



# TIK dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan di Papua



**THE WORLD BANK OFFICE JAKARTA**

Gedung Bursa Efek Indonesia, Menara II/Lantai 12-13.

Jl. Jend. Sudirman Kav. 52-53

Jakarta 12910

Tel: (6221) 5299-3000

Fax: (6221) 5299-3111

Dicetak Oktober 2010

TIK dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan di Papua disusun oleh staf Bank Dunia. Segala temuan, penafsiran, dan kesimpulan yang dipaparkan dalam dokumen ini tidak mencerminkan pendapat Dewan Direktur Eksekutif Bank Dunia ataupun pemerintah yang mereka wakili.

Bank Dunia tidak menjamin keakuratan data dalam dokumen ini. Garis perbatasan, warna, denominasi dan informasi lainnya pada peta, jika ada, dalam dokumen ini tidak menyiratkan pendapat ataupun penilaian Bank Dunia atas status hukum suatu daerah atau teritori, dan juga tidak menyiratkan pengakuan Bank Dunia atas garis-garis perbatasan tersebut.

Foto Sampul Depan: Edmond Gaible



# TIK dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan di Papua

# Daftar Isi

Prakata	iv
Daftar Singkatan	v
Ringkasan	6
A. Ikhtisar dan Tujuan	6
B. Usulan Kegiatan	7
C. Kerangka Kerja Pelaksanaan	9
D. Perkiraan Biaya	9
E. Total Perkiraan Biaya	13
F. Manfaat yang Diharapkan	14
Bagian I: Diagnostik dan Strategi	16
Pendahuluan dan Kerangka Strategis	16
A. Hambatan terhadap Peningkatan Pendidikan di Papua	16
B. Menggunakan TIK untuk mengatasi hambatan ini	17
C. Penggunaan TIK untuk Pendidikan di Papua Saat Ini	18
D. Infrastruktur Telekomunikasi di Papua	19
E. Kerangka strategi	20
Tantangan, Prakarsa Saat ini dan Strategi - Infrastruktur ICT	21
A. Ikhtisar	21
B. Infrastruktur TIK dalam Sistem Pendidikan Papua	22
C. Keterbatasan Prakarsa Infrastruktur TIK Saat Ini	24
D. Strategi untuk Infrastruktur TIK	25
Tantangan, Prakarsa Saat Ini dan Strategi - Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan	28
A. Situasi saat ini	28
B. Tantangan dalam Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan	28
C. Prakarsa Pengelolaan Informasi Saat Ini	30
D. Strategi Pengelolaan Informasi	31
Pengembangan Profesi dan Kapasitas Guru	33
A. Ikhtisar	33
B. Tantangan dalam Pengembangan Profesi dan Kapasitas Guru	33
C. Prakarsa Pengembangan Profesi Saat Ini	34
D. Faktor-faktor yang membatasi dalam Pengembangan Profesi Guru	35
E. Strategi Pengembangan Profesi Guru	35
Tantangan, Prakarsa Saat Ini dan Strategi – Sumber Daya Pengajaran dan Pembelajaran	40
A. Ikhtisar	40
B. Tantangan Terkait Sumber Daya Pembelajaran	40
C. Prakarsa Saat Ini dalam Menangani Sumber Daya Pembelajaran	41
D. Faktor-faktor yang membatasi dalam Kaitannya dengan Sumber Daya Pembelajaran	41
E. Strategi untuk Sumber Daya Pembelajaran	42
Hasil yang Diharapkan	45

A. Pendahuluan	45
B. Hasil yang Diharapkan	45
C. Dampak Program	47
<b>Bagian II: Rencana Pelaksanaan Awal</b>	<b>50</b>
<b>Rencana Pelaksanaan</b>	<b>50</b>
A. Ikhtisar	50
<b>Rencana Pelaksanaan untuk Infrastruktur TIK</b>	<b>54</b>
A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan.	54
B. Kegiatan yang akan didukung	54
C. Rencana Penyebaran Infrastruktur TIK	55
D. Ringkasan Keuangan	58
E. Bantuan Teknis untuk Penyebaran Infrastruktur TIK	60
<b>Rencana Pelaksanaan Pengembangan Profesi</b>	<b>61</b>
A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan	61
B. Program Pembangunan Kapasitas	61
C. Lembaga dan Pendekatan Penyampaian Kursus	63
D. Ringkasan Keuangan	64
<b>Rencana Pelaksanaan untuk Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan</b>	<b>73</b>
A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan	73
B. Pengembangan dan Pelaksanaan	74
C. Biaya, pengelolaan informasi	75
<b>Rencana Pelaksanaan Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran</b>	<b>76</b>
A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan	76
B. Pengembangan dan Pelaksanaan	77
C. Ringkasan Keuangan	79
<b>Pengelolaan Program</b>	<b>83</b>
A. Ikhtisar dan Tujuan	83
B. Memerlukan Penilaian dan Analisis	83
C. Dewan Penasihat	84
D. Struktur Pengelolaan Program, Tahap 1	85
E. Struktur Pengelolaan Program, Tahap 2 dan 3	87
F. Koordinasi Regional dan Lokal	87
G. Konsultan Nasional dan Internasional	88
H. Dewan Penasihat	88
I. Pemantauan dan Evaluasi	88
J. Anggaran dan Keuangan untuk Pengelolaan Program	88
K. Ringkasan Keuangan	88
<b>Lampiran</b>	<b>94</b>
Lampiran A: Risiko dan Mitigasi	94
Lampiran B: Isu untuk Perencanaan dan Pelaksanaan Masa Depan	100
Lampiran C: Perincian Biaya Infrastruktur TIK	104



## Prakata

Atas nama Pemerintah Provinsi Papua, dengan ini kami publikasikan laporan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan di Papua, yang disusun atas dukungan Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Provinsi Papua dan Bank Dunia. Penyusunan laporan ini juga memperoleh bantuan dari Program Bantuan Pendidikan Belanda (Dutch Education Support Program, DESP), yang didanai oleh Pemerintah Belanda.

Usaha meningkatkan mutu pendidikan di Papua, pada akhirnya bertujuan untuk memberikan kesempatan yang lebih baik bagi generasi masa depan di provinsi ini, adalah menjadi prioritas yang tinggi bagi kami. Kami sadar sepenuhnya bahwa banyak tantangan yang kami hadapi terutama berkaitan dengan begitu besarnya jumlah sekolah dan masyarakat yang terisolasi di Papua, oleh sebab itu kami perlu menerapkan berbagai solusi inovatif untuk menjawab tantangan tersebut.

Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) secara strategis, sebagaimana dijabarkan dalam laporan ini, telah menjadi unsur utama dalam strategi pengembangan pendidikan di Papua. Melalui jaringan TIK, kami bermaksud untuk menyediakan "konektivitas," terutama bagi sekolah-sekolah kami yang sangat terisolasi, menggunakan pendekatan yang paling efektif dengan dukungan biaya yang berkesinambungan, berdasarkan analisis yang kuat.

Kami telah memulai beberapa program untuk mengembangkan materi pembelajaran baru bagi guru dan siswa, dengan memanfaatkan teknologi multimedia dengan memproduksi dan mendistribusikan materi baru tersebut. Materi pembelajaran baru itu, dikombinasikan dengan ketersediaan akses internet yang memungkinkan guru-guru beserta para siswanya di Papua menjadikan internet sebagai wahana baru untuk mengeksplorasi bahan pembelajaran secara mandiri. Selain itu, kami juga tengah mengembangkan program baru, yaitu pengumpulan dan pengembangan manajemen, analisis dan diseminasi data elektronik, untuk memonitor kinerja sistem sekolah secara lebih efektif. Program baru tersebut akan dimulai tahun ini di Kota Jayapura.

Kami menyadari bahwa program-program kami memang ambisius. Akan tetapi, bagi kami, program-program tersebut amat penting dan merupakan investasi yang amat berharga bagi masa depan kami semua.

Para penulis yang turut berkontribusi dalam penyusunan dokumen ini adalah Aries, Natasha Beschorner, Edmond Gaible, Jamaludin Hakim, Cher-Ping Lim, Jan Van Rees, Tamam and Michael Trucano. Kepada tim penulis laporan ini, kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Juga kepada para pejabat dan staf Pustekkom, Kementerian Pendidikan Nasional Jakarta atas dukungan mereka. Kepada Saudara James Modouw, Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Provinsi Papua, kami juga mengucapkan terima kasih atas dukungan beliau.



## Daftar Singkatan

BERMUTU	– Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading	PMPTK	– Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan
BPP	– Balai Pengembangan Pendidikan	PUSTEKOM	– Pusat Teknologi dan Komunikasi
COTS	– Commercial Off-the-Shelf (Komersial yang Tersedia untuk Umum)	SD	– Sekolah Dasar
CRT	– Cathode Ray Tube (Tabung Sinar Katoda)	SEAMOLEC	– South East Asia Ministers of Education Regional Open Learning Centre
DBMS	– Database Management System (Sistem Manajemen Basis Data)	SLA	– Service-level Agreement (Persetujuan Aras Layanan)
DeTIKNas	– Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional	SSB	– Single Side-Band (radio)
DINAS	–	STKIP	– Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan
DIKPORA	– Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga	TCO	– Total Cost of Ownership (Total Kepemilikan)
FKIP	– Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan	Biaya	–
Gbps	– Gigabit per detik	TEI	– Teacher Education Institution (Lembaga Pendidikan Guru)
GFMRP	– Government Financial Management and Reporting Program	TLI	– Tertiary Learning Institution (Lembaga Pendidikan Tinggi)
TIK	– Teknologi Informasi dan Komunikasi	TPD	– Teacher Professional Development
HaKI	– Hak atas Kekayaan Intelektual	UPI Bandung	– Universitas Pendidikan Indonesia Bandung
IKIP	– Institut Keguruan dan Ilmu Pendidikan	USTJ	– Universitas Sains & Teknologi Jayapura
KKG	– Kelompok Kerja Guru	UT	– Universitas Terbuka
LCD	– Liquid Crystal Display (Tampilan Kristal Cair)	VSAT	– Very Small Aperture Terminal
LPMP	– Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan		
Mbps	– Megabit per detik		
MGMP	– Musyawarah Guru Mata Pelajaran		
Depdiknas	– Departemen Pendidikan Nasional		
OECD	– Organization for Economic Cooperation and Development (Organisasi untuk Kerja Sama dan Pengembangan Ekonomi)		
PAS	– Paket Aplikasi Sekolah		
PC	– Personal Computer		
PD	– Professional Development (Pengembangan Profesi)		



# Ringkasan

## A. Ikhtisar dan Tujuan

Program lima tahun yang diuraikan dalam *TIK dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan* ini memiliki empat tujuan, untuk menggunakan teknologi informasi dan komunikasi - perangkat keras, perangkat lunak, telekomunikasi atau "konektivitas" untuk:

- Memfasilitasi pengelolaan pendidikan dan keuangan yang lebih baik di tingkat sekolah, kabupaten, dan provinsi;
- Mengembangkan kapasitas TIK staf teknis, guru, pemimpin sekolah dan pejabat pendidikan dalam kompetensi pendidikan;
- Meningkatkan hubungan antara sekolah, kabupaten dan provinsi, serta dunia di sekitar mereka;
- Mengembangkan siswa yang dapat beradaptasi terhadap perubahan dan yang diberdayakan untuk mengubah lingkungan mereka, yang kreatif dan inovatif, dan yang mampu menerapkan pengetahuan dan

memecahkan masalah dengan percaya diri dalam komunitas mereka dan lebih lagi.

Program ini berupaya untuk menanggapi permintaan yang kuat, dan sampai sekarang belum terpenuhi, dari pemangku kepentingan di semua tingkat sistem pendidikan di Papua: administrator, guru, maupun siswa, atas akses ke informasi dan keterampilan.

Usulan *TIK dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan* mengakui dan didasarkan pada beberapa prakarsa yang ada dan yang direncanakan. Yang pertama adalah usulan pembangunan Pusat TIK di sekolah-sekolah Papua, yang didanai oleh hibah dari *Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PMPTK)*. Pusat TIK dimaksudkan untuk menyediakan akses ke komputer dan Internet kepada guru-guru di Papua. Hal yang dibutuhkan pada tahap ini adalah kerangka dukungan yang akan meningkatkan nilai yang diperoleh dari Pusat TIK ini, dan dari akuisisi TIK yang dibuat sekolah secara independen, dan hal itu akan meningkatkan pendidikan di Papua secara

keseluruhan. Kedua adalah jaringan pendidikan nasional, atau *Jardiknas*, ditambah upaya berkelanjutan untuk meningkatkan pengelolaan pendidikan/keuangan di tingkat nasional, seperti Padati-2, tanda pengenal Sekolah, dll. Yang ketiga adalah sejumlah prakarsa untuk mengembangkan konten digital/bahan pembelajaran, dan untuk membuat bahan-bahan pendidikan tersedia secara elektronik online dan offline.

Secara keseluruhan, *TIK Strategi Pendidikan* sangat mendukung tiga tujuan utama yang ditetapkan dalam **Rencana Strategis Pendidikan: 2007-2011 (RENSTRA)** Pemerintah Provinsi seperti diuraikan di bawah ini.

**Pemerataan dan perluasan akses ke pendidikan.** Penyebaran yang diusulkan TIK akan meningkatkan pemerataan pendidikan dengan menyetarakan akses bagi guru dan siswa ke sumber daya dan program yang dikembangkan secara terpusat.

**Peningkatan kualitas, relevansi dan keunggulan kompetitif pendidikan.** Penyediaan infrastruktur TIK akan menghasilkan peningkatan kualitas guru didasarkan pada peningkatan partisipasi dalam pengembangan profesi guru (TPD). Penyebaran sumber daya pembelajaran bagi siswa, serta peningkatan dukungan bagi integrasi sumber daya tersebut ke dalam kurikulum Indonesia, juga akan meningkatkan kualitas pendidikan secara signifikan. Pengembangan keterampilan secara langsung dalam penggunaan perangkat lunak produktivitas dan alat komunikasi, serta pengembangan pemahaman informasi, akan meningkatkan daya saing keseluruhan. Penggunaan TIK untuk mendukung gugus guru MGMP juga merupakan pengukuran khusus RENSTRA.

**Perbaikan dalam tata kelola, akuntabilitas dan citra publik pendidikan.** Prakarsa pengelolaan informasi yang didukung oleh TIK (dan diprioritaskan oleh DIKPOR Papua dalam tinjauan tentang *TIK dalam Strategi Pendidikan*) akan berdampak positif pada pengelolaan dan akuntabilitas dengan meningkatkan akurasi dan frekuensi pelaporan sekolah, dan dengan mengaktifkan berbagi informasi ke "hilir" untuk meningkatkan transparansi di dalam sistem pendidikan. Di samping itu, dampak

pada profesionalisme guru yang nyata dan yang dirasakan, yang berasal dari penggunaan TIK yang efektif akan meningkatkan persepsi publik atas guru dan pendidikan.

*TIK dalam Strategi Pendidikan* juga sejalan dengan Inpres No. 5/2007 (*Instruksi Presiden Republik Indonesia Nomor 5 tahun 2007 tentang Percepatan Pembangunan Provinsi Papua dan Provinsi Papua Barat*), yang memprioritaskan langkah-langkah untuk mempercepat pembangunan di Papua.

**Tantangan.** Ada banyak hambatan untuk pendidikan yang efektif di Papua. Tantangan utama yang mengelilingi pengelolaan dan pertanggungjawaban, kapasitas dan profesionalisme guru, serta ketersediaan sumber daya pembelajaran yang efektif. Untuk sekolah-sekolah terpencil, tantangan ini melumpuhkan. Sekolah di dekat pusat penduduk pantai seperti Jayapura berfungsi lebih baik, tetapi pengetahuan dan keahlian yang mereka bangun di kalangan pemuda Papua pada umumnya tidak memadai untuk dunia kerja abad ke-21.

Peningkatan akses ke TIK di sekolah-sekolah - hasil dari prakarsa pemerintah seperti hibah PMPTK dan dari usaha kepala sekolah, lembaga swadaya masyarakat (LSM), dan lain-lain - menyoroti tantangan tambahan. Baik pengembangan guru pra-jabatan maupun masa-jabatan di Papua, tidak ada yang membahas penggunaan TIK. Tidak adanya guru yang terampil, pemeliharaan yang buruk dan pemecahan masalah komputer dan jaringan yang tidak memadai akan membatasi nilai yang didapat dari TIK. Kapasitas untuk mengembangkan, menyebarluaskan dan secara efektif menggunakan sumber daya pembelajaran digital terbatas.

## B. Usulan Kegiatan

*TIK dalam Strategi dan Rencana Pelaksanaan Pendidikan* memvisikan empat komponen program terpadu untuk membangun landasan bagi sekolah yang dikelola dengan baik serta pengajaran dan pembelajaran yang efektif di provinsi ini: (a) penyebaran secara bertahap infrastruktur TIK (perangkat keras komputer, perangkat lunak, telekomunikasi) dengan pengaturan operasi dan pemeliharaan yang sesuai; (b) pengembangan dasar

alat terkomputerisasi standar untuk pengelolaan informasi pendidikan; (c) pembangunan kapasitas intensif untuk guru; dan (d) pengembangan dan penyebaran konten: sumber daya pengajaran dan pembelajaran.

**Peningkatan Infrastruktur TIK: Konektivitas dan Peralatan.** Tujuan utamanya adalah menyediakan sekolah-sekolah di Papua akses ke TIK yang sesuai dengan kebutuhan dan kesiapan mereka. Komunikasi yang terbatas dan kurangnya akses informasi di sekolah merupakan hambatan signifikan terhadap perbaikan pendidikan di Papua di berbagai bidang. Penyediaan infrastruktur TIK mempunyai potensi untuk meningkatkan prakarsa saat ini dan yang sedang berjalan serta memungkinkan prakarsa baru dengan dampak lebih besar yang dirancang untuk memanfaatkan peningkatan kapasitas sekolah.

Untuk mencapai tujuan ini, rencana pelaksanaan memerlukan standardisasi instalasi TIK untuk berbagai jenis sekolah dan penggunaan, dukungan untuk peningkatan praktik pengadaan, serta pengadaan dan pemasangan komputer dan perangkat keras jaringan di sekolah-sekolah di seluruh Papua.

- Ke-60 Pusat TIK yang saat ini direncanakan akan ditingkatkan untuk berfungsi sebagai pusat bagi pengembangan profesi dan untuk mendukung pembelajaran siswa.
- Sekolah menengah lain di Papua akan menerima instalasi TIK yang lebih kecil untuk melayani baik guru maupun siswa.
- Sekolah dasar (SD), dimulai dengan yang paling mudah diakses, akan menerima “stasiun” dasar yang memungkinkan para guru untuk berpartisipasi dalam pelaporan, mengakses sumber belajar, dan berkomunikasi dengan rekan-rekan mereka maupun orang lain.

SD terpencil, misalnya yang berada di dataran tinggi Papua, memiliki peningkatan kebutuhan komunikasi dan akses terhadap informasi sebagai akibat dari isolasi mereka. Namun, hambatan dalam penerapan infrastruktur, seperti listrik atau kurangnya akses ke telekomunikasi, diperparah oleh terbatasnya kapasitas dan motivasi guru serta kurangnya pengawasan. *TIK dalam Strategi*

*Pendidikan* mencakup ketentuan khusus untuk SD ini dalam bentuk sebuah uji coba beberapa tahun dalam satu atau lebih daerah terpencil.

**Meningkatkan Pemantauan Sistem Pengelolaan Pendidikan dan Keuangan.** Pengelolaan sekolah di Papua tidak memadai, sebagian besar akibat tantangan yang signifikan dari kombinasi kondisi geografis dan kemiskinan. Pengawasan yang efektif atas sekolah di daerah terpencil adalah mustahil; banyak guru di sekolah tersebut merasa terisolasi dan tidak termotivasi. Tingkat pelaporan sangat rendah. Di dekat pusat penduduk daerah pantai, pengelolaan sekolah lebih efektif, tetapi persyaratan pelaporan memakan waktu dan sumber daya yang tidak perlu. Ada masalah lain dengan kualitas dan keandalan data. Tujuannya adalah meningkatkan partisipasi dalam proses pengelolaan pendidikan, misalnya pelaporan; meningkatkan ketersediaan dan nilai informasi tentang administrasi sekolah dan sistem pendidikan, serta mempersiapkan sekolah untuk berpartisipasi dalam prakarsa pengelolaan lain yang direncanakan secara terpusat.

*Strategi* ini memvisikan perkembangan alat pelaporan berbasis spreadsheet sederhana untuk digunakan oleh sekolah-sekolah bersama dengan dinas pendidikan kabupaten untuk melengkapi persyaratan pelaporan saat ini. Alat dan proses desentralisasi ini akan memberikan informasi standar untuk sistem pengelolaan database pusat (berbasis internet). Kapasitas tambahan akan memungkinkan kepala sekolah dan staf Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (DIKPORA) Tingkat Provinsi untuk mengumpulkan, berbagi, dan menginterpretasikan informasi pendidikan yang penting bagi mereka.

**Meningkatkan Kapasitas Staf Pendidikan.** Kapasitas guru di sekolah-sekolah Papua tertinggal dari provinsi-provinsi lain di Indonesia maupun standar internasional. Situasi ini jauh lebih buruk di sekolah-sekolah terpencil. Upaya untuk mendukung partisipasi dalam peningkatan keterampilan dan program lain sampai saat ini tidak memiliki skala yang memadai untuk memenuhi kebutuhan guru dalam jangka pendek. Kondisi geografis dan dampaknya pada biaya, kenyamanan dan partisipasi memperumit upaya untuk meningkatkan skala pengembangan profesi.

Upaya pembangunan kapasitas awalnya akan berfokus pada pengembangan keterampilan teknis dan pengelolaan yang diperlukan untuk mengoperasikan dan memelihara instalasi TIK berbasis sekolah, dan akan dilaksanakan bersama-sama dengan Lembaga Pendidikan Guru (TEI). Pengembangan profesi tambahan akan menangani kepemimpinan TIK untuk kepala sekolah, keterampilan TIK dasar dan penggunaan komputer untuk pendidikan bagi guru. Upaya ini akan membantu memastikan bahwa investasi Papua yang signifikan dalam teknologi membuahkan hasil dalam peningkatan pembelajaran siswa, dan juga akan membentuk landasan sumber daya dan keterampilan komunikasi yang pada gilirannya dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengembangan profesi berbasis gelar dan nonformal.

**Pengembangan dan Diseminasi Sumber Daya Pengajaran dan Pembelajaran.** Kurangnya sumber daya di sekolah-sekolah di seluruh Papua berdampak negatif terhadap pengajaran dan pembelajaran. Di sekolah-sekolah di daerah terpencil, tidak ada buku, alat bantu pembelajaran matematika, ilustrasi fenomena alam dan sebagian besar jenis sumber pembelajaran. Di banyak sekolah bahkan di pusat-pusat pemukiman di daerah pantai, saat ini buku pelajaran, panduan guru dan kurikulum tidak tersedia.

Dalam rangka menyediakan akses ke sumber pembelajaran yang efektif, berkualitas tinggi kepada gurudansiswa, *TIK dalam Strategi Pendidikan* berfokus pada memanfaatkan prakarsa tingkat nasional dan provinsi saat ini - terutama dukungan DIKPORA Papua untuk pusat pengembangan sumber daya pembelajaran yang berlokasi di *Balai Pengembangan Pendidikan* (BPP) DIKPORA Papua. Dengan membangun kapasitas pusat pengembangan sumber daya pembelajaran untuk mengevaluasi dan mengembangkan bahan-bahan pendukung bagi sumber daya pembelajaran yang dikembangkan di Jakarta dan di tempat lain, program ini akan meningkatkan kualitas dan efektivitas sumber daya tersebut. Dengan mengembangkan kapasitas untuk multicasting konten elektronik - mengupload file ke satelit untuk kemudian di-download oleh sekolah - program ini akan mendukung akses oleh sekolah yang memiliki konektivitas terbatas

atau mahal dan akan meningkatkan penyebaran sumber pembelajaran di seluruh sekolah Papua.

### **Perencanaan dan Pengelolaan Program.**

Mengingat lingkup dan kompleksitas dari program yang diusulkan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan*, rencana pelaksanaan mengharapkan bantuan teknis tambahan untuk DIKPORA Papua di bidang perencanaan dan pengelolaan program, termasuk koordinasi intensif kegiatan program di tingkat sekolah, kabupaten dan regional. Rekomendasi lebih lanjut adalah agar DIKPORA Papua mendirikan dewan penasihat, yang terdiri dari pemangku kepentingan sektor swasta dan publik.

## **C. Kerangka Kerja Pelaksanaan**

Periode pelaksanaan lima tahun diusulkan, sebagaimana terangkum dalam Tabel 1. Untuk penyebaran infrastruktur TIK, *TIK dalam Strategi Pendidikan* mengklasifikasikan sekolah menjadi tiga "Tingkat" berdasarkan pada aksesibilitas relatifnya. *Rencana Pelaksanaan* awal telah disiapkan (Bagian 7-12) untuk dipertimbangkan.

## **D. Perkiraan Biaya**

Perkiraan biaya untuk pengelolaan program dan untuk empat komponen utama di ketiga tahap dari program lima tahun ini diringkas dalam tabel berikut.

Infrastruktur TIK: modal, biaya operasional dan bantuan teknis.

Pengeluaran modal akan diperlukan untuk mendukung usulan 60 Pusat TIK, di luar hibah PMPTK yang diperkirakan mencapai US\$10,000. Perkiraan juga diberikan untuk pendirian laboratorium TIK yang lebih kecil di SMA yang tersisa serta di semua SMK dan SMP, dan untuk penyediaan kapasitas komunikasi dan komputer minimal untuk semua SD yang dapat diakses.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Biaya unit laboratorium TIK dan "stasiun" SD bervariasi secara signifikan berdasarkan lokasi dan infrastruktur sekolah. Biaya unit yang disediakan di sini hanyalah sebagai referensi dan dibahas secara lebih terperinci dalam Bab 8.

Komponen	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Infrastruktur TIK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menambah 60 Pusat TIK sebagai pusat untuk pengembangan profesi</li> <li>▪ Memasang stasiun TIK di 30 SD kota</li> <li>▪ Memasang laboratorium Pusat TIK di 5-8 laboratorium di Lembaga Pendidikan Guru (TEI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memasang “lab mini” TIK di 155 SMA dan SMK</li> <li>▪ Memasang laboratorium TIK di 130 SMP</li> <li>▪ Memasang stasiun TIK di 170 kota SD</li> <li>▪ Memasang stasiun TIK di 30 jauh SD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lab mini TIK di 256 SMP</li> <li>▪ Stasiun TIK di 247 SD perkotaan dan luar perkotaan</li> </ul>
Pengembangan Profesi Guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengembangkan enam program pengembangan profesi (PD)</li> <li>▪ Membangun kapasitas TIK</li> <li>▪ Mengembangkan Guru TIK untuk 60 Pusat TIK</li> <li>▪ Memulai penyampaian Kepemimpinan TIK di TEI untuk kepala sekolah menengah di sekolah penerima Pusat TIK</li> <li>▪ Memulai penyampaian TIK Dasar versi SD ke salah satu kepala sekolah dan satu guru dari masing-masing SD penerima stasiun TIK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memulai penyampaian kursus Integrasi TIK kepada Guru TIK di TEI</li> <li>▪ Memulai penyampaian Integrasi TIK untuk memilih guru-guru di Pusat TIK</li> <li>▪ Memperluas penyampaian TIK Dasar di Pusat TIK kepada 5 guru di masing-masing SMA, SMK dan SMP penerima lab mini</li> <li>▪ Melanjutkan penyampaian TIK Dasar versi SD ke salah satu kepala sekolah dan satu guru dari masing-masing SD penerima stasiun TIK</li> <li>▪ Memperluas penyampaian kursus Kepemimpinan TIK di untuk semua kepala sekolah menengah di sekolah penerima lab mini</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan penyampaian TIK Dasar di Pusat TIK kepada guru di sekolah yang memiliki lab mini</li> <li>▪ Melanjutkan penyampaian Integrasi TIK di Pusat TIK kepada guru di semua sekolah yang memiliki lab mini</li> <li>▪ Melanjutkan penyampaian TIK Dasar versi SD ke kepala sekolah dan guru</li> <li>▪ Melanjutkan penyampaian TIK Dasar versi SD ke salah satu kepala sekolah dan satu guru dari masing-masing SD penerima stasiun TIK</li> <li>▪ Melanjutkan penyampaian kursus Kepemimpinan TIK di TEI untuk semua kepala sekolah menengah di sekolah penerima lab mini</li> </ul>
Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menilai kebutuhan dan kapasitas di SD terpencil, sekolah-sekolah lain, kantor-kantor kabupaten, dan DIKPORA Papua</li> <li>▪ Mengembangkan alat TIK yang mudah dipakai</li> <li>▪ Mengembangkan dan mengintegrasikan modul pengelolaan informasi pendek ke dalam program Kepemimpinan TIK</li> <li>▪ Mengintegrasikan modul pengelolaan informasi ke program TIK Dasar SD</li> <li>▪ Kereta personel di kabupaten dan DIKPORA Papua untuk menerima dan memproses file elektronik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan pergelaran proses pengelolaan informasi untuk kepala sekolah, personel Dinas Kabupaten, dan personel DIKPORA Papua</li> <li>▪ Memantau dan mengevaluasi (M&amp;E)</li> <li>▪ Merevisi proses, peralatan dan modul pengelolaan informasi berdasarkan M &amp; E</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan pergelaran proses pengelolaan informasi untuk kepala sekolah, personel Dinas Kabupaten, dan personel DIKPORA Papua</li> <li>▪ Memantau dan mengevaluasi (M&amp;E)</li> <li>▪ Merevisi proses, peralatan dan modul pengelolaan informasi berdasarkan M &amp; E</li> </ul>

Komponen	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Sumber Daya Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan TPD awal mengenai rancangan sumber daya pembelajaran untuk staf DIKPORA Papua</li> <li>Membeli dan mendukung layanan multicasting sumber daya pembelajaran (mungkin sebagai bagian dari pengadaan konektivitas)</li> <li>Memulai pengembangan bahan cetakan pendukung guru untuk sumber daya pembelajaran yang ada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendistribusikan sumber-sumber pembelajaran yang ada ke sekolah-sekolah menggunakan TIK</li> <li>Melanjutkan pengembangan dan distribusi bahan-bahan pendukung guru yang meningkatkan nilai dari sumber daya yang tersedia saat ini</li> <li>Mengembangkan sumber daya pendukung berbasis Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melanjutkan distribusi sumber pembelajaran yang ada</li> <li>Melanjutkan pengembangan dan distribusi sumber daya pendukung berbasis cetakan</li> <li>Melanjutkan pengembangan dan dukungan sumber daya pendukung berbasis Web</li> </ul>

Tabel I-1 menunjukkan penyebaran per tahap di sekolah dasar dan menengah:

Sekolah	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Total sekolah
<b>Sekolah per tahap, Menengah</b>				
Tingkat 1 (Pusat Daerah Pantai)	20	123	58	201
Tingkat 2 dan 3 (Di luar pusat daerah pantai)	40	162	198	400
<i>Subtotal</i>	<i>60</i>	<i>285</i>	<i>256</i>	<i>601</i>
<b>Sekolah per tahap, Dasar</b>				
Tingkat 1 (Pusat Daerah Pantai)	30	170	124	324
Tingkat 2 (Di luar pusat daerah pantai)	0	0	123	123
Tingkat 3 (Terpencil/dataran tinggi)	0	30	0	30
<i>Subtotal</i>	<i>30</i>	<i>200</i>	<i>247</i>	<i>477</i>

Tabel I-2 menunjukkan antisipasi biaya modal penyebaran ini:

Biaya lab	IDR	USD
Tahap 1	15,800,700,000	1,699,000
Tahap 2	42,384,750,000	4,557,500
Tahap 3	43,734,180,000	4,702,600
<b>Total biaya lab</b>	<b>IDR 101,919,630,000</b>	<b>10,959,100</b>

**Biaya operasional** ketika semua sekolah memiliki instalasi TIK akan signifikan. Biaya pemeliharaan diperkirakan mencapai 10 persen dari biaya modal laboratorium, sebagian didasarkan pada biaya transportasi yang tinggi.

Tabel I-3 meringkas biaya konektivitas bulanan berdasarkan tahap.

Biaya konektivitas	IDR	USD
Tahap 1	4,052,700,000	435,774
Tahap 2	8,848,980,000	951,503
Tahap 3	20,273,760,000	2,179,974
<b>Total biaya konektivitas</b>	<b>IDR 33,175,440,000</b>	<b>3,567,251</b>

Bantuan Teknis, Infrastruktur dan Konektivitas: meskipun biaya modal utama terkait dengan komponen infrastruktur proyek ini berkaitan dengan pengadaan dan instalasi, kebutuhan bantuan teknis yang signifikan diantisipasi, terutama untuk operasi dan pemeliharaan, sebagaimana terangkum dalam Tabel I-4.

Bantuan Teknis	IDR	USD
Tahap 1	3,608,400,000	388,000
Tahap 2	2,455,200,000	264,000
Tahap 3	1,934,400,000	208,000
<b>Total Biaya Bantuan Teknis</b>	<b>IDR 7,998,000,000</b>	<b>860,000</b>

Pengembangan Profesi Guru. Lima program TPD diharapkan berjalan bersamaan dengan peresmian infrastruktur TIK:

- Program 1: TIK dan Dukungan
- Program 2: TIK Dasar
- Program 3: TIK Dasar Tingkat SD
- Program 4: Integrasi TIK
- Program 5: Kepemimpinan TIK

Dengan menggunakan model berjenjang di mana guru TIK dilatih untuk memberikan instruksi kepada guru-guru lain, rencana memerlukan jumlah guru berikut untuk berpartisipasi dalam TPD, sebagaimana terangkum dalam Tabel I-5:

Lokakarya/ Kursus	Peserta	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Total peserta
TIK & Dukungan	Guru TIK	60	285	256	601
TIK Dasar	Guru Sekolah Menengah	300	1,425	1,280	3,005
Integrasi TIK	Guru Sekolah Menengah	0	360	3,246	3,606
Kepemimpinan TIK	Kepala Sekolah Menengah	60	285	256	601
TIK Dasar (SD)	Kepala & Guru SD	60	400	954	1,414
<i>Subtotal/ tahap</i>		480	2,755	5,992	9,227

Dalam model yang mendukung Tabel I.5, lima guru dari masing-masing sekolah menengah akan menerima dua putaran TPD yang membahas penggunaan TIK dalam konteks pendidikan. Biaya diperkirakan dalam Tabel I-6

Biaya operasional, TPD	IDR	USD
Tahap 1	4,181,850,000	449,661
Tahap 2	21,775,050,000	2,341,403
Tahap 3	24,282,682,500	2,611,041
<b>Total biaya operasional</b>	<b>50,239,582,500</b>	<b>5,402,106</b>
Bantuan Teknis, TPD		
Tahap 1	6,984,300,000	751,000
Tahap 2	4,208,250,000	452,500
Tahap 3	1,106,700,000	119,000
Total biaya bantuan teknis	12,299,250,000	1,322,500
<b>Total biaya, TPD</b>	<b>62,538,832,500</b>	<b>6,724,606</b>

**Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan.** Kegiatan di bidang pengelolaan keuangan dan pendidikan diharapkan berlangsung selama Tahap 1 dari program yang diusulkan, dan terdiri terutama dari penilaian yang komprehensif atas kebutuhan dan kesiapan, diikuti dengan analisis “proses bisnis” yang berkaitan dengan arus informasi, satu atau beberapa modul pengembangan profesi yang akan diintegrasikan untuk kepemimpinan sekolah, dan pelatihan di DINAS di tingkat kabupaten dan di DIKPORa Papua. Perkiraan biaya untuk kegiatan ini adalah sebagai berikut, Tabel I-7:

Biaya operasional, pengelolaan informasi	IDR	USD
Subtotal, Tahap 1	2,591,375,250	278,643
Subtotal, Tahap 2	518,275,050	55,729
Subtotal, Tahap 3	259,137,525	27,864
Total biaya, Operasi	IDR 3,368,623,400	USD 362,236
Bantuan Teknis		
Subtotal, Tahap 1	2,544,875,250	273,643
Subtotal, Tahap 2	508,975,050	54,729
Subtotal, Tahap 3	254,487,525	27,364
Total biaya, Bantuan Teknis	IDR 3,308,344,800	USD 355,736
<b>Total, pengelolaan informasi</b>	<b>IDR 6,676,968,200</b>	<b>USD 717,972</b>

**Sumber Daya Pembelajaran.** Biaya utama yang terkait dengan mendukung rancangan, pengembangan, dan distribusi sumber daya pembelajaran terdiri dari bantuan teknis, perangkat lunak multicasting dan perizinan, serta biaya staf BPP, dan dirangkum dalam Tabel I-8. Staf BPP saat ini dan proyeksi kebutuhan staf tidak tersedia, dan tidak disertakan dalam perkiraan ini.

Bantuan teknis, sumber daya pembelajaran	IDR	USD
Personel	3,459,600,000	372,000
Perjalanan	1,250,850,000	134,500
Subtotal, Bantuan Teknis	4,710,450,000	506,500
Biaya multicasting, sumber daya pembelajaran		
Perizinan dan layanan	2,997,390,000	322,300
Subtotal, multicasting	2,997,390,000	322,300
<b>Total, Sumber daya pembelajaran</b>	<b>IDR 7,707,840,000</b>	<b>USD 828,800</b>

## E. Total Perkiraan Biaya

Berdasarkan penjelasan di atas, perkiraan biaya untuk semua komponen program adalah seperti yang diringkaskan dalam Tabel I-9.

	Tahap 1 (IDR)	Tahap 2 (IDR)	Tahap 3 (IDR)	Subtotal (IDR)	Subtotal (USD)
<b>Biaya Modal</b>					
Infrastruktur TIK	15,800,700,000	42,384,750,000	43,734,180,000	101,919,630,000	10,959,100
Pengelolaan Informasi (perangkat keras, perangkat lunak)	0	0	0	0	0
Sumber Daya Pembelajaran (perangkat keras, perangkat lunak)	18,600,000	0	0	18,600,000	2,000
<b>Subtotal, Biaya Modal</b>	<b>15,819,300,000</b>	<b>42,384,750,000</b>	<b>43,734,180,000</b>	<b>101,938,230,000</b>	<b>10,961,100 USD</b>
<b>Biaya Operasional</b>					
Pengelolaan Proyek	2,800,650,000	9,921,175,000	13,615,325,000	26,337,150,000	2,831,952
Pengelolaan Informasi (perizinan, pengembangan tambahan)	46,500,000	13,950,000	9,300,000	69,750,000	7,500
Infrastruktur (Pemeliharaan)	1,580,070,000	4,238,475,000	4,373,418,000	10,191,963,000	1,095,910
Infrastruktur (Konektivitas)	4,052,700,000	8,848,980,000	20,273,760,000	33,175,440,000	3,567,252
Pengembangan Profesi Guru	4,853,550,000	25,372,750,000	40,808,602,500	71,035,202,500	7,638,194
Sumber Daya Pembelajaran (multicasting)	176,700,000	1,056,015,000	1,764,675,000	2,997,390,000	322,300
<b>Subtotal, Operasi</b>	<b>13,510,470,000</b>	<b>49,451,345,000</b>	<b>80,845,080,500</b>	<b>143,800,895,500</b>	<b>15,463,107 USD</b>
<b>Bantuan Teknis</b>					
Pengelolaan Proyek	5,980,800,000	2,492,400,000	3,357,300,000	11,830,300,000	1,272,097
Infrastruktur	3,608,400,000	2,455,200,000	1,934,400,000	7,998,000,000	860,000
Pengembangan Profesi Guru	6,984,300,000	4,208,250,000	1,106,700,000	12,299,250,000	1,322,500
Pengelolaan Informasi	2,544,875,250	763,462,575	508,975,050	3,817,312,875	410,464
Sumber Daya Pembelajaran	3,380,550,000	1,116,000,000	1,116,000,000	5,612,550,000	609,500
<b>Subtotal, Bantuan Teknis</b>	<b>22,498,925,250</b>	<b>11,035,312,575</b>	<b>8,023,375,050</b>	<b>IDR 41,483,550,000</b>	<b>USD 4,468,561</b>
<b>Total biaya</b>				<b>IDR 287,302,738,375</b>	<b>USD 30,892,768</b>

Pendanaan lima tahun untuk kegiatan yang diuraikan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan*, mencapai IDR 266,4 miliar (USD 28.6 juta); jumlah ini sangat masuk akal jika dibandingkan dengan pembiayaan pendidikan lima tahun yang diusulkan oleh DIKPORA Papua dalam RENSTRA, sebesar IDR 12,9 triliun (USD 1.4 miliar). Jumlah dana tidak terikat dari total dana untuk pendidikan di Papua tidak ditetapkan secara eksplisit dalam RENSTRA.

Namun, jumlah dana yang dibutuhkan oleh kegiatan-kegiatan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan*, yaitu sebesar sekitar 2 persen dari total RENSTRA, masuk dalam alokasi dana tidak terikat dalam anggaran pendidikan. (Norma tetapan dalam pembiayaan pendidikan di luar negara-negara OECD adalah sekitar 15-17 persen dari total pembiayaan untuk pendidikan.)

## F. Manfaat yang Diharapkan

Kelompok yang mendapatkan manfaat langsung dari kegiatan yang diusulkan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan* mencakup siswa, guru sampai karyawan yang bertanggung jawab untuk pengelolaan, kepemimpinan dan kebijakan pendidikan.

**Manfaat bagi pelajar sekolah menengah.** Manfaat pendidikan bagi pelajar sekolah menengah akan mencakup peningkatan motivasi, mungkin menghasilkan tingkat partisipasi dan tingkat kelulusan yang lebih tinggi, tetapi harus juga mencakup - terutama sebagai akibat dari peningkatan akses ke sumber daya yang tepat - perbaikan kinerja ujian. Proyeksi hasil ini sejajar dengan tujuan RENSTRA.

Potensi manfaat tambahan terkait dengan kesiapan kerja dan keterampilan kerja termasuk pengembangan keterampilan TIK di dunia nyata, peningkatan pemahaman informasi, serta peningkatan perilaku kerja sama dan komunikasi. (Pengembangan keterampilan ini secara langsung tergantung pada dukungan untuk pedagogi pembelajaran aktif dalam program TPD.)

**Manfaat bagi siswa SD.** Meskipun siswa SD dengan sendirinya akan memiliki akses yang sangat terbatas ke TIK karena ruang lingkup kegiatan

yang diusulkan, di sekolah Tingkat 1 dan Tingkat 2, para siswa ini akan mendapatkan keuntungan secara langsung dari akses guru ke sumber daya pembelajaran dan bahan pendukung, serta dari peningkatan pengelolaan informasi dan keuangan di sekolah mereka dan dalam sistem pendidikan secara keseluruhan.

### **Manfaat bagi guru sekolah dasar dan menengah.**

Guru sekolah menengah pada umumnya akan mengalami peningkatan motivasi dan profesionalisme sebagai hasil TPD yang efektif dan berpusat pada peserta didik, peningkatan pengawasan dan peningkatan peluang profesional (yang dihasilkan dari akses ke program pendidikan jarak jauh). Peningkatan akses terhadap informasi dan sumber daya pembelajaran, juga akan meningkatkan pengetahuan mata pelajaran dan efektivitas mereka di dalam kelas.

Selain itu, kegiatan program akan mendukung peningkatan partisipasi dalam MGMP, dan akan meningkatkan efektivitas kegiatan tersebut.

### **Manfaat untuk kepemimpinan dan administrasi pendidikan.**

Akses ke informasi yang cukup akurat dan baru oleh DIKPORA Papua akan terdiri dari manfaat yang signifikan untuk pengelolaan pendidikan, dan harus menghasilkan banyak manfaat tidak langsung. Hal ini akan mencakup pengelolaan sumber daya manusia yang lebih termaklum, peningkatan pertanggungjawaban keuangan dan peningkatan pengelolaan keuangan, dan peningkatan penelusuran partisipasi dan kinerja siswa.

Kepemimpinan pendidikan akan diposisikan untuk memandu serangkaian kegiatan dan perbaikan yang secara langsung memengaruhi hasil pendidikan. Hal ini mencakup peningkatan fasilitas, penyediaan sumber daya pembelajaran, serta distribusi bahan kurikulum dan persiapan ujian.

Peningkatan komunikasi dengan personel DINAS pada tingkat kabupaten akan meningkatkan efisiensi keseluruhan dari sistem yang mungkin rentan terhadap duplikasi dan kesenjangan tanggung jawab. Personel tambahan yang secara langsung terlibat dalam koordinasi dan dukungan lokal juga

akan memberikan kesempatan bagi kepemimpinan untuk menerima pelaporan tingkat lapangan yang kualitatif tentang kondisi yang sedang berlangsung dan umpan balik mengenai prakarsa ketika sedang berlangsung.

Secara keseluruhan, penyediaan informasi tepat waktu dan komunikasi yang efektif, digabungkan dengan prakarsa yang sedang berlangsung dan potensial lain, akan memiliki potensi untuk membentuk kembali sistem pendidikan Papua menjadi organisasi lebih fungsional, adaptif dan efektif.



# Bagian I: Diagnostik dan Strategi

## Pendahuluan dan Kerangka Strategis

### A. Hambatan terhadap Peningkatan Pendidikan di Papua

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia menghadapi tantangan sehubungan dengan sumber daya pendidikan, keterampilan guru, pengelolaan informasi administratif dan keuangan serta berbagai faktor lainnya yang memengaruhi belajar siswa. Semua tantangan ini hadir di Papua; ditambah dengan medan yang berbatu, kemiskinan yang luas serta faktor lainnya.

Kondisi geografis Papua yang bergunung-gunung, serta jaraknya dari Jakarta, menghalangi perluasan infrastruktur yang dibutuhkan di banyak bagian dari provinsi ini. Di dataran tinggi, desa-desa mungkin berjarak beberapa hari dengan berjalan kaki dari jalan yang dapat digunakan. Akses ke listrik di daerah tersebut terbatas, dengan pembangkitan listrik dari instalasi pembangkit listrik tenaga air mikro atau generator diesel, misalnya, hanya menghasilkan 1-2 watt per rumah tangga. Akibat kurangnya prasarana yang mendukung, investasi sektor swasta di bidang

telekomunikasi di wilayah tersebut sangatlah minim, jauh tertinggal jika dibandingkan dengan wilayah-wilayah lainnya di Indonesia ataupun di berbagai negara berkembang lainnya. Sebagai contoh, sebagian besar desa terpencil dan daerah pesisir di wilayah tersebut tidak mendapatkan layanan telepon seluler. Di banyak daerah terpencil, fasilitas telekomunikasi bisa dikatakan tidak ada sama sekali; bahkan kalau pun ada, hanya berupa telepon satelit yang dimiliki para misionaris yang bekerja di sana, atau radio genggam dua-arah. Akses internet juga sangat terbatas dan mahal, melalui dial-up atau satelit. Kualitas komunikasi - baik suara maupun data - umumnya buruk. Ketergantungan pada jaringan "tulang punggung" satelit menyiratkan kapasitas transmisi atau "bandwidth" yang terbatas dan berbiaya tinggi yang tersedia untuk komunikasi.

Karena tidak adanya jalan yang memadai, listrik, dan telekomunikasi, sekolah di dataran tinggi terpencil dan di dataran rendah bagian selatan kabupaten terputus dari dukungan dan pengawasan sistem pendidikan Papua. Tanpa laporan rutin, guru tidak memiliki akuntabilitas dan seringkali kepala sekolah

bahkan tidak mampu mengakses sumber daya yang sudah tersedia. Sekolah dasar dengan beberapa ratus siswa mungkin ditangani hanya oleh satu atau dua guru pada hari tertentu. Tanpa keterampilan yang tepat - seperti teknik mengajar untuk beberapa kelas yang berbeda - niat baik guru yang datang ke sekolah menjadi tidak efektif. Di sekolah-sekolah dengan hanya beberapa buku, bola dunia, dan replika plastik kerangka manusia, siswa kurang memiliki bahan pembelajaran yang memadai untuk matematika, membaca, dan keterampilan dasar lainnya. Pendidikan yang tersedia untuk siswa di banyak sekolah terpencil tidak efektif dan tidak relevan.

Bahkan di sekolah yang tidak terlalu terpencil, misalnya sekolah yang berjarak beberapa jam dengan kendaraan pusat penduduk pantai di Biak atau Merauke, terbatasnya infrastruktur dan bahan pembelajaran menghalangi upaya untuk meningkatkan pengajaran. Guru yang tidak memiliki buku pelajaran terbaru juga tidak memiliki akses ke sumber daya pendidikan jarak jauh (berbasis TV atau Internet) yang dikembangkan di Jakarta. Upaya mereka untuk berpartisipasi dalam program peningkatan keterampilan mengharuskan mereka tidak hadir di sekolah dan keluarga. Untuk siswa, pembelajaran ilmiah tetap abstrak, yang tidak didukung oleh bahan-bahan laboratorium, simulasi atau bantuan lain terhadap pembangunan pengetahuan. Untuk kepala sekolah, memenuhi persyaratan pelaporan pun melibatkan persiapan catatan yang panjang, dan beberapa jam perjalanan untuk mengantarkannya.

Upaya tingkat provinsi dan nasional untuk mengatasi masalah kritis di sekolah Papua - ketidakhadiran guru, guru yang kurang terlatih dan kurang berkualifikasi, kurangnya sumber daya pembelajaran, pemantauan kinerja sekolah yang kurang efektif, serta kurangnya transparansi dalam pengelolaan keuangan - gagal dan terus mengalami kegagalan karena tidak adanya sarana untuk mencapai sekolah di luar pusat-pusat penduduk pantai.

## B. Menggunakan TIK untuk mengatasi hambatan ini

Apa artinya “menggunakan TIK”? “TIK” secara luas didefinisikan sebagai kombinasi perangkat keras, perangkat lunak, dan teknologi komunikasi (telepon, internet, radio, TV) yang digunakan untuk membuat, mendistribusikan, menyimpan dan mengelola informasi. Menggunakan TIK untuk membantu meningkatkan hasil pendidikan di Papua akan memerlukan:

- Meningkatkan “konektivitas” atau jaringan komunikasi antara sekolah dan pemerintah, dan di antara sekolah - khususnya mengurangi isolasi ekstrem sekolah terpencil;
- Menggunakan jaringan komunikasi ini untuk menyampaikan bahan belajar-mengajar serta untuk menyampaikan informasi mengenai kinerja sekolah dan pembiayaan;
- Menggunakan sistem informasi terkomputerisasi untuk memantau kinerja sekolah dan pembiayaan; dan
- Menggunakan peralatan komputer dan jaringan komunikasi untuk mengembangkan keterampilan TIK untuk guru dan siswa seperti yang dipersyaratkan oleh kurikulum nasional baru: keterampilan TIK mencakup pemahaman komputer dasar dan pengolahan kata sampai kegiatan yang lebih canggih seperti pengelolaan database, misalnya.

Tantangan yang dihadapi sekolah Papua dalam hal kapasitas guru, akses sumber daya pembelajaran, serta pengelolaan sistem pendidikan dan informasi keuangan telah berhasil dibahas di negara-negara lain melalui penyebaran TIK seperti dijelaskan di atas. Pemerintah pusat Yordania<sup>2</sup> dan Namibia<sup>3</sup> telah mendukung program penggunaan komputer dan Internet di seluruh negeri untuk memberikan

2 Kozma, R.B., 2006, *Contributions of Technology and Teacher Training to Education Reform: Evaluation of the World Links Arab Region Program in Jordan* (Washington, DC: World Links; 2006).

3 Gaible, E. and Burns, M., 2006, *Using Technology to Train Teachers: Appropriate Uses of ICTs for Teacher Professional Development* (Washington, DC: infoDev; 2006).

pengembangan profesi kepada guru dalam masa kerja. Di Cile, dengan kondisi geografis yang merupakan hambatan yang mirip dengan di Papua, proyek *Enlaces* telah memungkinkan guru dan siswa di sekolah-sekolah terpencil untuk mengakses sumber daya pembelajaran online sejak 1992.<sup>4</sup> Proyek-proyek di kedua negara ini telah menggunakan Internet untuk mendukung pengelolaan pendidikan. Baru-baru ini, negara-negara pulau di Karibia seperti Barbados, Antigua dan Barbuda dan St Lucia meluncurkan prakarsa untuk menghubungkan pengelolaan pendidikan dan informasi keuangan di sekolah dan tingkat sistem pendidikan.<sup>5</sup> TIK semakin banyak digunakan untuk mendukung penyampaian layanan pendidikan di seluruh kepulauan Filipina,<sup>6</sup> sementara negara-negara miskin infrastruktur seperti Namibia<sup>7</sup> dan Uganda<sup>8</sup> telah terus-menerus menyebarkan komputer dan menghubungkan sekolah-sekolah di pedesaan dan daerah terpencil yang tidak memiliki listrik dari jaringan dan telekomunikasi.

Faktor kritis untuk mendukung keberhasilan penggunaan TIK yang efektif dalam mendukung peningkatan hasil pendidikan dalam semua kasus ini mencakup:

- Kepemimpinan yang kuat dan koordinasi upaya di tingkat nasional, daerah dan sekolah;
- Ketersediaan dan keandalan infrastruktur komunikasi dan peralatan TIK - operasi dan pemeliharaan yang efektif; dan
- Penekanan yang kuat pada keterampilan dan pengembangan kapasitas, terutama bagi administrator pendidikan dan guru.

4 Nunes, C. and Gaible, E., "Development of Multimedia Materials," in *Technologies for Education: Potential, Prerequisites, Constraints and Prospects*, Haddad, W. and Draxler, A., eds., (Paris: Unesco; 2002).

5 Gaible, E., *ICT in Education in the Caribbean: A Critical Review* (Washington, DC: infoDev, in press).

6 Belawati, T., "Philippines: ICT Use in Education," in *Meta-survey on the Use of Technologies in Education*, Farrel, G. and Wachholz, C., eds. (Bangkok: Unesco; 2002).

7 Gaible, E. and Burns, M. (Op. Cit).

8 Gaible, E. and Nadel, S., *The Uganda VSAT Rural Connectivity Project*, (Washington, DC: infoDev; in press).

## C. Penggunaan TIK untuk Pendidikan di Papua Saat Ini

Pemerintah pusat, melalui Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), dan pemerintah provinsi Papua, melalui DIKPORA Provinsi, Departemen Pendidikan, menyadari tantangan ini, dan telah mulai menggunakan TIK untuk mendukung peningkatan pengajaran dan pembelajaran di sekolah, dan untuk meningkatkan efektivitas prakarsa lain yang mengatasi tujuan ini. Beberapa sekolah juga telah melaksanakan prakarsa mereka sendiri.

**Di tingkat provinsi, DIKPORA Papua** bekerjasama dengan PMPTK sedang membangun 60 Pusat TIK di sekolah menengah (SMA) Papua. Tiga dari Pusat TIK ini, yang terdiri dari enam laptop, komputer server dan terminal (VSAT) satelit, akan dialokasikan ke 20 *kabupaten* provinsi ini, dan akan digunakan terutama untuk mendukung para guru dalam usaha mereka mempelajari dan menggunakan TIK sebagai bagian dari kegiatan masyarakat praktis berbasis sekolah, yang dikenal sebagai *Musyawarah Guru Mata Pelajaran* (MGMP). DIKPORA Papua juga mendirikan pusat pengembangan sumber daya pembelajaran, *Balai Pengembangan Pendidikan* (BPP), yang saat ini memiliki laboratorium komputer untuk digunakan dalam pelatihan, peralatan penyalinan DVD berkecepatan tinggi dan fasilitas rekaman video kecil.

Pada tingkat nasional, empat prakarsa menangani kebutuhan sumber daya pembelajaran di Papua secara langsung:

**Pusat Teknologi dan Komunikasi** (PUSTEKOM), di antara badan-badan utama pemerintah mempromosikan inovasi TIK di bidang pendidikan, mengembangkan dan mendistribusikan sumber daya pembelajaran ke sekolah melalui dua program:

- TV-edukasi (TV-e) yang menyiarkan unit pengajaran animasi yang berfokus pada kurikulum utama
- Situs Web e-dukasi.net ([www.e-dukasi.net](http://www.e-dukasi.net)) menawarkan forum, situs Web yang disarankan, kegiatan pembelajaran dan

sumber daya persiapan ujian untuk pelajar sekolah menengah Indonesia.

**UPI Bandung** telah mengembangkan serangkaian modul pembelajaran multimedia yang disampaikan melalui DVD, dan menangani kurikulum sekunder di bidang sains, matematika dan seni bahasa.

**Direktorat Pembinaan SMK** (Dikmenjur) telah mengembangkan situs Web terpisah ([www.dikmenjur.net](http://www.dikmenjur.net)) yang membahas kebutuhan guru dan siswa di sekolah kejuruan (SMK).

**Kepala sekolah, keluarga dan masyarakat** di Papua juga bertindak secara independen untuk memberikan akses ke komputer dan Internet kepada siswa dan guru. Banyak sekolah yang saat ini dilayani listrik dari jaringan memperoleh beberapa komputer; dalam beberapa kasus, komputer ini ditambah dengan koneksi dial-up atau nirkabel ke Internet. Karena terlalu sedikitnya komputer untuk digunakan siswa, instalasi ini biasanya digunakan oleh para guru untuk mencari sumber daya pembelajaran, dan oleh kepala sekolah untuk membantu pencatatan, administrasi dan pelaporan.

Selain itu, Dewan Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional (DeTIKNas), bekerja sama dengan Depdiknas telah mengembangkan sebuah program untuk memberikan akses internet gratis (yaitu bersubsidi) ke semua sekolah di Indonesia, dan menyediakan buku pelajaran sekolah untuk diunduh dari Internet.

Walaupun program ini menjanjikan, ada risiko bahwa program ini gagal mencapai harapan. Kurangnya koordinasi dan perencanaan, ditambah dengan keterbatasan program dan kegiatan tertentu, meningkatkan risiko gagalnya pengeluaran yang signifikan untuk TIK dan aspek lain dari sistem pendidikan untuk menghasilkan dampak yang diharapkan. Beberapa sekolah Papua sudah menghadapi permasalahan yang timbul dari instalasi komputer mereka: kebutuhan listrik dari laboratorium komputer yang direncanakan dengan buruk melebihi kapasitas; komputer membutuhkan pemeliharaan akhirnya tidak dapat digunakan secara permanen. Biaya operasi yang tinggi - dalam hal konektivitas internet, pembangunan kapasitas

staf dan faktor-faktor lain - perlu ditangani dalam cara yang lebih sistematis.

## D. Infrastruktur Telekomunikasi di Papua

Saat ini, akses telekomunikasi di Papua jauh lebih terbatas daripada di provinsi lain di Indonesia karena tingginya biaya penyediaan jasa serta penduduk berpendapatan rendah dan relatif tersebar terutama di dataran tinggi. Jaringan telepon seluler adalah teknologi akses utama, dengan sekitar 1,1 juta pelanggan; ada sekitar 75.000 pelanggan jalur darat, terutama di kota-kota besar. Daerah yang lebih terpencil bergantung pada satelit atau radio. Semua lalu lintas komunikasi bergantung pada transmisi satelit dari Papua ke Jakarta. Hal ini menyebabkan kemacetan yang luar biasa. Kapasitas transmisi Telkom untuk seluruh provinsi adalah 20 Mbps - dibandingkan, katakanlah, dengan koneksi perumahan OECD pada umumnya sebesar 8 Mbps. Perluasan lalu lintas suara atau internet hanya semakin membebani sistem yang beroperasi pada kapasitas maksimumnya. Sebagai hasil dari faktor-faktor ini, kecepatan transfer data di Internet selalu lambat dan berkualitas buruk, dibandingkan dengan standar internasional dan bahkan nasional, dan dalam banyak hal membuat akses Web mustahil. Biayanya tinggi, bahkan di pusat-pusat penduduk pantai; biaya konektivitas VSAT, bentuk akses internet yang paling mahal, berkisar dari US\$500-900 per bulan.

Di tingkat provinsi, akses ke telepon dan internet diperkirakan meningkat dalam waktu dua tahun ke depan. Konsorsium operator telekomunikasi Indonesia berencana untuk membangun jaringan kabel bawah laut baru yang dikenal sebagai Palapa Ring Timur yang akan dimulai pada Desember 2009 dan diselesaikan sampai ke Sorong, Papua Barat pada Mei 2011. Meskipun konsorsium Palapa Ring berniat untuk melaksanakan perluasan lebih lanjut ke Jayapura dan Merauke, hal ini masih belum pasti sehubungan dengan waktu dan pembiayaan. Palapa Ring Timur akan menggantikan transmisi berbasis satelit (yang digunakan semua operator telekomunikasi di Papua saat ini) dengan tulang punggung serat optik berkecepatan tinggi. Untuk

daerah di sekitar lima “titik-titik pendaratan” jaringan serat optik - Biak, Jayapura, Merauke, Mimika dan Sarmi - penyelesaian proyek Palapa Ring Timur memiliki potensi kuat untuk memberikan akses internet yang murah, dapat diandalkan dan efektif. Meskipun jaringan kemungkinan tidak dapat menjangkau daerah dataran tinggi dalam jangka menengah, setidaknya secara komersial, hal ini akan mengurangi keseluruhan biaya transmisi operator telekomunikasi dan dengan demikian menciptakan insentif untuk investasi lebih lanjut di lokasi yang lebih terpencil.

## E. Kerangka strategi

Kombinasi antara prakarsa tingkat provinsi dan nasional yang berkelanjutan, upaya mandiri sekolah mendapatkan TIK, dan prospek peningkatan komunikasi melalui Palapa Ring memberikan tantangan dan kesempatan dalam kaitannya dengan peningkatan pendidikan di Papua. Strategi yang diusulkan didasarkan pada konsultasi di tingkat nasional dan provinsi, termasuk kunjungan lapangan di Papua pada bulan Maret dan Juni 2008.<sup>9</sup>

Atas dasar itu, usulan komponen dari strategi adalah sebagai berikut:

- Memperbaiki infrastruktur TIK: konektivitas, dan peralatan/bahan
- Meningkatkan pemantauan sistem pengelolaan pendidikan dan keuangan
- Meningkatkan keterampilan/kapasitas staf pendidikan
- Mengembangkan dan menyebarkan sumber daya pengajaran dan pembelajaran baru

Sebagian besar komponen ini berada di bawah pengaruh pemerintah provinsi (berbeda dengan

area lain seperti kurikulum dan penilaian, yang lebih erat terkait dengan kebijakan dan praktik nasional) serta merupakan area di mana TIK dapat memiliki dampak positif yang signifikan.

Kerangka ini digunakan di seluruh dokumen ini sebagai suatu struktur untuk mempertimbangkan kebutuhan, prakarsa dan kesenjangan saat ini, usulan intervensi, dan pendekatan penerapan selama lima tahun.

Strategi ini juga memperhitungkan kondisi geografis Papua karena kondisi geografis secara langsung memengaruhi akses ke konektivitas Internet dan faktor-faktor aksesibilitas lainnya. Pendekatan yang berbeda akan dibutuhkan di *pusat penduduk daerah pesisir* (dicirikan sebagai “Tingkat 1”), *wilayah pesisir lainnya dan ibu kota kabupaten (kabupaten kota)* (“Tingkat 2”), dan *di daerah terpencil (terutama dataran tinggi, baik kecamatan, pusat dan desa)* (“Tingkat 3”).

<sup>9</sup> Untuk memperoleh pengetahuan langsung mengenai kondisi yang relevan, tim pencari fakta mengunjungi sekolah-sekolah di daerah terpencil di kabupaten dataran tinggi Jayawijaya, Yahukimo dan Tolikara, dan di daerah-daerah yang lebih terisolasi di kabupaten Biak dan Merauke. Daftar kunjungan sekolah dan wawancara dengan pemerintah, sektor swasta dan sumber informasi utama lainnya dapat ditemukan dalam “Lampiran A: Daftar sekolah yang dikunjungi.”



# Tantangan, Prakarsa Saat ini dan Strategi - Infrastruktur ICT

## A. Ikhtisar

Sebagaimana dicatat di atas, “infrastruktur TIK” mengacu pada konektivitas (telekomunikasi) dan ketersediaan perangkat keras komputer dan perangkat lunak yang relevan. Kualitas infrastruktur TIK di sekolah-sekolah Papua sangat bervariasi, sering kali berhubungan dengan lokasi.

Mayoritas penduduk Papua tinggal di atau dekat *pusat penduduk pantai* yang besar seperti Jayapura, Biak, Merauke, Sarmi dan Timika. Banyak sekolah di pusat penduduk pantai memiliki fasilitas yang terpelihara dengan baik, terletak di dekat jalan yang baik, mendapatkan daya listrik yang konsisten dan diatur dengan baik, serta dalam area cakupan baik untuk jaringan telepon seluler dan Internet. Selain dapat diakses melalui udara, tanah dan air, daerah-daerah tersebut dapat dijangkau oleh kabel serat optik Palapa Ring, yang akan sangat meningkatkan kualitas dan menurunkan biaya komunikasi. Saat ini, konsorsium Palapa Ring berniat untuk memulai penyebaran pada Desember 2009, mencapai Sorong,

Papua Barat pada Mei 2011. Meskipun konsorsium Palapa Ring berniat untuk melaksanakan perluasan lebih lanjut ke Jayapura dan Merauke, hal ini masih belum pasti sehubungan dengan waktu dan pembiayaan. Sekitar 16 persen dari sekolah dasar dan 49 persen dari sekolah menengah berada di kabupaten ini.<sup>10</sup> Karena ‘tangkapan’ perkotaannya, sekolah-sekolah ini mencatatkan sebagian besar pendaftaran siswa Papua.

Beberapa jam perjalanan darat dari pusat penduduk pantai, kondisi baik memberi jalan kepada variabel: fasilitas sekolah mungkin memadai atau bahkan baik, tetapi listrik, transportasi dan komunikasi bermasalah. Banyak sekolah di *wilayah pantai lainnya dan ibu kota kabupaten* masih tidak memiliki layanan telepon dan konektivitas Internet. Sekitar 6 persen dari sekolah dasar dan 43 persen dari sekolah

<sup>10</sup> Distribusi sekolah dapat dipengaruhi oleh kurangnya data untuk kabupaten terpencil baru, termasuk kab. Yalimo, Puncak, dan lain-lain. Persentase distribusi dihitung dari spreadsheet “Data sekolah Papua” ([http://npsn.jardiknas.org/cont/data\\_statistik/index.php?prop=603](http://npsn.jardiknas.org/cont/data_statistik/index.php?prop=603)).

menengah berada di kabupaten pantai yang tidak dapat terjangkau oleh Palapa Ring.

Namun, sejumlah besar sekolah, sekitar 78 persen dari sekolah dasar dan 8 persen dari sekolah-sekolah menengah terletak di *dataran tinggi dan daerah terpencil lainnya*, wilayah yang sangat buruk infrastrukturnya. Daerah terpencil ini termasuk Lembah Baliem dan bagian lain dataran tinggi seperti Paniai, serta daerah pantai seperti Asmat. Di daerah-daerah terpencil, kualitas infrastruktur TIK dan infrastruktur lainnya berkisar antara buruk dan sangat buruk. Gedung sekolah di SMP dan SMAs, biasanya, mungkin masih cukup kuat, tapi bangunan laboratorium sekolah, ruang kelas baru, dan perangkat tambahan lain yang diperlukan di semua tempat berhenti pada saat kunjungan oleh tim pencari fakta. Daya listrik hanya tersedia jika dihasilkan secara lokal oleh pembangkit listrik tenaga air mikro atau generator diesel. Komunikasi untuk sekolah-sekolah di daerah terpencil biasanya memerlukan penggunaan radio SSB atau tindakan "komunikasi fisik" - berjalan atau naik sepeda motor untuk menemukan sinyal telepon seluler atau ke DINAS di pusat *kecamatan*. Palapa Ring kemungkinan tidak dapat menjangkau daerah-daerah ini dalam jangka menengah karena biaya yang sangat mahal (dan perkiraan laba atas investasi yang rendah), sehingga daerah ini akan terus bergantung pada komunikasi satelit untuk masa yang akan datang. *Kecamatan* di daerah-daerah ini dapat berkomunikasi dengan pemerintah kabupaten melalui radio single-sideband (SSB), meskipun penggunaan SSB dalam banyak hal jarang dilakukan dan tidak dapat diandalkan. Isolasi dari sekolah dan guru-guru yang melayani masyarakat ini menurunkan efektivitas administrasi dan pendidikan mereka ke mendekati nol.

Di dan dekat pusat penduduk pantai, infrastruktur secara keseluruhan tidak terlalu memengaruhi kualitas pendidikan. Selain itu, daerah ini cukup siap untuk mendukung instalasi komputer dan konektivitas internet dari berbagai skala dan bandwidth.

Namun, di daerah-daerah terpencil, kurangnya infrastruktur secara keseluruhan memengaruhi pengalamansiswa di sekolah. Kurangnya transportasi

dan komunikasi meningkatkan ketidakhadiran guru, karena guru harus melakukan perjalanan untuk menerima gaji mereka, menyampaikan laporan, berpartisipasi dalam pengembangan profesi dan, dalam banyak kasus, bekerja dalam pekerjaan lain yang melengkapi gaji mereka.

Meskipun keterbatasan infrastruktur meningkatkan biaya penyebaran TIK di daerah terpencil, nilai kembalian oleh penyebaran tersebut juga akan meningkat.

## B. Infrastruktur TIK dalam Sistem Pendidikan Papua

Sebagai hasil dari upaya DIKFORA Papua, lembaga-lembaga nasional seperti Dikmenjur dan sekolah-sekolah itu sendiri, komputer, dan dalam beberapa kasus, akses Internet hadir di banyak sekolah dan kantor-kantor kabupaten di Papua. Dampaknya sejauh ini sulit untuk ditentukan.

**Kantor Pendidikan Kabupaten (DINAS).** Sarana komunikasi utama antar DINAS saat ini adalah jaringan *Jardiknas*, yang didirikan oleh DIKEMENJUR untuk berfungsi sebagai jaringan internal (Intranet) dan untuk memfasilitasi penyebaran beberapa sumber daya pembelajaran. *Jardiknas* juga berfungsi memilih sekolah kejuruan (SMK). *Jardiknas* juga digunakan untuk menyediakan konektivitas ke sekolah terdekat melalui Local Area Network (LAN). *Jardiknas* secara teoretis menyediakan koneksi 256kbps untuk setiap pusat kabupaten. *Jardiknas*, pada saat ini, adalah salah satu sarana utama konektivitas internet di sekolah-sekolah Papua.

Di samping itu, *Jardiknas*, dalam kemitraan dengan *Inheren*, Intranet broadband untuk universitas dan institusi pendidikan tinggi, menciptakan potensi untuk penyampaian konten, e-learning, dan layanan lainnya di sekolah-sekolah *Jardiknas*. *Jardiknas* tersedia di semua kabupaten besar di Papua, sehingga konektivitas Internet dapat diakses sekolah dan bebas biaya.

Namun, *Jardiknas* tidak dirancang untuk menyediakan akses internet yang luas, dan fungsinya sebagai jaringan internal juga merupakan

variabel. Pada DINAS di Merauke dan Biak, *Jardiknas* dikonfigurasi dengan buruk, menyediakan konektivitas internet yang sangat terbatas ke sekolah-sekolah di sekitarnya dan organisasi lainnya.<sup>11</sup> Pada DINAS Wamena, *Jardiknas* saat ini tidak dikonfigurasi untuk menyediakan akses internet ke sekolah-sekolah lokal. Kurangnya kapasitas di antara staf teknis membuat akses berbagi mustahil.

**TIK di Sekolah.** Prakarsa utama dalam hal ini adalah **Pusat TIK di Sekolah, 2007**. Pada tahun 2007 DIKPORA Papua bekerja sama dengan PMPTK menyediakan hibah untuk mendirikan delapan sampai sembilan Pusat TIK di sekolah-sekolah. Hal ini ditingkatkan melalui **Pusat TIK di Sekola, 2008**. DIKPORA Papua saat ini bekerja sama dengan PMPTK dalam pengelolaan hibah kepada sekolah untuk mendirikan 60 Pusat TIK di 20 kabupaten di Papua. Hibah 2008 menyediakan dana untuk enam laptop, satu server, sebuah terminal VSAT dan sumber listrik alternatif. Kantor pendidikan kabupaten (DINAS *kabupaten*) akan bertanggung jawab untuk memilih tiga sekolah menengah dan menyalurkan dana kepada mereka. Pada Juli 2008, beberapa DINAS (misalnya, Biak Numfor) telah memilih sekolah untuk menerima Pusat TIK. Di beberapa kabupaten lainnya (misalnya, Supiori) perubahan personel telah menunda pemilihan sekolah. Selain itu, kabupaten baru ditetapkan pada bulan Juni 2008, kemungkinan memperumit alokasi Pusat TIK dan penetapannya ke sekolah.

Sekolah di Papua yang memperoleh komputer dan dalam beberapa kasus koneksi internet - sebagai hasil dari hibah oleh Depdiknas dan DIKPORA Papua di bawah program-program ini, dan secara mandiri, atas prakarsa kepemimpinan sekolah dan pemangku kepentingan masyarakat. Pelaksanaannya sangat bervariasi tergantung pada lokasi sekolah. Selain itu, Bapak James Modouw, Direktur DIKPORA Papua, telah menyatakan bahwa Pusat TIK yang direncanakan mewakili sumber daya potensial penting bagi peningkatan kualitas pendidikan di Papua, tetapi sistem pendidikan tingkat provinsi kekurangan kapasitas pada berbagai tingkatan untuk mewujudkan potensi ini.

11 Tim pencari fakta dibantu staf lokal mengonfigurasi ulang LAN untuk meningkatkan kinerja internet.

▪ **Sekolah di pusat-pusat penduduk daerah pesisir**

Beberapa sekolah yang dikunjungi di pusat-pusat penduduk pantai memiliki aset TIK yang substansial melalui hibah pemerintah dan dari sumber lain. Sekolah terkemuka dalam hal ini termasuk SMK Sentani dan SMK Yapis Biak, dengan laboratorium yang didanai oleh Direktorat Pendidikan Kejuruan. SMP 5 Jayapura telah mengalami peningkatan pesat dalam pengelolaan dan kualitas pengajaran akibat dari kepemimpinan sekolah yang baru; peningkatan termasuk akuisisi laboratorium TIK sekolah melalui hibah. Sekolah ini, terutama SMK terkait dengan *Jardiknas* dan dikelola oleh konsultan *Jardiknas*, mendapatkan konektivitas internet dengan kecepatan dan kualitas yang memadai.<sup>12</sup> Di sekolah-sekolah lain dengan laboratorium TIK di wilayah ini, seperti SMA Muhammadiyah, Jayapura, bandwidth sangat buruk sehingga internet tidak dapat digunakan.

Di semua sekolah, penggunaan dan penjadwalan sumber daya TIK terutama ditujukan untuk mendukung pengembangan keterampilan TIK oleh siswa. Sekolah yang memiliki banyak sumber daya TIK juga dapat menempatkan satu atau dua komputer di kantor administrasi sekolah. Komputer ini terutama ditujukan untuk mendukung fungsi administratif.

▪ **Sekolah di luar pusat-pusat penduduk daerah pesisir**

Penggunaan komputer di antara sekolah yang berjarak beberapa jam dari pusat penduduk daerah pesisir berada pada tingkat sedang. Namun, upaya sekolah tidak sistematis serta menghasilkan instalasi yang tidak standar dan yang memiliki potensi untuk menciptakan

12 SMK Yapis Biak juga patut dicatat karena dukungan yang kuat untuk pendidikan TIK bagi anak perempuan. Manajer laboratorium adalah seorang wanita, dan mungkin berperan sebagai model untuk anak perempuan di sekolah. Dalam setiap acara, dari tiga kelas yang saat ini terdaftar dalam kurikulum TIK di sekolah, anak perempuan di tahun ke-2 lebih banyak daripada anak laki-laki (10 hingga 9) dan sama-sama terwakili dalam tahun ke-3 (24 keluar dari 48).

tantangan dalam hal pemeliharaan dan dalam hal pengembangan sumber daya perangkat lunak untuk mendukung pembelajaran dan pengelolaan.

Banyak sekolah yang dikunjungi di daerah-daerah tersebut telah memiliki komputer, mulai dari satu atau dua komputer untuk penggunaan administrasi (SD 1 Kurik) sampai sejumlah kecil komputer (4-10) untuk digunakan siswa (SMP 4 Kurik, SMK 1 Tanah Miring). Jika memungkinkan, sekolah-sekolah ini terhubung ke Internet menggunakan layanan "fixed wireless" (Telkom *Speedy*). Kualitas koneksi internet tidak tinggi, tetapi mungkin melebihi koneksi di beberapa sekolah di pusat penduduk pantai, dengan perbedaan-perbedaan yang mungkin terkait dengan platform jaringan dan kualitas penyedia.

Penggunaan di sebagian besar sekolah ini terbatas pada beberapa guru. Siswa memiliki lebih banyak kesempatan untuk menggunakan komputer pada saat mendapatkan pengajaran keterampilan dasar TIK, tapi peluang-peluang tersebut singkat (maksimum satu periode per minggu); di hampir semua kasus, beberapa siswa menggunakan satu komputer; kualitas pengajaran tidak menentu, biasanya diberikan oleh guru yang berlatih sendiri.

- **Sekolah di daerah terpencil**  
TIK lebih tidak umum di kalangan sekolah-sekolah di daerah terpencil. Namun, sekolah di Wamena menunjukkan potensi dan tantangan dalam hal mendirikan Pusat TIK di sekolah-sekolah di daerah terpencil. SMA 1 Wamena telah memperoleh 14 komputer, ditambah menara setinggi 20 meter untuk memungkinkan pengiriman data gelombang mikro. Namun, karena *Jardiknas* di DINAS Jayawijaya belum dikonfigurasi untuk mengaktifkan akses internet ke sekolah-sekolah dan organisasi lainnya, SMA 1 tidak memiliki akses internet. SMP 1 Wamena memiliki laboratorium komputer dengan 20 komputer, yang bertujuan untuk mendukung kurikulum TIK dan perolehan keterampilan

dasar. Namun, pasokan daya listrik (atau mungkin sirkuit fasilitas) tidak mendukung operasi semua komputer sekaligus, sehingga hanya 10 yang digunakan. SMK Yapis Wamena memiliki 40 komputer, tanpa koneksi internet. SD Yapis Wamena, SD negeri berperingkat teratas di Wamena, tidak memiliki komputer administratif maupun untuk siswa.

Di luar Wamena dan Lembah Baliem, sekolah umumnya tidak mendapatkan TIK. Tidak ada sekolah yang dikunjungi di Kab. Yahukimo memiliki komputer administrasi, meskipun daya listrik yang tidak tetap tersedia melalui pembangkit listrik tenaga air mikro untuk SMP 1 Kurima. SMA 1 Bokondini memiliki satu laptop.

Pusat TIK di Bokondini terletak di sekolah ABA Netaiken untuk lulusan sekolah menengah. Pusat ini memiliki sekitar 15 komputer, yang disediakan dua kali seminggu untuk 15 siswa SMA. ABA Netaiken dioperasikan secara lokal oleh staf dari Yayasan EduVentures; staf ini juga mengoperasikan fasilitas pembangkit listrik tenaga air mikro Bokondini berdasarkan Nota Kesepahaman (MOU) dengan pemerintah kabupaten.

## C. Keterbatasan Prakarsa Infrastruktur TIK Saat Ini

Pembelian komputer oleh sekolah-sekolah secara independen maupun prakarsa tingkat nasional dan provinsi mengalami keterbatasan yang akan mengurangi dampaknya terhadap pendidikan kualitas pendidikan di Papua.

**Standardisasi Perangkat Keras, Perangkat Lunak dan Konfigurasi Jaringan Sekolah.** Tidak adanya spesifikasi standar untuk instalasi komputer dan pedoman untuk pengadaan perangkat keras dan perangkat lunak meningkatkan biaya program dan mengurangi kinerja keseluruhan sistem. Dengan menciptakan "basis instalasi" yang terdiri dari berbagai komputer, menjalankan perangkat lunak yang berbeda, dengan konfigurasi jaringan yang berbeda, sekolah meningkatkan tantangan

yang berasal dari pemeliharaan, pelatihan, pengembangan sumber daya pembelajaran yang kompatibel, dan operasi laboratorium komputer yang berkelanjutan.

Instalasi perangkat lunak juga memperoleh manfaat dari penstandaran. Perkembangan berbagai versi perangkat lunak sistem, ditambah dengan perubahan yang dilakukan oleh pengguna lokal, semakin merumitkan pemeliharaan dan dukungan. Selain itu, perangkat lunak penting, seperti perlindungan terhadap virus atau perangkat lunak pencadangan, mungkin diabaikan atau digunakan secara tidak benar.

**Kerangka Total Biaya Kepemilikan.** Pengadaan perangkat keras tanpa mempertimbangkan Total Biaya Kepemilikan (TCO) meningkatkan biaya program secara keseluruhan. Sekolah yang memperoleh monitor tabung sinar katoda (CRT), misalnya, bukan monitor tampilan kristal cair (LCD) dapat mengurangi biaya pengadaan, tapi dalam jangka panjang, penghematan ini menjadi tidak berarti jika dibandingkan dengan biaya tinggi konsumsi daya monitor. Demikian pula, sekolah dapat memilih untuk generator diesel walaupun pada kenyataannya biaya operasi generator ini jauh lebih besar daripada panel surya.

**Perencanaan Pasokan Listrik Alternatif yang Tidak Memadai.** Sekolah yang tidak memiliki akses yang bisa diandalkan ke listrik yang disediakan secara komersial memiliki kemampuan terbatas untuk mendapatkan manfaat dari TIK. Sekolah yang memiliki laboratorium TIK biasanya menggunakan generator diesel sebagai pasokan daya listrik alternatif, meskipun panel surya jauh lebih unggul dalam hal biaya, masa pakai, masalah lingkungan hidup dan keandalan. Proses perencanaan dan pengadaan, termasuk spesifikasi dan penstandaran produk, tidak memadai untuk menyediakan pasokan listrik alternatif yang lebih ramah lingkungan dan menurunkan biaya secara keseluruhan.

Pusat TIK PMPTK/DIKPORA Papua akan mencakup dana untuk pembangkit listrik alternatif jika diperlukan. Perencanaan untuk konsumsi daya listrik yang memadai dan pengadaan sistem yang dapat diperluas mungkin tidak ada.

**Konektivitas Internet.** Konektivitas internet yang terbatas menghambat siswa dan guru dalam berkomunikasi serta mengakses sumber daya pembelajaran dan konten Web. Seperti disebutkan sebelumnya, sekolah-sekolah di sekitar pusat-pusat penduduk pantai akan memiliki biaya yang lebih rendah dan koneksi bandwidth yang lebih tinggi setelah pemasangan kabel serat optik Palapa Ring. Di sekolah-sekolah di luar wilayah ini, kualitas yang buruk dan biaya yang tinggi akan bertahan. Ada risiko tinggi di mana siswa di sekolah ini akan semakin jauh tertinggal dari rekan-rekan mereka di wilayah lain dalam hal akses ke sumber daya pembelajaran, akses terhadap guru yang berkualitas, keterampilan TIK, dan hasil pembelajaran.

*Jardiknas* terutama ditujukan untuk berfungsi sebagai intranet. Dalam hubungannya dengan masalah konfigurasi, penggunaan *Jardiknas* oleh sekolah sebagai sarana untuk mengakses Internet menurunkan kinerja jaringan sampai *Jardiknas* tidak dapat digunakan di beberapa lokasi.

## D. Strategi untuk Infrastruktur TIK

Sebagai kesimpulan, tujuan dari komponen TIK dalam *Strategi Pendidikan* ini adalah menyediakan akses ke infrastruktur TIK yang sesuai (termasuk komputer yang berfungsi dan terpelihara dengan baik, perangkat lunak yang relevan dan akses internet) kepada semua sekolah menengah dan beberapa sekolah dasar di Papua, tergantung pada lokasi dan prioritas kebutuhan, dalam masa lima tahun. Penyediaan komputer dan konektivitas internet ke sekolah akan mendukung pengembangan profesi guru, penyebaran sumber daya pembelajaran, pengelolaan pendidikan dan informasi keuangan, serta kegiatan lainnya di seluruh sistem pendidikan Papua.

Kegiatan infrastruktur saat ini akan memanfaatkan prakarsa TIK tingkat provinsi dan nasional, serta akan meningkatkan dampaknya terhadap pendidikan di Papua melalui adopsi pendekatan yang lebih terintegrasi dan dirancang secara strategis. Untuk mendukung penyebaran ini akan memerlukan:

- Penstandaran perangkat keras, perangkat lunak dan konfigurasi jaringan sekolah

- Menetapkan dan menegakkan pedoman untuk pengadaan TIK
- Mengembangkan dan melaksanakan kebijakan pendukung pemeliharaan dan teknis

Proyeksi keuangan berbasis TCO dan peningkatan praktik pengelolaan juga akan diperkenalkan di tingkat pemerintah provinsi. Semua kegiatan akan bergantung pada kemitraan publik-swasta dengan perusahaan-perusahaan telekomunikasi dan penyedia teknologi setempat sejauh mungkin.

**Pendekatan berjenjang tiga untuk Infrastruktur TIK di Sekolah.** Strategi dan pelaksanaan perencanaan infrastruktur TIK mempertimbangkan berbagai "Tingkat" aksesibilitas:

- Tingkat 1 terdiri dari sekolah-sekolah yang terletak di atau dekat pusat penduduk daerah pesisir, yang memiliki konektivitas cepat dan berbiaya rendah setelah titik pendaratan Palapa Ring dapat berfungsi - Sorong, Papua Barat pada Mei 2011. Sayangnya, penetapan waktu titik pendaratan lain masih belum pasti karena sejumlah anggota konsorsium Palapa Ring meninggalkan konsorsium dan persyaratan pembiayaan tambahan masih harus diselesaikan.
- Tingkat 2 terdiri dari sekolah - termasuk sebagian besar Pusat TIK yang saat ini direncanakan oleh DIKPORA Papua - yang berlokasi dekat dengan pusat penduduk pantai tetapi di wilayah yang memiliki biaya internet tinggi dan kualitasnya buruk.
- Tingkat 3 terdiri dari sekolah-sekolah di daerah terpencil. Sekolah-sekolah ini sangat sulit diakses; biaya internet tinggi dan kualitasnya buruk

Alokasi tepat atas bandwidth satelit yang mahal penting dilakukan. Sekolah di luar Tingkat 1 akan ditawarkan kapasitas internet rendah yang akan memungkinkan pengiriman pesan, email, transfer file, serta download sumber daya dan informasi yang telah di-multicast (lihat di bawah).

Pusat TIK di luar pusat penduduk pantai dapat dialokasikan bandwidth yang lebih tinggi, dan

lebih mahal untuk mendukung pelatihan guru dan peningkatan akses terhadap sumber daya.

Sebagai bagian dari *TIK dalam Strategi Pendidikan*, DIKPORA Papua akan melakukan "multicast" sumber daya pembelajaran dan informasi lainnya ke sekolah dengan bandwidth yang rendah. Multicasting melibatkan upload bahan digital (misalnya, sumber daya pembelajaran) ke satelit untuk pengiriman cepat ke "klien" (sekolah), ketika tingkat penggunaan internet rendah. Multicasting memungkinkan pengguna bandwidth rendah menghindari akses "real-time" ke World Wide Web sementara memungkinkan mereka untuk men-download file yang relatif besar. Sekolah kemudian dapat menyimpan, atau "meng-cache" file-file ini di komputer server yang dapat diakses sesuai permintaan oleh para guru dan siswa tanpa tersambung ke Internet.

**Pusat TIK di Sekolah.** 60 Pusat TIK di SMA, yang saat ini direncanakan oleh DIKPORA Papua dan didanai oleh PMPTK, adalah unsur penting dalam penyebaran strategis TIK di sekolah-sekolah Papua. Pusat TIK, tiga di setiap kabupaten, akan berfungsi sebagai:

- Pusat untuk pengembangan profesi guru
- Pusat Kolaborasi MGMP<sup>13</sup>
- Lokasi pendukung untuk guru TIK dan guru-guru lain di daerah mereka
- Lokasi "peragaan" untuk integrasi TIK dalam pengajaran dan pembelajaran

Untuk memampukan Pusat TIK dalam mendukung misi ini, rencana instalasi (enam laptop, server dan sebuah terminal VSAT) akan ditambah dengan komputer workstation dan mungkin sumber daya lain.

Semua Pusat TIK memerlukan konektivitas Internet broadband. Jika memungkinkan, sekolah dengan Pusat TIK akan terhubung ke Internet dengan biaya

13 MGMP adalah masyarakat praktisi (COP), tempat guru mata pelajaran tertentu (misalnya, matematika, sains, bahasa Indonesia, dll.) yang mengajar di sekolah menengah bertemu untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang mata pelajaran mereka serta teknik dan bahan pengajaran mereka.

rendah menggunakan kabel serat optik dan sarana komersial lainnya; Pusat TIK yang berada di luar jangkauan serat optik dan jangkauan komersial lainnya akan mengakses Internet dengan VSAT, yang akan memerlukan biaya yang jauh lebih tinggi dan hanya memberikan bandwidth moderat (256 Kbps).

**Pusat TIK di Lembaga Pendidikan Guru.** Sementara 60 Pusat TIK di sekolah-sekolah akan menjadi pusat pengembangan profesi sebagian besar guru dalam masa kerja, kebutuhan untuk pelatihan tingkat yang lebih tinggi bagi ahli teknologi dan lain-lain akan berlangsung di Lembaga Pendidikan Guru (TEI). Satu TEI di Jayapura, misalnya FKIP UnCen atau Universitas Sains & Teknologi Jayapura (USTJ), akan berfungsi sebagai lokasi pusat pelatihan TIK untuk guru, kepala sekolah menengah, koordinator lokal dan lain-lain. TEI tambahan akan menyediakan pelatihan dalam masa kerja bagi kepala sekolah dan guru dari SD. TEI lain, misalnya enam perguruan tinggi guru “multikampus” yang didirikan oleh DIKPORA Papua, akan memasukkan TIK Dasar dan Integrasi TIK ke dalam kurikulum mereka untuk guru yang belum mengajar.

TEI akan menerima instalasi komputer dan internet yang akan digunakan untuk pengembangan profesi, sesuai keperluan.

**Laboratorium TIK di Sekolah.** SMA, SMK dan SMP yang tidak dipilih untuk menjadi Pusat TIK akan, selama program lima tahun ini, menerima “lab mini” TIK dalam skala yang lebih kecil yang sesuai untuk digunakan oleh guru dan siswa. Sekolah ini akan terhubung ke jaringan serat optik Palapa Ring jika

memungkinkan, atau akan dihubungkan dengan VSAT pada kecepatan rendah dan dengan biaya serendah mungkin.

VSAT berkecepatan rendah akan mengurangi biaya operasi sekaligus memungkinkan sekolah untuk men-download dan menyimpan sumber daya pembelajaran, berkomunikasi melalui email dan chat, serta berbagi file melalui email.

**“Stasiun” TIK untuk SD.** SD, termasuk 30 SD di daerah percontohan terpencil, akan menerima “stasiun TIK” minimal yang memungkinkan mereka untuk berkomunikasi, mengelola informasi dan mengakses sumber daya. Stasiun-stasiun ini, ditambah dengan komponen program lain menangani pengelolaan informasi, sumber daya pembelajaran, pengembangan profesi dan bidang lainnya, akan memiliki potensi untuk sangat meningkatkan kinerja sekolah di banyak bidang. Bidang ini meliputi pelaporan, partisipasi guru dalam program peningkatan keterampilan, penggunaan sumber daya pembelajaran yang efektif seperti TV-e, dan partisipasi guru dalam kelompok kerja guru (KKG).

Stasiun akan terdiri dari satu laptop ditambah konektivitas internet dan, jika diperlukan, peralatan pembangkitan tenaga listrik tenaga matahari dan penyimpanan.

Jika memungkinkan, sekolah ini akan terhubung ke jaringan serat optik Palapa Ring, atau akan dihubungkan dengan VSAT pada kecepatan rendah dan dengan biaya serendah mungkin.



# Tantangan, Prakarsa Saat Ini dan Strategi - Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan

## A. Situasi saat ini

Pengelolaan pendidikan dan keuangan di Papua dibatasi oleh berbagai faktor. Namun, pengelolaan informasi sangatlah penting. Tanpa kemampuan untuk berbagi informasi melintasi jarak Papua, dan melintasi gunung-gunung dan rawa-rawa, tidak ada upaya pengelolaan yang akan berhasil.

Dengan memanfaatkan infrastruktur TIK yang diusulkan dan berfokus pada penyebaran alat-alat dan proses sederhana, DIKPORA Papua dapat secara radikal meningkatkan arus informasi, pencarian informasi, dan analisis. Proses ini, pada gilirannya, akan menyiapkan guru dan sekolah-sekolah di Papua untuk berpartisipasi dalam prakarsa pengelolaan informasi yang lebih canggih yang sedang direncanakan atau sedang berlangsung.

## B. Tantangan dalam Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan

Jarak, hutan dan pegunungan Papua memperumit semua proses yang bergantung pada arus informasi. Namun, pengelolaan pendidikan dan informasi keuangan penting untuk penyampaian layanan pendidikan yang efektif - dan kepada setiap upaya untuk meningkatkan kualitas layanan tersebut.

Tiga tantangan utama yang harus ditangani oleh Strategi ini adalah:

- Pelaporan keuangan dan pengelolaan anggaran yang konsisten dan andal
- Kapasitas penanganan data
- Pelaporan dan komunikasi dari sekolah terpencil

Jika tidak ditangani, faktor-faktor ini membatasi transparansi dan pertanggungjawaban, serta fungsi sistem pendidikan secara keseluruhan di provinsi. Faktor ini juga meningkatkan risiko terkait dengan

rencana prakarsa DIKORA Papua, organisasi pendidikan lainnya, dan yang diusulkan oleh *TIK dalam Strategi Pendidikan*.

**Beban Pelaporan.** Pelaporan bulanan oleh sekolah-sekolah Papua masih jauh dari sempurna; di sekolah-sekolah yang melakukan laporan secara teratur, penyusunan laporan itu sendiri memberikan beban bagi kepala sekolah dan staf pengajar lain yang mengurangi partisipasi mereka dalam pengelolaan dan kegiatan mengajar.

Di dan dekat pusat penduduk pantai, beban pelaporan administrasi meningkatkan beban kerja guru, menghambat kehadiran guru di kelas, dan menghambat kehadiran kepala sekolah di sekolah. Di Kab. Merauke, kepala sekolah di *kecamatan* Kurik dan Tanah Miring, berjarak satu sampai dua jam dari kota Merauke, melengkapi laporan dengan menggunakan kertas dan pensil. Kepala sekolah lain menggunakan fasilitas komputer sekolah, jika tersedia, untuk mengembangkan formulir pelaporan mereka sendiri dan kemudian melakukan perjalanan ke Merauke untuk menggunakan fasilitas komputer umum (*Warnet*) untuk menyelesaikan atau mencetak laporan. Dalam semua kasus, kepala sekolah harus pergi ke Merauke untuk menyampaikan laporan. Di banyak sekolah, kegiatan pelaporan mengharuskan kepala sekolah dan guru kedua yang berperan sebagai asisten.

**Partisipasi Terbatas dalam Pelaporan.** Partisipasi sekolah dalam laporan bulanan sangat bervariasi menurut kondisi geografis, tetapi dalam banyak hal tidak memadai. Menurut kantor pendidikan Wamena, sekitar 30 persen dari SD di Kab. Jayawijaya menyelesaikan laporan bulanan; hal ini dibandingkan dengan 80 persen di Kab. Merauke. Walaupun informasi ini tidak tersedia, di Kab. Yahukimo dan daerah terpencil lainnya, pelaporan di antara SD kemungkinan lebih rendah daripada di Jayawijaya.

Kegagalan pelaporan oleh sekolah terpencil disebabkan oleh masalah yang lebih kompleks yang berkaitan dengan isolasi dan kurangnya komunikasi di sekolah. Di antara masalah yang paling serius adalah ketidakhadiran guru, akibat dari gabungan isolasi sekolah, kesulitan guru dalam menerima

pembayaran, dan kurangnya kepemimpinan dan pengawasan di tingkat lokal secara umum serta faktor lainnya.

**Data yang tidak akurat dan tidak lengkap.** Sebagai akibat dari proses pelaporan yang membebani dan terbatasnya partisipasi, data terbaru mengenai sekolah-sekolah di Papua sangat terbatas dalam hal ketepatan dan kelengkapan. Kesenjangan dalam informasi dasar berkisar dari jumlah sekolah di kabupaten yang berbeda sampai pendaftaran siswa. Informasi yang lebih berharga, seperti jumlah siswa yang terdaftar di setiap sekolah, hanya dilacak di kabupaten yang paling dapat diakses dan dikembangkan. Ketidakmampuan sekolah untuk menerima data yang akurat tentang administrasi dan penganggaran di tingkat DINAS memberikan kontribusi pada kurangnya sumber daya keuangan dan ke sejumlah masalah mulai dari ketidakhadiran guru sampai kurangnya seragam siswa.

Karena pengelolaan data melibatkan entri data menggunakan kertas dan penggabungan di tingkat sekolah dan DINAS, probabilitas data yang tidak akurat meningkat. Pada gilirannya, data berkualitas buruk menciptakan tantangan bagi para pengambil keputusan dan pembuat kebijakan.

**Pengelolaan Informasi Keuangan yang Tidak Memadai.** Proses pelaporan dan pengelolaan keuangan di sistem sekolah dasar dan menengah sangat terbatas. Menurut kepala sekolah dan guru di berbagai sekolah, kurangnya pelaporan dan transparansi mengakibatkan transfer dana yang - atau mungkin - jauh lebih sedikit daripada jumlah yang dialokasikan. SD 1 Tangma, misalnya, melaporkan hanya menerima pembayaran BOS sebesar Rp. 1.000 per siswa Kelas 1, naik sampai dengan Rp. 6.000 untuk siswa Kelas 6.

Masalah yang berkaitan dengan pengelolaan keuangan mengakibatkan kemacetan pekerjaan sipil, kurangnya sumber daya pembelajaran di laboratorium sains dan perpustakaan serta tingginya ketidakpuasan di antara para guru, yang semuanya berasal dari aliran sumber daya ke sekolah-sekolah. Jelas bahwa pelaporan yang tidak memadai memberikan kontribusi terhadap kegagalan transparansi dan pertanggungjawaban,

meningkatkan kemungkinan korupsi serta melemahkan komitmen dan partisipasi staf pendidikan dari tingkat kabupaten sampai sekolah.

**Kurangnya Kapasitas untuk Memproses Laporan Elektronik.** Bahkan di pusat-pusat penduduk pantai seperti Merauke dan Biak, tempat sejumlah besar sekolah menyelesaikan laporan pada komputer dan memiliki akses email, dinas pendidikan kabupaten tidak memiliki kapasitas untuk menerima laporan bulanan secara elektronik. Faktor-faktor yang memengaruhi situasi ini meliputi keterampilan teknologi yang terbatas di antara staf kecamatan, konektivitas internet yang buruk atau bahkan tidak ada, serta kurangnya pedoman dan alat terpusat untuk pelaporan elektronik dan pengelolaan data.

Keterbatasan dalam hal komunikasi elektronik dan pengelolaan informasi kemungkinan mengintensifkan tantangan dan akan menghambat upaya reformasi proses pengelolaan.

Tantangan dalam hal pengelolaan pendidikan dan informasi keuangan berdampak negatif pada fungsi sekolah di berbagai tingkatan. Kegagalan ini tercermin sebagai keterbatasan pada kemampuan DIKPORA Papua dan organisasi-organisasi lain untuk memobilisasi semua jenis sumber daya atas nama sekolah. Dalam hubungannya dengan program yang digariskan oleh *TIK dalam Strategi Pendidikan*, mobilisasi efektif sejumlah besar sumber daya untuk semua komponen program akan terancam kecuali perbaikan pengelolaan informasi dapat diperluas ke sekolah target.

## C. Prakarsa Pengelolaan Informasi Saat Ini

Banyak proyek pelengkap telah diluncurkan sebagai bagian dari "e-Pendidikan," pendidikan elektronik "unggulan" Komite TIK Nasional tingkat kabinet Pemerintah Indonesia. (Tujuh program unggulan membahas masalah mulai dari e-government sampai infrastruktur.) Proyek nasional ini dan prakarsa lain yang berpotensi mendukung pengelolaan sekolah-sekolah di Papua dalam hal pengelolaan informasi berbasis TIK dan penstandaran proses database identifikasi untuk siswa, guru dan sekolah. Beberapa

prakarsa yang paling maju dan yang paling signifikan adalah:

- "Identifikasi Unik" *Jardiknas* *Jardiknas*
- Padati2
- Program Pelaporan dan Pengelolaan Keuangan Pemerintah
- Program Pengembangan Sekolah Strategis

Program ini dan banyak lagi yang sedang berlangsung mempunyai potensi untuk meningkatkan pengelolaan pendidikan di Indonesia secara keseluruhan. Namun, di Papua, dampaknya akan dibatasi oleh kurangnya infrastruktur, kurangnya kapasitas di tingkat kabupaten dan sekolah, dan oleh faktor-faktor lain yang berkontribusi terhadap tantangan pengelolaan secara keseluruhan.

**Faktor-faktor yang Membatasi dalam Pengelolaan Informasi.** Meskipun potensi peningkatan pengelolaan informasi di sekolah-sekolah Papua tinggi, potensi dampak yang kurang optimal juga tinggi, sebagai akibat dari beberapa faktor pembatas kritis.

Di tingkat konseptual yang luas, rencana perbaikan pengelolaan informasi dan pelaporan sekolah dipengaruhi oleh "budaya pendidikan" di Papua yang saat ini tidak menghargai transparansi atau pertukaran informasi. Selain itu, kapasitas kepemimpinan dan administrasi sekolah untuk memenuhi persyaratan pelaporan meragukan, baik karena imbalan partisipasi mungkin tidak jelas maupun karena kapasitas pengelolaan umum di tingkat sekolah terbatas.

Namun, hambatan utama terhadap keberhasilan *setiap* prakarsa pengelolaan informasi di Papua adalah kurangnya infrastruktur - dalam hal transportasi dan komunikasi. Tingkat pelaporan di kabupaten terpencil jauh lebih rendah daripada di daerah pantai; kurangnya pertanggungjawaban di sekolah-sekolah diperbesar jarak sekolah yang semakin jauh dari kantor kabupatennya.

Prakarsa tingkat nasional dan provinsi membahas pengelolaan informasi juga mencakup unsur-unsur tertentu risiko, termasuk risiko bahwa pertumbuhan prakarsa perbaikan pengelolaan akan menciptakan kompleksitas, bukan mengatasi arus informasi.

## D. Strategi Pengelolaan Informasi

Sebagai tanggapan terhadap tantangan-tantangan ini dan untuk mendukung tindakan-tindakan yang direncanakan atau sekarang sedang berlangsung, komponen pengelolaan pendidikan dan keuangan akan membahas tujuan berikut:

- **Peningkatan partisipasi** dalam pengelolaan pendidikan dan keuangan di tingkat sekolah dan kabupaten
- **Peningkatan ketersediaan dan nilai informasi** tentang administrasi sekolah untuk semua pemangku kepentingan
- **Membantu sekolah Papua dalam mempersiapkan diri** untuk berpartisipasi dalam rencana kegiatan EMIS dan FMIS tingkat provinsi dan nasional

Sangat penting agar langkah-langkah awal untuk menetapkan pengelolaan pendidikan dan informasi keuangan yang didukung TIK bergantung pada alat-alat dan proses yang paling sederhana. Walaupun kapasitas para pemimpin sekolah dan staf kabupaten dapat dibentuk melalui pengembangan profesi, sumberdaya pendukung harus memberikan manfaat langsung dan bermakna dalam hal penghematan waktu dan penghematan biaya bagi pengguna. Bersamaan dengan disembarkannya solusi sederhana ini, bersamaan dengan dikuasainya pengelolaan informasi, dan bersamaan dengan kepemimpinan sekolah, staf kabupaten dan masyarakat mulai menyadari keuntungan dari peningkatan transparansi dan pertanggungjawaban, prakarsa nasional yang lebih canggih dapat diintegrasikan ke dalam praktik sekolah.

### **Membangun Pengelolaan Informasi Sederhana.**

Kegiatan utama dalam kaitannya dengan pengelolaan keuangan dan pendidikan di tingkat sekolah, kabupaten dan provinsi akan berfokus pada pelaksanaan praktik pelaporan yang sederhana dan efektif yang dapat dikomputerisasi. Untuk memfasilitasi proses ini, alat-alat dan sumber daya berikut akan dikembangkan:

- Alat pelaporan berbasis TIK yang sederhana dan mudah digunakan untuk sekolah (misalnya spreadsheet Excel standar)

- Alat sederhana dan mudah digunakan untuk menggabungkan dan mengelola laporan dan informasi sekolah secara elektronik di DIKNAS kabupaten (misalnya alat pelaporan Excel)
- Sumber daya dan unit pengarah pengembangan profesi yang menangani pengelolaan informasi dan penggunaan alat TIK program di tingkat sekolah, kabupaten dan provinsi

Peralatan ini bertujuan untuk mendukung proses pengelolaan informasi dan arus informasi. Dengan mendukung proses tersebut, alat dan sumber daya ini akan membentuk dasar bagi pengelolaan informasi dan pelaporan di seluruh sistem. Namun, untuk menciptakan nilai dari dasar ini, DIKPORA Papua harus berkomitmen kepada dan mempromosikan tindakan yang menghargai transparansi, yang memulai pertanggungjawaban serta mengenali nilai pengelolaan informasi di semua tingkatan.

### **Membangun Budaya Pengelolaan Informasi.**

Kepala sekolah dan guru harus mendapatkan nilai nyata dari berpartisipasi dalam "budaya pengelolaan informasi". Nilai partisipasi dapat mengambil bentuk berupa peningkatan transparansi, pengelolaan sumber daya yang lebih efisien, serta keikutsertaan dalam proses profesionalisasi kepemimpinan sekolah. Satu komponen - manfaat partisipasi dan hasil profesionalisasi - dari proses ini adalah peningkatan ketersediaan informasi mengenai pengeluaran dan alokasi sumber daya. Dan secara umum, proses administratif tidak lagi boleh dianggap sebagai "jalan satu arah", tapi sebagai pertukaran yang saling menguntungkan, kegiatan bersama yang merupakan bagian dari proses peningkatan pendidikan. Dengan cara ini, sekolah dan pemimpin sekolah akan mulai mengembangkan kebiasaan dan keterampilan yang penting bagi sejumlah besar upaya pengelolaan.

Insentif - terutama insentif nonkeuangan - akan diintegrasikan ke dalam program pengelolaan informasi untuk meningkatkan partisipasi. Walaupun peningkatan pertanggungjawaban diperlukan, dan diidentifikasi dalam bagian ini sebagai sasaran secara keseluruhan, penguatan utama atas peningkatan partisipasi akan menjadi positif dan didasarkan pada manfaat yang nyata

dan yang dirasakan. Penjangkauan dan penyertaan direktur DIKNAS kabupaten dan kepala sekolah pada masa pengembangan dan pelaksanaan adalah sangat penting.

**Menggunakan Sistem Informasi.** Pengembangan sumber daya pengelolaan informasi untuk sistem pendidikan Papua akan membahas pelapor tingkat sekolah, penggabungan dan pengelolaan informasi di tingkat kabupaten, serta Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) dan layanan back-office yang berlokasi di DIKPORA Papua. Pengembangan dapat melibatkan penggunaan produk Komersial yang Tersedia untuk Umum (COTS), alat dan templat open-source yang ada, atau formulir dan templat yang baru dibuat dalam aplikasi spreadsheet. Terlepas dari biaya dan kecanggihan (atau kesederhanaan) platform, dukungan untuk penyesuaian, pelatihan, revisi dan update sangat penting. Selama proses penentuan lingkup dan spesifikasi, analisis komparatif akan membahas kelayakan dan kepantasan penggunaan produk dari vendor internasional, penyesuaian alat open-source, atau pengembangan sumber daya untuk digunakan dengan perangkat produktivitas seperti spreadsheet dan database.

Walaupun koordinasi dengan prakarsa EMIS dan FMIS tingkat nasional dan provinsi yang saat ini

sedang dikembangkan adalah hal yang diinginkan, kesederhanaan rancangan, pengembangan dan penggunaan merupakan prioritas utama. Alat pengelola informasi awal diantisipasi akan dikembangkan dalam alat *office spreadsheet* standar, seperti Microsoft Excel atau open-source yang setara, dan akan bergantung pada templat, formulir dan bantuan lain kepada pengguna. Alternatif akan dipertimbangkan, tapi persyaratan utama, kesederhanaan dan kemudahan penggunaan, akan dilayani.

**Membangun kapasitas pengelolaan informasi.** Bersamaan dengan perkembangan alat-alat dan proses, peningkatan kapasitas di sekolah, kabupaten dan provinsi sangat penting. Bagi kepala sekolah, pengelolaan informasi dan penggunaan sumber daya TIK - termasuk pelatihan atas sumber daya tertentu yang diberikan kepada sekolah - akan dimasukkan ke dalam kursus kepemimpinan sekolah. Di tingkat kabupaten, pengembangan profesi yang setara akan disediakan untuk direktur kantor pendidikan (*DINAS Pendidikan Kabupaten*) dan staf kabupaten yang tepat.



# Pengembangan Profesi dan Kapasitas Guru

## A. Ikhtisar

Infrastruktur dan sistem informasi memang diperlukan tapi bukan komponen yang mencukupi dari setiap strategi yang diusulkan untuk mengatasi TIK di bidang pendidikan. Kegiatan pembangunan kapasitas sangat penting untuk memungkinkan administrator, guru dan siswa untuk menggunakan sumber daya infrastruktur secara efektif dan efisien, seperti yang ditunjukkan oleh pengalaman di seluruh dunia.

Kapasitas guru di banyak sekolah-sekolah Papua tertinggal dari daerah lain di Indonesia dan berada di belakang standar internasional<sup>14</sup>. TIK dapat digunakan secara hemat biaya untuk meningkatkan penguasaan guru atas mata pelajaran mereka, keterampilan pedagogis mereka, kemampuan pengelolaan kelas dan banyak aspek lain yang

penting untuk pekerjaan mereka dengan guru. Komponen usulan *TIK dalam Strategi Pendidikan* terutama membahas pengembangan kapasitas teknis, termasuk keterampilan guru dalam menggunakan komputer dan Internet dengan siswa dan untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Dalam hubungannya dengan peresmian infrastruktur TIK, membangun kapasitas teknis dapat membantu meningkatkan akses guru ke bentuk lain dari pengembangan profesi, seperti program peningkatan keterampilan yang membahas gelar S-1, atau partisipasi dalam diskusi berbasis mata pelajaran dengan rekan mereka .

## B. Tantangan dalam Pengembangan Profesi dan Kapasitas Guru

Kapasitas guru, khususnya, terkait erat dengan unsur-unsur lain dalam sistem pendidikan. Ketersediaan dan kualitas sumber daya pembelajaran, relevansi dan kesesuaian kurikulum dan efektivitas pengelolaan pendidikan tercermin

<sup>14</sup> Sifat dan ruang lingkup tantangan terkait kapasitas di Papua dapat disimpulkan dari laporan, dari pernyataan yang dibuat kepada tim pencari fakta, dan dari pengamatan langsung.

dalam interaksi guru dengan siswa. Guru terampil dapat mengimbangi keterbatasan dalam unsur-unsur lain. Demikian pula, guru yang tidak memiliki motivasi atau kekurangan kapasitas dapat sangat mengurangi efektivitas unsur-unsur tersebut.

**Kualifikasi Guru.** Sebagian besar guru di tingkat SD dan SMP, serta banyak guru di tingkat SMA, tidak memenuhi standar nasional untuk kualifikasi. Undang-Undang Nomor 14/2005 mewajibkan semua guru memegang gelar S-1, setara dengan gelar sarjana. Kab. Merauke adalah kabupaten yang mendapatkan prakarsa peningkatan keterampilan dan memiliki pengelolaan yang relatif berkinerja tinggi. Namun, 980 dari sekitar 2.000 guru di daerah itu gagal memenuhi standar S-1. Di sekolah dataran tinggi yang termasuk dalam penelitian lapangan untuk laporan ini, tidak ada guru yang mengajar SD yang memenuhi standar S-1.

**Ketidakhadiran dan Motivasi Guru.** Walaupun rasio guru-siswa yang dilaporkan bervariasi dari tingkat yang diinginkan sampai ke tingkat yang tidak dapat diterima, tingginya tingkat ketidakhadiran guru di daerah terpencil menciptakan situasi krisis. Di SD 1 Tangma, Kab. Yahukimo, tim pencari fakta menemukan hanya ada satu guru pendidikan jasmani untuk sekitar 200 siswa; tujuh guru tidak hadir, dengan tanggal kehadiran terakhir mereka didokumentasikan oleh salah satu pemimpin kota. Di SD 1 Seima, Kab. Yahukimo, dua guru hadir, sementara tujuh guru lain tidak hadir. Kepala sekolah dari kedua sekolah berada di Wamena pada saat kunjungan pencarian fakta, dengan kepala sekolah Tangma terakhir diamati berada di sekolah delapan tahun sebelumnya.

**Pengajaran Kelas-Rangkap.** Tidak ada ketentuan yang dibuat dalam pengembangan profesi untuk guru yang belum mengajar dan dalam masa kerja untuk membangun kapasitas guru dalam mengajara kelas rangkap. Namun, guru Papua, khususnya di tingkat SD, setiap hari menghadapi kebutuhan untuk menggabungkan siswa dari berbagai tingkatan atau melakukan beberapa kelas secara bersamaan. Teknik mengajar kelas rangkap telah terbukti sangat efektif, tetapi tidak termasuk dalam kurikulum pengembangan profesi di Papua.

**Kapasitas terkait Teknologi.** Kapasitas manusia yang tidak memadai memengaruhi kegiatan dan prakarsa peningkatan kualitas di banyak bidang lain dari sistem pendidikan, termasuk yang terkait dengan TIK. Hal ini memengaruhi operasi Pusat TIK sekolah, pemeliharaan jaringan lokal dan akses ke jaringan nasional, serta kegiatan lainnya. Kapasitas yang tidak memadai juga memengaruhi bidang-bidang seperti pengelolaan pendidikan dan pengembangan sumber daya pembelajaran. Di tingkat kabupaten, kesalahan konfigurasi *Jardiknas* membatasi akses internet, dan secara langsung berkaitan dengan kapasitas kalangan staf teknis yang rendah.

## C. Prakarsa Pengembangan Profesi Saat Ini

Banyak kebijakan dan proyek nasional yang telah diluncurkan untuk membantu mengisi kesenjangan pengembangan profesi yang berfokus pada TIK di Papua dengan:

- Memotivasi guru untuk berpartisipasi dalam pengembangan profesi
- Menyediakan kurikulum dan model-model yang telah terbukti untuk pelatihan
- Mendukung penyampaian pengembangan profesi berkualitas tinggi

Prakarsa-prakarsa ini luas dan dalam banyak kasus dapat dibenarkan. Namun, dampaknya berkurang karena lingkup dan skala yang kecil, serta karena tantangan dalam melayani guru di sekolah yang sulit dijangkau. Prakarsa utama meliputi:

- Undang-Undang Nomor 14/2005: persyaratan S-1 untuk semua guru
- Insentif bagi guru di sekolah-sekolah terpencil
- Better Education through Reformed Management and Universal Teacher Upgrading (BERMUTU)
- Pelatihan ICT disediakan oleh LPMP, kantor regional di setiap provinsi yang bertanggung jawab untuk meningkatkan kualitas guru melalui pelatihan
- Hibah Pengembangan Pembelajaran Jarak

Jauh

- Program Hibah Kelompok Kerja KKG dan MGMP
- Program S-1 *Universitas Terbuka* (UT) untuk Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
- Kursus TIK UT, *Komputer dan Media Pembelajaran*.
- GuruPintar Online UT ([gurupintar.ut.ac.id](http://gurupintar.ut.ac.id))
- Pelatihan TIK UPI Bandung untuk guru yang belum mengajar
- Program Upgrade Keterampilan Guru HyLite SEAMOLEC

Di samping program-program ini, dua penyedia utama layanan pendidikan guru yang belum mengajar adalah *Universitas Cenderawasih* dan *Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan* (FKIP) dan *Sekolah Tinggi Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan* (STKIP). Organisasi-organisasi ini menawarkan program-program pengembangan guru di delapan lokasi di seluruh Papua.

## D. Faktor-faktor yang membatasi dalam Pengembangan Profesi Guru

**Keterbatasan akses menghasilkan partisipasi yang terbatas.** Penghambat utama prakarsa TPD adalah akses. Keterbatasan akses ke TPD, khususnya untuk guru di daerah terpencil, sangat membatasi partisipasi. Akibatnya, DIKPORA Papua menghadapi tantangan yang signifikan dalam memenuhi tujuan nasional untuk kualifikasi guru dan peningkatan keterampilan guru di kelas.

DIKPORA Papua berencana untuk meluncurkan perguruan tinggi guru “multikampus” untuk mengatasi kekurangan tingkat partisipasi yang ambisius, serta koordinasi logistik yang menantang untuk memastikan bahwa sekolah tetap memiliki staf lengkap dan fungsional.

Program berbasis pendidikan jarak jauh seperti SEAMOLEC HyLite dan kursus guru UT memiliki potensi untuk menjadi efektif, tapi partisipasinya masih rendah. Hanya 50 guru di Kab. Biak-Numfor yang berpartisipasi dalam program peningkatan keterampilan SEAMOLEC. Partisipasi dalam

program UT tidak jelas,<sup>15</sup> tapi tidak ada guru yang diwawancarai selama kunjungan lapangan yang menyadari sadar atau berpartisipasi dalam program ini.

**Kualitas pendidikan guru yang belum mengajar dan dalam masa kerja.** Kualitas pendidikan guru yang belum mengajar dan dalam masa kerja bervariasi, sebagai akibat dinamika di antara program dan lembaga yang menawarkan TPD. Program STKP di Kab. Biak-Numfor baru atau baru mengalami perubahan dalam baru. Tiga ratus siswa menerima TPD berkualitas baik dalam masa kerja, tapi fasilitas masih dalam proses pengembangan. Lembaga lainnya, mungkin termasuk perpanjangan FKIP Uncen di Merauke, dijadwalkan untuk menutup operasi dalam waktu dua tahun karena jangka waktu pendanaan untuk kegiatan peningkatan keterampilan telah dihentikan.

**Kurangnya fokus pada TIK.** Program TPD untuk guru yang belum mengajar dan dalam masa kerja saat ini tersedia di Papua tidak termasuk fokus yang signifikan pada TIK.

## E. Strategi Pengembangan Profesi Guru

Pengembangan profesi untuk guru Papua akan memiliki tiga tujuan yang menyeluruh.

- Mendukung guru termotivasi untuk belajar tentang, mengadopsi dan menyesuaikan sumber daya teknologi untuk meningkatkan praktik mengajar mereka
- Memotivasi guru tambahan untuk mengambil keuntungan dari efisiensi dan manfaat penggunaan teknologi untuk pengelolaan dan untuk mengajar
- Menyediakan akses dan struktur dukungan untuk pelajar sekolah menengah yang memungkinkan mereka untuk membangun keterampilan yang baik dalam menggunakan

15 Wawancara dengan staf pengajar UT menunjukkan bahwa beberapa ribu guru berpartisipasi. Namun, kemungkinan besar guru tersebut didistribusikan di seluruh Indonesia, dengan partisipasi terbatas di Papua.

teknologi dan informasi yang diakses teknologi untuk menyelesaikan masalah di dunia nyata

Untuk mencapai tujuan ini, TPD akan berfokus pada pembentukan jaringan manusia dan teknologi *di dalam* sekolah dan staf pengajar Papua. Jaringan ini dimaksudkan berfungsi sebagai dasar bagi prakarsa yang diusulkan dan masa depan untuk membangun keterampilan guru, melibatkan para siswa dalam pembelajaran yang lebih efektif, dan menyadari potensi yang dapat diberikan teknologi.

**Membangun Kapasitas Teknologi.** Membangun keterampilan teknologi di sekolah-sekolah dan di seluruh sistem pendidikan Papua penting untuk efektivitas dan keberlanjutan usulan penyebaran TIK. Namun, upaya seperti ini menghadapi tantangan akibat kondisi geografis dan infrastruktur Papua.

Tujuan khusus untuk pengembangan keterampilan teknologi meliputi:

- Mengembangkan guru yang cukup terampil TIK untuk memenuhi kebutuhan sekolah-sekolah Papua
- Membangun keterampilan pengelolaan informasi dan kepemimpinan TIK di kalangan kepala sekolah dan pemimpin pendidikan lainnya
- Mengembangkan “tim pelopor” yang terdiri dari para guru di Pusat TIK yang akan memberi inspirasi, panduan dan dukungan kepada guru di sekolah lain ketika mereka bereksperimen dengan teknologi dalam mengajar dan belajar
- Menyediakan akses dan insentif untuk berpartisipasi dalam pengembangan profesi yang berfokus pada TIK untuk seluruh guru di sekolah-sekolah Papua
- “Memasyarakatkan” petunjuk dalam penggunaan teknologi dan mengajar dengan teknologi ke dalam kurikulum pendidikan guru sebelum mengajar

Mencapai tujuan ini akan secara signifikan meningkatkan kemungkinan bahwa investasi dalam TIK saat ini dan yang direncanakan oleh pemerintah provinsi dan pusat akan berdampak

positif pada penggunaan TIK di sekolah-sekolah, dan pada pengajaran dan pembelajaran. Tidak ada satu ukuran - misalnya pengembangan kader guru TIK - akan memastikan bahwa investasi dalam nilai pengembalian TIK. Sebaliknya, usulan jalur pelengkap berusaha untuk mengembangkan kepemimpinan sekolah, dukungan TIK di sekolah-sekolah, dan penggunaan TIK oleh guru secara bersamaan. Ketentuan ini, pada gilirannya, mendukung prakarsa program lain dalam pengembangan sumber daya pembelajaran dan pengelolaan informasi, dan prakarsa program lain seperti BERMUTU dan SEAMOLEC HyLite.

**Program Pengembangan Profesi.** Nilai inti TPD sebagaimana dimaksud dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan* adalah kepemimpinan, yang dimulai di tingkat lokal dan meluas ke seluruh sistem pendidikan. Kepala sekolah, guru TIK dan guru lain yang termotivasi akan dipanggil untuk berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan guru lain. TEI akan diminta untuk membantu guru yang belum mengajar dan dalam masa kerja, termasuk para pemimpin sekolah dan guru TIK, mendapatkan visi tentang potensi kontribusi teknologi terhadap pengajaran dan pembelajaran serta untuk membangun dasar keterampilan yang diperlukan untuk mulai mewujudkan visi tersebut. Staf pendidikan kabupaten akan diberi tugas membangun kapasitas teknis secara keseluruhan di tingkat DINAS, serta mendukung dan mengawasi kegiatan lokal.

**Lima program TPD akan dilakukan bersama dengan peresmian infrastruktur TIK:**

- **Program 1: TIK dan Dukungan** Pelatihan bagi guru TIK dalam cara menggunakan dan menyediakan perawatan dasar untuk instalasi komputer di sekolah, dan bagaimana mendukung pembelajaran guru-guru lain dan penggunaan TIK
- **Program 2: TIK Dasar** Pelatihan untuk guru tingkat menengah dalam penggunaan TIK dalam konteks pendidikan dan untuk mendukung kegiatan pendidikan
- **Program 3: TIK Dasar Tingkat SD** Pelatihan untuk kepala sekolah dan guru sekolah dasar dalam penggunaan stasiun TIK

SD untuk komunikasi, pelaporan dan akses sumber daya pembelajaran

- **Program 4: Integrasi TIK**  
Pelatihan TIK untuk guru dan guru tingkat menengah lainnya dalam penggunaan komputer dan Internet untuk mendukung proses belajar yang aktif oleh siswa
- **Program 5: Kepemimpinan TIK**  
Pelatihan untuk kepala sekolah menengah untuk membantu mereka mendapatkan keterampilan TIK dasar, pemahaman tentang peran dan pentingnya TIK, dan kesadaran atas cara mereka dapat mendukung prakarsa program di sekolah mereka dan masyarakat sekitarnya

**Pelatihan Terpusat di Lembaga Pendidikan Guru.** TEI di Papua akan terlibat sebagai mitra dalam pengembangan jaringan kepemimpinan TIK yang terampil dan dukungan yang diperlukan oleh program. Salah satu TEI berkapasitas tinggi di Jayapura, kemungkinan USTJ atau FKIP Uncen, akan diminta untuk menyediakan:

- Pelatihan Kepemimpinan TIK untuk kepala sekolah menengah
- Pelatihan TIK dan Dukungan untuk guru TIK menengah

TEI lain, misalnya enam perguruan tinggi guru “multikampus” yang didirikan oleh DIKPORA Papua, akan diminta untuk:

- Mengintegrasikan TIK Dasar dan Integrasi TIK ke dalam kurikulum guru yang belum mengajar
- Menyediakan pelatihan TIK Dasar SD untuk kepala sekolah dan guru dari SD setempat penerima stasiun TIK

Layanan yang diberikan oleh TEI harus dikoordinasikan dengan peresmian infrastruktur TIK untuk memastikan bahwa pelatihan kepala sekolah, guru TIK dan guru lainnya dari sekolah-sekolah tertentu dilakukan saat sekolah tersebut menerima instalasi TIK.

**Pelatihan Lokal di Pusat TIK dan Sekolah Lain.** Di 60 Pusat TIK dan sekolah menengah dengan

laboratorium TIK, guru sekolah menengah dan dasar dalam masa kerja akan memiliki akses ke pengembangan profesi formal dan nonformal yang mendukung penggunaan TIK.

**Pengembangan Profesi Formal di Pusat TIK.** Secara periodik, selaras dengan liburan sekolah atau di lain waktu yang tepat, Pusat TIK akan menawarkan pengembangan profesi formal berbasis sertifikat kepada guru-guru setempat. Sesi-sesi ini akan dipimpin oleh guru TIK dengan dukungan yang dibutuhkan oleh konsultan, koordinator lokal dan spesialis lain. Dalam sesi ini, Pusat TIK akan diminta untuk menyediakan:

- Pelatihan TIK Dasar untuk guru-guru dari sekolah mereka dan dari sekolah lain
- Pelatihan Integrasi TIK untuk guru-guru dari sekolah mereka dan dari sekolah lain

**Pengembangan profesi Nonformal di Pusat TIK dan Sekolah.** Sepanjang tahun ajaran, guru TIK di Pusat TIK dan di sekolah yang memiliki lab mini TIK akan menawarkan pelatihan dan dukungan nonformal untuk guru lokal. Tujuan dari komponen strategi pembangunan kapasitas ini adalah untuk membantu membangun tim kecil yang terdiri dari guru yang termotivasi yang berkomitmen untuk membangun keterampilan mereka, dengan memanfaatkan sumber daya pembelajaran yang tersedia dan mendapatkan manfaat semaksimal mungkin dari instalasi TIK di sekolah mereka. Sebagai bagian dari tanggung jawab mereka, guru TIK akan diminta untuk:

- Mendukung guru di sekolah mereka dalam pengembangan keterampilan teknologi dasar
- Membantu guru mengakses dan menggunakan sumber daya pembelajaran yang tersedia dan dukungan pengembangan program lain untuk mengajar dan belajar
- Berkolaborasi dengan kepala sekolah dan guru-guru lain yang termotivasi untuk mengembangkan tim guru yang berkomitmen untuk menguasai keterampilan teknologi dan menggunakannya untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran di sekolah mereka

- Mendukung LPMP, KKG dan MGMP setempat ketika mereka mengeksplorasi dan bereksperimen dengan TIK

Pusat TIK dan sekolah-sekolah menengah yang memiliki lab mini juga akan didorong untuk mendukung penggunaan fasilitas komputer sekolah oleh guru sekolah dasar.

**Pelatihan Lokal di DINAS Kabupaten.** Penting agar staf DINAS mendapatkan pengembangan profesi yang tepat dan efektif yang mendukung peran mereka dalam pengenalan TIK di seluruh sistem untuk mendukung pendidikan di Papua. Untuk memenuhi kebutuhan ini, diperlukan pemahaman atas kapasitas staf, tanggung jawab dan kendala yang lebih menyeluruh. Selain itu, pelaksanaan program harus dijabarkan lebih lanjut sebelum pembangunan kapasitas di tingkat DINAS dapat direncanakan secara terperinci.

Namun, berbagai staf DINAS harus dimampukan untuk mendukung komponen program TIK dengan menggunakan teknologi secara efektif dalam pekerjaan mereka, dan dengan menyediakan dukungan teknis dan dukungan logistik ke sekolah terlibat dalam penggunaan TIK, dan pengembangan kapasitas lokal.

**Memotivasi Partisipasi dalam Pengembangan Profesi.** Agar berhasil, kegiatan pembangunan kapasitas harus dirancang untuk mengambil keuntungan dari motivasi guru dan siswa, keterlibatan kepemimpinan sekolah, dan keaktifan staf tingkat kabupaten.

Diperlukan penyelidikan tambahan atas program pengembangan guru yang ada. Pada tingkat dasar, misalnya, Program Pendidikan Dasar yang Terdesentralisasi 2, menggunakan model lokal berbasis gugus atas pengembangan profesi bagi guru di lima provinsi Indonesia yang bekerja dengan sumber daya TIK yang terbatas. DBE 2 mungkin dapat diadaptasi untuk digunakan di SD terpencil. Integrasi dengan dukungan Proyek BERMUTU untuk KKG dan MGMP juga harus dieksplorasi. Model-model lain tidak secara khusus berhubungan dengan komputer dan Internet, misalnya strategi bagi para guru di kelas multitingkat, harus dinilai dan, jika

perlu, didukung sebagai cara untuk membantu guru menghadapi tantangan yang mereka hadapi sehari-hari di sekolah.

**Sarana Memotivasi Partisipasi dan Penggunaan TIK di Sekolah.** Penting untuk membangun cara merangsang partisipasi dalam pengembangan profesi yang berfokus pada TIK serta penggunaan komputer dan internet di sekolah-sekolah.

Untuk memotivasi partisipasi dalam pengembangan profesional, program pembangunan kapasitas harus mengambil keuntungan dari:

- Insentif bagi guru-guru TIK yang memberikan pelatihan di sekolah mereka
- Insentif bagi guru yang berpartisipasi dalam pelatihan nonformal setempat
- Integrasi pengembangan profesi yang berfokus pada TIK ke dalam kursus peningkatan keterampilan dalam masa kerja

Insentif dapat diberikan melalui kombinasi pembayaran moneter, sertifikat dan pengakuan lainnya, keistimewaan mengenai penggunaan internet atau akses ke sumber daya, dan sarana lainnya yang memanfaatkan komponen program dan kemitraan. (Mitra program di bidang telekomunikasi dapat menyediakan, misalnya, air time telepon seluler gratis untuk berpartisipasi dalam pelatihan guru.)

Namun, partisipasi dalam pengembangan profesi harus terkait erat dengan penggunaan TIK di sekolah-sekolah. Insentif tambahan dan faktor-faktor yang memotivasi dapat melibatkan:

- Kontes, survei email, dan kesempatan lain untuk berpartisipasi
- Memberi hadiah kepada kelompok kerja sekolah atau guru yang sangat aktif
- Dukungan staf untuk persiapan ujian, kurikulum dan isu-isu konten, serta kegiatan lain yang berhubungan dengan ujian

Sekali lagi, insentif khusus untuk peningkatan partisipasi harus ditentukan oleh DIKPORA Papua dan mitra program.

**Memastikan bahwa Guru yang Tepat Dilatih.**

Walaupun insentif mungkin sangat penting untuk merangsang partisipasi, insentif semacam itu harus diukur dengan hati-hati untuk memastikan bahwa guru yang berpartisipasi benar-benar tertarik untuk berkontribusi dalam penggunaan TIK di sekolah mereka. Jika alokasi biaya per hari terlalu tinggi, misalnya, guru dapat memilih atau dipilih untuk berpartisipasi dalam rangka menerima pembayaran-pembayaran tersebut.

Praktik yang lebih baik termasuk mendasarkan insentif pada penyelesaian kursus dan memenuhi pencapaian berikutnya, dan menyesuaikan pembayaran per hari untuk memenuhi tapi tidak melebihi biaya yang kemungkinan ditimbulkan peserta. Jika memungkinkan, pembelian tiket udara, akomodasi dan layanan lainnya lebih baik dilakukan secara terpusat.

**Integrasi Pengembangan Profesi yang berfokus pada TIK dengan Program Peningkatan Keterampilan.** Secara bersama, infrastruktur TIK, TPD dan pengelolaan program yang efektif harus dilihat sebagai dasar yang mendukung berbagai layanan terkait pendidikan yang meningkatkan efektivitas

sekolah. Bersama dengan program pendidikan jarak jauh yang saat ini aktif di Papua, dasar ini dapat membantu memenuhi kebutuhan guru untuk meningkatkan akses ke kursus peningkatan keterampilan. Program seperti program Peningkatan Keterampilan Guru SEAMOLEC HyLite, yang saat ini memungkinkan 50 guru di daerah terpencil di Biak Numfor belajar untuk mendapatkan gelar S-1 menggunakan pendidikan jarak jauh melalui TIK, harus diperkuat dan diperluas.

**Menetapkan Prioritas dan Mengelola Harapan.**

Pengembangan profesi guru yang berfokus pada TIK bukanlah kegiatan zero-sum - di mana semua guru harus mencapai tingkat keterampilan teknis tertentu dalam kerangka waktu tertentu. Sebaliknya, pembangunan kapasitas di seluruh sistem harus ditetapkan sebagai tujuan yang memungkinkan kegiatan yang intensif, kreatif dan efektif di antara para guru, siswa dan tim di seluruh Papua. Tidak semua guru akan berpartisipasi, tidak semua sekolah akan mengelola instalasi TIK secara berkelanjutan. Namun, manfaat bagi sekolah, guru dan siswa, dalam hal keterlibatan mereka dengan pendidikan dan pembelajaran, harus mengilhami dan mengesankan.



# Tantangan, Prakarsa Saat Ini dan Strategi – Sumber Daya Pengajaran dan Pembelajaran

## A. Ikhtisar

Sumber daya pembelajaran merupakan salah satu faktor utama dalam menentukan jenis kegiatan pembelajaran yang terlibat oleh para guru dan siswa. Kualitas dan ketersediaan sumber daya pembelajaran, kemudian, memiliki hubungan langsung dengan kualitas dan karakteristik pendidikan.

Pendekatan yang diuraikan dalam bagian ini berupaya untuk memanfaatkan prakarsa sumber daya pembelajaran saat ini - terutama prakarsa yang berusaha menyediakan sumber daya elektronik ke sekolah - dan dukungan DIKPORA Papua untuk Balai Pengembangan Pendidikan (BPP). Upaya awal akan berfokus pada peningkatan distribusi sumber daya yang tersedia saat ini, dengan upaya-upaya selanjutnya mulai mengatasi pengembangan bahan pendukung dan, jika sesuai, sumber daya baru yang terfokus secara lokal.

## B. Tantangan Terkait Sumber Daya Pembelajaran

Di Papua, sumber daya pembelajaran tidak tersedia di banyak sekolah; walaupun tersedia, sumber daya tersebut mungkin tidak disertai dengan bahan pendukung yang diperlukan guru untuk menggunakan sumber daya tersebut secara efektif.

**Kurangnya Buku Pelajaran dan Panduan Guru.** Di Kab. Merauke dan Kab. Jayawijaya, buku pelajaran dan panduan guru untuk SD kurang tersedia dan/ atau ketinggalan. Di banyak sekolah, misalnya SMP 1 Kurima, Kab. Merauke, guru terus mengajarkan kurikulum lama karena mereka tidak memiliki panduan atau buku pelajaran untuk kurikulum revisi 2004.

**Kurangnya Bantuan Lain untuk Pembelajaran.** Di semua sekolah yang dikunjungi, sumber daya pembelajaran yang dapat digunakan untuk melengkapi buku pelajaran dan panduan guru tidak memadai. Buku, alat bantu pembelajaran

matematika, tabel periodik, diagram tubuh manusia dan sumber daya lain memiliki beberapa tujuan di sekolah. Di sekolah dasar (SD), sumber daya tersebut menciptakan lingkungan yang secara visual dan kognitif merangsang siswa untuk kedua konsep dan memampukan kerangka kerja seperti abjad atau daftar homonim. Di sekolah menengah (SMA, SMK, SMP) siswa dapat menggunakan bahan-bahan laboratorium, bagan yang menandai tanaman dan binatang setempat, atau referensi lain untuk menguasai baik struktur pengetahuan maupun fakta-fakta yang spesifik. Di Papua, sumber daya tambahan seperti ini tidak ada di sekolah. Perpustakaan di SD dan beberapa sekolah menengah terpencil memiliki kurang dari 25 buku bagi siswa; sumber daya tambahan di sekolah ini dan sekolah lain biasanya terdiri dari satu atau lebih bola dunia serta satu atau lebih kerangka manusia plastik.

Untuk mengatasi kekurangan sumber daya di sekolah mereka, guru semakin menggunakan (atau meminta sekolah membantu menggunakan) Internet di sekolah atau di warung internet (*warnet*).

### C. Prakarsa Saat Ini dalam Menangani Sumber Daya Pembelajaran

Pada tingkat nasional, pengembangan sumber daya pembelajaran menekankan penggunaan internet dan komputer serta teknologi lainnya di sekolah. Walaupun sumber daya yang dihasilkan dari program-program seperti TV-e dan e-dukasi.net secara potensial bernilai bagi guru dan siswa Papua, infrastruktur saat ini dan faktor-faktor lain membatasi dampak kegiatan tersebut. Prakarsa yang relevan di tingkat provinsi berusaha mengatasi keterbatasan ini dengan memfasilitasi penyebaran sumber daya digital.

Prakarsa saat ini yang memiliki hubungan langsung pada situasi di Papua termasuk:

- TV-e
- E-dukasi.net
- Dikmenjur.net
- DVD multimedia UPI Bandung

e-dukasi.net dan dikmenjur.net mengatasi kebutuhan pembaruan kurikulum, buku pelajaran dan materi persiapan ujian di sekolah. Prakarsa ini bergantung pada daya listrik dan akses ke komputer dan Internet. Namun, di Papua, infrastruktur seperti ini terbatas di sekolah-sekolah dan masyarakat.

TV-e juga bergantung pada daya listrik di sekolah-sekolah, yang memberikan unit pengajaran pendek menggunakan animasi video untuk menggambarkan konsep dan memperkuat keterampilan.

Sumber daya pembelajaran multimedia yang canggih yang dikembangkan di UPI Bandung mendukung beberapa elemen dalam kurikulum sekunder. Namun, untuk digunakan secara efektif sumber daya ini memerlukan keterampilan komputer di pihak siswa dan guru, dan teknik untuk menyediakan dukungan tindak lanjut dari pihak guru.

DIKPORA Papua telah menetapkan BPP untuk membantu sekolah mengatasi hambatan terhadap akses dan penggunaan efektif sumber daya elektronik. Beberapa prakarsa BPP saat ini adalah:

- Penyebaran sumber daya TV-e pada DVD
- Pelatihan TIK untuk guru dan staf pendidikan lainnya

BPP juga mencakup fasilitas produksi video kecil.

### D. Faktor-faktor yang membatasi dalam Kaitannya dengan Sumber Daya Pembelajaran

Faktor penghambat utama, meskipun bukan satu-satunya, terhadap efektivitas pembangunan nasional dan provinsi serta penyebaran sumber daya pembelajaran adalah kemampuan untuk mengaksesnya - apakah sumber daya tersebut disampaikan dalam bentuk cetak atau digital. Pada tingkat nasional, penyediaan sumber daya online memiliki potensi untuk memenuhi kebutuhan sekolah secara langsung, tapi persentase sekolah di Papua yang dapat mengakses sumber daya tersebut rendah. Faktor penghambat lain berpusat pada

kapasitas guru serta kualitas dan relevansi sumber daya pembelajaran yang ada.

**Akses ke sumber daya berbasis internet.** Sumber daya online bagi siswa yang diposting ke e-dukasi.net, dikmenjur.net dan situs web lainnya tidak bisa diakses oleh banyak guru di Papua bahkan setelah pemasangan tulang punggung internet serat optik Palapa Ring. Meskipun Palapa Ring akan meningkatkan akses guru di pusat-pusat penduduk pantai, akses pada sebagian besar *kabupaten* tidak akan berubah banyak.

**Dukungan untuk guru dalam menggunakan TV-e.** Dalam ketiadaan panduan guru, pengembangan profesi atau dukungan lainnya untuk penggunaan TV-e di sekolah-sekolah, peningkatan akses ke sumber daya TV-e tidak dapat digunakan secara efektif. Format TV-e melibatkan urutan animasi pendek yang memberikan informasi atau menunjukkan pemecahan masalah. Penggunaannya di dalam kelas dan integrasinya ke dalam pelajaran dan kegiatan kemungkinan besar tidak jelas bagi semua guru di Papua: Di salah satu sekolah yang memiliki akses ke TV-e, kepala sekolah mengatakan bahwa ketika siswa mengalami kesulitan dengan suatu keterampilan atau masalah, guru akan memasang TV-e berulang kali.

TV-e juga mengalami keterbatasan akses sekolah sebagai akibat dari peralatan dan infrastruktur yang tidak memadai, serta masalah-masalah penjadwalan akibat zona waktu yang berbeda dan dari kurangnya sinkronisasi dengan kurikulum. Upaya BPP untuk mendistribusikan TV-e dalam DVD merupakan usaha untuk mengurangi masalah ini.

**Kapasitas distribusi.** Akses internet yang buruk ke sumber daya yang diselenggarakan di Jakarta ini diperparah dengan tidak adanya alternatif yang efektif untuk penyebaran sumber daya ini. Sesuai konfigurasi saat ini, BPP tingkat provinsi kekurangan kapasitas manusia dan teknis untuk menggunakan metode seperti multicasting konten Web untuk meningkatkan penyebaran sumber daya online ke sekolah-sekolah yang memiliki konektivitas internet.

**Rancangan pengarah.** Kapasitas teknis dan manusia yang terbatas dalam hubungannya dengan penggunaan TIK untuk perancangan dan pengembangan sumber daya pembelajaran akan menghambat pelokalan sumber daya yang ada dan pengembangan sumber daya baru yang efektif. BPP memiliki potensi untuk melayani pendidikan Papua sebagai titik distribusi serta pelokalan dan pengembangan sumber daya pembelajaran. Kegiatan langsung dapat mencakup pengembangan sumber daya pendukung berbasis cetak untuk didistribusikan dengan DVD TV-e. Namun, staf dan konfigurasi BPP saat ini tidak memiliki kapasitas rancangan pengarah yang memadai kapasitas untuk memenuhi potensi ini.

**Kapasitas guru untuk pelokalan sumber daya.** Kapasitas guru yang terbatas untuk pelokalan kurikulum dan sumber daya meminimalkan keuntungan pelokalan penilaian siswa. Untuk penilaian di SD dan SMP, guru dan pejabat pendidikan di tingkat kabupaten mengadaptasi ujian nasional bagi siswa lokal. Aspek desentralisasi ini membuka kesempatan untuk meningkatkan relevansi dan efektivitas kurikulum dan sumber daya. Namun, guru Papua tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan untuk melakukan perubahan-perubahan pada pelajaran dan kegiatan. (Banyak sekolah juga kekurangan panduan guru dan buku kerja siswa terbaru, yang meningkatkan nilai potensi adaptasi dan pelokalan.)

## E. Strategi untuk Sumber Daya Pembelajaran

Komponen sumber daya pembelajaran akan berfokus terutama pada pengembangan kapasitas di BPP untuk mengatasi tantangan terkait sumber daya pembelajaran dan mendukung prakarsa saat ini. Tujuan utamanya adalah:

- Meningkatkan akses sekolah ke sumber daya pembelajaran digital
- Meningkatkan dampak positif dari sumber daya digital yang saat ini tersedia pada pengajaran dan pembelajaran

- Meningkatkan rancangan kapasitas, mengembangkan dan mendukung sumber daya pengajaran dan pembelajaran

Untuk mencapai tujuan ini, kegiatan akan berfokus pada kepegawaian, pembangunan kapasitas dan pengelolaan dalam BPP, dan pada peningkatan teknologi multimedia dan teknologi lain yang tersedia untuk staf BPP.

#### **Pembangunan Kapasitas dan Kepegawaian BPP.**

Karena misi BPP melibatkan berbagai keterampilan tertentu - mulai dari keterampilan teknis, rancangan pengajaran sampai ke perencanaan dan pengelolaan - pembangunan kapasitas terutama akan bergantung pada pendekatan “belajar dengan melakukan”: Bantuan teknis dalam jumlah besar akan disediakan untuk staf BPP dalam mendukung kegiatan sumber daya pembelajaran, yang memungkinkan staf untuk membangun keahlian sekaligus mencapai tujuan BPP. Kepegawaian akan ditambah, kemungkinan dengan mengikutsertakan pengembang multimedia dan Web, spesialis rancangan pengajaran, dan koordinator teknis serta staf pengelolaan dan pendukung. Sebuah pendekatan strategis atas kepegawaian BPP akan dikembangkan lebih lanjut dalam kerja sama dengan kepemimpinan BPP setelah tinjauan atas kepegawaian saat ini dan yang diproyeksikan.

**Bantuan Teknis.** Komponen program sumber daya pembelajaran akan sangat bergantung pada bantuan teknis untuk secara langsung meningkatkan kualitas sumber daya pembelajaran yang tersedia di sekolah dan untuk membantu BPP mengembangkan keterampilan dan pengalaman penting. Bantuan teknis dapat, misalnya, disediakan untuk membantu staf membangun keterampilan yang diperlukan untuk mengevaluasi sumber daya pembelajaran, mengembangkan strategi-strategi untuk mendukung guru dalam menggunakan sumber daya khusus, mendistribusikan sumber daya dan bahan pendukung di seluruh sistem dan, akhirnya, merancang dan mengembangkan sumber daya baru yang sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa Papua.

**Kesederhanaan Rancangan.** Kunci keberhasilan dukungan BPP untuk sumber daya pembelajaran

adalah mempertahankan komitmen untuk kesederhanaan dalam hal rancangan dan pengembangan. Sumber daya pendukung yang dikembangkan oleh BPP dapat sesederhana rencana pelajaran yang membantu guru menggunakan unit TV-e secara efektif atau pelokalan unit kurikulum nasional untuk membuatnya menjadi lebih efektif di sekolah-sekolah Papua.

Kegiatan harus didasarkan pada kebutuhan nyata guru dan siswa, seperti yang ditetapkan melalui proses konsultatif dan, kemudian, oleh umpan balik dan diskusi yang dimungkinkan oleh TIK.

Meskipun lingkungan berbasis Web diusulkan dan dapat dikembangkan, hal ini juga harus sesederhana mungkin (sebagian untuk memungkinkan akses dari sekolah dengan konektivitas bandwidth yang rendah). Metode yang berbagai rupa - terutama menggunakan email dan multicasting - harus memungkinkan sebanyak mungkin guru untuk mengakses situs Web BPP.

**Dukungan berbasis Web untuk Guru.** Selain sumber daya pembelajaran, BPP juga akan mendukung guru dan siswa melalui pengembangan situs Web yang memfasilitasi kelompok kerja guru (KKG dan MGMP), proyek kolaborasi, kontes, dan strategi lain yang mendukung penggunaan TIK untuk mengajar dan belajar.

Sangat penting untuk mendukung versi Papua dari prakarsa berbasis web yang efektif. Sebagai contoh, “pertukaran kolaborasi” di antara komunitas guru memberikan dukungan yang efektif untuk proyek kolaborasi jarak jauh dan kegiatan belajar lainnya yang meningkatkan dampak TIK pada pengajaran dan pembelajaran. Walaupun pertukaran berbasis Web internasional, seperti IEARNS, secara efektif menghubungkan guru dan siswa dari banyak negara, guru dan siswa Papua mungkin menghadapi hambatan dalam menggunakan situs ini akibat keterampilan bahasa, perbedaan budaya, kurikulum, kurangnya rasa percaya diri dan kapasitas, serta faktor lain. Untuk membantu guru-guru Papua mengatasi hambatan ini, BPP dan pemerintah provinsi dapat meluncurkan dan mendukung pertukaran kolaborasi dan situs Web lain versi lokal yang hemat biaya.

Guru dan siswa dari provinsi lain di Indonesia akan didorong untuk berpartisipasi dalam proyek-proyek dengan guru dan siswa Papua.

**Model yang Telah Terbukti.** Pengembangan lingkungan Web untuk Papua akan menggunakan rancangan, praktik dan model proyek-proyek seperti *Enlaces* di Cile yang telah berhasil dalam kondisi di mana infrastruktur TIK tidak merata, infrastruktur sekolah buruk, dan kapasitas manusia terbatas.

**Multicasting.** Komponen ini akan mencakup pengembangan kapasitas “multicasting” dalam BPP seperti yang tercantum dalam Bagian 3 di atas. Multicasting akan digunakan untuk meningkatkan akses sekolah ke sumber daya pembelajaran dikembangkan oleh BPP dan Departemen Pendidikan Nasional. Multicasting mungkin juga terbukti berharga untuk DIKPORA Papua sebagai sarana untuk memberikan peningkatan kemampuan perangkat lunak dan dukungan, meningkatkan pengelolaan informasi, serta meningkatkan koordinasi dan penyebaran informasi di kalangan sekolah-sekolah.



## Hasil yang Diharapkan

### A. Pendahuluan

Bagian ini menguraikan hasil<sup>16</sup> yang ditujukan untuk diperoleh dari langkah-langkah yang dijelaskan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan*. Usulan *Rencana Pelaksanaan* mengharapkan investasi besar, ditambah komitmen anggaran untuk biaya operasi. Manfaat yang diharapkan dapat digunakan dalam perumusan indikator dampak yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja program.

2. Penting untuk dicatat bahwa secara keseluruhan biaya proyek meningkat cukup substansial saat penyebaran ke daerah-daerah terpencil meningkat. Namun, keuntungan yang diharapkan - dalam hal akses ke alat-alat dan

sumber daya pembelajaran, partisipasi dalam kegiatan kolaboratif dan kontes, pengembangan profesi guru, dan pelaporan - meningkat secara eksponensial ketika infrastruktur TIK diberikan ke sekolah-sekolah di daerah terpencil.

### B. Hasil yang Diharapkan

Hasil yang dijelaskan di sini secara langsung berkaitan dengan kegiatan-kegiatan yang diusulkan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan*. Namun, mengingat hubungan terpadu dari berbagai komponen program, umumnya tidak akurat untuk menghubungkan hasil individu ke komponen tertentu. Sebagai contoh, membangun infrastruktur TIK mendukung peningkatan penggunaan sumber daya pembelajaran, tetapi peningkatan seperti itu juga tergantung pada penyebaran sumber daya pembelajaran secara efektif dan TPD untuk membangun kesadaran guru. Bukannya menghubungkan ke komponen program, hasil akan disajikan dalam kaitannya dengan "agen" dalam sistem pendidikan, seperti guru, siswa, personel DINAS dan lain-lain.

16 "Hasil" di sini dianggap sebagai perubahan dalam tindakan, perilaku dan hubungan antar individu dan kelompok yang secara langsung dihasilkan kegiatan proyek (tepatnya, "output"). "Dampak" akan dianggap sebagai efek jangka panjang dan berskala besar yang timbul baik secara langsung maupun tidak langsung dari kegiatan proyek. Dampak mungkin positif atau negatif (misalnya, tingkat retensi guru yang lebih rendah, dll.).

**Hasil untuk Siswa Sekolah Menengah.** Sebagai hasil dari kegiatan program, pelajar sekolah menengah akan:

- Meningkatkan antusiasme mereka untuk sekolah dan motivasi mereka untuk belajar
- Menggunakan sumber daya pembelajaran dan bahan lain untuk membangun pemahaman konseptual topik kurikulum
- Belajar dengan cara yang lebih bervariasi dan lebih aktif
- Membangun keterampilan TIK dasar
- Membangun keterampilan pemahaman informasi dasar
- Berpartisipasi dalam pembelajaran kolaboratif dengan siswa lain di sekolah mereka dan dengan siswa dari sekolah lain

**Hasil untuk Siswa Sekolah Dasar.** Sebagai hasil dari usulan kegiatan, siswa sekolah dasar di sekolah Tingkat 1 dan Tingkat 2 akan:

- Meningkatkan manfaat yang mereka terima dari akses ke sumber daya seperti TV-edukasi
- Berpartisipasi dalam pelajaran yang didasarkan pada kurikulum saat ini

Siswa sekolah dasar di sekolah uji coba Tingkat 3 juga dapat merasakan manfaat dari peningkatan kehadiran guru, yang dihasilkan dari peningkatan pelaporan dan pengawasan dan dari peningkatan komunikasi.

**Hasil untuk Guru Sekolah Menengah.** Sebagai hasil dari usulan kegiatan, guru sekolah menengah yang menggunakan TIK akan:

- Meningkatkan penggunaan kurikulum dan bahan-bahan saat ini
- Menggunakan sumber daya pembelajaran (misalnya, edukasi.net) di dalam kelas lebih sering dan lebih efektif
- Meningkatkan rangkaian teknik mengajar yang mereka gunakan di kelas
- Melakukan satu atau lebih proyek kolaborasi
- Meningkatkan pengetahuan tentang mata pelajaran sekolah
- Berkomunikasi dengan rekan-rekan di sekolah lain

- Lebih sering berpartisipasi dalam kegiatan MGMP
- Mengembangkan peningkatan profesionalisme

Guru sekolah menengah juga dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam program-program peningkatan keterampilan dan bentuk pendidikan profesional dengan menggunakan alat-alat TIK yang disediakan oleh kegiatan program.

**Hasil untuk Guru Sekolah Dasar.** Sebagai hasil dari usulan kegiatan, guru sekolah dasar di sekolah Tingkat 1 dan Tingkat 2 akan:

- Meningkatkan penggunaan kurikulum dan bahan-bahan saat ini
- Menggunakan sumber daya pembelajaran seperti TV-edukasi lebih sering dan lebih efektif
- Berkomunikasi dengan rekan-rekan di sekolah lain
- Lebih sering berpartisipasi dalam kegiatan KKG

Guru di sekolah uji coba Tingkat 3 juga akan:

- Lebih sering hadir di sekolah

Hasil ini dapat diperluas ke guru di sekolah Tingkat 1 dan Tingkat 2 juga, tergantung pada tingkat ketidakhadiran saat ini dan pada dampak peningkatan pelaporan dan pengawasan.

**Hasil untuk DIKPORA Papua dan personel DINAS.** Sebagai hasil dari usulan kegiatan, staf umum di DIKPORA Papua dan DINAS Kabupaten akan:

- Meningkatkan partisipasi mereka dalam pengembangan profesi yang berfokus pada TIK ketika ditawarkan
- Menggunakan TIK secara lebih sering dan lebih efektif dalam perjalanan pekerjaan mereka
- Menerima informasi yang lebih akurat dan tepat waktu tentang kondisi dan kegiatan-kegiatan di sekolah

Personel spesifik dalam DIKPORA Papua misalnya staf BPP yang bertanggung jawab untuk pengembangan sumber daya pembelajaran, akan:

- Menggunakan komputer, internet dan alat-alat lain secara lebih rutin dan efektif
- Membangun kompetensi dalam kaitannya dengan evaluasi, desain dan pengembangan sumber daya pembelajaran
- Membangun kompetensi pengelolaan dalam kaitannya dengan perencanaan, perencanaan anggaran dan pengelolaan keuangan, sumber daya manusia dan staf, pengembangan tim, kepemimpinan, dll

**Hasil untuk Pengambil Keputusan.** Pengambil keputusan dalam DIKPORA Papua dan di Depdiknas akan dapat mendasarkan keputusan pada informasi yang lebih akurat dan tepat waktu tentang sekolah-sekolah. Namun, sama pentingnya, pengambil keputusan akan dapat berkomunikasi secara lebih langsung dan cepat dengan sekolah-sekolah. Sebagai hasil langsung dan tidak langsung dari kapasitas ini, pengambil keputusan dan kepemimpinan pendidikan akan dapat:

- Meningkatkan administrasi dan pengelolaan sumber daya manusia sekolah
- Meningkatkan pengelolaan keuangan dan peramalan anggaran
- Mengalokasikan dan mengelola pengeluaran untuk fasilitas yang diperlukan upgrade
- Menghilangkan kemubaziran dan kesenjangan dalam pengelolaan melalui komunikasi dengan personel Dinas di kabupaten
- Mengembangkan distribusi sumber daya pembelajaran, kurikulum dan bahan persiapan ujian di seluruh sistem (sehingga adil)
- Mengembangkan prakarsa untuk memanfaatkan populasi tertentu atau budaya setempat

Kepemimpinan pendidikan akan, bersamaan dengan semakin luasnya hasil usulan kegiatan, akan memiliki posisi yang lebih baik untuk memandu pengembangan pendidikan masa depan di Papua.

## C. Dampak Program

Direktur DIKPORA Papua telah menetapkan “transformasi pedagogis” sebagai tujuan yang menyeluruh untuk penyebaran TIK dalam pendidikan di Papua. Advokasi yang kuat mengenai posisi ini di pemerintah provinsi sangat penting jika menginginkan kegiatan yang dijelaskan di sini memberikan nilai hasil yang sama dengan investasi uang dan waktu yang diperlukan untuk keberhasilannya.

Meskipun tidak ada prakarsa TIK yang dapat dan dengan sendirinya mengubah sistem pendidikan, program komprehensif yang dijelaskan dalam laporan ini dirancang untuk mendukung perubahan nyata dalam proses belajar dan mengajar dalam jangka yang lebih panjang daripada usulan kerangka waktu pelaksanaan lima tahun.

**Dasar bagi perubahan.** Tiga komponen - pembentukan infrastruktur TIK, penyediaan pengembangan profesi guru yang berfokus pada TIK, dan koordinasi lokal yang efektif - dirancang untuk bekerja sama dalam menciptakan landasan akses, kapasitas dan dukungan. “Dasar TIK” ini akan memungkinkan tanggapan dinamis terhadap tantangan atas sistem pendidikan secara keseluruhan, tantangan di sekolah-sekolah tertentu dan kebutuhan masing-masing guru dan siswa. Dasar ini akan memungkinkan siswa dan guru untuk bertindak secara mandiri di tingkat lokal, dan akan meningkatkan pengelolaan dan pengambilan keputusan di tingkat provinsi.

Dasar terkait TIK ini juga bertujuan untuk mendukung dan meningkatkan efektivitas serangkaian luas program dan kegiatan yang mengarah ke perubahan. Dalam strategi ini, kegiatan ini meliputi:

- Pengelolaan keuangan dan informasi pendidikan
- Akses ke dan penggunaan sumber daya pembelajaran digital yang efektif
- Partisipasi dalam pelatihan integrasi TIK

Komponen yang “berorientasi pada perubahan” ini merupakan contoh kegiatan transformatif yang

dapat terjadi setelah dasar infrastruktur, kapasitas dan dukungan didirikan.

**Dampak terhadap pengelolaan dan pengambilan keputusan.** Perbaikan pengelolaan merupakan pusat dari strategi dan kegiatan yang diusulkan dalam RENSTRA Pemerintah Provinsi. Namun, saat ini, pelaporan dan komunikasi lumpuh karena isolasi dan kurangnya komunikasi di sekolah-sekolah, dan karena terbatasnya kapasitas dalam DINAS Kabupaten. Kegiatan yang diusulkan oleh *TIK dalam Strategi Pendidikan* akan:

- Memampukan pengambilan keputusan yang termaklum, akurat, “real-time” di tingkat provinsi dan pusat
- Mendukung penurunan ketidakhadiran, akses ke pendanaan yang lebih efisien dan transparan di sekolah-sekolah dan peningkatan kondisi bagi siswa
- Membangun dasar bagi praktik pengelolaan satu-ke-satu dan satu-ke-banyak

Berdasarkan komitmen yang dinyatakan DIKPORA Papua terhadap transformasi pendidikan, pengelolaan yang dimungkinkan oleh TIK akan menghasilkan peningkatan dalam kualitas dan relevansi pendidikan bagi para siswa.

**Dampak terhadap daya saing.** Infrastruktur TIK, TPD dan dukungan untuk sumber daya pembelajaran akan meningkatkan daya saing akademis Papua dalam hubungannya dengan Indonesia secara keseluruhan dan sekolah-sekolah kelas internasional, serta akan meningkatkan daya saing perekonomian lulusan sekolah Papua. Kegiatan yang diusulkan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan* akan, jika dilakukan oleh DIKPORA Papua dan pemangku kepentingan lain, membangun infrastruktur dan kapasitas yang akan membandingkan dengan sangat menguntungkan dengan provinsi lain di Indonesia dalam hal akses ke TIK, pengembangan kapasitas dan sumber daya yang diperlukan, dan berfokus pada perubahan dalam pengajaran, pembelajaran dan praktik sekolah. Selain itu, pelaksanaan program TIK yang relevan akan memastikan bahwa siswa menyelesaikan pendidikan menengah di Papua memenuhi kualifikasi dengan baik untuk memasuki dunia kerja dan untuk mendukung penggunaan TIK dalam bisnis.

**Dampak pada pendaftaran dan prestasi.**

Peningkatan motivasi di kalangan siswa, salah satu hasil yang paling sering dan sangat menunjukkan pengenalan TIK di bidang pendidikan, akan mengakibatkan peningkatan partisipasi dalam pendidikan menengah pertama dan umum. Tingkat partisipasi saat ini sekitar 50 persen untuk pendidikan menengah pertama dan 30 persen untuk menengah atas ditargetkan meningkat menjadi 58 persen dan 33 persen masing-masing pada 2011. Jika siswa menggunakan TIK secara serius untuk berkomunikasi, bertukar informasi dan pengetahuan serta melengkapi kegiatan kolaboratif dengan siswa lain, target peningkatan dapat dicapai dan dapat dilewati. Sama pentingnya, dan seperti telah disebutkan, pembentukan infrastruktur TIK dan praktik penggunaan TIK yang lebih baik di sekolah merupakan dasar peningkatan jangka panjang dalam pendaftaran dan penyelesaian.

**Dampak pada pengajaran, pembelajaran dan kualitas pendidikan.**

Hal yang paling penting, fokus yang kuat pada perubahan dalam kegiatan kelas yang dimungkinkan oleh penyebaran TIK yang berpusat pada siswa dan input pendukung (misalnya, TPD, sumber daya pembelajaran) memiliki potensi untuk mengubah pembelajaran siswa dari serangkaian kegiatan menghafal sampai proses pemeriksaan informasi dan penciptaan aktif pengetahuan dan keterampilan di dunia nyata.

Saat ini, guru mengandalkan pengulangan, latihan dan penghafalan karena teknik ini dikenal (berdasarkan pengalaman mereka sendiri di sekolah) dan layak diberikan karena kurangnya kapasitas pedagogis yang luas, sesuai pengetahuan dan sumber daya pendukung. Kegiatan yang diusulkan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan* membahas semua faktor tersebut, yang secara khusus menargetkan guru yang menggunakan sumber daya saat ini untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan terkait konteks siswa. Bersamaan dengan peluncuran dan penyelesaian kursus Integrasi TIK, guru juga akan membangun kompetensi dan motivasi untuk mendukung pembelajaran aktif, pembelajaran kolaboratif dan pedagogi yang berpusat pada siswa lainnya.

**Dampak terhadap sekolah-sekolah di daerah terpencil.** Mengingat bahwa sekolah menengah di daerah-daerah terpencil menghadapi tantangan dan keterbatasan yang jauh lebih parah daripada yang dihadapi oleh sekolah-sekolah di pusat-pusat penduduk pantai dan daerah sekitarnya, potensi dampak dari kegiatan yang didukung TIK di kabupaten Papua yang lebih terpencil sangat besar. Guru yang lebih termotivasi yang bekerja di bawah peningkatan pengelolaan dan pengawasan dapat, sebagai langkah pertama, meningkatkan kualitas pendidikan. Peningkatan akses terhadap TPD, sumber daya pembelajaran dan kesempatan untuk kolaborasi email dapat, sebagai tambahan, mengubah hubungan siswa dengan sekolah, guru dan pembelajaran. Dampak minimal di antara sekolah dasar termasuk peningkatan dukungan untuk KKG dan guru secara umum, disertai dengan langkah-langkah awal untuk meningkatkan akses di sekolah terhadap informasi dan komunikasi.

Sekolah terpencil di Papua menyajikan tantangan yang unik dalam lingkup dan skala. Sulit untuk

membayangkan solusi untuk tantangan ini yang *tidak* melibatkan peningkatan komunikasi dan akses terhadap informasi.

**Dampak keseluruhan.** Dalam kaitannya dengan anggaran pendidikan tahunan Papua, kegiatan yang dijelaskan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan* memerlukan biaya yang masuk akal, sementara potensi manfaatnya - karena kegiatan ini menargetkan kesenjangan, tantangan dan hambatan saat ini - sangatlah besar. Fungsionalitas di seluruh sistem pendidikan dasar dan menengah tergantung pada pendekatan terintegrasi yang membentang dari tingkat pemerintah provinsi sampai sekolah. Bersama dengan komitmen untuk dukungan dan kegiatan yang berfokus pada pendidikan, tiga bagian dasar dari infrastruktur TIK, pengembangan guru dan dukungan lokal intensif yang menghubungkan dengan pengelolaan pusat mewakili cara yang dapat dibenarkan dan hemat biaya untuk menangani masalah-masalah saat ini sekaligus membangun struktur dukungan untuk solusi masa depan.



## Bagian II: Rencana Pelaksanaan Awal Rencana Pelaksanaan

### A. Ikhtisar

Bagian ini menguraikan pertimbangan perencanaan, kegiatan dan proyeksi biaya pelaksanaan komponen usulan *TIK dalam Strategi Pendidikan*, yaitu:

- Meningkatkan infrastruktur TIK: konektivitas, dan peralatan/bahan.
- Meningkatkan pemantauan sistem pengelolaan pendidikan dan keuangan
- Membangun keterampilan/kapasitas staf pendidikan
- Pengembangan sumber daya pengajaran dan pembelajaran
- Selain itu, *Rencana Pelaksanaan* membahas persyaratan pengelolaan proyek yang diantisipasi.

Usulan *Rencana Pelaksanaan* mencakup periode lima tahun dan akan memerlukan pembangunan kapasitas serta penyebaran peralatan komputer dan bahan pembelajaran, serta penyediaan akses internet dan/atau email ke sekolah-sekolah

dan kantor administrasi pendidikan. Kegiatan yang dijelaskan secara terperinci dalam bagian berikut ini akan dilakukan dalam tiga tahap yang memperhitungkan kegiatan yang ada/yang direncanakan, ketersediaan keterampilan dan ketersediaan/kualitas infrastruktur pendukung. Tabel 1 merangkum usulan pelaksanaan bertahap: masing-masing Tahap 1 dan 2 adalah 18 bulan; Tahap 2 meliputi periode 24 bulan.

**Jadwal.** Tiga halaman berikut menyajikan kegiatan program dalam lima kelompok utama:

- Infrastruktur TIK
- Pengembangan Profesi Guru
- Pengelolaan keuangan dan informasi pendidikan
- Sumber daya pembelajaran
- Pengelolaan program

Kegiatan yang tercantum dalam kelompok ini membantu mengidentifikasi tugas dan pencapaian utama. Kegiatan yang sedang berlangsung membahas pengelolaan, koordinasi atau tindakan

rutin lainnya yang tidak terdaftar.

Kegiatan	Siapa	Perencanaan	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
<b>Pengelolaan proyek</b>					
Penilaian lengkap tentang kapasitas DIKPORA Papua	Tim perencanaan				
Menyelesaikan perencanaan dan mempekerjakan personel pengelolaan yang diperlukan	DIKPORA Papua				
Mengembangkan rencana pelaksanaan untuk komponen program	DIKPORA Papua				
Mengontrak dan memulai M&E independen	DIKPORA Papua				
Mengembangkan TOR dan mengontrak konsultan	DIKPORA Papua				
Mengembangkan rencana keuangan berbasis TCO	DIKPORA Papua				
Memulai perencanaan partisipatif dengan DINAS Kab.	DIKPORA Papua				
Mempekerjakan dan melatih 7 koordinator daerah	DIKPORA Papua				
Mempekerjakan dan melatih 24 koordinator sekolah menengah	DIKPORA Papua				
Mempekerjakan dan melatih 10 koordinator sekolah dasar	DIKPORA Papua				
Mempekerjakan dan melatih 21 koordinator sekolah menengah	DIKPORA Papua				
Mempekerjakan dan melatih 1 koordinator daerah	DIKPORA Papua				
<b>Infrastruktur TIK</b>					
Spesifikasi teknis, dokumen pengadaan, dll.	Tim perencanaan				
Mempersiapkan data peresmian lokasi tertentu	DIKPORA Papua				
Membeli perangkat keras untuk sekolah & pemeliharaan berdasarkan SLA	DIKPORA Papua				
Membeli konektivitas & multicasting berdasarkan SLA	DIKPORA Papua				
Mempersiapkan lokasi sekolah Tahap 1 untuk instalasi (pekerjaan sipil)	Vendor				
Menginstal 60 Pusat TIK	Vendor				
Menginstal 30 Stasiun TIK di SD Tingkat 1	Vendor				
Mempersiapkan lokasi sekolah Tahap 2 untuk instalasi					
Memasang 285 lab mini TIK di SMA, SMK, SMP	Vendor				
Menginstal 170 Stasiun TIK di SD Tingkat 1	Vendor				
Menginstal 30 Stasiun TIK di SD Uji Coba Tingkat 3	Vendor				
Mempersiapkan lokasi sekolah Tahap 3 untuk instalasi					
Memasang 256 laboratorium TIK di SMP	Vendor				

Kegiatan	Siapa	Perencanaan	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Menginstal 247 Stasiun TIK di SD Tingkat 1 dan Tingkat 2	Vendor				
<b>Pengembangan Profesi Guru</b>					
Menyelesaikan penilaian TEI	Tim perencanaan				
Mengembangkan lima kursus TPD	DIKPORA Papua				
Mengintegrasikan kursus ke pendidikan guru yang belum mengajar	DIKPORA Papua				
Melatih 60 guru TIK dari sekolah Pusat TIK	TEI				
Melatih 60 kepala sekolah dari sekolah Pusat TIK	TEI				
Melatih 60 guru dan kepala sekolah dari SD	TEI				
Melatih 300 guru di Pusat TIK	Guru TIK				
Melatih 60 guru TIK di Integrasi TIK	TEI				
Melatih 258 kepala sekolah dari sekolah lab mini	TEI				
Melatih 258 guru TIK dari sekolah lab mini	TEI				
Melatih 1.425 guru dari lab mini di TIK Dasar	Guru TIK				
Melatih 300 guru dari Pusat TIK di Integrasi TIK	Guru TIK				
Melatih 400 guru dan kepala sekolah dari SD	TEI				
Melatih 541 guru TIK di Integrasi TIK	TEI				
Melatih 256 kepala sekolah dari sekolah lab mini	TEI				
Melatih 256 guru dari sekolah lab mini	TEI				
Melatih 1.280 guru dari lab mini di TIK Dasar	Guru TIK				
Melatih 2.705 guru dari lab mini di Integrasi TIK	Guru TIK				
Melatih 954 guru dan kepala sekolah dari SD	TEI				
<b>Pengelolaan informasi</b>					
Menganalisis proses dan arus informasi saat ini	DIKPORA Papua				
Mengembangkan spesifikasi untuk alat pengelolaan informasi	DIKPORA Papua				
Mengontrak dengan pengembang dan mengelola pembangunan	DIKPORA Papua				
Mengembangkan alat pengelolaan informasi & dokumentasi	Vendor				
Mengembangkan sumber daya pelatihan untuk kepala sekolah & personel DINAS	DIKPORA Papua				
Mengintegrasikan sumber daya pelatihan ke dalam Kepemimpinan TIK dan TIK Dasar SD	DIKPORA Papua				
Melatih personel DINAS di 20 - 25 kabupaten	DIKPORA Papua				
Melatih personel DIKPORA Papua jika perlu	DIKPORA Papua				
Menilai, merevisi alat, proses & pelatihan jika perlu	DIKPORA Papua				
<b>Sumber daya pembelajaran</b>					

Kegiatan	Siapa	Perencanaan	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Mengevaluasi sumber daya Indonesia yang saat ini tersedia	BPP				
Mengembangkan rencana pelaksanaan sumber daya pembelajaran	BPP				
Menyelesaikan kepegawaian BPP untuk sumber daya pembelajaran	BPP				
Mengembangkan rencana pelajaran, dll. untuk sumber daya Indonesia yang tersedia	BPP				
Menyebarkan sumber daya dan bahan pendukung	BPP				
Mengevaluasi sumber daya internasional untuk adopsi dan adaptasi					
Mengembangkan sumber daya pendukung kolaborasi (Web, dll.)	BPP				
Menyediakan dukungan bagi guru & siswa untuk proyek kolaborasi	BPP				
Mengembangkan dukungan untuk sumber daya internasional	BPP				
Menyebarkan sumber daya dan dukungan internasional	BPP				
Mengembangkan kontes Web dan dukungan motivasional lain	BPP				
Menyediakan dukungan untuk kontes, pekerjaan rumah, meja bantuan, dll.	BPP				



# Rencana Pelaksanaan untuk Infrastruktur TIK

## A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan.

**Tujuan** dari peluncuran tiga tahap infrastruktur TIK dalam lima tahun adalah untuk menyediakan sekolah-sekolah di Papua dengan tingkat akses ke TIK yang tepat, didasarkan pada kebutuhan khusus mereka dan kesiapan.

Di tingkat sekolah, hal ini mencakup: penyediaan infrastruktur TIK berbasis sekolah (peralatan komputer, internet dan/atau akses email) untuk mendukung pengelolaan sekolah, pengajaran dan pembelajaran;

Di tingkat administratif, hal ini mencakup: adopsi dan penegakan standar untuk perangkat keras, perangkat lunak dan instalasi jaringan, serta penstandaran kebijakan dan praktik pengadaan TIK. Sebagai tambahan, pemeliharaan sistematis dan kebijakan pendukung akan dikembangkan dan dilaksanakan, serta akan disediakan secara memadai.

**Output** yang diharapkan adalah:

- Peningkatan akses terhadap TIK untuk siswa, guru dan kepala sekolah
- Peningkatan dampak *Pusat TIK di Sekolah* (Pusat TIK) yang didanai oleh hibah PMPTK
- Peningkatan pemeliharaan dan dukungan untuk TIK di sekolah-sekolah, dan
- Peningkatan kerja sama publik-swasta dalam pelaksanaan TIK

**Hasil** utama yang diharapkan adalah pembentukan platform berkelanjutan untuk melaksanakan pendidikan di tingkat provinsi dan *kabupaten*, untuk penyebaran bahan pengajaran dan pembelajaran, serta untuk pengembangan keterampilan baru.

## B. Kegiatan yang akan didukung

Kegiatan berikut telah diidentifikasi sebagai kegiatan penting untuk peningkatan kualitas pendidikan dan kinerja sekolah:

- Penyerahan elektronik melalui email dengan lampiran - pelaporan kinerja dan keuangan
- Akses online ke data keuangan dan kinerja sekolah, *kabupaten* dan *kecamatan*
- Akses online ke program pengembangan profesi, sumber daya pembelajaran dan Internet

## C. Rencana Penyebaran Infrastruktur TIK

Sebagaimana tercatat dalam Bagian 2 dari *TIK dalam Strategi Pendidikan*, perencanaan pelaksanaan didasarkan pada klasifikasi semua sekolah - SMA, SMK, SMP, dan SD - ke dalam tiga "tingkat" berdasarkan aksesibilitas relatifnya. Perkiraan biaya didasarkan pada aksesibilitas sekolah, kebutuhan bandwidth dan akses potensial berkaitan dengan internet broadband berbiaya rendah. Gambar IX-1 menunjukkan hubungan antara sekolah Tingkat 1, Tingkat 2 dan Tingkat 3:



**Sekolah Tingkat 2. Pusat TIK, Lab Mini TIK, Stasiun SD**

**Lokasi:** Di luar pusat penduduk pantai tapi dapat diakses melalui jalan darat atau udara secara komersial

**Akses internet, Pusat TIK:** Konektivitas moderat (256 Kbps), tapi mahal (Rp 5-8 juta/bulan; daya listrik dapat diandalkan)

**Akses internet, yang lain:** Konektivitas terbatas (5-64 Kbps), pada harga sedang (Rp. 1-1,5 juta/bulan); kemungkinan daya listrik terbatas atau tidak ada

**Sekolah Tingkat 3. Lab Mini TIK, SD**

**Lokasi:** Terpencil, akses memerlukan perjalanan melewati jalan yang sulit, menggunakan pesawat misionaris atau dengan berjalan kaki

**Akses internet:** Konektivitas terbatas (5-64 Kbps), pada harga sedang (Rp. 1-1,5 juta/bulan); daya listrik terbatas atau tidak ada

Rencana implementasi ini menekankan penguatan pendirian 60 Pusat TIK yang didanai secara nasional, yang memungkinkan lokasi yang akan menjadi Pusat akses TIK untuk guru dan partisipasi guru dalam kegiatan pengembangan profesi formal.

Perangkat keras tambahan (ditambah pembangunan kapasitas dan dukungan lain) akan memungkinkan Pusat TIK untuk digunakan oleh siswa serta guru di waktu yang tepat.

Sekolah akan menerima hibah untuk Pusat TIK berdasarkan pilihan oleh 20 DIKNAS Kabupaten, dan setiap kabupaten diberi tiga Pusat. Pusat TIK akan menerima pendanaan untuk enam laptop, satu server, sebuah terminal VSAT (satelit) dan peningkatan daya listrik. Penyebaran akan dilakukan secara bertahap seperti yang ditunjukkan pada Tabel IX-1:

Penyebaran "tahap 4" ke SD terpencil ditunjukkan sebagai titik rujukan untuk perencanaan masa depan.

Perkiraan total biaya untuk pengeluaran modal, konektivitas dan bantuan teknis muncul di akhir bagian ini. Perkiraan biaya per laboratorium didasarkan pada

<b>Sekolah Menengah</b>	<b>Jumlah Tahap 1</b>	<b>Jumlah Tahap 2</b>	<b>Jumlah Tahap 3</b>	<b>Jumlah Tahap 4</b>
<b>Tingkat 1 (Pusat Daerah Pantai)</b>				
Pusat TIK di SMA	20	0	0	0
Lab Mini TIK di SMA dan SMK	0	73	0	0
Lab Mini TIK di SMP	0	50	58	0
<b>Sekolah per tahap (di luar SD)</b>	<b>20</b>	<b>123</b>	<b>58</b>	<b>0</b>
<b>Tingkat 2 dan Tingkat 3 (di luar pusat penduduk pantai)</b>				
Pusat TIK di SMA	40	0	0	0
Lab Mini TIK di SMA dan SMK	0	82	0	0
Lab Mini TIK di SMP	0	80	198	0
<b>Sekolah per tahap (di luar SD)</b>	<b>40</b>	<b>162</b>	<b>198</b>	<b>0</b>
<b>Lembaga Pendidikan Guru</b>				
Multikampus (kecepatan tinggi/biaya rendah)	3	0	0	0
Multikampus (kecepatan tinggi/biaya tinggi)	5	0	0	0
<b>Sekolah per tahap</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sekolah Dasar</b>	<b>Jumlah Tahap 1</b>	<b>Jumlah Tahap 2</b>	<b>Jumlah Tahap 3</b>	<b>Jumlah Tahap 4</b>
<b>Tingkat 1 (Pusat Daerah Pantai)</b>				
"Paket" Tingkat 1 untuk SD perkotaan	30	170	124	0
<b>Sekolah per tahap</b>	<b>30</b>	<b>170</b>	<b>124</b>	<b>0</b>
<b>Tingkat 2 (Dekat pusat pantai/kota)</b>				
"Paket" Tingkat 2 untuk SD luar perkotaan yang memiliki listrik	0	0	123	0
<b>Sekolah per tahap</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>123</b>	<b>0</b>
<b>Tingkat 3 (Terpencil/dataran tinggi)</b>				
"Paket" Tingkat 3 untuk SD terpencil	0	30	0	0
"Paket" Tingkat 3 Tahap 2	0	0	0	0
"Paket" Tingkat 3 Tahap 3	0	0	0	1.529
<b>Sekolah per tahap</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>1.529</b>

**Biaya Instalasi TIK.** Biaya untuk instalasi TIK yang diusulkan didasarkan pada diskusi dengan operator warung internet Indonesia dan pembeli komputer, jaringan dan perangkat keras bertenaga surya skala besar lain.

Pengadaan perangkat keras untuk mendukung penggunaan TIK di sekolah akan memerlukan proses tender sesuai dengan peraturan pemerintah dan donor. Hasil dari proses ini harus menguntungkan dalam kaitannya dengan perkiraan yang diberikan di sini.

Biaya instalasi yang digunakan dalam perkiraan anggaran disajikan di sini. Derivasi dari biaya yang muncul dalam Lampiran C.

- **Pusat TIK untuk TEI USD 28,000 / IDR 260.400.000**  
Lab yang terdiri dari 20 PC, plus VSAT dan tenaga surya
- **Pusat TIK untuk sekolah Tingkat 1 USD 20,000 / IDR 186.000**  
Lab yang terdiri dari 20 PC, plus jaringan DSL, tanpa hibah PMPTK
- **Pusat TIK untuk sekolah Tingkat 2 USD 28,000 / IDR 260.400.000**  
Lab yang terdiri dari 20 PC, plus VSAT berkecepatan tinggi dan tenaga surya, tanpa hibah PMPTK
- **Lab Mini TIK untuk sekolah Tingkat 1 USD 10,500 / IDR 97.650.000**  
Lab yang terdiri dari 10 PC, plus jaringan DSL

- **Lab Mini TIK untuk sekolah Tingkat 2 atau Tingkat 3**  
**USD 17,500 / IDR 162.750.000**  
Lab yang terdiri dari 10 PC, plus VSAT berkecepatan rendah dan tenaga surya
- **Stasiun SD, sekolah Tingkat 1**      **USD 1,300 / IDR 12.090.000**  
Satu laptop plus perangkat keras DSL
- **Stasiun, Tingkat 2**      **USD 3,800 / IDR 35.340.000**  
Satu laptop, VSAT berkecepatan rendah
- **Stasiun SD, sekolah Tingkat 3**      **USD 7,000 / IDR 65.100.000<sup>17</sup>**  
Satu laptop, VSAT berkecepatan rendah dan tenaga surya
- **Kecepatan tinggi/biaya rendah (berbasis serat optik)**  
**USD 32 / IDR 300.000**  
Sekolah Tingkat 1 (TEI, Pusat TIK, Lab Mini, SD)
- **Kecepatan tinggi/biaya tinggi**      **USD 500 / IDR 4.650.000**  
TEI atau Pusat TIK di luar area Tingkat 1
- **Kecepatan rendah/biaya sedang**      **USD 100 / IDR 930.000**  
Lab mini TIK atau Stasiun SD

Harga konektivitas mencerminkan asumsi bahwa DIKPORA Papua akan membeli konektivitas di bawah persetujuan aras layanan (SLA), dan didasarkan pada tanggapan dari penyedia telekomunikasi (Telkom, IndoTel). Perkiraan untuk konektivitas kecepatan rendah/biaya rendah (Rp 100/bulan) tersedia “secara eceran” di provinsi selain Papua.

Perlu diketahui bahwa tenaga surya diantisipasi untuk semua instalasi sekolah menengah di luar Tier 1, berdasarkan persyaratan pasokan listrik yang signifikan dan teratur. Penilaian kebutuhan dan infrastruktur yang ada per sekolah harus dilakukan sebagai bagian dari perencanaan untuk antisipasi peresmian infrastruktur.

**Pekerjaan Sipil.** Perencanaan anggaran saat ini tidak mencerminkan biaya pekerjaan sipil untuk meningkatkan fasilitas sekolah sebelum instalasi TIK. Kegiatan tersebut dapat meliputi pemasangan kabel listrik, pemasangan anticuaca dan ventilasi, langkah-langkah keamanan dan hal lainnya. Sekali lagi, perencanaan langkah-langkah tersebut harus dilakukan per sekolah. DIKPORA Papua telah mengumpulkan setidaknya sebagian informasi yang diperlukan.

**Biaya Konektivitas.** Konektivitas internet mewakili lebih dari 25 persen biaya operasi selama program lima tahun yang digariskan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan*, mencapai lebih dari IDR 10 miliar (USD 1 juta) per tahun ketika sekolah terhubung seperti yang direncanakan.

Biaya konektivitas bulanan per sekolah yang digunakan dalam perkiraan anggaran disajikan di sini:

**Pemeliharaan dan Dukungan.** Pemeliharaan dan dukungan baris pertama akan diberikan oleh guru TIK lokal yang telah terlatih, dengan bantuan dari koordinator setempat. Layanan meja bantuan (tersedia melalui email dan telepon) serta pemeliharaan dan dukungan tambahan akan disediakan berdasarkan satu atau lebih SLA ke vendor (baik vendor peralatan orisinal maupun penyedia layanan lain). Layanan akan meliputi:

- Dukungan jarak jauh untuk staf setempat
- Mengirim unit pengganti
- Mengirim ahli TIK untuk pemecahan masalah
- Perbaikan peralatan yang rusak

Sebagian untuk mencerminkan biaya perjalanan dan transportasi yang tinggi di Papua, sekaligus tidak adanya penyedia layanan pemeliharaan lokal di sebagian besar daerah terpencil, biaya pemeliharaan diperkirakan mencapai 10 persen dari biaya modal.

Penelitian awal di Papua menunjukkan bahwa berdasarkan perjanjian tersebut, vendor lokal akan dapat meningkatkan kapasitas mereka untuk memenuhi kebutuhan sekolah-sekolah di Papua. Beberapa vendor di Papua saat ini memberikan dukungan jarak jauh, yang sangat penting mengingat biaya perjalanan dan transportasi yang sangat tinggi.

<sup>17</sup> Biaya Stasiun SD diproyeksikan berkurang sepanjang tahap 1 sampai 3, dengan biaya tahap 1 sebesar USD 7,000, biaya tahap 2 sebesar USD 6,500, dan biaya tahap 3 sebesar USD 6,000.

## D. Ringkasan Keuangan

Bagian ini meringkas pengeluaran modal dan biaya operasi untuk komponen infrastruktur TIK Papua dalam proyek Pendidikan. Perkiraan pengeluaran modal tidak termasuk kemungkinan pengurangan biaya yang dihasilkan dari pembelian borongan. Rencana penyebaran perangkat keras, termasuk terminal VSAT, akan memiliki potensi untuk menghasilkan biaya operasi yang signifikan untuk konektivitas.

**Tabel IX-2: Biaya modal untuk infrastruktur TIK**

Penjelasan	Biaya/sekolah (USD)	Biaya/sekolah (IDR)	Tahap 1	Subtotal Tahap 1	Tahap 2	Subtotal Tahap 2	Tahap 3	Subtotal Tahap 3
<b>Tingkat 1</b>								
Pusat TIK di SMA	\$20,000	186,000,000	20	3,720,000,000	0	0	0	0
Lab Mini TIK di SMA dan SMK	\$10,500	97,650,000	0	0	73	7,128,450,000	0	0
Lab Mini TIK di SMP	\$10,500	97,650,000	0	0	50	4,882,500,000	58	5,663,700,000
Stasiun TIK SD (kota)	\$1,300	12,090,000	30	362,700,000	170	2,055,300,000	124	1,499,160,000
<b>Subtotal sekolah Tahap 1</b>			<b>50</b>	<b>4,082,700,000</b>	<b>293</b>	<b>14,066,250,000</b>	<b>182</b>	<b>7,162,860,000</b>
<b>Tingkat 2</b>								
Pusat TIK di SMA	\$28,000	260,400,000	40	10,416,000,000	0	0	0	0
Lab Mini TIK di SMA dan SMK	\$17,500	162,750,000	0	0	82	13,345,500,000	0	0
Lab Mini TIK di SMP	\$17,500	162,750,000	0	0	80	13,020,000,000	198	32,224,500,000
Stasiun TIK SD (dekat kota)	\$3,800	35,340,000	0	0	0	0	123	4,346,820,000
<b>Subtotal sekolah Tahap 2</b>			<b>40</b>	<b>10,416,000,000</b>	<b>162</b>	<b>26,365,000,000</b>	<b>321</b>	<b>36,671,320,000</b>
<b>Tingkat 3 (terpencil)</b>								
Stasiun TIK SD, tahap 1	\$7,000	65,100,000	0	0	30	1,953,000,000	0	0
Stasiun TIK SD, tahap 2	\$6,500	60,450,000	0	0	0	0	0	0
Stasiun TIK SD, tahap 3	\$6,000	55,800,000	0	0	0	0	0	0
<b>Subtotal sekolah Tahap 3</b>			<b>0</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>1,963,000,000</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
Pusat TIK di TEI	\$28,000	260,400,000	5	1,302,000,000	0	0	0	0
Biaya instalasi per tahap				15,800,700,000		42,384,750,000		43,734,180,000
Faktor pemeliharaan (.1)				1,580,070,000		4,238,475,000		4,373,418,000
<b>Subtotal per tahap</b>				<b>17,380,770,000</b>		<b>46,623,225,000</b>		<b>48,107,598,000</b>
<b>Subtotal (USD)</b>				<b>USD 1,868,900</b>		<b>USD 5,013,250</b>		<b>USD 5,172,860</b>
<b>Total Biaya Modal, TIK</b>				<b>USD 10,959,100</b>				<b>IDR 43,367,403,000</b>

Tabel IX-3: Biaya operasi (Konektivitas) Infrastruktur TIK

Sekolah	Penjelasan	Koneksi internet	Biaya/ bulan (USD)	Biaya/ bulan (IDR)	Tahap 1	Tahap 1/ bulan	Tahap 2	Tahap 2/ bulan	Tahap 3	Tahap 3/ bulan	Total konektivitas
Tingkat 1	Pusat TIK di SMA	Kecepatan tinggi/ biaya rendah	32	300,000	20	6,000,000	0	6,000,000	0	6,000,000	
	Lab Mini TIK di SMA dan SMK	Kecepatan tinggi/ biaya rendah	32	300,000	0	0	73	21,900,000	0	21,900,000	
	Lab Mini TIK di SMP	Kecepatan tinggi/ biaya rendah	32	300,000	0	0	50	15,000,000	58	32,400,000	
Tingkat 2	"Paket" Tingkat 1 untuk SD perkotaan	Kecepatan tinggi/ biaya rendah	32	300,000	30	9,000,000	170	60,000,000	124	97,200,000	
	Pusat TIK di SMA	Kecepatan tinggi/ biaya tinggi	500	4,650,000	40	186,000,000	0	186,000,000	0	186,000,000	
	Lab Mini TIK di SMA dan SMK	Kecepatan rendah/ biaya rendah	100	930,000	0	0	82	76,260,000	0	76,260,000	
Tingkat 3	Lab Mini TIK di SMP	Kecepatan rendah/ biaya rendah	100	930,000	0	0	80	74,400,000	198	258,540,000	
	"Paket" Tingkat 2 untuk SD luar perkotaan	Kecepatan rendah/ biaya rendah	100	930,000	0	0	0	0	123	114,390,000	
	"Stasiun" Tingkat 3 untuk SD terpencil	Kecepatan rendah/ biaya rendah	100	930,000	0	0	30	27,900,000	0	27,900,000	
TEI	Multikampus (Tingkat 2 & 3)	Kecepatan tinggi/ biaya tinggi	500	4,650,000	5	23,250,000	0	23,250,000	0	23,250,000	
	Multikampus (Tingkat 1)	Kecepatan tinggi/ biaya rendah	32	300,000	3	900,000	0	900,000	0	900,000	
	Subtotal per bulan					IDR 225,150,000		IDR 491,610,000		IDR 844,740,000	
	Subtotal tahap (IDR)			Tahap 1	IDR 4,052,700,000	Tahap 2	IDR 8,848,980,000	Tahap 3	IDR 20,273,760,000	IDR 33,175,440,000	
	Subtotal tahap (USD)				USD 435,774		USD 951,503		USD 2,179,974	USD 3,567,252	

## E. Bantuan Teknis untuk Penyebaran Infrastruktur TIK

Selain peralatan, bantuan teknis yang substansial akan dibutuhkan selama perencanaan proyek, pengadaan dan instalasi, dan saat tantangan yang muncul selama pelaksanaan. Perkiraan biaya bantuan teknis sebagian didasarkan pada asumsi bahwa kebutuhan tertinggi akan terjadi selama Tahap 1, dan menurun selama Tahap 2 dan Tahap 3, seperti yang terlihat pada Tabel IX-4. Selain itu, penekanan akan beralih kepada penggunaan konsultan nasional sejauh memungkinkan.

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya/unit	No.	Biaya IDR	Biaya USD
<b>Tahap 1</b>	Konsultan Internasional, Teknologi	Bulan	167,400,000	6	1,004,400,000	108,000
	Konsultan nasional, Teknologi	Bulan	27,900,000	12	334,800,000	36,000
	Jika perlu, internasional	Bulan	167,400,000	4	669,600,000	72,000
	Jika perlu, nasional	Bulan	27,900,000	6	167,400,000	18,000
	Perjalanan internasional	Subtotal tahap	93,000,000	10	930,000,000	100,000
	Perjalanan domestik	Subtotal tahap	27,900,000	18	502,200,000	54,000
<b>Subtotal, Tahap 1</b>					<b>IDR 3,608,400,000</b>	<b>USD 388,000</b>
<b>Tahap 2</b>	Konsultan Internasional, Teknologi	Bulan	167,400,000	4	669,600,000	72,000
	Konsultan nasional, Teknologi	Bulan	27,900,000	10	279,000,000	30,000
	Jika perlu, internasional	Bulan	167,400,000	2	334,800,000	36,000
	Jika perlu, nasional	Bulan	27,900,000	6	167,400,000	18,000
	Perjalanan internasional	Subtotal tahap	93,000,000	6	558,000,000	40,000
	Perjalanan domestik	Subtotal tahap	27,900,000	16	446,400,000	48,000
<b>Subtotal, Tahap 2</b>					<b>IDR 2,455,200,000</b>	<b>USD 264,000</b>
<b>Tahap 3</b>	Konsultan Internasional, Teknologi	Bulan	167,400,000	2	334,800,000	36,000
	Konsultan nasional, Teknologi	Bulan	27,900,000	10	279,000,000	30,000
	Jika perlu, internasional	Bulan	167,400,000	2	334,800,000	36,000
	Jika perlu, nasional	Bulan	27,900,000	6	167,400,000	18,000
	Perjalanan internasional	Subtotal tahap	93,000,000	4	372,000,000	40,000
	Perjalanan domestik	Subtotal tahap	27,900,000	16	446,400,000	48,000
<b>Subtotal, Tahap 3</b>					<b>IDR 1,934,400,000</b>	<b>USD 208,000</b>
				<b>Total</b>	<b>IDR 7,998,000,000</b>	<b>USD 860,000</b>
		<b>Tahap 1</b>	<b>Tahap 2</b>	<b>Tahap 3</b>		
Subtotal, Konsultan internasional	2,604,000,000	1,562,400,000	1,041,600,000		IDR 5,208,000,000	USD 560,000
Subtotal, Konsultan nasional	1,004,400,000	446,720,000	892,800,000		IDR 2,790,000,000	USD 300,000



# Rencana Pelaksanaan Pengembangan Profesi

## A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan

Tujuan dari program yang diusulkan dalam pengembangan profesi guru (TPD) adalah untuk:

- Mengembangkan guru yang cukup terampil TIK untuk memenuhi kebutuhan sekolah-sekolah Papua
- Membantu membangun “budaya informasi” dan keterampilan pengelolaan informasi di kalangan kepala sekolah dan pemimpin pendidikan lainnya
- Menyediakan akses dan motivasi untuk berpartisipasi dalam pengembangan profesi yang berfokus pada TIK untuk seluruh guru di sekolah-sekolah Papua

Program pembangunan kapasitas diharapkan menghasilkan:

- Pengembangan basis bersama keterampilan TIK dan keterampilan integrasi TIK di antara

para guru di SMA, SMK, SMP dan beberapa SD

- Pengembangan satu atau lebih kumpulan sumber daya pembelajaran yang efektif dengan mekanisme distribusi yang sesuai; dan
- Penggunaan sumber daya TIK yang efektif (bahan pembelajaran, internet, serta peralatan) oleh para guru dan siswa di sekolah-sekolah

## B. Program Pembangunan Kapasitas

**Pengembangan Profesi Guru.** Lima area kebutuhan utama telah diidentifikasi sehubungan dengan pengembangan profesi. Setiap area ini, saat ini, akan diatasi melalui pengembangan suatu unit pengarahan (40 sampai 120 jam pengarahan). Dalam beberapa kasus, unit pengarahan ini akan dapat diadaptasi untuk digunakan dalam program formal, seperti yang disampaikan di Lembaga Pendidikan Guru (TEI), dan dalam program nonformal seperti yang disampaikan di sekolah menengah lokal yang memiliki laboratorium TIK.

Untuk setiap unit, *Rencana Pelaksanaan* mengasumsikan sejumlah peserta tertentu untuk menetapkan tujuan dan perkiraan biaya. Tingkat partisipasi dan target khalayak tentu saja dapat direvisi setelah konsultasi.

**TIK dan Dukungan** untuk guru TIK. Usulan peserta adalah: satu guru TIK per sekolah menengah, termasuk sekolah yang berfungsi sebagai Pusat TIK dan yang menerima lab TIK.

**Keterampilan TIK Dasar** untuk guru. Usulan peserta: guru dari sekolah menengah (SMA, SMK, SMP dan lain-lain). Jumlah tujuan saat ini mengasumsikan bahwa rata-rata staf pengajar di sekolah menengah adalah 15 guru, dan lima guru (atau 33 persen) dari setiap sekolah akan berpartisipasi.

**TIK Dasar (versi SD)** untuk guru dan pemimpin sekolah SD di daerah terpencil. Program ini akan diberikan kepada satu kepala sekolah dan satu guru lain di semua SD, baik yang terpencil (Tingkat 3) atau dekat pusat penduduk pantai (Tingkat 1 dan 2).

**Integrasi TIK** untuk guru yang belum mengajar, guru dalam masa kerja dalam kursus peningkatan keterampilan dan guru TIK. Integrasi TIK<sup>18</sup> akan ditawarkan kepada guru TIK dan kepada guru yang belum mengajar di TEI, dan di Pusat TIK kepada guru di sekolah yang memiliki lab mini TIK.

**7. Kepemimpinan TIK** untuk kepala sekolah. Hal ini akan ditawarkan kepada semua kepala sekolah menengah; instalasi “stasiun Tingkat 3” di SD mungkin akan tergantung pada partisipasi kepala sekolah dalam pengembangan profesi.

**8.** Peserta tambahan, misalnya dari sekolah yang telah memiliki fasilitas TIK - dapat ditambahkan. Perkiraan biaya pun akan meningkat.

18 “Integrasi TIK” merujuk pada sekumpulan praktik pedagogis yang didefinisikan secara luas, yang menggunakan TIK untuk mendukung pembelajaran di berbagai mata pelajaran sekolah, melalui penggunaan komputer, internet dan sumber daya lain. Integrasi TIK biasanya melibatkan penggunaan komputer oleh siswa, bukan oleh guru yang menunjukkan konsep atau mengembangkan bahan. Walaupun perangkat lunak pendidikan memainkan peran dalam penggunaan TIK terintegrasi di sekolah, integrasi biasanya seputar penggunaan banyak jenis perangkat lunak, termasuk alat produktivitas, dan penggunaan internet untuk komunikasi, penilitan dan penerbitan.

Mengenai waktu, TPD harus terkait erat dengan peluncuran perangkat keras TIK dan kapasitas komunikasi. Selain itu, pengurutan prakarsa pembangunan kapasitas harus memberikan waktu bagi peserta untuk mempraktikkan dan mengonsolidasikan keterampilan yang telah mereka peroleh dalam pelatihan.

Oleh karena itu, TPD juga akan dilaksanakan dalam tiga tahap, dan akan melibatkan penyediaan pengembangan profesi di setiap program kepada sejumlah peserta:

**Penyebaran Integrasi TIK.** Walaupun Integrasi TIK ke dalam pengajaran dan pembelajaran merupakan tujuan penting, di tingkat seluruh sistem, integrasi TIK merupakan tujuan yang tepat untuk program tingkat lanjut. Partisipasi formal dalam integrasi TIK akan didukung oleh TEI untuk memenuhi kebutuhan guru yang belum mengajar dan guru dalam masa kerja.

TEI juga akan menyelenggarakan unit integrasi TIK dalam masa kerja kepada guru TIK, sekitar satu tahun setelah guru tersebut menyelesaikan kursus TIK dan Dukungan awal mereka. Guru TIK akan mendukung penyebaran praktik integrasi TIK di sekolah mereka sesuai dengan kesiapan dan permintaan para guru.

Perencanaan untuk pengembangan profesi tambahan yang mendukung integrasi TIK, dan kemungkinan mendukung pengenalan teknologi baru (misalnya blog atau podcast) dapat dilakukan selama Tahap 3 jika kemajuan memungkinkan.

**Staf BPP.** Staf BPP akan memerlukan serangkaian luas kompetensi, dan dalam banyak kasus, staf yang berbeda akan memerlukan kompetensi yang berbeda. Pembangunan kapasitas untuk staf BPP harus membahas:

- Integrasi TIK
- Rancangan pengarah
- Pengembangan multimedia dan pengelolaan sumber daya TIK

Jika kepegawaian memungkinkan, modul pengembangan profesi spesifik akan dikembangkan untuk staf BPP. Sebagai alternatif, staf BPP individu

dapat didaftarkan dalam kursus pelatihan yang tepat yang disediakan oleh TEI Papua dan oleh universitas serta organisasi lain di luar Papua.

Selain itu, bantuan teknis kepada staf BPP akan secara khusus dirancang untuk membangun kapasitas dan juga untuk mencapai tujuan dalam kaitannya dengan pengembangan dan penyampaian sumber daya pembelajaran. Untuk informasi lebih lanjut, rujuk ke Bagian 4.5, "Sumber Daya Pembelajaran."

Pembangunan kapasitas staf BPP dapat menambahkan biaya untuk komponen program ini atau ke komponen program Sumber Daya Pembelajaran.

**Staf DINAS.** Usulan program di atas tidak membahas persyaratan pembangunan kapasitas untuk staf di DINAS Kabupaten. Persyaratan terpisah, perlunya penilaian dan perancangan program harus diselesaikan sebelum program tersebut dapat direncanakan.

Pembangunan kapasitas staf BPP dapat menambahkan biaya untuk komponen program ini.

**Siswa yang Belum Mengajar dan Peningkatan Keterampilan.** Rencana saat ini tidak sepenuhnya memperhitungkan biaya dan output program pendidikan guru yang belum bekerja dan program peningkatan keterampilan dalam masa kerja yang sekarang sedang berlangsung di Papua, meskipun program-program pelatihan yang diuraikan dalam bagian ini dimaksudkan untuk digunakan oleh program tersebut. Analisis tambahan tingkat pendaftaran, kurikulum dan potensi integrasi kerja sama program TIK ke kursus yang disampaikan TEI diperlukan.

Keberhasilan pengembangan guru TIK dan guru yang memahami TIK oleh TEI dapat mengurangi biaya dari komponen pembangunan kapasitas.

**Dukungan Tindak Lanjut.** Guru yang berpartisipasi dalam pengembangan profesi akan memerlukan dukungan tindak lanjut sekurangnya dalam bentuk pembinaan dan penyegaran. Untuk guru di sekolah menengah, guru TIK akan dilatih dan tersedia untuk memberikan dukungan semacam ini. Pemberian

dukungan serupa kepada guru di SD dapat mengakibatkan biaya tambahan.

## C. Lembaga dan Pendekatan Penyampaian Kursus

Model "**Berjenjang**". Kunci untuk penyediaan pengembangan profesi hemat biaya seperti yang diusulkan di sini adalah pelaksanaan model "berjenjang" yang dimodifikasi: Guru di sekolah pusat (Pusat TIK) menerima pelatihan intensif di lokasi pusat atau Lembaga Pendidikan Guru (TEI) dan kemudian dipekerjakan sebagai pelatih di sekolah, kabupaten dan kecamatan; guru-guru lain di sekolah-sekolah pusat dan daerah sekitarnya kemudian dilatih secara lokal, mengurangi staf, perjalanan dan biaya lainnya (bayaran per hari dan akomodasi).

Dengan mengandalkan pada tiga tingkatan - TEI, Pusat TIK dan sekolah itu sendiri - untuk bertindak sebagai lokasi untuk pelatihan guru, semua guru di Papua dapat memiliki akses untuk pengembangan profesi tanpa biaya yang berlebihan.

Pendekatan berjenjang menghasilkan efek ganda, dan mendukung kegiatan kerangka MGMP/KKG di mana guru berbagi keahlian dan pengalaman secara lokal.

Tergantung pada tahap dan penjadwalan pengembangan profesi (selama liburan sekolah atau selama masa kerja), guru TIK dan guru-guru lain yang melayani sebagai pengajar paruh waktu untuk sekolah lain harus mengurangi tugas mengajar di sekolah mereka sendiri.

TEI akan diandalkan untuk mengembangkan guru TIK - yang akan memerlukan pengarahan yang paling komprehensif dan tingkat yang paling teknis - dan kepala sekolah. TEI juga akan memberikan pengarahan yang berfokus pada teknologi untuk guru yang belum mengajar dan guru dalam masa kerja yang berpartisipasi dalam kursus peningkatan keterampilan.

Pusat TIK akan dimanfaatkan sebagai pusat untuk pengembangan profesi, dengan guru TIK,

staf pengajar terampil (yang dilatih di TEI), dan profesional pendidikan lain yang menyediakan pelatihan kepada guru-guru dari sekolah-sekolah di seluruh kabupaten mereka.

Guru TIK di sekolah menengah dengan laboratorium TIK akan menyediakan pelatihan dan dukungan terutama untuk guru di sekolah mereka sendiri dan, jika perlu, kepada guru-guru di SD lokal.

## D. Ringkasan Keuangan

Tabel pada halaman-halaman berikut menyajikan perkiraan biaya untuk: biaya operasional pembangunan kapasitas, serta biaya bantuan teknis dan kursus pengembangan. **Asumsi berikut digunakan di seluruh bagian ini untuk memperkirakan biaya:**

- **Insentif untuk partisipasi**  
Guru dan staf lain akan memerlukan insentif untuk berpartisipasi dalam pengembangan profesi. Tingkat insentif ditetapkan di USD75 per kursus.
- **Penggantian per hari**  
Penggantian per hari untuk akomodasi, makanan dan biaya insidental diperkirakan sebesar USD 124 per minggu. Namun, tingkat ini lebih rendah daripada tarif per hari yang

dikutip oleh sebagian besar responden di Papua. Dalam perkiraan berikut, biaya tambahan yang dapat dibayarkan secara langsung oleh program ini telah ditambahkan (misalnya, di tempat makan siang, transportasi lokal), membawa perkiraan per hari sampai USD 301 per minggu.

- **Perjalanan**  
Penggantian untuk perjalanan pulang pergi dalam suatu kabupaten ditetapkan sebesar USD 55. Penggantian untuk perjalanan pulang pergi yang memerlukan perjalanan udara ke sebuah lokasi puast seperti Jayapura atau Merauke dianggarkan pada USD 250.
- **Sumber daya pembelajaran**  
Biaya (termasuk pencetakan, penyimpanan dan pengiriman) sumber daya yang digunakan dalam program pengembangan profesi diperkirakan sebesar \$25 per peserta
- **Pengarahan dan fasilitas, TEI**  
Program yang disampaikan di TEI dianggarkan sebesar \$500 per minggu pengarahan untuk biaya pengajar dan penggunaan fasilitas.
- **Pengarahan dan fasilitas, Pusat TIK dan sekolah menengah**  
Program yang disampaikan di Pusat TIK dan di sekolah menengah setempat dengan laboratorium TIK dianggarkan sebesar \$150 per minggu pengarahan untuk biaya pengajar dan penggunaan fasilitas.

Tabel X-1: Biaya penyampaian kursus TIK dan Dukungan

Hal	Unit	Biaya/unit (USD)	Biaya/unit (IDR)	No. Unit	Jumlah Tahap 1	Subtotal Tahap 1 (IDR)	Jumlah Tahap 2	Subtotal Tahap 2 (IDR)	Jumlah Tahap 3	Subtotal Tahap 3 (IDR)
<b>TIK &amp; Dukungan</b>										
Per hari	Minggu	\$301	2,800,000	3	60	504,000,000	285	2,394,000,000	256	2,150,400,000
Perjalanan	Pulang pergi (Udara ke TEI)	\$250	2,325,000	1	60	139,500,000	285	662,625,000	256	595,200,000
pengajar/fasilitas	Minggu (TEI)	\$500	4,650,000	3	8	111,600,000	10	139,500,000	8	111,600,000
Bahan	Sumber daya pembelajaran (cetak/digital)	\$25	232,500	1	60	13,950,000	285	66,262,500	256	59,520,000
Subtotal, TIK & Dukungan					Tahap 1	769,050,000	Tahap 2	3,262,387,500	Tahap 3	2,916,720,000
Subtotal USD					Tahap 1	82,694	Tahap 2	350,794	Tahap 3	313,626
						Subtotal, TIK & Dukungan (IDR)				6,948,157,500
						Subtotal, TIK & Dukungan (USD)				747,114

Tabel X-2: Biaya penyampaian kursus TIK Dasar

Hal	Unit	Biaya per unit	Biaya per unit (IDR)	No. Unit	Jumlah Tahap 1	Subtotal Tahap 1	Jumlah Tahap 2	Subtotal Tahap 2	Jumlah Tahap 3	Subtotal Tahap 3
<b>TIK Dasar</b>										
Insentif pengajar/fasilitas	Kursus	\$75	697,500	1	300	209,250,000	1,425	993,937,500	1,280	892,800,000
Bahan	Minggu	\$150	930,000	3	60	167,400,000	120	334,800,000	180	167,400,000
	Sumber daya pembelajaran (cetak/digital)	\$25	232,500	1	300	69,750,000	1425	331,312,500	1,280	297,600,000
Perjalanan	Pulang pergi (dalam Kabupaten)	\$55	511,500	1	0	0	1425	728,887,500	1,280	654,720,000
Per hari	Minggu	\$301	2,800,000	3	300	2,520,000,000	1425	11,970,000,000	1,280	10,752,000,000
Subtotal, TIK Dasar (dalam masa kerja)					Tahap 1	2,966,400,000	Tahap 2	14,358,937,500	Tahap 3	12,764,520,000
Subtotal, USD					Tahap 1	318,968	Tahap 2	1,543,972	Tahap 3	1,372,529
								Total, TIK Dasar (IDR)		30,089,857,500
								Total, TIK Dasar (USD)		1,576,529

Tabel X-3: Biaya penyampaian Integrasi TIK

Hal	Unit	Biaya per unit	Biaya per unit (IDR)	Unit per peserta	Tahap 1 no.	Subtotal Tahap 1	Tahap 2 no.	Subtotal Tahap 2	Tahap 3 no.	Subtotal Tahap 3
Integrasi TIK										
Insentif	Kursus	\$75	697,500	1	0	0	360	251,100,000	3,246	2,264,085,000
Per hari	Minggu	\$301	2,800,000	1	0	0	360	1,008,000,000	3,246	9,088,800,000
Perjalanan ke Pusat TIK (Guru)	Pulang pergi dalam Kabupaten	\$55	511,500	1	0	0	0	0	2,705	1,383,607,500
Perjalanan ke TEI (Guru TIK)	Pulang pergi (Udara ke TEI)	\$250	2,325,000	1	0	0	60	139,500,000	541	1,257,825,000
pengajar/fasilitas Pusat TIK	Total, Guru TIK	\$150	1,395,000	3	0	0	60	251,100,000	180	753,300,000
pengajar/fasilitas TEI	Minggu (TEI)	\$500	4,650,000	3	0	0	3	41,850,000	10	139,500,000
Bahan	Sumber daya pembelajaran (cetak/digital)	\$25	232,500	1	0	0	360	83,700,000	3,246	754,695,000
Subtotal, Integrasi TIK					Tahap 1	0	Tahap 2	1,775,250,000	Tahap 3	15,641,812,500
Subtotal, USD					Tahap 1	0	Tahap 2	190,887	Tahap 3	1,681,915
								Subtotal, Integrasi TIK (IDR)		17,417,062,500
								Subtotal, Integrasi TIK (USD)		1,872,802

Tabel X-4: Biaya penyampaian kursus Kepemimpinan TIK

Hal	Unit	Biaya per unit	Biaya per unit (IDR)	Unit per peserta	Jumlah Tahap 1	Subtotal Tahap 1	Jumlah Tahap 2	Subtotal Tahap 2	Jumlah Tahap 3	Subtotal Tahap 3
<b>Kepemimpinan TIK</b>										
Insentif pengajar/fasilitas	Kursus Minggu (TEI)	\$75	697,500	1	60	41,850,000	285	198,787,500	256	178,560,000
Bahan	Sumber daya pembelajaran (cetak/digital)	\$500	4,650,000	3	3	41,850,000	10	139,500,000	12	167,400,000
Perjalanan	Pulang pergi (Udara ke TEI)	\$25	232,500	1	60	13,950,000	285	66,262,500	256	59,520,000
Per hari	Minggu	\$250	2,325,000	1	60	139,500,000	285	662,625,000	256	595,200,000
		\$301	2,800,000	3	60	504,000,000	285	2,394,000,000	256	2,150,400,000
Subtotal, Guru sekolah menengah dalam masa kerja					Tahap 1	741,150,000	Tahap 2	3,461,175,000	Tahap 3	3,151,680,000
Subtotal, USD					Tahap 1	79,694	Tahap 2	372,169	Tahap 3	338,826
								Total, Kepemimpinan TIK (IDR)		2,305,005,000
								Subtotal, Kepemimpinan TIK (USD)		107,600

Tabel X-5: Biaya penyampaian TIK Dasar-SD

Hal	Unit	Biaya per unit	Biaya per unit (IDR)	Unit per peserta	Jumlah Tahap 1	Subtotal Tahap 1	Jumlah Tahap 2	Subtotal Tahap 2	Jumlah Tahap 3	Subtotal Tahap 3
<b>TIK Dasar (SD)</b>										
Insentif pengajar/fasilitas	Kursus Minggu (TEI)	\$75	697,500	1	60	41,850,000	400	279,000,000	954	665,415,000
Bahan	Sumber daya pembelajaran (cetak/digital)	\$500	4,650,000	1	3	13,950,000	20	93,000,000	120	558,000,000
Perjalanan	Pulang pergi (ke TEI)	\$25	232,500	1	60	13,950,000	400	93,000,000	954	221,805,000
Per hari	Minggu	\$250	2,325,000	1	60	139,500,000	400	930,000,000	954	2,218,050,000
		\$301	2,800,000	1	60	168,000,000	400	1,120,000,000	954	2,671,200,000
Subtotal, Guru sekolah menengah dalam masa kerja					Tahap 1	377,250,000	Tahap 2	2,515,000,000	Tahap 3	3,663,270,000
Subtotal, USD					Tahap 1	40,565	Tahap 2	270,430	Tahap 3	681,126
								Total, TIK Dasar [SD] (IDR)		6,334,470,000
								Total, TIK Dasar [SD] (USD)		681,126

Tabel X-6: Biaya pembangunan kapasitas untuk penyampaian dan pengembangan kursus TPD

Program	Hal	Unit	Biaya unit (USD)	Unit Tahap 1	Konsultan Tahap 1	Biaya Tahap 1	Unit Tahap 2	Konsultan Tahap 2	Biaya Tahap 2	Unit Tahap 3	Konsultan Tahap 3	Biaya Tahap 3	Biaya (IDR)	
<b>TIK &amp; Dukungan</b>														
Personel	Konsultan nasional	Bulan	3,000	12	5	180,000	6	3	54,000	0	0	0	2,176,200,000	
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	3	1	54,000	1	1	18,000	1	1	18,000	837,000,000	
	Perjalanan nasional	Perjalanan	2,000	2	5	20,000	18	1	36,000	0	0	0	520,800,000	
	Perjalanan internasional	Perjalanan	7,500	6	1	45,000	1	1	7,500	1	1	7,500	558,000,000	
Subtotal						299,000			115,500			25,500	4,092,000,000	
												Total	440,000	4,092,000,000
<b>TIK Dasar</b>														
Personel	Konsultan nasional	Bulan	3,000	12	1	36,000	1	1	3,000	1	1	3,000	390,600,000	
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	1	1	18,000	0	0	0	0	0	0	167,400,000	
	Perjalanan nasional	Perjalanan	2,000	6	1	12,000	1	1	2,000	1	1	2,000	148,800,000	
	Perjalanan internasional	Perjalanan	7,500	1	1	7,500	0	0	0	0	0	0	69,750,000	
Subtotal						73,500			5,000			5,000	776,550,000	
												Total	83,500	776,550,000
<b>Integrasi TIK</b>														
Personel	Konsultan nasional	Bulan	3,000	6	2	36,000	12	5	180,000	3	1	9,000	2,092,500,000	
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	4	1	72,000	3	1	54,000	1	1	18,000	1,339,200,000	
	Perjalanan nasional	Perjalanan	2,000	4	5	40,000	6	3	36,000	1	1	36,000	1,041,600,000	
	Perjalanan internasional	Perjalanan	7,500	3	1	22,500	1	1	7,500	0	0	0	279,000,000	
Subtotal						170,500			277,500			63,000	4,752,300,000	
												Total	511,000	4,752,300,000

TIK Dasar (SD)													
Personel	Konsultan nasional	Bulan	3,000	6	1	18,000	0	0	0	0	0	167,400,000	
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	1	1	18,000	0	0	0	0	0	167,400,000	
	Perjalanan nasional	Perjalanan	2,000	3	1	6,000	0	0	0	0	0	55,800,000	
	Perjalanan internasional	Perjalanan	7,500	3	1	22,500	0	0	0	0	0	209,250,000	
Subtotal						64,500					0	599,850,000	
Total												64,500	599,850,000
Kepemimpinan TIK													
Personel	Konsultan nasional	Bulan	3,000	3	3	27,000	3	3	27,000	0	0	502,200,000	
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	3	1	54,000	1	1	18,000	1	18,000	837,000,000	
	Perjalanan nasional	Perjalanan	2,000	4	5	40,000	1	1	2,000	0	0	390,600,000	
	Perjalanan internasional	Perjalanan	7,500	3	1	22,500	1	1	7,500	1	7,500	348,750,000	
Subtotal						143,500			54,500			2,078,550,000	
Total												223,500	2,078,550,000
											USD	IDR	
											1,322,500	12,299,250,000	

**Total Biaya.** Tabel X-7 menguraikan biaya operasi dan biaya bantuan teknis untuk pengembangan profesi guru.

<b>Biaya operasi</b>	<b>IDR</b>	<b>USD</b>
Tahap 1	4,853,550,000	521,914
Tahap 2	25,372,750,000	2,728,253
Tahap 3	40,808,602,500	4,388,022
Total biaya lab	71,035,202,500	7,638,194
<b>Bantuan Teknis</b>		
Tahap 1	6,984,300,000	751,000
Tahap 2	4,208,250,000	452,500
Tahap 3	1,106,700,000	119,000
Total biaya bantuan teknis	12,299,250,000	1,322,500
<b>Total biaya, TPD</b>	<b>IDR 83,334,452,500</b>	<b>USD 8,960,694</b>



# Rencana Pelaksanaan untuk Pengelolaan Keuangan dan Pendidikan

## A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan

Tujuan komponen pengelolaan pendidikan dan keuangan adalah untuk: meningkatkan partisipasi dalam pengelolaan pendidikan dan keuangan di tingkat sekolah dan kabupaten; meningkatkan ketersediaan dan nilai informasi tentang administrasi sekolah untuk semua pemangku kepentingan, dan membantu sekolah-sekolah Papua mempersiapkan diri untuk berpartisipasi dalam sistem informasi pengelolaan pendidikan (EMIS) dan program MIS keuangan

Output yang diusulkan adalah:

- Alat pelaporan berbasis TIK yang sederhana dan mudah digunakan untuk sekolah
- Alat sederhana dan mudah digunakan untuk menggabungkan dan mengelola laporan dan informasi sekolah secara elektronik di DIKNAS kabupaten
- Sumber daya dan unit pengarahan

pengembangan profesi yang menangani pengelolaan informasi dan penggunaan alat TIK program di tingkat sekolah, kabupaten dan provinsi

Proses pengembangan alat laporan dan database akan mencakup penetapan persyaratan dan spesifikasi, pengeluaran Permintaan Proposal (RFP), pengadaan, penyesuaian, pengujian dan kegiatan lainnya. Dalam tahap pertama, pelaporan berbasis Excel sederhana kemungkinan akan memenuhi kebutuhan sistem pendidikan Papua saat ini; jika alat yang lebih kompleks diperlukan, pengembangan perangkat lunak atau database khusus harus dihindari dan lebih memilih produk yang dikembangkan dan diuji secara komersial.

Hasil prospektif meliputi:

- Penyediaan pengembangan profesi yang membahas pengelolaan informasi untuk semua kepala sekolah, direktur DINAS kabupaten, dan staf tingkat kabupaten yang sesuai

- Penyediaan sumber daya TIK yang memungkinkan pelaporan elektronik di seluruh sekolah
- Penyediaan sumber daya TIK yang memungkinkan pengumpulan, penggabungan dan pengelolaan informasi pendidikan dan keuangan di semua DINAS kabupaten

Perkiraan dampak langkah-langkah ini pada pengelolaan dalam sistem pendidikan Papua tergantung pada banyak faktor. Tingkat partisipasi dalam pelaporan dan kualitas informasi yang dilaporkan kemungkinan besar akan meningkat. Namun, derajat peningkatan akan tergantung pada faktor-faktor seperti: pengelolaan dan pelaksanaan proyek yang efektif; konvergensi kebutuhan pengelolaan informasi tingkat provinsi dengan alat pengelolaan informasi tingkat sekolah yang praktis, serta; penjangkauan ke kepala sekolah, komitmen untuk berbagi informasi, dan komponen lain dari "budaya pengelolaan informasi." Di antara faktor ini dan faktor-faktor lain, faktor yang terakhir adalah yang paling penting.

## B. Pengembangan dan Pelaksanaan

Semua pengembangan sistem pengelolaan untuk informasi keuangan dan pendidikan akan dilakukan di Tahap 1. Pengembangan jadwal akan memerlukan waktu sekitar satu tahun (11 bulan berdasarkan proyeksi saat ini). Setiap upaya harus dilakukan untuk mengoordinasikan integrasi pengarah pengelolaan informasi ke dalam pengembangan profesi bagi kepala sekolah dan staf kabupaten yang sesuai. Disarankan agar alat pengelolaan informasi dan sumber daya dijaga tetap sederhana dan semudah mungkin. Walaupun penekanan pada kesederhanaan tidak boleh dianggap sebagai jalan pintas, rancangan yang sederhana akan mendukung pengembangan yang hemat biaya dan tepat waktu. Pengembangan dan pelaksanaan alat pengelolaan informasi pendidikan dan keuangan serta sumber daya akan melibatkan kegiatan luas dan subkegiatan berikut:

- **Penentuan lingkup dan rancangan (2 bulan)**
  - Menetapkan kumpulan data pendidikan

dan keuangan minimum untuk memenuhi kebutuhan dan kepentingan pemangku kepentingan dalam sistem pendidikan

- Meninjau program EMIS tingkat sekolah saat ini di Indonesia
- Mengembangkan spesifikasi untuk alat pelaporan yang paling sederhana untuk sekolah dan DINAS kabupaten
- Merancang proses bisnis<sup>19</sup> untuk pengelolaan informasi berdasarkan input sekolah, kabupaten dan provinsi

- **Pengadaan (2 bulan)**

- Menerbitkan Permintaan Proposal<sup>20</sup>
- Menerbitkan kontrak untuk pengembangan dan dukungan setelah seleksi kompetitif

- **Pengembangan dan pengujian (4 bulan)**

- Mengembangkan alat pengelolaan informasi untuk digunakan oleh sekolah dan DINAS kabupaten (bekerja sama dengan vendor)
- Menguji dan merevisi alat-alat dan proses pelaporan di sekolah-sekolah dan Dinas kabupaten (bekerja sama dengan vendor)
- Berintegrasi ke DBMS tingkat provinsi dan proses back-office yang ada
- Menyelesaikan integrasi dan pengujian alat di tingkat sekolah, kabupaten dan provinsi

- **Berintegrasi ke dalam pembangunan kapasitas dan program lain (3 bulan)**

- Mengembangkan dan menguji bahan pengembangan profesi untuk program kepemimpinan sekolah, dan untuk staf

19 "Proses bisnis" mengacu pada kegiatan - dalam hal ini pelaporan sekolah dan pengelolaan informasi - yang dianalisis dan dipahami dalam hal bagaimana tugas utama dapat dilakukan (bukannya apa yang dihasilkan tugas-tugas ini) dan dari sudut pandang semua pemangku kepentingan dalam kegiatan.

20 Pengadaan dan penyesuaian, dengan dukungan vendor, umumnya lebih baik daripada pengembangan perangkat lunak baru. Kemungkinan proses, yang akan diselesaikan setelah menyelesaikan spesifikasi dan persyaratan, termasuk: Mengontrak vendor pendidikan internasional yang sudah ada - alat pengelolaan untuk penyesuaian dan dukungan, dan; mengontrak pengembang perangkat lunak lokal untuk pengembangan alat khusus dan dukungan; mengontrak penyesuaian dan integrasi solusi open-source dan freeware. Dalam hal apa pun, vendor internasional dan lokal harus diundang untuk berpartisipasi.

- DINAS *kabupaten*
- Melakukan orientasi dan membangun kapasitas staf dari lembaga pendidikan guru berkenaan dengan tujuan program, sumber daya dan bahan-bahan kursus
- Melakukan orientasi dan melatih staf DIKPORA Papua yang tepat berkenaan dengan status dan proses proyek
- **Peluncuran dan peresmian (1 bulan)**
  - Peresmian alat dan proses pengelolaan informasi akan mengikuti pembangunan kapasitas dan peresmian infrastruktur di Pusat TIK dan sekolah Tingkat 3. Kegiatan peresmian tambahan meliputi:
  - Penjangkauan dan pendaftaran kepala sekolah dan staf kabupaten di sekolah yang sesuai (yang akan diulang dalam Tahap 1, 2 dan 3)
- **Pengelolaan dan pengawasan (berjalan)** oleh departemen yang tepat dalam DIKPORA Papua.<sup>21</sup>

## C. Biaya, pengelolaan informasi

Tabel XI-1 menguraikan operasi dan biaya bantuan teknis untuk komponen program pengelolaan informasi.

<b>Biaya operasi</b>		
Subtotal, Tahap 1	IDR 46,500,000	USD 5,000
Subtotal, Tahap 2	IDR 13,950,000	USD 1,500
Subtotal, Tahap 3	IDR 9,300,000	USD 1,000
<b>Subtotal, Operasi</b>	<b>IDR 69,750,000</b>	<b>USD 7,500</b>
<b>Bantuan Teknis</b>		
Subtotal, Tahap 1	IDR 2,544,875,250	USD 273,643
Subtotal, Tahap 2	IDR 763,462,575	USD 82,093
Subtotal, Tahap 3	IDR 508,975,050	USD 54,729
<b>Subtotal, Bantuan Teknis</b>	<b>IDR 3,817,312,875</b>	<b>USD 410,465</b>
<b>Total, Pengelolaan informasi</b>		
Subtotal, Tahap 1	IDR 2,591,375,250	USD 278,643
Subtotal, Tahap 2	IDR 777,412,575	USD 83,593
Subtotal, Tahap 3	IDR 518,275,050	USD 55,729
<b>Total biaya, pengelolaan informasi</b>	<b>IDR 3,887,062,875</b>	<b>USD 417,964</b>

21 DIKPORA Papua mungkin dikenakan biaya tambahan yang berkaitan dengan kegiatan-kegiatan seperti: partisipasi oleh sekolah dan staf kabupaten dalam penentuan lingkup dan kegiatan; tender dan pengadaan, biaya pengelolaan dan administrasi tambahan.



# Rencana Pelaksanaan Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran

## A. Ikhtisar, Tujuan dan Hasil yang Diharapkan

Komponen program akhir dalam Pusat Proyek Pendidikan TIK Papua mengenai peningkatan dukungan yang diberikan oleh DIKPORA Papua dalam distribusi dan penggunaan efektif sumber daya pembelajaran untuk digunakan oleh guru dan siswa. Titik fokus utama untuk input dalam komponen proyek ini adalah Balai Pengembangan Pendidikan (BPP), yang terletak di dalam DIKPORA Papua. Saat ini, badan ini mencakup fasilitas kecil untuk pelatihan ICT, pengembangan multimedia, dan produksi video. Rencana ini memerlukan pembentukan "Pusat Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran" di dalam BPP.

Tiga prakarsa Depdiknas yang saat ini menyediakan sumber daya pembelajaran digital untuk sekolah-sekolah Papua: TV-edukasi, edukasi.net dan dikmenjur.net. Efektivitas prakarsa ini dibatasi oleh hambatan terhadap akses di sekolah-sekolah dan kurangnya bahan pendukung, bersama dengan

faktor lainnya.

Tujuan untuk komponen proyek ini adalah untuk:

- Meningkatkan akses sekolah ke sumber daya digital untuk siswa dan guru
- Meningkatkan dampak positif dari sumber daya digital yang saat ini tersedia pada pengajaran dan pembelajaran
- Meningkatkan kapasitas dalam DIKPORA Papua untuk merancang, mengembangkan dan mendukung sumber daya pengajaran dan pembelajaran

Komponen ini mendapat manfaat besar dari kegiatan-kegiatan dalam pengembangan infrastruktur TIK dan pembangunan kapasitas.

Output dari kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi tujuan di atas termasuk:

- Rencana aksi untuk pengembangan, distribusi dan dukungan sumber daya pembelajaran
- Penyediaan layanan multicasting berbasis Internet atau perangkat keras untuk BPP

- Kumpulan bahan pendukung guru siap pakai di kelas untuk sumber daya TV-e, edukasi.net dan dikmenjur.net
- Satu atau lebih lingkungan kolaborasi berbasis Web untuk guru
- Pengembangan kapasitas “multicasting” dalam BPP

Sumber daya pembelajaran - jika dapat diakses, relevan dan efektif - merupakan faktor penting sehubungan dengan jenis kegiatan belajar dan mengajar yang berlangsung di sekolah, dan sehubungan dengan efektivitas kegiatan tersebut. Hasil potensial peningkatan akses ke sumber daya pembelajaran dan peningkatan dukungan untuk penggunaannya di kelas meliputi:

- Peningkatan dan penggunaan sumber daya yang tersedia secara lebih efektif
- Variasi yang lebih luas dalam kegiatan belajar mengajar di kelas
- Peningkatan hasil belajar siswa dalam kaitannya dengan penilaian nasional

Meskipun konten akan dikembangkan untuk mengakses di internet, semua kegiatan dan output BPP akan dirancang agar sesuai untuk rangkaian

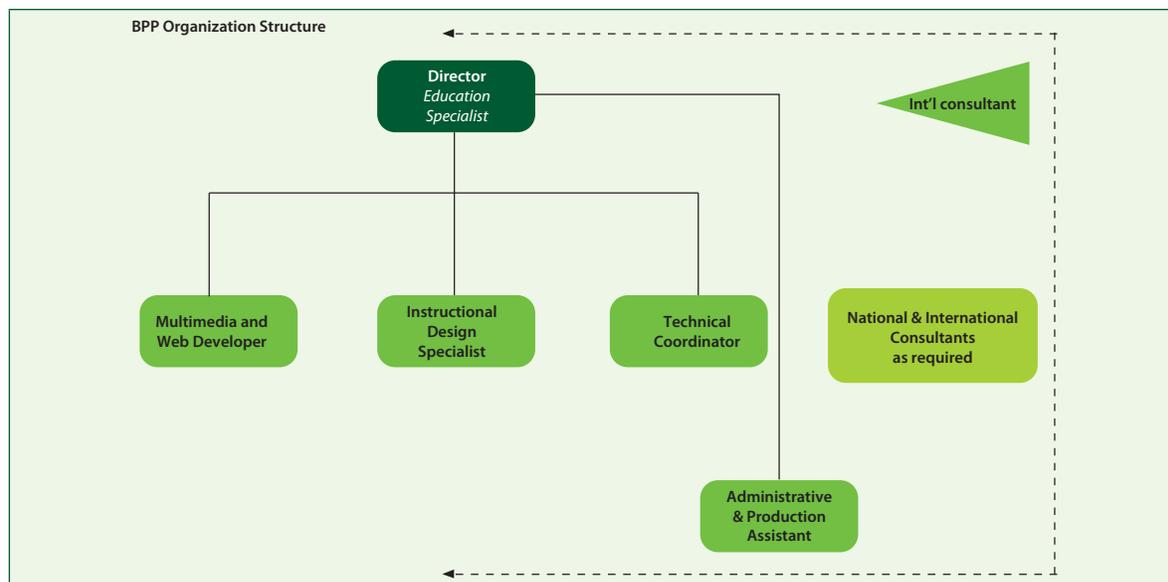
instalasi TIK di sekolah-sekolah Papua. Konten berbasis web dapat disebarluaskan pada DVD atau melalui multicast, tergantung pada kemajuan instalasi perangkat keras di sekolah-sekolah, penyelesaian Palapa Ring, serta tujuan penggunaan dan khalyak.

## B. Pengembangan dan Pelaksanaan

Pusat dari semua kegiatan dalam komponen proyek ini adalah BPP. Staf BPP akan berpartisipasi dalam pengembangan profesi dan akan melakukan pengembangan sumber daya pendukung dan “lingkungan” berbasis Web untuk guru. Selain itu, BPP akan memperoleh kemampuan untuk secara efektif menyebarkan sumber daya pembelajaran melalui internet ke sekolah-sekolah Papua dengan semua tingkat konektivitas.

**Kepegawaian.** Untuk membuat BPP menjadi badan yang efektif bagi pengembangan dan penyebaran sumber daya pembelajaran, staf tambahan mungkin diperlukan. Saran kepegawaian untuk BPP menekankan kebutuhan untuk menggabungkan pengelolaan yang efektif, keahlian pendidikan, dan keahlian teknis.

Diperlukan tinjauan mendalam atas kepegawaian dan operasi BPP saat ini, tapi usulan model kepegawaian untuk BPP selama Tahap 1 adalah per Gambar XII-1:



Bersamaan dengan perkembangan BPP dan bersamaan dengan kemajuan proyek secara keseluruhan, staf tambahan mungkin diperlukan.

- **Direktur**  
Para direktur BPP akan merencanakan dan mengelola semua kegiatan unit, dan akan bertanggung jawab untuk memastikan kualitas dan aksesibilitas sumber daya BPP
- **Pengembang Web dan Multimedia**  
Pengembang web dan multimedia akan berfungsi sebagai pengembang yang “terlibat langsung” atas sumber daya yang akan didistribusikan melalui DVD, dan pengembang lingkungan kolaborasi Web dan e-mail bagi para guru dan siswa.
- **Ahli Rancangan Pengarahan**  
Ahli dalam rancangan pengarahan akan menjadi (bersama dengan Direktur BPP) perancang utama atas semua kegiatan dan sumber daya, seperti kegiatan-kegiatan kelas dan dukungan untuk bahan TV-e dan proyek kolaborasi untuk siswa. Posisi ini juga akan memerlukan keterampilan teknis.
- **Koordinator Teknis**  
Koordinator teknis BPP akan mendukung kegiatan staf lain, dan mengelola sumber daya multicasting, situs Web, dan cara lain untuk berkomunikasi dan mendukung guru.
- **Asisten Administrasi dan Produksi**  
Posisi ini akan mendukung administrasi BPP dan juga koordinasi pengembangan dan penerbitan konten. Entitas luar mungkin terlibat dalam suatu aspek pengembangan dan distribusi sumber daya BPP.

Analisis tambahan diperlukan untuk menentukan bagaimana model yang diusulkan ini memotong kepegawaian BPP saat ini, serta kendala, tujuan dan faktor-faktor lain yang memengaruhi keputusan yang dibuat oleh staf DIKPORA Papua.

**Multicasting.** Perkiraan biaya penyediaan kapasitas multicasting harus dipertimbangkan sebagai sementara. Biaya multicasting sangat bervariasi berdasarkan volume dan pertimbangan lain, termasuk model penentuan harga vendor dan apakah multicasting termasuk dalam harga konektivitas massal yang disediakan berdasarkan

SLA. Perkiraan yang lebih akurat dapat diperoleh melalui penelitian dan komunikasi langsung dengan vendor. Perkiraan yang disediakan dalam ringkasan secara longgar didasarkan pada biaya yang terkait dengan paket multicasting Kencast.

**Keputusan Rancangan Tentang Kapasitas Multicasting.** Rancangan keseluruhan TIK dalam Proyek Pendidikan Papua dapat mengandalkan multicasting sejauh layanan (atau perangkat keras) multicasting dikelola oleh DIKPORA Papua, bukan BPP. Jika, misalnya, multicasting secara teratur diperlukan untuk mendukung pengembangan profesi guru dan untuk mendukung pengelolaan informasi di sekolah-sekolah, kapasitas dan biaya multicasting perlu dibagikan bersama dengan komponen program ini.

**Bekerja dengan Entitas Luar.** BPP akan menarik kontribusi dari ahli, unit lain dalam DIKPORA Papua, lembaga pendidikan nasional, dan lain-lain. Kontribusi semacam itu mungkin berisi konten yang dikembangkan oleh para ahli dalam suatu mata pelajaran (misalnya, biologi, fisika, sastra), perizinan konten video atau audio, dan bentuk-bentuk lain. Badan seperti PUSTEKKOM mungkin akan diminta (atau dikontrak) untuk merevisi bahan agar lebih mendukung distribusi dan penggunaan di sekolah-sekolah Papua.

**Bantuan Teknis.** Sepanjang pelaksanaan TIK dalam Proyek Pendidikan Papua, staf BPP akan mendapat manfaat dari bantuan teknis yang diberikan oleh konsultan nasional dan internasional. BPP akan diminta untuk menyediakan berbagai layanan; bantuan teknis harus tersedia untuk semua ini jika diperlukan. Bantuan teknis dapat disediakan untuk kegiatan-kegiatan seperti:

- Mengembangkan rencana aksi BPP untuk dukungan sumber daya pembelajaran
- Mengevaluasi sumber daya pembelajaran yang tersedia
- Mengembangkan dan melaksanakan strategi untuk mendukung penggunaan sumber daya tertentu
- Perencanaan dan pelaksanaan distribusi sumber daya di seluruh sistem
- Rancangan pengarahan dan pengembangan sumber daya baru

Konsultan nasional dan internasional akan memberikan bantuan teknis kepada staf BPP di area ini dan area lain. Anggaran tetapan akan dialokasikan, sehingga BPP dapat memfokuskan bantuan teknis pada bidang kebutuhan yang mendesak.

**Rencana Pengembangan BPP.** DIKPORA Papua dan BPP telah meluncurkan Rencana Induk BPP. Komponen proyek ini tidak membahas biaya atau tujuan yang diidentifikasi dalam rencana tersebut.

**Metode Distribusi dan Rancangan Sumber Daya Pembelajaran.** Sebagaimana dibahas dalam bagian *Strategi*, pengembangan dan penyebaran sumber daya pembelajaran akan bergantung pada tiga praktik penting untuk memastikan bahwa sumber daya tersebut dapat diakses, mudah digunakan, dan efektif:

- Kesederhanaan rancangan Sumber daya pembelajaran akan mencakup rencana pelajaran dan pelokalan kurikulum nasional untuk memastikan bahwa sumber daya tersebut dapat digunakan oleh serangkaian luas guru
- Dukungan berbasis web Situs web akan digunakan untuk membantu menghubungkan guru dan siswa untuk proyek, kontes dan dukungan berbasis email lainnya untuk belajar bersama
- Distribusi dengan berbagai cara Selain situs Web yang membutuhkan

akses real-time ke Internet, sumber daya pembelajaran akan didistribusikan melalui multicasting, email dan cara lain yang sesuai dengan lingkungan bandwidth rendah

#### **Rencana Aksi Sumber Daya Pembelajaran.**

Rencana aksi yang terperinci untuk distribusi, dukungan dan pengembangan sumber daya pembelajaran akan terdiri dari output proyek besar pertama yang dikembangkan oleh staf BPP. Rencana aksi akan menentukan tujuan luas yang akan dicapai selama proyek lima tahun, dan akan memperinci kegiatan Tahap 1.

Ikhtisar awal kegiatan BPP muncul pada halaman berikut.

### **C. Ringkasan Keuangan**

Informasi keuangan untuk komponen proyek sumber daya pembelajaran saat ini mencakup perkiraan biaya bantuan teknis dan multicasting. *DIKPORA Papua akan dikenakan peningkatan biaya kepegawaian jika diperlukan perekrutan tambahan.* Biaya mengasumsikan bahwa Tahap 1 dan Tahap 2 adalah masing-masing 18 bulan; Tahap 3 adalah 24 bulan. Perkiraan untuk biaya lisensi perangkat lunak, yang harganya ditetapkan per tahun, telah disesuaikan untuk mencerminkan durasi setiap tahap. Perkiraan tingkat upaya untuk konsultan internasional diproyeksikan tinggi di Tahap 1, menurun di Tahap 2, dan tetap konstan di Tahap 3, yang berlangsung selama 24 bulan, bukan 18 bulan. Tabel XII-1 menyajikan perincian perkiraan ini:

	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Perencanaan dan pengelolaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengembangkan rencana aksi untuk sumber daya pembelajaran</li> <li>▪ Menyelesaikan keperluan kepegawaian untuk BPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merevisi rencana aksi berdasarkan kebutuhan proyek</li> <li>▪ Merevisi kepegawaian berdasarkan rencana aksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merevisi rencana aksi berdasarkan kebutuhan proyek</li> <li>▪ Merevisi kepegawaian berdasarkan rencana aksi</li> <li>▪ Mengembangkan rencana untuk operasi jangka panjang yang berkelanjutan (bekerja sama dengan kepemimpinan DIKPORA Papua)</li> </ul>
Teknis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membeli kapasitas multicasting untuk sumber daya pembelajaran</li> <li>▪ Mengembangkan, menguji, dan menyempurnakan proses multicasting</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Multicast bahan pendukung sumber daya pembelajaran dan konten lain</li> <li>▪ Mendukung pengembangan dan peluncuran lingkungan berbasis Web</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan multicasting sumber daya pembelajaran</li> <li>▪ Melanjutkan dukungan alat berbasis Web</li> <li>▪ Memperluas layanan berdasarkan kebutuhan dan kapasitas</li> </ul>
Dukungan sumber daya pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Membangun kapasitas in-house</li> <li>▪ Menilai kebutuhan guru dan siswa</li> <li>▪ Evaluasi sumber daya pembelajaran elektronik yang tersedia</li> <li>▪ Memulai pengembangan bahan pendukung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan pengembangan bahan pendukung</li> <li>▪ Mengintegrasikan unit bahan pendukung ke PD guru</li> <li>▪ Merancang kontes kolaboratif dan kegiatan lain serta sumber daya untuk situs Web BPP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan pengembangan bahan pendukung</li> <li>▪ Melanjutkan kontes dan kegiatan berbasis Web lain</li> <li>▪ Memulai pelokalan dan peningkatan sumber daya pembelajaran elektronik</li> </ul>
Web, cetak dan multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memulai perancangan dan pengembangan lingkungan dukungan berbasis Web (nanti di Tahap 1)</li> <li>▪ Mendukung pengembangan bahan pendukung sumber daya pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meluncurkan lingkungan pendukung berbasis Web</li> <li>▪ Melanjutkan dukungan untuk bahan pendukung sumber daya pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melanjutkan pengembangan sumber daya pendukung berbasis Web baru</li> <li>▪ Melanjutkan dukungan untuk bahan pendukung sumber daya pembelajaran</li> <li>▪ Memulai pelokalan dan/ atau pengembangan sumber daya multimedia baru</li> </ul>

<b>Tahap 1</b>						
<b>Bantuan Teknis, Penilaian kapasitas</b>						
Bantuan teknis	Konsultan nasional	Bulan	3,000	1	3,000	27,900,000
	Konsultan internasional	Bulan	18,000	0.5	9,000	83,700,000
Perjalanan dan biaya lainnya						
	Perjalanan internasional	Perjalanan	7,500	2	15,000	139,500,000
	Perjalanan nasional	Perjalanan	1,000	2	2,000	18,600,000
<b>Subtotal, Penilaian BPP</b>					<b>USD 29,000</b>	<b>IDR 269,700,000</b>
<b>Bantuan Teknis, Perencanaan &amp; kepegawaian</b>						
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	2	36,000	334,800,000
	Konsultan nasional	Bulan	3,000	4	12,000	111,600,000
	Perjalanan nasional	Subtotal tahap	5,000	1	5,000	46,500,000
	Biaya perekrutan	Subtotal tahap	15,000	1	15,000	139,500,000
<b>Subtotal, Perencanaan</b>					<b>USD 68,000</b>	<b>IDR 632,400,000</b>
<b>Bantuan Teknis</b>						
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	6	108,000	1,004,400,000
	Konsultan nasional	Bulan	3,000	8	24,000	223,200,000
	Perjalanan internasional	Subtotal tahap	22,500	1	22,500	209,250,000
	Perjalanan nasional	Subtotal tahap	15,000	1	15,000	139,500,000
<b>Subtotal, Bantuan Teknis Umum</b>					<b>USD 169,500</b>	<b>IDR 1,576,350,000</b>
<b>Subtotal, Bantuan Teknis Tahap 1</b>					<b>USD 266,500</b>	<b>IDR 2,478,450,000</b>
<b>Layanan multicasting</b>						
	Server	Server PC	2,000	1	2,000	18,600,000
	Lisensi perangkat lunak klien, Tahap 1	Klien/tahun	100	95	19,000	176,700,000
<b>Subtotal, Multicasting Tahap 1</b>					<b>USD 21,000</b>	<b>IDR 195,300,000</b>
<b>Subtotal, Tahap 1</b>					<b>USD 287,500</b>	<b>IDR 2,673,750,000</b>
<b>Tahap 2</b>						
<b>Bantuan Teknis</b>						
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	4	72,000	669,600,000
	Konsultan nasional	Bulan	3,000	6	18,000	167,400,000

	Perjalanan internasional	Subtotal tahap	15,000	1	15,000	139,500,000
	Perjalanan nasional	Subtotal tahap	15,000	1	15,000	139,500,000
<b>Subtotal, Bantuan Teknis Tahap 2</b>					<b>USD 120,000</b>	<b>IDR 1,116,000,000</b>
<b>Layanan multicasting</b>						
	Lisensi perangkat lunak	Klien/tahun	100	742	111,300	1,035,090,000
	Biaya layanan	Kontrak/tahun	1,500	1	2,250	20,925,000
<b>Subtotal, Multicasting</b>					<b>USD 113,550</b>	<b>IDR 1,056,015,000</b>
<b>Subtotal, Tahap 2</b>					<b>USD 233,550</b>	<b>IDR 2,172,015,000</b>
<b>Tahap 3</b>						
<b>Bantuan Teknis</b>						
	Konsultan Internasional	Bulan	18,000	4	72,000	669,600,000
	Konsultan nasional	Bulan	3,000	6	18,000	167,400,000
	Perjalanan internasional	Subtotal tahap	15,000	1	15,000	139,500,000
	Perjalanan nasional	Subtotal tahap	15,000	1	15,000	139,500,000
<b>Subtotal, Tahap 3</b>					<b>USD 120,000</b>	<b>IDR 1,116,000,000</b>
<b>Kapasitas multicasting</b>						
	Lisensi perangkat lunak klien, Tahap 3	Klien/tahun	100	1,245	186,750	1,736,775,000
	Biaya layanan perangkat lunak multicast	Kontrak/tahun	1,500	1	3,000	27,900,000
<b>Subtotal, Multicasting Tahap 3</b>					<b>USD 189,750</b>	<b>IDR 1,764,675,000</b>
<b>Subtotal, Tahap 3</b>					<b>USD 309,750</b>	<b>IDR 2,880,675,000</b>
<b>Total, Sumber daya pembelajaran</b>					<b>USD 830,800</b>	<b>IDR 7,726,440,000</b>
<b>Biaya Bantuan Teknis</b>						
Personel					372,000	3,459,600,000
Perjalanan					134,500	1,250,850,000
<i>Subtotal, Bantuan Teknis</i>					<i>506,500</i>	<i>4,710,450,000</i>
<b>Biaya multicasting</b>						
Perizinan dan layanan					322,300	2,997,390,000
<i>Subtotal, Multicasting</i>					<i>322,300</i>	<i>2,997,390,000</i>



# Pengelolaan Program

## A. Ikhtisar dan Tujuan

Pengembangan dan pelaksanaan teknologi skala besar dan proyek pembangunan kapasitas, terutama yang bergantung pada beberapa sumber dan cara pendanaan, memerlukan pengelolaan intensif. Ketidapahaman banyak guru Papua mengenai TIK, ditambah dengan isolasi geografis dan tantangan terhadap komunikasi dan pengawasan, menunjukkan bahwa koordinasi dan dukungan haruslah diperluas ke tingkat lokal.

Bagian ini menguraikan satu pendekatan untuk memastikan bahwa DIKPORA Papua memiliki kapasitas dan sumber daya untuk menyediakan tingkat pengelolaan yang diperlukan.

Pengelolaan program yang efektif memiliki tujuan dasar menyediakan perencanaan dan pengelolaan yang efektif kepada semua komponen program. Pengelolaan harus mencakup peramalan anggaran dan pengelolaan keuangan dan koordinasi dengan badan tingkat provinsi dan pemberi dana program yang relevan.

Selain itu, proses pengelolaan program yang saat ini diusulkan harus memiliki sebagai proyeksi hasil pengembangan peningkatan kapasitas pengelolaan, termasuk kapasitas yang secara khusus terkait dengan proyek teknologi, dalam DIKPORA Papua.

## B. Memerlukan Penilaian dan Analisis

Langkah pertama dalam kaitannya dengan pengelolaan program harus melibatkan penilaian kapasitas pengelolaan saat ini dalam DIKPORA Papua. Area yang akan dinilai harus meliputi: tingkat staf dan praktik perekrutan, peramalan anggaran dan pengelolaan keuangan, proses pengadaan, pengetahuan dan pengalaman dalam proyek teknologi, pengelolaan pelaksanaan, serta kepemimpinan dan struktur organisasi

Pada tahap ini dalam proses perencanaan, struktur pengelolaan yang tepat dalam hubungannya dengan organisasi DIKPORA Papua tidak diketahui. Faktor yang memengaruhi perancangan komponen pengelolaan termasuk kapasitas dan ketersediaan

staf pengelolaan, struktur organisasi saat ini dan tingkat kerja sama serta koordinasi dengan provinsi lain dan badan-badan pemerintah nasional dan departemen.

**Menetapkan Pengelolaan Program dalam DIKPORA Papua.** Pendekatan yang diuraikan di sini adalah pembentukan fasilitas pendukung Pengelolaan Program dalam DIKPORA Papua. Kapasitas pengelolaan program saat ini dalam DIKPORA Papua mungkin memerlukan staf dan sumber daya tambahan untuk mengelola dan melaksanakan program yang dijelaskan di atas. Di samping itu, pengembangan kapasitas pengelolaan untuk proyek TIK di DIKPORA Papua memang menguntungkan dalam jangka panjang

Menemukan tanggung jawab pengelolaan program dalam DIKPORA Papua, tetapi meningkatkan kapasitas saat ini melalui perekrutan tambahan dan melalui bantuan teknis, diproyeksikan menjadi pendekatan yang paling hemat biaya untuk pengelolaan jangka panjang program yang dijelaskan dalam *TIK dalam Strategi Pendidikan* dan dari aset teknologi yang didistribusikan ke sekolah-sekolah, serta dari setiap proyek teknologi “generasi baru” yang muncul sebagai cabang dari upaya ini.

**BPP.** Responden menyatakan bahwa BPP adalah organisasi yang tepat dalam DIKPORA Papua untuk melakukan pengelolaan program. Komunikasi dengan kepemimpinan BPP mendukung saran ini, walaupun penilaian dan perencanaan lebih lanjut diperlukan.

**Pengaturan Pengelolaan Program.** Fasilitas yang diusulkan akan bergantung pada struktur di mana tiga “prakarsa” bertanggung jawab untuk bidang-bidang fokus utama dalam program ini. Peran dan tanggung jawab prakarsa ini akan memperluas transisi program yang diusulkan dari perencanaan dan pengembangan ke pelaksanaan awal dan pelaksanaan berskala besar. Tiga bidang tanggung jawab adalah: Prakarsa pendidikan, Prakarsa teknologi, dan Prakarsa pengelolaan

Direktur Program, yang bertanggung jawab kepada direktur DIKPORA Papua, akan mengawasi kegiatan dari ketiga prakarsa. Deputi Direktur (Keuangan

dan Administrasi) akan menyediakan perencanaan anggaran dan layanan pengelolaan keuangan.

Dalam Tahap 2 dan Tahap 3 program ini, staf pengelolaan program akan diperluas sesuai kebutuhan untuk mendukung semua komponen program dalam tiga bidang fokus.

**Bantuan Teknis.** Struktur organisasi dimaksudkan untuk menekankan akses yang teratur dan sesuai permintaan ke bantuan teknis untuk Direktur Program, Deputi Direktur, pemimpin masing-masing dari ketiga area fokus. Jika perlu, bantuan teknis akan mendukung kinerja kerja sekaligus membangun keterampilan pengelolaan dan pengetahuan khusus sektor di bidang: perencanaan dan pengelolaan; formalisasi kemitraan dan perjanjian layanan, serta rencana-rencana untuk komponen-komponen spesifik

Konsultan dapat memberikan saran lebih lanjut mengenai hubungan dengan vendor tertentu, mitra dan pemangku kepentingan lainnya, dan dalam hubungannya dengan output dan kegiatan prakarsa tertentu, seperti pembangunan kapasitas bagi para guru TIK atau integrasi proses pengelolaan sekolah yang dimungkinkan oleh TIK dengan pelaporan tingkat provinsi. Konsultan semacam itu dapat termasuk ahli yang berlokasi di Papua dan staf ahli di tempat lain di Indonesia (misalnya, di UPI Bandung atau UT).

## C. Dewan Penasihat

Karena keberhasilan TIK Papua dalam Program Pendidikan akan tergantung pada dukungan dari badan pemerintah tingkat provinsi dan nasional, mitra pembangunan, serta staf di tingkat sekolah dan kabupaten, Dewan Penasihat harus dibentuk.

Anggota Dewan Penasihat akan mewakili badan dan organisasi mereka masing-masing. Dalam kapasitas ini, mereka akan memandu perkembangan MOU, memastikan bahwa kepentingan, kebijakan dan proses organisasi mereka dibahas secara memadai, dan memfasilitasi interaksi antara organisasi mereka, kepemimpinan DIKPORA Papua, direktur program dan deputi direktur.

Dewan Penasihat akan terdiri dari wakil-wakil dari organisasi pemangku kepentingan, ditambah satu atau lebih kepala sekolah, guru dan staf kabupaten. Wakil pemerintah harus sedapat mungkin diambil dari tingkat tertinggi dalam organisasi mereka. Dewan Penasihat akan menerima laporan program periodik berdasarkan kebutuhan pelaporan mereka sendiri dan praktik umum yang baik. Anggota yang dipilih akan diminta untuk meninjau rencana dan rancangan program, atau aspek-aspek khusus dari prakarsa atau kebijakan.

## D. Struktur Pengelolaan Program, Tahap 1

Struktur organisasi untuk pengelolaan program akan ditentukan berdasarkan diskusi dengan DIKPORa Papua. Diskusi juga akan mengklarifikasi kebutuhan perekrutan serta ketersediaan dan kapasitas dari staf departemen yang tersedia.

Usulan struktur ditampilkan pada halaman berikutnya.

**Penekanan pada Bantuan Teknis.** Struktur organisasi dimaksudkan untuk menekankan akses yang teratur dan sesuai permintaan ke bantuan teknis untuk Direktur Program, Deputi Direktur (Keuangan dan Administrasi), dan koordinator masing-masing komponen program. Untuk koordinator, bantuan teknis akan ditujukan untuk mendukung kinerja kerja sekaligus membangun

keterampilan pengelolaan dan pengetahuan khusus sektor.

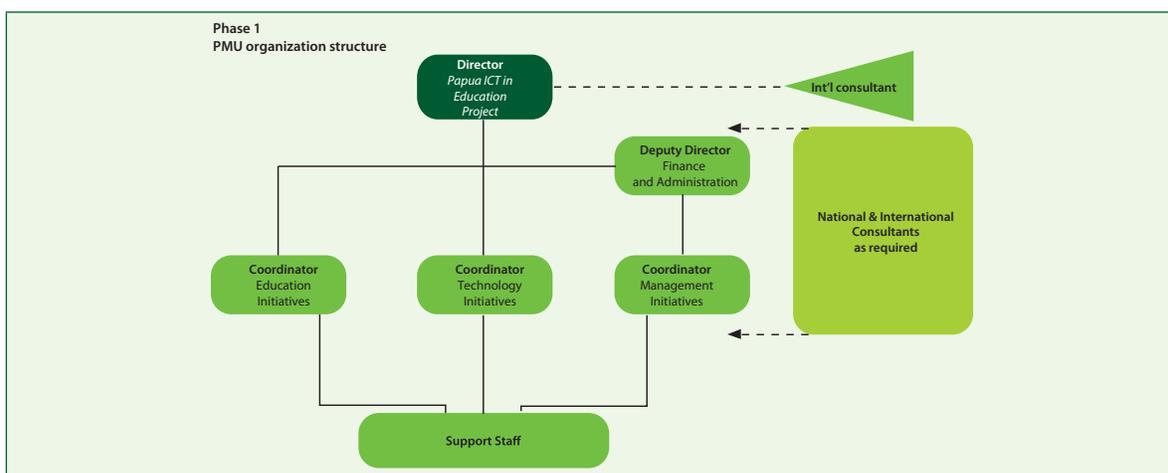
Selama Tahap 2 dan 3 program, koordinator akan memikul tanggung jawab atas tim yang lebih besar.

**Dukungan untuk Komponen Program.** Koordinator akan mendukung setiap komponen program utama. Tergantung pada bidang mereka, koordinator akan diminta untuk bekerja sama dengan badan luar dan dengan sektor swasta. Koordinasi akan mencakup tanggung jawab untuk kegiatan di bidang-bidang seperti:

- Dukungan teknis dan layanan pemeliharaan yang disediakan vendor
- Pengembangan profesi guru yang disediakan vendor
- Pelaporan tingkat sekolah dan kabupaten
- Kegiatan pemantauan dan evaluasi

Bidang dan kegiatan ini dapat diberikan seluruhnya atau sebagian oleh badan luar. Menetapkan (dan mendukung) satu titik kontak untuk kegiatan berorientasi program berskala besar merupakan hal penting bagi pengelolaan program yang efektif dan untuk kelancaran pelaksanaan.

Kegiatan program spesifik, misalnya layanan Meja Bantuan teknologi, mungkin memerlukan komunikasi langsung antar staf sekolah dan penyedia layanan. Kegiatan seperti permintaan pemeliharaan atau pendaftaran dalam pengembangan profesi



mungkin paling efisien saat sistem tersedia untuk memungkinkan guru berkomunikasi secara langsung dengan penyedia layanan. Namun, dalam contoh tersebut, pengawasan oleh koordinator akan memastikan pertanggungjawaban.

**Peran dan Tanggung Jawab.** Staf pengelolaan program akan memiliki tanggung jawab berikut yang dijelaskan secara luas:

- **Direktur Program**

Direktur program akan berpartisipasi dalam perencanaan pelaksanaan dan rancangan program. Selama tiga tahap pelaksanaan, direktur program akan menerima tanggung jawab pengelolaan untuk semua kegiatan program dan untuk memastikan bahwa vendor dan instansi pemerintah bertanggung jawab atas layanan yang mereka telah sepakati untuk sediakan. Selain mengawasi staf pengelolaan program, direktur program juga akan:

- Melapor ke Direktur, DIKPORA, mengenai semua komponen dan kegiatan program
- Melapor secara berkala kepada Dewan Penasihat (berkoordinasi dengan Direktur, DIKPORA)
- Berinteraksi dengan staf tingkat direktur, dan yang lebih tinggi, di badan nasional dan provinsi yang terlibat dalam program
- Berfungsi sebagai “advokat” yang kuat atas program dengan melalui laporan, presentasi dan pertemuan, dan dengan berfungsi sebagai titik kontak utama untuk media

- **Deputi Direktur, Keuangan dan Administrasi**

Deputi Direktur akan memikul tanggung jawab khusus untuk pengelolaan keuangan, akuntansi dan pelaporan. Sifat tanggung jawab ini akan ditentukan melalui konsultasi dengan DIKPORA Papua dan sebagai akibat dari persyaratan cara pendanaan donor untuk pencairan, pengelolaan fidusia, pelaporan dan kegiatan yang terkait.

Deputi Direktur juga mengelola Prakarsa Koordinator Pengelolaan untuk memastikan bahwa sumber daya program, peningkatan

kapasitas dan proses pelaporan tetap selaras dengan proses pengelolaan informasi bersamaan dengan perkembangannya.

- **Koordinator, Prakarsa Pendidikan**

Koordinator Kegiatan Pendidikan akan bertanggung jawab untuk semua kegiatan program secara langsung berkaitan dengan pengembangan guru, sumber pembelajaran dan pembelajaran siswa. Kegiatan program awal akan mencakup pengembangan dan penyampaian pembangunan kapasitas dan pelokalansumberdayapembelajaran. Kegiatan Tahap 2 akan diperluas untuk mencakup pengembangan sumber daya pembelajaran baru. Koordinator Kegiatan Pendidikan akan bekerja sama dengan TEI, BPP dan organisasi lain yang terlibat dalam pengembangan profesi guru serta pengembangan sumber daya pengajaran dan pembelajaran. Pada titik di mana program membahas isu penilaian dan kurikulum, koordinator pendidikan guru dan siswa akan bertanggung jawab atas kegiatan ini juga.

- **Koordinator, Prakarsa Teknologi**

Koordinator Prakarsa Teknologi akan mengawasi semua operasi yang berhubungan dengan teknologi yang dimulai atau didukung oleh program. Rentang kegiatan tersebut dapat mencakup pengembangan spesifikasi perangkat keras dan perjanjian untuk pembelian dalam jumlah besar dari vendor, pemantauan dukungan teknis dan layanan pemeliharaan, komunikasi dengan guru-guru TIK di sekolah-sekolah, ulasan perangkat lunak dan pembaruan, serta pengembangan dan pemeliharaan situs Web, antara lain.

- **Koordinator, Prakarsa Pengelolaan**

Koordinator Prakarsa Pengelolaan akan menerima tanggung jawab harian atas komponen program di bidang pengelolaan pendidikan dan keuangan. Sifat tanggung jawab ini sebagian besar akan ditentukan oleh Deputi Direktur. Namun, kegiatan dapat mencakup pemantauan partisipasi sekolah program, komunikasi dengan pemangku kepentingan provinsi lain dalam pengelolaan sekolah, dukungan berdasarkan permintaan untuk kepala sekolah dan staf kabupaten, serta revisi dan penyebaran sumber daya dan

bahan pengajaran, antara lain.

- **Staf Pendukung**  
Staf pendukung akan sangat mungkin mencakup asisten eksekutif (melapor kepada direktur program), seorang asisten administrasi (pelaporan kepada Deputi Direktur tetapi koordinator pendukung juga) dan lain-lain. Peran, tingkat dukungan staf dan pengelolaan akan ditentukan bersama dengan DIKPORA Papua.

## E. Struktur Pengelolaan Program, Tahap 2 dan 3

Struktur pengelolaan akan berevolusi selama program untuk mengakomodasi peningkatan skala prakarsa dan kegiatan, dan jika perlu untuk mendukung strategi transisi DIKPORA dalam hubungannya dengan akhir awal penyaluran bantuan donor.

Selama tahap 2 dan tahap 3, jumlah sekolah, guru dan siswa yang dilayani oleh Program DBE akan diperluas secara signifikan. Perluasan ini akan meningkatkan tuntutan pada pengelolaan dan koordinasi di bidang-bidang seperti:

- Penggunaan Pusat TIK untuk memberikan pelatihan kepada guru
- Dukungan teknis dan pemeliharaan untuk sekolah-sekolah di daerah terpencil
- Pemantauan program pengembangan guru di TEI

Bersamaan dengan peningkatan skala kegiatan ini dan kegiatan lain, staf tambahan akan diperlukan untuk pengelolaan program.

## F. Koordinasi Regional dan Lokal

Keberhasilan pelaksanaan tergantung pada koordinasi langsung dan dukungan di sekolah: guru akan memerlukan dorongan dan pemantauan agar berpartisipasi dalam pelatihan, guru TIK akan memerlukan bantuan dalam peran mereka sebagai pelatih dan pembimbing, sekolah secara

keseluruhan akan memerlukan dukungan dalam menyelesaikan masalah pemeliharaan dan masalah teknis lain.

Untuk memberikan dukungan tingkat sekolah yang intensif, jaringan koordinator regional dan lokal akan dikembangkan dalam program lima tahun. Koordinator akan dilatih dan diperlengkapi; anggaran perjalanan akan dialokasikan untuk memastikan bahwa setiap sekolah dengan instalasi TIK dikunjungi sekali per bulan. Walaupun koordinator lokal akan memerlukan keterampilan teknis yang dapat dikembangkan dengan pelatihan, sangat penting agar mereka mempunyai pengalaman di sekolah-sekolah dan bahwa mereka mendukung penggunaan TIK dalam kurikulum. Koordinator lokal akan diambil dari guru TIK dan dari guru yang menguasai penggunaan komputer bersamaan dengan mereka mendapatkan pengalaman.

Proyek jumlah koordinator lokal didasarkan pada asumsi bahwa masing-masing koordinator sekolah menengah dapat melayani sekitar 12 sekolah, sedangkan masing-masing koordinator sekolah dasar dapat melayani sekitar 20 sekolah. Tujuh koordinator lokal yang diperlukan dalam Tahap 1 akan menjadi koordinator regional di Tahap 2, yang mengelola dan mendukung koordinator lokal baru, seperti yang ditunjukkan pada Tabel XIII-1:

Koordinasi & dukungan lokal	Sekolah per staf	Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3
Koordinator regional		0	7	8
<b>Koordinator lokal</b>				
Koordinator sekolah menengah	12	5	24	45
Koordinator sekolah dasar	20	2	10	10
Total, personel dukungan lokal		7	34	67

Terutama sebagai akibat dari tingginya biaya perjalanan, koordinasi dan dukungan lokal memberikan kontribusi yang signifikan ke proyeksi biaya operasi, yang melebihi 25 persen selama lima tahun. Namun, mengingat hambatan substansial terhadap keberhasilan pelaksanaan TIK di Papua, komponen program ini sangat penting.

## G. Konsultan Nasional dan Internasional

Berdasarkan asumsi kebutuhan bantuan teknis, direktur dan koordinator yang menyediakan pengelolaan program akan memiliki akses ke dukungan rutin dan berdasarkan permintaan dari konsultan nasional dan internasional.

Konsultan nasional dapat terutama akan memberikan saran dan nasihat terkait kolaborasi dengan vendor tertentu, mitra dan pemangku kepentingan lainnya, dan dalam hubungannya dengan output dan kegiatan prakarsa tertentu, seperti pembangunan kapasitas bagi para guru TIK atau integrasi proses pengelolaan sekolah yang dimungkinkan oleh TIK dengan pelaporan tingkat provinsi. Oleh karena itu, konsultan nasional dapat termasuk ahli yang berlokasi di Papua dan staf ahli di tempat lain di Indonesia (misalnya, di UPI Bandung atau UT).

Konsultan internasional terutama akan memberikan saran dan nasihat di tingkat strategis, yang mengatasi bidang seperti:

- Perencanaan dan pengelolaan
- Perjanjian layanan dan kemitraan
- Rencana untuk komponen-komponen spesifik

Konsultan internasional juga dapat diminta untuk berkontribusi meninjau output tertentu, dan untuk menyediakan pemecahan masalah jika terjadi tantangan tak terduga.

Selain jasa konsultasi rutin, staf pengelolaan dalam DIKPORA Papua harus diberi dana tetapan untuk bantuan teknis dan konsultasi berdasarkan permintaan.

## H. Dewan Penasihat

Karena keberhasilan TIK Papua dalam Program Pendidikan akan tergantung pada dukungan dari badan pemerintah tingkat provinsi dan nasional, donor, serta sekolah - dan staf tingkat kabupaten, Dewan Penasihat harus dibentuk.

Anggota Dewan Penasihat akan mewakili badan dan organisasi mereka masing-masing. Dalam kapasitas ini, mereka akan memandu perkembangan MOU, memastikan bahwa kepentingan, kebijakan dan proses organisasi mereka dibahas secara memadai, dan melakukan intervensi jika organisasi mereka gagal menyediakan dukungan yang telah disepakati sesuai jadwal.

## I. Pemantauan dan Evaluasi

Rencana untuk pengawasan dan evaluasi harus dikembangkan setelah finalisasi dari *Strategi*. Langkah-langkah penting dalam perencanaan pemantauan dan evaluasi yang efektif mencakup:

- Penilaian kapasitas organisasi-organisasi di Papua
- Penentuan organisasi setempat, nasional dan internasional yang tepat untuk melakukan pemantauan dan evaluasi
- Penentuan ruang lingkup dan tujuan dari pemantauan dan evaluasi bersama dengan pemangku kepentingan dan organisasi-organisasi mitra

Anggaran untuk kegiatan ini harus terdiri dari 10 persen komponen program masing-masing. Biaya ini tidak disertakan pada saat ini.

## J. Anggaran dan Keuangan untuk Pengelolaan Program

- Biaya pengelolaan program selama program akan bervariasi tergantung pada ketersediaan dan kapasitas staf DIKPORA Papua saat ini dan staf pemerintah lainnya. Di antara pengaruh pada biaya adalah kemungkinan penugasan sementara staf dalam DIKPORA Papua dan pemerintah provinsi, tingkat bantuan teknis yang diperlukan, dan faktor lainnya.

## K. Ringkasan Keuangan

Potensi variasi dalam penganggaran untuk unit dukungan pengelolaan program tidak hanya

dipengaruhi oleh variabel-variabel yang dijelaskan sebelumnya, tetapi juga oleh lingkup dan struktur dari TIK Papua dalam Program Pendidikan dan, akhirnya, dengan keputusan perekrutan dalam kaitannya dengan pengelolaan program.

Untuk alasan ini, biaya sementara Tahap 1 diuraikan; perkiraan untuk Tahap 2 dan Tahap 3 dinyatakan sebagai kelipatan dari biaya Tahap 1.

Catatan: Pekerjaan konsultan nasional dan internasional di semua komponen program akan dikoordinasikan oleh pengelolaan program. Namun, biaya konsultan ini telah dimasukkan ke dalam ringkasan keuangan dari komponen-komponen tersebut.

Tabel pada halaman berikut menguraikan biaya pengelolaan program dalam DIKPORA Papua. Yang disertakan adalah biaya bantuan teknis dan biaya personel pengelolaan purna waktu dalam DIKPORA

Papua.

Tabel yang terpisah menguraikan biaya koordinasi lokal.

**Asumsi.** Di antara asumsi yang digunakan untuk membuat perkiraan ini adalah sebagai berikut:

- Perkiraan gaji untuk staf pengelolaan program yang didasarkan pada rata-rata gaji TI di Indonesia, seperti yang dilaporkan oleh ZDNetAsia (13 April 2007); perencanaan anggaran masa depan harus didasarkan pada paket gaji pegawai sipil saat ini.
- Hanya biaya untuk mempekerjakan staf tingkat direktur yang dimasukkan (sebagai 25% dari gaji tahunan); pemerintah provinsi mungkin dikenakan biaya dalam mempekerjakan staf lain.
- Perkiraan tingkat upaya untuk konsultan internasional diproyeksikan tinggi di Tahap 1, menurun di Tahap 2, dan sedikit meningkat kembali di Tahap 3.

**Tabel XIII-2: Pengelolaan proyek pusat**

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya unit (IDR)	No.	Biaya (IDR)	Biaya (USD)
<b>Penentuan lingkup dan perekrutan eksekutif</b>						
Bantuan teknis						
	Konsultan nasional	Bulan	27,900,000	2	55,800,000	6,000
	Konsultan internasional	Bulan	167,400,000	2	334,800,000	36,000
Perjalanan dan biaya lainnya						
	Perjalanan nasional	Perjalanan	27,900,000	2	55,800,000	6,000
	Perjalanan internasional	Perjalanan	93,000,000	2	186,000,000	20,000
	Biaya perekrutan	.25 gaji tahunan	33,000,000	2	66,000,000	7,097
Subtotal, penentuan lingkup & rancangan					IDR 698,400,000	USD 75,097
<b>Tahap 1</b>						
Personel, Tahap 1						
	Direktur	Bulan	6,000,000	18	108,000,000	11,613
	Deputi Direktur, Keuangan	Bulan	5,000,000	18	90,000,000	9,677
	Koordinator, Pendidikan	Bulan	4,500,000	18	81,000,000	8,710
	Koordinator, Teknologi	Bulan	4,500,000	18	81,000,000	8,710
	Koordinator, Pengelolaan	Bulan	4,500,000	18	81,000,000	8,710
	Staf (3 staf)	Bulan	6,000,000	18	108,000,000	11,613
Subtotal, Personel					IDR 549,000,000	USD 59,032
<b>Biaya bantuan teknis, Tahap 1</b>						

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya unit (IDR)	No.	Biaya (IDR)	Biaya (USD)
	Konsultan Internasional, Pengelolaan	Bulan	167,400,000	6	1,004,400,000	108,000
	Konsultan Internasional, Keuangan	Bulan	167,400,000	6	1,004,400,000	108,000
	Konsultan nasional	Bulan	27,900,000	8	223,200,000	24,000
	Jika perlu, internasional	Bulan	167,400,000	4	669,600,000	72,000
	Jika perlu, nasional	Bulan	27,900,000	12	334,800,000	36,000
Perjalanan dan biaya lainnya						
	Perjalanan nasional	Perjalanan	27,900,000	20	558,000,000	60,000
	Perjalanan internasional	Perjalanan	93,000,000	16	1,488,000,000	160,000
Subtotal, Bantuan teknis					IDR 5,282,400,000	USD 568,000
Biaya operasi tambahan, Tahap 1						
	Fasilitas, komunikasi, dll.	Bulan	7,625,000	18	137,250,000	14,758
	Perjalanan nasional dan lokal tambahan	perjalanan	27,900,000	18	502,200,000	54,000
Subtotal, Operasi tambahan					639,450,000	68,758
Subtotal, Tahap 1					IDR 7,169,250,000	USD 770,897
<b>Tahap 2</b>						
Personel, Tahap 2	1,5x Personel Tahap 1				IDR 823,500,000	USD 88,548
Biaya operasi, Tahap 2	1,5x Biaya Operasi Tahap 1				IDR 1,782,675,000	USD 191,685
<b>Biaya bantuan teknis, Tahap 2</b>						
	Konsultan Internasional, Pengelolaan	Bulan	167,400,000	2	334,800,000	36,000
	Konsultan Internasional, Keuangan	Bulan	167,400,000	2	334,800,000	36,000
	Konsultan nasional	Bulan	27,900,000	4	111,600,000	12,000
	Jika perlu, internasional	Bulan	167,400,000	3	502,200,000	54,000
	Jika perlu, nasional	Bulan	27,900,000	8	223,200,000	24,000
Perjalanan dan biaya lainnya						
	Perjalanan nasional	Perjalanan	27,900,000	12	334,800,000	36,000
	Perjalanan internasional	Perjalanan	93,000,000	7	651,000,000	70,000
Subtotal, Bantuan teknis					IDR 2,492,400,000	USD 268,000
Subtotal, Tahap 2					IDR 5,098,575,000	USD 548,234
<b>Tahap 3</b>						
Personel, Tahap 3	2,5x Personel Tahap 1	24 bulan			1,372,500,000	147,581
Biaya operasi tambahan, Tahap 3	2,5x Biaya Operasi Tahap 1	24 bulan			1,598,625,000	171,895
<b>Biaya bantuan teknis, Tahap 3</b>						

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya unit (IDR)	No.	Biaya (IDR)	Biaya (USD)
	Konsultan Internasional, Pengelolaan	Bulan	167,400,000	3	502,200,000	54,000
	Konsultan Internasional, Keuangan	Bulan	167,400,000	3	502,200,000	54,000
	Jika perlu, internasional	Bulan	167,400,000	4	669,600,000	72,000
	Jika perlu, nasional	Bulan	27,900,000	12	334,800,000	36,000
Perjalanan dan biaya lainnya						
	Perjalanan nasional	Perjalanan	27,900,000	15	418,500,000	45,000
	Perjalanan internasional	Perjalanan	93,000,000	10	930,000,000	100,000
Subtotal, Bantuan teknis			651,000,000		IDR 3,357,300,000	USD 361,000
Subtotal, Tahap 3					IDR 6,328,425,000	USD 680,476
Total, Pengelolaan Proyek					IDR 19,294,650,000	USD 2,074,694
Total Bantuan Teknis					11,700,300,000	1,272,097
Total personel					2,745,000,000	295,161
Total biaya operasi tambahan					4,020,750,000	432,339

**Koordinasi lokal.** Perkiraan biaya penyediaan koordinasi lokal untuk sekolah didasarkan pada asumsi-asumsi utama sebagai berikut:

- Gaji, koordinator regional – IDR 3,500,000 / bulan
- Gaji, koordinator lokal – IDR 3,000,000 / bulan

Asumsi biaya tambahan membahas perjalanan (yaitu, tiket pesawat pulang pergi di Papua, IDR 2,000,000), biaya laptop dan pemeliharaan, serta faktor lain. Walaupun koordinator lokal akan ditempatkan di kabupaten mereka masing-masing mulai Tahap 2, biaya perjalanan, termasuk perjalanan darat ke lokasi terpencil, akan signifikan, seperti yang ditunjukkan pada Tabel XIII-1:

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya unit (IDR)	Unit/hal	No.	Biaya per tahap (IDR)	Biaya per tahap (USD)
<b>Tahap 1</b>							
Koordinator regional							
	Koordinator regional, sekolah menengah	1 staf	264,200,000	1	5	1,321,000,000	142,043
	Koordinator regional, sekolah dasar	1 staf	84,200,000	1	2	168,400,000	18,108
Subtotal, Koordinator regional						IDR 1,489,400,000	USD 160,151
<b>Pelatihan Tahap 1</b>							
Intensif koordinator							
	Fasilitas	Minggu	5,000,000	3	1	15,000,000	1,613
	Insentif	Kursus	1,000,000	1	7	7,000,000	753
	Per hari	Minggu	2,800,000	3	7	58,800,000	6,323
Kursus TIK & Dukungan							
	Per hari	Minggu	2,800,000	3	5	42,000,000	4,516
Subtotal, Pelatihan						122,800,000	13,204
Subtotal, Koordinasi regional, Tahap 1						IDR 1,612,200,000	USD 173,355
<b>Tahap 2</b>							

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya unit (IDR)	Unit/hal	No.	Biaya per tahap (IDR)	Biaya per tahap (USD)	
<b>Koordinator Regional</b>								
Koordinator regional, sekolah menengah		1 staf	3,300,000		1	5	16,500,000	1,774
Koordinator regional, sekolah dasar		1 staf	239,100,000		1	2	478,200,000	51,419
Subtotal, Koordinator regional							IDR 494,700,000	USD 53,194
<b>Koordinator lokal - sekolah menengah</b>								
Koordinator lokal (perekrutan baru)		1 staf	251,000,000		1	24	6,024,000,000	647,742
Subtotal, Koordinator lokal sekolah menengah							IDR 6,024,000,000	USD 647,742
<b>Koordinator lokal - sekolah dasar</b>								
Koordinator lokal (perekrutan baru Tahap 1 dan 2)		1 staf	900,000		1	8	7,200,000	774
Koordinator lokal (perekrutan baru Tahap 3)		1 staf	94,550,000		1	2	189,100,000	20,333
Subtotal, Koordinator lokal sekolah dasar							196,300,000	21,108
<b>Pelatihan Tahap 2</b>								
<b>Intensif koordinator</b>								
	Fasilitas	Minggu	5,000,000		3	1	15,000,000	1,613
	Insentif	Kursus	1,000,000		1	34	34,000,000	3,656
	Per hari	Minggu	2,800,000		3	34	285,600,000	30,710
	Perjalanan (Pulang pergi udara ke TEI)	Perjalanan	2,000,000		1	17	34,000,000	3,656
	Perjalanan (Pulang pergi darat ke TEI)	Perjalanan	200,000		1	17	3,400,000	366
<b>Kursus TIK &amp; Dukungan</b>								
	Per hari	Minggu	2,800,000		3	24	201,500,000	21,677
	Perjalanan (Pulang pergi ke TEI)	Perjalanan	2,000,000		1	12	24,000,000	2,581
	Perjalanan (Pulang pergi darat ke TEI)	Perjalanan	200,000		1	12	2,400,000	258
Subtotal, Pelatihan							596,880,000	64,516
Subtotal, Koordinasi regional & lokal, tahap 2							IDR 7,205,380,000	USD 786,559
<b>Tahap 3</b>								
<b>Koordinator Regional</b>								
Koordinator regional, sekolah menengah (dari Tahap 2)		1 staf	3,600,000		1	5	18,000,000	1,935
Koordinator regional, sekolah dasar (dari Tahap 2)		1 staf	260,400,000		1	2	520,800,000	56,000
Koordinator regional, sekolah dasar (perekrutan baru)		1 staf	84,200,000		1	1	84,200,000	9,054
Subtotal, Koordinator Regional (Tahap 3)							IDR 623,000,000	USD 66,989
<b>Koordinator lokal - sekolah menengah</b>								
Koordinator lokal (dipertahankan dari Tahap 2)		1 staf	11,600,000		1	24	278,400,000	29,935
Koordinator lokal (perekrutan baru)		1 staf	359,200,000		1	21	7,543,200,000	811,097

Kegiatan	Hal	Unit	Biaya unit (IDR)	Unit/hal	No.	Biaya per tahap (IDR)		Biaya per tahap (USD)
Subtotal, Koordinator lokal sekolah menengah							IDR 7,821,600,000	USD 841,032
<i>Koordinator lokal - sekolah dasar</i>								
Koordinator lokal (Tingkat 1 dan Tingkat 2, dipertahankan dari Tahap 2)		1 staf	11,600,000		1	8	92,800,000	9,978
Koordinator lokal (Tingkat 3, dipertahankan dari Tahap 2)		1 staf	108,800,000		1	2	217,600,000	23,398
Koordinator lokal (Tingkat 1 dan 2, perekrutan baru)		1 staf	108,800,000		1	12	1,305,600,000	140,387
Subtotal, Koordinator lokal sekolah dasar							IDR 1,616,000,000	USD 173,763
<i>Phase 3 training</i>								
Intensif koordinator								
	Fasilitas	Minggu	5,000,000		3	1	15,000,000	1,613
	Insentif	Kursus	2,000,000		1	32	64,000,000	6,882
	Per hari	Minggu	2,800,000		3	32	268,800,000	29,204
	Perjalanan (Pulang pergi udara ke TEI)	Perjalanan	2,000,000		1	16	32,000,000	3,441
	Perjalanan (Pulang pergi darat ke TEI)	Perjalanan	200,000		1	16	3,200,000	344
Kursus TIK & Dukungan								
	Per hari	Minggu	2,800,000		3	21	179,200,000	18,968
	Perjalanan (Pulang pergi udara ke TEI)	Perjalanan	2,000,000		1	11	22,000,000	2,366
	Perjalanan (Pulang pergi darat ke TEI)	Perjalanan	200,000		1	11	2,200,000	237
<i>Subtotal, Pelatihan</i>							<i>583,600,000</i>	<i>62,753</i>
<i>Subtotal, Pengelolaan regional &amp; lokal, tahap 3</i>							<i>IDR 10,644,200,000</i>	<i>USD 1,144,538</i>
<b>Total, Pengelolaan regional dan lokal</b>							<b>IDR 19,571,400,000</b>	<b>USD 2,104,452</b>



# Lampiran

## Lampiran A: Risiko dan Mitigasi

### A. Pendahuluan

Tabel A-1, pada halaman berikut, mengidentifikasi risiko utama dan kemungkinan mitigasi. Kolom berlabel “Potensi dampak” menyediakan perkiraan lingkup hasil negatif (tinggi, sedang, terbatas) yang mungkin terjadi jika risiko yang diidentifikasi tidak dimitigasi. Harap dicatat bahwa hal ini tidak sama dengan perkiraan probabilitas bahwa risiko tertentu akan terwujud. Semua risiko yang diidentifikasi dalam bagian ini telah memengaruhi proyek TIK di bidang pendidikan; risiko ini dapat dianggap mungkin terjadi jika tindakan mitigasi tidak diadopsi. Dampak potensial dimaksudkan untuk memberikan pengertian yang sangat umum mengenai pentingnya risiko ini dalam kaitannya dengan dampak positif dari kegiatan program.

Dampak potensial	Risiko	Mitigasi
	<b>Infrastruktur TIK</b>	
Tinggi	Pemeliharaan perangkat keras dan jaringan yang tidak teratur dan tidak memadai mengakibatkan kegagalan peralatan yang luas	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menetapkan program pemeliharaan yang komprehensif dengan tanggung jawab pengelolaan yang ditetapkan secara jelas di DIKPORA Papua</li> <li>▪ Menetapkan persetujuan aras layanan (SLA) berbasis kinerja dengan penyedia sektor swasta (termasuk Meja Bantuan serta perbaikan dan pemeliharaan terpencil) dengan hukuman untuk ketidakpatuhan</li> <li>▪ Penstandaran semua paket perangkat keras yang akan digunakan di sekolah (negeri, swasta) melalui pembelian berskala besar dari satu vendor.</li> <li>▪ Termasuk anggaran yang mencakup biaya perjalanan untuk perbaikan di tempat dalam alokasi anggaran pemeliharaan dan SLA</li> <li>▪ Melatih koordinator lokal dan Guru TIK dalam pemeliharaan peralatan dasar dan “pemecahan masalah,” dengan penyegaran jika diperlukan</li> </ul>
Moderat	Peralatan komputer mengalami degradasi cepat dalam lingkungan yang panas dan lembap	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melatih koordinator lokal dan Guru TIK dalam pemeliharaan peralatan dasar dan “pemecahan masalah,” dengan penyegaran jika diperlukan</li> <li>▪ Menyebarkan perangkat keras komputer yang tepat dan berdaya rendah di semua sekolah dan sebagian besar instalasi lain untuk mengurangi panas yang dihasilkan</li> <li>▪ Termasuk ventilasi dalam perencanaan pekerjaan sipil jika perlu.</li> <li>▪ Menginstal komputer dalam fasilitas yang dapat mengendalikan iklim di sekolah tertentu (misalnya, TEI). Termasuk operasi dan pemeliharaan AC, jika dipasang, dalam perencanaan dan perkiraan anggaran</li> </ul>
Tinggi	Kegagalan perangkat lunak komputer akibat malware, kesalahan pengguna dan masalah lain	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengatasi izin pengguna dan tindakan pengamanan sistem lain (misalnya, antivirus) dalam pelatihan koordinator dan guru TIK</li> <li>▪ Mengatasi pemeliharaan perangkat lunak rutin (termasuk pencadangan dan pemulihan sistem) dalam pelatihan koordinator dan guru TIK</li> <li>▪ Mensyaratkan pemeliharaan sistem dan pengawasan jarak jauh dalam SLA pemeliharaan</li> <li>▪ Menginstal perangkat lunak berlisensi dan menginstal update rutin (melalui pemeliharaan jarak jauh)</li> <li>▪ Menginstal, meng-update dan menjalankan antivirus serta perangkat lunak pemeliharaan lain</li> </ul>
Tinggi	Kurangnya infrastruktur pendukung (misalnya, listrik, fasilitas sekolah) menghambat instalasi TIK	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Merencanakan dan mengalokasikan dana untuk pekerjaan sipil yang mengatasi upgrade fasilitas di bidang-bidang seperti kabel listrik, ventilasi, keamanan, dll.</li> <li>▪ Merencanakan peresmian infrastruktur TIK per sekolah, sambil memperhitungkan “kesiapan” infrastruktur</li> <li>▪ Menentukan perangkat keras dengan konsumsi daya rendah, solusi tahan banting, dan alat yang tepat lainnya.</li> <li>▪ Menggunakan instalasi tenaga surya untuk listrik jika perlu</li> <li>▪ Melakukan konsultasi mengenai perkiraan biaya upgrade fasilitas DIKPORA Papua yang ada untuk informasi awal mengenai kebutuhan pekerjaan sipil</li> </ul>

Dampak potensial	Risiko	Mitigasi
Tinggi	Biaya konektivitas yang tinggi mengurangi keberlanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bergeser ke penggunaan akses serat optik (Palapa Ring) jika tersedia. Rencana dan pembiayaan konsorsium Palapa Ring saat ini menargetkan penyebaran sampai ke Sorong, Papua Barat pada Mei 2011. Penentuan waktu dan pembiayaan perluasan sampai ke Jayapura dan Merauke masih belum pasti dan Pemerintah daerah dapat memainkan peran penting dalam mempercepat penyebaran.</li> <li>▪ Menggunakan multicasting, cacheing dan strategi lain untuk mengurangi ketergantungan pada internet broadband atau real-time</li> <li>▪ Menegosiasikan perjanjian pembelian massal dengan vendor telekomunikasi (misalnya untuk kapasitas satelit dalam jumlah besar) jika dapat dibenarkan</li> <li>▪ Mengalokasikan dana yang memadai untuk biaya konektivitas selama siklus program dan dalam semua perencanaan fiskal berikutnya</li> </ul>
	<b>Pengelolaan Program</b>	
Tinggi	Kapasitas DIKPORA Papua yang terbatas mengakibatkan perencanaan dan pelaksanaan yang buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menetapkan Direktur Program purna waktu dengan tanggung jawab pengelolaan harian</li> <li>▪ Menemukan pengelolaan dalam BPP untuk memaksimalkan kapasitas tenaga kerja saat ini per permintaan DIKPORA Papua, jika dukungan penilaian berikutnya mendukung keputusan ini</li> <li>▪ Mengadakan konsultan sebelum perencanaan dan Tahap 1 untuk membantu dalam perencanaan dan pengelolaan program</li> <li>▪ Termasuk bantuan teknis dan pembangunan kapasitas untuk staf pengelolaan</li> <li>▪ Menggunakan pengawasan jarak jauh untuk menghasilkan data pengukuran program (waktu operasi komputer, email dan lalu lintas Web, dll.)</li> <li>▪ Mengembangkan alat pengelolaan program dan pengawasan (misalnya Sistem Manajemen Basis Data [DBMS])</li> <li>▪ Termasuk DINAS kabupaten dalam proses pengelolaan dan komunikasi jika perlu</li> </ul>
Moderat	Kurangnya dukungan dan partisipasi di DIKPORA Papua menghambat pelaksanaan program	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan lokakarya penjangkauan dan menawarkan peluang pengembangan profesi terkait TIK yang disediakan oleh BPP</li> </ul>
Tinggi	Kurangnya minat, pemahaman dan partisipasi oleh sekolah, kepemimpinan sekolah dan guru membatasi dampak program	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyediakan koordinasi dan dukungan intensif di sekolah-sekolah melalui jaringan koordinator lokal yang terlatih</li> <li>▪ Termasuk insentif yang sesuai (misalnya, keuangan, profesional, dll.) untuk partisipasi yang efektif dan tingkat kinerja yang tinggi</li> </ul>
Tinggi	Penolakan atau tidak adanya dukungan dari kepala sekolah mengurangi penggunaan instalasi TIK, membatasi kesinambungan di sekolah atau menghambat guru dalam mempraktikkan metode baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memperkuat visi program, tujuan dan kepentingan secara keseluruhan kepada kepala sekolah selama kursus "Kepemimpinan TIK"</li> <li>▪ Termasuk proses terkait TIK di tingkat sekolah dalam kriteria tinjauan kinerja dan penilaian profesional lain</li> </ul>

Dampak potensial	Risiko	Mitigasi
Moderat	Keterbatasan kapasitas sumber daya manusia menghambat perekrutan koordinator lokal	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjaga persyaratan tetap minimum untuk koordinator selama Tahap 1</li> <li>Merekrut koordinator Tahap 2 dan Tahap 3 dari personel proyek yang luar biasa (misalnya guru TIK, guru lain)</li> </ul>
Moderat	Perputaran tinggi di antara koordinator sebagai respons terhadap peluang sektor swasta atau faktor-faktor lain melemahkan staf pengelolaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termasuk insentif kinerja dan masa kerja, dalam bentuk keuangan dan profesional, sehubungan dengan pekerjaan</li> <li>Terus mengidentifikasi koordinator potensial di seluruh sistem</li> <li>Menghasilkan guru yang memahami TIK dalam pendidikan guru yang belum mengajar</li> </ul>
Tinggi	Perubahan dalam kepemimpinan dalam DIKPORA Papua saat ini mengakibatkan penurunan dukungan untuk program.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menetapkan Dewan Penasihat yang diwakili oleh seluruh pemangku kepentingan dan oleh warga Papua terkemuka lainnya</li> <li>Menghubungkan tujuan program ke sasaran kebijakan tingkat provinsi dan nasional</li> <li>Melakukan penjangkauan rutin ke departemen lain di pemerintah daerah Papua</li> </ul>
<b>Pengembangan Profesi Guru</b>		
Tinggi	Kurangnya minat dan partisipasi oleh para guru mengurangi efektivitas pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insentif untuk penyelesaian program TPD (misalnya, keuangan, sertifikasi profesional, dll.)</li> <li>Pelatihan TIK dasar membahas konteks pendidikan, meniru metode pembelajaran aktif</li> <li>“Memasyarakatkan” kursus TIK dalam pendidikan guru yang belum mengajar</li> </ul>
Tinggi	Kurangnya kapasitas TEI mengurangi kualitas pelatihan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prakualifikasi mitra TEI</li> <li>Membatasi ketergantungan ke satu TEI pusat untuk pelatihan guru TIK dan kepala sekolah</li> <li>Bantuan Teknis untuk pengembangan dan penyampaian kursus</li> <li>Pembangunan kapasitas di antara pengajar</li> </ul>
Tinggi	Model pengajaran guru berjenjang membeirkan hasil buruk sehubungan dengan kompetensi yang didapatkan dan dipertahankan oleh guru	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrasi dengan “pendekatan berbasis gugus” membangun Pusat TIK, MGMP dan kelompok lain</li> <li>Dukungan intensif dari koordinator lokal</li> <li>Pengembangan sumber daya berbasis web (Tahap 2) untuk mendorong partisipasi dan untuk meningkatkan efektivitas TPD</li> <li>Integrasi sumber daya seperti gurupintaronline (UT)</li> </ul>
Tinggi	Kurangnya hubungan dengan kurikulum Indonesia menghalangi upaya para guru untuk mengadopsi TIK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fokus dalam kursus Dasar TIK pada akses dan penggunaan efektif sumber daya yang ada seperti TV-e, edukasi.net, buku pelajaran online, dll.</li> <li>Perhatian khusus terhadap isu-isu kurikulum dan ujian selama pelatihan</li> <li>Rencana untuk mendukung prakarsa kurikulum budaya/konten lokal DIKPORA Papua dan PUSTEKOM</li> </ul>
Tinggi	Perputaran tinggi di antara guru TIK sebagai respons terhadap peluang sektor swasta atau faktor-faktor lain melemahkan staf pengelolaan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelatihan guru TIK dalam masa kerja di seluruh proyek dan di luar masa proyek</li> <li>Pengembangan guru yang belum mengajar yang memiliki pemahaman yang baik atas TIK dan pedagogi</li> <li>Insentif untuk masa kerja dan tolok ukur lain (keuangan, profesional, dll.)</li> <li>Pada akhirnya, kemitraan dengan lembaga sektor swasta</li> </ul>

Dampak potensial	Risiko	Mitigasi
Tinggi	Guru dipilih untuk berpartisipasi dalam pelatihan berdasarkan favoritisme, sehingga mendapatkan insentif dan pembayaran per hari	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menyesuaikan pembayaran per hari agar mencerminkan biaya partisipasi secara akurat</li> <li>▪ Mempertahankan struktur insentif yang rasional dan seimbang, menggunakan sertifikasi profesional dan bentuk lain, bukan pembayaran langsung jika memungkinkan</li> <li>▪ Memberikan insentif atas penyelesaian dan sehubungan dengan pembuktian kompetensi tolok ukur, bukan kehadiran</li> <li>▪ Membayar pengeluaran seperti akomodasi dan makan di lokasi secara terpusat, bukan per hari</li> <li>▪ Menetapkan kriteria pemilihan untuk calon pelatihan</li> <li>▪ Menjajaki penetapan syarat kontribusi keuangan di muka oleh calon yang diikuti oleh insentif untuk penyelesaian dan/atau peningkatan gaji</li> </ul>
<b>Pengelolaan Informasi</b>		
Moderat	Tingkat kompleksitas yang tinggi yang diperlukan oleh solusi EMIS mencegah adopsi atau membatasi penggunaan yang efektif	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Memulai dengan analisis proses terperinci yang memetakan kebutuhan dan arus informasi</li> <li>▪ Mengembangkan spreadsheet sederhana berdasarkan bentuk pelaporan</li> <li>▪ Hanya mendukung praktik pelaporan saat ini (tanpa tambahan back-office atau DBMS)</li> </ul>
Moderat	Tingkat partisipasi Kepala Sekolah dan guru yang rendah gagal meningkatkan frekuensi pelaporan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Meningkatkan berbagi informasi oleh partisipasi sekolah DINAS Kab dan DIKPORa Papua</li> <li>▪ Termasuk unit pengelolaan informasi dalam kursus Kepemimpinan TIK</li> <li>▪ Menekankan kesederhanaan dan kemudahan penggunaan</li> <li>▪ Memerlukan pengajuan elektronik setelah instalasi TIK dan TPD kepala Kepala Sekolah</li> </ul>
<b>Sumber Daya Pembelajaran</b>		
Tinggi	Kurangnya kapasitas dalam BPP dan Pusat Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran membatasi dukungan untuk dan pengembangan sumber daya pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pendekatan bertahap untuk membangun keahlian dan keterampilan</li> <li>▪ Penekanan pada dukungan dari sumber daya pembelajaran yang tersedia saat ini</li> <li>▪ Terutama mengandalkan pada Bantuan Teknis untuk pengembangan sumber daya tahap awal</li> <li>▪ Menyediakan pembangunan kapasitas berdasarkan "pelatihan bayangan" dalam perancangan pengajaran, pengembangan multimedia dan dukungan pedagogis</li> </ul>
Rendah	Rendahnya kualitas sumber daya yang tersedia saat ini memberikan hasil yang buruk di lapangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mengembangkan rencana pelajaran, kegiatan kelas dan kegiatan TIK yang meningkatkan nilai sumber daya ini</li> <li>▪ Mengembangkan alat-alat berbasis web yang menekankan pada komunikasi dan kolaborasi</li> <li>▪ Multicast dan cache sumber daya pihak ketiga berkualitas tinggi (dalam batas-batas IPR) yang sangat terkait dengan kurikulum</li> </ul>
Moderat	Akses Web yang buruk oleh sekolah dan guru membatasi akses ke sumber daya pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Menggunakan media distribusi (misalnya, DVD, Web) dan metode (multicast, pengiriman oleh koordinator lokal) mubazir jika perlu</li> </ul>

Dampak potensial	Risiko	Mitigasi
	<b>Risiko Lingkungan</b>	
Tinggi	Penciptaan eWaste	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mematuhi peraturan pemerintah pada saat pengadaan dan pembuangan</li> <li>▪ Melaksanakan perencanaan anggaran Total Biaya Kepemilikan</li> <li>▪ Membeli perangkat keras berkualitas tinggi jika memungkinkan untuk memaksimalkan siklus hidup layanan</li> <li>▪ Membeli perangkat keras dari pemasok yang berpartisipasi dalam program tukar tambah atau daur ulang</li> <li>▪ Melacak, merencanakan dan mengalokasikan anggaran untuk upgrade komponen komputer yang ada (misalnya, memori, motherboard, dll.) untuk memperpanjang siklus hidup</li> <li>▪ Melacak dan mendukung munculnya mekanisme pasar komputer bekas di Papua selama lima tahun mendatang, dengan partisipasi yang direncanakan oleh DIKFORA Papua bersamaan dengan komputer mendekati akhir masa pakainya</li> <li>▪ Bersamaan dengan semakin tuanya komputer, menjajaki pengalihan penggunaan sebagai "alat melatih mengetik", "thin client" dan implementasi lain yang membutuhkan lebih sedikit daya pemrosesan</li> </ul>

## Lampiran B: Isu untuk Perencanaan dan Pelaksanaan Masa Depan

### A. Pendahuluan

Lampiran ini mencantumkan isy yang harus ditangani secara lebih terperinci selama perencanaan dan pelaksanaan.

### B. Perencanaan dan Pengelolaan

- **Total Biaya Kepemilikan**  
Model Total Biaya Kepemilikan (TCO) harus digunakan untuk memperkirakan dan membandingkan semua biaya perangkat keras. Model ini, termasuk listrik, pemeliharaan dan perbaikan, pembuangan dan biaya lainnya memberikan representasi keseluruhan biaya proyek yang lebih akurat. Model TCO juga menyediakan cara yang lebih akurat dalam membandingkan biaya komponen perangkat lunak yang berbeda (misalnya, monitor LCD vs CRT).
- **Arah program dalam BPP**  
Responden dalam DIKPORA Papua telah mengusulkan bahwa BPP adalah badan yang tepat untuk mengadakan kegiatan pengelolaan program (dan direktur BPP saat ini adalah calon yang dipilih untuk direktur program). Diperlukan penilaian tambahan atas kapasitas dan organisasi BPP.
- **Lingkup Kegiatan (TOR) untuk personel proyek**  
DIKPORA Papua secara khusus meminta bantuan dalam mempersiapkan TOR, deskripsi kerja atau contoh resume untuk pengelolaan proyek dan personel lain.
- **Pemilihan sekolah Pusat TIK**  
Beberapa DINAS kabupaten (misalnya, Kab. Biak Numfor) telah memilih sekolah yang akan menjadi Pusat TIK pada Juni 2008, sementara kabupaten lain (misalnya, Kab. Supiori) masih belum memutuskan. Kepala Dinas harus menerima pengarahan dan bimbingan dalam

kaitannya dengan kegiatan program yang direncanakan sesegera mungkin, dan harus diminta untuk membagikan pilihan sekolah dengan DIKPORA Papua setelah pilihan tersebut dibuat.

### C. Infrastruktur TIK

- **Perencanaan peresmian lokasi tertentu**  
Rencana peresmian untuk instalasi infrastruktur ICT harus dikembangkan berdasarkan pada lokasi sekolah tertentu, infrastruktur yang tersedia (misalnya, tenaga listrik, kabel, dll), kesiapan fakultas dan faktor lainnya. Selama proses ini, setiap pekerjaan sipil yang diperlukan untuk meningkatkan fasilitas sekolah, termasuk dalam kaitannya dengan keamanan, harus diidentifikasi dan dimasukkan ke dalam perencanaan dan penganggaran.
- **Penyesuaian berdasarkan tulang punggung serat optik Palapa Ring**  
Perencanaan dan penganggaran harus diperbarui dalam hubungannya dengan penyediaan layanan ke Papua oleh tulang punggung komunikasi serat optik Palapa Ring. Perlunya untuk sering memperbarui sangat penting karena penundaan dalam penggunaan Palapa Ring Timur dan ketidakpastian sehubungan dengan pembiayaan perluasan dari Sorong ke Jayapura dan dari Sorong sampai Merauke. Faktor yang terpengaruh mencakup kebutuhan konektivitas VSAT di Pusat TIK (Tahap 1) dan kemungkinan realokasi perangkat keras VSAT untuk sekolah di luar pusat penduduk pantai setelah konektivitas Palapa-Ring tersedia.
- **eWaste**  
Peraturan pemerintah pusat dan provinsi harus diikuti dalam kaitannya dengan pembuangan akhir perangkat keras TIK. Peraturan tersebut harus dianalisis untuk mengetahui dampak finansial dan proseduralnya terhadap rencana

program sebelum penyelesaian perencanaan anggaran.

- **Kemungkinan perluasan instalasi lab mini TIK**

Akses siswa yang terbatas ke komputer di sekolah sering dikutip oleh proyek TIK dalam pendidikan sebagai penghalang terhadap keberhasilan. Pusat TIK dan lab mini TIK harus disesuaikan berdasarkan ukuran sekolah untuk memastikan memadainya akses mahasiswa. (Responden di DIKPORA Papua telah menyatakan bahwa lab mini harus ditingkatkan dari 10 komputer per sekolah menjadi 20 komputer per sekolah.) Dalam hunian (atau asrama) SMP yang lebih besar yang saat ini direncanakan oleh DIKPORA Papua, pendaftaran siswa mungkin menyarankan dua atau lebih lab mini dialokasikan per sekolah.

## D. Pengembangan Profesi Guru

- **Sinkronisasi dengan peresmian perangkat keras**

Penyediaan TPD untuk guru harus dikoordinasikan dalam kaitannya dengan peresmian perangkat keras TIK untuk sekolah dalam memastikan bahwa staf telah terlatih ketika komputer diinstal, tetapi bahwa pelatihan tidak boleh “basi.”

- **Dukungan untuk MGMP, KKG dan “kelompok” guru lain**

MGMP, KKG dan kelompok guru lain harus sepenuhnya didukung oleh kegiatan ICT yang direncanakan. Dalam banyak kasus, pendekatan berbasis kelompok memberikan peningkatan efektivitas TPD dibandingkan dengan model berjenjang. Diperlukan penelitian dan komunikasi tambahan dengan organisasi-organisasi yang bertanggung jawab. Penelitian semacam ini harus mencakup penilaian program “Mitra 1700” dari kemitraan MGMP di SEAMOLEC.

- **Partisipasi guru dalam kursus peningkatan keterampilan**

Hasil dari kegiatan yang diusulkan akan

meningkatkan kemampuan guru dalam mengakses dan berpartisipasi dalam pendidikan jarak jauh pada umumnya. Penyedia kursus peningkatan keterampilan, termasuk UT, program HyLite dan lain-lain, harus diundang untuk memanfaatkan hasil ini untuk meningkatkan partisipasi guru dalam program-program mereka.

- **Pengembangan guru untuk mengajar multitingkat**

Mengintegrasikan fokus TPD pada teknik mengajar multitingkat ke prakarsa pendidikan guru lain, termasuk prakarsa yang diuraikan dalam program ini jika perlu, memiliki potensi untuk meningkatkan hasil pembelajaran di sekolah. Ada banyak sekolah “satu atap” di Papua, beberapa muncul dadakan karena ketidakhadiran guru. Namun, hanya sedikit guru yang telah mendapatkan pelatihan dalam pengelolaan kelas dan pendekatan pedagogis yang cocok untuk situasi ini. Pengajaran multitingkat terdiri dari sekumpulan teknik inti yang dijelaskan dengan baik yang telah terbukti mempunyai dampak yang sangat positif dan bahwa, dalam beberapa situasi, akan efektif di Pusat TIK dan lab mini.

- **Penggunaan model adalah teknik pelatihan guru**

Kursus dan pengajaran TPD harus didasarkan pada prinsip “model,” di mana guru - peserta latihan diminta untuk belajar dengan cara yang serupa dengan kegiatan belajar yang diusulkan untuk siswa.

- **Memastikan bahwa “orang yang tepat” berpartisipasi dalam TPD**

Penting untuk mengembangkan sarana yang efektif untuk memastikan bahwa guru yang berpartisipasi dalam pengembangan profesi antusias dan memiliki posisi yang baik untuk memperkenalkan kegiatan yang didukung TIK ke sekolah-sekolah mereka. Di antara tindakan lain, insentif, bayaran per hari dan tunjangan lain yang diberikan kepada guru yang menerima pelatihan harus disesuaikan dengan tingkat wajar.

- **Penilaian kursus yang berfokus pada TIK yang tersedia**  
Analisis dan evaluasi yang lebih terperinci terhadap kursus dan unit TPD yang berfokus pada TIK harus dilakukan sebelum pemilihan atau pengembangan kurikulum pelatihan guru. HyLite, UPI Bandung, UT, serta program dan lembaga lain, misalnya, menawarkan program studi yang mungkin relevan dan efektif dalam kaitannya dengan tujuan program untuk TPD. Program DBE2 USAID menawarkan pengembangan guru efektif yang mungkin sesuai dan tersedia untuk penggunaan kembali.

## E. Sumber Daya Pembelajaran

- **Biaya modal Pusat Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran**  
BPP berencana untuk meluncurkan Pusat Pengembangan Sumber Daya Pembelajaran (LRDC), yang akan melakukan kegiatan yang berkaitan dengan sumber daya pembelajaran yang dijelaskan dalam TIK dalam Strategi Pendidikan ini. LRDC mungkin memerlukan perangkat keras komputer dan peralatan lainnya yang melebihi alokasi dalam perkiraan anggaran program.

## F. Penjangkauan

- **Kegiatan berbagi visi di antara pemangku kepentingan di semua tingkat**  
Pada setiap tingkatan, mulai dari pemerintah pusat sampai pemerintah provinsi dan DIKPORA Papua sampai tingkat sekolah setempat dan Dinas, penting untuk melibatkan para pemangku kepentingan dalam mencapai tujuan dan sasaran proyek. Dalam DIKPORA Papua, Direktorat dan lain-lain harus melakukan kegiatan berbagi visi dan penjangkauan, serta memastikan bahwa semua personel memiliki akses ke perangkat keras dan pelatihan TIK yang sesuai dengan tanggung jawab pekerjaan mereka.

- **Perencanaan partisipatif dan rancangan (DINAS)**  
Pemangku kepentingan harus terlibat dalam perencanaan sampai sejauh mungkin. Namun, terutama, kepemimpinan dan karyawan DINAS harus diminta sejak awal untuk menanggapi kegiatan yang direncanakan.

## G. Pemantauan dan Evaluasi

- **Perencanaan untuk pemantauan dan evaluasi**  
Pemantauan dan evaluasi (M&E) harus menangani setiap komponen proyek di samping program secara keseluruhan yang dilakukan oleh DIKPORA Papua. Alokasi anggaran yang tepat akan berada di kisaran 10 persen dari biaya program lima tahun.
- **Perencanaan untuk pemantauan dan evaluasi**  
Responden di DIKPORA Papua telah meminta agar pihak-pihak internasional yang terlibat dalam M&E sedapat mungkin memastikan keakuratan informasi dan analisis dan bahwa kegagalan kinerja, jika ada, dicatat dengan benar.
- **Rancangan awal dan pengumpulan informasi awal**  
Perencanaan, penganggaran dan pemberian kontrak untuk kegiatan M&E harus dimulai dengan perencanaan proyek awal, dan harus menargetkan pengembangan pendekatan M&E awal yang mendukung, minimal, pengumpulan data awal.
- **Pemetaan hasil**  
Pertimbangan harus diberikan pada Pemetaan Hasil sebagai kerangka kerja bagi perencanaan proyek dalam kaitannya dengan tujuan dan sebagai dasar untuk kegiatan M&E.
- **Pelaporan formatif**  
Kegiatan M&E harus dilihat sebagai kontributor

terhadap perencanaan dan pelaksanaan selama program apa pun. Penilaian berkala harus dilakukan untuk mendukung revisi program yang meningkatkan dampak.

- **Mengevaluasi dampak, bukan hanya kinerja**

M&E harus berusaha untuk menilai dampak dan hasil program - misalnya perubahan

dalam perilaku guru atau tingkat pemahaman informasi di kalangan siswa - serta pengukuran kinerja misalnya jumlah komputer yang terpasang atau jumlah guru terlatih. Indikator dampak harus, jika memungkinkan, dikembangkan dengan mengenali kebijakan nasional dan provinsi, sehingga dampak program, jika ada, dianggap membantu memenuhi tujuan dan sasaran kebijakan.

## Lampiran C: Perincian Biaya Infrastruktur TIK

### A. Pendahuluan

Bagian ini memberikan informasi yang lebih terperinci tentang asumsi yang digunakan untuk membuat perkiraan infrastruktur TIK. Informasi biaya tentang biaya perangkat keras untuk Pusat TIK, Lab Mini, dan Stasiun SD disertakan, bersama dengan informasi biaya untuk konektivitas internet.

### B. Tahap 1 Penyebaran & Biaya Perangkat Keras

**Pusat TIK di TEI.** Penyebaran 8 Pusat TIK di Lembaga Pendidikan Guru akan mencakup TEI yang belum mengajar dan dalam masa kerja di perguruan tinggi guru Multikampus Jayapura dan di DIKPORA Papua. Perkiraan biaya untuk penyebaran ini adalah sebagai berikut:

	Pusat TIK Dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya/ lokasi	Biaya unit
Biaya Pusat TIK (perkiraan 8)	\$ 20,000	\$ 3,000	\$ 5,000	\$ 28,000

**Pusat TIK di SMA.** Penyebaran 60 Pusat TIK, lokasi ditentukan oleh DIKNAS. Perencanaan penyebaran harus meliputi penstandaran konfigurasi Pusat TIK (perangkat keras, perangkat lunak, jaringan), ditambah tender kontrak untuk perangkat keras, tenaga surya dan konektivitas, serta instalasi/pengawasan. Perkiraan biaya untuk penyebaran 60 sekolah ini adalah:<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Informasi lengkap tentang hibah PMPTK belum dapat diperoleh. Untuk tujuan estimasi, enam laptop dan satu server dengan harga US\$6,000; satu terminal VSAT sebesar \$2,000 (meninggalkan beberapa tambahan anggaran untuk perbaikan dan instalasi lokasi, tenaga surya (tidak harus di setiap Pusat TIK) dikurangi perkiraan kontribusi sebesar US\$2,000 untuk "pasokan listrik" dari PMPTK.

	Pusat TIK Dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya/ lokasi	Biaya unit
Biaya Pusat TIK (perkiraan 60)	\$ 20,000	\$ 3,000	\$ 5,000	\$ 28,000
(Dikurangi perkiraan Hibah)	\$6,000	\$2,000	\$2,000	(\$10,000)
Total	\$14,000	\$1,000	\$3,000	\$18,000

**Stasiun TIK di SD.** Semua sekolah akan berada di lokasi yang dapat diakses di atau dekat Kota Jayapura dan mungkin di lokasi lainnya, seperti Timika. Sekolah akan "dikelompokkan" sehingga dapat mengeksplorasi kemungkinan untuk komunikasi antar sekolah dan pembentukan "masyarakat praktis" informal. Perencanaan penyebaran mensyaratkan: penstandaran konfigurasi SD; tender "Stasiun" SD dan instalasi/pengawasan.

Perkiraan biayanya adalah:

	TIK Dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya	Tran-sportasi	Biaya unit
Stasiun TIK (Tingkat 1 dan 2)	\$800	\$500 (DSL)	-	-	\$1,300

### C. Tahap 2 Penyebaran & Biaya Perangkat Keras

Tahap 2 melibatkan penyebaran Lab Mini TIK (lebih kecil dari Pusat TIK) untuk sisa sekolah menengah di Papua (SMA dan SMK), dan untuk SMP yang dapat diakses, dengan terus meresmikan Stasiun SD ke SD yang dapat diakses. Uji coba Stasiun SD di 30 SD terpencil juga akan dimulai.

**Lab Mini TIK di SMA dan SMK.** Biaya Lab Mini TIK didasarkan pada perkiraan berikut:

	Lab sekolah dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya/ lokasi	Biaya unit
Lab Mini TIK Versi Tingkat 2	\$ 10,000	\$ 2,500	\$ 5,000	\$ 17,500
Lab Mini TIK Versi Tingkat 1	\$10,000	\$ 500 (DSL)	-	\$10,500

Biaya untuk penyebaran di atas akan berkurang jika hibah PMPTK diperluas ke sekolah-sekolah ini di 2009-10.

**Lab Mini TIK di SMP.** Lab Mini TIK untuk SMP akan memiliki konfigurasi perangkat keras dan konektivitas yang mirip dengan Lab Mini TIK SMA, yang juga diinstal dalam Tahap 2. Penstandaran dan skala dapat mengurangi biaya sampai ke bawah perkiraan ini. Biaya untuk penyebaran ini didasarkan pada perkiraan berikut:

	Lab sekolah dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya/ lokasi	Biaya unit
SMP Tingkat 2	\$ 10,000	\$ 2,500	\$ 5,000	\$17,500
SMP Tingkat 1	\$ 10,000	\$ 500 (DSL)	-	\$10,500

**Biaya konektivitas internet SD Tingkat 1, Tingkat 2, dan Tingkat 3.** Biaya konektivitas untuk penyebaran ini didasarkan pada perkiraan berikut:

	TIK Dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya	Transportasi	Biaya unit
SD Tingkat 1	\$ 800	\$ 500 (DSL)	-	-	\$1,300
SD Tingkat 2 (dengan listrik)	\$ 800	\$ 2,500	-	\$500	\$3,800
Tingkat 3	\$ 800	\$ 2,500	\$ 2,200	\$ 1,000	\$6,500

## D. Tahap 3 Penyebaran & Biaya Perangkat Keras

Tahap 2 melibatkan penyediaan Lab Mini TIK (lebih kecil dari Pusat TIK) untuk SMP yang

tersisa, ditambah peresmian Stasiun SD ke SD Tingkat 1 dan Tingkat 2 yang tersisa.

### Penyebaran Lab Mini TIK di SMP yang tersisa.

Biaya untuk penyebaran ini didasarkan pada perkiraan berikut. Hal ini cenderung menurun jika hibah disediakan kepada SMP ini di tahun 2010 –11.

	Lab sekolah dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya/ lokasi	Biaya unit	Total
SMP Tingkat 2	\$ 10,000	\$ 2,500	\$ 5,000	\$17,500	\$ 2,800,000
SMP Tingkat 2	\$ 10,000	\$ 500 (DSL)	-	\$10,500	\$ 420.000

### Stasiun TIK SD untuk SD yang dapat diakses.

Hal ini akan meliputi gabungan sekolah dengan konektivitas berkecepatan tinggi/berbiaya rendah dan konektivitas berkecepatan rendah/berbiaya sedang, dengan variasi tambahan yang dihasilkan dari akses ke listrik. Biaya untuk penyebaran ini didasarkan pada perkiraan berikut:

	TIK Dasar	VSAT/ lokasi	Tenaga Surya	Transportasi	Biaya unit
SD Tingkat 2	\$ 800	\$ 2,500	-	\$ 500	\$3,800
SD Tingkat 1	\$ 800	\$ 500	-	-	\$1,300

Harus ada peluang besar untuk mengoptimalkan rancangan dan mengurangi biaya/SD karena skala ekonomis.



THE WORLD BANK | BANK DUNIA



Kingdom of the Netherlands