

Berinvestasi untuk Masa Depan Papua & Papua Barat



Infrastruktur untuk Pembangunan yang Berkelanjutan



THE WORLD BANK | BANK DUNIA



Australian Indonesia Partnership

Kemitraan Australia Indonesia

KANTOR BANK DUNIA JAKARTA

Gedung Indonesia Stock Exchange, Tower II/Lt. 12-13
Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53
Jakarta 12910
Tel: (6221) 5299-3000
Fax: (6221) 5299-3111

BANK DUNIA

1818 H Street N.W.
Washington, D.C. 20433 USA
Tel: (202) 458-1876
Fax: (202) 522-1557/1560
Email : feedback@worldbank.org
Website : www.worldbank.org

Dicetak bulan Oktober 2009

Berinvestasi untuk Masa Depan Papua & Papua Barat: Infrastruktur untuk Pembangunan yang Berkelanjutan adalah produk staf Bank Dunia. Temuan-temuan, penafsiran, dan kesimpulan yang dinyatakan dalam dokumen ini tidak berarti mencerminkan pandangan Direksi Eksekutif Bank Dunia atau pemerintah yang diwakilinya.

Bank Dunia tidak menjamin ketepatan data yang tercantum dalam dokumen ini. Perbatasan, warna, denominasi, dan informasi lain yang ditunjukkan di setiap peta yang terdapat dalam dokumen ini tidak mengimplikasikan suatu penilaian terhadap bagian Bank Dunia sehubungan dengan status hukum setiap wilayah atau pengesahan atas persetujuan terhadap perbatasan tersebut.

Foto oleh: Haeyoung Lee, Muhammad Ryan Sanjaya dan Bernard Wasow

ISBN 978-979-16876-2-1



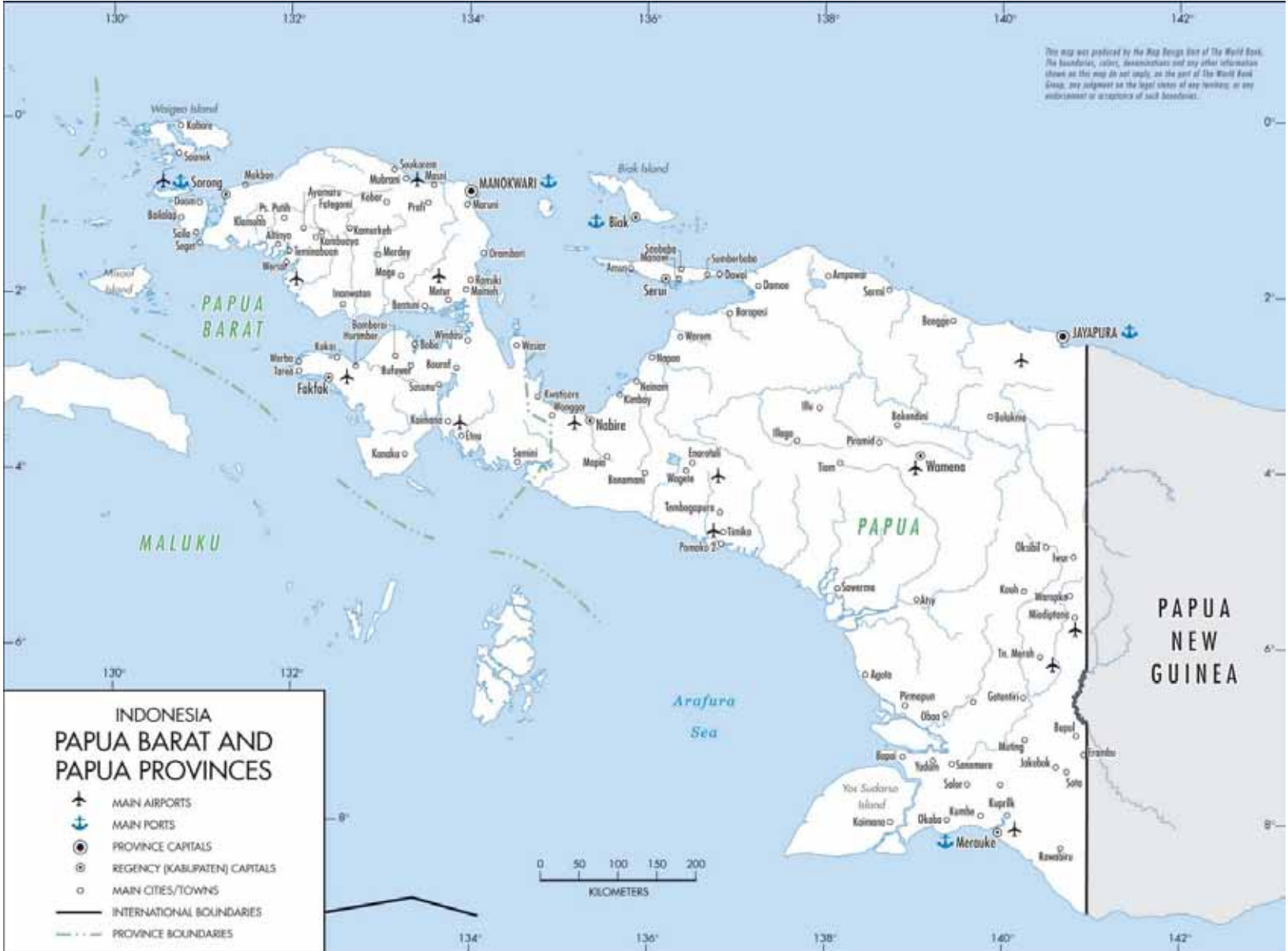
Berinvestasi untuk Masa Depan Papua & Papua Barat

Infrastruktur untuk Pembangunan yang Berkelanjutan





This map was produced by the Map Design Unit of The World Bank. The boundaries, colors, denominations and any other information shown on this map do not imply, on the part of The World Bank Group, any judgment on the legal status of any territory, or any endorsement or acceptance of such boundaries.



Daftar Isi

Singkatan dan Akronim	7
Kesetaraan Mata uang	8
Ucapan Terima Kasih	9
Pendahuluan	10
Ringkasan Eksekutif	11
Strategi-Strategi Infrastruktur untuk Papua dan Papua Barat	15
1.1. Berbagai Tantangan untuk Pembangunan di Papua dan Papua Barat	16
1.2. Tantangan Terhadap Pembangunan yang Berkelanjutan	17
1.3. Tantangan terhadap Pembangunan Infrastruktur	21
1.4. Visi Pembangunan untuk Papua dan Papua Barat	31
1.5. Pembangunan Berbasis Komoditas: Peranan Sektor Swasta dalam Infrastruktur	33
1.6. Pembangunan Berbasis Masyarakat: Pembangunan Infrastruktur Tingkat Desa	37
1.7. Keuangan: Sumber dan Penggunaannya	40
1.8. Strategi Bertahap	45
1.9. Kesimpulan	53
Lampiran-lampiran Sektoral	55
Lampiran 1. Jalan dan Transportasi Jalan	56
1.1. Status Sektor Saat Ini	56
1.2. Perkembangan Terakhir	60
1.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan	61
1.4. Rekomendasi	63
Lampiran 2. Pelabuhan dan Transportasi Air	70
2.1. Status Sektor Saat Ini	70
2.2. Perkembangan Terakhir	74
2.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan	74
2.4. Rekomendasi	75
Lampiran 3. Transportasi Udara	80
3.1. Status Sektor Saat Ini	80
3.2. Perkembangan Terakhir	83
3.3. Rencana Yang ada untuk Masa Depan	84
3.4. Rekomendasi	85
Lampiran 4. Tenaga Listrik	89
4.1. Status Sektor Saat Ini	89
4.2. Perkembangan Terakhir	90
4.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan	92
4.4. Rekomendasi	93
Lampiran 5. Penyediaan Air Bersih	96
5.1. Status Sektor Saat Ini	96

5.2. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan	99
5.3. Rekomendasi	100
Lampiran 6. Sanitasi	106
6.1. Status Sektor Saat Ini	106
6.2. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan	106
6.3. Rekomendasi	107
Lampiran 7. Telekomunikasi	108
7.1. Status Sektor Saat Ini	108
7.2. Perkembangan Terakhir	110
7.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan	110
7.4. Rekomendasi	113
Apendiks 1. Nilai hutan	117
Referensi	119

Gambar

Gambar 1: Biaya Konstruksi di Papua dan Papua Barat	22
Gambar 2: Jumlah Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah di Papua dan Papua Barat	27
Gambar 3: Transfer dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Sub-Nasional Periode tahun 1997-2008	28
Gambar 4: Visi Pembangunan dengan Pola Bintik Tinta di Papua dan Papua Barat	31
Gambar 5: Transfer Pemerintah Pusat ke Pemerintah Sub-Nasional Periode 1997-2008	41
Gambar 6: Sumber-sumber Pengeluaran Publik di Papua dan Papua Barat Periode 2005-2008	42
Gambar 7: Proyeksi Transfer Pemerintah Pusat ke Papua dan Papua Barat tahun 2009-2027	43
Gambar 8: Alokasi Pengeluaran Pembangunan tahun 2004-2007	44
Gambar 9: Usulan Jaringan Serat Optik Lingkar Palapa	52
Gambar 10: Lingkar Palapa yang Diusulkan di Seluruh Indonesia (desain awal, tahun 2006)	111
Gambar 11: Lingkar Palapa Bagian Timur (didesain pada pertengahan tahun 2008)	112

Tabel

Tabel 1: Harga Satu Sak Semen pada bulan November 2008	21
Tabel 2: Bantuan Internasional per Kapita tahun 2007	41
Tabel 3: Total Pengeluaran dan Pengeluaran dalam Sektor Transportasi (miliar Rp)	45
Tabel 4: Jaringan Jalan Raya - Provinsi Papua (km)	57
Tabel 5: Jaringan Jalan Raya - Provinsi Papua Barat (km)	57
Tabel 6: Jaringan Jalan Raya Terkonsolidasi menurut Jenis Permukaan dan Kelas Administratif (km)	57
Tabel 7: Kondisi Jaringan Jalan Raya	58
Tabel 8: Jumlah Kendaraan Bermotor menurut Jenis	58
Tabel 9: Pengeluaran untuk Jalan dan Transportasi Jalan (Miliar Rp)	60
Kotak 10: Perkiraan Kebutuhan Pemeliharaan Jalan untuk Papua dan Papua Barat	68
Tabel 10: Pelabuhan-Pelabuhan di Papua dan Papua Barat	70

Tabel 11: Tarif angkutan sebagai pedoman antara kota-kota besar di Papua dan Papua Barat	72
Tabel 12: Pengeluaran untuk Transportasi Air - Papua dan Papua Barat (Miliar Rp)	74
Tabel 13: Bandara di Provinsi Papua berdasarkan Kategori, Panjang dan Permukaan Landasan Pacu - 2008	80
Tabel 14: Bandara di Provinsi Papua Barat berdasarkan Kategori, Panjang dan Permukaan Landasan Pacu - 2008	80
Tabel 15: Pengeluaran untuk Penerbangan - Papua dan Papua Barat (Miliar Rp)	83
Tabel 16: Target Ketenagalistrikan untuk Papua dan Papua Barat	90
Tabel 17: Sumber-sumber Air Bersih Utama untuk Konsumsi Manusia, total dalam %	96
Tabel 19: Jumlah Penduduk dan Sambungan Rumah Tangga, tahun 2005 dan 2020 (yang bersifat sebagai petunjuk)	102
Tabel 20: Proyeksi Permintaan Telekomunikasi di Papua & Papua Barat (untuk tahun 2020)	108
Tabel 21: Potensi Investasi dalam Jaringan Tulang Punggung Kabupaten/kota	113
Tabel 1. Volume, Nilai, dan nilai Per unit produksi kayu gelondongan di Papua dan Papua Barat pada tahun 2006	117
Tabel 2. Bidang realisasi rencana kerja tahunan dan volume kayu gelondongan di Papua dan Papua Barat pada tahun 2006 (spesies komersial)	117
Tabel 3. Potensi pohon per ha untuk semua spesies di Papua dan Papua Barat	117
Tabel 5: Nilai ekonomi total hutan (US\$/ha/th): disesuaikan untuk PPB	118

Kotak

Kotak 1: Kurangnya Perencanaan Berujung pada Hasil Akhir yang Kurang Memuaskan	24
Kotak 2: Proyek-Proyek Infrastruktur yang Membutuhkan Lebih Banyak Perencanaan dan Evaluasi	25
Kotak 3: Alokasi Tanggung Jawab Pemerintah	28
Kotak 4: Perencanaan dan pengkoordinasian menimbulkan masalah-masalah sulit tanpa jawaban yang jelas	30
Kotak 7: Perbandingan "Praktek Terbaik" vs. "Praktek Buruk" dalam Kebijakan Pekerjaan Jalan	47
Kotak 8: Koordinasi Moda dan Transportasi Intermoda	48
Kotak 9: Pembangunan Jaringan Jalan Raya sebagai Imbal Balik untuk Konsesi Penebangan Kayu	62
Kotak 11: Pelayaran Berskala Kecil di Papua dan Papua Barat	74
Kotak 12: Pembelian Pesawat Terbang oleh Pemerintah Daerah	84
Kotak 13: Pembangkit Listrik Mikrohidro Di-luar-jaringan Sebagai Solusi	94
Kotak 14: Kemitraan Publik-Swasta	95
Kotak 15: Kebutuhan untuk Menghentikan Fragmentasi Sektor Penyediaan Air Bersih Tingkat Kotamadya	104
Kotak 16: Seksi Lingkaran Palapa	114

Singkatan dan Akronim

ADB	Asian Development Bank	Ha	Hektar
ADSL	Asymmetric Digital Subscriber Line	HIV/	Human Immunodeficiency Virus/ Acquired
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah	AIDS	Immuno-Deficiency Syndrome
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara	Hz	Hertz (Putaran per detik)
ASEAN	Association of South-East Asian Nation	ICT	Information and Communications Technology (Teknologi Informasi dan Komunikasi)
AusAID	Australian Agency for International Development	Inpres	Instruksi Presiden
	Badan Perencanaan [Pengendalian]	IP	Internet Protocol (Protokol Internet)
/BP3D	Pembangunan Daerah	IPLT	Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja
BPDE	Badan Pengolahan Data Elektronik (Provincial Electronic Data Center)	IPP	Independent Power Producer (Produsen Tenaga Listrik Independen)
BTS	Base Transceiver Station	IRMS	Indonesia Roads Management System (Sistem Pengelolaan Jalan Indonesia)
CBD	Central Business District (Kawasan Niaga Terpadu)	Kab.	Kabupaten
CDMA	Code Division Multiple Access (Akses Ganda Pembagian Kode)	km	Kilometer
DAU	Dana Alokasi Umum	KM	Keputusan Menteri
DAK	Dana Alokasi Khusus	kV	Kilovolt
DBH	Dana Bagi Hasil	kWh	Kilowatt Hours
DJPU	Direktorat Jenderal Transportasi Udara	LPMK	Lembaga Pengembangan Masyarakat Amungme dan Kamoro
DJTD	Direktorat Jenderal Transportasi Darat	Mbps	Megabits per second
DGTL	Direktorat Jenderal Perhubungan Laut	DESDM	Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral
DWT	Dead-Weight Tonnage	Depkeu	Departemen Keuangan
EIRTP	Eastern Indonesia Roads Transport Project (Proyek Transportasi Jalan Indonesia Bagian Timur)	Dep PU	Departemen Pekerjaan Umum Departemen Perhubungan
PDB	Produk Domestik Bruto	MVA	Millivolt Amperes
GOI	Government of Indonesia (Pemerintah Indonesia)	MW	Megawatts
GSM	Global System for Mobile communications (Sistem Global untuk Komunikasi Seluler)	NGO	LSM
		O&M	Operations and Maintenance (Operasi dan Pemeliharaan)
gWh	Gigawatt Hours	Otsus	Otonomi Khusus

PADU	Papua Accelerated Development Unit (Unit Percepatan Pembangunan Papua)	RPJM	Rencana Pembangunan Jangka Menengah
PDAM	Perusahaan Daerah Air Minum	RPJP	Rencana Pembangunan Jangka Panjang
PLN	Perusahaan Listrik Negara	SMA	Sekolah Menengah Atas
PNPM-RESPEK	Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat – Rencana Strategis Pembangunan Kampung	SMK	Sekolah Menengah Kejuruan
PODES	Statistik Potensi Desa	SMP	Sekolah Menengah Pertama
PP	Peraturan Pemerintah	SSB	Single Side-Band Modulation
PPP	Kemitraan Publik Swasta	TEU	Twenty-foot Equivalent Unit
PT	Perseroan Terbatas	TOR	Kerangka Acuan
PTFI	PT Freeport Indonesia	TSCF	Trillion Standard Cubic Feet (Triliun Kaki Kubik Standar)
PV	Photovoltaic (Fotovoltaik)	VSAT	Very Small Aperture Terminal (Terminal Antena Sangat Kecil)
PPB	Papua dan Papua Barat	WMD	Waterleidingmaatschappij Drenthe
RONET	Road Network Evaluation Tool (Alat Evaluasi Jaringan Jalan)		

Kesetaraan Mata uang

Unit mata uang	=	Rupiah Indonesia
US\$	=	Rp 10.204 (1 Juli 2009 - asumsi Rp 10.000)
Rp 10.000	=	US\$ 0,98 (1 Juli 2009 – asumsi US\$ 1,00)

Ucapan Terima Kasih

Penulisan laporan ini dipimpin oleh Hongjoo Hahm, Spesialis Infrastruktur Utama, Unit Pembangunan Indonesia Berkelanjutan (EASIS). Analisis yang disajikan dalam dokumen ini didasarkan atas masukan dari Bernard Wasow (Konsultan, EASIS), John Holdaway (Konsultan, EASIS), Tamas David-Barrett (Konsultan, EASIS), Leiping Wang (EASTE), Puguh Imanto (Konsultan, EASIS), Natasha Beschorner (CITPO), Jan van Rees (Konsultan, CITPO), Andre Oosterman (Konsultan, EASPR), Adrianus Hendrawan (Konsultan, EASPR), Muhammad Ryan Sanjaya (Konsultan, EASPR), Francesca Lawe-Davies (Konsultan, EASIS), Josef Leitmann (EASIS), Virza Sasmitawidjaja (Konsultan, EASIS), Haeyoung Lee (CICRM), Achmad Rochani (Konsultan, EASIS), Elina Situmorang (Konsultan, EASIS), Rosita (Konsultan, EASIS), Johannes Koromath (Konsultan, EASIS), dan Nurlela (Konsultan, EASIS).

Kami ingin mengucapkan terima kasih kepada Michael Warlters (EASOP), Alfred Nakatsuma (USAID) dan Lawrie Carlson (CSD Engineering) yang telah menyediakan waktu untuk mengkaji laporan ini. Manajer Sektor untuk EASIS adalah Sonia Hammam dan Country Director adalah Joachim von Amsberg.

Secara khusus, kami juga mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Indonesia untuk dukungan, saran dan bimbingan yang diberikan selama persiapan laporan ini. Khususnya, tim ingin berterima kasih kepada Deputi Menteri Bambang Susantono (Kementerian Koordinator Urusan Ekonomi), Gubernur Barnabas Suebu, Gubernur Abraham Octavianus Atururi, Kepala BAPPEDA Alex Rumaseb, Kepala BP3D Ishak Hallatu, penasihat senior Ronny Tapilatu dan Agus Sumule, semua pemerintah kabupaten dan kota yang menjamu tim kami, beserta semua staf dan penasihat mereka.

Tim juga ingin menyampaikan terima kasih kepada PT Freeport Indonesia, khususnya Scott Hanna, untuk keramah tamahan dan keterbukaan kepada kami dalam membagikan hal-hal penting yang dipelajari selama mereka tinggal di Papua untuk waktu yang panjang. Tidak lupa kami juga berterima kasih kepada banyak warga perorangan lainnya dan perwakilan sektor swasta serta masyarakat sipil yang telah menyediakan waktu untuk memperbincangkan pengalaman mereka.

Akhirnya, ucapan terima kasih kami sampaikan atas dukungan keuangan, intelektual dan teknis yang diberikan oleh Australian Agency for International Development (AusAID) yang membiayai keseluruhan proyek ini. Khususnya, masukan yang diberikan oleh Robin Taylor dan Andrew Dollimore dari AusAID serta Mark Collins dari AusAID's Indonesia Infrastructure Initiative (IndII) sangat tidak ternilai harganya.

Pendahuluan

Provinsi Papua, sebagai bagian Negara Republik Indonesia, telah diberikan Otonomi Khusus berdasarkan Undang-Undang 21/2001. Alasannya adalah bahwa “pengelolaan dan penggunaan kekayaan alam Tanah Papua belum dimanfaatkan secara optimal guna meningkatkan standar hidup penduduk pribumi. Sehingga, terjadi kesenjangan yang cukup besar antara Provinsi Papua dengan daerah-daerah lainnya, serta pelanggaran hak-hak dasar penduduk Papua.” Karena itu, tujuan Otonomi Khusus adalah untuk membantu Papua dan warga Papua menikmati standar hidup serta kesempatan seperti yang terdapat di daerah-daerah lain di Indonesia.

Namun, hampir satu dekade kemudian – dan setelah pemekaran Papua menjadi dua provinsi: Papua dan Papua Barat – pencapaian tujuan ini berjalan lambat. Menyadari hal ini, pemerintah pusat Indonesia mengeluarkan Instruksi Presiden 5/2007 (Inpres 5/2007) tentang Percepatan Pembangunan Papua dan Papua Barat. Inpres ini menginstruksikan semua kementerian teknis terkait untuk mencurahkan perhatian khusus kepada kedua provinsi ini dan mengoordinasikan program kerja mereka bersama para gubernur kedua provinsi tersebut.

Keterlibatan Bank Dunia dalam pembangunan infrastruktur dimulai dengan sebuah tim kecil pada bulan April 2007, sebelum diterbitkannya Inpres 5/2007. Tim kecil ini melaksanakan misi dan menyediakan gambaran singkat mengenai kapasitas keuangan dan teknis pemerintah Papua untuk mengimplementasikan proyek-proyek infrastruktur atas permintaan Gubernur Papua. Kemudian, pada tahun yang sama, setelah dibentuknya sebuah Sekretariat dalam Kementerian Koordinator Urusan Ekonomi, tim tersebut diminta oleh Deputy Menteri bidang Infrastruktur dan Pengembangan Wilayah Bambang Susantono untuk melakukan kajian dokumen secara singkat guna membantu menyediakan bimbingan pembangunan infrastruktur bagi kedua provinsi tersebut. Kedua laporan awal ini menghadapi kendala akibat kurangnya data yang dapat diandalkan; khususnya untuk Papua Barat. Setelah itu, Deputy Menteri Bambang Susantono meminta tim untuk melaksanakan tinjauan akhir secara menyeluruh terhadap infrastruktur yang mencakup semua sektor dan semua sumber dana yang potensial. Laporan ini merupakan tanggapan terhadap permintaan tersebut.

Tujuan laporan ini adalah (i) menguraikan berbagai tantangan yang dihadapi oleh para perencana dan pelaksana infrastruktur di Pemerintah Pusat, Provinsi dan Kabupaten/Kota secara jelas dan (ii) memberikan rekomendasi bagi para perencana dan pelaksana tersebut – berdasarkan informasi terbaik yang tersedia – mengenai cara-cara untuk mengurangi efek dari berbagai tantangan tersebut.

Penyusunan laporan ini bukanlah untuk menentukan rencana induk untuk pembangunan Provinsi Papua dan Papua Barat – yang harus dilakukan sendiri oleh warga Papua dan Papua Barat (dengan bantuan donor bila diperlukan). Akan tetapi, laporan ini berisi hal-hal yang diharapkan bisa bermanfaat, yaitu bimbingan mengenai prinsip-prinsip yang harus diikuti dalam pembangunan agar dapat berkelanjutan dari sudut ekonomi, lingkungan hidup, budaya dan fisik.

Laporan ini merupakan hasil berbagai misi yang telah dijalankan antara bulan November 2008 hingga Agustus 2009 untuk mewawancarai para pemangku kepentingan, mengumpulkan data dan menyajikan temuan-temuan awal, yang seluruhnya dibiayai oleh Australian Agency for International Development (AusAID) melalui Inisiatif Infrastruktur Indonesia (IndII).

Ringkasan Eksekutif

Provinsi Papua dan Papua Barat, dengan lokasi yang terpencil dan penduduk yang sedikit sedang menghadapi saat-saat perubahan besar. Transfer uang dari pusat meningkat luar biasa pada tahun-tahun belakangan ini, sampai meningkat lebih dari 600% secara riil dan 1.300% secara nominal sejak tahun 2000. Alhasil, permintaan untuk barang dan jasa benar-benar bertambah. Karena tingginya bea masuk barang ke wilayah pedalaman, kini ada desakan untuk perbaikan jalan raya agar biaya transportasi menjadi lebih rendah. Tekanan untuk membuka wilayah pedalaman terhadap berbagai kepentingan komersial yang ingin mengeruk sumber daya alam: tembaga, emas, batu bara, minyak bumi, gas alam, dan terutama kayu. Investasi pada infrastruktur – khususnya transportasi jalan raya – dipandang sebagai sarana untuk mewujudkan impian pembangunan.

Namun, pembangunan di Papua dan Papua Barat menghadapi berbagai tantangan besar. Pertama, adanya masalah kelangsungan di masa depan. Setelah sumber daya mineral habis dikeruk dan hutan ditebang habis, apa yang akan tersisa sebagai penopang perekonomian setempat? Dan bila hutan-hutan semakin hilang dengan begitu cepatnya, seperti terjadi di daerah aliran sungai Amazon dan tempat-tempat lain di Indonesia, apa dampak hilangnya keanekaragaman hayati, hilangnya kesempatan untuk memperlambat perubahan iklim, dan secara umum, hilangnya kesempatan untuk menggunakan sumber daya dengan cara yang dapat terus menghasilkan pendapatan serta pelayanan lingkungan hidup bagi anak cucu yang akan mewarisi daerah tersebut? Akhirnya, dengan eksploitasi yang terjadi dengan cepat pada aset-aset yang tidak terbarukan tersebut, apa konsekuensinya terhadap penduduk pribumi Tanah Papua? Apakah masyarakat setempat akan dibekali dengan pengetahuan dan ketrampilan pada waktu yang tepat agar dapat menyesuaikan diri dengan perubahan pesat serta mengambil manfaat dari perubahan tersebut, atau apakah sebagian besar di antara mereka akan kehilangan bahasa asli, warisan budaya, maupun mata pencaharian tradisionalnya?

Tantangan lain dalam membangun infrastruktur di Papua dan Papua Barat adalah kondisi fisik, baik dalam hal topografis maupun geologis. Banyak daerah terdiri dari tanah gambut atau tanjakan curam dengan lapisan lahan tipis yang berisiko tanah longsor dan erosi. Sebagian besar daerah di Papua dan Papua Barat bercurah hujan musiman yang tinggi. Biaya untuk membangun jalan raya yang bermutu dan terencana dengan baik ke daerah-daerah pegunungan tersebut menelan biaya Rp 6 - 10 miliar per kilometer, jauh melebihi apa yang telah dianggarkan di masa lampau. Selain itu, kepadatan penduduk di Tanah Papua yang rendah (luas Tanah Papua tiga kali pulau Jawa, sedangkan jumlah penduduknya tidak sampai jumlah penduduk pulau Lombok). Kedua faktor ini berimplikasi pada kebutuhan jaringan jalan raya dan tenaga listrik yang lebih besar untuk melayani penduduk yang sedikit. Di samping itu, selama ini infrastruktur tersebut tidak dipelihara dengan cukup baik. Sehingga, terutama di luar kawasan perkotaan, sangat sedikit yang tersisa dari investasi di masa lalu dalam hal jalan raya, sistem air bersih, atau kapasitas tenaga listrik.

Masalah kapasitas kelembagaan dan sumber daya manusia di daerah tersebut merupakan tantangan paling besar yang menyulitkan pembangunan infrastruktur. Karena pemekaran terjadi dengan cepat – dari 11 kabupaten/kota pada tahun 1999 menjadi 38 kabupaten/kota pada tahun 2009 – sebagian besar pemerintah kabupaten maupun pemerintah provinsi Papua Barat masih baru dan relatif belum berpengalaman. Penduduk pribumi Papua menggunakan 250 bahasa yang berbeda. Pendidikan di wilayah ini sangat terbatas: pendidikan rata-rata di enam dari 27 kabupaten pada tahun 2007 tidak mencapai 4 tahun dan di 19 kabupaten lainnya pendidikan rata-ratanya hanya antara 4 dan 8 tahun.

Sumber daya keuangan yang tersedia bagi pemerintah provinsi, kabupaten dan kota untuk perencanaan dan investasi infrastruktur telah meningkat drastis dalam satu dekade terakhir. Pemerintah provinsi Papua dan Papua Barat menerima transfer dari Jakarta sekitar Rp 4,8 triliun pada tahun 2008 (naik dari Rp 0,4 triliun pada tahun 2000), sedangkan pemerintah kabupaten/kota menerima Rp 17,0 triliun (naik dari Rp 1,2 triliun pada tahun 2000). Dalam jumlah total untuk tahun 2008 tersebut masih belum termasuk satu hingga dua triliun rupiah pendapatan lokal. Namun, pelayanan infrastruktur yang bermanfaat yang diberikan kepada penduduk Papua dan Papua Barat hanya sedikit bertambah.

Ada dua alasan utama mengapa pembangunan infrastruktur di Papua dan Papua Barat berjalan lambat. Alasan pertama adalah karena perencanaan pengeluaran terlalu berfokus pada pengeluaran dalam siklus anggaran tahunan. Siklus ini biasanya berlanjut untuk beberapa bulan setelah awal tahun anggaran. Perencanaan pengeluaran dipersulit karena persetujuan disyaratkan oleh masing-masing dewan perwakilan. Rintangan prosedural ini mengurangi mutu perencanaan infrastruktur, demikian juga mutu investasi infrastruktur. Alasan kedua, dan yang lebih penting, yang menghambat kemajuan adalah sangat kurangnya koordinasi antar-pemerintah.

Saat ini, koordinasi antara masing-masing pemerintahan kabupaten/kota dan pemerintahan provinsi hanya terjadi secara dadakan. Misalnya, jalan di kabupaten dibangun tanpa rencana apa pun untuk menghubungkannya dengan jaringan jalan raya pemerintah provinsi dan pemerintah pusat yang lebih luas. Akibatnya, volume lalu lintas pada jalan yang dibangun tidak memenuhi syarat untuk dapat digolongkan sebagai investasi yang produktif.

Lebih dari jenis pengeluaran lain manapun, investasi infrastruktur dapat menciptakan aset-aset yang seharusnya bertahan hingga bertahun-tahun apabila dipelihara dengan baik. Maka investasi ini membutuhkan perencanaan yang lengkap dan komprehensif sebelum proyek dimulai:

- Perencanaan tata ruang berdasarkan topografi, kondisi tanah, konsentrasi sumber daya alam, dan jaringan komersial yang ada serta konsentrasi penduduk¹;
- Penyusunan rencana induk yang mengoordinasikan berbagai bentuk infrastruktur sehingga tidak terjadi pengulangan yang tidak perlu dan semua komponen yakni transportasi, tenaga listrik, komunikasi, air dan sanitasi dilaksanakan secara bertahap sehingga selesai tepat pada waktunya dan dapat digunakan secara produktif;
- Perencanaan jangka pendek dan menengah yang cocok dengan rencana induk dan menyebutkan berbagai sasaran antara yang akan dicapai setiap tahun selama beberapa tahun berikutnya;
- Kajian kelayakan yang membandingkan pilihan-pilihan spesifik seperti penjajaran jalan dan jenis jalan, proyek pembangkit listrik tenaga air alternatif, serta pengembangan pelabuhan sungai sehingga bisa dibuat pilihan yang layak secara teknis dan memenuhi kriteria finansial maupun ekonomi.

Untuk mengembangkan infrastruktur di Papua dan Papua Barat secara sektoral, maka langkah yang tepat berikutnya adalah mengembangkan berbagai rencana induk untuk hal-hal berikut ini:

- sistem transportasi multimoda yang menggabungkan pembangunan jalan tugas-berat, jalan tugas-ringan, transportasi laut, transportasi sungai dan danau, serta transportasi udara,
- pengembangan tenaga listrik dengan berbagai jenis gabungan bahan bakar tanpa minyak solar yang mahal, menggunakan sumber daya lokal dan mengevaluasi kemungkinan yang sangat besar untuk pembangkit listrik tenaga air,

¹ Ini telah dimulai pada tingkat provinsi, namun proses tersebut belum mendapatkan komitmen dari kabupaten-kabupaten

- pembangunan sistem air pipa dan sanitasi, karena bidang ini tampaknya banyak menawarkan kesempatan untuk berbagai investasi produktif yang lebih kecil,
- jaringan telekomunikasi, juga menawarkan kesempatan untuk investasi yang produktif – khususnya melalui perluasan kabel serat optik bawah laut (Lingkar Palapa) ke Papua dengan titik-titik pendaratan di kota-kota pesisir utama Papua dan Papua Barat, serta pengembangan “tulang punggung” komunikasi atau jaringan transmisi ke kabupaten/ kota.

Semua rencana induk sektoral dan lintas sektoral yang disebutkan di atas membutuhkan komitmen dari instansi-instansi di semua tingkatan pemerintahan. Hal ini merupakan masalah politik yang sulit diatasi. Pemerintah harus memutuskan kawasan-kawasan terpencil mana yang akan dihubungkan dengan jalan raya dalam jangka pendek, dan kawasan-kawasan terpencil mana yang masih harus bergantung pada transportasi udara untuk 20 tahun berikutnya. Walaupun tidak akan menyenangkan semua pihak; keputusan ini harus tetap dijalankan agar pembangunan infrastruktur dapat berlanjut di Papua dan Papua Barat dengan dukungan semua pihak untuk mencapai sasaran yang sama. Bantuan teknis dari para donor masih dapat diharapkan, tetapi pemerintahlah yang harus menggerakkan prosesnya.

Ada sejumlah mega proyek – antara lain, Jaringan Jalan Trans-Papua – yang sering dibicarakan di lingkungan media maupun di kalangan pemerintah. Mengingat status perencanaan saat ini, sangat tidak bijaksana untuk memulai proyek-proyek tersebut dalam jangka pendek dengan anggaran yang begitu besar serta konsekuensi-konsekuensi yang sangat serius.

Transfer dana tahunan dari pusat mungkin akan menggerakkan kembali pertumbuhan setelah tahun 2010. Sementara berbagai rencana kini sedang disusun, dana ini perlu dikelola dengan cermat agar tabungan dapat digunakan untuk membiayai investasi-investasi infrastruktur baru. Saat ini, bantuan donor internasional secara multi-pihak dan dua-pihak bukan merupakan sumber dana yang berarti jika dibandingkan dengan penerimaan dari pemerintah pusat demikian pula untuk beberapa tahun mendatang.

Para investor swasta tidak seharusnya membiayai atau secara langsung menyediakan infrastruktur publik. Mereka harus menyediakan infrastruktur untuk kepentingan mereka sendiri dan membayar pajak, yang akan membiayai infrastruktur publik yang direncanakan dan dibangun oleh pemerintah demi kepentingan publik. Tantangan utama bagi pemerintah Papua dan Papua Barat selama dekade berikutnya adalah bagaimana menggunakan pendapatan mereka sendiri secara bijaksana dan produktif untuk mengoperasikan serta memperluas jaringan infrastruktur tersebut.

Dalam waktu dekat, sementara rencana induk sedang disusun, semua tingkatan pemerintahan perlu segera melakukan investasi dalam pengoperasian dan pemeliharaan untuk merehabilitasi dan meningkatkan mutu infrastruktur yang ada. Sekadar untuk dapat beroperasi dengan baik saja, jalan raya dan infrastruktur transportasi, sistem penyediaan air bersih serta kapasitas pembangkit tenaga listrik yang ada saat ini sudah membutuhkan investasi dalam jumlah besar. Program rehabilitasi ini akan memakan waktu beberapa tahun dan menelan biaya triliunan. Menurut perkiraan tim kami, dibutuhkan Rp 2,2 triliun per tahun untuk pemeliharaan dan rehabilitasi jalan saja. Setelah rehabilitasi awal, akan diperlukan pengeluaran untuk pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur di masa depan yang jauh lebih besar, daripada di masa lampau. Apabila suatu program pembangunan infrastruktur hanya berfokus pada konstruksi sedangkan pemeliharannya diabaikan, pada akhirnya infrastruktur tersebut tidak akan berdayaguna, dibandingkan dengan program yang memberi perhatian pada pengoperasian



dan pemeliharaan terlebih dahulu sebelum menyusun anggaran untuk konstruksi baru. Karena dana yang memadai dibutuhkan untuk pengoperasian dan pemeliharaan, maka sudah tentu dibutuhkan pembayaran dari para pemakai untuk menghasilkan aliran pendapatan yang memadai.

Perencanaan dan penilaian proyek secara tepat akan membuka banyak kesempatan untuk berbagai investasi yang produktif pada infrastruktur di Papua dan Papua Barat. Investasi untuk meningkatkan transportasi air dan udara, peningkatan besar dalam jaringan penyediaan pelayanan air pipa maupun sanitasi, serta perluasan yang lebih berarti dalam sistem telekomunikasi, seluruhnya dapat dilaksanakan dengan total biaya yang mungkin lebih kecil dari biaya yang diperlukan untuk membangun jalan raya baru yang baik sepanjang 500 kilometer. Tetapi, rencana pembangunan infrastruktur tidak bisa dibuat permanen sebelum proses penyusunan rencana dan evaluasi dikembangkan dengan cara yang lebih baik. Proses penyusunan rencana ini tidak dapat digunakan untuk mengatasi berbagai tantangan infrastruktur dalam beberapa tahun saja melalui beberapa “mega proyek.” Sebaliknya, pembangunan akan dimulai dari kekuatan yang ada saat ini, dengan memperbaiki dan memperluas sistem infrastruktur transportasi jalan, air dan udara, tenaga listrik, telekomunikasi, serta sistem-sistem infrastruktur lainnya. Jika diumpamakan seperti titik-titik tinta yang masing-masing menyebar dari tempat asalnya ke seluruh permukaan dan bergabung bersama, maka jaringan infrastruktur harus bertumbuh dan bergabung dengan meluasnya kebutuhan akan jaringan infrastruktur tersebut. Pembangunan infrastruktur yang direncanakan dengan baik akan mendukung pertumbuhan yang mantap serta pembangunan ekonomi di Papua dan Papua Barat. Bila segala sesuatunya dilakukan sekaligus dengan terburu-buru, bisa terjadi pemborosan sumber daya tanpa ada lagi kemungkinan untuk memulihkannya, dengan berbagai konsekuensi yang menghancurkan dari segi ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup.

Strategi-Strategi Infrastruktur untuk Papua dan Papua Barat



1.1. Berbagai Tantangan untuk Pembangunan di Papua dan Papua Barat

Wilayah Provinsi Papua dan Papua Barat sangat besar dan bervariasi. Jika digabung, luas kedua provinsi tersebut kurang lebih sama dengan California, atau dua kali lipat Inggris Raya. Walaupun menyimpan sumber daya alam yang melimpah, pembangunan ekonominya menghadapi tantangan-tantangan luar biasa. Rintangan yang harus dihadapi bersifat fisik – yaitu jarak yang sangat jauh, pegunungan yang curam, dataran rendah berawa-rawa, tanah yang rapuh, curah hujan musiman yang tinggi – dan bersifat sosial – yaitu kepadatan penduduk yang rendah dan fragmentasi kebudayaan yang ekstrim. Kurang dari 3 juta penduduk pribumi Papua menggunakan 250 bahasa yang berbeda, dan mempunyai kebudayaan yang unik, bahkan kadang-kadang saling bentrok satu sama lain.



Papua dan Papua Barat kaya akan sumber daya alam (SDA) tak-terbarukan. Sejauh ini, kandungan emas, tembaga, perak, minyak bumi, gas alam, dan batu bara telah ditemukan di Papua dan Papua Barat. Tak ada yang meragukan bahwa akan lebih banyak lagi kandungan SDA yang ditemukan. Papua dan Papua Barat juga memiliki hutan tropis terbesar ketiga yang tersisa di dunia setelah daerah aliran sungai Amazon dan hutan-hutan di Afrika Tengah. Ketinggian tanah dan curah hujan yang sangat bervariasi menciptakan kondisi yang ideal bagi keragaman ekologi yang luar biasa. Selain itu, berbeda dengan negara tetangga PNG, tutupan hutan di Papua dan Papua Barat sebagian besar masih utuh. Hampir separuh dari hutan yang tersisa di Indonesia berada di Papua dan Papua Barat. Lautan yang mengelilingi, khususnya di sebelah utara, juga memiliki keragaman spesies yang luar biasa berlimpah. Secara singkat, Tanah Papua ini merupakan sebuah kantong biosfer yang unik. Secara tradisional, masyarakat pribumi telah sangat menggantungkan hidupnya pada jenis tumbuhan dan hewan setempat, tetapi dengan dampak yang relatif

sangat kecil terhadap lingkungan hidup. Karena sebagian besar hutannya terdiri dari pohon-pohon yang memiliki nilai komersial tinggi, termasuk kayu cendana dan merbau, maka bisnis kehutanan komersial menarik minat yang cukup besar.

Namun indikator pembangunan sumber daya manusia masih tetap rendah. Meskipun dikelilingi oleh kekayaan mineral dan hutan, sebagian besar rakyat Papua dan Papua Barat masih tetap sangat miskin. Permintaan akan infrastruktur mencerminkan keinginan untuk mengubah kondisi ini. Di pedalaman Papua dan Papua Barat, barang-barang yang masuk dari luar wilayah sangat mahal, karena biaya transportasi yang tinggi. Penduduk menginginkan pembangunan jalan agar biaya pengiriman barang tidak terlalu mahal. Para pelaku bisnis lokal dan internasional juga menginginkan infrastruktur yang lebih baik agar dapat mengambil dan mengeksport kekayaan mineral tak-terbarukan dan kekayaan hutan tersebut. Oleh karena itu, untuk Papua dan Papua Barat, pembahasan mengenai pembangunan infrastruktur telah difokuskan pada transportasi, khususnya pembangunan jalan. Namun, pembangunan infrastruktur juga harus membantu masyarakat terpencil untuk memperoleh akses ke pendidikan, perawatan kesehatan, air, sanitasi, tenaga listrik, dan teknologi komunikasi. Tingkat pendidikan rata-rata saat ini masih rendah dan kesehatan terancam oleh merebaknya malaria, penyakit infeksi lambung dan usus, serta HIV-AIDS.

Pertumbuhan ekonomi di Papua dan Papua Barat selama ini terkonsentrasi pada beberapa tempat saja di mana interaksi antara tempat ini relatif sedikit. Kebanyakan konsentrasi ekonomi ini berada di daerah pesisir. Di wilayah pedalaman, seperti dataran tinggi yang bergunung-gunung, unit-unit ekonomi yang

ada pada umumnya kecil dan terpecah, yang berpusat pada administrasi pemerintahan dan pertanian penyambung hidup.

Saat ini, Papua dan Papua Barat sedang berada di ambang perubahan yang sangat besar. Seperti halnya yang terjadi di bagian dunia lain yang kaya akan sumber daya tak-terbarukan, ada tekanan besar untuk mengonversi aset-aset ini menjadi uang tunai. Jika diambil dan dijual, setiap pohon, setiap ons emas dan setiap ton batu bara senilai dengan rumah baru, mobil, dan pesawat terbang.

Infrastruktur yang lebih baik akan menurunkan biaya pengambilan dan transportasi, sehingga laba pengusaha penebangan kayu dan perusahaan pengambil sumber daya lainnya akan meningkat. Para calon investor yang akan membangun jalan dan infrastruktur lainnya siap menjanjikan penghasilan besar, jika diizinkan untuk mengambil kekayaan hutan dan mineral di Papua dan Papua Barat. Penduduk Papua dan masyarakat Indonesia lainnya pun akan memperoleh sebagian dari penghasilan dari eksploitasi sumber daya tersebut. Prospek untuk mengonversi sumber daya ini dengan uang dan pembangunan infrastruktur akan sulit untuk ditolak. Pertanyaannya adalah: apa dampak dari keuntungan jangka pendek yang diperoleh terhadap pembangunan jangka panjang? Tantangan paling dasar adalah bagaimana mengembangkan daerah tersebut sehingga menciptakan kesempatan yang luas bagi generasi-generasi mendatang sekaligus bagi mereka yang dapat menikmati penghasilan langsung saat ini dari pengambilan sumber-sumber daya tak-terbarukan tersebut.

1.2. Tantangan Terhadap Pembangunan yang Berkelanjutan

Mempertimbangkan masa depan Tanah Papua, tiga aspek tantangan ini patut dipertimbangkan: “kelangsungan” ekonomi, lingkungan hidup dan budaya. *Pembangunan berkelanjutan diartikan sebagai perubahan yang memungkinkan generasi mendatang untuk menikmati layanan ekonomi, lingkungan hidup dan budaya setidaknya setara dengan apa yang dinikmati oleh generasi sekarang.* Suatu perubahan tidak bisa disebut berkelanjutan apabila kesempatan ekonomi, lingkungan hidup dan budaya bagi generasi mendatang lebih kecil daripada yang dinikmati oleh penduduk Tanah Papua pada saat ini. Kelangsungan tidak selalu dapat dicapai sepenuhnya, tetapi selalu harus dijadikan standar untuk mengukur perubahan apa pun yang akan dibuat.

1.2.1. Kelangsungan ekonomi

Suatu strategi pembangunan dapat dikatakan berkelanjutan secara ekonomi jika menciptakan penghasilan yang bertahan untuk beberapa generasi ke depan dan bukan hanya untuk beberapa dekade. Tanpa perencanaan, eksploitasi sumber daya tak-terbarukan akan mengalami siklus tumbuh-layu, dan hanya meninggalkan kesempatan-kesempatan yang sudah merosot. Apa yang akan dilakukan oleh penduduk Papua dan Papua Barat setelah “menyerbu temuan emas” tersebut?

Eksploitasi sumber daya mineral mungkin dapat berlangsung hingga beberapa dekade. Selama periode ini, sangat penting untuk melakukan investasi yang menciptakan mata pencaharian setelah kandungan tersebut habis dikuras. Tambang Freeport di Papua adalah suatu studi kasus yang menarik dalam upaya investor swasta dan sektor publik untuk menciptakan pembangunan berkelanjutan dari suatu usaha bidang pertambangan (lihat Kotak 5).

Hutan pada umumnya lebih cepat habis. Sebagai perbandingan, tambang atau kandungan hidrokarbon sebanyak beberapa ratus kilometer persegi dapat menciptakan penghasilan selama bertahun-tahun sebelum habis. Sedangkan, puluhan ribu kilometer persegi hutan dapat dibabat habis dalam jangka waktu satu generasi saja. Antara tahun 1982 hingga 2005, menurut Departemen Kehutanan Indonesia, sekitar 34 juta hektar hutan telah dibabat. Dengan kata lain, dalam jangka waktu 23 tahun ini, hutan Indonesia ditebangi dengan kecepatan 40 kilometer persegi per hari (kira-kira 30 km²/hari setelah tahun 2000).

Hutan pada dasarnya bukan tak-terbarukan. Saat ini sudah ada teknologi kehutanan berkelanjutan, yang melibatkan eksploitasi selektif, penanaman kembali, dan pengelolaan aktif hutan-hutan yang masih ada. Sayangnya, “teknologi kehutanan berdampak rendah” semacam itu terkadang disebut “kehutanan berpenghasilan rendah,” karena untuk jangka pendek, membabat habis hutan akan menciptakan penghasilan bersih yang jauh lebih besar daripada menggunakan teknik-teknik praktek berkelanjutan. Dalam sejarah belakangan ini, sebagian besar eksploitasi hutan ternyata tidak berkelanjutan. Baik di daerah aliran sungai Amazon, PNG, maupun Kalimantan, apabila sebidang tanah di hutan telah dibuka, seluruh hutan akan habis. Eropa telah mengalami era penggundulan hutan berabad-abad yang lalu. Amerika Utara juga sedang menghadapi tantangan serupa untuk melaksanakan pengelolaan hutan secara berkelanjutan.



Menurut perkiraan kami, nilai bruto kayu dari satu hektar tanah hutan adalah sekitar US\$ 13.500 bila tanah tersebut dibabat habis². Dari jumlah ini, secara rata-rata, pajak dan pendapatan pemerintah menyerap sekitar 16% (US\$ 2.160), dan pembayaran kepada para “pemilik tradisional” lokal mengambil jatah 0,5% hingga 3,5% (US\$ 67,5 hingga US\$ 472,5). Sisanya yaitu di atas 80% (US\$ 10.868 hingga US\$ 11.273) dari nilai kayu tersebut dibagi-bagi untuk biaya penebangan, transportasi, dan laba.

Menurut perhitungan kami, Nilai Ekonomi Total rata-rata hektar tanah di hutan Papua atau Papua Barat adalah kira-kira US\$ 5.700/ha/tahun. Di antaranya sekitar US\$ 1.100 merupakan penghasilan bagi pengguna langsung (masyarakat setempat) dan US\$ 4.600 sebagai penghasilan bagi pengguna tidak langsung (yang mengambil manfaat dari layanan daerah punggungan sungai di dataran rendah, layanan penyerap karbon, dan sebagainya)³. Para pengguna tanah setempat dapat memilih untuk menerima pembayaran satu-kali sejumlah US\$ 472,5 untuk satu hektar hutan mereka, atau menerima “nilai” yang setara selama kurang dari enam bulan. Tentu saja, nilai ini dibagikan untuk jumlah penduduk yang besar sedangkan pada pembayaran tunai tidak selalu demikian, sehingga akan selalu ada godaan. Namun, jelas bahwa penduduk setempat adalah yang paling dirugikan jika hutan ditebangi.

Dalam kasus tertentu, lahan gundul dapat tetap mendatangkan penghasilan setelah kayunya habis ditebangi. Dengan hak-hak properti yang jelas dan kondisi yang mendukung, sebidang tanah di hutan yang baru digunduli dapat diubah menjadi perkebunan, tanaman pangan tahunan, atau tanah penggembalaan. Faktanya, sebagian besar tanah pertanian yang berada di bagian tengah daratan Eropa dan Amerika Utara dulunya adalah hutan lebat. Tetapi, dalam situasi lain, kondisi tanah yang rapuh dan tanjakan curam tidak memungkinkan tanah yang telah digunduli itu untuk dijadikan pertanian. Dalam hal demikian, penggundulan hutan menyebabkan tanah longsor, erosi, dan hilangnya kesempatan ekonomi. Di Selandia Baru, banyak wilayah hutan telah disingkirkan oleh orang Maori dengan cara pembakaran

2 Lihat Apendiks 1.

3 Lihat Apendiks 1.

dan oleh orang Eropa untuk pertanian. Sehingga, saat ini bidang-bidang tanah yang digunduli tersebut mengakibatkan kerugian ekonomi karena erosi sebesar US\$ 100 - 150 juta per tahun⁴. Sebagian besar wilayah Papua dan Papua Barat diperkirakan tidak mampu menghasilkan pemasukan berkelanjutan bila hutan telah habis dibabat. Dataran tinggi dengan tanjakan curam yang dilapisi oleh tanah muda yang tipis maupun dataran rendah yang berawa-rawa dengan tanah gambut tidak mungkin mendukung pemanfaatan ekonomis yang berkelanjutan atas tanah bila hutan telah habis. Dengan demikian, begitu hutan telah gundul, manfaat hutan tersebut bagi penduduk setempat telah berakhir, begitu pula dengan manfaat global hutan sebagai penyerap karbon, pemelihara siklus zat-zat nutrisi, dan pelestari keragaman genetik. Eksploitasi jangka pendek secara cepat atas sumber-sumber daya tak-terbarukan sering telah mengakibatkan keadaan yang tidak dapat bertahan untuk jangka menengah. Sehingga, kesempatan ekonomi untuk generasi berikutnya akan lebih buruk dibanding generasi saat ini.

1.2.2. Kelangsungan lingkungan hidup

Hampir setiap bentuk pembangunan akan merusak hutan dan kehidupan fauna serta kelautan di Papua. Namun, pada prinsipnya, masih ada kemungkinan untuk menghindari hancurnya keragaman biologis dengan menciptakan kawasan konservasi dan taman nasional. Jika akses ke sumber-sumber daya tak-terbarukan dibatasi, dan pengambilannya dipantau, erosi dan kerusakan habitat akan dapat dikendalikan. Hanya saja, strategi seperti ini hanya tampak mudah di atas kertas dan sulit untuk direalisasikan. Seperti halnya kelangsungan ekonomi, tidak ada contoh keberhasilan mengenai upaya berkelanjutan bagi lingkungan hidup dalam pengambilan sumber-sumber daya tak-terbarukan, khususnya sumber daya hutan.

Tantangan dari segi lingkungan hidup dalam proses pembangunan di Papua merupakan sesuatu yang kompleks karena berpengaruh terhadap setiap orang di dunia, misalnya dampak terhadap iklim dan keanekaragaman hayati global. Pada prinsipnya, seluruh penduduk dunia yang memperoleh keuntungan dari hutan Papua seharusnya membayar untuk manfaat ini. Biaya pelestarian tidak seharusnya dibebankan pada rakyat miskin yang kebetulan tinggal di Papua dan Papua Barat. Tetapi sekali lagi, lebih mudah merumuskan prinsip demikian daripada melakukannya. Upaya untuk menciptakan sistem yang mengatur agar penduduk dunia membayar uang sewa untuk jasa hutan-hutan tropis ini sudah dimulai. Namun, tidak banyak yang telah dilakukan dan tidak banyak pula uang yang mengalir. Seperti telah disebutkan di atas, manfaat tidak langsung per tahun dari satu hektar hutan di Papua atau Papua Barat kepada penduduk dunia (US\$ 4.600) – baik yang dekat melalui layanan daerah punggungan sungai, maupun yang jauh melalui layanan penyerap karbon – mencapai empat kali lipat dari nilai langsung yang diterima oleh penduduk pribumi (US\$ 1.100).



1.2.3. Kelangsungan budaya

Kebudayaan asli Papua dan Papua Barat sedang terancam. Kita tidak bisa mengelak dari kenyataan bahwa kontak dengan dunia luar melalui pendidikan, perdagangan, dan perpindahan penduduk akan membawa perubahan terhadap kebudayaan Papua dan Papua Barat secara mendalam dan permanen. Banyak aspek kehidupan tradisional akan lenyap dalam satu atau dua generasi. Banyak bahasa juga kemungkinan besar akan lenyap.

⁴ Untuk informasi lebih lengkap, silakan merujuk www.teara.govt.nz

“Kelangsungan budaya” dalam konteks Papua dan Papua Barat harus berpusat pada dampak pembangunan terhadap penduduk asli Papua dan Papua Barat. Di satu sisi, memang tidak mungkin untuk melindungi semua aspek budaya lokal yang terancam punah, mengingat sebagian memang tidak dapat bertahan di tengah-tengah masyarakat modern yang saling bergantung satu sama lain. Tetapi, perubahan budaya di Papua dan Papua Barat harus dilakukan dengan memberikan pengetahuan dan ketrampilan yang sangat perlu bagi masyarakat asli secara tepat waktu, dan bukan melalui suatu tsunami budaya. Pembangunan di Papua dan Papua Barat tidak boleh dipandang sebagai perubahan yang sekadar meningkatkan penghasilan, pendidikan, dan usia hidup rata-rata penduduk. Hal yang terpenting adalah meningkatkan kesejahteraan penduduk pribumi Papua.

Strategi alternatif untuk pembangunan infrastruktur dapat berdampak besar terhadap perubahan budaya. Perpindahan penduduk adalah faktor yang paling berpengaruh dalam mengubah sistem budaya dan ekonomi, dibanding faktor-faktor lain. Pengalaman internasional dan domestik menunjukkan bahwa infrastruktur transportasi baru, cenderung membawa pendatang dalam jumlah besar. Pedagang, pengusaha, dan transmigran akan memanfaatkan infrastruktur transportasi baru untuk meraih keuntungan. Interaksi demikian telah berulang kali menjadi sumber ketegangan. Infrastruktur baru memungkinkan pengambilan aset-aset tak-terbarukan dengan cara yang sangat cepat. Akibatnya, penduduk pribumi terpaksa keluar dari daerah-daerah yang mengalami kemerosotan ke pusat-pusat perkotaan. Jika tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat dengan mudah menyebabkan konflik antara kelompok etnik dan ketegangan di antara penduduk semakin meningkat. Sebaliknya, program infrastruktur yang berfokus pada pengembangan masyarakat akan membantu menciptakan kestabilan.

Strategi pembangunan infrastruktur di Papua dan Papua Barat harus aktif memberantas ancaman marginalisasi dan pengucilan masyarakat asli. Pemerintah Indonesia bersama dengan seluruh pemerintah daerah di Papua dan Papua Barat harus berupaya lebih besar daripada pemerintah di Amerika dan Australia dalam mempertahankan dan menghormati budaya asli.

1.2.4. Infrastruktur Berkelanjutan

Investasi pada infrastruktur harus dilakukan secara realistis dalam keterbatasan anggaran dan teknis. Investasi pada infrastruktur selalu membawa resiko kurang memadai dan perencanaan yang minimalis, sehingga hasilnya tidak dapat bertahan untuk memberikan manfaat bagi generasi mendatang. Karena adanya tekanan untuk memperluas sistem jalan, air, tenaga listrik, dan infrastruktur lainnya, pemerintah hanya berfokus pada pembangunan kapasitas baru. Akibatnya, kapasitas yang sudah ada terabaikan dan cepat rusak. Strategi demikian - yang berfokus pada konstruksi - pada akhirnya akan menghasilkan infrastruktur yang kurang bermanfaat daripada yang berfokus pada pengoperasian dan pemeliharaan.

Dengan semakin banyaknya infrastruktur yang dibangun, biaya pemeliharaannya akan memakan porsi anggaran yang lebih besar. Jelas, bahwa semakin besar kapasitas yang ada, semakin besar pula biaya yang dibutuhkannya untuk tetap berfungsi dengan baik. Meskipun adanya dorongan besar untuk menambah kapasitas infrastruktur, kemampuan anggaran untuk menanggung infrastruktur cenderung terbatas. Untuk tahap infrastruktur tertentu, seluruh anggaran pengeluaran tahunan yang tersedia seharusnya dikhususkan untuk biaya pemeliharaan. Plafon ini tidak dapat dilampaui tanpa adanya suatu anggaran yang lebih besar untuk menutupi biaya pemeliharaan infrastruktur yang ada maupun untuk pembangunan infrastruktur yang baru. Misalnya, apabila biaya pemeliharaan tahunan dan berkala maupun pendanaan untuk konstruksi-ulang jalan akses lokal di suatu kabupaten membutuhkan 10% dari biaya pembangunan awal, jika infrastruktur yang telah dibangun mencapai nilai sepuluh kali lipat dari anggaran tahunan, tingkat berkelanjutan maksimum infrastruktur tersebut telah tercapai. Andaikan anggaran pengeluaran tahunan untuk jalan adalah Rp 40 miliar cukup untuk membangun 40 km jalan

berlajur tunggal sebagai akses pedesaan dengan standar batu kerikil pada tahun pertama. Dengan biaya tahunan untuk pemeliharaan dan konstruksi-ulang sebesar 10%, anggaran tersebut akhirnya akan cukup untuk membiayai tidak lebih dari 400 km panjang jalan total. Andaikan pula anggaran ini dipaksakan untuk membangun lebih dari 400 km – sambil menunda pemeliharaan jalan yang sudah ada. Dengan kerugian akibat kurangnya pemeliharaan jalan yang sudah ada, sesungguhnya sistem jalan yang dapat digunakan menjadi kurang dari 400 km.

1.3. Tantangan terhadap Pembangunan Infrastruktur

1.3.1. Biaya Konstruksi

Medan yang sulit dan lokasi terpencil menyebabkan biaya konstruksi yang sangat tinggi di kebanyakan wilayah Papua dan Papua Barat. Pada umumnya, dataran rendah berawa-rawa terdiri dari tanah gambut (histosol). Tanah ini sulit dikeringkan dan biaya untuk membangun sesuatu di atasnya mahal. Sebagian besar wilayah pegunungan terdiri dari tanah muda tipis pada bukit-bukit yang curam (entisol). Lebih dari 40% wilayah Papua dan Papua Barat terdiri atas tanah dengan sistem pembuangan air limbah yang sulit atau dengan ancaman erosi dan tanah longsor yang serius. Karena kondisi geologis dan cuaca yang sulit serta dampak konstruksi jalan terhadap lingkungan hidup dalam keadaan tersebut, biaya untuk membangun jalan sesuai standar yang berkelanjutan akan jauh lebih besar daripada biaya yang diasumsikan selama ini. Bergantung pada kesejajaran dan standar desainnya, diperlukan biaya sebesar Rp 6-10 miliar/km untuk membangun jalan dengan kualitas yang baik dan tahan lama di wilayah-wilayah dataran tinggi. Jumlah ini kira-kira dua kali lipat biaya membangun jalan yang bagus di Jawa dan sepuluh kali lipat biaya yang sering dibicarakan di Papua dan Papua Barat.

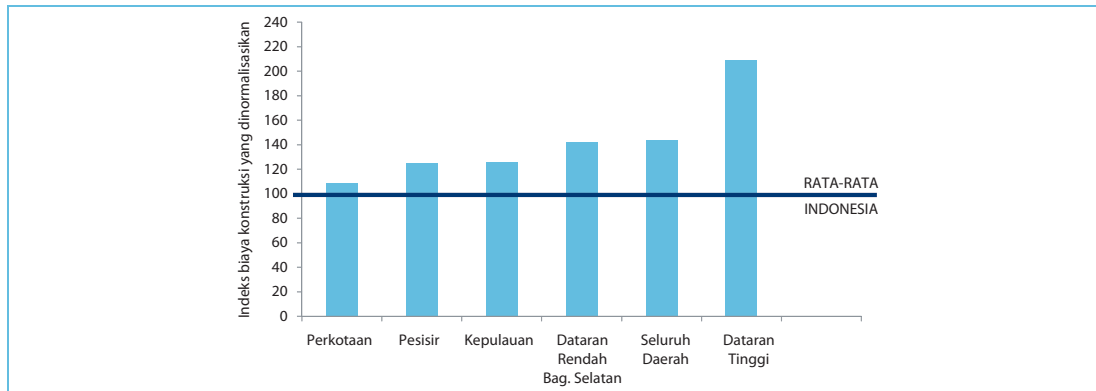
Tabel 1: Harga Satu Sak Semen pada bulan November 2008

Kota	Harga per Sak (Rp)
Jakarta	50.000
Jayapura/Manokwari	75.000
Wamena	500.000
Mulia	1.300.000
Oksibil	1.500.000

Sumber: Survei yang dilakukan oleh staf Bank Dunia

Kepadatan penduduk yang rendah mengartikan bahwa setiap rupiah pembangunan infrastruktur di luar kawasan perkotaan hanya akan bermanfaat bagi sedikit orang. Misalnya, Papua dan Papua Barat mempunyai kepadatan jalan *per kapita* kurang lebih 7 km per 1000 orang, jauh di atas rata-rata untuk Indonesia (1,3) dan negara-negara Asia lainnya. Tetapi, kepadatan jalan tersebut per 1000 kilometer persegi, yaitu 47, adalah jauh di bawah rata-rata untuk Indonesia (174) dan negara-negara Asia lainnya. Kepadatan penduduk yang rendah melambungkan biaya untuk menyediakan layanan infrastruktur.

Gambar 1: Biaya Konstruksi di Papua dan Papua Barat



Sumber: Departemen Keuangan

1.3.2. Pemeliharaan

Pemeliharaan infrastruktur yang ada merupakan masalah kronis. Jaringan jalan raya dan sistem air bersih di Papua dan Papua Barat kurang terpelihara dengan baik. Sistem listrik juga beroperasi jauh di bawah kapasitas karena konstruksi awal yang kurang baik dan pemeliharaan yang tidak memadai. Banyak jalan dan sistem air yang tidak dapat beroperasi hanya dalam beberapa tahun setelah dibangun, sehingga membutuhkan rehabilitasi yang mahal. Padahal, jika konstruksi dibuat sesuai standar yang baik dan pemeliharaan dilakukan secara rutin, infrastruktur tersebut dapat tetap beroperasi dengan total biaya jauh lebih rendah. Misalnya:

- Jalur jalan raya Wamena – Mulia hampir tidak dapat dilalui.
- Jalur jalan raya Jayapura – Wamena tidak dapat dilalui sama sekali.
- Sistem air pipa, yang hanya melayani 25% penduduk, tidak terpelihara.
- Sistem pembuangan limbah dalam kondisi yang sangat merosot.
- Sumber tenaga listrik tidak dapat diandalkan; output hanya 60% dari kapasitas terpasang.

Kami memperkirakan bahwa untuk 5 tahun ke depan, pengeluaran optimal untuk rehabilitasi dan pemeliharaan jalan di Papua dan Papua Barat akan mencapai Rp 2,2 triliun per tahun. Meskipun tidak ada data akurat tentang pengeluaran di masa lalu untuk pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur, kami memperkirakan bahwa kebutuhan mendesak untuk pemeliharaan ini akan mengambil porsi yang cukup besar dibanding semua jenis pengeluaran lainnya yang terdapat pada semua tingkat pemerintahan di Papua dan Papua Barat, yang berjumlah kurang lebih Rp 29 triliun pada tahun 2008.

Pemeliharaan yang tidak memadai akan memperpendek umur infrastruktur. Pemeliharaan yang optimal dapat diumpamakan seperti permainan bola yang melemparkan beberapa bola sekaligus ke udara (*juggling*): si pemain dapat mempertahankan lebih banyak bola di udara pada waktu yang sama apabila ia memberi perhatian baik pada bola yang baru dilemparkan maupun pada bola-bola lain yang telah berada di udara. Jika pemeliharaan tertunda terus, infrastruktur yang ada akan ambruk, dan konstruksi baru tidak akan meningkatkan keseluruhan fungsi infrastruktur tersebut. Pemeliharaan yang optimal juga dapat mengurangi pengeluaran swasta. Jika kondisi jalan sangat buruk sehingga kendaraan yang melintas di sana cepat rusak dan jika listrik sering padam sehingga pengusaha terpaksa menyediakan generator sendiri, pengeluaran swasta maupun pengeluaran pemerintah akan meningkat sebagai akibat dari pemeliharaan infrastruktur yang tidak memadai.

1.3.3. Perencanaan Kapasitas

Lebih dari jenis-jenis pengeluaran lain, pembangunan infrastruktur membutuhkan perencanaan yang baik. Biaya awal yang tinggi dan potensi penggunaannya dalam jangka panjang menjadikan setiap keputusan – baik atau buruk – akan berdampak jangka panjang. Pembangunan infrastruktur memerlukan berbagai pilihan yang terinformasi dengan baik. Masing-masing proyek harus ditempatkan dalam suatu rencana yang komprehensif. Setiap perincian dan kelayakan teknis dalam proyek tersebut harus dianalisis dengan cermat sebelum setiap pekerjaan dimulai. Sistem pembangunan infrastruktur yang berfungsi dengan baik perlu memiliki komponen-komponen berikut ini:

- Perencanaan tata ruang berdasarkan topografi, kondisi tanah, konsentrasi sumber daya alam, dan jaringan komersial yang ada serta konsentrasi penduduk;
- Penyusunan rencana induk yang mengoordinasikan berbagai bentuk infrastruktur. Sehingga, tidak ada duplikasi yang tidak perlu dan semua komponen – transportasi, tenaga listrik, komunikasi, air bersih dan sanitasi – dikelompokkan dalam beberapa tahap untuk diselesaikan tepat waktu dan dapat digunakan secara produktif;
- Perencanaan jangka pendek dan menengah yang sesuai dengan rencana induk dan merinci target-target antara yang akan dicapai pada setiap tahun untuk beberapa tahun-tahun berikutnya;
- Analisis kelayakan yang membandingkan pilihan-pilihan spesifik seperti kesejajaran jalan dan jenis jalan, proyek pembangkit listrik tenaga air alternatif, serta pembangunan pelabuhan sungai. Sehingga, pilihan yang diambil layak diterapkan secara teknis dan juga memenuhi kriteria finansial dan ekonomi;
- Pegawai pemerintah yang terlatih dan berpengalaman di semua tingkatan pemerintah yang dapat melaksanakan tugas ini dengan berkoordinasi satu sama lain.

Sayangnya, apa yang dicapai oleh pemerintah daerah di Papua dan Papua Barat masih jauh dari segala persyaratan yang disebutkan di atas. Perencanaan tata ruang telah dimulai pada tingkat pemerintah provinsi. Tetapi, perencanaan tersebut belum disusun dalam suatu perencanaan proyek dan belum mendapatkan komitmen dari kabupaten-kabupaten. Saat ini sama sekali belum ada rencana induk yang sudah siap untuk jenis-jenis infrastruktur utama. Walaupun rencana-rencana berjangka waktu 20 tahun dan 5 tahun memang mencantumkan sasaran-sasaran yang ingin dicapai, tetapi sering tidak konsisten (i) dengan apa yang dapat dilakukan dalam batas-batas anggaran dan teknis dan (ii) antara berbagai organisasi yang beroperasi dalam bidang sektoral tersebut. Misalnya, rencana pemerintah untuk penyediaan tenaga listrik menetapkan bahwa pada tahun 2015, 75% wilayah Papua sudah harus dialiri listrik, sedangkan penyedia listriknya, yaitu PLN, hanya menetapkan sasaran 38,4%. Pengeluaran tahunan nyaris menyimpang sama sekali dari rencana 20 tahun dan 5 tahun tersebut. Sebaliknya, pengeluaran tahunan mengikuti siklus anggaran tahunan dan dana yang dikururkan. Tidak ada rencana jangka menengah, yang mencantumkan pengeluaran tahunan. Karena pengeluaran tahunan sering dilakukan dengan desakan untuk membelanjakan uang secepat mungkin, terlalu sedikit penilaian proyek yang pernah dilakukan.

Proses dan siklus perencanaan resmi di Indonesia tergolong kaku. Rencana 20 tahun, yang dibagi ke dalam empat tahap rencana 5 tahunan secara berturut-turut, pada prinsipnya merupakan kerangka dan arahan yang bermanfaat untuk pembangunan sektoral. Namun, dalam rencana jangka panjang ini, tidak ada perincian yang memadai sehubungan dengan pembiayaan dan evaluasi ekonomi/keuangan untuk berbagai alternatif. Selain itu, tidak ada persyaratan dan jangka waktu yang direncanakan untuk langkah-langkah persiapan, persetujuan, serta pengadaan proyek. Akibatnya, perencanaan anggaran pengeluaran terlalu fokus pada pengeluaran dalam siklus anggaran tahunan. Siklus ini biasanya berlanjut untuk



beberapa bulan setelah awal tahun anggaran. Perencanaan anggaran pengeluaran dipersulit karena persetujuan disyaratkan oleh masing-masing dewan perwakilan. Rintangan prosedural ini mengurangi mutu perencanaan infrastruktur. Hampir semua investasi infrastruktur memerlukan rencana jangka panjang dan banyak pekerjaan evaluasi serta persiapan. Dalam sebuah proyek investasi infrastruktur yang terorganisasi dengan baik, biasanya pelaksanaan yang berlangsung beberapa tahun akan menyusul setelah beberapa tahun perencanaan.

Sumber daya yang dianggarkan untuk persiapan proyek dan program sungguh tidak memadai. Bukannya mengkhususkan lebih banyak sumber daya untuk mengatasi tantangan tersebut, pemerintah daerah hampir tidak melakukan apa pun untuk perencanaan. Perencanaan untuk jalan raya sepanjang ratusan kilometer mungkin hanya mendapatkan anggaran yang lebih kecil daripada biaya membangun satu kilometer jalan yang bermutu. Akibatnya, kajian manfaat dan biaya untuk investasi-investasi besar jarang memeriksa berbagai proyek alternatif, solusi teknologi, atau pilihan penetapan waktu yang optimal. Sebaliknya, penilaian proyek cenderung difokuskan secara sempit pada upaya mencari alasan pembenaran untuk sebuah konsep investasi tanpa mengevaluasi alternatif-alternatif yang ada.

Kotak 1: Kurangnya Perencanaan Berujung pada Hasil Akhir yang Kurang Memuaskan

Kesalahan perencanaan, penyusunan program, dan pembuatan anggaran yang dipraktekkan saat ini terletak pada pemilihan proyek-proyek dengan tujuan menyebarkan ke banyak kelompok masyarakat sekaligus, bukan berdasarkan kebutuhan dan permintaan transportasi. Pada pelaksanaannya, ini semakin diperparah karena dana disebarkan untuk membiayai banyak kontrak kecil yang terus bertambah secara bertahap, yang sering merupakan bagian dari rencana yang lebih besar. Untuk jangka panjang, proses alokasi seperti ini akan banyak mengurangi manfaat investasi yang telah diimplementasikan.

Sebagai contoh sederhana, ada 3 proyek yang dilaksanakan dalam periode 3 tahun, dengan tingkat rentabilitas masing-masing 10%, 12%, dan 14%. Jika pendanaan tahunan yang tersedia hanya cukup untuk mengimplementasikan satu proyek dalam satu kurun waktu dan semua proyek dilaksanakan secara berurutan, mulai dari yang paling menguntungkan, maka tingkat rentabilitas keseluruhan adalah 12,5%. Sebaliknya, apabila ketiga-tiganya diimplementasikan bersama-sama, waktu pelaksanaannya akan berlangsung sembilan tahun dan akibatnya tingkat rentabilitas keseluruhannya hanya 8%. Hasil akhir seperti ini kurang memuaskan terutama karena harus menunggu 9 tahun sebelum keuntungan awal mengalir. Sebaliknya, dalam gambaran situasi pertama di mana proyek diselesaikan secara berurutan, keuntungan awal sudah dapat mengalir setelah 3 tahun. Di samping itu, harus diakui bahwa metode kontrak kecil akan menelan biaya konstruksi yang lebih tinggi daripada metode kontrak yang lebih besar. Misalnya dalam contoh ini ada penambahan biaya konstruksi sebesar 15% karena pelaksanaannya menggunakan 9 kontrak kecil, bukannya 3 kontrak yang jauh lebih besar, sehingga tingkat rentabilitas keseluruhannya akan semakin jatuh di bawah 7%.

Kotak 2: Proyek-Proyek Infrastruktur yang Membutuhkan Lebih Banyak Perencanaan dan Evaluasi

Tiga proyek investasi besar berikut ini dapat memberikan gambaran mengenai risiko yang timbul apabila proyek dimulai tanpa perencanaan dan evaluasi yang baik: (1) proyek yang akan meningkatkan akses ke Dataran Tinggi, (2) sistem jalan raya Trans-Papua dan (3) rencana infrastruktur/industri/perkotaan.

Akses ke Dataran Tinggi.

Usul investasi untuk meningkatkan akses ke Dataran Tinggi memperlihatkan bahwa perencanaan dan evaluasi yang baik terhadap berbagai alternatif akan memungkinkan Provinsi Papua dan Papua Barat mencapai tujuannya dengan biaya yang jauh lebih rendah. Dengan metode yang digunakan saat ini, beberapa jalur jalan raya dibangun serentak beserta jalur udara tambahan. Tingginya biaya pembangunan jalan ke dataran tinggi tersebut (Rp 6-10 miliar/km untuk pembangunan jalan yang baik dan berkelanjutan) merupakan alasan untuk melakukan kajian terfokus yang mempertimbangkan semua faktor kunci yang berpengaruh terhadap biaya serta manfaat dari berbagai alternatif.

Walaupun koridor-koridor dan kesejajaran jalan sedang dipertimbangkan, berbagai moda transportasi lain juga patut mendapat perhatian. Di sini, efisiensi transportasi udara sebagai akses ke dataran tinggi perlu ditingkatkan. Transportasi udara akan tetap menjadi alternatif yang dapat diandalkan untuk masa depan, di samping transportasi jalan raya. Jalur udara dapat menyediakan transportasi dengan biaya antara Rp 10.000–25.000/ton/km bergantung pada volume dan rute. Sebagai perbandingan, misalnya antara Jayapura dan Wamena, volume lalu lintas jalan raya perlu mencapai paling tidak dua kali lipat dari volume angkutan muatan udara yang menuju Wamena saat ini agar jalur jalan raya tersebut kompetitif dengan jalur transportasi udara. Tingkat keramaian lalu lintas jalan raya perlu lebih tinggi karena tingginya biaya pembangunan dan pemeliharaan jalan tersebut.

Jalur multimoda ke Wamena di Dataran Tinggi via Dekai melibatkan transportasi sungai ke pelabuhan yang terletak kira-kira 20 km dari Dekai. Dari sana barang akan diangkut melalui jalan raya ke bandara di Dekai yang telah ditingkatkan mutunya, kemudian dilanjutkan dengan transportasi udara ke Wamena. Menurut laporan, keuntungan alternatif ini adalah biaya transportasi sungai yang murah, sedangkan transportasi udara selanjutnya, walaupun ongkosnya mahal, dari Dekai ke Wamena lebih singkat dibandingkan dengan jarak dari Jayapura ke Wamena. Namun, biaya transportasi udara tidak semata-mata bergantung pada jarak perjalanan yang ditempuh, tetapi juga pada biaya pendaratan dan lepas landas, biaya kecuraman serta rute yang ditempuh. Penerbangan dari Dekai, yang berlokasi dekat pegunungan yang curam, ke Wamena, mungkin pada akhirnya membutuhkan biaya yang bisa jadi sama dengan biaya penerbangan langsung dari Jayapura ke Wamena. Juga, pemindahan dari kapal ke kapal lain melalui Dekai akan melibatkan: (i) dua pemindahan dari kapal ke kapal (dari sungai ke darat lalu dari darat ke udara) – yang menambah ongkos penanganan dan risiko terjadinya kerusakan terhadap barang dan (ii) masalah baru mengenai keterandalan navigasi sungai pada berbagai musim. Jelaslah, cara yang demikian rumit memerlukan pertimbangan yang teliti mengenai semua faktor yang memengaruhi biaya dan mutu layanan.

Kotak 2: Lanjutan

Sambungan Jalan Raya Trans-Papua

Pusat-pusat perkotaan utama di Papua dan Papua Barat terletak di sepanjang pesisir pantai utara dan selatan yang dihubungkan oleh transportasi laut dan udara, dengan biaya yang lebih rendah daripada biaya transportasi jalan raya. Penyebabnya adalah karena perbandingan antara berbagai moda transportasi tidak hanya mencakup biaya swasta untuk pengoperasian truk atau kapal laut atau pesawat udara, tetapi juga seluruh biaya untuk menyediakan dukungan infrastruktur. Biaya transportasi jalan raya yang sebenarnya, harus mencakup seluruh biaya konstruksi dan pemeliharaan jalan selama jalan raya tersebut masih berfungsi. Misalnya, biaya transportasi kargo umum dengan kapal pesisir antara Jayapura dan Manokwari diperkirakan sebesar Rp 875.000/ ton, termasuk biaya pengapalan dan pemindahan dari kapal ke kapal lain di pelabuhan. Ditambah dengan biaya infrastruktur secara keseluruhan (nilai subsidi untuk biaya pelabuhan), maka total biaya ekonominya diperkirakan sekitar Rp 950.000/ton. Dengan pengoperasian kapal pesisir yang lebih efisien, biaya ini dapat dikurangi secara signifikan, kemungkinan menjadi Rp 650.000/ton. Apabila tersedia alternatif jalan raya – untuk jarak kira-kira 840 km – biaya transportasi swasta dengan truk diperkirakan tidak kurang dari Rp 550.000/ton. Angka ini tidak jauh berbeda dari seluruh ongkos pengiriman dengan kapal. Tetapi biaya swasta transportasi barang melalui jalan raya antara Jayapura dan Manokwari ini tidak mencakup biaya pembangunan dan pemeliharaan jalan. Sesungguhnya, transportasi jalan raya antara Jayapura dan Manokwari hanya dapat bersaing dengan transportasi kapal laut apabila biaya infrastruktur jalan tidak termasuk di dalamnya. Untuk membangun jalan raya antar daerah yang cocok bagi transportasi barang dan orang jarak jauh, harus ada alasan yang kuat yaitu tingkat keramaian lalu lintas sebanyak 200–300 kendaraan/hari. Bila lebih rendah dari itu, biaya pembangunan dan pemeliharaan jalan raya tersebut tidak dapat dibenarkan secara ekonomi. Saat ini, tingkat lalu lintas yang demikian ramai di Papua dan Papua Barat hanya terlihat di wilayah-wilayah tertentu yang menjadi pusat kegiatan ekonomi.

Saat ini, investasi besar untuk sambungan jalan raya Trans-Papua tidak dapat menghasilkan keuntungan bagi perekonomian, malah *defisit*. Dana yang tersedia akan lebih bermanfaat apabila dialokasikan untuk pemeliharaan dan rehabilitasi jalan-jalan yang sudah ada, yang tingkat lalu lintasnya lumayan ramai atau untuk berbagai pilihan investasi infrastruktur lainnya.

Rencana Pembangunan Infrastruktur/Industri/Perkotaan. Rencana pembangunan di sekitar Danau Sentani ke arah barat Jayapura merupakan contoh ketiga bahwa investasi membutuhkan rencana induk, studi kelayakan, serta kajian teknis yang sangat teliti. Rencana-rencana besar seperti ini membutuhkan evaluasi yang saksama untuk memastikan segi-segi positif dari keseluruhan paket maupun kontribusi setiap komponen. Analisis risiko juga diperlukan menghadapi kemungkinan gagalnya beberapa bagian dari rencana tersebut (misalnya, jika salah satu industri swasta memutuskan untuk tidak meneruskan investasinya).

Rencana yang sedang dipertimbangkan di bagian barat Jayapura sangat kompleks. Berbagai perusahaan pada sektor tenaga listrik, industri dan perkotaan yang baru didirikan merupakan komponen yang esensial dalam rencana tersebut. Dengan asumsi bahwa rencana pembangunan kota terutama digerakkan oleh investasi baru dalam bidang industri, maka tantangan utama adalah bagaimana menempatkan setiap komponen berkoordinasi dengan pengembangan industri. Dengan demikian investasi besar untuk infrastruktur dapat dihindari sebelum pengembangan industri swasta menjadi permanen. Di sinilah benar-benar diperlukan perancangan yang matang untuk Kemitraan Publik/Swasta serta alokasi risiko yang terkait. Jika investasi dilakukan pada saat yang tidak tepat dan pihak pemerintah atau swasta tidak menjalankan peran dan tanggung jawabnya, akibatnya adalah beban finansial yang tak tertahankan. Misalnya, jika investasi jalan raya telah beberapa kali didesain berlebihan dengan cara yang tidak seimbang dengan prospek lalu lintas, dan pendapatan pajak yang terkait dengan investasi perkotaan tersebut masih belum bisa terwujud dalam waktu yang sangat lama, pemerintah akhirnya bisa memikul beban yang tak terkendalikan untuk membayar biaya konstruksi dan pemeliharaan jalan raya.

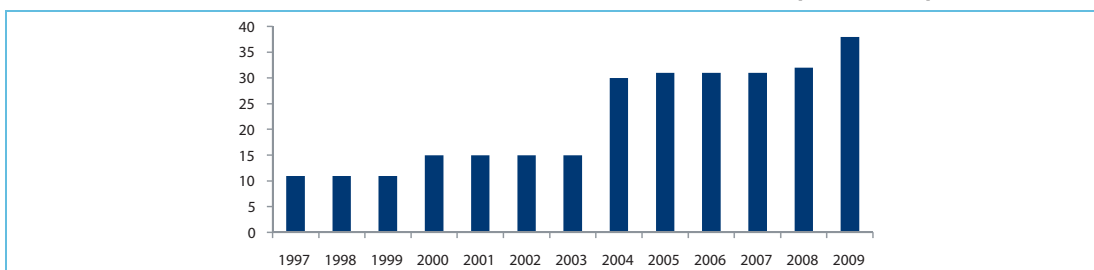
Ketiga contoh ini menegaskan kenyataan bahwa Papua dan Papua Barat dapat memperoleh banyak keuntungan apabila lebih banyak perhatian diarahkan untuk menyusun rencana induk, melakukan studi kelayakan serta kajian teknis sebelum memulai investasi besar yang akan mengikat biaya dan laba untuk jangka panjang.

1.3.4. Desentralisasi

Sejak tahun 2000, desentralisasi di Indonesia memberikan tantangan besar bagi sektor publik dalam merencanakan dan melaksanakan investasi infrastruktur, serta memelihara infrastruktur yang sudah ada. Transfer fiskal dari pusat ke Papua dan Papua Barat semakin besar, tetapi masalah-masalah koordinasi antar-pemerintah yang berkaitan dengan perencanaan infrastruktur juga semakin sulit diatasi. Saat ini, Provinsi Papua dan Papua Barat menerima transfer dana per kapita terbesar dari pusat dibandingkan dengan provinsi-provinsi lainnya. Sumber-sumber daya fiskal dan tanggung jawab baru telah diserahkan kepada pemerintah provinsi dan pemerintah kabupaten/kota. Pada waktu yang sama, terbentuk banyak daerah otonom baru. Di Tanah Papua, selama 8 tahun terakhir, satu provinsi dan sepuluh kabupaten/kota dimekarkan menjadi dua provinsi dan 40 kabupaten/kota (lihat Gambar 2). Di seluruh daerah pemekaran ini, terbentuk struktur pemerintahan baru dengan kapasitas yang sangat terbatas. Sebagai akibatnya, lembaga pemerintah yang bertanggung jawab untuk membangun dan mengoperasikan infrastruktur di Papua dan Papua Barat masih belum bisa memenuhi wewenang dan tanggung jawab mereka. Dengan kata lain, sebagian besar pemerintah yang bertanggung jawab atas infrastruktur di Papua dan Papua Barat harus meningkatkan kapasitas dan tanggung jawab administratif. Agar pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur di Papua dan Papua Barat efektif, diperlukan keselarasan kinerja dan kapasitas dari semua pemerintah daerah di Tanah Papua.

Proses desentralisasi pemerintahan yang sedang berlangsung memberikan beberapa manfaat. Pembangunan dalam setiap daerah otonom sangat difokuskan pada ibukotanya, yang kemudian akan menyebarkan hasil pembangunan ke wilayah-wilayah paling terpencil di daerah tersebut. Namun, pemekaran di Papua dan Papua Barat ini sangat menyulitkan bagi para personil terlatih, yang sangat terbatas jumlahnya, untuk melacak pengeluaran publik. Pemerintah daerah yang baru terbentuk hampir atau sama sekali tidak memiliki pengalaman maupun pelatihan dalam kegiatan perencanaan, implementasi, pengoperasian, dan pemeliharaan proyek-proyek infrastruktur. Dan juga, bertambahnya jumlah pemerintah daerah ini menyebabkan semakin banyak proyek yang meliputi lebih dari satu Pemda.

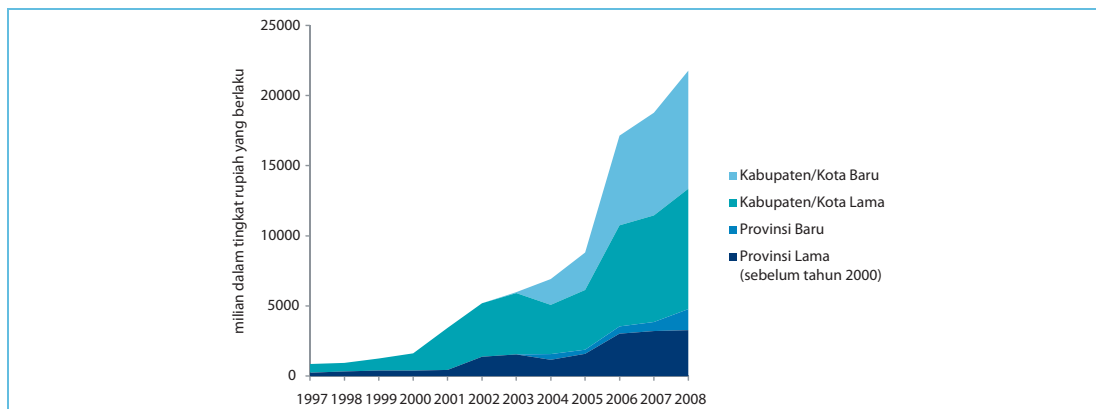
Gambar 2: Jumlah Pemerintah Provinsi dan Pemerintah Daerah di Papua dan Papua Barat



Sumber: BPS (Biro Pusat Statistik)

Desentralisasi telah meningkatkan transfer fiskal dari pemerintah pusat ke pemerintah daerah secara dramatis. Transfer-transfer tersebut meningkat tiga belas kali lipat secara nominal dan enam kali lipat secara riil sejak tahun 2000. Saat ini, transfer fiskal dari pusat merupakan sumber penghasilan utama bagi pemerintah provinsi dan kabupaten/kota, kecuali untuk beberapa daerah yang didominasi oleh industri eksplorasi sumber daya alam. Secara rata-rata, nilai transfer ini lebih dari US\$ 2 per hari per penduduk. Seiring dengan tumbuhnya kegiatan komersial dan meningkatnya transfer fiskal, perpindahan penduduk dari daerah lain di Indonesia juga bertambah.

Gambar 3: Transfer dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Sub-Nasional Periode tahun 1997-2008



Sumber: Perkiraan Departemen Keuangan dan staf Bank Dunia

Kotak 3: Alokasi Tanggung Jawab Pemerintah

Gambaran Umum. UU 32/2004 mengenai Pemerintahan Daerah (serta pendahulunya UU 22/1999) membagi kewenangan urusan-urusan pemerintahan kepada pemerintah pusat, provinsi, dan kabupaten/kota. UU tersebut juga menetapkan bahwa pemerintah pusat akan memberikan sumber daya fiskal kepada pemerintah daerah untuk melaksanakan tugas-tugas yang menjadi tanggung jawab mereka ('tugas-tugas yang didesentralisasikan'). Sumber daya fiskal tersebut disalurkan ke pemerintah daerah dalam bentuk dana perimbangan (DAU, DBH atau DAK), dan menjadi bagian dari APBD. Beberapa tugas yang tetap menjadi tanggung jawab pemerintah pusat dilaksanakan di daerah baik oleh instansi vertikal atau SKPD, yang didanai langsung oleh APBN. Dalam prakteknya, banyak masalah yang timbul sehubungan dengan tanggung jawab untuk administrasi dan keuangan belum seluruhnya teratasi.

Tugas-tugas Tersentralisasi. UU 32/2004 mendesentralisasikan semua urusan pemerintahan kepada pemerintah provinsi dan kabupaten /kota, kecuali untuk:

- Enam urusan 'inti': Yaitu: urusan luar negeri, pertahanan, keamanan, kehakiman, kebijakan fiskal dan moneter, serta keagamaan. Di samping keenam urusan ini, pemerintah pusat bertanggung jawab atas urusan-urusan lain dalam batas-batas yang diatur dalam
- PP 38/2007. Peraturan Pemerintah ini berusaha untuk mengatur secara rinci mengenai pembagian kewenangan antara pemerintah pusat, provinsi serta kabupaten/kota untuk setiap urusan pemerintahan yang didesentralisasikan. Secara umum, pemerintah pusat bertanggungjawab untuk menetapkan standard dan hal-hal yang memengaruhi lebih dari satu provinsi; pemerintah provinsi bertanggungjawab atas urusan-urusan yang memengaruhi lebih dari satu kabupaten/kota di dalam suatu provinsi; dan pemerintah kabupaten/kota bertanggungjawab atas urusan-urusan dalam batas-batas wilayahnya.

Pemerintah pusat melaksanakan urusan-urusan yang tidak didesentralisasi ini melalui kantor-kantor daerah di seluruh Indonesia, seperti kantor polisi, kantor penagihan pajak, kantor pelayanan perbendaharaan Negara (KPPN), dan kantor wilayah Bank Indonesia.

Dekonsentrasi dan tugas pembantuan. Sejak tahun 2001, hampir semua departemen pemerintah pusat di luar enam urusan 'inti' tidak lagi mempunyai kantor daerah. Untuk menjalankan programnya di daerah, departemen ini pada umumnya mendekonsentrasikan tanggung jawabnya melalui Gubernur, yang bertindak sebagai perwakilan pemerintah pusat. Selanjutnya, Gubernur mendelegasikan pelaksanaan 'tugas-tugas dekonsentrasi' itu kepada SKPD-SKPD provinsi. Pendanaan tugas-tugas dekonsentrasi ini sendiri tetap ditanggung oleh APBN. Tugas-tugas dekonsentrasi ini meliputi semua urusan-urusan pemerintahan dalam PP38/2007 yang dijalankan bersama oleh berbagai tingkat pemerintahan

Kotak 3: Lanjutan

Tanggung jawab bersama berdasarkan PP38/2007. PP38/2007 menetapkan 33 urusan pemerintahan yang ditanggung bersama oleh pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten/kota. Untuk setiap urusan 'non-inti' tersebut, sebuah lampiran dari PP tersebut mencantumkan tanggung jawab untuk pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten/kota. Dari ke-33 urusan yang digolongkan sebagai urusan wajib, beberapa yang terpenting adalah: pendidikan, kesehatan, lingkungan hidup, pekerjaan umum, penataan ruang, perencanaan pembangunan, telekomunikasi dan TI, sosial, serta pemberdayaan masyarakat.

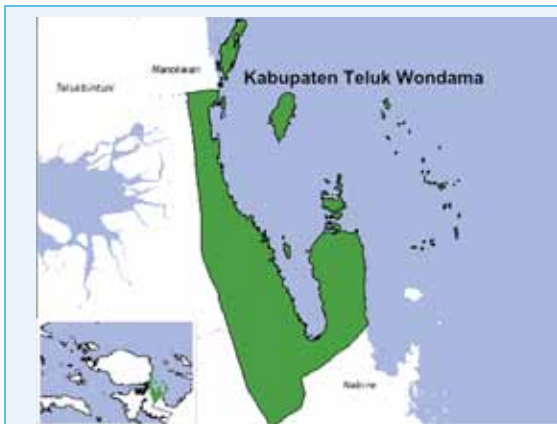
Pembagian kewenangan untuk sektor-sektor infrastruktur tertentu. Pada prinsipnya, pemerintah daerah yang bertanggung jawab atas layanan infrastruktur tertentu harus menanggung juga investasi dan biaya operasi (kecuali tanah, yang juga harus dibiayai oleh pemerintah kabupaten/kota, sedangkan jalan raya nasional dan layanan infrastruktur lainnya harus dibiayai oleh pemerintah pusat).

Desentralisasi yang berlangsung dalam waktu singkat ini juga berakibat pada sangat kurangnya koordinasi antara berbagai tingkatan pemerintahan di Papua dan Papua Barat. Saat ini, koordinasi antara pemerintah kabupaten/kota dan pemerintahan provinsi terjadi secara ad hoc. Misalnya, pemerintah kabupaten membangun jalan-jalan kabupaten tanpa dilengkapi oleh rencana untuk menghubungkannya dengan jalan provinsi atau, dalam beberapa kasus, jalan negara. Akibatnya, investasi pada jalan-jalan kabupaten menjadi tidak produktif karena tidak dapat menghasilkan volume lalu lintas yang cukup.

Pemerintah kabupaten/kota di Tanah Papua mengelola anggaran yang berjumlah total Rp 17,0 triliun pada tahun 2008, yang jauh lebih besar dari anggaran total Papua Barat yang berjumlah Rp 1,5 triliun dan Papua yang berjumlah Rp 3,3 triliun (lihat Gambar 3: Transfer dari Pemerintah Pusat ke Pemerintah Sub-Nasional Periode tahun 1997-2008). Akan sangat disayangkan jika penggunaan jumlah yang sangat besar ini tidak terkoordinasi.

Pemerintah Provinsi Papua telah mulai membentuk *Papua Accelerated Development Unit* (PADU). Gubernur Papua menginginkan unit ini untuk dapat berperan seperti BRR (Badan Rehabilitasi dan Rekonstruksi) Aceh-Nias. Badan setingkat kementerian ini mengoordinasikan seluruh upaya rekonstruksi dan rehabilitasi di Aceh dan Nias yang dilanda bencana gempa bumi dan tsunami yang meluluhlantakkan daerah tersebut pada tahun 2004 dan 2005. Walaupun rencana Gubernur ini masih belum mendapatkan persetujuan akhir dari pemerintah pusat, perekrutan staf telah dimulai dan instansi-instansi terkait sudah mulai beroperasi, seperti pusat penyimpanan data yang bernama Pusat Pengetahuan Papua. Sedangkan di Papua Barat, belum ada rencana pengorganisasian semacam itu dalam waktu dekat.

Kotak 4: Perencanaan dan pengkoordinasian menimbulkan masalah-masalah sulit tanpa jawaban yang jelas



Seluruh kegiatan penyusunan rencana induk di Papua dan Papua Barat harus mendapatkan komitmen dari semua instansi pada seluruh tingkatan pemerintah yang berhubungan dengan rencana tersebut. Sebagai contoh adalah Kabupaten Teluk Wondama yang memekarkan diri dari Kabupaten Manokwari pada tahun 2002. Kabupaten baru ini memiliki kekayaan alam yang melimpah dengan adanya Taman Nasional Teluk Cendrawasih, yang terletak di garis pantainya. Dan juga, sebagian besar tanahnya dialokasikan sebagai hutan lindung berdasarkan rencana tata ruang provinsi.

Kekayaan alam yang dilindungi tersebut memberikan kontribusi besar bagi lingkungan hidup dalam bentuk pemeliharaan keanekaragaman hayati, penyerapan karbon, dan sebagainya. Hal ini merupakan suatu anugerah bagi penduduk Indonesia lainnya, dan juga bagi penduduk dunia yang telah menyia-nyaiakan kekayaan alam serupa di masa lalu. *The World Wildlife Fund* menyebut daerah ini sebagai “dasar bagi industri perikanan lokal dan berpotensi besar untuk pariwisata dan penelitian.” Namun, tidak semua penduduk Kabupaten Teluk Wondama dapat menjadi nelayan ataupun peneliti. Dalam area hutan lindung, kegiatan komersial juga sangat dibatasi. Bagaimana pemerintah dapat memberikan kesempatan ekonomi bagi rakyatnya jika tidak diijinkan untuk membangun jaringan infrastruktur dan para penduduk tidak boleh melakukan kegiatan komersial?

Catatan: Sumber peta: www.bkpm.go.id

Seluruh rencana induk, baik sektoral maupun lintas sektoral, yang disebutkan di atas harus mendapatkan komitmen dari semua instansi pada seluruh tingkatan pemerintah. Hal ini akan menimbulkan banyak masalah politik yang cukup rumit. Sebagai contoh adalah ketika harus menentukan wilayah terpencil mana yang akan dihubungkan oleh jalan raya dalam waktu dekat, sedangkan wilayah terpencil lain akan tetap harus bergantung pada transportasi udara untuk 20 tahun berikutnya. Hal semacam itu tentu tidak bisa memuaskan semua pihak, tetapi harus tetap dijalankan agar pembangunan infrastruktur dapat dimulai di Papua dan Papua Barat dan semua pihak perlu berjalan ke arah yang sama. Sumber daya donor dapat disediakan untuk membantu dalam aspek-aspek teknis, tetapi pemerintahlah yang harus menggerakkan prosesnya.

Tidak ada jawaban yang pasti mengenai cara terbaik agar proses ini bergerak maju. Hanya pemerintah sendirilah yang dapat memutuskan apakah akan membentuk badan pemerintah pusat yang berbasis regional seperti yang diperkirakan oleh Gubernur Papua atau memilih mekanisme lainnya. Yang pasti, koordinasi antar seluruh tingkat pemerintahan harus ditingkatkan agar rencana induk dapat berguna dan tidak hanya teronggok di rak buku saja.

1.4. Visi Pembangunan untuk Papua dan Papua Barat

Mengingat banyaknya tantangan yang dihadapi dalam pembangunan berkelanjutan infrastruktur di Papua dan Papua Barat, suatu visi yang mengantisipasi terciptanya Papua yang saling terhubung – inilah visi yang mendasari ambisi untuk membangun sebuah jaringan besar jalan raya yang menghubungkan semua kota besar – sungguh tidak layak diterapkan. Kondisi yang ada saat ini membuat jaringan jalan raya seperti itu tidak layak diterapkan dan merugikan bila diupayakan dengan serius dalam waktu dekat. Kepadatan penduduk di Papua dan Papua Barat terlalu rendah sehingga pembangunan jaringan yang demikian besar tidak dapat dibenarkan. Di samping itu, biaya konstruksi dan pemeliharaan yang tinggi membuat visi ini secara finansial tidak layak diterapkan dengan kondisi saat ini. Juga, risiko implementasi visi ini terlalu besar karena jaringan tersebut akan meningkatkan pengambilan sumber daya alam Papua dan Papua Barat secara tidak berkelanjutan. Selain itu, akan terjadi peningkatan arus masuk perpindahan penduduk dari bagian-bagian lain di Indonesia secara tiba-tiba, sehingga yang dihasilkan adalah bencana ekonomi, sosial dan lingkungan hidup, bukan pembangunan seperti yang diharapkan.

1.4.1. Jaringan infrastruktur dengan pola bintang-tinta

Para penyusun kebijakan di Papua dan Papua Barat seharusnya mempertimbangkan sebuah visi pembangunan dengan pola "bintang tinta" yang mengantisipasi pertumbuhan dari pusat-pusat kegiatan saat ini. Untuk beberapa dekade ke depan, visi pembangunan Papua dan Papua Barat harus dimulai dari kutub-kutub pertumbuhan yang ada saat ini maupun yang akan datang. Ini dilakukan dengan menambahkan infrastruktur yang akan melayani setiap kawasan serta wilayah pedalamannya. Ibarat bintang-bintang tinta yang menyebar di kertas, pertumbuhan sistem jalan raya, jaringan tenaga listrik dan infrastruktur lainnya di daerah setempat secara wajar akan meningkatkan hubungan yang kuat di antara beberapa kutub pertumbuhan tersebut.

Gambar 4: Visi Pembangunan dengan Pola Bintang Tinta di Papua dan Papua Barat



Pembangunan dengan pola bintang tinta selangkah demi selangkah akan mengarah ke pembangunan yang lengkap. Pembangunan di dalam maupun di antara bintang-bintang tinta tersebut harus dimulai dengan rencana tata ruang provinsi dan nasional. Rencana induk untuk transportasi perlu mencantumkan langkah-langkah yang harus diambil untuk mewujudkan jaringan terakhir (dan terus-menerus diperbaharui agar sesuai dengan kenyataan-kenyataan yang baru muncul). Saat ini, dengan tidak adanya rencana induk dan penilaian proyek yang memadai, terlalu dini untuk memprediksi kapan dan di mana keterhubungan timbal balik antara bintang-bintang tinta tersebut dapat dinyatakan layak secara teknis dan ekonomi. Namun, satu hal yang pasti adalah, bahwa keputusan untuk memulai pembangunan sebuah sistem jaringan lengkap akan merupakan sebuah langkah menuju bencana, tanpa adanya hal-hal berikut: (i) perencanaan dan analisis kelayakan yang mendasarinya, (ii) tingkat kepadatan penduduk atau kegiatan ekonomi yang sesuai, dan (iii) puluhan triliun rupiah tersedia setiap tahun untuk pembangunan dan pemeliharaannya.

Perluasan bintang-bintang tinta tersebut akan bergantung pada pertumbuhan penduduk dan kegiatan ekonomi selain dari yang ada saat ini dan mungkin juga bergantung pada kutub-kutub pertumbuhan baru. Misalnya, suatu jaringan tenaga listrik bisa berkembang sehingga mencakup wilayah Timika dan Enarotali, kemudian Nabire. Jalan raya antara Merauke dan Oksibil, atau antara Bintuni dan Manokwari, mungkin bisa dibenarkan bila lalu lintas semakin ramai. Dan bila infrastruktur pelabuhan sungai ditingkatkan mutunya, pelayanan transportasi air juga pasti meningkat dan bisa menjadi dasar yang kuat untuk membangun sebuah jalan penghubung ke desa dekat pelabuhan tersebut, atau membangun saluran air untuk menghubungkan sungai-sungai.



Saat ini, di sekitar kawasan perkotaan banyak jalan diperluas karena lalu lintas semakin padat. Hampir semua jalan yang baik saat ini terletak di dalam atau di dekat ibukota provinsi dan kabupaten. Hal ini masuk akal karena di situlah lalu lintas paling ramai. Sebuah jalan dengan beban angkut yang ringan untuk dilalui sepeda motor mungkin sudah dapat dibenarkan jauh sebelum adanya jalan besar yang dapat dilewati oleh kendaraan-kendaraan berat. Demikian pula, instalasi tenaga listrik setempat yang menggunakan pembangkit listrik tenaga surya atau PLTA mikro akan lebih berguna jauh sebelum pembangunan sistem tenaga listrik untuk seluruh provinsi selesai dibangun. Dataran tinggi khususnya akan sangat mengandalkan sumber-sumber tenaga listrik lokal swadaya semacam itu, yang tidak bergantung pada bahan bakar yang dikirim dengan angkutan udara.

Investasi untuk akses jalan raya menuju dataran tinggi mungkin belum layak diterapkan dalam waktu dekat. Akses ke dataran tinggi sering dikemukakan sebagai masalah pembangunan akses jalan raya. Namun, kesuksesan pembangunan ekonomi dan integrasi kawasan dataran tinggi tidak selalu bergantung pada akses jalan raya. Hal ini diperlihatkan oleh contoh negara-negara pulau maupun Alaska. Di sana tidak ada jalur jalan raya antara berbagai sub-wilayah namun bisa berkembang dengan baik tanpa adanya infrastruktur jalan raya yang menyatukan seluruh wilayah. Jepang telah berkembang selama berabad-abad sebelum adanya jaringan jalan raya yang menghubungkan berbagai kepulauannya. Namun, pertanyaan yang masih harus dijawab adalah, di mana dan kapan waktu yang tepat untuk membangun jalur jalan raya di antara berbagai tempat di dataran tinggi dan berbagai wilayah lainnya di Papua dan Papua Barat. Untuk menjawab pertanyaan ini, tentu masuk akal untuk memulai proses perencanaan sekarang – termasuk penyusunan rencana induk dan studi kelayakan– mengenai pembangunan jalan raya ke wilayah-wilayah dataran tinggi.

Sebuah jaringan yang penting, yaitu telekomunikasi, dapat diciptakan tanpa hubungan fisik di antara kutub-kutub pertumbuhan ekonomi. Rencana untuk menghubungkan berbagai wilayah di mana

terdapat konsentrasi kepadatan penduduk tertentu melalui pelayanan telepon dan internet sangat layak diterapkan, jauh sebelum selesainya pembangunan jalan raya dan jaringan listrik. Saat ini, telah dimungkinkan untuk memasang sumber listrik tenaga surya, dengan baterai yang diisi dari peralatan tenaga surya dan terhubung dengan piring satelit, sehingga penduduk Tanah Papua dapat berkomunikasi dengan penduduk di seluruh belahan dunia. Biaya pelayanan komunikasi satelit memang relatif mahal, tetapi ini memungkinkan hampir semua provinsi untuk terhubung ke jaringan telekomunikasi global dengan harga yang tidak terlalu mahal. Di wilayah pesisir pantai, sambungan telekomunikasi melalui kabel serat optik akan dapat diterapkan dalam beberapa tahun mendatang, dan wilayah pedalaman Papua dan Papua Barat juga dapat terhubung dengan titik-titik akses kabel ini melalui kombinasi teknologi fiber, gelombang mikro, nirkabel serta satelit. Jika akses telekomunikasi di seluruh Papua dan Papua Barat ditingkatkan, maka metode belajar jarak jauh, konsultasi medis, pelayanan perbankan, serta komunikasi antara kantor-kantor pemerintah juga dapat ditingkatkan, sedangkan biaya kegiatan usaha dapat dikurangi. Akses telekomunikasi juga dapat menyediakan pelayanan lain yang benar-benar meningkatkan berbagai kesempatan bagi penduduk terpencil, dan menghubungkan mereka dengan anggota keluarga yang tinggal di tempat yang jauh.

Dalam jangka panjang, Papua dan Papua Barat akan memiliki jalan raya, pelabuhan, bandara, jaringan telekomunikasi dan listrik yang menyatukan seluruh penduduk di wilayah yang besar ini. Namun, seperti halnya dalam setiap pembangunan ekonomi sepanjang sejarah, memang dibutuhkan waktu. Bagaimanapun juga, sebuah perekonomian dengan tingkat pertumbuhan sebesar 7% per tahun masih memerlukan sepuluh tahun ke depan untuk melipatduakan pendapatannya (dan bila pada titik awal sudah sangat miskin, mereka akan tetap miskin setelah sepuluh tahun terjadi pertumbuhan yang pesat, sekalipun dengan pendapatan dua kali lipat). Dalam kasus Papua dan Papua Barat, strategi keseluruhan yang terbaik adalah membangun dari kekuatan yang ada saat ini. Seiring dengan semakin melebarnya bintik-bintik tinta tersebut – dengan bertambahnya infrastruktur setiap tahun disertai pemeliharaan infrastruktur yang sudah ada – hubungan keterkaitan pun akan semakin meluas dan semakin intensif.

Visi Gubernur terhadap pembangunan Papua – dan tentu saja pembangunan setiap pusat pertumbuhan bintik tinta – berpusat pada strategi pembangunan yang “berbasis komoditas” dan “berbasis masyarakat”. Ini melengkapi visi pembangunan bintik tinta, di mana pembangunan berbasis komoditas dan berbasis masyarakat dapat memperbesar setiap bintik tinta. Khususnya untuk wilayah dataran tinggi, pembangunan yang berbasis masyarakat merupakan kunci bagi pertumbuhan bintik tinta.

1.5. Pembangunan Berbasis Komoditas: Peranan Sektor Swasta dalam Infrastruktur

Kepentingan para investor swasta dan masyarakat luas dalam hal pembangunan infrastruktur belum tentu sama. Kepentingan publik adalah tersedianya infrastruktur bagi masyarakat agar dapat memenuhi kebutuhan dasar dan mengurangi kemiskinan. Para investor swasta menginginkan infrastruktur yang menunjang kebutuhan spesifik mereka – jalan raya langsung dari pelabuhan ke tempat penebangan kayu atau penggalian mineral, sumber daya listrik untuk menjalankan mesin-mesin yang mereka gunakan, sistem penyediaan air dalam proses ekstraksi atau industri. Lagipula, pihak swasta yang mengambil sumber-sumber daya tak-terbarukan tidak berkepentingan langsung untuk membangun infrastruktur yang akan terus bertahan setelah operasi mereka berakhir. Bahkan usaha penebangan kayu hanya memerlukan fungsi jalan raya selama beberapa tahun saja. Sebaliknya, publik memerlukan infrastruktur yang akan menciptakan berbagai kegiatan ekonomi yang luas hingga ke masa depan yang tak terbatas.

Kepentingan-kepentingan yang cenderung berbeda dapat diselaraskan melalui pembagian tanggung jawab yang jelas. Para investor swasta besar membutuhkan infrastruktur untuk mengambil sumber daya. Karena itu mereka harus membangun dan memelihara infrastruktur yang menunjang keperluan produksi dan distribusi mereka sendiri. Pajak yang mereka bayarkan akan memungkinkan pemerintah untuk menginvestasikan infrastruktur tersebut bagi kepentingan masyarakat umum. Sektor swasta hendaknya tidak dipandang sebagai pengganti pemerintah dalam penyediaan kepentingan umum. Demikian pula, sektor swasta tidak boleh mengharapkan pemerintah membangun infrastruktur untuk menunjang usaha mereka.

Bila kepentingan publik maupun kepentingan swasta menggunakan infrastruktur yang sama, masing-masing harus membayar penuh biaya penggunaannya. Apabila sebuah jalan dilalui kendaraan truk pengangkut kayu tebangan maupun masyarakat umum, maka pengguna yang paling banyak mengakibatkan kerusakan pada jalan tersebut harus mengeluarkan biaya untuk membangun dan mengoperasikannya. Kerusakan yang ditimbulkan kendaraan terhadap jalan akan bergantung pada bobotnya. Kendaraan besar (diukur dalam satuan ton per poros) tentunya menyebabkan lebih banyak kerusakan daripada biasanya. Jika sebuah jalan banyak digunakan oleh truk-truk besar, perusahaan yang mengoperasikan truk-truk tersebutlah yang bertanggungjawab untuk membangun dan memeliharanya, karena sektor publik yang menggunakan kendaraan-kendaraan lain hanya menyebabkan sedikit kerusakan. Biaya pengguna jalan untuk kendaraan harus sebanding dengan kerusakan jalan yang diakibatkan terhadap jalan-jalan umum. Demikian pula, pihak swasta pengguna tenaga listrik yang disediakan oleh PLN atau oleh sektor publik harus membayar produksi listrik tersebut dengan harga penuh, bukan harga subsidi.

Untuk mencegah unsur-unsur luar yang negatif dari investasi yang dilakukan oleh perusahaan penggalian dan penebangan, maka para investor diwajibkan untuk: (i) memikul seluruh tanggung jawab finansial atas infrastruktur transportasi baru yang diperlukan untuk rencana tersebut; dan (ii) membayar bagian yang menjadi tanggung jawab mereka dalam penggunaan infrastruktur yang sudah ada. Untuk investasi baru, hal ini akan mendorong para investor menerima siklus hidup yang tepat dan meminimalisasi biaya sistem keseluruhan dalam mendesain infrastruktur tersebut. Apabila investor swasta perlu menggunakan infrastruktur yang ada, maka ia harus membayar biaya untuk memperkuat infrastruktur tersebut dan/atau mengganti biaya tambahan karena keadaan usang dan aus yang berat.

Industri swasta bisa membiayai pembangunan infrastruktur yang menyediakan pelayanan bagi masyarakat yang lebih luas. Sebagai contoh, Freeport Indonesia mendirikan rumah sakit dan membangun jalan raya dan beberapa di antaranya terbuka untuk masyarakat luas. Freeport Indonesia merupakan contoh studi kasus yang bermanfaat sehubungan dengan interaksi swasta-publik dalam pembangunan dan penggunaan infrastruktur (lihat Kotak 5).

Di Papua dan Papua Barat, untuk ukuran pasar yang kecil diperlukan keterlibatan sektor publik dalam peran swasta untuk menyediakan beberapa infrastruktur. Beberapa layanan yang biasanya disediakan oleh sektor swasta, misalnya layanan transportasi air dan telekomunikasi, mungkin tidak menguntungkan di beberapa bagian dari Papua dan Papua Barat. Penyebabnya karena biaya penyediaannya tinggi sedangkan tingkat pendapatan serta kepadatan penduduk rendah. Dalam kasus demikian, dukungan pemerintah untuk investasi dan terkadang bahkan untuk biaya operasinya sangat dibutuhkan. Dua prinsip perlu mengatur negosiasi mengenai subsidi demikian: (i) karena pihak swasta akan menciptakan sebagian pendapatan dari pengoperasiannya, harus diupayakan untuk memberikan subsidi serendah mungkin sehingga memungkinkan penyediaan layanan tersebut; dan (ii) pemilihan pihak penyedia layanan harus ditetapkan melalui sistem tender yang kompetitif secara berkala. Persyaratan subsidi tersebut harus transparan dan terbuka agar dapat ditinjau.

Kotak 5: Partisipasi Sektor Swasta: Pembelajaran dari Freeport

Latar Belakang

Saham mayoritas PT Freeport Indonesia (PTFI) dipegang oleh perusahaan Amerika Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc. Perusahaan ini mulai membangun tambangnya di Papua pada tahun 1970. Meskipun banyaknya rintangan yang menghadang, PTFI membangun jalan sepanjang kira-kira 118 km melintasi daratan pesisir yang berawa menanjak ke wilayah pegunungan yang curam. PTFI juga membangun tambang dan fasilitas pengolahan pada ketinggian di atas 4.000 meter; serta sebuah pembangkit listrik tenaga batu bara berkapasitas 195 MW, 60 Hz yang terletak di sebelah pelabuhan yang baru dibangun, dengan jalur transmisi ke tambang dan pabrik. Pabrik tersebut mulai melakukan ekspor hanya tiga tahun setelah seluruh konstruksi dimulai. PTFI menjalankan usaha tambang emas terbesar dan tambang tembaga kedua terbesar di dunia. Perusahaan ini juga merupakan salah satu pembayar pajak terbesar di Indonesia, dengan jumlah pembayaran pajak, royalti dan dividen sekitar US\$ 1,8 miliar pada tahun 2007. Sejak ditandatanganinya Kontrak Kerja (CoW) yang pertama kali, menurut konfirmasi, persediaan logam di daerah tersebut kini diperkirakan meningkat *64 kali lipat*. Kontrak Kerja PTFI saat ini yang ditandatangani pada tahun 1991 telah diperpanjang sampai tahun 2041, maka hampir tidak ada keraguan bahwa tambang tersebut akan dapat menghasilkan banyak keuntungan selama dekade-dekade selanjutnya.

PTFI mempekerjakan hampir 12.000 orang secara langsung di lokasi tambang dan kantor-kantornya. Sebanyak 27% di antaranya adalah orang Papua, sedangkan 9.000 orang lainnya secara tidak langsung dipekerjakan melalui berbagai perusahaan pelayanan dan para kontraktornya. Dengan adanya kegiatan operasi dan pelayanan pendukung tambahan PTFI, akhirnya didirikan kota Timika, yang terletak di antara lokasi operasinya di dataran tinggi dan pelabuhannya. Kota ini, yang belum ada pada tahun 1970, saat ini berpenduduk 165.000 jiwa.

Empat puluh tahun pengalaman pada pengoperasian pertambangan PTFI dapat memberikan pelajaran kepada semua tingkatan pemerintah di Indonesia. Dalam beberapa bidang tertentu, PTFI memberikan contoh mengenai berbagai praktek perusahaan yang dapat ditiru oleh perusahaan lain yang datang ke Papua untuk mengambil sumber-sumber daya tak-terbarukan. Namun dalam bidang-bidang lain, masih ada yang bisa diperbaiki dan ditingkatkan.

Nasional

Program Pelatihan Angkatan Kerja. Sejak tahun 2001, PTFI telah menyelenggarakan program pelatihan bagi penduduk Tanah Papua, yang berlangsung selama tiga tahun dan menelan biaya sebesar USD 15.000 per siswa. Keterampilan yang diajarkan dalam program ini antara lain menulis dan membaca serta bekerja menggunakan alat simulator terkomputerisasi maupun peralatan sungguhan. Di antara para peserta pelatihan pada awalnya banyak yang buta huruf dan dipilih dari tujuh "suku" setempat berdasarkan tes bakat untuk menentukan jenis keterampilan yang dibutuhkan. Keterampilan-keterampilan tersebut memiliki nilai pasar yang tinggi, dan tidak kalah pentingnya di pertambangan milik PTFI sendiri. Antara lain pengoperasian dan perbaikan alat berat serta aspek-aspek lainnya pada teknologi pertambangan. Program pelatihan PTFI membuktikan bahwa orang-orang dewasa tanpa pendidikan formal bisa diseleksi berdasarkan bakatnya dan kemudian melalui pelatihan menjadi sangat produktif dalam perekonomian global yang bersifat modern. Pengembangan kader Papua yang trampil dalam mengoperasikan dan memperbaiki peralatan berat berpotensi untuk memberi kontribusi permanen terhadap keberhasilan penduduk Tanah Papua menjalani proses transisi. Program pengembangan angkatan kerja yang diselenggarakan oleh PTFI layak untuk ditiru dan diulangi di manapun ada kemungkinan.

Provinsi

Prospek kemitraan dalam penyediaan tenaga listrik. Saat ini, PTFI mengoperasikan dua jaringan sumber tenaga listrik yang terpisah. Salah satu berkapasitas 60 Hz yang digunakan untuk pertambangan sedangkan yang kedua digerakkan oleh tenaga diesel berkapasitas 50Hz untuk melayani dataran rendah di sekitarnya. PTFI juga sangat membutuhkan tenaga listrik di tahun-tahun mendatang, untuk keperluannya sendiri dan bagi para pemasoknya. Di antaranya termasuk sebuah pabrik semen untuk memenuhi kebutuhan semen PTFI yang semakin besar apabila perusahaan ini pindah seluruhnya ke lokasi bawah tanah kira-kira pada tahun 2016. Sebaliknya, jaringan tenaga listrik milik PLN benar-benar lemah. Perbedaan yang tampak antara layanan yang diberikan oleh PLN dan pembangkit tenaga listrik PTFI menyebabkan ketidaksenangan penduduk setempat terhadap PTFI.

Ada potensi untuk membangun PLTA berkapasitas cukup besar di lokasi yang tidak jauh dari Timika. (Lokasi di Urumuka sedang dikaji dengan teliti.) Pembangunan tersebut patut mendapat perhatian serius. PTFI bisa membantu pemerintah Indonesia mengembangkan rencana pembangunan PLTA dan membuat komitmen dengan kontrak jangka panjang untuk membeli daya listrik yang dibutuhkannya sebesar 50 Hz dari proyek tersebut. Apabila proyek ini terus memenuhi standar finansial dan lingkungan hidup, para donor internasional perlu mendukung pembangunan serta implementasinya. Apabila pembangunan PLTA tidak layak, PTFI dapat menyediakan keahlian teknisnya untuk membantu kontrak pemerintah dan merancang sebuah pembangkit tenaga listrik yang akan memenuhi kebutuhannya sendiri maupun kebutuhan penduduk setempat.

Kotak 5: Lanjutan

Tantangan Urbanisasi. Tantangan besar yang dihadapi PTFI adalah pertumbuhan urbanisasi di Timika. PTFI mengkhawatirkan kebergantungan total perekonomian setempat pada tambang yang dimilikinya, tapi memang tidak ada lagi fondasi lain yang cukup berarti bagi perekonomian Timika. Di sekitar Timika sendiri (walaupun bukan di dataran tinggi dekat tambang tersebut), pertumbuhan urbanisasi tidak terkendali. Sekarang tantangannya adalah bagaimana menciptakan perekonomian lokal yang lebih terdiversifikasi serta mengelola perpindahan penduduk dari daerah pedalaman.

Beberapa pengusaha menyertakan biaya transportasi pekerja dalam upah tenaga kerja, agar mereka dapat kembali ke kampung halamannya atau ke berbagai lokasi yang terpencar. Daya tarik bagi para migran, seperti kantor-kantor dan lembaga-lembaga pelatihan, juga dapat disebarakan ke tempat-tempat yang jauh. Langkah-langkah demikian secara keseluruhan bisa menelan biaya yang cukup besar, dan para kontraktor yang menjadi pemasok tentu akan perlu mengikuti kebijakan serupa. Namun, sebaliknya momok keruntuhan ekonomi sebuah kompleks perkotaan yang besar setelah semua sumber daya tak-terbarukan terkuras, cukup mengancam. Oleh karena itu, kalangan pemerintah dan para investor swasta seharusnya rela untuk menanggung biaya yang cukup besar untuk menghindari dampak seperti ini.

Kabupaten

Kapasitas kelembagaan setempat. Meskipun lambat pada awalnya, saat ini PTFI memperoleh laba yang cukup besar melebihi pajak yang dibayarkannya. Pada tahun 2007, PTFI mengeluarkan US\$ 106 juta untuk "pengembangan sosial". US\$ 53 juta di antaranya barulah satu persen dari pendapatan kotornya yang disalurkan ke salah satu LSM lokal, yaitu Lembaga Pengembangan Masyarakat Amungme dan Kamoro (LPMAM, terkadang disebut sebagai dana 1% Freeport). Dana ini digunakan untuk membangun perumahan bagi penduduk setempat, menyediakan layanan perawatan kesehatan yang efektif, serta turut membantu membiayai sekolah, program beasiswa, serta kegiatan pengembangan bisnis daerah setempat. PTFI juga membangun jalan raya, mengelola pemeliharaannya, dan menyediakan kebutuhan publik lainnya sedangkan pemerintah daerah masih kurang memperhatikan hal-hal tersebut.

Pemerintah daerah memiliki sumber daya yang besar. Setelah adanya desentralisasi, lebih dari Rp 400 miliar ditransfer dari pusat setiap tahun sebagai tambahan pendapatan untuk kabupaten Mimika sejak tahun 2005. Namun masih banyak fungsi pemerintah daerah, seperti pembangunan dan pemeliharaan jalan raya setempat, pembiayaan pendidikan serta penyediaan perawatan kesehatan, yang sebagian besar dilaksanakan oleh PTFI. PTFI harus bekerja lebih keras untuk membantu pembinaan lembaga-lembaga yang akan menyediakan pelayanan publik secara efektif. Setiap kegiatan pengambilan sumber daya tak-terbarukan suatu waktu pasti akan berakhir. Maka, investor swasta harus berupaya menarik diri dengan mulus secara bertahap, baik di bidang administratif maupun ekonomi. PTFI perlu memikirkan untuk memperbantukan beberapa stafnya guna memberikan bantuan teknis sementara dan menerima personil pemerintah daerah sebagai mitra dalam menyediakan pelayanan kuasi-publik bersama PTFI. Sekalipun alih ketrampilan tersebut tidak efisien dan lamban menurut standar PTFI, penting agar para investor swasta seperti PTFI mengalihkan tanggung jawab kepada pemerintah daerah daripada sekadar menyediakan pelayanan tersebut, yang sebenarnya merupakan tugas pemerintah daerah. Yang perlu ditambahkan oleh PTFI dalam daftar tanggung jawabnya adalah membantu pembangunan lembaga-lembaga publik yang lebih efektif daripada sekadar menyediakan barang dan jasa untuk keperluan publik.

Hasil Akhir

Ujian yang paling utama atas setiap kegiatan perekonomian di Papua dan Papua Barat adalah, apakah kegiatan tersebut memberi kontribusi kepada pembangunan. Dalam hal ini belum dapat diputuskan apakah PTFI telah memenuhi syarat tersebut. Dalam 32 tahun atau lebih yang tersisa untuk operasinya di Papua, Freeport harus membantu membangun perekonomian yang tidak akan runtuh setelah emas dan tembaga lenyap. Bila PTFI sudah pergi, lembaga-lembaga pengelolaan dan tata pemerintahan setempat harus mampu menyediakan pelayanan masyarakat yang saat ini masih disediakan oleh PTFI sendiri. Ia juga harus terus berupaya sehingga sebagian besar penduduk Papua siap menghadapi berbagai tantangan kehidupan modern.

1.6. Pembangunan Berbasis Masyarakat: Pembangunan Infrastruktur Tingkat Desa

Investasi infrastruktur-mikro yang-digerakkan-oleh-masyarakat semakin berarti di seluruh Papua dan Papua Barat, tetapi khususnya penting di kawasan-kawasan dataran tinggi yang terpencil. Program PNPM-RESPEK tidak hanya menyediakan infrastruktur sederhana – yang terdiri dari air bersih, toilet umum, jalan berbatu kerikil antar desa yang terhubung dengan jalan utama, jembatan kayu, bangunan sekolah, klinik kesehatan dan proyek-proyek perlistrikan berskala kecil – tetapi juga membangun kapasitas masyarakat setempat untuk merencanakan, membangun, dan memelihara infrastruktur tersebut.

Program Pembangunan Kecamatan (KDP) yang didukung oleh Bank Dunia meningkat secara dramatis pada tahun 2008 setelah adanya program PNPM-RESPEK (Rencana Strategis untuk Pembangunan Desa). Ini merupakan kerja sama antara pemerintah Provinsi Papua dan Papua Barat, untuk menyumbangkan lebih dari US\$ 40 juta (Rp 400 miliar) setiap tahun langsung kepada masyarakat sebagai investasi dalam lima bidang utama: (i) nutrisi; (ii) pendidikan dasar; (iii) perawatan kesehatan primer; (iv) mata pencaharian; dan (v) infrastruktur desa. Antara tahun 2002 dan 2006, dana sebesar hampir US\$ 5 juta telah disalurkan oleh KDP untuk masyarakat di Papua. Sebanyak 86 persen digunakan untuk membiayai proyek-proyek infrastruktur desa, dan dua-pertiga di antaranya untuk jalan, air, dan sanitasi.

Melalui program RESPEK, pemerintah provinsi menyediakan dana bantuan tahunan sebesar Rp 100 juta (kira-kira US\$ 10.000) kepada 3.923 desa di Papua dan Papua Barat, sedangkan penerus KDP yaitu Program Nasional untuk Pemberdayaan Masyarakat (PNPM) menyediakan bantuan teknis. Tim-tim kecil yang terdiri dari para fasilitator pembangunan masyarakat (gabungan antara para spesialis mobilisasi sosial dan insinyur lapangan) membantu masyarakat mengikuti proses partisipatif yang merencanakan dan kemudian mengimplementasikan kegiatan-kegiatan investasi. Walaupun KDP dan PNPM menerapkan metode “menu terbuka” (mengizinkan masyarakat memilih salah satu kegiatan pembangunan dalam proses perencanaan partisipatif), selama ini kebanyakan kegiatan yang dilaksanakan cenderung berupa proyek-proyek infrastruktur kecil.

Kualitas infrastruktur yang dihasilkan dari program KDP dan PNPM-RESPEK pada umumnya memuaskan, tetapi tidak selalu dipelihara dengan baik. Tim pemeliharaan desa telah dibentuk untuk semua proyek infrastruktur yang dibangun berdasarkan program tersebut, tetapi tim-tim ini tidak selalu memiliki ketrampilan teknis atau dana yang memadai untuk melaksanakan pengoperasian dan pemeliharaan. Karena PNPM-RESPEK relatif baru di sebagian besar desa, hampir semua infrastruktur yang dibangun dengan dana program ini pada dasarnya masih dalam keadaan baik. Akan tetapi, masalah pemeliharaan pasti akan timbul seiring dengan berjalannya waktu, dan sejauh ini, tampaknya PNPM-RESPEK berada dalam bahaya terulangnya kelalaian melaksanakan pemeliharaan pada tingkat mikro yang akan memperpendek usia infrastruktur. Sehingga memengaruhi infrastruktur pada skala yang lebih besar. Bila perhatian yang lebih besar diberikan kepada pelatihan teknis untuk masyarakat, masalah ini akan lebih mudah diatasi. Tetapi agar hal ini dapat dicapai, dan sekaligus tercipta perbaikan dari-bawah-ke-atas pada pengelolaan infrastruktur, perubahan mendasar yang perlu diupayakan adalah mengutamakan pemeliharaan infrastruktur yang sudah ada pada waktu menyusun anggaran setiap tahun. Sebaliknya, pembangunan infrastruktur yang baru hanya dilakukan dengan dana yang tersisa. Desa-desanya akan cepat belajar bahwa apabila mereka tidak melengkapi hibah PNPM-RESPEK dengan dana internal, terutama dari rekening pengguna air dan listrik, uang PNPM-RESPEK yang tersisa untuk pembangunan baru akan semakin berkurang setiap tahun dengan bertambahnya modal yang perlu untuk pemeliharaan, serta usia infrastruktur. Ini merupakan pelajaran utama bagi manajemen aset.

Investasi PNPM-RESPEK juga harus lebih berkoordinasi dengan pemerintah kabupaten dan provinsi. Sebelum proyek dimulai, harus jelas apakah pemerintah daerah akan turut menyediakan pendanaan dan personil untuk pengoperasian dan pemeliharaan. Koordinasi semacam itu juga perlu dalam membantu pemerintah yang berada di lokasi yang jauh untuk merekrut para pekerja lokal guna memelihara dan mengoperasikan infrastruktur yang mereka bangun.

Kekurangan tenaga fasilitator teknis sudah kronis sehingga merupakan tantangan terhadap pembangunan infrastruktur dalam PNPM-RESPEK. Karena pesatnya peningkatan program serta kurangnya tenaga insinyur yang memenuhi syarat di Papua, hanya sekitar 200 yang terisi dari 400 posisi insinyur lapangan selama hampir sepanjang tahun 2008. Kekurangan tenaga ini khususnya lebih parah di daerah dataran tinggi, karena di sana paling sulit untuk menarik dan mempertahankan para insinyur dari luar. Kekurangan ini sedang dicoba diatasi dengan menyelenggarakan program khusus pelatihan insinyur. Pada bulan September 2008, 120 lulusan sekolah menengah umum di wilayah setempat diseleksi untuk mengikuti kursus pelatihan intensif selama enam bulan dalam bidang teknik sipil dasar, mekanika, pembangkit listrik mikrohidro (mikro-hidro), analisis konstruksi/bangunan, perencanaan dan implementasi anggaran serta ketrampilan mempermudah fungsi sosial. Pada bulan Maret 2009, 106 lulusan yang berhasil dari pelatihan tersebut direkrut dan dikerahkan untuk bekerja sebagai fasilitator teknis PNPM-RESPEK. Sebanyak 90 persen dari mereka yang disebut 'Insinyur Kaki-Ayam' ini adalah orang-orang Papua pribumi, yang memiliki kelebihan karena dapat berbicara bahasa daerah setempat, sehingga berdampak cukup besar terhadap mutu fasilitasi tersebut maupun partisipasi dari masyarakat di daerah-daerah terpencil.

Salah satu rintangan lain yang utama terhadap pembangunan infrastruktur yang digerakkan-oleh masyarakat di wilayah-wilayah dataran tinggi adalah tingginya harga bahan-bahan yang harus diangkut dengan pesawat kecil. Hibah untuk masyarakat yang diberikan oleh pemerintah provinsi di bawah naungan PNPM-RESPEK sama jumlahnya untuk setiap desa, tidak soal daerah tersebut sulit dijangkau karena terpencil atau karena tingginya harga bahan-bahan. Di wilayah-wilayah dataran tinggi bagian tengah, harga satu sak semen bisa mencapai Rp 1,5 juta, sehingga jenis proyek yang dapat dikerjakan dengan dana hibah tersebut sangat terbatas. Saat ini pemerintah provinsi sedang membahas penyesuaian alokasi dana dengan mempertimbangkan jumlah penduduk dan keterpencilan daerah, tetapi metode yang akan digunakan belum disepakati. Sejumlah pemerintah kabupaten sudah mulai mengalokasikan dana tambahan melalui PNPM-RESPEK, yang berkisar antara Rp 40 dan 300 juta per desa selain Rp 100 juta yang disediakan oleh pemerintah provinsi. Tetapi kabupaten-kabupaten di wilayah dataran tinggi, yang mungkin sekali memiliki kebutuhan terbesar dan biayanya juga paling tinggi, malah paling sedikit memberi kontribusi.

PNPM-RESPEK dapat secara layak menyerap hibah tahunan hingga Rp 500 juta per desa, yang memungkinkan masyarakat di wilayah dataran tinggi membangun infrastruktur yang lebih rumit seperti proyek pembangkit listrik mikrohidro dan jembatan yang lebih besar. Tetapi perlu dibangun sistem yang lebih baik untuk pengoperasian dan pemeliharaan. Dua proyek percontohan pembangkit listrik mikrohidro akan dibangun di Papua pada tahun 2009, dan para spesialis teknis purna-waktu yang berbasis di provinsi tersebut akan melatih para fasilitator lokal dalam pembuatan desain, pelaksanaan konstruksi dan pemeliharaan. Jika program tersebut dapat dilaksanakan dengan biaya yang masuk akal, dan masyarakat juga memperoleh pelatihan yang memadai untuk mengoperasikan dan memelihara infrastruktur tersebut, pemerintah perlu memberikan perhatian serius untuk memperluas pembangkit listrik mikrohidro di bawah naungan PNPM-RESPEK.

Pembangunan masyarakat melalui PNPM-RESPEK membina ketrampilan dan sekaligus pemahaman tentang proyek yang dipilih sambil memberikan kesanggupan bagi desa-desa terpencil untuk membentuk masa depannya masing-masing. Penting agar jaminan finansial untuk program ini dipastikan sehingga dapat mengandalkan aliran dana yang terus meningkat di masa depan. Salah satu pelajaran utama dari

program ini adalah bahwa perencanaan harus dibuat untuk jangka panjang. Perhatian yang patut tentu perlu diberikan kepada pengaturan investasi yang baik, pengoperasian dan pemeliharaan, maupun tanggung jawab bukan saja atas keputusan mengenai alokasi dana awal tetapi juga pemeliharaan aset-aset yang dibangun. Untuk itu, yang diperlukan oleh program adalah sumber pendanaan yang terjamin dan bertambah, bukan hanya dari pemerintah provinsi tetapi juga dari semua pemerintah dan donor yang berkepentingan.

Selain itu, dengan memanfaatkan ketrampilan yang dimiliki oleh pekerja PNPM-RESPEK maupun penduduk setempat, beberapa masalah pengelolaan aset infrastruktur dapat diatasi. Misalnya, pemeliharaan jalan sepeda motor dan penyetelan antena komunikasi dapat dilakukan oleh pekerja tanpa ketrampilan khusus hanya dengan sedikit pelatihan dan pengawasan. Keterlibatan masyarakat akan menyebarkan pemahaman mengenai pembuatan aset-aset infrastruktur maupun tantangan dalam pengelolaannya. Berbagai kegiatan pembangunan masyarakat dapat memberi solusi untuk mengatasi salah satu rintangan utama terhadap keberhasilan pembangunan infrastruktur di Papua dan Papua Barat: yaitu kesanggupan dalam membuat perencanaan dan mengimplementasikannya. Keterlibatan masyarakat dalam investasi dan pemeliharaan infrastruktur harus dipandang penting dalam pembangunan infrastruktur. Ini harus dimulai pada tingkat desa.

Kotak 6: Infrastruktur untuk Wilayah Dataran Tinggi

Kontak pertama yang tercatat dengan pendatang dari luar di pedalaman Nugini terjadi pada tahun 1920-an di Nugini sebelah timur, dan baru kemudian pada tahun 1938 orang Eropa mulai memasuki lembah Baliem yang berpenduduk padat di Papua. Sejak saat itu, wilayah dataran tinggi tersebut telah mengalami transisi yang semakin cepat secara unik dalam waktu sedikit lebih dari dua generasi. Sejak pertengahan tahun 1950-an, kegiatan misionaris Kristen, disusul dengan keterlibatan pemerintah Indonesia telah menyebabkan bahasa-bahasa internasional, teknologi, dan praktek-praktek budaya baru tersebar di seluruh dataran tinggi Papua dan Papua Barat.

Namun demikian, wilayah-wilayah dataran tinggi tersebut tetap merupakan daerah yang sangat terpencil. Jalan umum yang dapat dilalui hanya mencapai beberapa kilometer dari daerah pesisir pantai. Untuk memasuki wilayah pedalaman yang bergunung-gunung, orang harus menggunakan sarana transportasi udara atau berjalan kaki, melintasi pegunungan yang tinggi dan rawa-rawa yang penuh malaria, yang memisahkan dataran tinggi dari wilayah pesisir. Keterpencilan juga merupakan hal yang umum di seluruh bagian Papua: jaringan jalan raya di lingkungan masyarakat dataran tinggi sangat terbatas dan ala kadarnya, malah sangat jarang ditemukan di sebagian besar dataran tinggi Papua. Karena curah hujan musiman yang tinggi, tanjakan curam, dan tanah yang rapuh kondisi jalan di pedalaman memburuk, sehingga dalam waktu singkat hampir tidak dapat dilalui.

Terpencilnya wilayah-wilayah pedalaman di Papua dan Papua Barat berdampak terhadap sisi ekonomi dan budaya. Perekonomian di wilayah pedalaman pada prinsipnya hanya sebagai penyambung hidup, yang digerakkan terutama oleh kucuran dana dan transfer dari pemerintah pusat. Karena semua barang yang masuk dikirim melalui udara, biaya transportasi sangat mahal. Hal ini menyulitkan penduduk pribumi untuk menghasilkan sesuatu yang akan dikirim dan dijual di luar wilayah. Selain itu, dibutuhkan biaya yang sangat tinggi untuk mengambil hasil hutan dan sumber-sumber daya tak-terbarukan yang terdapat di daerah pedalaman, sehingga hanya sedikit usaha pertambangan atau kehutanan di wilayah dataran tinggi, apalagi pabrik pengolahannya.

Tetapi, karena terpencilnya wilayah dataran tinggi di Papua, masyarakat pribumi tidak terlalu terpapar terhadap tekanan untuk perubahan. Bahasa daerah, praktek budaya, dan kelompok masyarakat masih utuh di hampir seluruh wilayah dataran tinggi, meskipun adanya tuntutan perubahan untuk mendapatkan pendidikan dan penghasilan yang lebih tinggi. Namun, ada berita-berita, walaupun umumnya tidak dapat dikonfirmasi, mengenai migrasi penduduk bolak-balik antara wilayah pesisir dan pedalaman. Para pekerja migran mengirim transfer uang dari tempat kerja mereka di wilayah pesisir kepada keluarganya masing-masing di wilayah pedalaman. Ini kemungkinan juga merupakan sumber arus kas yang cukup berarti dalam perekonomian, tetapi tidak tersedia data yang memadai mengenai hal tersebut.

Kotak 6: Lanjutan

Pendidikan dan perawatan kesehatan yang lebih baik sangat diperlukan oleh masyarakat wilayah dataran tinggi agar penduduk pribumi mampu menghadapi perubahan cepat yang terus terjadi. Bukti-bukti menunjukkan banyak sekolah di wilayah dataran tinggi yang berfungsi sangat minim, dan sering tidak ada guru yang mengajar. Perawatan kesehatan juga sangat terbatas. Infrastruktur fisik pun minim. Hanya sedikit kelompok masyarakat yang menikmati fasilitas tenaga listrik atau air pipa. Namun, yang mengherankan adalah, penggunaan telepon seluler telah menyebar dengan sangat pesat.

Pembangunan Infrastruktur

Jelas bahwa infrastruktur merupakan kunci pembangunan masa depan di wilayah dataran tinggi. Akan tetapi, meskipun begitu banyak manfaat yang dapat dihasilkan oleh pembangunan infrastruktur bagi masyarakat dataran tinggi di Papua, namun biaya yang harus dikeluarkan pun besar. Akan sangat mahal biaya untuk membangun jalan yang bermutu menuju wilayah dataran tinggi maupun di dalam wilayah itu sendiri. Bila biaya pemeliharaan yang tinggi termasuk dalam rencana pembangunan infrastruktur, tentu ketelitian dalam pembangunan jalan di wilayah tersebut semakin perlu diperhatikan. Karena rendahnya tingkat perdagangan antar wilayah dataran tinggi, manfaat yang bisa dihasilkan oleh jalan raya tersebut bagi penduduk di wilayah ini menjadi kurang maksimal. Selain semua hal tadi, ada kemungkinan akan terjadi kerusakan parah terhadap kebudayaan dan lingkungan hidup akibat pembangunan jalan raya dari daerah pesisir ke dataran tinggi. Ini jelas mengarah pada kesimpulan bahwa membangun jalan dengan beban angkut yang berat di Papua dan Papua Barat menimbulkan risiko dan biaya yang luar biasa. Jalan raya tidak hanya bermanfaat untuk mengurangi biaya pengiriman barang yang masuk ke dalam wilayah dataran tinggi, tetapi juga mendatangkan migran ekonomi baru. Dan jalan raya juga memungkinkan terjadinya penggundulan hutan di wilayah dataran tinggi. Selain itu, karena kebanyakan daerah di dataran tinggi Papua dan Papua Barat terdiri dari pegunungan yang curam serta tanah yang rapuh, pembangunan jalan raya dan penggundulan hutan yang terkait dengan itu akan menyebabkan lingkungan hidup alami tidak sanggup menopang perekonomian selanjutnya. Seperti yang terjadi di setiap negara lain, pembangunan jalan baru juga akan meningkatkan penyebaran penyakit baru, terutama HIV-AIDS.

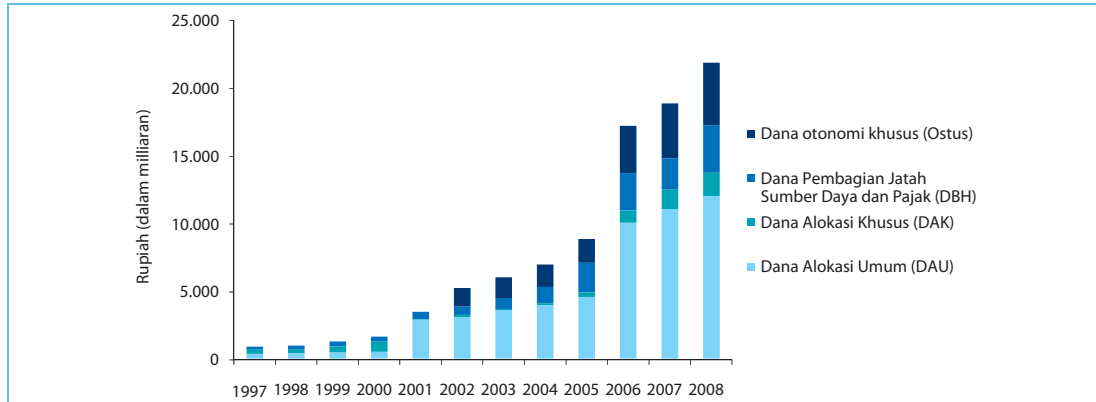
Pembangunan jalan raya diperkirakan, dapat mendatangkan sejumlah manfaat, dengan risiko dan biaya yang lebih rendah, melalui peningkatan infrastruktur tenaga listrik dan komunikasi. Pembangkit tenaga listrik berskala kecil, dengan fasilitas mikrohidro atau tenaga surya/baterai, dikombinasikan dengan telekomunikasi berbasis satelit akan memungkinkan penyebaran metode pendidikan jarak jauh, konsultasi medis untuk perawatan kesehatan, perbankan, informasi harga, dan layanan komersial lainnya bahkan di wilayah-wilayah yang paling terpencil di dataran tinggi.

Seperti halnya setiap investasi infrastruktur, namun khususnya di dataran tinggi ini, dengan ketrampilan yang sangat langka, investasi pada infrastruktur harus disertai dengan investasi pada pelatihan sehingga penduduk Tanah Papua mampu mengelola sendiri aset-aset tersebut.

1.7. Keuangan: Sumber dan Penggunaannya

Papua dan Papua Barat sudah lama termasuk di antara wilayah-wilayah dengan transfer fiskal pusat ke pemerintah-pemerintah daerah yang paling besar. Pada tahun 2002, wilayah tersebut (pada waktu itu masih merupakan satu provinsi dengan 14 kabupaten) menerima kira-kira Rp 1,7 juta per kapita (peringkat kedua setelah Kalimantan Timur). Pada tahun 2009, Papua dan Papua Barat (beserta 36 kabupaten/kota di dalamnya) diharapkan menerima Rp 7,5 dan Rp 8,9 juta masing-masing per kapita, jauh melebihi provinsi lain manapun. Pesatnya peningkatan transfer ini diperlihatkan di Gambar 5 di bawah ini. Dalam dekade ini, tahun 2001 dan 2006, transfer pusat ke daerah meningkat hampir dua kali lipat dari tahun sebelumnya. Secara keseluruhan, Dari tahun 2000 ke 2008, secara nominal, transfer fiskal ini meningkat 1.340%. Ini menambah tekanan yang luar biasa besar pada daya serap pemerintah provinsi, terlebih lagi pada pemerintah kabupaten/kota yang pada tahun 2008 menerima 78% dari seluruh jumlah transfer pemerintah pusat ke wilayah tersebut. Hampir separuh dari total transfer (45%) diterima oleh pemerintah yang tidak pernah mengelola anggaran hingga tahun 2001 atau setelahnya.

Gambar 5: Transfer Pemerintah Pusat ke Pemerintah Sub-Nasional Periode 1997-2008



Sumber: Perkiraan Departemen Keuangan dan staf Bank Dunia

Bukti-bukti yang ada tidak mendukung pendapat yang mengatakan bahwa bantuan internasional di masa depan dapat diandalkan sebagai sumber keuangan utama untuk investasi infrastruktur. Bila kita membandingkan arus penerimaan *intranasional* dari pusat ke Papua dan Papua Barat dengan arus bantuan dana *internasional*, kita akan mengetahui jumlah arus penerimaan tersebut dan jumlah bantuan internasional yang dapat diharapkan untuk melengkapi sumber keuangan dalam negeri di Papua dan Papua Barat (lihat Tabel 2).

Tabel 2: Bantuan Internasional per Kapita tahun 2007

	Bantuan Internasional per kapita (kurs US\$) 2007 plus transfer dari pusat ke Papua dan Papua Barat	
Palau	\$1,108	Transfer dalam negeri dari Pemerintah Pusat ke Papua & Papua Barat: US\$740
Kepulauan Solomon	\$501	
Timor-Leste	\$262	Arus bantuan dana sebelumnya untuk Papua & Papua Barat: \$17
Lao PDR	\$68	
Papua Nugini	\$50	
Kamboja	\$46	
Afrika Sub-Sahara	\$44	
Penghasilan Rendah	\$31	
Vietnam	\$29	
Filipina	\$7	
Asia Selatan	\$7	
Myanmar	\$4	
Indonesia	\$4	

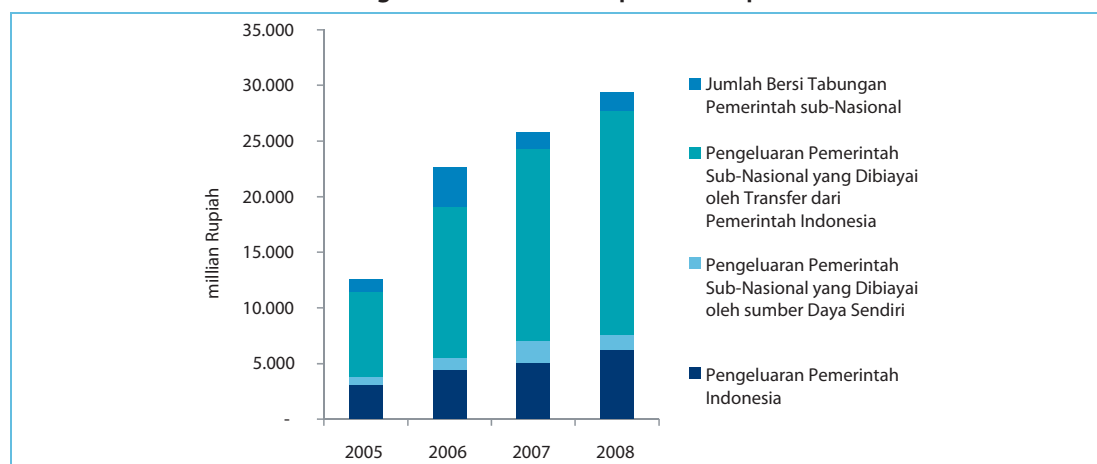
Sumber: Bank Dunia, Indikator Pembangunan Dunia

Dibandingkan dengan jumlah bantuan dari pusat, jumlah bantuan internasional relatif kecil. Bantuan internasional untuk pemerintah Papua dan Papua Barat pada tahun 2008 mencapai US\$ 17 per kapita, relatif kecil dalam konteks ini. Walaupun angka ini empat kali lebih besar dari rata-rata nasional, angka bantuan per kapita dari pusat melebihi US\$ 740 per tahun, hampir tiga kali lipat arus bantuan internasional untuk Timor-Leste dan lebih dari sepuluh kali lipat bantuan dana internasional untuk Papua Nugini. Kita tidak dapat mengharapkan bahwa bantuan dana internasional akan meningkat untuk mengambil porsi yang besar dalam pembiayaan infrastruktur masa depan di Papua dan Papua Barat.

Pembayaran sewa tahunan untuk jasa tegakan hutan di wilayah tersebut bisa menghasilkan arus keuangan di masa depan. Harapan terbaik untuk arus keuangan internasional ke Papua dan Papua Barat mungkin bukan dari bantuan dana internasional oleh donor bilateral atau multilateral tetapi dari “kompensasi emisi karbon” yang dibayar oleh perusahaan swasta penghasil polusi di seluruh dunia. Salah satu gagasan yang banyak menarik perhatian adalah rencana Pengurangan Emisi dari Penggundulan dan Degradasi Hutan (REDD). Menurut perkiraan kami, manfaat global tahunan sekitar US\$ 5.200 per hektar dari hutan yang tidak ditebangi pada luas tanah tertentu, misalnya 200.000 kilometer persegi (kurang lebih separuh dari luas total Papua dan Papua Barat) akan menghasilkan manfaat global sekitar US\$ 104 miliar per tahun. Arus sumber daya saat ini dari pusat tidak sampai tiga persen dari total tersebut, sehingga apabila seluruh penduduk dunia sepakat untuk membayar beberapa persen dari manfaat tahunan yang dihasilkan oleh tegakan hutan Papua dan Papua Barat setiap tahunnya, kepada pemerintah daerah, sebagai imbalan atas langkah-langkah yang diambil untuk mencegah pengrusakan hutan, dapat diharapkan arus masuk keuangan yang cukup besar.

Akumulasi tabungan pemerintah Papua dan Papua Barat sampai saat ini tidak memadai sebagai sumber utama untuk investasi infrastruktur di masa depan. Meskipun pengeluaran setiap tahun selalu lebih kecil dibanding penghasilan sejak tahun 2005, surplus tahunan masih tetap kecil. (lihat Gambar 7). Akumulasi surplus yang kami perkirakan selama periode 2005-2008 mencapai kira-kira Rp 8 triliun. Saldo aktual di rekening bank milik pemerintah sub-nasional pada tahun 2007 hanya sedikit di atas Rp 4 triliun. Saldo-saldo tersebut dapat dibandingkan dengan arus transfer tahunan dari pusat, yang berjumlah sekitar Rp 22 triliun pada tahun 2008. Kalaupun kita menganggap akumulasi tabungan pemerintah Papua dan Papua Barat hanya sebagai cadangan untuk berjaga-jaga, jumlah tersebut tidak besar. Cadangan sebesar nilai arus penerimaan untuk kira-kira dua hingga empat bulan tidaklah berlebihan, khususnya karena banyak komponen pada arus keuangan tahunan tersebut bersifat variabel. Sumber daya ini relatif kecil dibandingkan dengan arus keuangan tahunan serta kebutuhan investasi infrastruktur. Tentu saja, upaya-upaya sistematis untuk menabung di masa depan dapat memperbesar jumlah tabungan yang terbatas ini.

Gambar 6: Sumber-sumber Pengeluaran Publik di Papua dan Papua Barat Periode 2005-2008



Sumber: Berdasarkan data Departemen Keuangan dan perkiraan staf

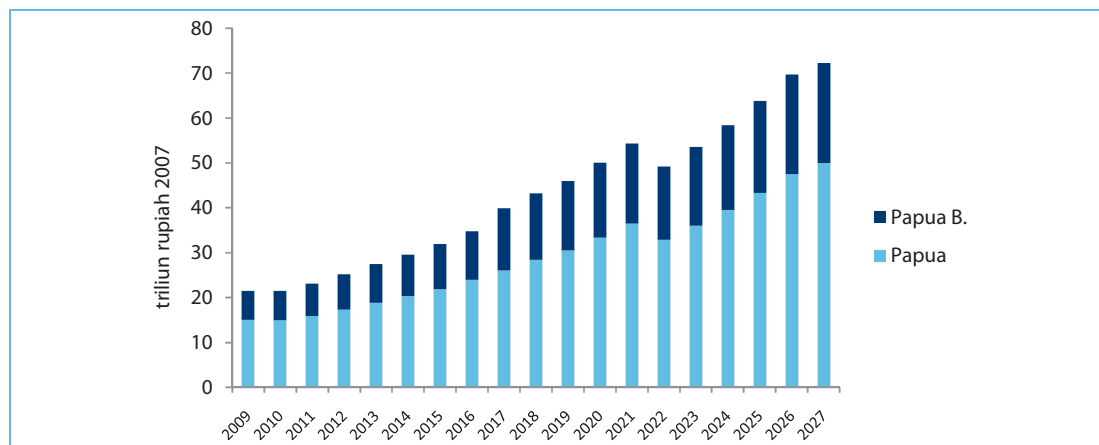
Melihat ke depan, prospek transfer fiskal dari pusat tampaknya kurang cerah dalam jangka pendek, tetapi menggembirakan untuk jangka panjang. Akhir-akhir ini, pertumbuhan transfer dari pusat telah menyediakan sumber daya yang besar bagi investasi infrastruktur yang mungkin akan dibangun. Pertumbuhan lebih lanjut memang diharapkan, tetapi untuk beberapa tahun ke depan mungkin akan

sulit dan tidak pasti. Empat peristiwa utama memengaruhi perkiraan mengenai transfer pendapatan untuk dua dekade berikutnya:

- Kebijakan beban bersama akan mengurangi transfer, mulai dari tahun 2009;
- Resesi global dan penurunan harga komoditas (kecuali emas) akan mengurangi pendapatan selama satu atau dua tahun ke depan;
- Pendapatan dari ladang gas di Tangguh akan mulai mengalir ke kas Papua Barat pada tahun 2010 dan akan meningkat tajam pada tahun 2017;
- Pembagian pendapatan Otsus akan berakhir pada tahun 2022.

Untuk periode 2009-2010, transfer dari pusat ke pemerintah sub-nasional memang akan berkurang, tetapi pertumbuhan akan kembali dinamis selama dekade berikutnya. Khususnya di Papua Barat arus DBH akan mengalami kenaikan besar dengan meningkatnya pembayaran pajak dan royalti oleh BP untuk Tangguh. Selain konsekuensi yang akan timbul akibat berakhirnya Otsus pada tahun 2022, prospek jangka panjang untuk pertumbuhan transfer tampak positif. Kami memperkirakan bahwa transfer dari pusat akan mencapai Rp 30 triliun pada tahun 2015 dan Rp 40 triliun pada tahun 2018, naik dari Rp 22 triliun pada tahun 2008 (dan Rp 9 triliun pada tahun 2005). (Lihat Gambar 7)

Gambar 7: Proyeksi Transfer Pemerintah Pusat ke Papua dan Papua Barat tahun 2009-2027



Sumber: Perkiraan staf

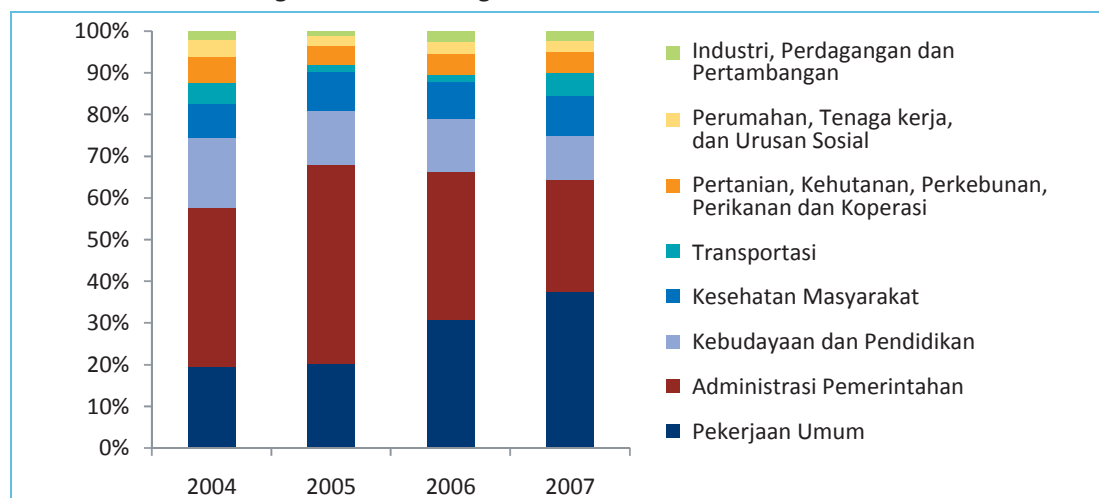
Sumber daya keuangan untuk investasi infrastruktur akan tetap besar. Kabar baik mengenai pembiayaan investasi infrastruktur masa depan adalah bahwa peningkatan transfer dari pusat akan terjadi lagi dalam beberapa tahun mendatang. Kabar buruknya adalah bahwa kemungkinan besar tingkat pertumbuhan pada setiap dekade di masa depan tidak akan menyamai tingkat pertumbuhan transfer yang pesat pada masa-masa belakangan ini. Selain itu, bantuan internasional kemungkinan tidak akan memainkan peran dominan dalam pembiayaan investasi infrastruktur di masa depan. Kecuali ada terobosan berupa pembayaran baru kepada Papua dan Papua Barat atas manfaat global tahunan dari hutannya yang masih utuh, transfer fiskal dari pemerintah pusat ke pemerintah daerah Papua dan Papua Barat harus dianggap sebagai sumber pembiayaan utama untuk investasi infrastruktur masa depan. Industri swasta mungkin juga akan memainkan peran dengan menyediakan infrastruktur untuk digunakan sendiri.

Selama beberapa tahun ke depan, selain rehabilitasi menyeluruh terhadap sistem jalan, air, dan daya listrik yang ada, salah satu sasaran yang masuk akal untuk dicapai oleh pemerintah provinsi dan pemerintah daerah adalah perlunya mengumpulkan cadangan yang memadai untuk memulai proyek investasi baru

yang besar setelah transfer mulai tumbuh kembali dan setelah selesainya perencanaan yang diperlukan. Terlalu banyak investasi yang dilakukan selama beberapa tahun belakangan ini, misalnya untuk kompleks-kompleks perkantoran pemerintah baru, jalan yang dibangun dengan standar yang tidak memadai, maupun jalan tol baru sebagai jantung transportasi tanpa perencanaan yang memadai. Namun, semua itu kemungkinan tidak akan menawarkan banyak pelayanan ataupun penghasilan di masa depan. Sementara rencana induk infrastruktur sedang dipersiapkan dan proyek sedang dinilai, jauh lebih baik untuk menabung uang yang ada daripada membelanjakannya. Terutama demikian bila menyangkut mega-proyek yang konstruksinya membutuhkan biaya triliunan rupiah dan waktu yang cukup lama.

Pengeluaran dan pendapatan telah tumbuh bersama-sama. Gambar 8 menunjukkan bagaimana sejumlah besar pendapatan baru yang diterima pemerintah daerah dibelanjakan pada tahun-tahun belakangan ini. Ada sedikit penurunan pada bagian pengeluaran pembangunan yang digunakan untuk administrasi pemerintah dan ada penambahan pada pekerjaan umum. Akan tetapi, masih belum jelas seberapa produktif pengeluaran-pengeluaran tersebut. Misalnya, apabila pemeliharaan rutin tidak dimasukkan dalam pengeluaran pembangunan sedangkan konstruksi bangunan kantor pemerintah baru yang pada umumnya kosong merupakan pekerjaan umum, maka sulit untuk mengevaluasi pengeluaran.

Gambar 8: Alokasi Pengeluaran Pembangunan tahun 2004-2007



Sumber: Berdasarkan data Departemen Keuangan dengan perkiraan staf

Ada kecenderungan yang besar untuk mengarahkan investasi infrastruktur ke transportasi jalan. Tidak heran, pengeluaran untuk transportasi diberikan prioritas yang tinggi dalam pengeluaran pemerintah. Total pengeluaran untuk semua gabungan moda transportasi diperkirakan sebesar Rp 4,6 triliun pada tahun 2007 yang mencapai hampir 20% dari total pengeluaran di kedua provinsi tersebut. Pengeluaran untuk transportasi oleh semua gabungan tingkat pemerintah bertumbuh lebih cepat daripada pengeluaran-pengeluaran lain. Pengeluaran untuk jalan mencapai hampir 15% dari total pengeluaran pemerintah dan sekitar 75% dari pengeluaran sektor transportasi. Perhatian yang serius kepada pekerjaan jalan serupa dengan pengalaman-pengalaman pembangunan di berbagai wilayah lain di Indonesia maupun di dunia. Tetapi di wilayah lain, kepadatan penduduk lebih tinggi dan kegiatan ekonomi telah menyebar secara lebih merata daripada di Papua dan Papua Barat. Pertanyaan utama adalah, apakah kebutuhan transportasi pada sektor-sektor yang produktif dan akses yang lebih baik bagi masyarakat terpencil tidak mungkin lebih terpenuhi melalui kombinasi investasi yang berbeda yang berfokus pada transportasi multimoda. (Lihat Kotak 8: Koordinasi Moda dan Transport)

Tabel 3: Total Pengeluaran dan Pengeluaran dalam Sektor Transportasi (miliar Rp)

		2004	2005	2006	2007
Total Pengeluaran menurut Sumber Dana	Total APBD	8.379	8.347	12.695	18.694
	Dekonsentrasi	1.312	973	992	930
	Pemerintah Pusat	0	2.065	3.378	4.023
	Total	9.691	11.386	17.064	23.647
Pengeluaran untuk Jalan	Pengeluaran APBD untuk Pekerjaan Umum	520	1.115	2.737	4.031
	Jalan Bersama ⁵	0,70	0,70	0,70	0,70
	Pengeluaran APBD untuk Jalan (Perkiraan)	364	781	1.916	2.821
	Pemerintah Pusat	241	278	418	478
	Total Jalan	605	1.058	2.333	3.299
	Jalan sebagai % dari total pengeluaran	6,2%	9,3%	13,7%	14,0%
Pengeluaran untuk Berbagai Moda Transportasi Lainnya	APBD	87	114	170	637
	Pemerintah Pusat	352	268	495	644
	Total Transportasi (MOT)	439	382	665	1.281
	Transportasi sebagai % dari total pengeluaran	4,5%	3,4%	3,9%	5,4%
Total jalan dan moda transportasi lainnya		1.044	1.440	2.998	4.580
Jalan dan Transportasi sebagai % dari total pengeluaran		10,8%	12,6%	17,6%	19,4%

1.8. Strategi Bertahap

Berdasarkan analisis di atas, sejumlah rekomendasi yang konkret dapat diberikan. Dalam waktu dekat ini,

- fokuskan pada rehabilitasi dan pemeliharaan infrastruktur yang ada
- buat rencana tata ruang dan rencana induk yang terkoordinasi untuk transportasi, pembangkit tenaga listrik, air dan sanitasi, serta telekomunikasi.
- selesaikan pembagian tanggung jawab di antara berbagai tingkat pemerintahan untuk pengoperasian dan pemeliharaan infrastruktur maupun untuk pelatihan para pekerja yang akan melaksanakan pekerjaan tersebut.
- tinjau prosedur penetapan dan pelaksanaan biaya yang akan dibayar oleh para pengguna yang mendapatkan manfaat dari infrastruktur. Biaya untuk tenaga listrik, air, sanitasi, dan telekomunikasi paling tidak harus menutupi biaya operasi dan dalam kasus tertentu perlu mencakup seluruh biaya, termasuk biaya modal.

Sumber daya yang dikhususkan untuk pemeliharaan, perencanaan, dan penilaian proyek harus ditingkatkan. Persediaan infrastruktur yang produktif tidak mungkin terus bertambah kecuali sumber daya yang dikhususkan untuk perencanaan dan pemeliharaan benar-benar ditingkatkan. Sumber penghasilan

⁵ Perkiraan berdasarkan usul pemerintah daerah pada tahun 2008 tentang pengeluaran APBD untuk jalan

tetap untuk biaya-biaya usaha bergantung pada sistem yang berfungsi dengan baik untuk memungut biaya dari para pengguna.

Gambaran umum tentang masa depan bisa saja diperkirakan, tetapi bukan mengenai hal-hal yang spesifik. Tanpa informasi tentang biaya dan manfaat dari proyek-proyek alternatif dan bagaimana kecocokannya dengan rencana induk, mustahil untuk memberikan rekomendasi spesifik bagi proyek-proyek yang sangat memberi harapan. Meskipun demikian, penguraian bentuk pembangunan infrastruktur secara garis besar dapat dilakukan, karena kemungkinan besar bentuk tersebut akan berkembang.

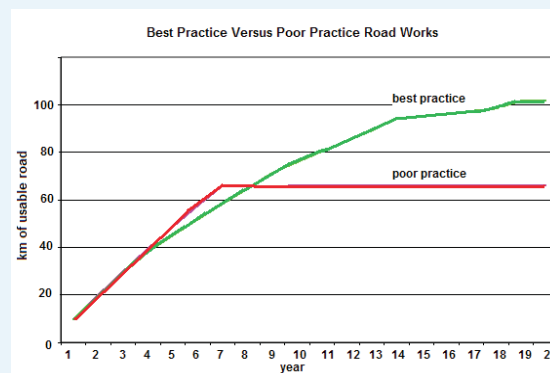
1.8.1. Transportasi

Pembangunan sistem jalan melibatkan komitmen keuangan yang akan berlangsung selama beberapa dekade. Sebelum memulai kegiatan konstruksi apa pun, koridor jalan dan kesejajaran jalan harus dipastikan. Yang perlu dipertimbangkan bukan hanya konsentrasi penduduk dan kegiatan ekonomi saat ini maupun di masa depan, tetapi juga kondisi tanah, tanjakan, dan kebutuhan pemeliharaan. Jalan yang dibangun dengan cara terbaik sekalipun, pasti membutuhkan pemeliharaan tahunan dan berkala supaya tetap produktif. Biaya satu ruas jalan adalah total pengeluaran sepanjang masa pemakaiannya, untuk perencanaan, konstruksi, pengoperasian dan pemeliharaan. Biaya konstruksi hanya bergantung pada rencana konstruksi tahun ini. Tetapi karena biaya pemeliharaan bergantung pada ukuran jaringan jalan raya, biaya tersebut akan terus meningkat seiring dengan bertambahnya panjang jalan yang dibangun. Penganggaran yang tepat untuk jalan hanya bisa dilakukan apabila biaya pemeliharaan terlebih dahulu diperhitungkan dan apabila konstruksi yang baru hanya dilaksanakan dengan sisa sumber daya. Biaya pemeliharaan akan mengambil porsi anggaran yang lebih besar seiring dengan bertambahnya jaringan jalan raya. Memang ada godaan untuk menggunakan sumber daya untuk jalan yang baru. Namun karena dibangun secara cepat dan murah, pada akhirnya jaringan jalan raya yang dapat digunakan akan lebih kecil dibandingkan dengan hasil yang dapat dicapai melalui penganggaran yang tepat.



Kotak 7: Perbandingan “Praktek Terbaik” vs. “Praktek Buruk” dalam Kebijakan Pekerjaan Jalan

Karena berbagai kebijakan dan praktek pembangunan jalan mendatangkan hasil akhir yang berbeda, meneliti perbedaan-perbedaannya melalui analisis simulasi akan sangat bermanfaat. Pertimbangan kasus pemerintah kabupaten yang ingin membuka dan mengembangkan suatu wilayah dengan membangun jaringan jalan akses lokal dan mampu mengalokasikan sejumlah dana yang tetap setiap tahun untuk maksud tersebut. Pertanyaan yang menarik adalah: apa hasil akhirnya nanti dalam arti jumlah kilometer jalan yang digunakan dan kondisinya setelah 20 tahun berdasarkan kebijakan-kebijakan yang dapat dipilih. Untuk memperjelas situasinya, kebijakan-kebijakan praktek terbaik dikontraskan dengan metode-metode “praktek buruk” dan diasumsikan bahwa anggaran tahunan yang tersedia untuk pembangunan jaringan baru adalah Rp 10 miliar. Diasumsikan lebih lanjut bahwa dengan mempertimbangkan medan, ketersediaan bahan dan volume lalu lintas (10 – 30 kendaraan/hari) dapat dibenarkan pembuatan konstruksi jalan batu kerikil jalur tunggal dengan biaya sekitar Rp 1 miliar/km. Dengan demikian, tidak mustahil untuk membangun jalan sepanjang 10 km selama tahun pertama program berdasarkan kedua skenario tersebut.



Skenario 1. Skenario ini didasarkan atas hal berikut ini: desain dan kesejajaran telah dipilih dengan cermat sambil mempertimbangkan jenis medan serta kondisi tanah; mutu konstruksi mengikuti standar praktek terbaik; dan alokasi pemeliharaan rutin dan berkala memadai dan dilakukan secara profesional. Berdasarkan skenario ini, jalan yang dibangun setiap tahun mendapat pemeliharaan berkala dengan selang 6 tahun dan mencapai usia pemakaian 20 tahun sebelum akhirnya memerlukan konstruksi-ulang. Mengingat kendala anggaran dan komitmen untuk melakukan pemeliharaan yang tepat, maka berdasarkan skenario ini, mulai dari tahun ke-2 dan selama tahun-tahun berikutnya, jumlah kilometer yang dapat dibangun akan berkurang secara bertahap sampai hanya 1 km pada akhir periode 20 tahun tersebut. Pada saat itu, kira-kira 102 km telah dibangun dan kondisinya dijaga dalam kondisi yang baik.

Skenario 2. Skenario ini dicirikan dengan desain dan pilihan kesejajaran yang buruk dan mutu konstruksi serta praktek pemeliharaan yang buruk. Bentuk pemeliharaan adalah intervensi di luar rencana untuk menghadapi keadaan darurat seperti tanah longsor dan lumpur longsor yang membanjiri ruas jalan; kerusakan jembatan dan jalan aspal; serta pengikisan alas jalan oleh aliran air deras yang membutuhkan rehabilitasi darurat untuk menjaga agar jalan tetap terbuka. Perangkat kebijakan dan praktek ini membutuhkan intervensi darurat pada tahun ke-4 sampai ke-7 dan mempersingkat usia pemakaian jalan menjadi 7 tahun dengan akibat bahwa pada tahun ke-8 jalan tersebut perlu dikonstruksi-ulang dengan biaya sekitar 85% dari biaya konstruksi semula. Berdasarkan anggaran yang tersedia, selama tiga tahun pertama ada kemungkinan untuk membangun sepanjang 10 km setiap tahun. Akan tetapi, mulai dari tahun ke-4 biaya pemeliharaan darurat sebesar Rp 40 juta mulai menggerogoti anggaran konstruksi tahunan dan jumlah kilometer yang dapat dibangun merosot menjadi 7,6 km pada tahun ke-7. Pada saat itu, total kilometer yang telah dibangun adalah 64 km dan sejak saat itu dan seterusnya, hampir seluruh anggaran dibutuhkan setiap tahun untuk mengonstruksi ulang jalan yang usia pemakaiannya telah berakhir. Jaringan jalan raya yang dapat digunakan akan tetap sepanjang 64 km dalam periode 7 tahun selanjutnya, tetapi kondisinya akan sangat buruk hampir setiap saat dengan biaya operasi kendaraan yang sangat jelas lebih tinggi daripada yang terdapat pada skenario 1.

Penyusunan rencana transportasi perlu berfokus pada moda transportasi ganda. Jalan yang dilalui kendaraan-kendaraan berat hanyalah salah satu dari antara beberapa moda transportasi yang penting. Di Papua dan Papua Barat, sebagian besar beban transportasi akan terus ditanggung secara paling ekonomis oleh moda transportasi lain, yaitu moda transportasi air dan udara, serta kendaraan ringan. Sekalipun suatu ruas jalan tersedia secara cuma-cuma untuk truk, angkutan orang dan barang melalui laut antara Jayapura dan Manokwari masih lebih kompetitif. Di sepanjang pantai dan di pedalaman tempat sungai-sungai dapat dilayari, transportasi air kemungkinan besar akan menjadi moda transportasi yang dominan bukan saja untuk jangka pendek tetapi juga untuk jangka panjang di masa depan. Wilayah dataran tinggi akan terus bergantung pada transportasi udara selama bertahun-tahun.

Di dataran tinggi, transportasi udara dan jalan dengan beban angkut yang ringan layak mendapat perhatian. Sekalipun beberapa jalan mengarah ke pedalaman dari pantai, pada awalnya jalan tersebut hanya akan mencapai beberapa tempat di pedalaman. Banyak desa yang jauh dan terpencil akan bergantung pada landasan terbang sebagai alternatif di samping berjalan kaki. Di dataran tinggi, penyempurnaan bandara – perluasan, peralatan pengontrol pesawat, serta pelebaran landasan pacu – perlu menjadi fokus dalam penyusunan rencana transportasi. Juga, kemungkinan besar, jalan setapak untuk kendaraan ringan, khususnya sepeda motor, akan jauh lebih mudah dan murah dibangun dan dipelihara daripada jalan dengan beban angkut yang berat. Jalan dengan beban angkut yang ringan demikian tentu juga membutuhkan jembatan dan permukaan yang bisa dilewati pada semua musim, tetapi ringannya bobot kendaraan yang melewatinya dan sempitnya ukuran jalan setapak tersebut akan membuatnya jauh lebih mudah dan lebih murah dibangun. Sepeda motor bisa diadaptasikan untuk mendukung pergerakan barang dan penumpang. Tentu saja, jalan dengan beban angkut yang ringan bukannya tidak membutuhkan perencanaan sebaik jalan dengan beban angkut yang berat dalam hal pemilihan koridor jalan maupun lokasi rute di dalam koridor-koridor. Sebenarnya, kemungkinan besar banyak jalan dengan beban angkut yang ringan pada akhirnya akan diperbesar dan diperkuat untuk mendukung lalu lintas dengan kendaraan berat.

Penyusunan rencana transportasi multimoda dibutuhkan untuk menghindari duplikasi dan transisi yang mahal antara berbagai moda. Transportasi multimoda – dengan komponen-komponen pentingnya seperti jalan dengan beban angkut yang berat dan ringan, laut, sungai, dan udara – membutuhkan perencanaan yang cermat. Duplikasi moda yang mahal penting untuk dihindari: bila transportasi sungai efektif, pengembangan perlu difokuskan pada peningkatan pelabuhan sungai dan barangkali kanal daripada menduplikasi layanan dengan membangun jalan. Titik-titik perpindahan antara moda transportasi – tempat orang dan barang pindah dari transportasi sungai ke transportasi laut atau ke transportasi jalan atau ke transportasi udara atau ke transportasi jalan dengan beban angkut yang ringan – perlu dipermudah penggunaannya dengan biaya yang rendah.

Kotak 8: Koordinasi Moda dan Transportasi Intermoda

Untuk mengatasi rintangan akibat biaya transportasi yang tinggi baik ke luar maupun ke dalam, Papua dan Papua Barat perlu mengembangkan moda transportasi yang cocok dengan biaya paling rendah untuk perekonomian di sana. Apabila transportasi kapal laut sepanjang pesisir pantai dan transportasi sungai tersedia atau merupakan salah satu pilihan, moda-moda ini biasanya berbiaya paling rendah. Untuk kebutuhan-kebutuhan transportasi lain di pedalaman, dengan arus yang kecil, biasanya transportasi udara menjadi moda yang lebih disukai. Mengingat tingginya biaya jalan yang berkelanjutan, transportasi jalan hanya akan menjadi ekonomis apabila lalu lintas mencapai ambang tertentu, yaitu kurang lebih 300 kendaraan per hari untuk jalan aspal, dan kurang lebih 30–70 kendaraan per hari untuk jalan batu kerikil, dan kurang lebih 10 kendaraan per hari untuk jalan tanah. Sistem transportasi terpadu yang efisien membutuhkan dua inisiatif kebijakan utama: (i) memilih dan mengembangkan moda transportasi yang paling ekonomis untuk setiap sambungan pada sistem; (ii) mengembangkan titik-titik perpindahan antara moda sehingga penumpang dan barang dapat berpindah dari satu moda ke moda berikutnya dengan biaya yang paling rendah.

Kotak 8: Lanjutan

Pemilihan Moda yang Paling Ekonomis. Menurut tradisi, para perencana jalan menyusun rencana jalan; perencana pelabuhan menyusun rencana pelabuhan; dan terlalu sedikit sumber daya yang disediakan untuk memilih dan merencanakan transisi intermoda. Dalam hal transportasi darat, karena fokusnya adalah jalan dengan beban angkut yang berat pilihan-pilihan lain menjadi terabaikan, seperti jalan setapak dengan beban angkut yang ringan yang cocok untuk sepeda dan sepeda motor. Karena jauh lebih murah daripada jalan dengan beban angkut yang berat yang dilalui oleh kendaraan beroda empat, jalan setapak semacam itu, dapat dibangun dan dipelihara agar dapat digunakan pada semua musim. Pengelompokan dalam penyusunan rencana transportasi sangat menghambat pertimbangan mengenai berbagai pilihan moda maupun koordinasi pada tahap perencanaan. Penyusunan rencana transportasi multimoda semakin dipersulit akibat kurangnya koordinasi yang baik dalam setiap moda antara berbagai investasi yang dibiayai di bawah anggaran pusat dan di tingkat provinsi maupun kabupaten. Pada umumnya, koordinasi fasilitas intermoda yang tepat harus dikaji dan direncanakan pada tingkat wilayah/lokal.

Bagi banyak kelompok masyarakat terpencil yang dapat dicapai dengan transportasi air atau udara, akses awal atau akses yang telah ditingkatkan dengan menggunakan moda-moda ini dapat disediakan dengan biaya yang jauh lebih rendah yaitu dengan membangun dermaga atau landasan terbang, daripada membangun jalan baru. Biaya pembangunan dermaga atau landasan terbang (sekitar Rp 100–500 juta) jauh lebih kecil daripada pembangunan satu kilometer jalan. Tetapi selain itu, bila dibandingkan dengan rata-rata satu km jalan, fasilitas-fasilitas ini biasanya juga akan melayani lebih banyak orang. Dengan kata lain, keefektifan biaya fasilitas-fasilitas ini bisa dikatakan *sepuluh kali* lebih besar daripada konstruksi jalan.

Hubungan Intermoda yang Efisien. Hubungan yang efisien pada titik-titik perpindahan moda – pelabuhan laut/sungai dan bandara serta distribusi lokal melalui jalan dengan beban angkut yang berat dan ringan – memainkan peran yang sangat penting untuk mengurangi biaya transportasi secara keseluruhan. Pengurangan biaya sering melibatkan perencanaan tata ruang yang cermat pada tingkat kota setempat di mana pelabuhan tersebut berada. Misalnya di Manokwari, sebagian dari pelabuhan yang untuk sementara ini digunakan sebagai stasiun barang peti kemas sedang dipertimbangkan untuk diubah menjadi lahan parkir mobil. Jika tanah yang tersedia di bagian pelabuhan tersebut memadai dan selama jumlah peti kemas masih dapat dikelola, maka dari sudut pandang efisiensi angkutan, akan lebih cocok apabila stasiun barang peti kemas tetap berada di dalam kawasan pelabuhan tersebut sehingga peti kemas tidak perlu diangkut keluar masuk pelabuhan. Pengangkutan demikian bukan saja mahal, tetapi juga akan mengakibatkan kepadatan lalu lintas dan kerusakan jalan di bagian dalam kota tersebut. Jelas, penyusunan rencana pelabuhan dari sudut pandang efisiensi angkutan perlu dikoordinasikan dengan penyusunan rencana induk kota. Dengan demikian akan tercapai pengembangan optimal sistem transportasi dalam kota dan penggunaan optimal tanah tepi laut yang langka.

Beberapa Rekomendasi untuk Meningkatkan Perencanaan Intermoda

- Di pelabuhan-pelabuhan utama, ambil langkah-langkah untuk mempermudah peralihan angkutan antara pelayaran utama dan pelayaran pesisir, antara transportasi sungai dan transportasi jalan.
- Di bandara, ambil langkah-langkah untuk mempermudah peningkatan sistem navigasi dan perlengkapan pendaratan bandara sehingga mengurangi jumlah pembatalan penerbangan pada menit-menit terakhir. Ini akan meningkatkan pemanfaatan pesawat terbang dan mengurangi biaya operasi.
- Di dalam kota, tingkatkan keterhubungan di stasiun-stasiun peralihan antara berbagai jenis transportasi darat (kendaraan, bus, mobil/taksi, sepeda motor, becak).

**Beberapa dokumen perencanaan menyebutkan investasi kereta api. Selain barangkali beberapa jalur yang dikhususkan untuk melayani penggalian mineral bervolume tinggi, transportasi kereta api bukanlah pilihan yang praktis di Papua dan Papua Barat. Jalur kereta api yang membawa volume lalu lintas yang jauh lebih tinggi sudah ditutup di seluruh dunia karena pemerintah tidak dapat membayar subsidi tahunannya lagi. Di Jawa, sebagai salah satu yang mempunyai potensi transportasi kereta api terbaik di dunia, hanya layanan penumpang yang masih layak secara keuangan sedangkan layanan angkutan barang umum terus merugi tanpa prospek untuk mencapai tingkat kelayakan.*

1.8.2. Tenaga Listrik

Tenaga listrik di Papua dan Papua Barat saat ini mahal dan tidak dapat diandalkan. Tetapi Papua dan Papua Barat mempunyai potensi tenaga listrik murah yang menjadi sumber utama keunggulannya dibanding wilayah-wilayah lain. Selain endapan gas dan batu bara yang besar, di wilayah tersebut terdapat potensi

pembangkit listrik tenaga air yang sangat besar: lebih dari 140 kali jumlah kapasitas pembangkit tenaga listrik yang ada sekarang. Namun hampir semua daya listrik yang ada saat ini dihasilkan dengan menggunakan generator diesel tua, yang beroperasi pada kapasitas 60%. Pertumbuhan kapasitas – tidak sampai 4% per tahun dari 2002 sampai 2007 – hanya mencapai separuh dari kecepatan pertumbuhan permintaan. Jelas, terlalu lambat untuk memperbaiki masalah kronis yakni tidak memadainya suplai listrik.

Sangat penting agar pemerintah mengambil pimpinan dalam mendorong pengembangan tenaga listrik. Dibandingkan dengan jalan raya, tenaga listrik lebih penting dan vital untuk pembangunan kota besar di kawasan pantai. Pengoperasian generator diesel juga terlalu mahal. Tarif daya listrik tidak sampai sepertiga dari biaya penyediaannya. Diesel harus diganti dengan sumber tenaga listrik yang lebih efisien, dan tarif harus dinaikkan untuk menutupi biayanya. Tenaga listrik yang dapat diandalkan harus menjadi sasaran utama dalam pembangunan infrastruktur dan, sekali lagi, reformasi kelembagaan, termasuk restrukturisasi tarif, harus menjadi bagian dari program tersebut.

Pembangkit listrik tenaga air luar biasa memberi harapan. Potensi instalasi pembangkit listrik tenaga air di Urumuka, Paniai, dan Mamberamo pantas mendapatkan penelitian yang cermat serta penilaian proyek secara tuntas. Di antaranya, yang kelihatan paling memberi harapan adalah proyek Urumuka, dengan potensi permintaan dari Freeport Indonesia, pabrik semen di kota Timika yang berpotensi besar, serta kota Enarotali dan Nabire. Sebagai salah satu prioritas utama, rencana induk tenaga listrik harus mencakup survei potensi pembangkit listrik tenaga air di lokasi-lokasi ini maupun di berbagai lokasi lain, termasuk potensi instalasi pembangkit listrik mikrohidro. Selain terperinci, semua penilaian proyek perlu mencakup evaluasi mengenai dampak lingkungan hidup dan sosial serta konsekuensi ekonomi dari setiap proyek.

Pembangkit listrik mikrohidro dan tenaga surya perlu dievaluasi di lokasi-lokasi terpencil. Pada tahun-tahun yang akan datang, tenaga listrik untuk sebagian besar dataran tinggi harus disediakan ke setiap lokasi dengan sistem luar-jaringan. Tenaga surya dan mikrohidro perlu dievaluasi untuk tempat-tempat seperti ini. Generator diesel yang digunakan sekarang di banyak desa terpencil sangat mahal operasinya, bukan saja karena generator-generator kecil itu tidak efisien tetapi juga karena biaya untuk mengirim bahan bakar melalui udara sangat tinggi. Penyusunan rencana pengembangan tenaga listrik kecil harus dikoordinasikan dengan pilihan lokasi untuk fasilitas-fasilitas yang bergantung pada tenaga listrik, seperti sekolah dan kantor pemerintah (yang tentunya perlu menggunakan komputer), dan usaha kecil yang menggunakan tenaga listrik (seperti bengkel kecil pekerjaan tukang kayu). Transmisi tenaga listrik yang dihasilkan pada skala kecil menjadi jauh lebih mahal apabila melampaui satu kilometer, karena itu bangunan-bangunan harus berdekatan dengan kapasitas pembangkit tenaga listrik.

1.8.3. Air dan Sanitasi

Di Papua dan Papua Barat, pada umumnya air melimpah, tetapi hanya sedikit rumah tangga yang menikmati fasilitas air pipa, dan tidak ada yang menikmati fasilitas air pipa yang layak diminum. Terbangkalainya pemeliharaan kapasitas terpasang merupakan masalah kronis, dan berhubungan dengan kegagalan menagih biaya penyediaan air kepada pengguna. Separuh dari air yang masuk ke dalam sistem tersebut hilang karena alasan teknis maupun administratif. Namun demikian, biaya untuk merehabilitasi sistem air pipa yang ada maupun untuk perluasan penyediaan air pipa sama sekali bukan merupakan penghalang yang terlalu besar.

Investasi pada air bersih relatif berbiaya rendah. Pada tahun 2020 diharapkan penambahan 95.000 sambungan perkotaan dan 261.000 sambungan kawasan sekitar perkotaan dan kawasan pedesaan (109.000 dari jumlah ini ada di dataran tinggi), dalam rangka mencapai sasaran layanan air minum pipa sebesar 80% untuk perkotaan dan 60% untuk pedesaan. Total biaya untuk itu adalah sekitar US\$ 250 juta (Rp 2,5 triliun). Untuk lebih jelas memahami biaya tersebut, jumlah ini kurang lebih sama dengan biaya

yang dibutuhkan untuk membangun 250 kilometer jalan yang bermutu, atau sekitar sepersepuluh dari total transfer yang diterima oleh pemerintah Papua dan Papua Barat dari pusat pada tahun 2008.

Kondisi infrastruktur sanitasi di Papua dan Papua Barat sangat memprihatinkan. Limbah padat dibuang di tempat yang bisa membahayakan air tanah dan kemungkinan besar limbah tersebut akan menyebar setelah hujan deras. Pengolahan kotoran tidak lagi dilakukan di Sorong, satu-satunya kota yang pernah mempunyai fasilitas pengolahan kotoran. Peraturan bangunan mengenai pembuangan limbah tidak ditegakkan. Di kedua kota Jayapura dan Sorong endapan limbah selama ini dikumpulkan dari septik tank. Sekarang kotoran tersebut dibuang tanpa diolah sehingga merembes ke dalam aliran air maupun air tanah, dan menyebarkan penyakit melalui aliran air tersebut. Di lokasi-lokasi lain, tidak ada layanan sanitasi.

Investasi pada sanitasi lebih murah daripada investasi pada air bersih. Dibandingkan dengan penyediaan air, peningkatan layanan sanitasi justru dapat dilakukan dengan biaya yang relatif lebih rendah. Dengan US\$ 50 juta (Rp 500 miliar), dapat disediakan instalasi pengolahan endapan limbah untuk delapan kota serta sistem pipa untuk pembuangan kotoran di Jayapura.

Penyediaan air dan sanitasi harus dikelola dengan lebih baik. Lebih dramatis bila dibandingkan dengan infrastruktur lainnya, rintangan terhadap peningkatan infrastruktur air dan sanitasi bukanlah biaya ataupun teknologi. Keterbatasan utama terletak pada pemeliharaan serta pengelolaan sistem air dan sanitasi, termasuk penegakan aturan mengenai biaya pengguna yang mencakup biaya operasi. Layanan air dan sanitasi dapat ditingkatkan secara dramatis; dengan biaya yang sama dengan biaya pembangunan 300 kilometer jalan yang bermutu. Hasilnya, semua kota utama dan sebagian besar kawasan pedesaan bisa mendapatkan air pipa yang jauh lebih baik dan semua kota utama dapat memperkenalkan sistem pengolahan endapan limbah. Anggaran ini mencakup pembangunan sistem pembuangan kotoran melalui pipa untuk Jayapura.

Pengoperasian dan pemeliharaan yang baik untuk sistem air dan sanitasi tentu membutuhkan disiplin anggaran dan penagihan pendapatan. Pengoperasian dan pemeliharaan sistem air memerlukan biaya sekitar US\$ 30 juta (Rp 300 miliar) per tahun. Dengan 459.000 sambungan, biaya pengoperasian dan pemeliharaan sebesar kira-kira US\$ 66 per sambungan per tahun tidak dapat dianggap sepele. Tagihan biaya pengguna benar-benar penting.

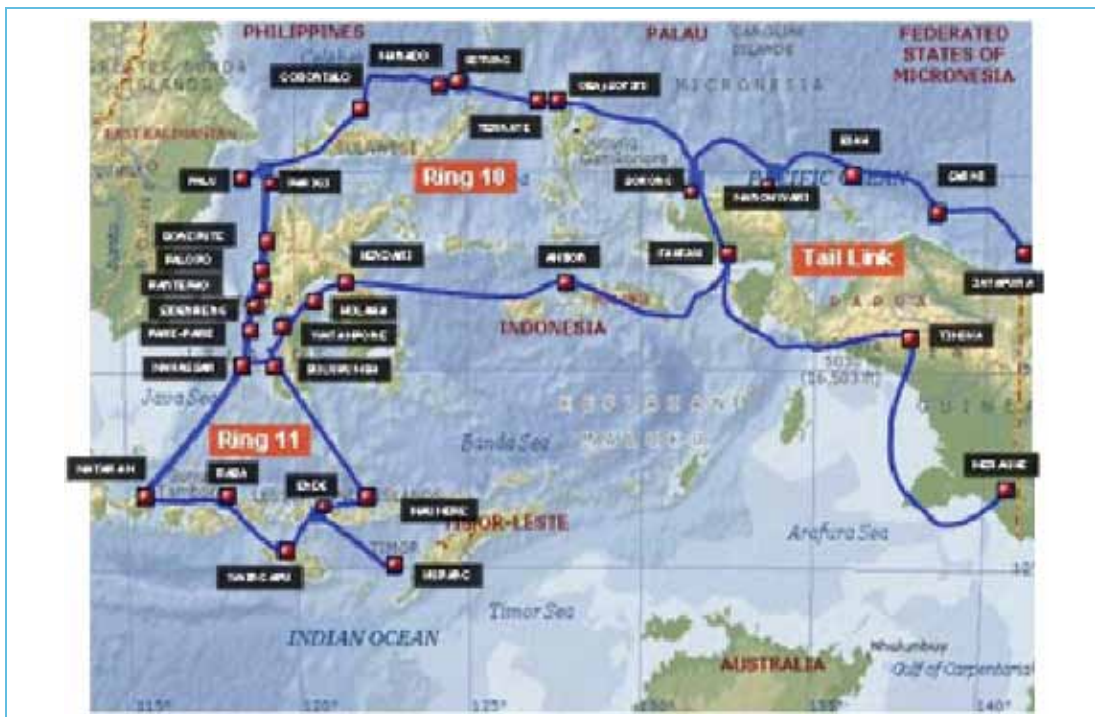
1.8.4. Telekomunikasi

Telekomunikasi memberikan kesempatan untuk melakukan pembangunan dengan cara yang cepat. Investasi pada infrastruktur telekomunikasi menawarkan kesempatan untuk meloncat langsung memasuki beberapa teknologi terbaru di planet ini, yang akan menghubungkan Papua dan Papua Barat secara intern maupun ke dunia luar dengan lebih baik. Kira-kira separuh dari penduduk Papua dan Papua Barat sekarang bisa mengakses jaringan telepon genggam, dan cakupannya sudah menjangkau semua pusat pemukiman penduduk, dan juga di banyak desa. Penggunaan internet juga meningkat, khususnya di kota-kota yang lebih besar, baik di kawasan pantai maupun dataran tinggi. Akan tetapi, kendala terhadap perkembangan ini adalah biaya komputer dan pasokan listrik, serta terbatasnya kapasitas transmisi (satelit). Tantangan utamanya adalah untuk meningkatkan cakupan jaringan telekomunikasi serta daya dukung, atau lebar pitanya. Ini dapat dicapai melalui kombinasi kabel serat optik bawah laut ke kota-kota utama di daerah pantai Papua, hubungan serat optik atau hubungan gelombang mikro ke wilayah pedalaman (dipasang pada tempat yang sama dengan jalan raya, saluran pipa atau kabel listrik bila cocok) dan ditingkatkannya penggunaan cara baru berupa teknologi satelit yang lebih efektif dari segi biaya ke lokasi-lokasi terpencil.

Dukungan sektor publik mungkin dibutuhkan untuk lokasi-lokasi terpencil. Investasi dalam bidang telekomunikasi terutama datang dari sektor swasta, yang juga bertanggung jawab atas pengoperasian dan pemeliharaannya. Sektor swasta digerakkan oleh laba, dan karena itu tidak terlalu cenderung memberikan layanan untuk kawasan yang lebih terpencil dan jarang penduduknya. Ada kesempatan untuk mengadakan kemitraan. Misalnya, pemerintah provinsi dan kabupaten/kota dapat bekerjasama dengan sektor swasta untuk menggerakkan investasi baru di wilayah-wilayah tersebut dengan memberi subsidi investasi modal, jika mungkin secara kompetitif; dan dengan membeli di muka fasilitas telekomunikasi/internet (untuk digunakan oleh kantor pemerintah, sekolah, dan pusat kesehatan, misalnya). Ini merupakan jaminan bagi investor swasta mengenai ketersediaan pasar minimum untuk layanan telepon dan/atau internet.

Berbagai investasi swasta yang penting sudah mulai berjalan. Perusahaan-perusahaan telekomunikasi swasta sedang memasang kabel serat optik yang merentang ke Indonesia bagian timur dalam "Lingkar Palapa", yang mencakup Sorong sebagai salah satu titik pendaratan dan telah dijadwalkan untuk selesai dalam beberapa tahun yang akan datang. Sebuah "tail link" dapat memperluas kabel ini ke Manokwari, Biak, Sarmi, Jayapura, Fakfak, Timika dan Merauke dengan biaya modal sebesar kurang lebih US\$ 145 juta (Rp 1,45 triliun, lihat Lampiran 7: Telekomunikasi, untuk informasi lebih lanjut). Sambungan ke Lingkar Palapa perlu segera dievaluasi. Kehadiran jaringan serat optik akan membuat kapasitas telekomunikasi di Papua dan Papua Barat melejit ke standar puncak global. Daya dukung telepon dan internet akan menjadi tidak terbatas untuk semua keperluan praktis. Setiap bagian kawasan dataran tinggi yang terhubung dengan pusat kawasan pantai dengan menggunakan teknologi gelombang mikro akan langsung menjadi bagian dari sistem yang sama. Mungkin Wamena dan Jayapura akan bisa terhubung melalui gelombang mikro dengan hanya menggunakan empat menara, dengan memanfaatkan pegunungan tinggi yang terdapat di pedalaman Papua. Peta di bawah ini memperlihatkan salah satu versi dari rencana ini.

Gambar 9: Usulan Jaringan Serat Optik Lingkar Palapa



Lokasi yang terpencil dapat menggunakan sambungan satelit. Bahkan di beberapa bagian dataran tinggi di mana penduduknya terlalu sedikit atau medannya terlalu sulit sehingga tidak cukup alasan untuk membenarkan pemasangan sambungan gelombang mikro ke pantai, sambungan telepon dan sambungan komputer yang terbatas cukup memadai untuk menggunakan suplai listrik lokal dan teknologi satelit. Suplai tenaga surya/baterai digabung dengan satu antena satelit dapat menghubungkan hampir semua tempat yang tidak terjangkau, ke sistem telekomunikasi global dengan biaya modal sebesar US\$ 12.500 (Rp 125 juta) per lokasi.

Sekali lagi, untuk lebih jelas memahami jumlah ini, biaya perluasan lingkaran Palapa di pantai utara dan pantai selatan Papua dan Papua Barat senilai dengan biaya untuk membangun kira-kira 150 kilometer jalan yang bermutu, sedangkan biaya pengadaan sambungan telepon berbasis satelit untuk 1000 desa senilai dengan biaya untuk membangun kira-kira 125 kilometer jalan yang bermutu.

1.9. Kesimpulan

Seorang pakar infrastruktur yang bijaksana mengatakan baru-baru ini “bila Anda membangun infrastruktur dengan cara yang tepat, akan dibutuhkan banyak uang dan waktu. Bila Anda mengambil jalan pintas, akan dibutuhkan lebih banyak uang dan waktu.” Pembangunan Papua dan Papua Barat sangat memberi harapan. Tetapi harapan ini bisa dengan mudah berakhir bukan pada pembangunan tetapi pada perampasan sumber daya tak-terbarukan dari daerah tersebut dan kerugian yang tidak dapat dipulihkan bagi masyarakat Papua. Seseorang, di suatu tempat di dunia ini, mungkin akan menjadi sangat kaya. Tetapi berapa sen yang akan didapatkan oleh penduduk Tanah Papua dari setiap dolar milik orang kaya tadi di bank luar negeri?

Infrastruktur di Papua dan Papua Barat perlu dibangun dengan cermat. Proyek-proyek harus dikoordinasikan di antara semua tingkat pemerintah dalam rencana induk yang telah dipersiapkan dengan baik. Proyek-proyek tersebut juga harus dinilai dengan sepatutnya sebelum dilaksanakan. Ada banyak kesempatan bagi investasi yang produktif untuk transportasi, pembangkit tenaga listrik, air dan sanitasi, serta telekomunikasi yang bukan merupakan mega-proyek yang berlabel harga mega. Ada juga beberapa proyek besar, yang kemungkinan akan diterima dengan baik. Pemerintah pusat Indonesia, pemerintah provinsi Papua dan Papua Barat serta semua pemerintah kabupaten dan kota di kedua provinsi tersebut harus bergandengan tangan di sepanjang jalan menuju pembangunan dengan cepat, tetapi selangkah demi selangkah.







Lampiran-lampiran Sektor



Lampiran 1. Jalan dan Transportasi Jalan

1.1. Status Sektor Saat Ini

1.1.1. Tantangan-Tantangan Utama dalam Pembangunan Jalan di Papua dan Papua Barat

Sulit membangun di atas kebanyakan tanah di Papua dan Papua Barat. Hampir 25% dari seluruh luas tanah di Papua dan Papua Barat tertutupi oleh bakau, hutan dan belukar yang berawa-rawa. Inilah alasan di balik fakta bahwa sekitar 22% dari luas tanah terdiri atas tanah gambut (juga disebut sebagai histosol). Di samping itu, lebih dari 25% dari luas tanah diperkirakan terdiri atas entisol, yaitu tanah yang sangat muda pada aluvium yang belum lama atau pada tanjakan curam di mana pengikisan tanah terjadi, atau pada lapisan endapan pantai. Sangat sulit untuk membangun di atas tanah yang berawa-rawa dan rapuh ini, yang mengakibatkan terjadinya penurunan muka tanah dan risiko tanah longsor pada ukuran yang sama, dengan tingkat insidensi yang lebih tinggi daripada di tempat-tempat lain di Indonesia maupun di sebagian besar tempat lain di dunia. Ciri tanah seperti ini jelas berimplikasi penting terhadap pemilihan koridor pembangunan jalan maupun biaya pembangunan jalan.



Mutu konstruksi buruk, antara lain disebabkan oleh usaha kontraktor yang lemah.

Mutu konstruksi yang buruk antara lain disebabkan oleh lemahnya usaha kontraktor. Tetapi usaha ini memang menghadapi beberapa masalah yang membatasi pengembangannya sehingga biaya pekerjaan jalan juga jauh lebih tinggi di Papua dan Papua Barat daripada di wilayah-wilayah lain di Indonesia, yang menurut perkiraan mencapai kira-kira 35% lebih tinggi⁶. Yang termasuk di antara masalah-masalah ini adalah: (i) biaya input yang tinggi pada umumnya, salah satu faktor yang menjadi lebih parah di kawasan dataran tinggi di mana biaya beberapa input bisa berlipat kali lebih besar daripada di kawasan pelabuhan pantai; (ii) kelambatan pembayaran yang memengaruhi arus kas kontraktor; dan kemampuannya untuk memanfaatkan sepenuhnya sumber dayanya (iii) ukuran kebanyakan kontrak yang relatif kecil, yang berdampak pada kemampuan kontraktor untuk membawa perlengkapan yang lebih mahal tetapi lebih efisien ke lokasi pekerjaan.

1.1.2. Jaringan Raya dan Kondisi Jalan

Papua dan Papua Barat memiliki kepadatan jalan per luas unit yang rendah tetapi kepadatan jalan per kapita yang tinggi. Berdasarkan data provinsi, panjang jaringan jalan Provinsi Papua mencapai 16.899 km pada tahun 2006 termasuk kira-kira 13.489 km jalan kabupaten; sedangkan di Papua Barat panjangnya adalah 5.184 km pada tahun 2007, 3.882 km di antaranya jalan kabupaten. (Tabel 4 dan Tabel 5). Di samping itu, ada jalan desa yang panjangnya diperkirakan mencapai separuh dari panjang jalan Kabupaten, atau kira-kira 7.500 km. Dengan asumsi bahwa panjang jaringan jalan raya adalah 20.000 km pada akhir tahun 2008, bila dikaitkan dengan jumlah penduduk, maka hasilnya adalah kepadatan jalan sebesar 6,7 km per 1000 orang, jauh di atas rata-rata Indonesia (1,3) dan negara-negara Asia lainnya. Akan tetapi, kepadatan jalan dalam arti luas tanah total yaitu 47,6 km per 1000 km² jauh di bawah rata-rata Indonesia (174) dan kebanyakan negara-negara Asia lainnya.

⁶ Di bawah proyek EIRTP Bank Dunia, biaya pekerjaan rehabilitasi jalan di Papua dan Papua Barat diperkirakan 36% lebih tinggi daripada di beberapa bagian lain di Indonesia Bagian Timur, sedangkan biaya perbaikan di Papua dan Papua Barat lebih tinggi 40%.

Tabel 4: Jaringan Jalan Raya - Provinsi Papua (km)

Tahun	Kelas Administratif			Jenis Permukaan				Total
	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Aspal	Batu Kerikil	Tanah	Tidak Ada Data	
2004	267	576	2,029					2872
2005								
2006	1848	1562	13489	3222	4457	6131	3089	16899
2007								

Sumber: Papua dalam Angka

Tabel 5: Jaringan Jalan Raya - Provinsi Papua Barat (km)

Tahun	Kelas Administratif			Jenis permukaan				Total
	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Aspal	Batu Kerikil	Tanah	Tidak Ada Data	
2004								
2005	345	487	1115					1947
2006	345	488	1122					1955
2007	616	686	3882	1137	2226	1804	17	5184
2008								

Sumber: Papua Barat dalam Angka

Persentase jalan aspal rendah dibandingkan dengan daerah lain di Indonesia. Berdasarkan data provinsi, kira-kira 4.350 km atau 22% terdiri dari jalan aspal (permukaan aspal) sedangkan 15.650 km atau 78 % adalah jalan bukan aspal (permukaan batu kerikil dan tanah). Ini menunjukkan bahwa persentase jalan aspal berada di bawah rata-rata Indonesia (55%) dan kebanyakan daerah lain di dunia.

Tabel 6: Jaringan Jalan Raya Terkonsolidasi menurut Jenis Permukaan dan Kelas Administratif (km)

Tahun	Kelas Administratif			Jenis Permukaan				Total
	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Aspal	Batu Kerikil	Tanah	Tidak Ada Data	
2006*	2.303	1.210	12.438					15.951
2006/2007**	2.464	2.248	17.371	4.359	6.683	7.935	3.106	22.083

* Data Bina Marga7, ** Data Provinsi

Mutu jalan di Papua dan Papua Barat pada umumnya buruk. Informasi yang tersedia tentang kondisi jaringan jalan raya Papua dan Papua Barat tidak pasti. Data untuk subset 9.358 km jalan di Provinsi Papua (Tabel 7) menunjukkan bahwa 31% bagian jalan dalam kondisi baik sedangkan 41% dalam kondisi buruk. Untuk Provinsi Papua Barat, data kondisi untuk subset 964 km jalan nasional dan provinsi menunjukkan bahwa 22% dalam kondisi baik dan 57% dalam kondisi buruk dan parah. Data tahun 2006 yang disusun oleh Bina Program memperlihatkan bahwa kondisi jaringan jalan raya Papua dan Papua Barat sangat jauh di bawah rata-rata Indonesia: 70 % jalan dalam kondisi buruk atau parah dibandingkan dengan 49% jalan di Indonesia secara keseluruhan. Selanjutnya, data dari sumber yang sama mengenai jalan nasional untuk periode 2000–2006 menunjukkan bahwa rata-rata 15% jalan nasional dalam kondisi yang buruk hingga parah di negeri ini secara keseluruhan sedangkan persentase Papua dan Papua Barat adalah 55% dalam kondisi yang sama.

7 Beberapa jalan ini, khususnya jalan di Kabupaten, mungkin tidak digunakan karena ada bagian jalan yang tidak bisa dilewati.

Tabel 7: Kondisi Jaringan Jalan Raya

Sumber Data	Panjang Jalan (km)			Kondisi (%)					
	Nasional	Provinsi	Kabupaten	Baik	Sedang	Buruk	Parah	Tidak Ada Data	Total
IRMS ⁸ 2004 Indonesia	26.828	45.519		29	52	11	2	6	100
IRMS 2004 PWP	1706	1305		24	63	10	0	3	100
Subset Papua	1411	1298	6650	31		28	41		100
Subset Papua Barat	964			22	21	25	32		100
Bina Program Indonesia 2006	34.506	33.612	249.080	22	29	31	18		100
Bina Program PWP 2006	2.303	1.211	12.438	12	18	28	42		100

Data kualitatif menunjukkan adanya tingkat insidensi kerusakan jalan dini yang lebih tinggi daripada di wilayah-wilayah lain di Indonesia maupun di dunia. Ini kemungkinan disebabkan oleh kombinasi beberapa faktor termasuk: desain teknik yang tidak cocok untuk medan dan kondisi tanah yang sulit; hasil perkiraan biaya dan anggaran yang tidak memadai; mutu konstruksi dan pengawasan konstruksi yang buruk, yang kemudian diperparah oleh pemeliharaan yang tidak memadai.

Volume lalu lintas sangat rendah, sehingga tingkat rentabilitas ekonomi jalan juga rendah. Armada mobil penumpang, truk dan bus di Papua dan Papua Barat berjumlah sekitar 59.333 unit pada tahun 2006/7 (Tabel 8), dan lebih dari separuh jumlah kendaraan tersebut adalah truk dan bus. Ini menunjukkan bahwa perekonomian sedang berada pada tahap awal pembangunan. Tingkat penggunaan kendaraan bermotor masih rendah, dengan 19,8 kendaraan per 1000 penduduk dibandingkan dengan rata-rata Indonesia secara keseluruhan yaitu 43,9. Dengan jumlah 3 kendaraan per km jalan, berarti tingkat penggunaan kendaraan bermotor juga sangat rendah dibandingkan dengan rata-rata Indonesia yaitu 24,6.

Tabel 8: Jumlah Kendaraan Bermotor menurut Jenis

	Mobil	Truk	Bus	Sub-Total	Sepeda Motor	Total
Papua 06	21.577	11.821	14.371	47.769	195.485	243.254
Papua Barat 07	5.228	4.127	2.149	11.564	58.756	70.320
Total PPB	26.865	15.948	16.520	59.333	254.241	313.574

Tingkat lalu lintas rata-rata di Papua dan Papua Barat masih rendah dibandingkan dengan wilayah-wilayah lain di Indonesia. Tetapi ada perbedaan yang amat besar di antara bagian-bagian jaringan yang berbeda. Tingkat lalu lintas di beberapa jalan utama di kawasan perkotaan dan sub-perkotaan pada kota-kota yang lebih besar mencapai sekitar 5.000–10.000 kendaraan/hari dan sekitar 1.000 sampai 5.000 pada lapis kedua kota tersebut. Tingkat lalu lintas di beberapa jalan di kawasan pedesaan diperkirakan mencapai 10-150 kendaraan/hari.

Pengelolaan jaringan jalan raya dipersulit oleh buruknya koordinasi intra-pemerintah dan lemahnya kapasitas. Selama 15 tahun terakhir, pemerintah pusat dan daerah Papua dan Papua Barat

8 Sistem Pengelolaan Jalan Indonesia (IRMS), yang memiliki pangkalan data nasional untuk jalan nasional dan provinsi, juga menyediakan informasi mengenai kondisi jalan.

sangat mementingkan perluasan ukuran jaringan jalan raya yang termasuk dalam tanggung jawab mereka. Data jaringan jalan raya menurut kelas administratif terus mengalami banyak perubahan pada tahun-tahun belakangan ini mengikuti konstruksi baru dan perubahan-perubahan status administratif⁹. Selanjutnya, Kabupaten, yang kebanyakan baru dibentuk dalam 10 tahun terakhir, bertanggung jawab atas sebagian besar jaringan tersebut. Hal ini sangat membebani kemampuan manajerial kabupaten-kabupaten baru tersebut mengingat tidak memadainya jumlah staf yang memiliki cukup pengetahuan dan berpengalaman, serta tidak tersedianya prosedur operasional yang ramping untuk tugas yang perlu ditangani.

1.1.3. Kelangsungan Program Pengeluaran untuk Jalan.

Apabila jaringan jalan raya mengalami perluasan yang pesat sedangkan aset jalan raya yang ada masih belum dipelihara dengan baik, yang timbul bukan hanya masalah kelayakan ekonomi dari setiap bagian jalan yang akan dibangun tetapi juga kelangsungan finansial pekerjaan tersebut secara keseluruhan.

Di Papua dan Papua Barat terdapat rasio yang tinggi antara aset jalan raya dengan PDB daerah.

Salah satu indikator kelangsungan adalah nilai aset jalan raya berbanding PDB daerah. Berdasarkan perbandingan internasional, rasio pada kisaran 0,2-0,4 dianggap sebagai keseimbangan yang tepat antara ukuran perekonomian dan kebutuhan aset jalan raya. Rasio untuk Indonesia adalah 0,31 pada tahun 2004. Nilai aset jalan Papua dan Papua Barat diperkirakan berjumlah Rp 29 triliun¹⁰, jumlah yang memang tinggi apabila dibandingkan dengan PDB daerah sebesar Rp 55,4 Triliun, atau rasio sebesar 0,53. Dalam kasus Papua dan Papua Barat di mana pertambangan sejauh ini merupakan kegiatan daerah-kantong yang tidak bergantung pada jaringan jalan raya umum, sepatutnya untuk tidak memasukkan pertambangan dalam nilai PDB untuk perbandingan ini. Jika pertambangan tidak termasuk, PDB daerah adalah sebesar Rp 17,5 triliun dan rasionya meningkat menjadi 1,65.

Rasio kendaraan dan penduduk per kilometer jalan juga rendah. Kepadatan jalan yakni 6,7 km per 1000 orang sudah sangat tinggi di Papua dan Papua Barat (dibandingkan dengan rata-rata Indonesia secara keseluruhan yaitu 1,3). Namun, armada kendaraan yang berjumlah 60.000 unit (tidak termasuk sepeda motor) masih sedikit apabila dibandingkan dengan ukuran jaringan jalan raya. Sekali lagi kelihatan betapa prematurnya fokus kegiatan pada usaha perluasan jaringan jalan raya sebagai bagian dari sambungan Trans-Papua jika dibandingkan terhadap usaha mengkonsolidasikan aset jalan yang sudah ada. Juga, biaya pengangkutan muatan melalui jalan antara Jayapura dan Manokwari akan jauh lebih tinggi daripada melalui laut apabila biaya keseluruhan untuk infrastruktur jalan dan untuk angkutan truk turut diperhitungkan.

Fakta-fakta ini menunjukkan bahwa jaringan jalan raya yang ada di Papua dan Papua Barat terlalu memaksa penggunaan sumber daya yang tersedia. Pertimbangkanlah faktor-faktor makro ini bersama dengan kenyataan bahwa warisan mutu konstruksi yang buruk dan pemeliharaan yang tidak memadai mengakibatkan beban tambahan pada pemeliharaan aset tersebut (lihat Kotak 7). Maka jelas bahwa ukuran jaringan yang ada akan sangat memaksa penggunaan sumber daya Papua dan Papua Barat dan mungkin hal itu tidak akan berkelanjutan.

⁹ Berdasarkan data Bina Marga, ada beberapa perubahan yang terjadi pada panjang jaringan jalan raya antara tahun 2000 dan 2006, sebagai berikut: secara nasional, jalan nasional meningkat dari 26.271 km menjadi 34.629 km, jalan provinsi berkurang dari 46.032 km menjadi 33.612 km, dan jalan kabupaten/kota meningkat dari 223.318 km menjadi 249.080 km. Di Papua dan Papua Barat, jalan nasional meningkat dari 1.702 menjadi 2.303 km, jalan provinsi berkurang dari 1.873 km menjadi 1.210 km, dan jalan Kabupaten meningkat dari 9.140 km menjadi 12.438 km.

¹⁰ Nilai aset maksimum berdasarkan kondisi jalan optimal. Berdasarkan kondisi jalan saat ini, nilai aset diperkirakan berjumlah Rp 16 triliun

1.2. Perkembangan Terakhir

Tabel 9: Pengeluaran untuk Jalan dan Transportasi Jalan (Miliar Rp)

		2004	2005	2006	2007
Total Pengeluaran untuk Pekerjaan Umum	APBD	520	1.115	2.737	4.031
	Porsi Jalan Raya ¹¹	0.7	0.7	0.7	0.70
Pengeluaran Jalan di bawah Pekerjaan Umum	APBD	364	781	1.916	2.821
	Pemerintah Pusat	241	278	418	478
	Total	605	1.058	2.333	3.299
Transportasi Jalan & Pengeluaran untuk Lalu Lintas oleh Departemen Perhubungan	APBD	11	15	22	83
	Pemerintah Pusat	21	21	25	56
	Total	33	35	47	138

Sumber: Berdasarkan data Depkeu

Pengeluaran untuk jalan di Papua dan Papua Barat diperkirakan telah meningkat tajam pada tahun 2006 dan 2007 sehingga mencapai hampir Rp 3 triliun. Pengeluaran terutama untuk memperluas ukuran jaringan jalan raya. Peningkatan alokasi untuk pekerjaan jalan tampaknya tidak diimbangi dengan peningkatan kondisi jalan.

Kontrak sering berukuran kecil, sehingga tidak memungkinkan 'produksi lebih besar agar biaya lebih murah'. Informasi di tingkat proyek menunjukkan bahwa pekerjaan jalan diimplementasikan berdasarkan sejumlah besar kontrak-kontrak kecil yang dilaksanakan serentak secara terpisah-pisah. Pendekatan ini mengakibatkan kerugian manfaat yang signifikan dibandingkan dengan suatu alternatif di mana proyek diprioritaskan dan kemudian diimplementasikan secara berurutan melalui kontrak-kontrak yang lebih besar dan dengan lebih cepat.

Anggaran pemeliharaan jauh di bawah jumlah yang dibutuhkan dan tidak dikelola dengan baik. Data keseluruhan yang tersedia tidak memungkinkan untuk memisahkan dana yang dialokasikan untuk pemeliharaan jalan, tetapi informasi yang disediakan oleh staf di berbagai tingkat menunjukkan bahwa pengeluaran untuk pemeliharaan, khususnya pemeliharaan rutin, ternyata jauh di bawah kebutuhan. Rata-rata setiap kilometer jalan di Papua dan Papua Barat membutuhkan pemeliharaan berkala dengan biaya sekitar Rp 25 juta agar bisa dipelihara tetap pada kondisi yang cukup baik selama masa penggunaannya. Menurut pengamatan, jumlah alokasi dana yang jauh lebih umum disediakan untuk pemeliharaan adalah sebesar kira-kira Rp 1 juta per kilometer. Di samping itu, pelaksanaan kegiatan pemeliharaan rutin pada umumnya jauh di bawah standar praktek yang baik.

- **Pemeliharaan umumnya tidak terlalu menonjol** dalam kegiatan instansi-instansi pengelola jalan di tingkat pusat dan daerah. Ini berkaitan dengan tingkat pendanaan yang rendah serta kesan sebagai kegiatan yang "berteknologi rendah".
- **Sehubungan dengan pemeliharaan, metode "mengobati" lebih disukai daripada "mencegah".**
- **Penggunaan metode ad-hoc bukannya metode sistematis** yang diterapkan sepanjang tahun dan mencakup seluruh jaringan. Misalnya, kegiatan pemeliharaan rutin umumnya dimasukkan sebagai bagian dari kontrak pemeliharaan berkala atau peningkatan pada

11 Perkiraan berdasarkan usul pemerintah daerah pada tahun 2008 mengenai pengeluaran APBD untuk jalan

beberapa bagian jalan yang bersebelahan. Dengan **metode** ini, pemeliharaan rutin mungkin tidak akan mendapat perhatian terbesar dari kontraktor maupun konsultan pengawasan dan akan terhenti pada waktu pekerjaan kontrak yang utama telah selesai.

- **Terlambatnya pencairan dana anggaran** yang sering berakibat kurangnya dana pada saat paling dibutuhkan atau pada saat dampak potensial dari intervensi yang tepat waktu justru paling berarti.

1.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan

Oleh karena siklus perencanaan, saat ini tidak ada rencana multi-tahun yang formal. Akibat sifat siklus perencanaan serta prosedur perencanaan dan penganggaran Pemerintah Indonesia, pada saat ini tidak ada rencana pengeluaran multi-tahun formal untuk jalan yang mencakup semua jaringan jalan raya maupun semua kategori pekerjaan. Meskipun demikian, secara berkala telah dipersiapkan rencana investasi pada jalan dan daftar usulan proyek dengan jadwal terkait yang bisa menjadi petunjuk untuk pelaksanaan. Akan tetapi, rencana ini bukan merupakan hasil dari analisis dan evaluasi terperinci yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi investasi yang paling bermanfaat atau untuk mengembangkan program-program pengeluaran yang dapat diterima dengan baik. Hal ini terutama karena tidak memadainya sumber daya untuk perencanaan dan evaluasi, baik dalam hal susunan staf maupun pendanaan.

1.3.1. Sambungan Trans-Papua.

Usulan jalan raya Trans-Papua adalah sebagai berikut: sambungan-sambungan jalan di sepanjang garis pantai utara, yang menghubungkan Jayapura melalui Sarmi dan Waren sampai ke Nabire dan dari sana terus sampai ke Manokwari dan Sorong; sebuah lintasan melingkar di sebelah selatan dari Sorong melalui Bintuni sampai ke Manokwari; sambungan-sambungan jalan untuk menghubungkan Jayapura melalui Nimbotong, Lereh sampai ke Wamena dan dari sana terus sampai ke Mulia, Enarotali dan Nabire; jalur penghubung dari Merauke ke Tanah Merah, dan kemudian melalui Oksibil dan Ubrub sampai ke Jayapura.

Dasar rencana teknis untuk jaringan jalan raya Trans-Papua sangat tidak memadai. Pada saat ini, rencana jaringan jalan raya Trans-Papua baru sampai tahap konseptual. Pemilihan koridor jalan dan lokasi rute dalam koridor-koridor ini perlu mempertimbangkan banyak aspek, termasuk faktor-faktor geoteknik, ilmu bangunan, lingkungan hidup, sosial, tata guna lahan, dan ekonomi. Informasi mengenai hal-hal tersebut hampir tidak ada sama sekali, namun pembicaraan tentang jaringan jalan raya Trans-Papua sebagai kemungkinan jangka pendek sampai menengah terus berlanjut.

]

Berbagai macam hasil akhir yang memengaruhi generasi-generasi di masa depan akan sangat berbeda-beda bergantung pada apakah kegiatan perencanaan dilakukan dengan cermat dan profesional, secara dangkal, atau bahkan tidak dilakukan sama sekali. Sistem jalan ini akan membuat koridor-koridor hunian manusia serta kegiatan ekonomi menjadi permanen dalam jangka panjang. Pada saat ini, dan untuk jangka pendek, kebutuhan transportasi di kebanyakan koridor jalan yang akan ditetapkan oleh proyek ini masih bisa diabaikan, kecuali untuk jalan yang mungkin digunakan untuk mendapatkan kayu dan berbagai sumber daya alam lainnya. Menunjuk kepada usulan yang telah diterima oleh pemerintah provinsi sehubungan dengan penawaran pembangunan jaringan jalan raya sebagai imbal balik untuk konsesi penebangan kayu, silahkan lihat Kotak 9 di bawah ini.

Kotak 9: Pembangunan Jaringan Jalan Raya sebagai Imbal Balik untuk Konsesi Penebangan Kayu

Para pihak sektor swasta telah mengajukan usul untuk membangun jalan sebagai imbal balik untuk konsesi penebangan kayu bercakupan luas. Ini merupakan model kemitraan publik-swasta yang buruk dan pemerintah tidak seharusnya mempertimbangkan usul semacam itu. Setiap jalan yang dibangun oleh badan usaha demikian hanya akan menguntungkan bagi keperluan mereka sendiri, menghubungkan kawasan-kawasan konsesi dengan pelabuhan, dan belum tentu cocok dengan rencana induk transportasi yang ada. Selanjutnya, kebutuhan jalan untuk truk-truk penebangan agak berbeda dengan kebutuhan untuk angkutan jalan komersial dan swasta biasa. Setiap aset jalan raya yang dialihkan ke Pemerintah kemungkinan besar akan perlu dibangun ulang untuk agar sesuai dengan kebutuhan berbagai pengguna jalan yang biasa.

Bila para pihak swasta membutuhkan jalur penebangan spesifik yang saat ini belum ada untuk membuat konsesi mereka bisa berfungsi, mereka harus membangunnya sendiri, sesuai dengan upaya perlindungan yang berlaku, dan didepresiasi sepenuhnya menjelang akhir konsesi mereka. Mengingat memburuknya aset jalan raya umum yang bisa terjadi karena tingginya volume lalu lintas yang terus-menerus dengan melintasnya truk-truk penebangan, maka apabila para pemegang konsesi ingin menggunakan jalan tersebut untuk keperluan industri, Pemerintah harus diberi kompensasi yang masuk akal untuk memperbaiki kondisi jalan yang usang dan aus.

Para pihak sektor swasta memiliki keahlian dalam mengonversi sumber daya alam menjadi uang, bukan dalam membangun infrastruktur untuk manfaat publik. **Sektor swasta berperan dalam pengolahan sumber daya alam ini dan Pemerintah harus menggunakan pajak dan royalti yang diperoleh dari perusahaan-perusahaan tersebut untuk membangun infrastruktur yang cocok bagi kebutuhanarganya.**

1.3.2. Sambungan Jalan untuk Menyediakan Akses ke Kawasan Dataran Tinggi.

Jalan dari Jayapura ke Wamena telah dibangun. Akan tetapi, jalan tersebut tidak pernah bisa dilewati. Kegiatan perencanaan yang harus mendahului sebuah proyek besar tampaknya justru sangat sedikit dilakukan: dalam kelalaian ini termasuk pemilihan koridor jalan dan lokasi rute dalam koridor-koridor ini berdasarkan faktor-faktor geoteknik, ilmu bangunan, lingkungan hidup, sosial, tata guna lahan, dan ekonomi. Upaya konstruksi jalan tersebut menemui hambatan kondisi topografi maupun tanah yang sulit di luar perkiraan. Dengan anggaran yang tidak memadai dan rencana yang buruk, investasi yang sangat besar untuk proyek ini telah menghasilkan ratusan kilometer jalan yang tidak dapat digunakan.

Tidak ada rencana pada-tingkat-antar-pemerintah untuk menghubungkan kawasan-kawasan di dataran tinggi. Sehingga, tingkat pemerintah yang berbeda mengupayakan pilihan-pilihan yang berbeda pada waktu yang sama. Berbagai sambungan jalan telah disarankan untuk menyediakan akses ke kawasan-kawasan Dataran Tinggi dari pusat-pusat pantai, termasuk: Jayapura – Nimbotong – Lereh – Wamena; Nabire – Enarotali; Oksibil – Dekai – Wamena; Timika – Enarotali; Timika – Mulia. Konstruksi pada beberapa bagian di sepanjang rute ini telah dimulai di tingkat kabupaten, tanpa jaminan bahwa akan dibangun jalan penghubung yang dimulai pada perbatasan kabupaten-kabupaten yang bersebelahan.

Rencana-rencana yang tidak saling mendukung bukanlah cara yang efisien untuk menghubungkan kawasan-kawasan di dataran tinggi. Kelayakan ekonomi sambungan jalan sangat bergantung pada volume lalu lintas. Implementasi beberapa alternatif secara bersamaan tidak dapat dibenarkan secara ekonomi dan juga tidak layak secara keuangan.

1.3.3. Pekerjaan Jalan untuk Meningkatkan Akses ke Masyarakat Terpencil.

Gubernur, Bupati dan Walikota mendapat tekanan politik yang besar untuk menghubungkan kelompok-kelompok masyarakat terpencil dengan jalan demi menghasilkan manfaat menurut persepsi mereka dengan mengurangi biaya transportasi bagi para pengguna. Sebenarnya, menghubungkan **kelompok-kelompok** masyarakat terpencil tidak berdasarkan pada perhitungan

ekonomi semata. Mengingat sifatnya, penyediaan jalan ini jarang dapat dibenarkan jika berdasarkan pada volume lalu lintas saja atau peningkatan kegiatan ekonomi serta manfaat ekonomi yang berkaitan. Tetapi peningkatan akses transportasi bagi kelompok-kelompok masyarakat ini mempunyai banyak manfaat yang tidak terukur yang dihargai oleh masyarakat. Termasuk dalam hal ini kesempatan yang lebih besar untuk menikmati pelayanan-pelayanan dasar seperti pendidikan, kesehatan, penyuluhan pertanian serta air bersih dan input-input pertanian. Juga, fakta dari seputar dunia menunjukkan bahwa ada hubungan antara perbaikan transportasi dan pengurangan kemiskinan.

Gubernur Papua Barat, khususnya, telah mengusulkan program perluasan jalan pedesaan yang sangat agresif. Berdasarkan pengamatan, setelah mengadakan wawancara dengan para anggota BP3D dan Dinas Pekerjaan Umum di Papua Barat, terungkap bahwa situasi di mana anggaran pekerjaan jalan disebarkan secara kurang memadai pada sejumlah besar proyek di kawasan-kawasan terpencil telah mengakibatkan rendahnya mutu jalan. Dalam kasus tertentu, jalan tersebut perlu dibangun kembali seluruhnya dalam satu tahun sejak konstruksi awalnya. Seperti pada skenario “Praktek Buruk” yang diuraikan sebelumnya pada Kotak 1, program yang bersifat perluasan ini telah menghasilkan lebih sedikit kilometer jalan daripada program yang lebih konservatif yang berfokus pada pemeliharaan aset yang ada dan penggunaan sisa anggaran untuk memperluas jaringan.

1.4. Rekomendasi

Rencana saat ini bukan pertanda baik bagi Papua dan Papua Barat. Secara luas, rencana pengeluaran (yang bisa menjadi petunjuk) memperlihatkan dua masalah utama: (i) kurangnya keseimbangan dalam program pembelanjaan untuk jalan antara perawatan jalan dan perluasan jaringan jalan raya; dan (ii) upaya perluasan yang pesat pada jaringan jalan raya tanpa dukungan rencana induk transportasi multimoda, jaringan, studi kelayakan dan kajian teknik yang cocok. Kebijakan-kebijakan pengeluaran demikian kemungkinan akan menyebabkan kurang memadainya alokasi sumber daya untuk jalan dengan beban angkut yang berat yang tidak memenuhi kebutuhan transportasi ataupun maksud yang jelas lainnya, sehingga mewariskan biaya rehabilitasi dan konstruksi-ulang yang tinggi bagi pemerintah di masa depan. Ini bukan saja akan mengakibatkan kerugian ekonomi bagi pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten/kota, tetapi juga akan menciptakan situasi yang tidak berkelanjutan secara keuangan apabila diupayakan dalam skala besar.

Untuk jangka pendek, yang seharusnya menjadi sasaran adalah untuk menetapkan jaringan yang melayani pertumbuhan kegiatan-kegiatan yang ada dan menstabilkan jaringan ini pada kondisi yang dapat dipertahankan. Berdasarkan hal tersebut, jaringan dapat diperluas sesuai dengan pendekatan yang dijelaskan di atas.

1.4.1. Tingkatkan Sumber Daya untuk Perencanaan dan Evaluasi.

Investasi dalam bidang perencanaan dan evaluasi menghasilkan keuntungan yang besar. Apabila biaya-biaya untuk transportasi multimoda dan penyusunan rencana induk jalan, evaluasi proyek serta kajian teknik dibandingkan dengan manfaat-manfaat yang disebutkan di atas, jelas bahwa biaya-biaya tersebut memiliki tingkat rentabilitas yang sangat tinggi.

Rencana induk untuk jalan harus diprioritaskan. Ada sejumlah usulan investasi jalan yang sangat ambisius di Papua dan Papua Barat, sehingga pertimbangan yang cermat perlu diberikan terhadap alasan maupun penetapan waktunya. Sebelum memulai program pembangunan jalan yang besar, sebenarnya praktek terbaik adalah mempersiapkan secara dini rencana induk jalan untuk membimbing pembangunan jaringan jalan raya dan sistem transportasi secara menyeluruh untuk jangka panjang.

Tetapi, rencana induk jalan harus menjadi bagian dari strategi multi-moda yang lebih luas untuk provinsi. Mengingat adanya kebutuhan akan pendekatan multimoda di Papua dan Papua Barat, kajian rencana induk jalan perlu menjadi bagian dari kajian pengembangan sistem transportasi terpadu yang mencakup semua moda transportasi serta memuat rencana yang teliti mengenai pengembangan berbagai moda tersebut sejalan dengan terus meningkatnya kebutuhan akan transportasi.

Beberapa input yang sangat penting bagi rencana induk demikian adalah:

- rencana tata ruang atau rencana zonasi makro untuk wilayah terkait;
- prediksi pembangunan perekonomian dilihat dari pusat-pusat kegiatan ekonomi dan permintaan akan transportasi yang berkaitan;
- kendala geografis karena adanya kawasan-kawasan yang telah ditetapkan sebagai kawasan yang dilindungi;
- faktor lingkungan hidup dan sosial baik selama konstruksi maupun setelahnya sehubungan dengan dampak terhadap hutan, sumber daya alam dan habitat; serta
- kondisi geoteknik dan tanah¹².

Penyusunan rencana induk akan membantu untuk mengidentifikasi sambungan mana saja yang perlu dibangun, dan kapan. Perencanaan struktur jaringan jalan raya perlu memperhitungkan faktor-faktor ini. Tujuannya adalah mencapai efisiensi maksimum pada sistem transportasi pada waktu memenuhi kebutuhan perekonomian dan kawasan-kawasan pemukiman utama. Ini dilakukan dengan mencadangkan ruang milik jalan dalam koridor tersebut pada beberapa titik tertentu untuk pembangunan jalan di masa depan. Apabila rencana induk jalan telah didesain secara profesional, pembangunan masing-masing bagian akan dapat dilakukan berdasarkan metode konstruksi bertahap yang secara berangsur-angsur mengisi beberapa sambungan prioritas. Sementara itu, sambungan-sambungan tersebut menjadi semakin dapat dibenarkan secara ekonomi.

Karena terbatasnya sumber daya, sangat penting untuk membangun jalan hanya bila dapat dibenarkan oleh kondisi lalu lintas dan perlu dibandingkan dengan moda laut dan udara. Jalan dengan beban angkut yang ringan (cocok untuk kendaraan roda dua) juga harus menjadi bagian dari rencana induk transportasi multimoda. Apabila kegiatan kajian tidak dilakukan terlebih dahulu, maka pasti bagian-bagian jalan yang akan dibangun akan terbukti kemudian bukan sebagai bagian dari jaringan yang masuk akal dan bijaksana dan investasi demikian akan menguras sumber daya Papua dan Papua Barat. Bila sasaran jangka panjang utama dalam investasi pada jalan Trans-Papua diharapkan untuk menghubungkan pusat-pusat kegiatan utama, sangat penting agar alternatif transportasi laut dan udara dipertimbangkan dengan cermat karena alternatif demikian dalam kebanyakan kasus akan menyediakan alternatif berbiaya lebih rendah untuk arus muatan yang ada saat ini maupun arus muatan di masa depan.

1.4.2. Lakukan kajian perencanaan yang terfokus secara spesifik

Selain penambahan menyeluruh pada sumber daya untuk perencanaan dan evaluasi seperti dibahas di atas, sejumlah kajian perencanaan yang terfokus juga layak mendapatkan perhatian dini.

1.4.2.1. Jaringan Jalan Raya Trans-Papua

Mengingat rendahnya permintaan saat ini untuk beberapa sambungan yang lebih terpencil

¹² Perhatian khusus harus diberikan pada wilayah yang bercirikan tanah gambut (yang menutupi sekitar seperlima wilayah tersebut dan bahkan lebih di beberapa daerah tertentu), di medan yang bergunung-gunung dan di kawasan yang tertutup oleh tanah rapuh (yang juga menutupi sekitar seperlima wilayah tersebut)

dalam Jaringan Jalan Raya Trans-Papua yang diusulkan, masih banyak waktu untuk melaksanakan kajian dan pekerjaan persiapan yang vital. Seluruh biaya dan manfaat sosial dari investasi transportasi alternatif harus dipertimbangkan sebelum dilakukan konstruksi apa pun. Ini menyediakan waktu jeda untuk memeriksa berbagai pilihan secara mendalam dan dari perspektif yang lebih luas daripada hanya yang berkaitan dengan jalan. Ini juga menyediakan kesempatan untuk mengevaluasi peran sektor publik yang tepat dalam menyediakan infrastruktur yang mungkin paling banyak digunakan oleh industri swasta yang bersifat menguras.

Pusat-pusat perkotaan utama di Papua dan Papua Barat terletak di sepanjang pesisir pantai utara dan selatan yang dihubungkan oleh transportasi laut dan udara dengan biaya yang jauh lebih rendah daripada biaya transportasi jalan raya. Penyebabnya adalah karena perbandingan antara berbagai moda transportasi tidak hanya mencakup biaya swasta untuk pengoperasian truk atau kapal atau pesawat, tetapi juga seluruh biaya untuk menyediakan dukungan infrastruktur. Biaya transportasi jalan raya yang sebenarnya harus mencakup seluruh biaya konstruksi dan pemeliharaan jalan selama jalan tersebut masih berfungsi.

Total biaya transportasi jalan untuk jarak yang panjang pada umumnya jauh lebih besar dari total biaya transportasi laut. Misalnya, seperti yang kami uraikan pada Kotak 3, konstruksi jalan untuk mengangkut barang dan penumpang antara Jayapura dan Manokwari kemungkinan tidak akan dapat dibenarkan secara ekonomi selama beberapa tahun yang akan datang, mengingat biaya pengangkutan muatan umum dengan kapal pantai yang lebih dapat diterima.

Jelas, pada saat ini, investasi-investasi utama pada sambungan Trans-Papua akan menghasilkan rentabilitas negatif untuk perekonomian. Dana yang tersedia dapat digunakan dengan manfaat yang jauh lebih besar bila digunakan untuk pemeliharaan dan rehabilitasi jalan yang sudah ada di mana volume lalu lintas telah mencapai tingkat yang cukup tinggi atau untuk pilihan-pilihan investasi infrastruktur yang lain. Sambungan perlu dibangun sesuai dengan kebutuhan lalu lintas, yang meluas dari kutub-kutub pertumbuhan (atau “bintik-bintik-tinta”) bukan sebagai mega-proyek sekali coba.

1.4.2.2. Sambungan Jalan untuk Menyediakan Akses ke Dataran Tinggi.

Sementara koridor dan kesejajaran jalan sedang dipertimbangkan, moda-moda transportasi lain juga patut mendapat perhatian. Efisiensi akses transportasi udara ke kawasan dataran tinggi perlu terus ditingkatkan. Transportasi udara akan tetap menjadi alternatif yang dapat diandalkan di samping transportasi jalan untuk masa depan. Transportasi udara dapat disediakan dengan biaya sekitar Rp 10.000 – 25.000/ton/km bergantung pada volume dan rutenya. Tingginya biaya pembangunan dan pemeliharaan sambungan jalan membutuhkan tingkat volume lalu lintas yang saat ini belum ada.

Strategi yang pasti untuk menghubungkan kawasan-kawasan dataran tinggi perlu dilaksanakan sebelum dilakukan pekerjaan jalan raya lebih lanjut. Kajian terhadap rencana induk secara menyeluruh dengan komitmen dari para pemangku kepentingan Pusat, Provinsi dan Kabupaten perlu dilakukan dalam rangka merekomendasikan pendekatan bertahap untuk menyediakan akses jalan ke dataran tinggi. Akan lebih disukai apabila kajian ini juga merekomendasikan lokasi koridor sebagai bagian dari komponen regional yang terkait dalam rencana induk besar jalan Papua dan Papua Barat. Mengingat bahwa arus muatan ke dan dari dataran tinggi bisa terus dikelola dengan transportasi udara dalam jangka pendek, masih ada banyak waktu untuk melaksanakan kajian yang tak ternilai tersebut. Masalah-masalah khusus mencakup hal-hal berikut ini:

- beberapa alternatif rute sedang diupayakan dan pelaksanaan beberapa alternatif pada waktu yang sama tidak dapat dibenarkan secara ekonomi dan juga tidak layak secara keuangan;
- sangat tingginya biaya untuk membangun jalan melalui medan yang bergunung-gunung

- dan pada tanah yang umumnya rapuh;
- setiap alternatif ini menimbulkan dampak lingkungan hidup yang berbeda-beda dan signifikan sedangkan upaya untuk meringankannya akan mengakibatkan biaya yang tinggi,
- setiap alternatif memiliki implikasi yang berbeda terhadap kebutuhan-kebutuhan jaringan jalan raya yang berkaitan untuk melayani kelompok-kelompok masyarakat utama di daerah dataran tinggi dengan cara yang tepat;
- alternatif-alternatif tersebut memiliki implikasi yang berbeda terhadap sambungan-sambungan Trans-Papua yang dibahas di atas; dan
- transportasi udara dan sungai akan terus berperan dalam menyediakan akses.

Oleh karena itu, pertanyaan tentang akses ke dataran tinggi perlu direncanakan sehubungan dengan maksud untuk mengidentifikasi pelaksanaan investasi jalan strategis yang layak secara ekonomi maupun keuangan untuk jangka panjang.

1.4.2.3. Pekerjaan Jalan untuk Meningkatkan Akses ke Kelompok-kelompok Masyarakat Terpencil.

Ada banyak alasan yang sangat baik untuk menghubungkan masyarakat terpencil ke jaringan-jaringan transportasi, tetapi, pada umumnya, ada beberapa moda yang lebih cocok daripada jalan raya. Analisis biaya/manfaat terhadap berbagai moda yang berbeda perlu dilakukan: laut, sungai, udara, dan bahkan jalur kendaraan ringan. Dalam hal Papua dan Papua Barat, peningkatan akses tidak harus selalu pada jalur jalan raya, karena banyak kelompok masyarakat dapat dilayani dengan lebih baik melalui perbaikan koneksi melalui jalur udara dan jalur pelayaran sepanjang pesisir pantai atau melalui perbaikan navigasi sungai.

Apabila jalur darat merupakan satu-satunya pilihan, tantangan yang ada adalah bagaimana mengidentifikasi desain dan alternatif konstruksi yang paling efektif dari segi biaya. Untuk akses ke berbagai kelompok masyarakat yang sangat kecil dan jaraknya relatif pendek, peningkatan jalan setapak yang cocok bagi kendaraan tak-bermotor dan kendaraan bermotor ringan akan menjadi alternatif yang perlu dipertimbangkan. Jalan setapak semacam ini telah dibangun di bawah program PPK di beberapa bagian lain di Indonesia. Kegiatan tersebut berfokus pada penyeberangan sungai, tanjakan curam, dan peningkatan kondisi-kondisi medan yang tadinya sulit. Pelaksanaannya perlu memprioritaskan partisipasi masyarakat, belajar dari pengalaman di daerah-daerah lain pada kegiatan-kegiatan demikian.

1.4.3. Pengembangan Program Pekerjaan Jalan Raya Tahunan.

Untuk jangka pendek dan menengah, hal yang perlu mendapat perhatian khusus adalah peningkatan komposisi program pembelanjaan yang mencakup semua kelas jalan dan kategori pekerjaan dengan tujuan untuk mengembangkan keseimbangan yang lebih baik antara pengeluaran untuk pelestarian jalan dan perluasan jalan. Ini khususnya mencakup hal-hal berikut ini:

- **Perbaiki perkiraan alokasi yang diperlukan untuk pemeliharaan jalan secara rutin** berdasarkan informasi yang lebih akurat mengenai jaringan jalan raya dan kondisinya serta kemampuan maupun kesiapan pelaksanaan.
- **Kembangkan program kerja terperinci untuk perawatan dan peningkatan aset jalan raya yang ada** (rehabilitasi, pemeliharaan berkala, perbaikan) berdasarkan informasi yang lebih akurat mengenai jaringan jalan raya dan kondisinya dengan menggunakan alat-alat Pemerintah Indonesia yang ada dan telah mapan dan buat perkiraan tentang kebutuhan pendanaan.

- untuk jalan yang melayani sektor-sektor produktif, tetapkan urutan prioritas dari sudut manfaat ekonomi yang akan diperoleh, yaitu pekerjaan jalan yang akan melayani lalu lintas yang ada dan yang akan menghasilkan pengurangan biaya operasi kendaraan.
- untuk jalan yang terutama dimaksudkan untuk menyediakan akses, gunakan pendekatan keefektifan biaya untuk memastikan tingkat keterjangkauan minimum.
- **Cari keseimbangan antara jalan yang menghasilkan kegiatan ekonomi dan yang menyediakan akses dasar.** Untuk sisa dana yang tersedia di bawah amplop pendanaan sektor jalan, kembangkan keseimbangan antara berbagai jalan baru yang didesain untuk mendukung kegiatan ekonomi. Di satu pihak berupa lalu lintas, dan di pihak lain berupa jalan yang menyediakan akses ke kelompok-kelompok masyarakat.
- **Adakan program pengeluaran jangka menengah bergulir yang mencakup semua kegiatan sektor jalan raya** dan pengeluaran bagi ketiga kelas administratif untuk dikoordinasikan pada putaran pertama oleh Bina Marga dan pada putaran kedua di bawah BAPPEDA/BP3D provinsi.
- **Lakukan koordinasi erat dengan pengembangan dan peyempurnaan rencana tata ruang** dengan cara yang interaktif, karena perencanaan tata ruang membutuhkan input dari transportasi. Setelah rencana tata ruang dipastikan dan disetujui, perencanaan infrastruktur jalan perlu disejajarkan dengan rencana tata ruang yang telah disetujui.



Kotak 10: Perkiraan Kebutuhan Pemeliharaan Jalan untuk Papua dan Papua Barat

Analisis ini – yang didasarkan atas Alat Evaluasi Jaringan Bank Dunia (RONET) didesain untuk mengembangkan gabungan optimal pekerjaan jalan yang akan meminimalkan biaya perekonomian pada waktunya (periode 20-tahun) dan tanpa kendala anggaran apa pun.

Asumsi			
• Panjang Jaringan Jalan (km):	20.000	• Pengaspalan Jalan - % aspal	
Nasional	2.300	Nasional	75
Provinsi	2.100	Provinsi	65
Kabupaten	15.600	Kabupaten	8
• Kondisi Jalan - % dalam kondisi baik dan sedang		• Armada Kendaraan – Unit	
Nasional	36	Mobil	27.000
Provinsi	35	Truk	16.000
Kabupaten	30	Bus	17.000
		Sepeda Motor	255.000
• Pemanfaatan Jalan menurut Kondisi Jalan - % km kendaraan		• Biaya Pekerjaan Jalan – Jalan Aspal Nasional and Provinsi – Juta Rp/km	
Baik	14	Lapis ulang permukaan berkala (overlay)	1.100
Sedang	43	Rehabilitasi (pemantapan)	2.100
Buruk	29	Konstruksi-ulang	4.000
Parah	14		
• Biaya Pekerjaan Jalan – Jalan Aspal Kabupaten – Juta Rp/km		• Biaya Pekerjaan Jalan – Jalan Batu Kerikil Nasional dan Provinsi – Juta Rp/km	
Lapis ulang permukaan berkala (overlay)	800	Lapis ulang batu kerikil berkala	250
Rehabilitasi (pemantapan)	1.500	Konstruksi-ulang parsial	550
Konstruksi-ulang	3.000	Konstruksi-ulang penuh	800
• Biaya Pekerjaan Jalan – Jalan Tanah Nasional dan Provinsi – Juta Rp/km		• Biaya Pemeliharaan Rutin –Juta Rp/km	
Perataan Permukaan	10	Jalan aspal	10 – 30
Konstruksi-ulang parsial	150	Jalan batu kerikil	5 – 15
Konstruksi-ulang penuh	400	Jalan tanah	1,5 – 6

Catatan: asumsi-asumsi biaya pekerjaan jalan di atas adalah rata-rata jaringan dan menutupi variasi yang signifikan antara biaya di wilayah-wilayah dan kondisi-kondisi medan yang berbeda.

Temuan. Beberapa temuan utama analisis dapat diringkaskan sebagai berikut:

Kategori Pekerjaan Jalan	Rata-Rata Tahun 1 – 20	Tahun 1 – 5	Tahun 6 – 20
Rehabilitasi	600	1,800	200
Pemeliharaan Berkala	400	300	400
Pemeliharaan Rutin	100	100	100
Total	1.100	2.200	700

Sumber: Perkiraan staf

Program pemeliharaan optimal. Perkiraan tingkat pengeluaran tahunan rata-rata optimal (sepanjang 20 tahun) adalah Rp 1,1 triliun, yang terdiri atas Rp 100 miliar untuk pemeliharaan berulang, Rp 400 miliar untuk pemeliharaan berkala dan Rp 600 miliar untuk rehabilitasi.

Distribusi pekerjaan. Pekerjaan jalan Kabupaten, dengan biaya Rp 430 miliar yang mencapai 40% dari jumlah keseluruhan. Ini dapat dimengerti mengingat bahwa jalan tersebut melebihi 75% dari jaringan. Dari sudut pandang persiapan dan pelaksanaan program, ini akan menimbulkan tantangan-tantangan yang sangat sulit bagi banyak pemerintah daerah.

Penahapan pengeluaran. Untuk mencapai manfaat yang diperkirakan, pengeluaran di bawah program optimal tentunya perlu ditingkatkan kira-kira dua kali lebih tinggi selama tahun-tahun awal untuk mengurangi penundaan rehabilitasi jalan yang kondisinya buruk atau parah. Total pengeluaran tahunan yang dibutuhkan selama 5 tahun pertama diperkirakan mencapai Rp 2.200 miliar. Ini menunjukkan pertambahan yang dramatis dibandingkan dengan program pemeliharaan saat ini. Selama tahun 6-20, pengeluaran yang dibutuhkan akan berkurang menjadi Rp 700 miliar.

1.4.4. Aspek Pelaksanaan dan Pengelolaan

Perlunya Kerja Sama yang Lebih Besar Antar-Pemerintah sehubungan dengan Jalan. Perkiraan kebutuhan pendanaan total tahunan rata-rata (sepanjang periode 20 tahun) untuk pemeliharaan dan rehabilitasi jalan sebesar Rp. 1.100 miliar terdiri atas Rp. 430 miliar untuk Jalan Kabupaten, atau 40% dari jumlah keseluruhan. Ini dapat dimengerti mengingat bahwa jalan tersebut melebihi 75% dari jaringan. Dari sudut pandang persiapan dan pelaksanaan program, ini akan menimbulkan tantangan-tantangan yang sangat sulit bagi banyak pemerintah daerah. Selanjutnya, selama lima tahun pertama kebutuhan pendanaan diperkirakan akan mencapai Rp. 2.200 miliar atau dua kali lipat dari rata-rata kebutuhan untuk periode 20 tahun. Kenaikan pengeluaran yang demikian pesat merupakan tantangan yang sangat sulit pada persiapan dan pelaksanaan program, khususnya bagi Kabupaten. Ini menekankan perlunya kerja sama yang lebih besar antar-pemerintah di berbagai tingkat pemerintah, berupa bantuan teknis dari staf pemerintah pusat dan provinsi untuk staf kabupaten dan melalui pengembangan program pekerjaan jalan terpadu yang mencakup semua tingkat pemerintah.

Implementasikan pengontrakan berbasis kinerja. Untuk siklus lengkap pemeliharaan jalan tanah secara rutin dan berkala, periksalah kemungkinan pengontrakan berbasis kinerja multi-tahun, misalnya, berdasarkan kecepatan.

Pekerjaan yang baru harus memiliki dasar teknis yang kokoh sebelum konstruksi dimulai. Mengenai pekerjaan pembangunan jalan baru/rehabilitasi, beberapa item sangat penting dalam konteks Papua dan Papua Barat

- Pilihan trase, mengingat besarnya proporsi medan dengan kondisi khusus (tanah gambut, daerah bergunung-gunung, tanah rapuh, kawasan lindung)
- spesifikasi desain yang cocok untuk kondisi medan dan tanah
- mutu konstruksi



Kerja sama dengan usaha kontraktor. Sehubungan dengan mutu konstruksi, beberapa masalah yang memengaruhi usaha kontraktor dapat diatasi karena masalah-masalah tersebut ada di bawah kendali lembaga-lembaga pengelola jalan. Ini mencakup: ukuran kontrak yang lebih besar, penggunaan pengontrakan multi-tahun yang lebih banyak; serta pengembangan program kerja multi-tahun oleh sub-wilayah yang tersedia untuk publik. Dengan demikian, usaha kontraktor akan mendapatkan gambaran yang lebih baik tentang volume pekerjaan yang tersedia, dasar yang lebih baik untuk merencanakan dan membiayai kegiatan mereka dan yang dalam prosesnya menghasilkan persaingan yang lebih besar, pelaksanaan yang lebih efisien dan pada akhirnya biaya yang lebih rendah.

Libatkan masyarakat setempat dalam konstruksi, pemeliharaan dan –bila mungkin– perancangan.

Untuk pemeliharaan jalan rutin, selidiki potensi penyelenggaraan baru yang melibatkan partisipasi masyarakat setempat dan memanfaatkan pengetahuan setempat tentang tanah dan pengendalian erosi. Untuk konstruksi jalan pendukung dan jalan akses setempat, selidiki potensi penyelenggaraan baru yang melibatkan teknik konstruksi padat karya.

Lampiran 2. Pelabuhan dan Transportasi Air

2.1. Status Sektor Saat Ini

Transportasi air penting bagi pertumbuhan Papua dan Papua Barat. Papua dan Papua Barat bergantung pada transportasi air (dan udara) jauh melebihi wilayah-wilayah yang merupakan bagian dari daratan luas di mana transportasi jalan dan kereta api memainkan peran yang jauh lebih signifikan. Transportasi air terdiri atas berbagai macam unsur termasuk: pelabuhan, pelayaran domestik antar-pulau, pelayaran sepanjang pesisir pantai, penyeberangan feri dan navigasi darat. Akan tetapi, potensi aset-aset alami maupun buatan manusia yang terkait masih kurang dieksploitasi.

2.1.1. Pelabuhan dan Infrastruktur yang Berkaitan.

Ada 21 pelabuhan komersial yang dilengkapi dengan fasilitas tempat berlabuh di Papua dan Papua Barat, 10 di antaranya terdapat di provinsi Papua dan 11 di Papua Barat. Ke-22 pelabuhan tersebut relatif kecil. Panjang tempat berlabuh yang melebihi 200 m hanya terdapat di Jayapura, Merauke dan Sorong. Volume lalu lintas di kebanyakan pelabuhan ini masih terbatas antara 50.000 sampai 750.000 ton per tahun. Hanya di Jayapura terdapat volume lalu lintas peti kemas yang signifikan kira-kira sebanyak 50.000 TEU/tahun.

Tabel 10: Pelabuhan-Pelabuhan di Papua dan Papua Barat

Panjang tempat berlabuh (m)	Papua		Papua Barat	
	Pelabuhan komersial	Pelabuhan Perintis	Pelabuhan komersial	Pelabuhan Perintis
< 50	3	8	2	
50 << 100	4	3	5	14
100 << 200	1		3	
200 <	2		1	
Total	10	11	11	14

Sumber: Provinsi Papua: Dinas Perhubungan Papua
Provinsi Papua Barat: Studi Transportasi Irian Jaya Barat, Desember 2007

Sebagian besar pelabuhan di Papua dan Papua Barat masih di bawah wewenang DJPL. 6 dari 21 pelabuhan komersial yang terdapat di Papua dan Papua Barat adalah bagian dari Pelindo IV (Sorong, Jayapura, Biak, Merauke, Manokwari, Fakfak) sedangkan pelabuhan lainnya diurus oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut (DJPL) di bawah Departemen Perhubungan (Deperhub).

Tidak ada rencana untuk mengubah situasi ini. UU Pelayaran 17/2008 yang baru tampaknya mencerminkan pembalikan dalam upaya desentralisasi yang dimulai berdasarkan undang-undang otonomi tahun 1999 dan 2001, yang telah memperkirakan bahwa tanggung jawab operasional atas pelabuhan-pelabuhan umum yang diurus DJPL pada waktunya akan dialihkan kepada pemerintah daerah. Untuk sekian lama belum ada kemajuan dalam pelaksanaan kebijakan ini terutama karena pelabuhan lokal hanya memiliki sedikit kemungkinan untuk menjadi layak secara keuangan dalam jangka pendek sekalipun para pengelolanya bebas menetapkan tarif dan memang telah menaikkan tarif tersebut cukup banyak. Mengingat waktu yang dibutuhkan untuk menerapkan peraturan terkait dan mengimplementasikan kebijakan baru, dapat diantisipasi bahwa untuk jangka pendek, penyelenggaraan pengelolaan yang ada maupun kebijakan sehubungan dengan tarif pelabuhan tidak akan berubah. Akan tetapi, untuk jangka panjang, UU yang baru berpotensi untuk memulai beberapa penyelenggaraan yang berbeda untuk operasi pelabuhan, misalnya melalui keterlibatan sektor swasta yang lebih besar dalam

operasi bongkar muat kapal. Di bawah UU tersebut, tarif juga akan ditetapkan berdasarkan perundingan komersial. Tanggung jawab atas infrastruktur navigasi di luar daerah pelabuhan, seperti saluran akses dan pemecah gelombang merupakan tanggung jawab pemerintah pusat dan beban biaya yang berkaitan dengan pelabuhan ditagih oleh pemerintah pusat. Rencana ini diharapkan akan berlanjut di masa depan.

UU Pelayaran yang Baru memperkenalkan konsep pelabuhan tuan-tanah melalui pembentukan pihak otoritas pelabuhan, yang akan bekerja sama dengan pemerintah daerah/setempat. Ini berpotensi memberi kesempatan untuk memulai praktek pengelolaan yang lebih baik melalui pengoperasian atas dasar prinsip-prinsip komersial dan/atau keterlibatan operator sektor swasta yang lebih banyak maupun untuk pemulihan biaya karena penetapan tarif akan didasarkan atas perundingan komersial. Rincian mengenai pengelolaan dan pengawasan serta kebijakan tarif sedang dikembangkan. Tanggal yang ditargetkan untuk mulai berlakunya sistem tersebut adalah pada pertengahan 2010.

2.1.2. Pelayaran.

Beberapa perusahaan pelayaran komersial menjalankan operasi muatan reguler di Papua dan Papua Barat. Untuk penumpang, P.T. Pelni, perusahaan pelayaran milik negara, tentu saja merupakan pemain utama yang mengoperasikan kapal-kapal penumpang terjadwal yang melayani pelabuhan-pelabuhan utama di Papua dan Papua Barat.

Sebagian besar masalah yang berkaitan dengan pelayaran di Papua dan Papua Barat merupakan masalah yang umum di beberapa wilayah-wilayah lain di Indonesia. Pelayaran – baik antar pulau maupun di sepanjang pesisir – dipengaruhi oleh kondisi-kondisi dalam industri pelayaran Indonesia, dan tingkat efisiensinya masih belum dapat digolongkan sebagai praktek terbaik. Beberapa kendala utama adalah kebijakan sektor kelautan yang dijalankan di masa lampau, misalnya, peraturan-peraturan yang ada mengenai: pintu masuk dan pintu keluar; rute dan tarif; usia kapal; spesifikasi kapal dan sumber perolehan kapal. Faktor-faktor lain mencakup kelalaian memodernisasi kerangka sektor legal (hipotek kapal) dan keuangan yang memengaruhi keuangan kapal, serta kebijakan-kebijakan yang tidak efektif yang berkaitan dengan industri-industri layanan pendukung seperti industri pembuatan dan perbaikan kapal. Seberapa buruknya kondisi industri pelayaran terlihat dari armada muatan umum yang terdaftar di Indonesia sekitar tahun 2004, yang terutama terdiri atas kapal kecil dan kapal yang relatif sudah tua, dan hampir separuh dari armada tersebut kurang dari 1000 DWT dan sekitar dua pertiganya sudah berumur lebih dari 25 tahun.¹³

UU yang baru membuat sedikit kemajuan. UU pelayaran yang baru telah dapat mengatasi beberapa masalah yang disebutkan di atas dan menyederhanakan pemberian izin untuk pelayaran antar-pulau maupun pelayaran sepanjang pesisir. Akan tetapi, sehubungan dengan layanan kapal penumpang besar, UU tersebut mengatur ketentuan kelanjutan sistem saat ini yang mewajibkan perusahaan-perusahaan pelayaran untuk menjadi bagian dari jaringan rute di seluruh sistem yang melayani seluruh kepulauan, dan akan ditentukan secara bersama-sama oleh DJPL dan asosiasi perusahaan pelayaran nasional. Karena adanya otonomi daerah sejak 1999, UU baru tersebut mendelegasikan kepada pemerintah daerah wewenang atas penerbitan izin untuk kategori “kapal masyarakat”, yang mencakup kapal layar tradisional, kapal layar pendukung serta kapal motor yang beratnya tidak sampai 175 ton bruto.

¹³ Laporan Negara Indonesia: Meningkatkan Layanan Pelayaran Intra-ASEAN yang Efisien dan Kompetitif, Maret 2005. Sekretariat ASEAN.

Tabel 11: Tarif angkutan sebagai pedoman antara kota-kota besar di Papua dan Papua Barat

Jayapura – Surabaya	Rp 3.965.000/ton
Manokwari – Surabaya	Rp 3.090.000/ton
Jayapura – Manokwari	Rp 875.000/ton

Sumber: Wawancara dengan perwakilan dari Dinas Transportasi provinsi

Tarif angkutan untuk barang belum diatur dan dapat disepakati oleh perusahaan pelayaran dan pemilik muatan secara komersial. Harga tiket penumpang kelas ekonomi diatur oleh Dephub/DJPL. PT Pelni, badan usaha milik negara, adalah penyedia utama layanan penumpang dan menerima dukungan pemerintah terutama melalui penyuntikan modal berupa kapal-kapal yang didaftarkan secara cuma-cuma untuk perusahaan tersebut. Harga tiket khas layanan Pelni untuk perjalanan kelas ekonomi adalah: Jayapura – Sorong: Rp 286.000. UU yang baru menegaskan kembali sistem yang ada saat ini sehingga tarif angkutan untuk barang dapat disepakati dengan leluasa antara perusahaan kapal dan perusahaan pengirim. Untuk harga tiket penumpang, UU tersebut menegaskan kembali kuasa yang diberikan kepada DJPL untuk menetapkan harga tiket penumpang bagi penumpang kelas ekonomi.

2.1.3. Pelayaran Perintis.

Kegiatan Pelayaran Perintis bersubsidi memberikan dampak yang signifikan terhadap transportasi laut Papua dan Papua Barat. Indonesia mempunyai kebijakan yang sudah ada sejak lama tentang penyediaan layanan pelayaran bersubsidi melalui program yang disebut Pelayaran Perintis dengan tujuan untuk menyediakan akses dan mengangkut barang-barang penting ke daerah-daerah terpencil dengan tarif yang masuk akal. Pelayaran perintis terkonsentrasi terutama pada rute Indonesia Bagian Timur dan rute yang melalui Papua serta Papua Barat menjadi figur yang menonjol dalam program tersebut. Pada tahun 2002/2003, 4 dari 21 pelabuhan pangkalan berada di Papua dan Papua Barat dan sekitar 20 dari 49 rute mampir di pelabuhan Papua dan Papua Barat. Rute-rute tersebut ditinjau secara berkala sesuai kebutuhan dan dana yang tersedia, yang mana diatur di bawah anggaran APBN untuk DJPL.

Walaupun pada dasarnya tujuan pemberian subsidi memang pantas, mekanisme subsidi yang telah diterapkan belum efektif. Di antaranya termasuk membayar kepada perusahaan pelayaran yang mengoperasikan rute tertentu, jumlah perbedaan antara (i) total biaya operasi yang dihitung secara formalitas ditambah margin laba 10%; dan (ii) pendapatan seperti yang dilaporkan oleh perusahaan pelayaran. Rumus ini memungkinkan perusahaan untuk menerima subsidi yang akan menutupi seluruh biaya yang mereka keluarkan tanpa memperhitungkan efisiensi operasi, jumlah muatan dan penumpang yang diangkut maupun mutu pelayanannya. Menurut tinjauan terhadap kinerja Pelayaran Perintis yang dilakukan di bawah Kajian Stramindo¹⁴ untuk periode 1994-2002, faktor beban sangat rendah dan pendapatan rata-rata hanya mencapai 11% dari subsidi yang diterima.

Layanan memang murah, tetapi bukan karena penggunaan dana yang efektif. Tarif diatur oleh Keputusan Menteri Perhubungan, yang terakhir diterbitkan pada tahun 2002 (KM 86/2002). Di bawah jadwal tarif ini, harga tiket perjalanan untuk jarak 250 mil (460 km) adalah sebesar Rp 22.650. Pengangkutan muatan untuk perjalanan dengan jarak yang sama akan dikenakan biaya sebesar Rp 20.385/ton/m³ (90% dari harga tiket orang dewasa). Tentu saja, ini adalah harga tiket yang sangat terjangkau tetapi, mengingat buruknya layanan yang disediakan oleh pelayaran Perintis, diragukan bahwa Papua dan Papua Barat serta wilayah-wilayah lain di Indonesia Bagian Timur akan mendapatkan layanan yang baik dari program tersebut dengan keadaannya yang seperti sekarang ini. Bahwa layanan tersebut tidak sesuai dengan yang diharapkan, dibuktikan oleh fakta bahwa, sepanjang periode 9 tahun yang dicakup oleh analisis ini,

14 Kajian mengenai Pengembangan Transportasi Laut Domestik dan Industri Kelautan di Republik Indonesia, 2004.

rata-rata hanya ada 279.000 penumpang dan 93.000 ton yang diangkut setiap tahun oleh 37 kapal yang dioperasikan, yang memiliki rata-rata bobot mati 22.000 Ton.

UU pelayaran yang baru menegaskan kembali komitmen untuk menyediakan layanan Pelayaran Perintis bagi kawasan-kawasan terpencil di mana operasi komersial tidak mungkin dilaksanakan dengan frekuensi, keandalan dan keselamatan yang memadai. UU tersebut memungkinkan pengontrakan layanan berdasarkan kontrak jangka-panjang. Ini bisa memberi kesempatan untuk memperkenalkan mekanisme yang lebih efektif untuk memberikan kontrak tersebut secara kompetitif berdasarkan subsidi minimum yang diminta dan kriteria kinerja yang jelas sejalan dengan kewajiban pelayanan publik. Realisasi kesempatan ini tentu bergantung sebagian besar pada bagaimana peraturan pelaksanaan akan dikembangkan dan bagaimana pemerintah daerah Papua dan Papua Barat akan memanfaatkan setiap kesempatan yang tersedia bagi mereka.

2.1.4. Feri.

Feri merupakan unsur penting lain dalam sistem transportasi Papua dan Papua Barat. Ini dianggap sebagai jembatan darat yang menghubungkan beberapa jalan di pulau-pulau yang berbeda dan berada di bawah wewenang Direktorat Jenderal Perhubungan Darat (DJPD) tetapi pemberian izin bagi kapal menjadi tanggung jawab DJPL. Sasaran DJPL adalah untuk meningkatkan jumlah rute feri yang menyediakan layanan reguler dan menghubungkan tanah daratan Papua dan Papua Barat dengan pulau-pulau yang lebih kecil di sepanjang garis pantainya. DJPD juga memiliki program rute Feri Perintis bersubsidi, yang dioperasikan oleh PT Angkutan Sungai Danau dan Penyeberangan (ASDP), perusahaan transportasi feri milik publik. Dari sejumlah 106 rute yang beroperasi pada tahun 2007, 68 di antaranya adalah rute Perintis. Jumlah subsidi mencapai Rp 85.900 juta.

2.1.5. Navigasi Darat.

Sangat berbeda dengan pelayaran antar pulau dan pelayaran sepanjang pesisir, navigasi darat tidak dikembangkan dengan baik di Papua dan Papua Barat, tetapi mulai mendapatkan perhatian yang lebih besar. Baru-baru ini telah dimulai kajian untuk memperkirakan situasi dan lingkup pengembangan navigasi sungai di beberapa kawasan. Saat ini, navigasi komersial di sungai Digul dan Mamberamo tidak dikembangkan dengan baik. Fasilitas pelabuhan masih sangat primitif dan bantuan navigasi praktis tidak ada. Ada juga navigasi sungai berskala kecil dengan menggunakan perahu tradisional dan perahu motor di sungai-sungai yang lebih kecil di sepanjang garis pantai Papua dan Papua Barat. Kajian penelitian pertama mengenai transportasi sungai di Papua dan Papua Barat telah diselesaikan pada awal 2009.

Tarif untuk pengangkutan penumpang ditentukan oleh Keputusan Pemerintah, sedangkan untuk barang dapat dirundingkan. Untuk barang, tarif pengangkutannya tidak diatur oleh Keputusan Pemerintah dan dapat dirundingkan antara pemilik muatan dan operator angkutan. Tarif berubah-ubah bergantung pada banyak faktor, termasuk musim, kondisi navigasi, dan jenis muatan.

Ada potensi untuk perluasan. Ada juga potensi untuk perluasan navigasi pada Danau Sentani melalui pengadaan layanan-layanan yang menghubungkan berbagai kelompok masyarakat yang tinggal di pinggir danau dan dengan diperkenalkannya frekuensi yang lebih baik dalam layanan tersebut. Saat ini, hal tersebut sedang dipertimbangkan oleh pemerintah daerah.

Kotak 11: Pelayaran Berskala Kecil di Papua dan Papua Barat

Untuk pelayaran masyarakat dan transportasi sungai, pelimpahan wewenang kepada pemerintah daerah dalam hal pemberian izin membuka kesempatan untuk menetapkan kebijakan proaktif yang menganjurkan penggunaan komponen yang terabaikan dalam sistem transportasi di Papua dan Papua Barat. Pemerintah Papua dan Papua Barat bukan saja dapat mewujudkan peningkatan unsur-unsur dasar infrastruktur seperti pelabuhan kecil di pantai dan di sungai, tempat berlabuh dan dermaga serta akses darat ke infrastruktur tersebut. Mereka juga dapat memainkan peran yang aktif dalam meningkatkan modal daya manusia melalui program pelatihan yang ditargetkan bagi pemilik dan operator kendaraan air kecil sehingga syarat-syarat pemberian izin dapat mulai mempertimbangkan faktor-faktor kompetensi yang esensial.

**Akan tetapi, perlu diperhatikan bahwa masih diperlukan surat izin tambahan – izin rute - untuk transportasi perairan darat dan feri; sedangkan para operator transportasi perairan darat dan feri harus memiliki izin pengoperasian kapal.*

2.2. Perkembangan Terakhir

Tabel 12: Pengeluaran untuk Transportasi Air - Papua dan Papua Barat (Miliar Rp)

	2004	2005	2006	2007
APBD untuk semua Moda Transportasi	87	114	170	637
Porsi Perhubungan Laut ³	44%	44%	44%	44%
APBD untuk Transportasi Air	38	50	75	280
Pelabuhan Pemerintah Pusat	117	119	198	196
Transportasi Feri Pemerintah Pusat ⁴				
Transportasi Sungai Pusat				
Transportasi Perairan Darat & Danau Pemerintah Pusat				
Jumlah Keseluruhan	156	169	273	476

Sumber: Berdasarkan data Depkeu dan perkiraan staf

Catatan: Perkiraan di atas tidak mencakup pengeluaran untuk 6 pelabuhan yang merupakan bagian Pelindo IV

Banyak penambahan anggaran sejak tahun 2004 terjadi di bawah pemerintah sub-nasional, namun terbukti tidak memadai. Pemerintah pusat menjadi sumber utama pengeluaran untuk transportasi air sampai tahun 2007 sewaktu tingkat pengeluaran APBD untuk transportasi naik secara dramatis (Tabel 12 di atas) dan merupakan sumber pendanaan utama. Sebagian besar (antara 50 – 60 %) pengeluaran pemerintah pusat diperkirakan telah dibelanjakan untuk kompensasi staf dan barang-barang serta pengeluaran modal. Yang disebut belakangan ini terdiri atas pengeluaran untuk: pekerjaan pengerukan saluran navigasi; bantuan navigasi; pemeliharaan/peningkatan mutu tembok laut; infrastruktur/struktur-atas pelabuhan kecil; dan perlengkapan serta perbaikan dan pemeliharaan. Pada umumnya, tingkat pendanaan terlihat tidak memadai untuk memenuhi arus lalu lintas yang terus meningkat serta kebutuhan untuk mempertahankan infrastruktur dan fasilitas yang ada tetap dalam kondisi operasi yang baik.

2.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan

Seperti halnya pada sektor-sektor lain, sumber daya untuk perencanaan tidak memadai. Setelah siklus RPJM 5-tahun berakhir tahun ini, tidak ada lagi program pengeluaran multi-tahun yang mencakup rencana untuk sektor tersebut. Meskipun demikian, rencana investasi dan daftar usulan proyek dengan jadwal pelaksanaan terkait yang bersifat sebagai petunjuk telah dipersiapkan secara

15 Perkiraan berdasarkan usulan pemerintah daerah tahun 2008 mengenai pengeluaran APBD untuk Transportasi

16 Informasi mengenai pengeluaran Pemerintah Pusat untuk transportasi feri, darat dan danau tidak tersedia

berkala. Karena sumber daya yang tersedia untuk perencanaan dan evaluasi proyek tidak memadai, baik dalam hal susunan staf maupun pendanaan, hanya sedikit rencana yang mendapat manfaat dari analisis dan evaluasi mendalam yang dilakukan dengan tepat. Kegiatan persiapan yang dimaksudkan untuk mengidentifikasi investasi yang paling bermanfaat dan untuk mengembangkan program pengeluaran yang dapat dibenarkan, termasuk perkiraan biaya terperinci, serta jadwal pelaksanaan dan pengadaan, tidak dapat ditawarkan apabila dana ingin digunakan dengan baik. Perencanaan juga pada umumnya terhambat oleh ketidakpastian mengenai tingkat pendanaan yang akan disediakan.

Ikhtisar ringkas tentang rencana yang ada adalah sebagai berikut:

- **Untuk pelabuhan**, daftar kebutuhan-kebutuhan investasi yang dipersiapkan pada tahun 2008 oleh Dinas Perhubungan Provinsi Papua mengatur ketentuan perluasan tempat berlabuh pada 7 pelabuhan, peningkatan mutu secara besar-besaran pada 2 pelabuhan, pembangunan satu pelabuhan baru dan kajian untuk 4 pelabuhan baru. Untuk pelabuhan Perintis, daftar tersebut mengatur ketentuan konstruksi tempat berlabuh kecil (35mx7m) di 16 lokasi pada periode sampai tahun 2012 dan di sekitar 25 lokasi lain setelahnya. Rencana konsep telah dipersiapkan untuk pelabuhan baru yang belum pernah dioperasikan di Depapre, sekitar 50 km ke arah barat Jayapura. Investasi ini akan menyediakan alternatif bagi perluasan pelabuhan tersebut di lokasi yang ada di masa depan, yang dihambat oleh kota di sekitarnya dan perbukitan yang curam.
- **Untuk navigasi sungai**, program yang bersifat sebagai petunjuk ini mencakup pembangunan 9 tempat berlabuh kecil yang terbuat dari kayu di Sungai Mamberamo untuk melayani kapal kayu tradisional sampai dengan kapasitas 150 ton. Sebuah tempat berlabuh yang terbuat dari beton di Sungai Yahukimo sedang dibangun saat ini.
- **Untuk navigasi danau**, terdapat program yang bersifat sebagai petunjuk untuk pembangunan 9 dermaga kecil yang terbuat dari kayu di Danau Sentani guna melayani operasi taksi air.
- **Untuk transportasi feri**, terdapat program yang bersifat sebagai petunjuk untuk pembangunan 6 jalur landai untuk akses yang dapat dipindah-pindahkan dengan kapasitas 500 ton bruto untuk melayani hubungan feri antara tanah daratan Papua dan Papua Barat dengan pulau-pulau kecil dekat pantai.

Namun, persiapan proyek masih tidak memadai. Perkiraan biaya untuk usulan ini tidak tersedia; rincian tentang perlengkapan yang mungkin dibutuhkan dan kesediaan pelaksanaan dari sudut desain dan spesifikasi, dokumen penawaran, dsb kurang lengkap.

2.4. Rekomendasi

2.4.1. Maksimalkan Keunggulan Komparatif Transportasi Air.

Pada prinsipnya, transportasi air adalah moda transportasi yang berbiaya paling rendah, khususnya untuk komoditas berjumlah besar, dan karena itu perlu diberikan prioritas yang tinggi di sepanjang garis pantai dan di sungai-sungai yang dapat dilayari. Untuk mendapatkan manfaat sepenuhnya dari transportasi air, yang dibutuhkan bukan hanya fasilitas infrastruktur yang bermutu tinggi, tetapi juga dan sama pentingnya, agar kebijakan sektor yang memengaruhi pelayaran serta para operator esensial serta para penyedia layanan lainnya dalam industri memang akan meningkatkan kewirswastaan, kompetensi serta pengoperasian yang efisien.

Integrasikan penyusunan rencana pelabuhan ke dalam strategi multi-moda yang lebih luas. Dalam penyusunan rencana fasilitas pelabuhan, beri perhatian khusus pada koordinasi antar-muka antara navigasi sungai dengan pelayaran pesisir serta antara kedua hal yang disebut belakangan dengan infrastruktur jalan untuk mengambil langkah-langkah demi mempermudah transportasi multimoda.

Ingat kebutuhan akan penyedia layanan pendukung di sekitar pelabuhan untuk mendukung pengiriman peti kemas – depot peti kemas darat, para operator gudang, perusahaan ekspedisi muatan.

Lanjutkan penyidikan terhadap kondisi sungai-sungai utama dan lingkup pembangunan, belajar dari tempat-tempat lain di Indonesia maupun di dunia. Secara umum, ikuti prinsip-prinsip berikut ini:

- Apabila masyarakat bergantung pada transportasi sungai, buat upaya untuk memperbaiki situasi yang ada daripada menyediakan akses jalan alternatif.
- Kembangkan standar desain dan konstruksi yang cocok untuk struktur dasar tempat berlabuh dan dermaga, belajar dari pengalaman di Papua dan Papua Barat serta di tempat-tempat lain di Indonesia.
- Secara umum, pengidentifikasian berbagai aspek ini membutuhkan kajian lebih lanjut.

Sadari bahwa konstruksi pelabuhan yang belum pernah dioperasikan merupakan upaya yang cukup besar. Penting selama tahap penyusunan rencana induk dan studi kelayakan untuk mengingat pelajaran berupa pengalaman dari seluruh dunia mengenai investasi pada pelabuhan yang belum pernah dioperasikan. Pelajaran-pelajaran ini menunjukkan adanya kelambatan yang serius dalam proses memulai pembangunan fasilitas baru, biaya melebihi perkiraan dalam jumlah besar, dan berbagai kesulitan langkah-awal lainnya. Salah satu penyebab utama kelambatan tersebut adalah karena perlunya semua investasi pelengkap yang esensial dalam infrastruktur lain, seperti akses darat, tenaga listrik, air dan komunikasi, untuk mulai bekerja dengan cara yang terkoordinasi. Ini bukan hanya merupakan masalah teknis tetapi sering juga merupakan masalah pembiayaan, yakni: siapa yang akan membiayai kebutuhan-kebutuhan investasi awal pada semua sektor lain ini?

2.4.1. Fokus pada pemeliharaan

Bukti berdasarkan pengamatan menunjukkan bahwa pemeliharaan aset tidak mendapat perhatian yang memadai ataupun pendanaan yang cocok. Pemeliharaan terutama dilakukan dengan cara ‘pengobatan’ bukan bagian dari metode pencegahan. Kelihatannya tidak ada pangkalan data yang up-to-date dan akurat tentang fasilitas yang ada maupun kondisinya, yang sebenarnya merupakan persyaratan dasar untuk penyusunan program dan penganggaran yang efektif pada kegiatan-kegiatan pemeliharaan.

Mulailah pengelolaan aset, yang diawali dengan inventarisasi infrastruktur/fasilitas utama serta kondisinya demi menyediakan dasar untuk mengembangkan persyaratan pemeliharaan, rehabilitasi dan penggantian.

2.4.2. Pastikan bahwa Pemberian Subsidi Tepat Sasaran

Di masa depan, kebijakan baru mengenai Pelayaran Perintis harus diupayakan. Sehubungan dengan keputusan-keputusan mengenai kebijakan sektor strategis yang memengaruhi masa depan jangka panjang industri transportasi air, Papua dan Papua Barat perlu ambil bagian dalam debat mengenai kerangka kebijakan yang cocok bagi pelayaran yang berkelanjutan secara keuangan di Indonesia Bagian Timur dan khususnya mengenai peran pelayaran Perintis dan Pelayaran Rakyat. Dalam mengevaluasi berbagai pilihan, para pembuat keputusan harus mengingat kenyataan bahwa apabila pelayaran Perintis disediakan padahal pelayaran komersial Masyarakat sebenarnya dapat berhasil dalam kerangka kebijakan yang bersifat mendukung, subsidi di bawah pelayaran Perintis akan menjadi tidak produktif untuk jangka panjang.

Seperti ditunjukkan di atas, di bawah sistem subsidi yang ada saat ini dana tidak dibelanjakan dengan cara yang efektif dari segi biaya untuk pelayaran Perintis. Karena itu, atas dasar kesepakatan

dengan Papua dan Papua Barat dan dengan pemerintah daerah lainnya yang memperoleh manfaat dari program tersebut, tentu sangat penting agar Dephub/DJPL mengembangkan penyelenggaraan alternatif yang lebih efektif untuk pemberian subsidi. Papua dan Papua Barat perlu ikut berpartisipasi dalam debat mengenai penyelenggaraan pelayaran Perintis di masa depan sebagai penerima manfaat utama dari program tersebut. Satu pendekatan yang dapat dipertimbangkan bisa jadi adalah untuk mengizinkan perbedaan-perbedaan penyelenggaraan di antara kelompok-kelompok pulau yang berbeda bergantung pada kondisi setempat.

Akan tetapi, perluasan pelabuhan Perintis dapat didukung dengan beberapa peringatan. Penting untuk memastikan bahwa pengeluaran ini memang akan mengisi celah dalam penyediaan layanan transportasi yang terjangkau untuk masyarakat yang mendapatkan layanan yang sangat tidak memadai atau bahkan tidak mendapatkan layanan sama sekali. Mengenai hal ini, ada dua aspek dengan bobot yang sangat penting. Pertama, perlu dipastikan bahwa layanan itu memang akan membutuhkan subsidi dan tidak akan melemahkan atau menghalangi penyediaan layanan tersebut secara komersial maupun atas dasar pemulihan biaya. Kedua, perlu untuk secara teliti memilih lokasi pelabuhan sehubungan dengan akses dari samudera dan dari sisi darat.

2.4.4. Upayakan Proyek Jangka Pendek yang Berpotensi dalam Sektor ini

2.4.4.1. Lakukan investasi pada Sumber Daya Manusia untuk Transportasi Air

Kesempatan yang ada saat ini untuk mengembangkan sumber daya manusia masih terbatas. Industri transportasi air yang berkelanjutan hampir tidak mungkin diperkirakan tanpa partisipasi penuh dari masyarakat setempat yang bergantung pada atau dipengaruhi oleh transportasi air. Masyarakat yang secara tradisi telah terlibat dalam kegiatan penangkapan ikan maupun dalam pelayaran pesisir dan sungai idealnya ditempatkan untuk ikut berpartisipasi dalam operasi dan angkatan kerja industri yang lebih modern. Ini menekankan perlunya inisiatif pengembangan sumber daya manusia secara agresif yang pada awalnya berfokus pada dua bidang: (i) peningkatan ketrampilan manajerial dan usaha, khususnya penghitungan biaya dasar dan aspek-aspek keuangan, yang diarahkan pada perusahaan-perusahaan kapal kecil/operator pemilik yang ada; dan (ii) peningkatan ketrampilan teknis para pelaut dalam bidang-bidang utama terkait seperti ketrampilan navigasi dan mekanik, komunikasi, dan teknologi kelautan dasar.

Program pelatihan kejuruan dalam sektor transportasi air dapat memantapkan industri tersebut secara substansial. Kesepakatan kemitraan dengan lembaga pelatihan kejuruan asing yang sukses dalam perdagangan melalui jalur angkutan air dan lembaga pelatihan domestik mungkin pantas dipertimbangkan. Penyelenggaraan tersebut akan bertujuan untuk mendapatkan pengembangan kurikulum dan bantuan dalam langkah-awal modul pelatihan konsep dasar tentang pengelolaan usaha, penghitungan biaya dan pengendalian biaya, serta rasio pemantauan kinerja dan dalam berbagai aspek teknis industri tersebut. Sasaran jangka panjangnya adalah agar setelah investasi awal pada pengembangan kurikulum maupun kegiatan langkah awal, secara bertahap biaya operasi pelatihan akan terpenuhi dengan pembiayaan sendiri dari biaya yang dibayar oleh perusahaan-perusahaan yang mengirim staf mereka untuk mengikuti pelatihan ini.

2.4.4.2. Pembinaan kapasitas pemeliharaan kapal

Standar dan praktek yang buruk untuk pemeliharaan dan perbaikan kapal perlu ditingkatkan. Agar navigasi pantai dan sungai dapat berhasil, penting agar ada kapasitas lokal yang efektif untuk pemeliharaan dan perbaikan kapal berukuran kecil sampai sedang dan untuk pembuatan kapal kecil dengan desain yang efisien dan ekonomis. Tentunya ini menjadi lebih penting lagi mengingat dua pertiga armada kapal Indonesia berumur lebih dari 25 tahun dan situasinya tidak mungkin lebih baik di Papua dan Papua Barat.

Ada kesempatan untuk partisipasi swasta. Model konsesi mungkin patut dipertimbangkan sebagai pendekatan yang efektif mengingat pembatasan kepemilikan asing dalam sektor tersebut. Berdasarkan pendekatan ini, pemerintah akan mengundang para pengelola galangan kapal yang memenuhi syarat (barangkali para pihak di luar negeri yang bergabung dengan galangan kapal domestik) untuk mengajukan penawaran atas hak memodernisasi dan mengoperasikan galangan kapal yang ada (atau mendirikan galangan kapal baru) misalnya untuk periode 20 tahun. Kesepakatan tersebut akan mengatur bahwa pada akhir konsesi, galangan kapal itu akan diprivatisasi atau bila tidak, bahwa hak atas konsesi tersebut akan kembali diajukan untuk penawaran berdasarkan ketentuan-ketentuan baru. Tidak akan ada subsidi untuk pengoperasian sistem tersebut ataupun perlindungan terhadap persaingan. Bantuan langkah-awal mungkin dapat dibenarkan, tetapi apabila sudah terbentuk, usaha tersebut harus mampu beroperasi tanpa dukungan pemerintah.

2.4.4.3. Tingkatkan pengelolaan data tentang kebutuhan kapasitas

Kurangnya diagnosis dan evaluasi yang cermat terhadap kebutuhan kapasitas pelabuhan. Masalah kepadatan atau kapasitas pelabuhan bisa jadi merupakan akibat dari banyak faktor, antara lain: kecukupan infrastruktur dan fasilitas seperti panjang tempat berlabuh, daya dukung beban tempat berlabuh maupun konfigurasi, perlengkapan penanganan, tata ruang dan tempat penyimpanan di pelabuhan maupun praktek-praktek operasi yang berkaitan dengan penanganan muatan, penyimpanan muatan atau kegiatan-kegiatan pelabuhan lainnya. Kadang-kadang, investasi perlu dilakukan bukan karena adanya kendala-kendala mendasar terhadap kapasitas tetapi untuk menampung perubahan-perubahan ukuran kapal dan teknologi pelayaran. Saat ini, para perencana dalam sektor ini harus membuat keputusan investasi atas dasar informasi yang kurang memadai tentang arus dan perkiraan lalu lintas, tentang kondisi dan praktek-praktek operasi di setiap pelabuhan dan tanpa adanya evaluasi tuntas tentang alternatif yang diperlukan untuk memenuhi pertumbuhan yang terjadi.

Teknik-teknik pengelolaan data demikian dapat membantu mengidentifikasi kemacetan. Untuk sementara, apabila masalah kapasitas diperkirakan akan muncul, tanggapan pertama harus selalu berupa pemeriksaan terhadap lingkup peningkatan operasi, mulai dari yang paling esensial, seperti perpanjangan jam kerja pelabuhan. Agar dapat lebih mengantisipasi kebutuhan perluasan di masa depan, sistem pemantauan operasi pelabuhan mungkin perlu ditingkatkan mutunya dan dirampingkan.

2.4.5. Laksanakan Kerja Sama Antar-Pemerintah

Dialog dengan pemerintah pusat dan Pelindo harus dimulai. Tanggung jawab atas infrastruktur dan fasilitas pelabuhan serta pengelolaan pelabuhan di Papua dan Papua Barat pada prinsipnya masih di tangan Pelindo IV dan pemerintah pusat. Kebijakan-kebijakan yang memengaruhi transportasi air juga merupakan tanggung jawab pemerintah pusat namun sejauh ini kebijakan-kebijakan tersebut hanya mencapai keberhasilan yang terbatas dalam membina industri yang efisien dan berbiaya rendah. Meskipun ada kendala-kendala demikian, desentralisasi dan UU pelayaran yang baru memberi kesempatan baru untuk intervensi-intervensi yang bersasaran tertentu. Infrastruktur air dapat dikembangkan ke standar yang lebih tinggi dan operasinya dapat ditingkatkan dengan mengikuti pendekatan bercabang-dua: (i) melalui kerja sama erat antara Dephub/DJPL dengan Papua dan Papua Barat dalam merumuskan dan mengimplementasikan program peningkatan dan perluasan; dan (ii) mengambil inisiatif dalam bidang-bidang yang dimungkinkan oleh kerangka hukum yang baru. Peningkatan kerja sama antara Dephub/DJPL dengan Papua dan Papua Barat akan didasarkan atas prinsip dan tujuan berikut ini:

- **Dephub berkomitmen menyediakan input teknis** untuk desain dan persiapan program sedangkan Papua dan Papua Barat akan membuat komitmen untuk pembiayaan bersama yang jauh lebih baik.

- **Kesepahaman mengenai pembiayaan bersama** akan didasarkan atas ketentuan bahwa Papua dan Papua Barat terus menerima bagian alokasi anggaran pemerintah pusat yang sama seperti di masa lalu.
- **Dephub harus terus berfokus untuk meningkatkan infrastruktur pelayaran pesisir dan navigasi sungai Papua dan Papua Barat sampai ke standar yang patut** dalam wujud bantuan navigasi, pengerukan sungai di mana perlu dan infrastruktur pelabuhan dasar dengan menggunakan dana pemerintah pusat.
- **Pemerintah daerah Papua dan Papua Barat memikul tanggung jawab peningkatan pembiayaan bersama** untuk pemeliharaan, rehabilitasi dan perbaikan struktur-atas, fasilitas dan perlengkapan pelabuhan.
- **Bersama Dephub mengembangkan rencana-rencana yang dimaksudkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan keterlibatan sektor swasta yang lebih baik dalam operasi pelabuhan.**
- Langkah-langkah untuk mempermudah **pembentukan/pengembangan industri-industri terkait**, seperti pemeliharaan dan perbaikan kapal, pembuatan kapal kecil dan pelayaran serta layanan terkait.
- **Bantuan pengembangan sumber daya manusia** bagi staf pemerintah dan angkatan kerja pada sektor swasta.



Lampiran 3. Transportasi Udara

3.1. Status Sektor Saat Ini

3.1.1. Infrastruktur Bandara.

Papua dan Papua Barat sangat bergantung pada transportasi udara seperti terlihat dari kenyataan bahwa dari ke-188¹⁷ bandara yang merupakan bagian sistem transportasi udara publik di Indonesia, sebanyak 91 atau 48% berlokasi di Papua dan Papua Barat sedangkan luas tanah Papua dan Papua Barat hanya 22% dari keseluruhan wilayah Indonesia dan penduduknya hanya 1% dari jumlah penduduk Indonesia. Papua dan Papua Barat memiliki kepadatan 30 bandara per 1 juta orang dibandingkan dengan 0,8 untuk Indonesia secara keseluruhan. Dari sudut jumlah bandara per luas tanah (per 10.000 km²), kepadatan tersebut adalah 2,2 sedangkan untuk Indonesia 1. Akan tetapi, sebagian besar bandara-bandara tersebut berukuran kecil dan termasuk kategori Bandara Perintis. Ini diperjelas pada Tabel 13 dan Tabel 14 di bawah untuk Provinsi Papua dan Papua Barat.

Tabel 13: Bandara di Provinsi Papua berdasarkan Kategori, Panjang dan Permukaan Landasan Pacu - 2008

Panjang Landasan Pacu	Bandara				Bandara Perintis				
	Total	Aspal	Penetrasi Macadam	Lain-lain	Total	Aspal	Penetrasi Macadam	Rumput	Beton
L < 800	10	4	5	1	27	2	11	14	
800 < L < 1200	3		3		2		2		
1200 < L < 1800	4	3	1		2		1		1
1800 < L < 2400	4	4							
2400 < L < 3000									
3000 < L	1	1							
Total	22	12	9	1	31	2	14	14	1

Sumber: Dinas Perhubungan, Jayapura

Tabel 14: Bandara di Provinsi Papua Barat berdasarkan Kategori, Panjang dan Permukaan Landasan Pacu - 2008

Panjang Landasan Pacu	Bandara				Bandara Perintis				
	Total	Aspal	Penetrasi Macadam	Lain-lain	Total	Aspal	Batu Kerikil	Rumput	Lain-lain
L < 800					31	1	1	24	4
800 < L < 1200	1	1			2		2		1
1200 < L < 1800	1	1			1	1			
1800 < L < 2400	2	2							
2400 < L < 3000									
3000 < L									
Total	4	4			34	2	3	24	5

Sumber: Dinas Perhubungan dan Komunikasi, Manokwari

17 Seperti dilaporkan pada Kajian Rencana Induk Sektor Transportasi Udara di dalam wilayah Republik Indonesia, 2004. Total ini mencakup bandara Timika, yang dulu dibangun dan kini dioperasikan oleh PT Freeport Indonesia, tetapi digunakan oleh publik.

Di samping itu ada beberapa ratus landasan udara yang terpencair di provinsi tersebut yang menyediakan layanan bagi pesawat terbang kecil dengan daya dukung sampai 15 penumpang, yang telah dikembangkan oleh masyarakat setempat, organisasi-organisasi yang tidak mencari laba (terutama keagamaan) dan baru-baru ini juga oleh pemerintah daerah. Hal ini sering memainkan peran yang menentukan dalam menyediakan akses ke kelompok-kelompok masyarakat kecil yang terisolir.

Ada empat bandara besar di Papua dan Papua Barat. Biak, Jayapura, Sorong dan Timika mempunyai volume lalu lintas yang melebihi 200.000 penumpang per tahun, dan di Jayapura jauh melebihi 500.000. Kelompok kedua yang terdiri dari empat bandara – Manokwari, Nabire, Merauke, dan Wamena – mencapai volume lalu lintas dalam kisaran 50.000 – 200.000 penumpang per tahun. Di bandara-bandara selebihnya volume lalu lintas jauh lebih rendah; kebanyakan di antaranya hanya beberapa ribu penumpang per tahun.

Kecuali bandara Biak dan Timika, semua bandara di Papua dan Papua Barat dikelola oleh Direktorat Jenderal Transportasi Udara (DJPU). Bandara Biak merupakan bagian dari PT. Angkasa Pura II sedangkan bandara Timika adalah sebuah bandara yang dikembangkan dan dioperasikan oleh pihak swasta, yang juga digunakan oleh publik. Pengaturan administrasi bandara ini bisa berubah pada suatu waktu di masa depan. UU Penerbangan yang baru yaitu UU No 1/2009 mengatur ketentuan tentang pembentukan Otorita Bandara oleh Menteri Perhubungan yang bertanggung jawab atas satu atau lebih bandara di kawasan geografis tertentu. Rincian mengenai rencana pengelolaan dan pengawasan serta kebijakan-kebijakan tarif berdasarkan sistem yang baru masih perlu dikembangkan dan diperinci dalam Peraturan Pemerintah dan hal ini kemungkinan akan makan waktu lebih dari setahun.

Seperti halnya dengan desentralisasi pelabuhan, desentralisasi bandara belum terjadi di Papua dan Papua Barat. Sehubungan dengan pelimpahan tanggung jawab atas bandara daerah/setempat ke daerah-daerah tersebut, UU baru ini tampak mencerminkan suatu pembalikan sesuai dengan upaya desentralisasi yang dimulai di bawah undang-undang otonomi tahun 1999 dan 2001, yang telah memperkirakan bahwa tanggung jawab operasional bandara-bandara publik yang dikelola oleh DJPU akan dialihkan ke pemerintah daerah (provinsi dan Kabupaten). Belum ada kemajuan dalam pelaksanaan kebijakan ini terutama karena pada sebagian besar bandara daerah hanya sedikit kemungkinan untuk menjadi layak secara keuangan sekalipun ada kebebasan untuk menetapkan tarifnya masing-masing. Perlu waktu untuk mengembangkan peraturan pelaksanaan yang akan diterbitkan oleh pemerintah dan menteri dan kemudian untuk benar-benar mengimplementasikan kebijakan baru tersebut. Sehingga dapat dipastikan bahwa dalam jangka pendek sampai menengah di masa depan, rencana maupun kebijakan pengelolaan yang ada sehubungan dengan sistem tarif bandara dan penetapan ongkos perjalanan udara akan tetap seperti biasa.

Pemerintah pusat bertanggung jawab atas standar dan keselamatan. Selain fasilitas sisi-darat dan sisi-udara bandara, sebuah sistem transportasi udara terdiri atas banyak unsur yang perlu berfungsi secara terpadu dan terkoordinasi dengan baik, termasuk: fasilitas visual pendaratan, pengelolaan lalu lintas udara, komunikasi, navigasi dan pengawasan. Ini adalah bagian sistem nasional yang tidak dapat atau hanya sedikit dapat dikendalikan oleh pemerintah daerah. Seluruh jenis teknologi maju, yang sudah berkembang pesat, telah digunakan dalam berbagai unsur ini. Di samping itu, teknologi dan prosedur dalam bidang ini diatur menurut standar, norma dan pedoman internasional yang berfokus pada keselamatan penerbangan dan ini perlu dikelola pada tingkat nasional. Kekhawatiran pemerintah daerah dan para pengguna transportasi udara terutama menyangkut fasilitas bandara maupun para penyedia layanan transportasi udara dan ini akan mendapat perhatian khusus selanjutnya di dalam pasal ini.

3.1.2. Deregulasi Penerbangan.

Jumlah penerbangan berjadwal maupun yang dicarter telah meningkat pesat setelah deregulasi industri perusahaan penerbangan pada tahun 2001 (Keputusan Menteri KM 11/2001 mengenai Perusahaan Penerbangan Komersial). Pada tahun 2000 sebanyak 117 pesawat terbang beroperasi dan pada tahun 2006 jumlahnya bertambah menjadi 226 dengan 31 perusahaan penerbangan yang terdaftar. Kira-kira 15 perusahaan penerbangan beroperasi di Papua dan Papua Barat termasuk kedua perusahaan penerbangan yang dioperasikan oleh organisasi-organisasi misionaris. Misalnya, pada tahun 2008, 11 perusahaan penerbangan beroperasi di bandara Wamena.

Deregulasi industri penerbangan juga telah menghasilkan pengurangan besar-besaran pada ongkos dan tarif dalam sektor penerbangan di Indonesia. Pada tahun-tahun setelah deregulasi, perusahaan-perusahaan penerbangan mulai menawarkan tarif ekonomi di bawah tarif resmi yang diumumkan oleh Departemen. Dalam kesempatan tersebut, pada bulan Februari 2006 Departemen menerbitkan Keputusan dengan merevisi tarif ekonomi yang rata-rata 46% lebih rendah daripada ongkos yang diindikasikan pada Keputusan bulan Februari 2002. Akan tetapi, ongkos sesungguhnya akan sangat banyak bergantung pada kondisi pasar dan bisa mendekati tarif baru yang disarankan atau jauh di atasnya. Sehingga, misalnya, walaupun tarif ekonomi pp antara Jayapura dan Wamena berkisar antara Rp 1.000.000,- 1.500.000¹⁸, tarif yang disarankan berdasarkan Keputusan tahun 2006 hanya Rp 358.000. Untuk angkutan barang, tarif antara Jayapura dan Wamena kira-kira Rp 9.000/kg, yang dalam hitungan ton/km kira-kira Rp 37.000. Tarif ini bisa turun lebih rendah lagi bila merujuk pada tarif muatan pesawat udara dengan pengoperasian yang efisien di negara-negara lain¹⁹.

Namun standar-standar keselamatan masih rendah. Kebijakan deregulasi yang diupayakan pada tingkat nasional sejak akhir 1990-an menciptakan lingkungan yang relatif toleran dan memungkinkan industri penerbangan memperluas dan melayani kebutuhan perekonomian yang terus bertumbuh. Akan tetapi, ini tidak disertai dengan perhatian yang memadai kepada masalah keselamatan penerbangan. Masalah ini sekarang mulai dikoreksi dengan diundangkannya UU penerbangan baru pada bulan Desember 2008, yang sangat berfokus pada keselamatan penerbangan. Untuk Papua dan Papua Barat, hal ini khususnya penting mengingat ketergantungannya yang luar biasa pada transportasi udara.

3.1.3. Layanan Perintis.

Layanan perintis yang disubsidi kini sedang aktif tetapi menurut rencana akan berkurang di masa depan. UU penerbangan yang baru mengatur kelanjutan kebijakan yang sudah lama berlaku untuk meningkatkan akses ke kelompok-kelompok masyarakat di kawasan-kawasan terpencil dengan mengoperasikan atau menyediakan dukungan bagi apa yang disebut sebagai Layanan Perintis. Ini adalah layanan pada rute-rute yang tidak praktis secara komersial dan membutuhkan subsidi. Sekarang, rute-rute ini dikontrakkan setiap tahun untuk penerbangan komersial berdasarkan seleksi kompetitif. Rencana Dinas Perhubungan Provinsi Papua yang ditunjukkan saat ini memperkirakan pengurangan bertahap pada jumlah layanan perintis setelah evaluasi tahunan terhadap rute-rute tersebut serta dilakukannya peningkatan mutu untuk beberapa di antaranya menjadi rute komersial.

Tarif untuk layanan perintis ditetapkan dengan Keputusan Menteri, mendapat subsidi yang sangat besar dan dimaksudkan agar terjangkau oleh masyarakat yang tinggal di lokasi-lokasi terpencil. Layanan ini disesuaikan secara berkala mengikuti inflasi. Berdasarkan tarif yang mulai berlaku pada bulan Mei 2008 ongkos dari Jayapura ke Oksibil sejauh kira-kira 250 km, misalnya, adalah Rp 131.000

18 Tingkat tarif ini sebanding dengan tarif dalam kondisi-kondisi kompetitif di negara-negara lain.

19 Di Alaska tarif-tarif muatan bisa berkisar antara Rp 10.000 – 25.000 ton/km bergantung pada volume dan rute.

sedangkan untuk angkutan muatan diminta bayaran sebesar Rp 1000/kg. Ongkos dari Wamena ke Dekai adalah Rp 50.000 sedangkan untuk angkutan muatan Rp 400/kg.

3.2. Perkembangan Terakhir

Tabel 15: Pengeluaran untuk Penerbangan - Papua dan Papua Barat (Miliar Rp)

	2004	2005	2006	2007
APBD semua Moda Transportasi	87	114	170	637
Porsi Perhubungan Udara ²⁰	0,43	0,43	0,43	0,43
APBD Perhubungan Udara (perkiraan)	38	49	73	274
Pemerintah Pusat	169	119	268	335
Total	207	168	341	609

Sumber: berdasarkan data Depkeu

Pemerintah pusat maupun daerah telah meningkatkan pengeluaran untuk sektor penerbangan pada tahun-tahun belakangan ini. Dari pendanaan pemerintah pusat, kira-kira sepertiga dibelanjakan untuk kompensasi staf dan untuk barang sedangkan selebihnya dialokasikan untuk investasi fasilitas baru serta perbaikan fasilitas yang ada. Namun, pendanaan yang tersedia tampaknya sudah tidak memadai untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan investasi keselamatan penerbangan serta investasi untuk memenuhi permintaan yang terus bertumbuh.

Sumber daya menyebar secara tidak memadai. Pada umumnya, karena kurangnya pendanaan yang memadai, sudah terlihat kecenderungan penyebaran dana yang terbatas pada proyek-proyek yang jumlahnya terlalu banyak sehingga periode-periode pelaksanaan sering terentang terlalu panjang.

Patut diperhatikan bahwa pada tahun-tahun belakangan ini beberapa pemerintah Kabupaten telah memulai usaha bisnis yang penuh imajinasi seperti pembelian pesawat terbang. Tidak diragukan hal ini sebagian besar dimotivasi oleh tujuan untuk meningkatkan komunikasi serta hubungan-hubungan demi kepentingan perekonomian daerah dan kepentingan masyarakat pada umumnya. Peningkatan pendapatan secara tiba-tiba dan dramatis, yang dialami oleh pemerintah daerah di Papua dan Papua Barat pada tahun 2006 dan 2007, sudah tentu akan menimbulkan tantangan bagi setiap pemerintah daerah di setiap negara yang berpikir serius untuk mendapatkan nilai terbaik yang sepadan dengan uang yang bisa dihasilkan oleh sumber daya yang ada. Ini menimbulkan pertanyaan-pertanyaan menarik yang praktis dan strategis dan beberapa di antaranya dibahas pada Kotak 12.

²⁰ Perkiraan berdasarkan usul tahun 2008 oleh pemerintah daerah untuk pengeluaran APBD dalam bidang Transportasi

Kotak 12: Pembelian Pesawat Terbang oleh Pemerintah Daerah

Sejumlah pemerintah kabupaten di Papua dan Papua Barat telah memperoleh beberapa pesawat terbang melalui berbagai mekanisme selama tahun-tahun yang lampau. Jenis pengeluaran ini menimbulkan pertanyaan-pertanyaan praktis dan strategis. Pada kenyataannya, ada masalah-masalah tentang pengaturan legal dan operasional. Karena tidak mampu memperoleh surat izin pengoperasian pesawat terbang, pemerintah daerah perlu bermitra dengan perusahaan penerbangan yang bonafide untuk mengurus pengoperasian pesawat terbang. Aset pesawat terbang kemungkinan sekali akan menjadi kontribusi pemerintah daerah dalam sebuah usaha patungan. Struktur legal dari entitas usaha patungan ini serta perjanjian di antara kedua belah pihak (atau beberapa pihak bila ada investor lain) akan menentukan bagaimana biaya dan penghasilan akan dibagi dan pada akhirnya menentukan jawaban atas pertanyaan mendasar yakni apakah usaha bisnis tersebut bermanfaat bagi pemerintah daerah.

Pemerintah kabupaten perlu bertanya pada diri sendiri apakah risiko memiliki sepenuhnya pesawat terbang memang sebanding dengan laba yang diperoleh melalui penyewaan pesawat terbang tersebut kepada operator. Penggunaan dana yang lebih efektif mungkin adalah sistem sewa, atau subsidi yang ditargetkan kepada sebuah operator swasta.

Bila memang kepemilikan pesawat terbang menghasilkan laba yang lebih baik daripada menginvestasikan uang tersebut pada sebuah rekening tabungan serta menggunakan bunganya untuk memberi subsidi operator swasta, maka pertanyaan yang menarik adalah mengapa bisa dihasilkan laba yang lebih baik*, dan khususnya mengapa perusahaan penerbangan tersebut lebih suka mengoperasikan pesawat terbang yang dimiliki oleh pemerintah daerah daripada pesawat terbang yang dapat disewa dari pasar berdasarkan suatu perjanjian kontraktual yang efisien. Beberapa faktor bisa memberi jawaban. Misalnya, ada kemungkinan entitas usaha patungan memiliki status pajak yang lebih menguntungkan daripada perusahaan yang menyewakan pesawat terbang; adanya premi risiko asuransi yang lebih tinggi terkait pada pengoperasian sebuah pesawat terbang yang disewa di Papua dan Papua Barat; atau karena ongkos pesawat terbang luar biasa rendah. Akan tetapi, pemerintah daerah tentu perlu berhati-hati terhadap situasi-situasi yang ditandai oleh informasi yang tidak saling selaras di mana penilaiannya terhadap sisa usia pemakaian pesawat terbang berbeda dari apa yang dinyatakan oleh pasar. Bila demikian, laba yang diperoleh kemudian tentu saja akan berbeda dengan hasil evaluasi sebelumnya. Tetapi ini tentu baru akan tersingkap apabila pesawat terbang tersebut mencapai akhir usia pemakaiannya lebih cepat daripada yang diperkirakan.

Kemungkinan bahwa untuk jangka pendek inisiatif pemerintah daerah telah menghasilkan beberapa dampak positif tidak patut dikesampingkan. Misalnya, mungkin pemerintah daerah telah menemukan permintaan potensial yang dulunya tidak disadari oleh industri penerbangan sehingga tidak diperhitungkan. Dalam proses ini, pemerintah daerah mungkin telah memberi kontribusi kepada pengembangan penyediaan layanan transportasi udara yang lebih baik. Akan tetapi, dapat diperkirakan, bahwa dengan diperkenalkannya sebuah industri transportasi udara yang lebih maju serta cakupan pasar terkait yang lebih baik dan dengan perbaikan-perbaikan dalam hal keselamatan penerbangan yang terjadi bersamaan, maka peran pemerintah daerah dalam meningkatkan penyediaan layanan penerbangan bukanlah melalui perolehan pesawat terbang, tetapi sebaliknya melalui kepastian bahwa fasilitas infrastruktur memang memadai dan beroperasi secara efisien.

** Dengan asumsi bahwa semua parameter utama, seperti biaya pemeliharaan tahunan dan berkala serta sisa usia pemakaian pesawat terbang, telah dijelaskan dengan sepatutnya*

3.3. Rencana Yang ada untuk Masa Depan

Sumber daya perencanaan masih belum memadai. Mengingat siklus perencanaan serta prosedur perencanaan dan penganggaran yang diberlakukan oleh Pemerintah Indonesia, maka saat ini tidak ada rencana pengeluaran sektor penerbangan multi-tahun secara formal. Meskipun demikian, rencana investasi dan usulan proyek dengan jadwal-jadwal pelaksanaan terkait yang bersifat sebagai petunjuk memang dipersiapkan secara berkala. Sumber daya yang tersedia untuk perencanaan serta evaluasi proyek belum memadai, sehubungan dengan susunan staf dan pendanaan. Maka hanya sedikit dari

rencana-rencana tersebut yang telah memperoleh manfaat dari analisis dan evaluasi mendalam yang telah dilakukan dengan baik. Pekerjaan persiapan demikian dimaksudkan untuk mengidentifikasi investasi-investasi yang paling bermanfaat dan untuk mengembangkan program-program pengeluaran dengan alasan yang baik. Ini mencakup perkiraan biaya terperinci, serta jadwal-jadwal pelaksanaan dan pengadaan dan mutlak perlu bila dana ingin digunakan dengan tepat. Perencanaan pelaksanaan pada umumnya juga diperlambat oleh ketidakpastian mengenai tingkat pendanaan yang akan tersedia.

Kajian rencana induk 2004 tentang sektor transportasi udara²¹ telah meninjau kebutuhan-kebutuhan di 6 bandara Papua dan Papua Barat (Manokwari, Sorong, Nabire, Merauke, Wamena, dan Jayapura) dan memberikan rekomendasi-rekomendasi yang bisa menjadi petunjuk untuk peningkatan-peningkatan yang terutama berkaitan dengan keselamatan penerbangan, perluasan fasilitas-fasilitas terminal untuk memenuhi pertumbuhan lalu lintas serta perluasan landasan pacu bandara Wamena menjadi 1.800 m. Pada saat kajian ini, bandara yang baru di Sorong akan dibiayai terutama dengan dana Pemerintah Indonesia setelah dibatakkannya pendanaan di bawah sebuah proyek ADB. Selain perluasan landasan pacu Bandara Wamena, tidak banyak dari rekomendasi-rekomendasi` kajian rencana induk yang sudah diimplementasikan.

Rencana untuk sektor ini ambisius. Daftar mengenai kebutuhan-kebutuhan investasi yang dipersiapkan pada tahun 2008 oleh Dinas Perhubungan Provinsi Papua mengatur tentang perluasan landasan pacu di 5 bandara yang ada, perbaikan/peningkatan mutu melalui perluasan dan pemantapan landasan pacu di 4 bandara yang ada dan konstruksi 5 bandara baru. Di samping itu, sehubungan dengan bandara-bandara perintis, daftar tersebut mengatur tentang perluasan landasan pacu satu bandara, perbaikan/peningkatan mutu 17 bandara dan konstruksi 1 bandara baru. Perbaikan tersebut umumnya terkait dengan peningkatan dari landasan rumput ke landasan aspal.

Akan tetapi, usul-usul belum sampai pada perkiraan biaya, juga tidak diberikan perincian mengenai fasilitas terkait maupun perlengkapan yang dibutuhkan. Juga, tidak ada indikasi yang diberikan mengenai kesiapan untuk pelaksanaan dari sudut desain dan spesifikasi, dokumen penawaran, dsb. Akan tetapi, pada prinsipnya investasi demikian dapat dibenarkan mengingat standar keselamatan minimum dan/atau kebutuhan-kebutuhan lalu lintas.

Rencana konsep juga telah dipersiapkan untuk bangunan-bangunan terminal baru di Jayapura maupun Manokwari dan mungkin bandara-bandara lain.

3.4. Rekomendasi

3.4.1. Fokus pada Keselamatan dan Efisiensi Penerbangan.

Tindakan peningkatan keselamatan maupun efisiensi transportasi udara di Papua dan Papua Barat akan menimbulkan efek dramatis terhadap biaya di kawasan-kawasan terpencil. Mengingat demikian pentingnya penerbangan dalam sektor angkutan di Papua dan Papua Barat, sasaran utama persiapan program pengeluaran seharusnya adalah untuk meningkatkan keselamatan penerbangan dan mengupayakan perbaikan-perbaikan fasilitas (navigasi, alat-alat bantu pendaratan, kondisi landasan pacu) yang akan turut meningkatkan efisiensi industri penerbangan maupun penurunan biaya. Investasi yang akan memungkinkan industri penerbangan mencapai efisiensi pengoperasian yang lebih tinggi, mis. lebih sedikit penundaan atau pembatalan penerbangan karena kondisi cuaca, perlu mendapat prioritas penting. Mengingat bahwa volume angkutan masih tidak memadai di sebagian besar rute di Papua dan Papua Barat, transportasi udara akan tetap lebih ekonomis daripada pengangkutan jalan

21 Kajian Rencana Induk mengenai Kebijakan Strategis Sektor Transportasi Udara Republik Indonesia, Juli 2004

raya bila biaya infrastruktur jalan juga dihitung dalam perbandingan. Kawasan dataran tinggi khususnya akan terus bergantung pada transportasi udara dalam jangka pendek, sekalipun rencana-rencana telah dikembangkan dan diterapkan untuk menyediakan akses jalan. Karena itu, seharusnya tujuannya adalah untuk membangun dan memelihara sebuah sistem infrastruktur dan transportasi udara yang memiliki efisiensi kelas dunia sehingga selanjutnya akan menurunkan biaya-biaya transportasi udara.

Dengan pertumbuhan lalu lintas yang terus meningkat, bangunan-bangunan terminal di ke 6 - 8 bandara paling penting akan membutuhkan perluasan dan/atau modernisasi, dan ini perlu diberi perhatian segera setelah persyaratan keselamatan dan persyaratan sisi-udara tersebut di atas telah dipenuhi. Ini kemungkinan akan menimbulkan tantangan-tantangan pembiayaan, karena di bawah sistem administrasi bandara saat ini dana-dananya masih harus bersumber dari pemerintah pusat. Tetapi keuangan pemerintah pusat akan tetap terbatas dalam jangka pendek dan mungkin tidak banyak minat yang kuat terhadap proyek ini karena sistem penerbangan dan bandara Papua maupun Papua Barat secara keseluruhan masih belum memulihkan biaya-biayanya. Khususnya demikian mengingat kebijakan-kebijakan saat ini mengenai pengenaan biaya dan pemulihan biaya untuk fasilitas dan infrastruktur sektor penerbangan dan bandara. Ini menekankan perlunya merumuskan rencana-rencana pembiayaan bersama yang cocok dan efisien.

Pengelolaan aset perlu ditanggapi dengan serius. Fasilitas-fasilitas utama pada sektor penerbangan umumnya lebih baik pemeliharaannya dibandingkan dengan sektor-sektor lain karena faktor-faktor keselamatan menuntut kepatuhan kepada standar-standar dan norma-norma minimum, yang ditetapkan berdasarkan perjanjian internasional. Namun, kenyataan menunjukkan masih perlu perbaikan dalam pelaksanaan dan praktek pemeliharaan. Menurut Kajian Rencana Induk Transportasi Udara tahun 2004 ternyata bahwa pengeluaran untuk pemeliharaan hanya mencapai kira-kira 15% dari biaya usaha dan tidak terdapat inventaris yang dapat diandalkan mengenai infrastruktur maupun fasilitas yang ada. Situasinya tidak mungkin berbeda di Papua dan Papua Barat. Berarti perlu dipertimbangkan pembentukan sebuah sistem pengelolaan aset secara serius.

Perolehan pesawat terbang oleh pemerintah daerah tidak mungkin merupakan penggunaan dana yang paling efisien. Saat ini sektor penerbangan dan transportasi udara sudah lebih aman dan lebih efisien demikian pula cakupan pasar oleh para operator penerbangan swasta sudah lebih baik. Dengan demikian, peran pemerintah daerah dalam meningkatkan penyediaan layanan penerbangan tidak mungkin melalui perolehan pesawat terbang. Apakah manfaat investasi demikian oleh pemerintah daerah bisa melebihi manfaat pembiayaan bersama dalam pengeluaran untuk bandara dan bangunan terminal, masih perlu dibuktikan dengan jelas.

3.4.2. Strategi Kerja Sama.

Dibutuhkan porsi pembiayaan pemerintah daerah yang lebih lanjut. Kenyataan menunjukkan bahwa sektor penerbangan di Papua dan Papua Barat telah mengalami kekurangan dana pada tahun-tahun belakangan ini. Ada beberapa alasan, tetapi tidak diragukan bahwa faktor-faktor penting adalah karena pendanaan yang tersedia di tingkat DJPU sudah tidak memadai. Selain itu, belum ada rencana yang efisien untuk pembiayaan bersama antara pemerintah daerah dan pemerintah pusat. Yang membuat masalah ini lebih sulit adalah karena persiapan program pengeluaran membutuhkan keahlian teknis tingkat tinggi di berbagai lapangan dan koordinasi yang teliti terhadap berbagai unsur yang membentuk sistem penerbangan. Dalam keadaan seperti ini dibutuhkan upaya terfokus oleh sebuah tim atau para konsultan yang berpengalaman.

Kabupaten telah meningkatkan pendapatan, tetapi belum mengeluarkan dana untuk infrastruktur fisik. Bahwa pendanaan keseluruhan sudah tidak memadai untuk kebutuhan-kebutuhan

yang telah diidentifikasi patut disesalkan terutama mengingat bahwa pendapatan pemerintah daerah telah meningkat secara dramatis pada tahun-tahun belakangan ini dan mungkin telah turut membantu membiayai kebutuhan-kebutuhan kritis dalam sektor penerbangan. Ini jelas dari kenyataan bahwa beberapa pemerintah daerah telah menggunakan sumber daya anggaran untuk perolehan-perolehan yang mahal seperti pesawat terbang. Memang hal itu dilakukan karena menyadari peran penting yang dimainkan oleh penerbangan dalam kehidupan masyarakat mereka dan dengan maksud meningkatkan taraf layanan penerbangan demi kepentingan perekonomian lokal dan masyarakat pada umumnya.

Kunci menghadapi tantangan untuk meningkatkan keselamatan transportasi udara dan untuk menambah kapasitas sebagai tanggapan terhadap permintaan yang terus meningkat adalah kerja sama erat antara Deperhub/DJPU dengan Papua dan Papua Barat dalam merumuskan dan mengimplementasikan program-program peningkatan untuk sektor penerbangan Papua dan Papua Barat. Kerja sama demikian akan didasarkan atas prinsip-prinsip berikut ini:

- **Komitmen Deperhub/DJPU untuk menyediakan input teknis dalam desain dan persiapan program** sedangkan Papua dan Papua Barat akan membuat komitmen pembiayaan bersama yang jauh lebih besar.
- **Kesepahaman mengenai pembiayaan bersama** akan didasarkan atas ketentuan bahwa Papua dan Papua Barat tetap menerima bagian yang sama dari alokasi-alokasi pemerintah pusat seperti di masa lalu.
- **Deperhub/DJPU akan berfokus pada tindakan untuk meningkatkan sistem penerbangan Papua dan Papua Barat sehingga mencapai standar keselamatan yang dapat diterima terutama dengan menggunakan dana pemerintah pusat.**
- **Pemerintah daerah Papua dan pemerintah daerah Papua Barat perlu memikul pembiayaan bersama untuk pemeliharaan, rehabilitasi dan perluasan landasan pacu serta peningkatan mutu dan perbaikan bangunan terminal maupun fasilitas terkait.**
- **Pengembangan rencana-rencana bersama Deperhub/DJPU untuk lebih melibatkan sektor swasta** dalam pengelolaan kawasan penumpang pada bangunan terminal, misalnya melalui asosiasi para pemegang hak kelola yang beroperasi di dalam dan di sekitar bangunan terminal.

3.4.3. Aspek Pelaksanaan dan Pengelolaan.

Investasi pengembangan bandara yang diusulkan masih membutuhkan persiapan proyek lebih lanjut. Mengenai daftar petunjuk tentang pengeluaran yang diusulkan untuk jangka pendek di masa depan, yang terutama tercakup adalah: perpanjangan dan pelebaran landasan pacu, peningkatan mutu landasan pacu khususnya pada lapangan udara Perintis, serta fasilitas maupun perlengkapan sektor penerbangan pada umumnya yang tidak disebutkan secara terperinci. Semua ini, pada prinsipnya, cukup dapat diterima karena standar-standar keselamatan dan/atau kebutuhan-kebutuhan lalu lintas. Akan tetapi, biaya-biaya dan urutan prioritas untuk pengeluaran-pengeluaran ini perlu diperhitungkan dan ditetapkan dengan cara yang tepat, kemudian dilanjutkan dengan persiapan program pelaksanaan dan perolehan terpadu untuk setiap bandara satu demi satu.

Perencanaan dan penyusunan program pengeluaran pada umumnya:

- **Pembentukan mekanisme kerja sama dengan DJPU.**
- **Pengenalan kebutuhan-kebutuhan kajian** untuk memastikan komponen-komponen program pengeluaran serta persiapan Kerangka Acuan dan permintaan proposal

- **Langkah-awal untuk sistem pengelolaan aset dasar yang** dimulai dengan inventarisasi kondisi beberapa fasilitas yang sangat penting.

Sehubungan dengan perluasan bangunan terminal, yang seharusnya menjadi sasaran adalah pengembangan berbagai konsep dan metode yang efektif dari segi biaya. Berbagai konsep dan metode ini khususnya perlu:

- **Persiapan untuk konstruksi bertahap**, dengan melibatkan tema-tema dan bahan bangunan lokal yang dapat bersaing dengan bahan-bahan yang didapatkan dari luar Papua dan Papua Barat dan dirancang sesuai dengan profil masyarakat luas yang melakukan perjalanan.
- **Mengupayakan partisipasi sektor swasta sebanyak mungkin** berdasarkan undang-undang dan peraturan saat ini, mis. pengelolaan dan pemeliharaan kawasan-kawasan publik.
- **Lebih memperhatikan langkah-langkah untuk mempermudah transportasi multimoda** dengan meningkatkan mutu fasilitas serta rencana-rencana untuk hubungan intermoda

Untuk sementara, perbaikan-perbaikan ringan serta pengelolaan fasilitas bangunan terminal yang ada perlu diarahkan untuk:

- **memaksimalkan penggunaan ruang yang ada dan** membuat kawasan-kawasan penumpang lebih ramah-klien, antara lain, dengan mengupayakan kerja sama para pemegang hak kelola
- **mengambil langkah-langkah untuk mempermudah transportasi multimoda**



Lampiran 4. Tenaga Listrik

4.1. Status Sektor Saat Ini

Provinsi Papua dan provinsi Papua Barat relatif kaya akan sumber energi primer yang dibutuhkan sebagai pembangkit tenaga listrik, baik yang berasal dari fosil maupun yang terbarukan. Menurut Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (DESDM), Papua memiliki 24,14 TSCF²² sumber daya gas alam, 153,42 juta ton cadangan batu bara, 121,15 juta barel cadangan minyak bumi dan sekitar 50 MW sumber daya panas bumi. Selain itu, Papua juga memiliki sumber daya pembangkit listrik tenaga air yang berlimpah. Menurut perkiraan DESDM, total potensi pembangkit listrik tenaga air di Papua bisa mencapai 24.974 MW, lebih dari 140 lipat kapasitas pembangkit tenaga listrik yang saat ini terpasang di kedua provinsi tersebut.

Kondisi geografis dan persebaran penduduk serta kegiatan ekonomi yang tidak merata di Papua dan Papua Barat menyulitkan suplai tenaga listrik di kedua provinsi tersebut. Pada akhir tahun 2007, konsumsi listrik per kapita adalah 194 kWh, hanya 36 persen dari rata-rata nasional. Rasio ketenagalistrikan hanya 27,5 persen, termasuk yang terendah di antara semua provinsi di negeri ini.

PLN memegang monopoli sebagai pemasok tenaga listrik di kedua provinsi tersebut dan memiliki serta mengoperasikan seluruh aset utama publik untuk pembangkitan, transmisi dan distribusi tenaga listrik. Beberapa perusahaan pertambangan dan minyak multinasional yang besar memiliki dan mengoperasikan beberapa fasilitas pembangkit tenaga listrik yang dikhususkan hanya untuk pemakaian mereka sendiri. Akhirnya, ada juga sejumlah sumber tenaga listrik mandiri, seperti panel PV pembangkit listrik tenaga surya, stasiun pembangkit listrik mikrohidro, dan generator diesel kecil untuk menyalurkan listrik di kawasan-kawasan terpencil. Fasilitas-fasilitas mandiri ini kebanyakan dibiayai oleh anggaran pemerintah di bawah naungan program ketenagalistrikan pedesaan yang berskala kecil dan terpisah-pisah. Tidak ada sistem tenaga listrik yang besar dan terpadu di kedua provinsi ini. Tenaga listrik disalurkan melalui sejumlah jaringan distribusi perkotaan kecil yang masing-masing berdiri sendiri, yang kebanyakan digerakkan oleh generator diesel tua.

DESDM telah menetapkan target ketenagalistrikan yang sangat ambisius. Rencana pembangunan jangka panjang untuk sektor energi²³ yang baru-baru ini dikeluarkan oleh DESDM mencantumkan target ketenagalistrikan untuk Provinsi Papua dan Papua Barat. Berdasarkan rencana tersebut, rasio ketenagalistrikan di Papua akan mencapai 50 persen pada tahun 2010, 63 persen pada tahun 2015, 75 persen pada tahun 2020 dan 90 persen pada tahun 2025. Ini benar-benar target pembangunan yang sangat ambisius, khususnya untuk periode tahun 2009 hingga 2015. Akan dibutuhkan jumlah investasi dan persiapan proyek serta upaya-upaya implementasi yang signifikan untuk dapat mencapai target-target tersebut.

Namun PLN tidak begitu ambisius. Ada tiga cara utama untuk mencapai target tersebut, (i) melalui perluasan jaringan tenaga listrik utama ke daerah-daerah yang belum terjangkau, (ii) pembentukan jaringan tenaga listrik mandiri untuk daerah-daerah yang relatif terpencil, dan (iii) melalui sistem PV tenaga surya pribadi/lembaga, untuk daerah-daerah yang tersebar dan dengan muatan yang sangat kecil di mana bahkan sistem jaringan listrik yang kecil sekalipun tidak dapat diterapkan. PLN terutama akan

22 Triliun Kaki Kubik Standar

23 Rencana Umum Ketenagalistrikan Nasional (RUKN) periode 2008-2027, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral – Republik Indonesia

bertanggungjawab untuk perluasan jaringan tenaga listrik sedangkan pemerintah akan menyediakan solusi listrik di-luar-jaringan bagi para pelanggan yang tidak dapat terhubung ke jaringan tenaga listrik. Berdasarkan data program pembangunan sepuluh tahunan milik PLN (dari 2009 hingga 2018), rasio ketenagalistrikan akan mencapai 32,2 persen pada tahun 2010, 38,4 persen pada tahun 2015 dan 43 persen pada tahun 2018.

Tabel 16: Target Ketenagalistrikan untuk Papua dan Papua Barat

	2007 (aktual)	2010	2015	2020	2025
Pemerintah	27,5	50	75	90	100
PLN	27,5	32,2	38,4	43,0*	

* target tahun 2018

4.1.1. Rintang terhadap Pembangunan Infrastruktur Sektor Tenaga Listrik

Kurangnya kepemimpinan yang kuat pada pemerintah daerah. Di bagian manapun di dunia ini, tidak ada program ketenagalistrikan yang bisa berhasil tanpa kepemilikan, kepemimpinan dan koordinasi yang kuat pada pemerintah daerah setempat, khususnya apabila tingkat akses rendah. Kepemimpinan sektor publik yang kuat dan komitmen politik yang terus bertahan merupakan faktor penentu keberhasilan program ketenagalistrikan di negara-negara berkembang di seluruh dunia. Kami belum melihat adanya kepemimpinan dan komitmen seperti itu pada pemerintah daerah Papua. Meskipun pemerintah daerah memikul tanggung jawab yang lebih besar dalam program ketenagalistrikan berdasarkan kebijakan desentralisasi, ketidakpastian mengenai perannya serta kurangnya pengalaman dalam sektor ini menyulitkannya untuk mengatasi tantangan yang dihadapi.

Kegagalan untuk menerapkan prinsip pemulihan biaya. Program ketenagalistrikan tidak akan berhasil dilaksanakan dan dipertahankan jika seluruh biayanya tidak tertutupi melalui dua sumber: yaitu tarif pelanggan dan subsidi pemerintah. Tingkat tarif listrik saat ini terlalu rendah untuk menutupi biaya suplai tenaga listrik. Juga, pembangkit tenaga listrik yang kebanyakan digerakkan oleh tenaga diesel mengakibatkan sistem tarif pemulihan biaya nyaris mustahil di Papua karena tingkat kesanggupan membayar pelanggan sangat rendah di kedua provinsi tersebut.

Partisipasi sektor swasta sangat rendah. Tingkat investasi sektor swasta dalam sektor tenaga listrik di Papua sangat rendah dibandingkan dengan di wilayah-wilayah lainnya di negeri ini. Meskipun sudah ada investasi swasta yang cukup berarti dalam sektor minyak, gas dan pertambangan, posisi investasi swasta dalam infrastruktur sektor tenaga listrik tidak terlalu menggembirakan.

4.2. Perkembangan Terakhir

Pembangunan infrastruktur sektor tenaga listrik di Papua masih pada tahap yang sangat dini. Fokus perluasan sistem tenaga listrik PLN selama beberapa tahun terakhir adalah pemasangan generator diesel dan perluasan sistem distribusi tegangan menengah dan rendah dalam berbagai sistem tenaga listrik perkotaan kecil milik PLN. Dari tahun 2002 hingga 2007, kapasitas pembangkit tenaga listrik PLN meningkat dari 137,0 MW menjadi 165,8 MW, dengan tingkat pertumbuhan rata-rata tahunan sebesar 3,9 persen. Sedangkan panjang saluran distribusi daya listrik 20 kV meningkat dari sekitar 2.000 km menjadi 2.257 km.

Pada akhir tahun 2007, PLN telah mendirikan sepuluh sistem tenaga listrik kecil perkotaan di semua kota utama yang terdapat di kedua provinsi. Kapasitas total terpasang pembangkit tenaga listrik yang dapat dihasilkan oleh sistem tersebut adalah 165,82 MW. Dari jumlah itu hanya 4,04 MW yang

merupakan pembangkit listrik tenaga air, sedangkan sisanya adalah generator diesel. Pada tahun 2007, total daya listrik yang dihasilkan adalah 604,62 GWh, di antaranya 18,51 GWh dihasilkan oleh pembangkit listrik tenaga air dan 586,11 GWh oleh generator diesel, yang menunjukkan sangat mahalnya bahan bakar yang digunakan.

Dengan tarif rendah berarti tidak ada insentif bagi PLN untuk memperluas jaringannya. Kantor-kantor PLN di lapangan melaporkan adanya kebutuhan para pelanggan perumahan dan komersial yang telah lama dipendam.

Fasilitas tenaga listrik dalam kondisi buruk. Karena kebanyakan generator diesel dalam sistem tersebut sudah tua, kapasitas yang dapat diandalkan adalah 99 MW, berarti hanya sekitar 60 persen dari kapasitas terpasang, sehingga suplai listrik sangat tidak dapat diandalkan. Para konsumen menderita kekurangan listrik yang parah di seluruh provinsi ini.

Tingkat voltase tertinggi pada sistem tenaga listrik adalah 20 kV. Menjelang akhir tahun 2007, panjang saluran distribusi tenaga listrik 20 kV adalah 2.257 kilometer dan terdapat 1.732 trafo ukuran 20 kV dalam sistem tersebut dengan kapasitas total sebesar 172,37 MVA. Sekali lagi, sebagian besar dari sistem distribusi listrik kecil ini masih primitif dan tingkat pemadaman listrik tinggi. Pada tahun 2007, terjadi 1.331 pemadaman jaringan tenaga listrik 20 kV, 59 pemadaman per 100 km, dua kali lebih tinggi dari rata-rata nasional.

Sistem pembangkit tenaga listrik PLN hampir seluruhnya digerakkan oleh diesel. Setelah kenaikan harga minyak yang begitu cepat di pasar internasional, pencabutan subsidi produk-produk minyak bumi oleh Pemerintah pada tahun 2005 serta penundaan kenaikan harga listrik yang ditetapkan oleh Pemerintah sejak 2004, biaya penyediaan listrik yang ditanggung oleh PLN jauh lebih tinggi daripada harga tenaga listrik yang ditetapkan. Akibatnya hal ini sangat menghambat motivasi PLN untuk memperluas kapasitas infrastruktur penyediaan tenaga listrik dan menghambat sektor swasta untuk berinvestasi dalam sektor tersebut. Menurut statistik PLN, pada tahun 2007, biaya rata-rata penyediaan tenaga listrik adalah Rp 2.195/kWh, sedangkan harga jual rata-rata tenaga listrik hanya Rp 624/kWh²⁴.

Pada tahun-tahun belakangan, PLN telah mulai melakukan diversifikasi produk bahan bakar untuk sistem pembangkit tenaga listriknya dengan berinvestasi dalam pembangkit listrik tenaga batu bara sebagai bagian dari program perluasan pembangkit listrik tenaga batu bara nasional berkapasitas 10.000 MW, maupun dalam proyek-proyek pembangkit listrik tenaga air berskala kecil. Tiga proyek pembangkit listrik tenaga air berskala kecil dengan kapasitas total sebesar 23 MW saat ini sedang dibangun dan dibiayai oleh Asia Development Bank. Total investasi dalam proyek ini diperkirakan sebesar US\$ 71 juta.

Infrastruktur pembangkit tenaga listrik besar milik swasta yang digunakan sendiri. Selain PLN, ada beberapa perusahaan multinasional besar yang memiliki dan mengoperasikan sejumlah fasilitas pembangkit tenaga listrik untuk digunakan sendiri di Papua. Misalnya, Freeport Corporation memiliki dan mengoperasikan sebuah pembangkit listrik besar tenaga batu bara dengan kapasitas 190 MW (3X65 MW) dan lima generator diesel tugas-berat berkapasitas 25 MW (5X5MW), seluruhnya beroperasi pada frekuensi 60 Hz. Perusahaan tersebut juga memiliki dan mengoperasikan sebuah sistem kecil berukuran 50 Hz, yang terdiri dari sejumlah generator diesel kecil berkapasitas kira-kira 4,5 MW dan menyediakan suplai tenaga listrik untuk fasilitas-fasilitas pendukungnya, seperti kantor administrasi, hotel, sekolah, dsb. Tidak satu pun dari fasilitas pembangkit tenaga listrik ini yang terbuka untuk konsumen di luar perusahaan.

24 Sumber data: PLN.

Anggaran pemerintah untuk ketenagalistrikan terutama menyediakan hibah untuk membiayai fasilitas-fasilitas pembangkit tenaga listrik kecil mandiri, seperti panel PV pembangkit listrik tenaga surya, di kawasan-kawasan terpencil. Pengeluaran tahunan pemerintah rata-rata sekitar US\$ 8,5 juta. Ini biasanya mencakup sekitar US\$ 6,5 juta pengeluaran pemerintah daerah melalui APBD dan sekitar US\$ 2 juta dari anggaran DESDM untuk ketenagalistrikan pedesaan. Dampak dari dukungan hibah ini tampaknya sangat terbatas.

Proyek-proyek tenaga listrik pedesaan berskala kecil mengalami kesulitan karena kurangnya koordinasi serta metode investasi seumur hidup. Yang terakhir, di bawah program ketenagalistrikan pedesaan berskala kecil dan terpisah-pisah yang dibiayai oleh pemerintah pusat dan daerah, sejumlah kecil sistem PV pembangkit listrik tenaga surya dan pembangkit listrik mikrohidro mandiri telah dipasang di beberapa kawasan terpencil di provinsi-provinsi tersebut. Tidak ada informasi lengkap mengenai status fasilitas-fasilitas ini, namun berbagai kajian di lapangan dan bukti berdasarkan pengamatan menunjukkan bahwa hanya sedikit perhatian yang diberikan kepada aset-aset ini setelah investasi awal dilakukan.

4.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan

PLN telah menyusun rencana investasi nasional jangka panjang dan rencana ini telah disetujui baru-baru ini oleh DESDM. Rencana investasi sektor tenaga listrik di Papua merupakan bagian dari rencana tersebut. Tujuan rencana investasi ini adalah untuk memenuhi permintaan yang semakin bertambah di Papua dengan biaya seminim mungkin. Rencana ini dibuat berdasarkan permintaan tenaga listrik yang bertambah 8,6 persen setiap tahunnya. Perkiraan permintaan tenaga listrik ini dibuat berdasarkan asumsi tingkat pertumbuhan PDB rata-rata setiap tahun sebesar 5,7 hingga 6,1 persen dan tingkat pertumbuhan penduduk setiap tahun sebesar 2 persen.

Permintaan tenaga listrik diprediksi akan meningkat secara nyata. Menurut perkiraan permintaan, konsumsi tenaga listrik akan naik dari 562,2 GWh pada tahun 2008 menjadi 1.278,2 GWh pada tahun 2018. Puncak permintaan akan naik dari 132 MW pada tahun 2008 menjadi 282 MW pada tahun 2018. Kebanyakan permintaan tenaga listrik berasal dari pusat-pusat kota utama di provinsi-provinsi ini, seperti Jayapura, Sorong, Timika, Merauke, dan Manokwari. Permintaan tenaga listrik dari wilayah-wilayah lainnya di Papua tidak sampai 10 persen dari total tersebut.

1 Untuk memenuhi permintaan yang semakin meningkat, kapasitas pembangkit tenaga listrik sebesar 443 MW akan dipasang di provinsi-provinsi tersebut dalam jangka waktu sepuluh tahun ke depan. Hampir 70 persen dari kapasitas baru tersebut akan digerakkan oleh tenaga batu bara. Pembangkit listrik tenaga air hanya sebesar 15 persen. Kapasitas pembangkit listrik yang menggunakan tenaga diesel mencapai 7 persen, sedangkan sisanya menggunakan tenaga gas dan panas bumi. Terkait dengan investasi dalam infrastruktur pembangkit tenaga listrik, fasilitas distribusi tenaga listrik juga akan dibangun untuk menghubungkan lebih banyak konsumen di provinsi-provinsi tersebut.

Kebutuhan pembiayaan total untuk program investasi ini diperkirakan mencapai US\$ 929,7 juta, termasuk US\$ 634,7 juta untuk investasi pembangkit tenaga listrik dan US\$ 295 juta untuk investasi infrastruktur distribusi tenaga listrik. Diharapkan agar PLN bersama dengan sumber-sumber dana pemerintah dapat menyediakan sekitar US\$ 838 juta, sedangkan US\$ 85,2 juta oleh para penyedia tenaga listrik swasta independen (IPP).

Program investasi sektor tenaga listrik PLN jelas berfokus pada perluasan sistem di kawasan perkotaan dan kawasan pesisir pantai karena di sana kegiatan ekonomi lebih banyak dan kepadatan penduduk juga relatif tinggi. *Hanya sedikit sekali sumber daya yang dialokasikan untuk kawasan pedesaan yang begitu luas di mana rasio kemiskinan tinggi sedangkan biaya penyediaan listrik juga tinggi. Tampaknya*

tidak ada rencana investasi sektor tenaga listrik yang disusun secara sistematis oleh pemerintah provinsi. Pengalaman di masa lalu juga menunjukkan bahwa program ketenagalistrikan pedesaan yang dibiayai oleh pemerintah tampaknya terpisah-pisah dan tidak berkelanjutan. Akhirnya, tidak ada tanda-tanda bahwa perusahaan-perusahaan swasta, khususnya perusahaan-perusahaan multi-nasional yang mempunyai kepentingan signifikan di provinsi tersebut, yang akan memainkan peran aktif dalam membangun infrastruktur sektor tenaga listrik.

4.4. Rekomendasi

Koordinasi antara PLN dan pemerintah daerah harus ditingkatkan. Pemerintah daerah harus berkoordinasi dengan PLN untuk membangun infrastruktur sektor tenaga listrik dan memainkan peran utama dalam menyediakan solusi di-luar-jaringan di kawasan pedesaan yang begitu luas. Untuk itu, kemungkinan diperlukan bantuan teknis yang ekstensif untuk memperkuat kapasitas pemerintah. Suatu solusi konvensional untuk menyikapi hal ini adalah mencari lembaga keuangan atau donor internasional yang akan menyediakan dana untuk bantuan teknis.

Kombinasi bahan bakar harus didiversifikasi. Perlu menemukan cara-cara yang dapat meminimalkan biaya penyediaan sambungan listrik baru maupun yang sudah ada. Dalam hal ini, prioritas utama adalah meningkatkan kombinasi bahan bakar pembangkit tenaga listrik melalui perencanaan dan koordinasi yang lebih baik. Sistem pembangkit tenaga listrik PLN yang ada saat ini hampir semuanya digerakkan oleh diesel. Harus dilakukan studi kelayakan untuk mengembangkan sumber-sumber daya pembangkit listrik tenaga air yang begitu limpah maupun teknologi pembangkit tenaga listrik lainnya dengan biaya lebih murah. Perencanaan yang lebih baik, yang mengoptimalkan manfaat dari prinsip 'produksi lebih besar agar biaya lebih murah' juga dapat berperan penting. Misalnya, saat ini ada kecenderungan untuk menyediakan solusi teknologi berskala kecil, seperti sistem pembangkit tenaga listrik mikro, dan pembangkit listrik kecil berbahan bakar batu bara. Akan tetapi, pembangkit tenaga listrik berskala besar justru dapat memproduksi daya listrik dengan biaya yang lebih rendah.

Reformasi tarif harus dimulai. Perlu menemukan cara-cara penetapan tarif sehingga pemulihan biaya dapat lebih besar. Sekalipun semua pilihan teknis maupun kelembagaan untuk meminimalkan biaya telah diambil, biaya keseluruhan untuk menyediakan layanan tenaga listrik kemungkinan masih di atas tarif nasional saat ini. Walaupun tarif pemulihan biaya penuh mungkin tidak terjangkau atau tidak diterima secara politik, namun tetap bermanfaat untuk mempromosikan prinsip bahwa kawasan yang biayanya tinggi harus dikenakan tarif yang lebih tinggi. Hal ini penting karena tarif listrik dapat menjadi tanda yang penting untuk menempatkan beban biaya.

Pembiayaan harus diupayakan dari berbagai sumber: pemerintah dan swasta. Perlu menyikapi masalah pembiayaan. Kajian ini telah mengidentifikasi kesenjangan antara pilihan-pilihan pembiayaan yang tersedia dan kebutuhan pembiayaan agar target pemerintah untuk ketenagalistrikan di Papua dapat dicapai. Dalam aspek ini, pemerintah perlu meningkatkan bantuan pendanaannya untuk pembangunan infrastruktur sektor tenaga listrik sedangkan sektor swasta juga perlu didorong untuk berinvestasi dalam sektor tenaga listrik sehingga target pemerintah untuk ketenagalistrikan dapat dicapai.

Untuk sektor publik, selain program pembiayaan PLN, pemerintah juga perlu mempertimbangkan untuk menyalurkan lebih banyak bantuan anggaran secara berkelanjutan dan sistematis. Dalam hal ini, dapat dibentuk dana ketenagalistrikan untuk menyediakan bantuan pembiayaan yang bersifat kelonggaran bagi sektor publik dan swasta dalam melakukan investasi sektor tenaga listrik. Sumber-sumber dana tersebut dapat mencakup anggaran pemerintah dan pembiayaan yang bersifat kelonggaran dari lembaga keuangan atau donor internasional.

Mengenai investasi sektor swasta, prioritas yang perlu ditetapkan adalah mendorong perusahaan-perusahaan besar minyak dan gas multinasional, yang berkepentingan dan/atau beroperasi di Papua untuk berpartisipasi dalam pembangunan infrastruktur penyediaan tenaga listrik, melalui program-program kemasyarakatan dan/atau beberapa jenis kemitraan-swasta-publik (*PPP*). Selain itu, para investor swasta juga perlu dianjurkan untuk berinvestasi dalam fasilitas-fasilitas pembangkit tenaga listrik sebagai penyedia tenaga listrik independen (*IPP*). LSM dan masyarakat setempat perlu diberi kesempatan untuk memainkan peran aktif dalam mengoperasikan dan mengelola beberapa infrastruktur penyediaan tenaga listrik berskala kecil yang dibiayai oleh pemerintah dengan biaya yang setidaknya cukup untuk menutupi biaya operasi dan pemeliharaan.

Kotak 13: Pembangkit Listrik Mikrohidro Di-luar-jaringan Sebagai Solusi

Pemerintah Daerah Kabupaten Pegunungan Bintang telah melakukan beberapa studi kelayakan terhadap potensi pembangkit listrik mikrohidro di kawasan tersebut. Kapasitas stasiun pembangkit listrik mikrohidro berkisar antara 20-40 KW. Walaupun studi-studi yang dilakukan masih bersifat dasar, melalui berbagai studi ini komitmen yang sangat baik di pihak pemerintah daerah bisa terlihat dalam membangun pembangkit listrik mikrohidro yang potensial sebagai solusi untuk meningkatkan akses ke tenaga listrik. Pemanfaatan potensi pembangkit listrik tenaga air akan menggantikan generator diesel. Biasanya pemerintah daerah mengeluarkan biaya sekitar US\$ 1.000-1.500/hari untuk pengoperasian dan pemeliharaan jaringan tenaga listrik kecil mandiri yang digerakkan oleh generator diesel. Biaya pengoperasian yang tinggi ini antara lain karena bahan bakar diesel harus diterbangkan ke kawasan tersebut dengan pesawat karena akses darat tidak tersedia.

Kelangsungan jangka panjang dari program ketenagalistrikan di-luar-jaringan tidak dapat bergantung pada teknologi saja. Perlu penetapan prioritas dan perencanaan yang efektif untuk memungkinkan pemilihan teknologi yang ekonomis dan jenis infrastruktur yang tepat untuk menjamin agar layanan tersebut dapat terus tersedia dalam jangka panjang. Agar pengoperasian proyek-proyek ketenagalistrikan di-luar-jaringan dapat terus bertahan selama jangka waktu yang panjang, dalam rancangannya harus dipastikan bahwa semua pelaku utama di sepanjang rantai nilai memang mendapat manfaat.

Rancangan proyek tersebut tidak boleh digerakkan oleh teknologi. Harus dilaksanakan suatu analisis manfaat-biaya terhadap cara-cara alternatif termasuk perluasan jaringan untuk menentukan solusi yang paling murah untuk setiap lokasi proyek. Pilihan teknologi harus didasarkan pada pertimbangan praktis dan pilihan akhir harus diserahkan kepada penyedia layanan yang biasanya memiliki parameter-parameter investasi lainnya yang perlu dipertimbangkan.

Untuk Papua, diperlukan kajian ketenagalistrikan pedesaan secara menyeluruh, bukan hanya untuk memeriksa aspek teknis dan finansial, tetapi juga aspek kelembagaan untuk menjamin kelangsungan. Program ketenagalistrikan di-luar-jaringan harus berjalan harmonis dengan perluasan jaringan, di Indonesia berarti perluasan PLN. Penting agar pemerintah mengakui peran yang dimainkan oleh berbagai pilihan sistem di-luar-jaringan; dengan memberi dukungan, termasuk komitmen subsidi, serta penggunaan peraturan yang mudah dijalankan dan disederhanakan. Apabila pemerintah daerah ingin memiliki peran yang signifikan dalam pelaksanaannya, instansi pelaksana harus menunjuk staf manajemen proyek yang kompeten dan berdedikasi.

Kotak 14: Kemitraan Publik-Swasta

Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Air Yang Menyediakan Tenaga Listrik untuk Freeport

Pemerintah daerah mempresentasikan kepada misi berbagai studi kelayakan mengenai Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Air Urumuka (300 MW) dan Desain Teknik Terperinci untuk Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Air Paniai (seluruhnya 1000 MW). Kedua bakal pembangkit listrik tenaga air ini berada pada sistem sungai yang sama dan diusulkan agar dibangun oleh sebuah perusahaan pembangkit tenaga listrik yang dimiliki oleh provinsi, bukan PLN. PLN sama sekali tidak memasukkan kedua usul investasi ini dalam rencana mereka saat ini.

Dengan melihat permintaan dan pusat beban terdekat di sekitar kawasan tersebut, lokasi pertambangan milik PT Freeport Indonesia (PTFI) berpotensi memiliki kebutuhan paling besar untuk proyek-proyek pembangkit listrik tenaga air ini. Timika (berjarak 90 km) dan Nabire (berjarak 120 km) merupakan kota-kota yang paling dekat dari lokasi pertambangan, masing-masing dengan permintaan beban puncak 8 MW dan 6 MW. Perkiraan permintaan Freeport dan permintaan para pengguna tenaga listrik tersendiri lainnya akan menjadi penentu utama kapan proyek ini dibangun. Saat ini PTFI mengoperasikan sebuah pembangkit listrik tenaga batu bara berkapasitas 195 MW, dan dalam waktu dekat akan memerlukan kapasitas tambahan untuk memenuhi konsumsi daya listrik yang dapat mendukung penggalian mereka jauh lebih ke bawah tanah karena lubang pertambangan saat ini telah habis dikeruk.

Keinginan yang kuat di pihak PTFI untuk bekerja sama dengan para pemangku kepentingan lainnya sangat penting bagi pembangunan proyek pembangkit listrik tenaga air ini. Freeport harus menghindari risiko dalam operasi pertambangannya yang mungkin timbul apabila suplai tenaga listrik tidak dapat diandalkan. Kepastian Tanggal Operasi Komersial (COD) serta konsistensi suplai tenaga listrik selama pengoperasian menjadi faktor krusial bagi Freeport dalam menentukan keterlibatannya dalam proyek ini.

Pengaturan komersial yang menggabungkan manfaat dan risiko bagi seluruh pemangku kepentingan akan menjadi kunci keberhasilan pembangunan proyek.



Lampiran 5. Penyediaan Air Bersih

5.1. Status Sektor Saat Ini

5.1.1. Sumber-sumber Air Bersih²⁵

147. Saat ini, tidak sampai 25% dari jumlah rumah tangga di Papua dan Papua Barat yang memiliki akses air pipa, yang sebenarnya tidak mahal dan mutunya cukup baik, dibandingkan dengan sumber-sumber alternatif. Mayoritas penduduk terus bergantung pada air yang ada di permukaan tanah, air tanah maupun air hujan (Tabel 17). Terkecuali untuk wilayah-wilayah dataran tinggi di Papua dan kawasan pegunungan di Papua Barat, di mana air permukaan tanah relatif berlimpah sepanjang tahun, air bersih sangat sulit diperoleh selama musim kemarau dan tidak layak dikonsumsi manusia tanpa pengolahan khusus (seperti penyaringan dengan bahan kimia atau perebusan hingga mendidih)²⁶. Penyakit lambung dan usus yang disebabkan air yang tidak bersih merupakan masalah yang parah di Papua dan Papua Barat.

Tabel 17: Sumber-sumber Air Bersih Utama untuk Konsumsi Manusia, total dalam %

Sumber	Papua	Papua Barat	Total
Air pipa, di perkotaan	10	14	11
Air pipa, di pedesaan	11	8	10
Air tanah	21	39	25
Air permukaan	49	26	44
Air hujan	8	12	9
Lainnya	1	0	1
Total	100	100	100

Sumber: Perkiraan staf, berdasarkan PODES (2006)

Ada upaya untuk meningkatkan kesempatan mendapatkan layanan air pipa. Rencana pembangunan jangka menengah (RPJM) nasional yang terkini menetapkan sasaran berupa kesempatan kepada 40% rumah tangga di negeri ini untuk mendapatkan layanan air pipa sebelum tahun 2009 berakhir. Rencana Aksi Nasional untuk Air Bersih, yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum (DEP PU) pada tahun 2004, menjabarkan strategi untuk mengurangi hingga setengah jumlah anggota masyarakat yang belum memiliki kesempatan yang berkelanjutan untuk mendapatkan air yang aman untuk diminum, sebelum tahun 2015, sesuai dengan Tujuan Pembangunan Milenium #7. Cara utama untuk mencapai sasaran ini adalah dengan meningkatkan kesempatan untuk mendapatkan air bersih dari tingkat saat ini yaitu sekitar 18% menjadi 62% pada tahun 2015, dan mengurangi ketergantungan pada sumber-sumber air lain. Untuk itu, kapasitas produksi dan distribusi perlu benar-benar ditingkatkan (melalui kombinasi antara optimalisasi sistem dan perluasan sistem) demikian pula jumlah sambungan ke rumah tangga. Di samping itu, Pemerintah menetapkan agar semua fasilitas air bersih memasok air yang dapat diminum (bukan sekadar bersih) menjelang akhir tahun 2008²⁷.

25 Ruang lingkup pasal ini terbatas pada penyediaan air bersih tingkat kotamadya saja (tidak mencakup penyediaan air bersih untuk pertanian atau industri).

26 Sebagian pasal ini dibuat berdasarkan wawancara dengan departemen-departemen sumber daya air tingkat provinsi di Papua dan Papua Barat (Messrs Sigana dan Malpac), direktur jenderal PDAM Kab. Jayapura (Bpk. Butar Butar), direktur jenderal PDAM Kab. Manokwari (Bpk. Taran) dan para pejabat BAPPEDA Provinsi Papua Barat, serta departemen pekerjaan umum Kabupaten Manokwari.

27 Seperti ditetapkan oleh Peraturan Pemerintah No.16 tahun 2005.

Sebagian besar pengamat setuju bahwa Pemerintah tidak mungkin dapat memenuhi batas waktu yang ditetapkannya sendiri, tetapi ada kesepakatan umum bahwa Pemerintah Indonesia tetap memegang komitmennya untuk benar-benar meningkatkan sambungan air pipa, seperti ditegaskan baru-baru ini oleh seruan wakil presiden agar 10 juta sambungan baru untuk rumah tangga tersedia pada tahun 2013 (naik dari sekitar 6 juta pada tahun 2008).

5.1.2. Pasokan air pipa di kawasan perkotaan – situasi saat ini.

Pada tahun 2005, jumlah penduduk kawasan perkotaan di Papua dan Papua Barat diperkirakan sekitar 520.000, yang tersebar di delapan kota yang terdiri atas lebih dari 25.000 penduduk (Jayapura, Biak, Merauke, Sentani, Serui dan Timika di Papua, serta dan Manokwari dan Sorong di Papua Barat). Kira-kira separuh dari jumlah penduduk di kota-kota tersebut bisa mendapatkan air pipa yang disuplai oleh fasilitas air bersih kotamadya, yang umumnya (seluruhnya atau sebagian) dimiliki oleh pemerintah kabupaten/kota.

Pengorganisasian sektor air pipa masih sangat tidak terpadu, di kedua provinsi tersebut, dengan lebih dari selusin PDAM yang menyediakan air pipa. Di antaranya hanya PDAM Kabupaten Jayapura yang mengoperasikan lebih dari 20.000 sambungan (Tabel 18). Pada tahun-tahun belakangan ini, kinerja sebagian besar perusahaan layanan umum telah merosot, karena tidak dapat lagi mengandalkan hibah dari pemerintah pusat maupun pinjaman dari sumber-sumber multilateral dan bilateral, yang dulunya merupakan sumber pendanaan utama. (Terkecuali perusahaan layanan umum PDAM Sorong dan PDAM Biak, yang telah membentuk berbagai usaha patungan dengan perusahaan fasilitas air bersih dari Belanda – Waterleidingmaatschappij Drenthe atau WMD – yang menyediakan dukungan manajerial dan finansial.²⁸)



Pemeliharaan sistem yang sudah ada merupakan masalah kronis di kebanyakan kota. Pendapatan biasanya jauh lebih rendah daripada seluruh biaya penyediaan layanan karena adanya tekanan politik untuk menurunkan tarif. Akibatnya, sebagian besar perusahaan layanan umum telah memilih untuk mengambil langkah-langkah 'sementara' termasuk menunda pengeluaran untuk pemeliharaan yang sebenarnya sangat penting dan melalaikan pelunasan pinjaman dari Departemen Keuangan (Depkeu). Kerugian air, baik secara fisik maupun administratif, mencapai rata-rata 50% dari produksi. Di beberapa wilayah, pengambilan air tanah oleh perorangan dan banyaknya sumur-sumur tak terdaftar sudah mulai menyebabkan rembesan air laut. Kualitas air dan keteraturan penyediaan layanan semakin merosot, khususnya di kawasan perkotaan, dan saat ini tidak satu pun perusahaan layanan umum menghasilkan air yang dapat diminum.

28 WMD juga telah menandatangani, namun belum mengimplementasikan, perjanjian JV dengan Kabupaten Jayapura dan Kabupaten Jayawijaya. Kabupaten Merauke dan Kabupaten Manokwari membatalkan perjanjian JV yang ditandatangani bersama dengan WMD.

Tabel 18: Fasilitas Air Bersih di Papua dan Papua Barat

Fasilitas Air Bersih	Sambungan Rumah Tangga ('000)	Cakupan Rumah Tangga (% PD)*	Tunggakan pembayaran pinjaman dari Depkeu (m Rp)	Dimiliki oleh**
Papua	36.6	10	33.9	
PT. War Besrendi (Biak)	5.1	26	6.1	PD (49%), WMD (51%)
PDAM Kab. Jayapura	23.9	41	27.7	PD (100%)
PDAM Kab. Jayawijaya	0.5	1	–	PD (100%)
PDAM Kab. Merauke	2.8	9	–	PD (100%)
PDAM Kab. Nabire	1.5	5	–	PD (100%)
PDAM Kab. Paniai	NA	NA	–	PD (100%)
BPAM Kab. Timika	NA	NA	–	DPU (100%)
PDAM Kab. Yapen Waropen	2.9	21	–	PD (100%)
Papua Barat	16.8	14	22.8	
PDAM Kab. Fakfak	3.1	27	–	PD (100%)
PDAM Kab. Manokwari	3.9	13	8.3	PD (100%)
PT. Tirta Remu (Sorong)	9.7	21	14.5	PD (49%), WMD (51%)
Total	53.3	11	56.6	

Sumber: Depkeu (2008), perkiraan staf, berdasarkan PERPAMSI (2004) dan BPS (2005)

* Cakupan seluruh pemerintah daerah, dengan asumsi lima orang per rumah tangga

** PD = pemerintah daerah, WMD = Waterleidingmaatschappij Drenthe, DPU = Departemen Pekerjaan Umum

5.1.3. Pasokan air pipa di kawasan sekitar perkotaan – situasi saat ini.

Pasokan air bersih di kawasan sekitar perkotaan dibangun oleh pemerintah pusat, tetapi, sebagian besar tidak dipelihara. Kota berpenduduk antara 5.000 – 25.000 orang dikelompokkan sebagai 'kawasan sekitar perkotaan'. Kebanyakan kota seperti ini memiliki sistem berskala kecil yang dibiayai dan dibangun oleh departemen pekerjaan umum, dan biasanya memasok air bersih untuk 200 hingga 500 rumah tangga. Resminya, tanggung jawab atas pengelolaan sistem demikian diemban oleh Departemen Pekerjaan Umum pemerintah kabupaten/kota (Dinas Pekerjaan Umum) atau kelompok-kelompok masyarakat. Namun, dalam prakteknya, unit-unit pengelolaan tidak pernah terbentuk atau sudah tidak lagi berfungsi. Masalah ini berhubungan erat dengan kenyataan bahwa rumah tangga yang tersambung dengan sistem tersebut biasanya sama sekali tidak membayar untuk pasokan air bersih. Menurut catatan terperinci dari departemen sumber daya air provinsi Papua, sebagian besar sistem berskala kecil itu sudah berada dalam kondisi memprihatinkan. Maka, tingkat cakupan aktual untuk pasokan air pipa di Papua mungkin saja jauh lebih rendah daripada yang tercantum dalam statistik resmi.

5.1.4. Pasokan air pipa di kawasan pedesaan – situasi saat ini.

Saat ini, tidak sampai 10% dari 3000 desa lebih (dengan jumlah penduduk mencapai 5000 orang) yang diyakini memiliki akses untuk air pipa. Kebanyakan 'sistem-mikro' ini dibiayai oleh dua sumber:

- **Hibah pemerintah pusat dan provinsi.** Melalui Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat atau PNPM, pemerintah pusat dan provinsi menyalurkan hibah untuk infrastruktur berskala kecil di desa-desa. Pemanfaatan hibah tersebut pada prinsipnya ditentukan oleh desa itu sendiri. Sampel yang terdiri dari 168 hibah menunjukkan bahwa sistem penyediaan air pipa berada di urutan ketiga untuk investasi yang paling umum, setelah jalan dan tenaga listrik. Sebagian besar hibah untuk penyediaan air bersih (Rp 100 juta per desa pada tahun 2008) digunakan untuk membangun sistem yang memanfaatkan gaya gravitasi berskala kecil dengan sambungan hingga ke 100 rumah tangga.

- **Hibah pemerintah kotamadya.** Sejak tahun 2005, pemerintah pusat telah menyediakan alokasi khusus (Dana Alokasi Khusus atau DAK) bagi kabupaten/kota untuk sektor penyediaan air bersih. Beberapa kabupaten/kota, misalnya Manokwari, menggunakan alokasi dana tersebut untuk membiayai sistem penyediaan air pipa di desa-desa. Suatu sistem biasanya terdiri dari 5 sampai 15 kran umum, menggunakan pipa-pipa karet yang memanfaatkan gaya gravitasi dengan filter yang tertanam, dengan sumber air baku berjarak 1 hingga 2 km dari desa tersebut. Biaya rata-rata untuk sebuah sistem adalah Rp 200 juta (kira-kira US\$ 20.000).

Seperti halnya sebagian besar sistem di kawasan sekitar perkotaan, banyak sistem penyediaan air bersih di pedesaan dalam kondisi buruk tidak lama setelah pemasangannya, terutama karena tidak ada lembaga yang siap mengelola sistem tersebut dan menagih pendapatan yang bisa digunakan untuk pemeliharaan dan perbaikan.

5.2. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan

Rencana pemerintah provinsi dan kabupaten/kota untuk sektor penyediaan air bersih ditentukan oleh mandat sektoral mereka masing-masing, seperti diuraikan secara garis besar dalam Peraturan Pemerintah 38/2007. Sesuai dengan peraturan ini, pemerintah provinsi bertanggung jawab atas pengaturan urusan-urusan pemerintah dalam sektor penyediaan air bersih yang memengaruhi lebih dari satu pemerintah kabupaten/kota (lintas kota/kabupaten), sedangkan pemerintah kabupaten/kota bertanggung jawab atas penyediaan air bersih untuk para warga yang berada di dalam wilayah hukum mereka masing-masing. Di Papua dan Papua Barat, kabupaten/kota yang terbentuk sebelum tahun 2001 telah mendelegasikan tanggung jawab ini kepada perusahaan air bersih mereka masing-masing²⁹. Di kabupaten/kota yang baru terbentuk, departemen pekerjaan umum bertanggung jawab atas penyediaan air bersih secara eceran.

5.2.1. Rencana pemerintah pusat

Belum ada rencana yang diketahui untuk Papua atau Papua Barat.

5.2.2. Rencana pemerintah provinsi

Papua. Departemen sumber daya air bersih provinsi Papua saat ini sedang mempersiapkan rencana induk periode 2009-2014 untuk penyediaan air bersih kotamadya dan sistem pembuangan air limbah perkotaan di dalam dan sekitar Jayapura, berdasarkan data yang terpercaya dan akurat (yang, menurut kepala departemen tersebut, saat ini tidak tersedia). Departemen tersebut juga telah menganggarkan dana untuk mempersiapkan rencana induk penyediaan air bersih untuk ibukota enam kabupaten/kota yang baru terbentuk, serta rencana-rencana untuk membentuk unit-unit pengelolaan (berupa Badan Layanan Umum-Daerah atau BLU-D) di ibukota sub-kabupaten/kota untuk meningkatkan sistem penyediaan air bersih di kawasan sekitar perkotaan.

Papua Barat. Provinsi ini tidak memiliki rencana induk penyediaan air bersih, namun saat ini rencana induk untuk sumber daya air bersih sedang dipersiapkan, yang mencakup dua kotamadya (Kota Sorong dan Kabupaten/kota Manokwari). Draf rencana ini³⁰ mencantumkan masalah-masalah penyediaan air bersih (seperti tingginya tingkat kebocoran air di PDAM Manokwari), tetapi tidak mengidentifikasi cara-cara untuk mengatasi masalah-masalah ini.

29 Kota Jayapura merupakan kasus khusus. Di tahun 1993, Kota itu dipisahkan dari Kabupaten Jayapura, tapi PDAMnya tetap dimiliki penuh oleh Kabupaten dan PDAM itu memasok air baik untuk Kabupaten maupun untuk Kota.

30 Penyusunan Rencana Induk Sumber Daya Air Baku di Kabupaten Sorong dan Kabupaten Manokwari Propinsi Papua Barat, Laporan Antara, Oktober 2008

5.2.3. Rencana pemerintah kabupaten/kota

Tidak tersedia informasi mengenai rencana pemerintah kabupaten/kota untuk penyediaan air bersih di kawasan sekitar perkotaan dan di pedesaan. Biasanya kabupaten tidak terlibat dalam penyediaan air bersih perkotaan, walaupun beberapa kabupaten/kota turut membiayai sebagian kebutuhan investasi untuk fasilitas air bersih mereka (provinsi Papua juga menyediakan dukungan finansial seperti itu). Misi telah meninjau rencana usaha PDAM Jayapura dan PDAM Manokwari yang, bila digabungkan, menyediakan 50% lebih dari semua sambungan rumah di kedua provinsi tersebut.

- **Rencana usaha PDAM Jayapura (periode 2009-2015) memproyeksikan pertumbuhan yang kuat.** PDAM Jayapura mengharapkan agar pertumbuhan penduduk yang berada dalam kawasan yang dilayaninya bertambah dari 260.000 menjadi sekitar 450.000 orang pada tahun 2015. Untuk melayani penduduk sebanyak itu, dibutuhkan peningkatan kapasitas produksi dari 515 l/det (pada musim hujan) menjadi 850 l/det. Perkiraan ini didasarkan atas asumsi berikut ini: 80% cakupan layanan, 25% UfW, dan rata-rata konsumsi per sambungan tetap tidak berubah. Sebagai langkah pertama, pada tahun 2009 PDAM Jayapura akan membangun pipa pemasukan air dari Sungai Bufer dengan dukungan finansial dari pemerintah provinsi. Dengan kapasitas kira-kira 50 l/det, pipa pemasukan air ini akan mencakup 15% saja dari kapasitas ekstra yang dibutuhkan pada tahun 2015 dan oleh sebab itu hanya merupakan solusi sementara. Saat ini PDAM sedang mencari sumber-sumber air baku baru untuk menjamin pasokan jangka panjang. PDAM berharap dapat merampungkan rencana usaha lima-tahunan menjelang akhir 2008.
- **Rencana usaha PDAM Manokwari (periode 2008-2013) juga memproyeksikan pertumbuhan yang kuat.** PDAM ini bermaksud meningkatkan layanan untuk kawasannya yang berpenduduk 60.000 dari 45% pada tahun 2008 menjadi 60-70% pada tahun 2013. Diperlukan investasi untuk 2.000 sambungan baru (yang akan dibiayai oleh PDAM sendiri) dan pertambahan kapasitas produksi sebesar kira-kira 50% dari tingkat saat ini yaitu kira-kira 150 l/det (yang akan dibiayai oleh provinsi dan sumber-sumber luar lainnya). BPKP (instansi pengauditan pemerintah) saat ini sedang mempersiapkan rencana usaha lima-tahunan untuk PDAM ini, yang mencakup periode 2008-2013, dan akan selesai pada akhir 2008.

PDAM juga tidak memiliki rencana penyediaan air yang dapat diminum (bukan sekadar air bersih) untuk para pelanggannya, seperti yang diwajibkan untuk dipenuhi pada akhir 2008 sesuai dengan PP16/2005.

5.3. Rekomendasi

5.3.1. Pengamatan Umum.

Seperti di kebanyakan provinsi di Indonesia, jumlah rumah tangga yang dapat menikmati air pipa di Papua dan Papua Barat masih jauh di bawah target pembangunan nasional, dan saat ini tidak satu pun perusahaan layanan umum air bersih menghasilkan air yang dapat diminum. Akan tetapi, ada beberapa faktor yang memengaruhi pembangunan sistem penyediaan air pipa di Papua dan Papua Barat yang tidak terdapat di tempat lain manapun di negeri ini dalam ukuran yang sama:

- **Tingkat urbanisasi yang rendah.** Saat ini, hanya 20% dari penduduk di kedua provinsi tersebut yang tinggal di kawasan perkotaan, berarti jauh lebih rendah daripada di tempat-tempat lain di Indonesia. Lagipula, kepadatan penduduk di perkotaan juga rendah (5 hingga 10 orang per Ha). Dampak gabungan dari faktor-faktor ini adalah biaya per unit yang relatif tinggi untuk menyediakan sistem air pipa.

- **Biaya transportasi yang tinggi.** Karena keadaan geografis yang unik, maka biaya per unit bahan-bahan konstruksi jauh lebih tinggi daripada di tempat-tempat lain di Indonesia³¹, sehingga membuat biaya konstruksi semakin tinggi.
- **Variasi ketersediaan air baku.** Tidak ada satu solusi tunggal untuk provinsi Papua maupun Papua Barat. Beberapa daerah memiliki sumber daya air alami yang melimpah (khususnya di kawasan dataran tinggi). Sebaliknya, mayoritas penduduk di kawasan dataran rendah di sebelah selatan harus terus bergantung pada penampungan air hujan.

Singkatnya, penyediaan air pipa lebih mahal dan – dilihat dari perspektif perencanaan – lebih sulit untuk dilakukan di provinsi ini daripada di tempat-tempat lain di Indonesia. Pada waktu yang sama, kebutuhan akan air yang bersih dan aman masih sama tingginya seperti selama ini, mengingat jumlah kasus penyakit lambung dan usus serta penyakit-penyakit lainnya yang ditularkan lewat air tetap tinggi dan meningkat.

Apabila tidak ada rencana pembangunan jangka panjang untuk sektor penyediaan air bersih tingkat kotamadya di Papua dan Papua Barat, maka pertama-tama kami akan menyajikan target pembangunan jangka panjang yang bersifat sebagai petunjuk, setelah itu memberikan perkiraan dana yang dibutuhkan, dan akhirnya daftar prioritas pembangunan untuk jangka pendek dan menengah.

5.3.2. Target pembangunan jangka panjang.

Saat ini pemerintah sedang mempersiapkan rencana pembangunan nasional untuk periode 2010-2014. Menurut asumsi kami, target kuantitatif untuk sektor penyediaan air bersih tingkat kotamadya tersebut akan konsisten dengan rencana wakil presiden untuk menambah 10 juta sambungan pada tahun 2013, tetapi – pada waktu yang sama – kurang ambisius dibandingkan dengan target yang disebutkan dalam Rencana Aksi Nasional tahun 2004 untuk Air Bersih (yang tidak lagi terlihat realistis). Dengan latar belakang ini, kami asumsikan bahwa kedua provinsi ini akan berupaya menyediakan air pipa bagi 80% penduduk perkotaan dan 60% penduduk kawasan sekitar perkotaan dan kawasan pedesaan pada tahun 2020. Pada tahun 2020, total penduduk kedua provinsi diperkirakan mencapai sekitar 3,5 juta orang, dan lebih dari 900.000 di antaranya akan tinggal di kawasan perkotaan. (Tabel 19).

- **Untuk menyediakan air pipa kepada 80% penduduk perkotaan, jumlah sambungan harus ditambah tiga kali lipat dari 53.000 pada tahun 2005 menjadi hampir 150.000 pada tahun 2020.**
- **Untuk menjangkau 60% penduduk non-perkotaan, jumlah sambungan harus ditambah jauh lebih banyak, dari 50.000 menjadi lebih dari 300.000.**

31 Menurut BPS, indeks biaya konstruksi rata-rata adalah 44% di atas rata-rata nasional pada tahun 2007.

Tabel 19: Jumlah Penduduk dan Sumbangan Rumah Tangga, tahun 2005 dan 2020 (yang bersifat sebagai petunjuk)

Provinsi	Jumlah Penduduk ('000)			Sumbangan Rumah Tangga ('000)		
	2005	2020	Pertambahan	2005	2020	Pertambahan
Papua						
- Perkotaan	420	756	336	37	121	84
- Kawasan sekitar perkotaan/ pedesaan	1.403	1.888	485	40	227	187
Papua Barat						
- Perkotaan	94	170	75	17	27	10
- Kawasan sekitar perkotaan/ pedesaan	523	704	181	10	84	74
Total						
- Perkotaan	514	926	412	53	148	95
- Kawasan sekitar perkotaan/ pedesaan	1.926	2.592	666	50	311	261

Sumber: Perkiraan staf, menurut PERPAMSI (2004) dan BPS (2005)

Asumsi: tingkat pertumbuhan penduduk setiap tahun: 4% per tahun (di perkotaan) dan 2% (non-perkotaan); ukuran rumah tangga: 5 orang; target jangkauan: 80% (perkotaan), 60% (pedesaan)

5.3.3. Kebutuhan pendanaan yang bersifat sebagai petunjuk.

Total biaya investasi diperkirakan sekitar US\$ 250 juta³² (dengan harga-harga konstan tahun 2008). Total biaya investasi untuk keperluan penambahan sumbangan rumah terdiri dari biaya pemasangan sumbangan baru itu sendiri, ditambah dengan investasi yang diperlukan untuk pipa pemasukan air, pipa penyaluran, instalasi pengolahan air, jaringan distribusi dan infrastruktur pendukung lainnya. Biaya rata-rata paling rendah adalah di kawasan-kawasan tertentu di mana air baku tersedia dari sumber mata air (seperti kawasan dataran tinggi di Papua), yang hanya membutuhkan investasi yang relatif kecil untuk pompa dan fasilitas pengolahan air. Biaya rata-rata paling tinggi adalah di kawasan perkotaan, karena biasanya tidak ada air baku dari sumber-sumber terdekat (sehingga mengharuskan investasi besar untuk pipa penyaluran), atau membutuhkan sistem pemompaan yang mahal apabila sistem air bersih tersebut mengandalkan air tanah. Berdasarkan biaya per unit yang digunakan oleh Departemen Pekerjaan Umum, diperkirakan bahwa biaya investasi rata-rata untuk suatu sumbangan rumah yang baru, dengan harga-harga konstan tahun 2008, adalah sebagai berikut:

- **Perkotaan: US\$ 880**
- **Kawasan sekitar perkotaan/pedesaan (selain kawasan dataran tinggi di Papua): US\$ 720**
- **Kawasan dataran tinggi di Papua: US\$ 600**

Berdasarkan asumsi ini, diperkirakan bahwa total biaya investasi untuk penambahan yang diperlukan adalah sekitar US\$ 250 juta (dengan harga-harga konstan tahun 2008), yang terdiri atas:

- **Perkotaan: US\$ 880 x 95,000 ≈ kira-kira US\$ 80 juta**
- **Kawasan sekitar perkotaan/pedesaan (selain kawasan dataran tinggi di Papua): US\$ 720 x 152,000 ≈ kira-kira US\$ 110 juta**
- **Kawasan dataran tinggi di Papua: US\$ 600 x 109,000 ≈ kira-kira US\$ 60 juta**

Dari jumlah ini, sekitar US\$ 185 juta akan dialokasikan untuk Papua, dan selebihnya untuk Papua Barat.

³² Asumsi biaya per unit berdasarkan Rencana Aksi Nasional untuk Penyediaan Air Bersih yang ditetapkan tahun 2004 (rehabilitasi dan penambahan sumbangan rumah di perkotaan), dan misi untuk Papua (penambahan sumbangan rumah di pedesaan).

5.3.4. Kebutuhan Pembiayaan O&M yang bersifat sebagai petunjuk.

Biaya operasi dan pemeliharaan (O&M) sistem penyediaan air pipa pada prinsipnya ditentukan oleh sumber air baku. Jika sistem tersebut pada prinsipnya bergantung pada air tanah, biaya pemompaan dan pengolahan air jauh lebih tinggi daripada sistem yang sumber airnya adalah mata air. Pada sebuah contoh perusahaan layanan umum air bersih di Jawa, biaya O&M untuk sistem penyediaan air pipa dari mata air adalah sekitar US\$ 0,10 per m³ dari air yang dijual. Sebaliknya, biaya O&M (per m³ dari air yang dijual) dari sistem yang mengandalkan air permukaan atau air tanah adalah masing-masing US\$ 0,20 dan US\$ 0,35. Perkiraan ini disesuaikan untuk Papua dan Papua Barat karena biaya konstruksi di sini luar biasa tinggi. Dengan asumsi biaya O&M rata-rata sekitar US\$ 0,30 per m³ dari air yang dijual (dengan harga-harga konstan tahun 2008) di kedua provinsi ini, diperkirakan bahwa kebutuhan pembiayaan O&M tahunan pada tahun 2020 adalah sekitar (459.000 sambungan x 219³³ m³ air yang dijual per sambungan per tahun x 0,30 ≈) kira-kira US\$ 30 juta.

1.2.5. Prioritas Pembangunan yang Diusulkan untuk Jangka Pendek dan Menengah (periode 2010-2014)

Saat ini, pemerintah provinsi dan kabupaten/kota belum mempersiapkan strategi jangka menengah hingga jangka panjang yang jelas untuk pembangunan sektor penyediaan air bersih tingkat kotamadya. Tidak adanya rencana demikian memperlihatkan keterbatasan dalam ketrampilan perencanaan, ditambah dengan rendahnya profil sektor ini (sehubungan dengan jalan raya, misalnya).

Reformasi kelembagaan untuk sektor penyediaan air pipa merupakan prioritas pembangunan yang paling penting. Di Indonesia, sebagian besar investasi untuk penyediaan air pipa belum memberikan hasil yang diharapkan. Khususnya demikian pada sistem pemasokan air bersih di kawasan sekitar perkotaan dan pedesaan, karena banyak di antaranya yang tidak dapat berfungsi lagi dalam waktu 3 hingga 5 tahun, karena tidak adanya unit yang memiliki wewenang dan pendapatan yang memadai untuk mengoperasikan dan memelihara sistem tersebut. Investasi pada sistem yang dikelola oleh perusahaan layanan umum air bersih cenderung memiliki masa hidup ekonomi yang lebih panjang, tetapi selama tarif air ditetapkan oleh faktor politik dan bukan oleh faktor komersial, seperti yang berlaku hampir di mana-mana di Indonesia, maka perusahaan layanan umum tersebut tidak akan sukses secara finansial, yang sebenarnya perlu untuk dapat memelihara dan memperluas sistem penyediaan air pipa di kawasan layanan mereka.

Opsi-opsi untuk reformasi kelembagaan mencakup: (i) pembentukan suatu badan layanan umum (BLU), seperti diusulkan oleh departemen sumber daya air di provinsi Papua, (ii) pembentukan ikatan kerja sama antara PDAM dan investor swasta pemegang saham mayoritas (model ini telah dikaji oleh WMD, dan perlu modifikasi untuk memenuhi standar hukum Indonesia), (iii) pembentukan suatu badan pembuat peraturan independen (opsi ini akan mendapat dukungan pemerintah provinsi Papua untuk membuat peraturan tentang tarif PDAM Kabupaten Jayapura), dan (iv) pembangunan PDAM-PDAM lain milik pemerintah provinsi di Jayapura dan Sorong, untuk mencegah fragmentasi lebih lanjut pada sektor yang sudah terfragmentasi. (lihat Kotak 14).

33 Jumlah ini didasarkan pada ukuran rumah tangga yang terdiri atas 5 anggota keluarga, dengan penjualan rata-rata 120 liter per orang per hari.

Kotak 15: Kebutuhan untuk Menghentikan Fragmentasi Sektor Penyediaan Air Bersih Tingkat Kotamadya

Seperti yang terjadi di tempat-tempat lain di Indonesia, penyediaan air bersih tingkat kotamadya di Papua dan Papua Barat juga sangat terfragmentasi. Sejak pertengahan tahun 1990-an, Departemen Pekerjaan Umum secara aktif telah mendorong merger PDAM untuk memperbesar produksi agar biaya lebih murah, dengan tujuan jangka panjang yaitu memulihkan kesanggupan PDAM untuk meningkatkan laba dan menurunkan harga air pipa. Karena kondisi geografis yang sulit, kepadatan penduduk yang rendah, dan jarak yang cukup jauh antara pusat-pusat perkotaan, kemungkinan untuk merger di kedua provinsi tersebut terbatas. Namun, ada risiko yang cukup besar bahwa fragmentasi lebih lanjut bisa terjadi terhadap sektor penyediaan air bersih tingkat kotamadya, karena Kota Jayapura dan Kota Sorong – yang merupakan kawasan perkotaan terbesar di Papua dan Papua Barat – sedang mempertimbangkan untuk membangun PDAM baru, walaupun kedua kota tersebut telah dilayani oleh perusahaan layanan umum air bersih yang ada saat ini (masing-masing oleh PDAM Kabupaten Jayapura dan Kab. PDAM Tirta Remu; yang disebut belakangan ini dimiliki oleh Kab. Sorong dan WMD).

Kedua pemerintah kota telah dipisah dari suatu kabupaten yang masih tetap memiliki bersama PDAM tersebut³⁴, walaupun kebanyakan pelanggan tinggal di dalam perbatasan pemerintah kota yang baru dibentuk. Misalnya, pada tahun 2008 PDAM Kabupaten Jayapura melayani sekitar 26.000 sambungan. Dari jumlah ini hanya 3.300 (atau tidak sampai 15% dari jumlah total) yang berlokasi di dalam kabupaten tersebut. Namun demikian, bupati di kabupaten ini tetap memegang hak untuk menetapkan tarif air bersih (yang lebih tinggi daripada di kebanyakan kota lain di Indonesia), meskipun sebagian besar pelanggan PDAM tersebut tinggal di luar wilayah hukumnya. Pada waktu yang sama, kabupaten tersebut tidak berminat untuk melakukan investasi pada PDAM-nya, karena manfaat dari investasi ini terutama didapatkan oleh penduduk Kota Jayapura. Sebaliknya, kota tersebut enggan berinvestasi dalam perusahaan yang tidak berada di bawah kendalinya. Keprihatinan serupa juga ditemukan di Kota dan Kabupaten Sorong.

PP38/2007, peraturan pemerintah mengenai alokasi tanggung jawab di antara pemerintah pusat, provinsi dan kabupaten/kota, menetapkan bahwa pemerintah provinsi bertanggung jawab atas urusan yang memengaruhi lebih dari satu kabupaten/kota dan tidak dapat diatasi sendiri oleh semua kabupaten atau kota tersebut. Kepala departemen untuk pemukiman manusia di provinsi Papua sangat mendukung agar PDAM Jayapura Kabupaten dikonversi menjadi PDAM provinsi, mengikuti model PDAM Tirta Nadi di Medan. Ia memberitahu Bank Dunia bahwa provinsi tersebut bersedia untuk mengambil alih kekayaan dan kewajiban (yang disebut belakangan ini mencakup tunggakan pinjaman dari Departemen Keuangan sekitar Rp 10 miliar)³⁵. Direktur PDAM Kabupaten Jayapura juga mendukung konversi PDAM tersebut menjadi perusahaan milik provinsi sebagai cara untuk lebih menyeimbangkan kepentingan kota dan kawasan pedalamannya, dan sekaligus untuk memastikan bahwa biaya tidak langsung akan tetap seperti saat ini³⁶. Disarankan agar Pemerintah Indonesia menyediakan dukungan finansial dan politik untuk keberhasilan rencana ini, guna mencegah fragmentasi lebih lanjut pada sektor yang sudah terfragmentasi.

Perluasan cakupan di kawasan sekitar perkotaan dan kawasan pedesaan yang mengalami kesulitan perlu mendapat prioritas utama.

Seperti disebutkan di atas, mayoritas rumah tangga di Papua dan Papua Barat tetap bergantung pada sumber air yang langka pada musim kemarau. Tidak adanya air bersih merupakan masalah yang paling menyusahkan di kawasan-kawasan dataran rendah, di mana kadang-kadang satu-satunya sumber air hanyalah air hujan. Antara lain di: Yapen, Waropen, Asmat, Merauke, Boven Digoel dan Mappi di Papua, serta Kaimana dan Fakfak di Papua Barat. Kawasan-kawasan ini perlu diprioritaskan dalam alokasi pembiayaan yang tersedia untuk perluasan sistem air pipa.

34 Kota Jayapura dipisah dari Kabupaten Jayapura pada tahun 1993. Kota Sorong dipisah dari Kabupaten Sorong enam tahun kemudian, in 1993.

35 Wawancara dengan Bpk. Adelison Sinaga, Kepala Subdinas Cipta Karya Provinsi Papua (Jayapura, Swiss-Belhotel, 19 November 2008).

36 Wawancara dengan Bpk. Butar Butar, Direktur Jenderal PDAM Kabupaten Jayapura (Jayapura, Kantor Pusat PDAM, 19 November 2008).

Kesempatan mendapatkan pembiayaan jangka panjang untuk fasilitas air bersih komersial perlu diberikan untuk Papua dan Papua Barat. Saat ini, Pemerintah sedang mengimplementasikan program restrukturisasi hutang PDAM, sebagai cara untuk mendirikan perusahaan layanan umum untuk penyediaan air bersih tingkat kotamadya dengan fondasi komersial yang kokoh. Namun, karena tidak tersedianya pasar untuk modal jangka panjang di Indonesia, bahkan perusahaan layanan umum penyediaan air bersih yang kokoh secara keuangan pun akan kesulitan untuk membiayai perluasan jaringan, yang biasanya memiliki periode pengembalian laba usaha yang panjang. Kami menganjurkan Pemerintah untuk membangun fasilitas-fasilitas berbasis pasar untuk membiayai proyek-proyek pembangunan infrastruktur jangka panjang oleh para penyedia air pipa publik dan swasta.



Lampiran 6. Sanitasi

6.1. Status Sektor Saat Ini³⁷

Di atas sepertiga dari semua rumah tangga di Papua dan Papua Barat saat ini tidak memiliki jenis fasilitas sanitasi apa pun di tempatnya masing-masing. Sebagian besar penduduk pedesaan dan banyak rumah tangga berpenghasilan rendah di kawasan perkotaan membuang limbah manusia ke sungai, danau, dan ruang terbuka. Kontaminasi yang terjadi pada air permukaan dan air tanah telah menyebabkan tingginya jumlah kasus penyakit yang ditularkan melalui limbah dan merosotnya sumber-sumber air dari sudut lingkungan hidup, khususnya di kawasan padat penduduk.

Layanan sanitasi di tempat sendiri hanya terbatas pada kota-kota besar. Rumah tangga di kawasan perkotaan biasanya telah memiliki kakus-kakus lubang atau septik tank. Layanan penyedotan septik tank hanya tersedia di dua kota di Papua dan Papua Barat. Di Jayapura, ada perusahaan swasta yang mengoperasikan armada truk tinja dan membuang tinja tersebut ke suatu lokasi dekat kota, tanpa terlebih dahulu melakukan pengolahan atau perlindungan. Pemerintah Kota Sorong dulu sempat mengoperasikan armada truk tinja tetapi sekarang tidak lagi. Truk-truk tinja tersebut dulu membuang tinja ke fasilitas pengolahan tinja (IPLT). Karena fasilitas ini tidak dipelihara lagi, maka para operator swasta sekarang membuang tinja ke sebuah tempat pembuangan yang tidak diawasi. Tidak ada fasilitas pembuangan tinja di tempat-tempat lain di Papua maupun Papua Barat. Di Manokwari, para warga menyingkirkan tinja dengan cara sendiri ke sungai yang terdekat, atau kadang-kadang dengan membangun septik tank tambahan.

Tidak ada layanan sanitasi di luar lokasi. Pada awal tahun 1990-an, Departemen Pekerjaan Umum menggunakan sebagian uang pinjaman dari ADB untuk membiayai pembangunan instalasi pengolahan air limbah dan sistem pipa selokan di Kota Jayapura. Sistem tersebut tidak pernah digunakan, kondisinya memburuk, dan akhirnya sekarang tertutup oleh terminal bus yang dibangun di atasnya.

6.2. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan

Rencana pemerintah provinsi dan kabupaten/kota untuk sektor penyediaan air bersih ditentukan oleh mandat sektoral mereka masing-masing, seperti diuraikan secara garis besar dalam Peraturan Pemerintah No 38 Tahun 2007. Sesuai dengan peraturan ini, pemerintah pusat bertanggung jawab atas pembangunan jaringan pipa selokan di kota-kota besar dan metropolitan (yang, dalam hubungannya dengan pasal ini, hanya mencakup Jayapura). Pemerintah kabupaten/kota bertanggung jawab untuk menyusun peraturan dan ketentuan layanan sanitasi bagi para warga yang berada dalam wilayah hukum mereka masing-masing, biasanya melalui departemen pekerjaan umum. Peran pemerintah provinsi terbatas pada penyusunan peraturan untuk urusan-urusan yang memengaruhi lebih dari satu kabupaten/kota.

6.2.1. Rencana pemerintah pusat.

Selama periode tahun 2010-2014, Dep PU bermaksud membiayai persiapan rencana induk sistem pembuangan air limbah perkotaan untuk Kota Jayapura (dengan perkiraan biaya sekitar Rp 1,5 miliar). Kepala departemen sumber daya air provinsi Papua tidak mengetahui rencana ini. Menurutinya, rencana demikian pernah dipersiapkan beberapa tahun yang lalu (tahun 2004), dan hanya membutuhkan pembaharuan data.

³⁷ Ruang lingkup pembahasan di pasal ini terbatas pada masalah air limbah di tingkat kotamadya (tidak termasuk sistem pembuangan air limbah atau pengelolaan limbah padat di perkotaan) karena kurangnya data dan rencana resmi.

6.2.1. Rencana pemerintah provinsi.

Kedua provinsi menganggap bahwa Kabupaten dan Kota bertanggung jawab atas sub-sektor ini (investasi infrastruktur fisik dibiayai oleh DAK dan pendapatan lainnya dari pemerintah kabupaten/kota), dan bukan oleh pemerintah provinsi sendiri, maka kedua provinsi ini pun tidak melakukan investasi untuk sanitasi pada tahun-tahun belakangan ini.

6.2.1. Rencana pemerintah kabupaten/kota.

Tampaknya pemerintah kabupaten/kota di Papua dan Papua Barat tidak menyediakan layanan sanitasi perkotaan, kecuali pengumpulan dan pembuangan limbah padat.

6.3. Rekomendasi

6.3.1. Target pembangunan jangka panjang.

Apabila tidak ada rencana yang dibuat oleh pemerintah provinsi atau kabupaten/kota, maka target pembangunan berikut ini diusulkan untuk periode 2010-2020:

- **Wajibkan pembangunan fasilitas pengolahan air limbah.** Saat ini, pemerintah Kabupaten dan Kota tidak mengharuskan bangunan-bangunan baru untuk mempunyai septik tank atau jenis-jenis pengolahan air limbah lainnya. Disarankan agar pemerintah Kabupaten dan Kota mewajibkan pembangunan fasilitas sanitasi tersebut sebagai syarat untuk memperoleh izin bangunan, mulai tahun 2010 dan seterusnya. Kemudian, dalam jangka panjang, pembangunan fasilitas demikian perlu diwajibkan untuk lembaga-lembaga komersial (periode 2010-2014), dan rumah tangga di kawasan perkotaan (periode 2015-2020).
- **Bangun fasilitas pengolahan limbah (IPLT).** Fasilitas demikian harus dibangun dengan memberikan perhatian yang sepatutnya kepada daerah punggung sungai. Setelah selesai dibangun, penggunaan layanan penyedotan septik tank juga harus diwajibkan.
- **Bangun sistem pipa selokan di Jayapura.** Dalam jangka panjang, pemerintah pusat bermaksud membangun suatu sistem pipa selokan di setiap kota besar dan kota metropolitan di negeri ini. Pada tahun 2020, diperkirakan bahwa jumlah penduduk yang tinggal di kawasan niaga terpadu di Jayapura akan mencapai sekitar 60.000 – tingkat kepadatan penduduk tersebut memadai sebagai alasan untuk membenarkan investasi sistem pipa selokan. Sebelum dimulainya pembangunan, pemerintah pusat perlu berupaya untuk membentuk lembaga yang akan bertanggungjawab atas O&M, agar kegagalan serupa yang terjadi pada tahun 1990-an tidak terulang kembali.

6.3.2. Kebutuhan pendanaan yang bersifat sebagai petunjuk (hanya sektor publik).

Total biaya investasi yang dibutuhkan meningkat menjadi kira-kira US\$ 50 juta³⁸ (dengan harga-harga konstan tahun 2008), yang terdiri atas:

- **Pembangunan fasilitas pengolahan limbah tinja: US\$ 1,25m x 8 ≈ kira-kira US\$ 10 juta**
- **Pembangunan sambungan pipa selokan di Jayapura: US\$ 400 x 10.000 ≈ kira-kira US\$ 40 juta**

Biaya investasi dan pengoperasian truk-truk tinja akan ditanggung oleh sektor swasta, seperti halnya investasi untuk fasilitas pengolahan limbah tinja di tempat sendiri, yang ditanggung oleh lembaga-lembaga komersial berskala-besar.

³⁸ Asumsi biaya per unit didasarkan pada laporan kajian sub-proyek dari *Proyek Pengelolaan Sanitasi dan Kesehatan Metropolitan*, yang saat ini sedang dipersiapkan oleh Dep PU dan ADB.

Lampiran 7. Telekomunikasi

7.1. Status Sektor Saat Ini

7.1.1. Ada permintaan yang tinggi

Permintaan untuk layanan telekomunikasi terus meningkat di seluruh Papua dan Papua Barat; dari sektor swasta, pemerintah provinsi dan kabupaten/kota, maupun rumah tangga. Karena kebutuhan komunikasi telepon telah terpenuhi, permintaan bergeser ke layanan Internet, yang bukan saja dapat mengantarkan layanan dan isi/media suara tetapi juga data. Proyeksi untuk Papua dan Papua Barat, khususnya di pusat-pusat penduduk yang lebih padat, dengan jelas menunjukkan peningkatan permintaan untuk Internet berpita lebar, sejalan dengan kecenderungan di seluruh Indonesia dan di seluruh dunia. Di luar pusat-pusat penduduk yang utama, permintaan akan Internet berpita lebar dalam waktu dekat ini terutama datang dari sektor kelembagaan: perusahaan/ proyek besar, kantor-kantor pemerintah, universitas, sekolah menengah dan kejuruan (SMP, SMK, dan SMA). Misalnya, Strategi Pembangunan untuk Pendidikan Provinsi memperkirakan bahwa kebutuhan konektivitas untuk sekolah menengah pertama dan umum akan sangat meningkat untuk mendukung pengembangan profesi guru dan penyampaian bahan pengajaran/pelajaran.

Tabel 20: Proyeksi Permintaan Telekomunikasi di Papua & Papua Barat (untuk tahun 2020)

	Sumbangan Telepon Tetap Rumah	Sumbangan Telepon Tetap Tanpa Kabel	Total Sumbangan Telepon Tetap	Telepon Seluler GSM	Telepon Seluler 3G	Internet Dial-up	Internet Pita Lebar	TV Internet (IPTV)	TOTAL
Pelanggan	226.000	319.000	545.000	1.719.000	1.910.000	2.000	468.000	278.000	
% penduduk				46	50				
% rumah tangga	22	57	79			0	56	38	
Kapasitas (Gbps)			1,9	6	29	0	133	2	171
% dari total			1	2	11	0	86	0,3	

Sumber: Perkiraan staf

Catatan: Permintaan dihitung sebagai fungsi data pendapatan rumah tangga data, proyeksi penduduk, ketersediaan sekolah, rumah sakit, lembaga pemerintah, lokasi usaha. Permintaan dinyatakan dengan jumlah pengguna, dan kapasitas yang dibutuhkan (lalu lintas) yang dibutuhkan. Skenario ini juga mengasumsikan distribusi PDB yang spesifik bagi Papua dan Papua Barat akan mengimbangi kondisi kebanyakan kawasan pedesaan yang luar biasa terpencil.

Pada tingkat kabupaten/kota, permintaan tertinggi untuk telekomunikasi diperkirakan akan datang dari Mimika, Kota Jayapura, Merauke dan Jayawijaya, disusul oleh Jayapura dan Nabire; khususnya untuk Internet berpita lebar pada tahun 2020. Di Papua Barat, proyeksi permintaan tertinggi adalah dari Kota Sorong, Kabupaten Sorong dan Manokwari.

Pemerintah provinsi berpotensi menjadi pengguna utama kapasitas telekomunikasi. Pada tingkat dasar, kantor-kantor pemerintah harus berkomunikasi melalui telepon dan email. Pemerintah juga menyediakan informasi bagi publik, dan telah membangun situs web yang berisi informasi, misalnya profil kota dan kesempatan-kesempatan untuk investasi, maupun fasilitas akses Internet untuk publik. Pemerintah memiliki beberapa kebutuhan akan sistem informasi internal untuk perencanaan dan penganggaran, serta pelaporan rutin. Perubahan dari pembuatan laporan menggunakan kertas ke media elektronik, misalnya laporan pengeluaran bulanan dalam kementerian lini, laporan pengelolaan sekolah dan pengawasan kesehatan, akan meningkatkan permintaan untuk konektivitas yang lebih baik.

Untuk jangka panjang, Pemerintah memperkirakan pengembangan “Papua Online” yang memungkinkan dilakukannya transaksi elektronik seperti pengadaan melalui internet, permohonan perizinan, dan kemungkinan layanan pemerintah lainnya yang dapat diakses melalui internet. Layanan seperti itu akan sangat membutuhkan kapasitas telekomunikasi yang lebih tinggi daripada yang tersedia saat ini, serta pengelolaan terhadap perubahan besar pada kelembagaan maupun pengembangan ketrampilan dalam pemerintahan.

7.1.2. Kendala penyediaan secara keseluruhan

Telekomunikasi memberikan kesempatan yang luar biasa kepada Papua dan Papua Barat untuk menjembatani jarak fisik secara maya dan mengurangi keterpencilan banyak kelompok masyarakat. Akan tetapi, “kesenjangan digital” masih cukup signifikan di Papua dan Papua Barat. Hampir separuh penduduk Papua dan Papua Barat saat ini dapat mengakses telekomunikasi dasar, terutama melalui telepon genggam. Akses internet masih terbatas. Ada kesenjangan besar untuk akses telekomunikasi di kawasan Dataran Tinggi dan kawasan dataran rendah berawa-rawa di pedalaman karena relatif tingginya biaya penempatan jaringan di medan yang berpegunungan, berhutan atau berawa-rawa, kurangnya infrastruktur pendukung (suplai tenaga listrik, jalan raya), masalah akses ke tanah/lokasi, rendahnya kepadatan penduduk, dan terbatasnya kegiatan ekonomi formal di luar proyek-proyek “daerah kantong”. Pengguna yang merupakan perusahaan besar seperti PT Freeport dan perusahaan-perusahaan minyak di kawasan Bintuni telah membangun jaringan komunikasi satelit milik sendiri untuk memenuhi tingginya kebutuhan konektivitas mereka masing-masing.

7.1.3. Jaringan Akses³⁹

Pada akhir tahun 2008 ada kira-kira 1,2 juta pelanggan telepon seluler, termasuk di semua ibukota kabupaten/kota, dan secara potensial di semua pusat kecamatan di Papua dan Papua Barat (lihat peta cakupan). Penyedia layanan telepon seluler adalah Telkomsel, Indosat dan Excelcomindo (XL) dengan masing-masing memiliki kira-kira satu juta, 100.000 dan 20.000 pelanggan. PT Telkom memiliki 76.000 sambungan telepon tetap (kabel tembaga) yang aktif, 36 persen di dalam dan persis di sekitar kota Jayapura. Tidak diantisipasi adanya investasi lebih lanjut untuk sambungan telepon tetap karena biaya per unitnya tinggi. Sebaliknya Telkom menempatkan layanan sambungan telepon tetap tanpa kabel⁴⁰ yang lebih murah di kota-kota utama, dengan sekitar 20.000 pelanggan saat ini. Lokasi yang lebih terpencil, khususnya di kawasan Dataran Tinggi, terhubung melalui satelit terminal berantena sangat kecil (VSAT) dan/atau radio gelombang-pendek (SSB), itupun kalau ada.

Akses internet pada umumnya menggunakan koneksi *dial-up* di lokasi yang telah memiliki sambungan telepon tetap (sekitar 10.000 pelanggan) dan koneksi VSAT yang berdiri sendiri bagi beberapa pelanggan/lokasi spesifik seperti perusahaan besar, lembaga-lembaga misi, beberapa kantor Pemerintah, dan warung Internet. Koneksi VSAT ditawarkan oleh operator-operator telekomunikasi besar tersebut di atas maupun para penyedia layanan khusus. Akses internet berpita lebar atau internet berkecepatan tinggi sangat terbatas. Telkom meluncurkan akses internet berpita lebar menggunakan sambungan telepon tetap (ADSL) di Timika dan Jayapura pada tahun 2008, dengan kapasitas awal 1.500 sambungan. Langkah perkenalan selanjutnya kepada publik di pusat-pusat perkotaan utama seperti Sorong, Manokwari, Biak dan Merauke juga telah diantisipasi. Penempatan akses internet berpita lebar dengan sambungan telepon tanpa kabel masih pada tahap yang sangat dini. Sudah ada “*hot spot*” Wi-Fi di beberapa kota.

39 Infrastruktur telekomunikasi terdiri dari *jaringan akses* (stasiun pangkalan sambungan telepon tetap atau seluler yang dapat mencapai pengguna akhir) dan *jaringan tulang punggung*, yang memancarkan total volume lalu lintas telekomunikasi jarak jauh (satelit, atau terestrial–gelombang mikro atau serat-optik).

40 Standar teknologi seluler: GSM=sistem global untuk komunikasi seluler, CDMA=code division multiple access. GPRS=general packet radio service (2.5G).

Akses internet berpita lebar pada telepon seluler telah tersedia secara terbatas: layanan GPRS/EDGE (2.5G) (misalnya, yang mendukung layanan *browsing* dasar di Internet dan layanan Blackberry) tersedia di sebagian besar kawasan yang telah terjangkau oleh jaringan seluler. Penempatan akses internet berpita lebar seluler berkecepatan lebih tinggi atau generasi ketiga (3G) juga telah diantisipasi namun masih tertunda. Warung internet beroperasi di kota-kota utama, kadang-kadang dengan biaya dua sampai tiga kali lipat dari biaya pemakaian per jam di Jawa (misalnya di Wamena biayanya Rp 15.000 per jam). Fasilitas tersebut biasanya penuh dipadati pelanggan.



7.1.4. Jaringan tulang punggung atau jaringan transmisi

Papua dan Papua Barat bergantung sepenuhnya pada transmisi satelit, untuk menghubungkan pusat-pusat perkotaan utama secara internal, dan lokasi-lokasi lain di Indonesia maupun di dunia secara eksternal. Ini sangat tidak memadai untuk memenuhi permintaan yang ada, dapat diumpamakan seperti mengangkut para penumpang pesawat udara untuk rute dari Jayapura ke Jakarta dalam kapal-kapal kecil. Sejauh ini, praktisnya belum ada jaringan tulang punggung terestrial, seperti kabel gelombang mikro atau kabel serat-optik. Hanya ada jaringan serat-optik secara terbatas di Jayapura. Misalnya, lebar pita Internet PT Telkom untuk seluruh provinsi di Papua dan Papua Barat adalah 30 megabit per detik (Mbps) pada pertengahan tahun 2008. Sebagai perbandingan, biasanya sebuah rumah di Eropa Barat, Jepang atau Korea mempunyai lebar pita sekitar 10 Mbps. Lagipula, struktur biaya

untuk lebar pita satelit (per Mbps), baik investasi modal maupun biaya berulang, jauh lebih tinggi untuk jangka menengah daripada untuk jaringan tulang punggung terestrial. Biasanya biaya per unit lebar pita pada rute kabel serat-optik berkapasitas tinggi adalah 1/50 atau lebih rendah daripada untuk koneksi satelit. *Kebergantungan pada transmisi satelit membatasi kapasitas dan kecepatan transmisi data maupun mutu layanan.*

7.2. Perkembangan Terakhir

Investasi dalam sektor telekomunikasi, terutama dilakukan oleh sektor swasta. Investasi sektor publik terutama dalam pengadaan perlengkapan komputer dan jaringan internet untuk kantor-kantor Pemerintah, misalnya di pusat data elektronik (BPDE) dan departemen perencanaan (BAPPEDA/BP3D) tingkat provinsi dan, baru-baru ini, untuk laboratorium komputer maupun jaringan internet di sekolah menengah. Pemerintah juga menginvestasikan sejumlah dana dalam jaringan komunikasi sambungan telepon tetap tanpa kabel untuk 17 kantor kabupaten/kota, koneksi tanpa kabel untuk 4 universitas dan 16 sekolah serta hubungan radio SSB untuk sekolah dan pusat kesehatan. Banyak pemerintah kabupaten/kota juga telah memasang VSAT.

Ukuran investasi modal swasta saat ini pada sambungan telepon tetap, BTS dan transmisi seluler kemungkinan besar adalah sekitar US\$ 500-700 juta dalam sepuluh tahun terakhir, yang mencerminkan tingginya struktur biaya di Papua dan Papua Barat. Namun, beban keuangan yang paling utama adalah biaya operasi: suplai tenaga listrik, akses jalan/helikopter untuk keperluan pemeliharaan, dan, seperti disebutkan di atas, untuk *backhaul* satelit.

7.3. Rencana Yang Ada untuk Masa Depan

Rincian data investasi dan biaya berulang untuk jaringan akses dan jaringan tulang punggung memang sensitif secara komersial dan sulit diperoleh. Selain itu, tingkat investasi di masa lampau mungkin tidak secara memadai untuk bisa menjadi petunjuk mengenai biaya-biaya yang akan timbul

di masa depan karena perubahan teknologi, misalnya makin banyaknya stasiun pangkalan seluler yang berbiaya rendah dan bertenaga rendah serta IP VSAT. Biaya berulang untuk jaringan akses sangat tinggi karena bergantung pada *backhaul* satelit; tapi biaya ini diharapkan turun bila *backhaul* bumi telah tersedia. Sebagai contoh, investasi modal yang dibutuhkan untuk memancarkan 1Mbps melalui satelit adalah sekitar US\$ 150.000, dibandingkan dengan US\$ 2.500 melalui transmisi kabel serat-optik — atau US\$ 100 bila kapasitas rute yang ada saat ini diperluas. Selain itu, biasanya biaya lebar pita bulanan untuk kapasitas satelit cukup tinggi, yaitu antara Rp 5 – 8 juta per bulan di Papua dan Papua Barat untuk sebuah VSAT dengan kapasitas 128 kbps. Meskipun para operator telepon seluler di Indonesia sangat menikmati manfaat penerapan prinsip ekonomi ‘produksi lebih besar agar biaya lebih murah’, dan juga memiliki kesanggupan untuk membeli perlengkapan, namun investasi modal untuk sebuah stasiun pemancar seluler (BTS) di Papua dan Papua Barat masih melampaui US\$ 200.000, dibandingkan dengan kurang dari US\$ 75.000 di Sumatera, misalnya. Dengan demikian, terlihat adanya kebutuhan untuk pekerjaan sipil tambahan di lokasi-lokasi terpencil. Saat ini terdapat 200 BTS seluler yang sudah siap berfungsi dan sekitar 50 lebih yang telah direncanakan untuk dibangun dalam waktu dekat.

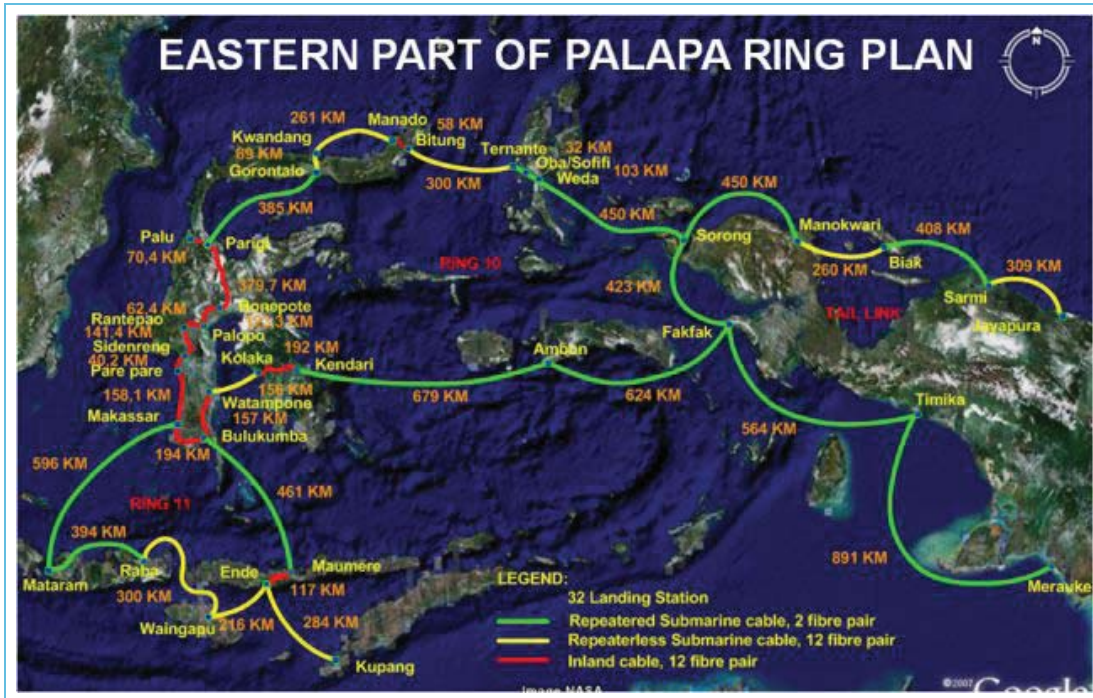
7.3.1. Lingkar Palapa

Gambar 10: Lingkar Palapa yang Diusulkan di Seluruh Indonesia (desain awal, tahun 2006)



Sumber: DEPKOMINFO

Gambar 11: Lingkar Palapa Bagian Timur (didesain pada pertengahan tahun 2008)



Sumber: DEPKOMINFO

Lingkar Palapa adalah jaringan kabel serat-optik tulang punggung sepanjang 34.000 km yang menghubungkan semua provinsi di Indonesia. Proyek ini pertama kali dicanangkan pada pertengahan tahun 1990-an, tetapi tertunda karena krisis keuangan Asia, dan dihidupkan kembali pada tahun 2006.

Untuk memenuhi proyeksi permintaan di Indonesia Bagian Timur, maka sebuah konsorsium investor telah berkomitmen untuk melakukan investasi dalam proyek Lingkar Palapa Bagian Timur untuk menghubungkan kota-kota besar di pesisir pantai Papua dan Papua Barat serta kepulauan bagian timur lainnya. Pada awalnya, Lingkar Palapa Bagian Timur diperkirakan sebagai proyek bernilai US\$ 700 juta dengan delapan stasiun pendaratan di Papua dan Papua Barat, dan sebuah konsorsium yang terdiri atas tujuh investor telah dibentuk pada tahun 2008 untuk menyelesaikan proyek tersebut (lihat Gambar 11). Usul investasi ini diharapkan akan menghasilkan kapasitas total sekitar 80 Gbps untuk Papua dan Papua Barat – ribuan kali lebih besar daripada kapasitas yang ada saat ini – dan akan sangat mengurangi biaya yang diperlukan untuk membangun jaringan akses tambahan di daerah sekitar stasiun-stasiun pendaratan ini.

Kesulitan finansial telah menyebabkan banyak anggota konsorsium keluar, dan yang tersisa hanya PT Telkom, Indosat dan Bakrie Telekom. Pengurangan jumlah ini mengakibatkan berkurangnya investasi menjadi tinggal sekitar US\$ 255 juta dan jumlah stasiun pendaratan juga hanya satu di Sorong, Papua Barat dan di Papua tidak ada sama sekali.

Untuk memperluas Lingkar Palapa hingga ke kota-kota besar di pesisir pantai dan juga ke daerah pedalaman Papua dan Papua Barat, kemungkinan akan dibutuhkan bantuan pemerintah, dalam kemitraan dengan para investor swasta. Tabel 21 meringkaskan investasi yang kemungkinan dibutuhkan. Perlu diketahui bahwa beberapa pemerintah di seputar dunia melakukan investasi – atau

mempertimbangkan untuk berinvestasi – dalam tulang punggung internet sebagai bagian dari paket-paket stimulus ekonomi.

Tabel 21: Potensi Investasi dalam Jaringan Tulang Punggung Kabupaten/kota

Proyek	Kabupaten	Perkiraan Biaya (US\$)
Lingkar Palapa (Rute Bagian Utara)	Sorong (Kota dan Kabupaten) Manokwari Biak Numfor Sarmi Jayapura (Kota dan Kabupaten)	60 juta
Lingkar Palapa (Rute Bagian Selatan)	Sorong (Kota dan Kabupaten) Fakfak Mimika Merauke	85 juta
Rute Teminbuan-Bintuni	Sorong Selatan Teluk Bintuni	12,5 juta
Perpanjangan Manokwari-Nabire	Nabire Teluk Wondama	14,4 juta 3,6 juta
Merauke – Oksibil Ket: dengan asumsi jalan raya telah selesai dibangun	Boven Digoel Pegunungan Bintang	5 juta
Rute Jayapura – Kawasan Dataran Tinggi – Nabire Ket: dengan asumsi adanya jalan raya	Paniai Jayawijaya Tolikara Puncak Jaya	8,5 juta
Jayapura – Kawasan Dataran Tinggi – Nabire route Ket: dengan asumsi adanya jalan raya	Opsi gelombang mikro lintas-kawasan dataran tinggi	5,5 juta
Rute: Biak-Serui Bercabang dari Lingkar Palapa Perpanjangan dari Metro Ethernet Jayapura		
Rute: Biak-Serui Bercabang dari Lingkar Palapa Perpanjangan dari Metro Ethernet Jayapura	Kepulauan Yapen Kaimana Keerom	2,5 juta 4,5 juta 1 juta
Sambungan gelombang mikro + perpanjangan seluler dari Sorong	Raja Ampat Supiori	0,65 juta 0,35 juta
Sambungan gelombang mikro + perpanjangan seluler dari Biak	Waropen	0,35 juta
Sambungan gelombang mikro + perpanjangan seluler dari Serui		
Akan terus bergantung pada satelit	Asmat Mappi Yahukimo	

Sumber: DEPKOMINFO dan perkiraan staf berdasarkan tingkat biaya internasional rata-rata

7.4. Rekomendasi

Pemerintah provinsi Papua dan Papua Barat menyadari pentingnya telekomunikasi untuk mendukung kegiatan ekonomi, mengurangi keterpencilan masyarakat dan mendukung penyediaan layanan umum, khususnya pendidikan. Perlunya meningkatkan konektivitas telekomunikasi terlihat pada dokumen perencanaan. Walaupun pendanaan infrastruktur telekomunikasi terutama digerakkan oleh sektor swasta/secara komersial, namun Pemerintah provinsi berperan penting dalam mengatur

dan menyediakan pengawasan terhadap para operator swasta tersebut. Dan, apabila bermanfaat bagi penduduk Papua dan Papua Barat, pemerintah harus menyediakan insentif tertentu untuk meningkatkan akses dan layanan.

7.4.1. Dorong Perluasan Jaringan Tulang Punggung Lingkar Palapa Bagian Timur.

Model Lingkar Palapa Bagian Timur saat ini hanya memiliki satu titik pendaratan di Papua Barat dan tidak ada sama sekali di Papua. Rute Utara yang mencakup Manokwari, Biak, Sarmi dan Jayapura dan Rute Selatan yang mencakup Fakfak, Timika dan Merauke saat ini tidak dianggap layak secara finansial oleh konsorsium investor, dan tidak akan dapat dibangun tanpa dukungan pemerintah.

Sektor swasta harus tetap menjadi sumber investasi utama, tetapi ada cara-cara yang dapat ditempuh oleh pemerintah provinsi untuk mendukung proyek ini. Peran yang dapat dijalankan oleh Pemerintah Provinsi adalah: (i) menganjurkan konsorsium untuk berinvestasi dalam rute kabel tambahan, mungkin dengan perjanjian yang menyatakan bahwa misalnya, pemerintah akan terlebih dahulu membeli kapasitas (misalnya untuk mendukung ICT dalam bidang pendidikan atau berbagai layanan pemerintah melalui internet); dan (ii) menawarkan pembiayaan yang bersifat katalisator untuk investasi demikian atas dasar kemitraan swasta-publik, misalnya melalui **subsidi investasi modal**.

Kotak 16: Seksi Lingkar Palapa

Proyek-proyek yang layak dalam jangka pendek

- **Rute utara dengan stasiun pendaratan di Manokwari, Biak, Sarmi dan Jayapura** (1200 km) dengan perkiraan biaya US\$ 60 juta berdasarkan tingkat biaya rata-rata internasional.
- **Rute selatan: stasiun pendaratan di Fakfak, Timika dan Merauke** (1700 km) dengan perkiraan biaya US\$ 85 juta berdasarkan tingkat biaya rata-rata internasional.

Proyek-proyek yang layak dalam jangka panjang

- **Sorong hingga ke Teminabuan dan Bintuni.** Sebagian dari penggerak komersial utama untuk proyek ini adalah kegiatan perusahaan minyak dan gas berskala-besar di sekitar kawasan teluk Bintuni. Total biaya adalah sekitar US\$ 3,2 juta jika kabel tanah bisa dibangun di sepanjang jalan raya antara Sorong – Teminabuan dan Bintuni. Rute alternatif adalah 120 km kabel tanah di sepanjang jalan hingga ke Teminabuan dan kabel bawah laut sepanjang 250 km untuk mencapai kawasan Bintuni yang memerlukan investasi sekitar US\$ 12,5 juta. Potensi sumber pembiayaan adalah dari perusahaan-perusahaan telepon serta industri minyak dan gas.
- **Manokwari ke Nabire, kemungkinan bercabang ke Wasior.** Perkiraan biaya untuk rute utama Manokwari – Nabire adalah sekitar US\$ 14,4 juta sedangkan rute cabang ke Wasior akan menambahkan sejumlah US\$ 3,6 juta. Rute alternatif dari Biak via Serui sedikit lebih pendek dan kemungkinan lebih murah tetapi juga lebih sulit karena harus menyeberangi Pulau Yapen.
- **Biak – Serui.** Biaya untuk rute utama Biak – Serui diperkirakan sekitar US\$ 2,5 juta.
- **Fakfak – Kaimana.** Perkiraan biaya untuk rute utama Fakfak – Kaimana adalah sekitar US\$ 4,5 juta dengan asumsi ada satu stasiun pendaratan Lingkar Palapa di Fakfak.
- **Jayapura - Keerom.** Ini dapat dianggap sebagai perpanjangan jaringan Ethernet Jayapura Metro yang direncanakan oleh Telkom. Jarak aktual yang ditempuh adalah sekitar 50 km tetapi diantisipasi adanya beberapa cabang ke beberapa pusat penduduk tertentu. Biaya yang diperkirakan adalah US\$ 1 juta.

Di samping itu, sambungan-sambungan berikut ini secara teknis layak namun jumlah aktual penduduknya rendah: (i) Sorong – Raja Ampat; (ii) Serui-Waren; (iii) Biak-Supiori. Mungkin akan lebih efektif dari segi biaya jika beberapa sambungan ini dilayani oleh perpanjangan jaringan seluler yang sudah ada, dengan sambungan-sambungan gelombang mikro yang berkaitan:

Kotak 16: Lanjutan

Proyek-proyek marginal jangka panjang

- **Kabupaten/kota di kawasan dataran tinggi.** Perluasan tulang punggung serat-optik untuk kawasan ini harus dilakukan bersamaan dengan pembangunan infrastruktur lain agar efektif dari segi biaya. Misalnya, jika sistem jalan raya Jayapura – Wamena – Karubaga Mulia – Enarotali – Nabire sudah selesai dibangun, maka kira-kira 845 km kabel serat-optik dapat ditempatkan di sepanjang rute ini dengan biaya sekitar US\$ 8,5 juta. Apabila tidak terdapat infrastruktur lain seperti jalan raya, rute alternatif utama menuju kawasan Dataran Tinggi adalah lewat gelombang mikro, tetapi untuk itu diperlukan pembangunan menara ganda termasuk di lokasi puncak pegunungan yang terpencil, barangkali dimulai dengan sambungan Timika-Enarotali.
- **Perluasan ke kawasan dataran rendah Bagian Utara Merauke.** Perluasan jaringan serat-optik ke sejumlah kawasan dataran rendah seperti Boven-Digoel akan membutuhkan rute darat dari Merauke. Terdapat beberapa infrastruktur jalan raya antara Merauke dan Tanah Merah, dan ada rencana untuk memperluas rute ini ke Oksibil, Pegunungan Bintang. Ini akan membutuhkan proyek kabel fiber tanah sepanjang 470 km dengan biaya sekitar US\$ 5 juta bila dibangun di sepanjang jalan raya. Sebagai alternatif, dapat ditempatkan sebuah sambungan gelombang mikro bersama dengan cakupan seluler untuk menghubungkan kawasan dataran rendah Bagian Utara Merauke ke Merauke dan stasiun pendaratan Lingkar Palapa di masa depan.
- **Kabupaten/kota lainnya.** Untuk menghubungkan Mappi, Yahukimo dan Agats dengan tulang punggung serat-optik, biayanya sangat mahal dan pelaksanaannya sulit, karena kurangnya infrastruktur (jalan raya) dan rendahnya kepadatan penduduk. Kawasan-kawasan ini akan terus bergantung pada tulang punggung satelit untuk masa depan yang dekat. Ini tidak menghambat langkah untuk memperkenalkan layanan seluler dasar (suara, data berkecepatan rendah) kepada publik bahkan di desa-desa kecil yang terpencil dengan cara yang efektif dari segi biaya. Ini mungkin dicapai melalui pemanfaatan teknologi berbiaya lebih rendah secara lebih luas, termasuk: stasiun berbasis seluler *Internet Protocol* (IP), IP VSATs dan stasiun berbasis daya-listrik-rendah.

7.4.2. Permudah investasi swasta tambahan dalam jaringan akses dasar

Permudah investasi swasta tambahan dalam peluncuran jaringan akses dengan membantu mengidentifikasi kawasan-kawasan yang belum atau kurang mendapat layanan. Pemerintah provinsi berperan utama untuk mempermudah investasi swasta dengan membantu operator mengidentifikasi lokasi-lokasi prioritas, dan membantu perolehan izin maupun lokasi. Di Papua dan Papua Barat, perolehan tanah khususnya sangat tidak mudah dan menyita waktu karena begitu umumnya hak tanah adat.

Dukungan Pemerintah lebih lanjut bisa diberikan melalui program subsidi investasi modal yang dijalankan secara kompetitif. Model tingkat nasional sudah tersedia untuk ini, dan sistem tersebut juga digunakan secara luas pada tingkat internasional. Pemerintah Nasional, melalui Direktorat Jenderal Pos dan Telekomunikasi di bawah Departemen Komunikasi dan Informasi, sedang menerapkan program Kewajiban Layanan Universal (*USO*), yang dibiayai dengan retribusi atas industri telekomunikasi (1 persen dari pendapatan bersih) untuk memberi subsidi biaya modal peluncuran jaringan akses di kawasan-kawasan yang terpinggirkan secara komersial di seluruh Indonesia. Sebanyak 3.000 desa di Papua dan Papua Barat telah diikutsertakan dalam program ini, dengan total biaya subsidi yang diperkirakan mencapai US\$ 11 juta. Pemenang tender telah diputuskan pada bulan Juli 2009; Kedua provinsi tersebut dapat mempertimbangkan mekanisme subsidi kompetitif yang serupa untuk desa-desa lain yang belum mendapatkan pelayanan.

7.4.3. Perluas jaringan dengan menggunakan metode yang berbiaya paling rendah

Untuk konsentrasi penduduk perkotaan di kawasan pesisir yang dalam jangka pendek berpotensi melakukan kegiatan komersial yang meningkat dengan pesat, sasaran yang harus dicapai adalah menutup kesenjangan akses dan memenuhi permintaan lebar pita yang semakin meningkat melalui penyediaan akses ke jaringan serat optik. Di tempat-tempat ini, infrastruktur telekomunikasi yang berfungsi dengan baik dan tidak mahal sangat penting bagi pengembangan usaha kecil, menengah dan besar.

Di daerah-daerah lain di Papua dan Papua Barat, tidak praktis untuk memasang kabel serat-optik pada sebagian besar desa dan sekolah, dan kebutuhan komunikasi juga tidak terlalu menuntut lebar pita seperti halnya pada pusat-pusat pertumbuhan di daerah pesisir. Namun, lokasi yang jaraknya jauh, sama seperti atau bahkan lebih dari lokasi yang lebih mudah dijangkau, akan mendapatkan manfaat dari teknologi komunikasi yang mempermudah penyediaan layanan-layanan umum secara elektronik, menawarkan kesempatan untuk belajar jarak jauh, pelatihan guru, dan kesempatan untuk mendapatkan saran medik maupun komersial. Di Papua dan Papua Barat, peningkatan telekomunikasi dapat mengganti sebagian dari peran infrastruktur lain. Misalnya, satu panggilan telepon atau email mungkin akan sangat menghemat waktu dan biaya perjalanan pribadi bagi para warga yang tinggal di desa-desa karena alternatif satu-satunya adalah berjalan kaki atau layanan udara yang tidak teratur dan mahal. Untuk lokasi-lokasi yang jauh demikian, hubungan satelit berbiaya rendah perlu menjadi sasaran dalam perencanaan infrastruktur, yang dipasang bersama dengan sumber-sumber tenaga listrik setempat, khususnya tenaga surya.

Apabila perluasan tulang punggung serat-optik masih mungkin dilakukan, Pemerintah dapat mengurangi biaya pelayanan dengan menyediakan saluran-saluran di sepanjang sisi jalan-jalan utama atau kabel listrik yang sedang dibangun dan/atau ditingkatkan mutunya. Selama konstruksi, biaya tambahan untuk menambah saluran-saluran (atau pipa-pipa plastik) guna memungkinkan pemasangan serat-optik bawah tanah dengan cara yang “mudah” tidak terlalu mahal. Pemasangan kabel belakangan di sepanjang sisi jalan tanpa saluran akan jauh lebih mahal.

Apabila perluasan jaringan gelombang mikro dibutuhkan, Pemerintah dapat mempermudah pekerjaan sipil yang dibutuhkan untuk menjangkau lokasi-lokasi terpencil di puncak gunung, maupun proses perolehan lokasi. Seperti pada waktu menganjurkan investasi jangka pendek untuk jaringan akses, Pemerintah provinsi dapat menawarkan pembiayaan yang berfungsi sebagai katalisator, misalnya melalui program subsidi investasi modal yang kompetitif. Pemerintah provinsi juga dapat mengadakan kontrak dengan sektor swasta untuk membeli di muka fasilitas jaringan demikian karena bisa jadi mereka akan merupakan pengguna utama fasilitas jaringan tersebut.



Apendiks 1. Nilai hutan

Tabel 1. Volume, Nilai, dan nilai Per unit produksi kayu gelondongan di Papua dan Papua Barat pada tahun 2006

Provinsi/Jenis kayu gelondongan	Produksi kayu gelondongan pada tahun 2006		
	Volume (m3)	Nilai (Rp 000)	Nilai per unit (Rp 000/m3)
Papua Barat	669.901	321.010.561	479
Bakau	121.964	45.736.298	375
Indah	2.140	824.100	385
Keben	121.963	54.882.959	450
Kenari	5.024	2.386.891	475
Matoa	522	227.264	435
Meranti	260.839	138.063.714	529
Merbau	29.076	27.218.848	936
Mersawa	2.146	965.777	450
Resak	1.335	590.632	442
Rimba Campuran	124.892	50.114.078	401
Papua	431.115	128.463.980	298
Indah	387	123.288	319
Meranti	225.096	70.313.590	312
Lain-Lain	8.641	2.335.665	270
Rimba Campuran	196.991	55.691.437	283

Sumber: BPS (2008): Statistik Perusahaan Hak Pengusahaan Hutan 2006

Tabel 2. Bidang realisasi rencana kerja tahunan dan volume kayu gelondongan di Papua dan Papua Barat pada tahun 2006 (spesies komersial)

Provinsi	Luas RKT (ha)	Volume (m3)	Volume (m3/ha)
Papua Barat	23.994	627.967	26,2
Papua	19.635	561.187	28,6

Sumber: Dephut (2007): Pemantauan perkembangan produksi kayu bulat dan HHBK tahun 2006-2007

Tabel 3. Potensi pohon per ha untuk semua spesies di Papua dan Papua Barat

Provinsi	Volume (m3/ha)		
	> 20 cm	> 50 cm	> 60 cm
Papua Barat	157,6	94,2	73,1
Papua	103,9	59,4	43,8

Sumber: Dephut (2008): Statistik Kehutanan Indonesia 2007

Tabel 4. Harga Kayu Rata-Rata Tertimbang di Papua dan Papua Barat

Ukuran kayu	Stok Kayu (m ³ /ha)	Harga Domestik (US\$/m ³)		Harga Internasional (US\$/m ³)	
		Tegakan	Nilai tegakan*	Tegakan	Nilai tegakan*
Papua					
20-49,9 cm	44,5	19,4	-5,6	74,2	49,2
50-59,9 cm	15,6	32,4	7,4	123,7	98,7
60 cm ke atas	43,8	32,4	7,4	123,7	98,7
Nilai WAVG (US\$/ha)		2.789	192	16.362	12.421
Papua Barat					
20-49,9 cm	63,4	31,3	6,3	74,2	49,2
50-59,9 cm	21,1	52,1	27,1	123,7	98,7
60 cm ke atas	73,1	52,1	27,1	123,7	98,7
Nilai WAVG (US\$/ha)		6.892	2.951	16.362	12.421
Nilai AVG (Kedua Provinsi)		4.840	1.571	13.504	10.236

Sumber: Harga internasional dari Harga Domestik ITTO, WAVG dari Tabel 1, Stok Kayu WAVG dari Tabel 3.

Catatan: Asumsi harga nilai tegakan sebesar US\$ 25/m³, dan harga untuk 20-49,9 cm diasumsikan sebesar 60% dari harga ITTO.

Hitungan kami untuk nilai kayu rata-rata tertimbang dari satu hektar hutan Papua atau Papua Barat adalah sekitar US\$ 13,504. Perhatikan bahwa ini tidak mencakup biaya nilai tegakan.

Tabel 5: Nilai ekonomi total hutan (US\$/ha/th): disesuaikan untuk PPB

Jenis nilai	Nilai Hutan	Sumber
Nilai Total Ekonomi	5.709,04	
Nilai Penggunaan	5.654,42	
Nilai penggunaan langsung	1.143,45	
Penebangan berkelanjutan*	266,00	Pearce, 2001
Kayu bakar	40,00	IPB, 1999
Hasil hutan non-kayu lainnya	109,45	Kim, 2002; Pearce, 2001
Pengaturan air	146,00	ITFMP, 1997; IPB 1999; Dishut Jabar
Produksi makanan	32,00	Costanza, 1997
Bahan mentah	315,00	Costanza, 1997
Rekreasi	235,00	Pearce, 2001
Nilai penggunaan tidak langsung	4510,97	
Pembentukan dan konservasi tanah	48,97	Costanza, 1997; NRM 2001; Kim, 2002
Pengaturan Gas	2.830,00	Pearce, 2001
Pengaturan iklim	360,00	Costanza, 1997; Pearce, 2001
Pengaturan gangguan	5,00	NRM 2001; Costanza, 1997
Pengendalian erosi	245,00	Costanza, 1997
Siklus nutrisi	922,00	Pearce, 2001; Costanza, 1997
Pengolahan limbah	100,00	Costanza, 1997; NRM 2001
Nilai non-penggunaan	54,62	
Nilai pilihan	9,62	Kim, 2002
Nilai eksistensi	45,00	Kim, 2002; Pearce, 2001

* Istilah "penebangan berkelanjutan" mudah digunakan, tetapi sangat sulit ditegakkan. Lihat Pearce (2001).

Hitungan kami untuk Nilai Total Ekonomi pada rata-rata satu hektar hutan Papua atau Barat Papua adalah sekitar US\$ 5.709/ha/tahun. Dari jumlah ini, sekitar US\$ 1.143,45 untuk manfaat pengguna lokal dan US\$ 4.565,59 untuk manfaat kemanusiaan secara tidak langsung per tahun.

Referensi

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Papua, *Perencanaan Tata Ruang Provinsi Papua (Saat ini dan Harapan)*. November 19, 2008.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Papua, *Kerangka Acuan Kegiatan Studi Penyusunan Rencana Induk Infrastruktur Provinsi Papua*. 2008.
- Brown, David W. *Addicted to Rent: Corporate and Spatial Distribution of Forest Resources in Indonesia; Implications for Forest Sustainability and Government Policy*, DFID/ITFMP. Jakarta.
- Cannon J. *Natural Resource Economics of Papua*, in (eds) Marshall A & Beehler B, *The Ecology of Papua Part One: The Ecology of Indonesia Series Volume VI*, Periplus, Singapore. 2007.
- Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Papua, *Infrastructure Investment Opportunities: A New Day for Papua*. 2002.
- Government of Indonesia, *DG Postel, Press Releases, 2007-2009*
<http://www.bkpm.go.id>
<http://www.papuaweb.org>
<http://www.teara.govt.nz>
<http://www.bps.go.id>
- International Tropical Timber Organization (ITTO), *Tropical Timber Market Report, Volume 12 Number 9, 1-15 May 2007*.
- IPB. *Kajian Nilai Hutan Produksi. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor*. 1999. Bogor.
- Kim, Young Cheol. *A Tropical Forest Management Model Based On Concept of Total Economic Value. Unpublished dissertation*. 2002. Gajah Mada University. Yogyakarta.
- Klassen, A.W. *Reduced Impact Logging: Making it Work*, Tropical Forest Foundation.
- Manurung, T. *Economic Valuation Analysis on Palm Oil Estate Investment in Indonesia*. NRM/EPIQ. 2001. Jakarta.
- Maryani, Retno, Setiasih Irawati. *Economic Analysis of Land Use*. 1997.
- Maturana, Julia. *Economic Costs and Benefits of Allocating Forest Land for Industrial Tree Plantation Development in Indonesia*. 2001. Center for International Forestry Research (CIFOR). Bogor.
- NRM/EPIQ dan SHK Kaltim. *Valuasi Sistem Pengelolaan Hutan Secara Tradisional oleh Dayak Benuaq di Kalimantan Timur: Manfaat dari sistem tradisional dibandingkan dengan sistem alternatif*. 2000, Jakarta.
- NRM/EPIQ. *Analisis Valuasi Ekonomi Investasi Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia*. 2001, Jakarta.
- Paoli, Gary D., David R. Peart, Mark Leighton, Ismayadi Samsuodi. *An Ecological and Economic Assessment of the Non-timber Forest Product Gaharu Wood in Gunung Palung National Park, West Kalimantan, Indonesia*. Conservation Biology Volume 15, No. 6, December 2001.
- Pattiselanno, Freedy, 2004. *Wildlife Utilization and Food Security in West Papua, Indonesia. Paper presented in SEARCA Agriculture and Development Seminar Series, April 2004*. Laguna, Philippines.

- Pearce, David, 2001. *How Valuable Are The Tropical Forests? Demonstrating and Capturing Economic Value as a Means of Addressing the Causes of Deforestation*. Seminar paper for Conseil d'Analyse Économique, Paris, December 2001.
- Pedercini, Matteo. *Evaluation of Alternative Development Strategies for Papua, Indonesia: A Regional Application of T21*. University of Bergen, Norway.
- Pemerintah Provinsi Papua, *Studi Kelayakan PLTA Urumuka di Kabupaten Mimika*. 2009
- Pemerintah Provinsi Papua Dinas Pertambangan dan Energi, *Urumuka Hydroelectric Power Development Project*. February, 2009.
- Pemerintah Provinsi Papua, *Rencana Strategis Pembangunan Kampung (RESPEK)*. 2007.
- Pemerintah Provinsi Papua Barat, *Rencana Induk dan Aksi Infrastruktur Provinsi Papua Barat, Laporan Final*. 2008.
- Pemerintah Provinsi Papua Barat, *Rencana Tata Ruang Wilayah 2008-2028, Laporan Rencana*. 2008.
- Pemerintah Provinsi Papua Barat, *Penyusunan Master Plan Sumber Daya Air Baku di Kabupaten Sorong dan Kabupaten Manokwari Propinsi Papua Barat, Laporan Antara*. Oktober 2008
- Pemerintah Provinsi Irian Jaya Barat, *Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah 2006-2011*. October 2006.
- Pemerintah Kabupaten Pegunungan Bintang, *Kebijakan Pembangunan Daerah Tahun 2005-2010*. July 2008.
- Pemerintah Kabupaten Pegunungan Bintang, *Pelaksanaan Pembangunan di Kabupaten Pegunungan Bintang Tahun 2004 s/d 2007*. August 2008.
- Pierce, David W. *The Economic Value of Forest Ecosystem*. CSERGE-Economics, University College London. UK. Blackwell Science, Inc. 2001
- PT Santika Kusuma Agung, *Executive Summary: Survei Potensi Simpul Transportasi Sungai di Papua*. 2009.
- Sabandar, William, *Improving Accessibility and Mobility of Riverine People: Lessons from Beraur Communities of Papua, Indonesia*. 2003. Draft for Comments.
- Simangunsong, B. C. H. *The Economic Value of Indonesia's Natural Production Forest*. Indonesian Working Group on Forest Finance. 2003. Jakarta.
- Simangunsong, B. C. H. 2004. *The Economic Performance of Indonesia's Forest Sector in the Period 1980-2002*. GTZ-SMCP. Jakarta.
- ICRAF SE-Asia, *System for Large Scale Plantations of Oil Palm and Industrial Timber Estate*. Bogor. Indonesia.
- van Beukering Pieter J.H. Herman S.J. Cesar, Marco A. Janssen. *Economic Valuation of the Leuser National Park on Sumatra, Indonesia*. Ecological Economics. (2002).
- van Der Ven, Joris, *The Papua and West Papua Transport Sector*. 2009, Mimeo.
- World Bank/Private-Public Infrastructure Advisory Facility (PPIAF): *Study on Indonesia Communications Backbone with Nationwide Coverage*. 2008.
- World Bank, *A Brief Review of the Infrastructure Expenditure Priorities for Papua and West Papua in 2008*, November 8, 2007.
- World Bank, *Strategic Assessment for Spatial Planning in Papua Province*. September 30, 2008.

- World Bank, *Strategy and Implementation Plan for ICT in Education in Papua*. 2008.
- World Bank, *Papua Public Expenditure Analysis: Regional Finance and Service Delivery in Indonesia's most Remote Region*. August 26, 2005.
- World Bank, Universitas Cendrawasih, *Kajian Pengeluaran Publik Provinsi Papua Tahun 2009*, 2009. Advance Draft.
- World Bank, *A Strategic Assessment of Spatial Planning Options for Papua Province*. 2008. Jakarta.

