

**CETAK BIRU PENGEMBANGAN
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)
DEPDIKNAS**



disusun oleh:
Bondan S Prakoso
Rakhmat Januarydy

**DIREKTORAT JENDERAL MANAJEMEN
PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
2005**

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	2
BAB 1	3
PENDAHULUAN	3
1.1 LATAR BELAKANG	3
1.2 VISI DAN MISI.....	4
1.3 TUJUAN DOKUMEN	5
1.4 FUNGSI DAN LINGKUP SISTEM	5
1.5 MANFAAT TIK DEPDIKNAS	6
BAB 2	7
ANALISA KONDISI	7
2.1 PROGRES PENGEMBANGAN.....	7
2.2 KENDALA DAN HAMBATAN.....	12
2.3 REKOMENDASI PENGEMBANGAN.....	15
BAB 3	17
KEBIJAKAN PENGEMBANGAN TIK DEPDIKNAS	17
3.1 PRINSIP DASAR	17
3.2 SASARAN PENGEMBANGAN	19
3.3 LAYANAN UTAMA TIK.....	21
3.4 KONTEN INFORMASI	23
3.5 KOMUNITAS.....	23
3.7 PEMBIAYAAN OPERASIONAL	25
3.8 KONSEP INOVASI	25
3.9 INDIKATOR KEMAJUAN.....	25
3.10 KEMATANGAN LAYANAN	26
3.11 INVESTASI PENGEMBANGAN	27
BAB 4	28
RANCANGAN PENGEMBANGAN TIK DEPDIKNAS	28
4.1 RANCANGAN LAYANAN UTAMA.....	28
4.2 PENGEMBANGAN INFRASTRUKTUR JARINGAN DAN INTERNET.....	29
4.3 PENGEMBANGAN APLIKASI DAN KONTEN	38
4.4 PENGEMBANGAN DUKUNGAN PENGGUNA.....	40
BAB 5	43
TATA KELOLA TIK DEPDIKNAS	43
5.1 UNIT TIK DEPDIKNAS PUSAT	43
5.2 UNIT TIK DEPDIKNAS DAERAH.....	45
5.3 TAHAPAN PROSES KERJA.....	46
5.4 STRUKTUR OPERASIONAL KERJA.....	ERROR! BOOKMARK NOT DEFINED.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu ciri utama abad 21 ini adalah berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi (information and communication technology, TIK) yang sangat mempengaruhi tingkat kemajuan, kemakmuran, dan daya saing suatu bangsa. Teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak yang sangat positif dalam berbagai hal, di antaranya: pendukung pengambilan keputusan; peningkatan efisiensi dan produktifitas; penunjang aktifitas pekerjaan dan belajar; dan bahkan dapat meningkatkan kualitas hidup manusia. Peranan teknologi informasi dan komunikasi akan semakin meningkat seiring perkembangan jaman dan hingga akhirnya menjadi elemen dasar dalam kehidupan makhluk penghuni bumi ini.

Direktorat Menengah Kejuruan Departemen Pendidikan Nasional (DEPDIKNAS) memiliki tanggung jawab besar sebagai institusi pendidikan tingkat menengah kejuruan di Indonesia untuk membaharui masyarakat Indonesia memasuki era Teknologi Informasi dan Komunikasi. Dengan penerapan yang tepat, TIK sanggup memberdayakan dan mencerdaskan masyarakat ke tingkat kemajuan yang lebih tinggi. Dalam skala lebih kecil, TIK yang tepat juga dapat membawa komunitas DEPDIKNAS mencapai keistimewaan akademis. Namun agar DEPDIKNAS dapat menggelar TIK yang tepat pada masyarakat, komunitas DEPDIKNAS juga harus sanggup menguasai teknologi ini sebagai salah satu kompetensi intinya.

DEPDIKNAS sudah sejak tahun 1999 ini melakukan upaya implementasi dan adaptasi Teknologi Informasi dan Komunikasi di lingkungan pendidikan menengah kejuruan Indonesia. Beberapa program telah dilaksanakan dari tahun 1999 hingga 2004, antara lain: Jaringan Internet Sekolah (Jarnet), Jaringan Informasi Sekolah (JIS), Wide Area Network (WAN Kota), Mobile Training Unit (MTU), Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi (KKPI), TIK Center, Maintenance and Repair Information Technology (MRIT), dll. Koneksitas ke jaringan internet, dan layanan berbasis web seperti website dan email juga telah tersedia di beberapa sekolah di Indonesia. Selain itu, DEPDIKNAS juga aktif dalam menjalin berbagai kerja sama

dengan berbagai pihak dalam rangka pengembangan bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi, seperti: CISCO, Microsoft, Macromedia, dsb.

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi di DEPDIKNAS bukan tanpa kendala dan problema. Pengembangan teknologi informasi dan komunikasi masih belum terpadu dan berkesinambungan antara satu program dengan program lainnya. Masih banyak terjadi *overlap* ataupun interseksi kepentingan dan pengembangan antar program-program kegiatan teknologi informasi dan komunikasi di tingkat daerah. Karenanya, Direktur DEPDIKNAS mengambil suatu langkah penting, yaitu perlunya dibuat suatu Cetak Biru Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di DEPDIKNAS melalui Tim Konsultan *Blueprint Information Communication Technology* (TIK) DEPDIKNAS, yang bertugas untuk merumuskan dan membuat Cetak Biru Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di DEPDIKNAS. Cetak biru tersebut akan menjadi landasan penataan, pengembangan, penerapan, pelayanan dan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di DEPDIKNAS saat ini dan masa yang akan datang. Dari Cetak Biru Pelayanan teknologi informasi dan komunikasi ini, diharapkan seluruh aktifitas teknologi informasi dan komunikasi di lingkungan DEPDIKNAS akan menjadi terpadu, berdaya guna, mandiri dan transparan, serta akuntabel.

1.2 Visi dan Misi

Visi TIK DEPDIKNAS adalah:

- Terdepan dalam pengembangan sistem manajemen dan pendidikan berbasis TIK (TIK Based for Management and Education) untuk meningkatkan mutu, aksesibilitas, dan efisiensi pendidikan nasional khususnya di tingkat sekolah menengah kejuruan di Indonesia.

Misi TIK DEPDIKNAS adalah:

- Membangun beragam layanan informasi dan komunikasi untuk pendidikan yang terpadu/terintegrasi secara nasional khususnya untuk lingkungan DEPDIKNAS.
- Mengembangkan TIK sebagai pendukung kegiatan proses belajar-mengajar, administratif dan manajemen pendidikan di lingkungan DEPDIKNAS.

- Membangun sumber daya manusia dan komunitas DEPDIKNAS yang terampil, kreatif dan mampu memproduksi konten-konten TIK yang bermutu serta berdaya saing global.
- Memasyarakatkan pemberdayaan TIK untuk pendidikan bagi sekolah-sekolah dan masyarakat umum di Indonesia.

1.3 Tujuan Dokumen

Tujuan dari penyusunan dokumen ini adalah sebagai pedoman untuk memberikan arahan bagi penataan, perencanaan, penerapan dan pengembangan TIK DEPDIKNAS 2005-2010.

1.4 Fungsi dan Lingkup Sistem

Fungsi utama dari TIK DEPDIKNAS adalah membangun sistem manajemen dan pendidikan berbasis TIK dengan menyediakan beragam layanan TIK yang terpadu/terintegrasi khususnya untuk lingkup komunitas DEPDIKNAS dan masyarakat luar. Komunitas DEPDIKNAS yang dimaksud adalah segenap sivitas akademika (guru, karyawan dan siswa) di sekolah menengah kejuruan serta para pimpinan dan staf di lingkungan DEPDIKNAS pusat dan Dinas Pendidikan di daerah (propinsi dan kota/kabupaten) . Dalam pelaksanaannya di tingkat pusat, sistem ini menunjang tugas dan fungsi pokok DEPDIKNAS serta menunjang kebutuhan sistem informasi manajemen pada organisasi DEPDIKNAS yang terpadu dari di tingkat pusat, daerah hingga sekolah menengah kejuruan. Dalam hal pelaksanaan program pendidikan di tingkat menengah kejuruan akan lebih ditingkatkan mutu dan aksesibilitasnya melalui penerapan TIK DEPDIKNAS yang tepat dan terarah.

1.5 Manfaat TIK DEPDIKNAS

Program TIK DEPDIKNAS dirancang, disusun dan dilaksanakan agar dapat memberikan sebesar-besarnya manfaat bagi semua pihak, khususnya *komunitas DEPDIKNAS, meliputi: Pimpinan, Guru, Siswa, Pegawai dan Alumni.*

Pimpinan:

- Teknologi informasi dan komunikasi dapat menjadi alat bantu pengambil keputusan yang sangat akurat, cepat, cermat dan terpercaya.
- Teknologi informasi dan komunikasi memberikan kemudahan dalam berinteraksi dan berkomunikasi dengan segenap komunitas DEPDIKNAS.

Guru:

- Teknologi informasi dan komunikasi digunakan sebagai alat bantu penunjang proses belajar mengajar di kelas maupun di luar kelas.
- Layanan Internet dapat dimanfaatkan guru guna menunjang penelitian, melaksanakan proses belajar mengajar jarak jauh, pencarian informasi studi lanjut maupun komunikasi dan interaksi dengan dunia luar.

Siswa:

- Teknologi informasi dan komunikasi dapat menjadi salah satu sarana penunjang proses belajar-mengajar yang efektif dan efisien.
- Siswa dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk mengakses sumber informasi dan pangkalan pengetahuan guna menunjang proses belajarnya di sekolah.

Pegawai:

- Teknologi informasi dan komunikasi dapat menjadi sarana bagi pekerjaan-pekerjaan administratif yang memberikan efisiensi dan produktivitas kerja yang tinggi.

Alumni:

- Teknologi informasi dan komunikasi menjadi suatu sarana interaksi dan komunikasi alumni dengan *alma matemya*
- TIK dapat meningkatkan kemampuan dan kompetensi kelulusan sehingga secara langsung maupun tidak langsung dapat meningkatkan nilai tambah dan nilai jual lulusan sekolah menengah kejuruan di dunia kerja.

BAB 2

ANALISA KONDISI

2.1 Progres Pengembangan

Proses awal pengembangan TIK DEPDIKNAS telah dimulai sejak tahun 1992. Pada saat itu dikembangkan program Sistem Informasi Manajemen (SIM) berbasis komputerisasi di lingkungan DEPDIKNAS bekerjasama dengan Pemerintah Australia. Kegiatan yang dilakukan antara lain: penyusunan kebutuhan data SIM DEPDIKNAS, pembuatan program database SIM dan memigrasikan data lama ke sistem database SIM. Pada tahun 1993 telah dibentuk *blueprint* SIM DEPDIKNAS yang ditindaklanjuti dengan membentuk Tim SIM DEPDIKNAS yang bertugas untuk membuat program aplikasi SIM DEPDIKNAS untuk tingkat propinsi/kota/kabupaten sesuai dengan *blueprint* yang telah disusun. Pada akhir tahun 1994 program aplikasi SIM DEPDIKNAS telah dikembangkan dan disebarluaskan ke seluruh SMK di Indonesia. Karena keterbatasan teknologi jaringan pada saat itu maka proses pengiriman data dari daerah ke pusat dilakukan menggunakan disket.

Seiring dengan perkembangan Internet sebagai media informasi dan komunikasi global. Pada tahun 1999 dilaksanakan program internetisasi di lingkungan DEPDIKNAS. Sosialisasi dan pelatihan Internet dilakukan ke sekolah-sekolah kejuruan di 26 Propinsi. Salah satu konten Internet yang diimplementasikan adalah pembentukan *mailing list* DEPDIKNAS pada tanggal 5 Oktober 1999, hingga tahun 2004 telah mencapai 4500 anggota dari berbagai kalangan guru-guru sekolah kejuruan dan komunitas masyarakat TIK di Indonesia .

Dalam upaya pemasyarakatan internitasasi dan pengembangan Sumber Daya Manusianya, DEPDIKNAS juga mengembangkan program keahlian SMK Teknologi Informasi (SMK TI) di 24 SMK dari 8 propinsi sebagai *pilot project*. Untuk mendukung program keahlian SMK TI tersebut dilaksanakan pendidikan bagi guru-guru TIK dengan pola pendidikan Tandem 200 jam bekerjasama dengan PAUME-ITB. Terdapat 3 (tiga) kompetensi yang dilatih dan dididik pada saat itu, yaitu: HelpDesk, Technical Support dan Web Design. Tahun 2000 disusun kurikulum SMK

TI di bawah Bidang Keahlian Teknik Elektro yang disebut program keahlian TI komersial, masa belajar 1 tahun bekerjasama dengan PAUME dan Teknik Elektro ITB. Materi pembelajaran yang dikembangkan meliputi: Networking standar Cisco, Web Design, Web Animation, Pemrograman, Email dan Modul unggulan/interaktif.

Selain itu DEPDIKNAS juga menugaskan kepada Pusat Pengembangan Penataran Guru Teknologi/Vocational Education Development Center (PPPGT/VEDC) di Kota Malang membentuk Tim Pengembang TI yang dibantu tenaga ahli dari Jerman. Hasil kerja dari Tim Pengembang TI PPPGT/VEDC Malang tersebut merekomendasikan 2 (dua) spesialisasi bidang yaitu: bidang informatika perkantoran dan bidang informatika otomasi industri.

A. Jaringan Internet (Jarnet)

Seiring dengan program internetisasi, DEPDIKNAS melaksanakan program bantuan Jaringan Internet (Jarnet) di sekolah-sekolah kejuruan. Tujuan dari program ini adalah untuk mempercepat pelaksanaan Internetisasi di sekolah menengah kejuruan (SMK). Sehingga sekolah dapat memberdayakan sarana prasarana komputer yang dimilikinya untuk mencari informasi dan melakukan komunikasi yang efektif dan efisien menggunakan teknologi Internet. Bantuan Jarnet yang diberikan oleh DEPDIKNAS tersebut merupakan modal awal yang digunakan oleh sekolah untuk melengkapi kebutuhan peralatan jaringan komputer dan pelatihan instalasi jaringan lokal di sekolah. Dengan bantuan tersebut diharapkan sekolah-sekolah telah siap terkoneksi dengan Internet dan mampu secara mandiri mengelola kesinambungannya. Hingga tahun 2003 tercatat 784 SMK baik negeri maupun swasta di Indonesia sudah terkoneksi dengan Internet.

B. Jaringan Informasi Sekolah (JIS)

Dengan adanya perkembangan Jarnet di kalangan SMK maka dirasakan perlu adanya suatu wadah komunikasi antar sekolah di tingkat daerah kota/kabupaten. Kebutuhan ini difasilitasi oleh DEPDIKNAS dengan melaksanakan program bantuan Jaringan Informasi Sekolah (JIS) di beberapa kota/kabupaten di Indonesia. Program JIS ini diharapkan tidak hanya sebagai media komunikasi dan informasi komunitas TIK pendidikan namun juga berfungsi juga untuk mendukung pelaksanaan Sistem Informasi Manajemen DEPDIKNAS yang mulai dikembangkan

kembali pada tahun 2001 . Program JIS hingga tahun 2004 telah mencapai 137 Kota/Kabupaten se Indonesia.

C. Mobile Training Unit (MTU)

Program ini merupakan upaya DEPDIKNAS untuk mempercepat dan sosialisasi Teknologi Informasi dan Komunikasi ke sekolah dan masyarakat di Kota/Kabupaten khususnya di daerah yang minim fasilitas dan infrastruktur TIK. Wujud MTU adalah sebuah kendaraan mobil yang dimodifikasi sedemikian rupa dengan dilengkapi peralatan seperti komputer/laptop, antena VSAT, LCD Proyektor, dll. MTU tersebut juga dapat berfungsi sebagai warnet keliling atau sebagai Balai Latihan Pendidikan Teknik (BLPT) berjalan (mobile) yang beroperasi dalam batasan satu wilayah Kabupaten/Kota. Sekolah SMK yang mendapatkan bantuan tersebut secara periodik menjadwalkan kegiatan MTU untuk mengunjungi sekolah-sekolah tertentu di daerah untuk mengadakan pelatihan dan pendidikan TIK di lingkungan sekolah tersebut. Hingga tahun 2005 telah dibangun 8 Unit MTU yang tersebar di beberapa Kota/Kabupaten di Indonesia.

D. School Mapping (Pemetaan Sekolah)

Berawal dari program Inovasi Pengembangan Pendidikan DEPDIKNAS tahun 2003, terdapat program pendataan pendidikan di 5 (lima) lokasi sekolah sebagai *pilot project*. Hasil dari *pilot project* ini kemudian dikembangkan menjadi Program Pemetaan Pendidikan atau disebut dengan *School Mapping*. Untuk itu dibentuk kesekretariatan Tim *School Mapping* dari tingkat pusat, propinsi hingga kota/kabupaten di Indonesia. Adapun kegiatan yang dilakukan oleh Tim *School Mapping*, meliputi: Pengumpulan data di lingkup propinsi/kota/kabupaten seperti: Data Sekolah, Data Demografi/Kependudukan, Data Dunia Usaha/Industri, Data Potensi Alam, Data Sarana Olahraga, Data Sarana Ibadah, dll. Hasil dari kegiatan tersebut dikirim ke DEPDIKNAS Pusat yang kemudian disimpan dalam satu sistem database. Data-data yang terkumpul tersebut akan menjadi basis data kependidikan dasar dan menengah yang diintegrasikan dengan aplikasi pendataan lainnya di lingkungan DEPDIKNAS. Dengan ketersediaan data yang lengkap, cepat dan up to date diharapkan dapat menjadi bahan penyusunan kebijakan atau pengambil keputusan pimpinan untuk pengembangan pendidikan di Indonesia dengan lebih

akurat. Hingga tahun 2004, program School Mapping telah dilaksanakan di 300 Kota/Kabupaten di Indonesia.

E. Program Teknik Penyiaran Radio/TV (Broadcasting)

Teknologi siaran radio maupun televisi merupakan sarana yang efektif untuk menyebarkan informasi khususnya di bidang pendidikan. Untuk mempersiapkan dan menyediakan tenaga terampil di bidang penyiaran radio dan televisi, DEPDIKNAS melaksanakan program bantuan Teknik Penyiaran Radio/TV (TPR/TV) dalam bentuk bantuan pengadaan peralatan seperti: studio siaran, studio produksi, dan pemancar bagi sekolah-sekolah kejuruan. Hingga tahun 2004, program ini telah diberikan kepada 17 lokasi SMK di Kota/Kabupaten di Indonesia.

F. Keterampilan Komputer dan Pengolahan Informasi (KKPI)

KKPI adalah mata diklat baru pada kurikulum SMK edisi 2000 yang merupakan penyempurnaan dari mata diklat “komputer” pada kurikulum SMK edisi 1999. Dalam hal ini DEPDIKNAS telah berupaya mewujudkan integrasi TIK pada kurikulum sekolah menengah kejuruan sesuai dengan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini. Substansi kurikulum KKPTI disusun selain agar peserta didik dapat mengikuti dinamika inovasi perangkat keras, sistem operasi, dan aplikasi komputer yang mengacu pada standar kompetensi seperti tertuang pada Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI). Seiring dengan KKPI tersebut di tingkat SMK dikembangkan bidang keahlian Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yang terdiri atas program keahlian: Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ), Multimedia (MM) dan Teknik Penyiaran Radio/TV (TPR/TV).

G. Wide Area Network Kota/Kabupaten (WAN Kota/Kabupaten)

Infrastruktur jaringan merupakan komponen penting dalam pengembangan TIK DEPDIKNAS. Untuk itu dikembangkan program bantuan WAN Kota yang merupakan suatu jaringan lokal yang menghubungkan antar sekolah di dalam satu Kota/Kabupaten. DEPDIKNAS mengharapkan melalui program WAN Kota ini dapat mendukung pelaksanaan proses pembelajaran jarak jauh yang berbasis komputer

(e-learning) antar sekolah dalam satu Kota. Selain itu fungsi dari WAN Kota yang lain adalah:

- Sebagai media berbagi data dan informasi antar sekolah dalam satu kota.
- Sebagai infrastruktur sistem pembelajaran jarak jauh antar sekolah.
- Sebagai sumber informasi dan komunikasi antar sekolah.
- Sebagai distribusi modul-modul pembelajaran secara online ke sekolah-sekolah.

Hingga tahun 2005, program WAN Kota telah diterapkan di 31 Kota/Kabupaten se- Indonesia. Teknologi jaringan yang digunakan pada WAN Kota umumnya berbasis nirkabel (wireless) standar 802.11 b/g pada frekuensi 2,4 Ghz yang lisensinya telah dibebaskan resmi oleh pemerintah.

F. TIK Center

Berbagai program pengembangan TIK yang telah dilaksanakan dari Jarnet hingga WAN Kota/Kabupaten belum dirasakan optimal karena masih belum memasyarakatnya TIK di tingkat daerah. Untuk itu perlu dibentuk suatu pusat informasi TIK di tingkat daerah dalam rangka mempercepat sosialisasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di sekolah-sekolah dan masyarakat khususnya di bidang pendidikan. DEPDIKNAS mengadakan program bantuan TIK Center dengan melibatkan partisipasi masyarakat dalam bentuk imbal swadaya sesuai dengan kebijakan pemerintah dalam memberdayakan sekolah dan masyarakat. Tujuan dari pembangunan TIK Center antara lain:

- Mempercepat pemahaman dan penyebarluasan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi bagi masyarakat.
- Memberdayakan teknologi informasi dan komunikasi untuk kegiatan pendidikan dan pelatihan.
- Menjadi pusat layanan informasi pendidikan bagi komponen sekolah, birokrasi, industri dan masyarakat.

Hingga tahun 2004 telah didirikan 44 TIK Center yang berlokasi di salah satu SMK di setiap Kota/Kabupaten di Indonesia. Seluruh TIK Center tersebut difungsikan berfungsi sebagai:

- Sebagai sentra belajar melalui program diklat/pelatihan/workshop Teknologi Informasi dan Komunikasi di daerah.

- Sebagai unit Teknologi Informasi dan Komunikasi di daerah yang mengkoordinir kegiatan/program lain dari DEPDIKNAS, seperti: Jaringan Informasi Sekolah (JIS), Wide Area Network Kota, School Mapping, dll

2.2 Kendala dan Hambatan

Program – program yang telah dikembangkan oleh DEPDIKNAS selama ini bukan berarti tanpa ada kendala dan hambatan. Isu kendala yang paling penting dari pelaksanaan seluruh program tersebut adalah kesinambungan (sustainability) dan integrasi antar program-program kegiatan tersebut. Ada 5 (lima) jenis kendala yang dihadapi saat ini dalam proses pengembangan TIK DEPDIKNAS, antara lain:

- Kendala dukungungan kebijakan dari pemerintah daerah
- Kendala pendanaan dan kesinambungan program
- Kendala implementasi program
- Kendala ketersediaan teknologi infrastruktur dan konektifitas
- Kendala pengembangan lokal konten
- Kendala peningkatan sumber daya manusia berbasis TIK

A. Kendala dukungan kebijakan dari pemerintahan daerah

Hampir seluruh program pengembangan TIK DEPDIKNAS diwujudkan dalam bentuk bantuan (block grand) dana dalam jumlah yang terbatas. Harapannya pihak pemerintah daerah juga memiliki peran dalam hal mendukung kesinambungan dari program-program bantuan tersebut. Namun pada prakteknya peran pemerintah daerah dalam mendukung program pengembangan TIK masih dinilai kurang. Hal ini disebabkan karena :

- Kurangnya tingkat kesadaran (awareness) dari pengambil keputusan/kebijakan di tingkat pemerintahan daerah terkait dengan pentingnya dan manfaat TIK untuk pendidikan. Mereka masih belum sepenuhnya berkomitmen untuk mengadopsi TIK secara menyeluruh untuk meningkatkan kualitas pendidikan di daerahnya.
- Tidak adanya Tim Kerja (Working Team) yang dibentuk di tingkat pemerintah daerah (dinas pendidikan kota/kabupaten) untuk mengelola program-program TIK DEPDIKNAS tersebut agar berkelanjutan dan lebih berkembang. Dari

permasalahan tersebut menyebabkan program-program TIK kurang mendapat dukungan dari dinas pendidikan daerah setempat dan masih sekedar dipadang sebagai bantuan pengembangan saja dari pusat. Akibatnya belum terlihat adanya usaha – usaha pengelolaan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengembangkan dan melanjutkan program-program TIK DEPDIKNAS yang dilaksanakan di tingkat daerah.

B. Kendala pendanaan dan kesinambungan program

Alokasi anggaran pemerintah pusat untuk pendidikan termasuk dalam hal ini adalah pengembangan TIK sangatlah terbatas. Oleh karena itu DEPDIKNAS dalam mengembangkan program TIK selama ini menerapkan mekanisme Imbal Swadaya (Block Grand) yang diberikan langsung secara terbatas ke beberapa sekolah-sekolah kejuruan sebagai pelaksananya. Dana tersebut oleh sekolah digunakan untuk melaksanakan program yang kegiatannya antara lain: pembelian hardware/software, menyiapkan personil, melaksanakan pelatihan/workshop, perawatan dan pengoperasian peralatan/sistem.

Imbal swadaya ini sifatnya hanya bantuan awal dari pengembangan program-program TIK DEPDIKNAS, selanjutnya untuk operasional, perawatan dan pengembangan selanjutnya diharapkan pihak sekolah dan pemerintah daerah dapat meneruskannya secara mandiri. Karena dengan adanya otonomi daerah di Indonesia saat ini, diharapkan pemerintah daerah dapat mengelola sumber daya keuangan mereka sebagai sumber dana pengembangan TIK pendidikan lebih lanjut di daerah masing-masing. Namun sayangnya hal ini belum bisa diwujudkan dengan baik karena kurangnya dukungan kebijakan di tingkat pemerintah daerah.

C. Kendala implementasi program

Pada proses implementasi program, kendala-kendala yang dihadapi di tingkat sekolah sebagai pelaksana program TIK DEPDIKNAS, antara lain:

- Tidak adanya panduan yang standar untuk pengembangan dan perencanaan tahap lanjut yang berkesinambungan dari program-program TIK DEPDIKNAS di tingkat sekolah, sehingga sekolah kesulitan mengembangkan dan mengelola program-program TIK DEPDIKNAS secara mandiri pada tahap lanjut.

- Kondisi keuangan tidak mencukupi untuk pengembangan program TIK DEPDIKNAS lebih lanjut di sekolah, sehingga sekolah kesulitan untuk menyediakan hardware dan software serta pengembangan Sumber Daya Manusianya.
- Minimnya pengetahuan guru-guru di sekolah dalam bidang TIK, menyebabkan mereka tidak optimal untuk mengadopsi dan memanfaatkan TIK DEPDIKNAS pada kegiatan proses belajar mengajar di sekolah.

D. Kendala teknologi infrastruktur dan konektivitas

Indonesia masih menghadapi kendala dalam hal ketersediaan infrastruktur TIK yang memadai untuk dunia pendidikan, meliputi:

- Infrastruktur telekomunikasi yang tidak merata di seluruh wilayah Indonesia. Hal ini mempersulit ketersediaan interkoneksi sekolah-sekolah di beberapa daerah ke jaringan Internet. Selain itu dengan keterbatasan infrastruktur telekomunikasi ini menyebabkan komunikasi dan informasi menjadi terhambat antara pusat dan daerah.
- Biaya akses koneksi Internet yang ada Indonesia menjadi kendala besar bagi sebagian besar sekolah karena masih dirasakan mahal. Umumnya sekolah-sekolah memiliki keterbatasan dana untuk bisa menyewa koneksi ke Internet dengan kapasitas yang memadai.
- Ketersediaan perangkat komputer di berbagai sekolah di Indonesia juga belum merata dan memadai. Padahal ketersediaan perangkat komputer merupakan salah satu syarat utama bagi awal pengembangan TIK di sekolah.

E. Kendala pengembangan lokal konten

TIK telah menjadi bagian dari kurikulum nasional pada tahun 2004. Lebih jauh, TIK menjadi bagian dari proses pembelajaran di sekolah. Kenyataannya, tidak semua sekolah dapat mengimplementasikan kurikulum tersebut karena selain keterbatasan infrastruktur juga keterbatasan pengembangan konten-konten lokal yang mengandung materi pembelajaran/pendidikan berbasis TIK. Sehingga proses mengintegrasikan TIK pada kurikulum dan proses belajar mengajar di sekolah belum sepenuhnya terlaksana dengan efektif. Kendala pengembangan lokal konten materi

pembelajaran berbasis TIK disebabkan oleh lemahnya literasi dan skill/kemampuan pada pengajar (guru) untuk membangun materi pelajaran berbasis TIK.

2.3 Rekomendasi Pengembangan

Dari kajian progres pengembangan hingga kendala dan hambatan yang dihadapi oleh DEPDIKNAS dalam mengembangkan TIK selama ini. Maka perlu dilakukan pembenahan pada proses pengembangan TIK DEPDIKNAS pada tahap berikutnya. Rekomendasi – rekomendasi tersebut meliputi:

A. Pembangunan infrastruktur jaringan DEPDIKNAS skala nasional.

Perlunya dibangun suatu infrastruktur jaringan DEPDIKNAS skala nasional yang mengkoneksikan antar WAN Kota/Kabupaten se-Indonesia. Infrastruktur jaringan tersebut merupakan fasilitas atau layanan utama yang seharusnya dibiayai oleh pemerintah pusat (DEPDIKNAS). Melalui infrastruktur jaringan DEPDIKNAS skala nasional ini memungkinkan DEPDIKNAS untuk mengatur dan mengendalikan perkembangan TIKnya secara lebih efektif dan efisien. Selain itu melalui jaringan skala nasional tersebut, DEPDIKNAS dapat mendistribusikan beragam layanan TIK secara online untuk kepentingan manajemen dan pendidikan secara menyeluruh dan merata di Indonesia.

B. Prioritas pengembangan konten lokal

Ketersediaan sumber daya konten TIK perlu dikembangkan dan lebih ditingkatkan. Konten TIK DEPDIKNAS mencakup beragam aplikasi yang mendukung proses manajemen DEPDIKNAS serta aplikasi yang mendukung proses pendidikan secara umum. Pengembangan konten TIK tersebut lebih diprioritaskan pada pengembangan lokal dengan melibatkan secara aktif unit-unit kerja dan komunitas TIK DEPDIKNAS. Dengan semakin lengkapnya sumber daya konten lokal akan lebih meningkatkan pemberdayaan akses pada TIK DEPDIKNAS yang lebih luas kepada komunitas DEPDIKNAS dan masyarakat umum.

C. Peningkatan kompetensi SDM di bidang TIK

Pembangunan Sumber Daya Manusia di lingkungan DEPDIKNAS juga harus menjadi prioritas utama. SDM yang diharapkan adalah yang terampil, kreatif dan

berjiwa enterpreneur sebagai produsen TIK bukan hanya sebagai pengguna. Untuk itu DEPDIKNAS secara konsisten melaksanakan berbagai kegiatan yang menunjang akselerasi peningkatan SDMnya, seperti: pelatihan, workshop, kompetisi inovasi produk TIK, dsb. Pada pendidikan formal, kegiatan proses belajar mengajar sudah seharusnya menggunakan/memanfaatkan TIK. Hal ini tentunya juga ditunjang adanya integrasi TIK pada kurikulum pendidikan yang perlu selalu di *update* mengikuti perkembangan teknologi dan kebutuhan dari dunia kerja/usaha. Selain itu dengan meningkatnya literasi, skill dan kompetensi keahlian pada SDM di lingkungan DEPDIKNAS akan mempercepat proses pemberdayaan TIK di dunia pendidikan.

D. Membangun Tata Kelola TIK yang terpadu

Tata Kelola TIK merupakan arahan, kepemimpinan dan proses pengambilan keputusan untuk mewujudkan nilai kegiatan TIK DEPDIKNAS. Wujud Tata Kelola TIK ini adalah kemampuan untuk merancang, mendanai, mengevaluasi, memonitor, mengkoordinir dan melaksanakan kebijakan pengembangan TIK DEPDIKNAS agar terpadu dan tepat sasaran. Dalam mengembangkan Tata Kelola TIK DEPDIKNAS perlu melibatkan secara aktif peran pemerintah daerah. Untuk itu perlu dibentuk suatu Unit TIK tingkat Pusat di DEPDIKNAS dan Unit TIK di tingkat daerah (di setiap Kota/Kabupaten). Dari adanya Unit TIK tingkat pusat dan daerah ini bertujuan untuk melaksanakan koordinasi secara terpadu perihal kebijakan hingga pelaksanaan dari program pengembangan TIK DEPDIKNAS yang lebih efektif dan efisien serta berkesinambungan.

BAB 3

KEBIJAKAN PENGEMBANGAN TIK DEPDIKNAS

3.1 Prinsip Dasar

Dalam proses pengembangan TIK di lingkungan DEPDIKNAS terdapat 7 (tujuh) prinsip dasar yang dijadikan landasan bagi perencanaan dan pelaksanaan program-program TIK, yaitu:

- a) Akses dan layanan untuk semua (Universal Access and Services Obligation)
- b) Berbagi pakai (Resource Sharing)
- c) Produksi lokal konten (Local Content Product)
- d) Biaya akses dan layanan relatif rendah (Low Cost Access and Services)
- e) Sistem terintegrasi (Integrated System)
- f) Kesenambungan yang mandiri (Self Sustainability)
- g) Sistem yang transparan dan akuntabel (Tranparancy and Accountable System)

TIK DEPDIKNAS harus bisa dimanfaatkan untuk semua warga komunitas DEPDIKNAS di seluruh daerah di Indonesia. Oleh sebab itu diterapkan prinsip layanan bagi semua (Universal Service Obligation, USO) dan akses bagi semua (*Universal Access Obligation, UAO*). Prinsip pengembangan tersebut menjadikan anggota komunitas DEPDIKNAS harus mendapatkan layanan dan akses terhadap TIK secara merata untuk menghilangkan kesenjangan digital (*digital divide*).

Beragam layanan yang tersedia di TIK DEPDIKNAS tidak untuk menjadikan komunitas DEPDIKNAS menjadi sekedar konsumen. Prioritas pada pengembangan konten-konten/produk TIK secara lokal akan melibatkan secara aktif peran komunitas DEPDIKNAS. Hal ini sejalan dengan misi untuk meningkatkan sumber daya manusia yang terampil dan kreatif di lingkungan DEPDIKNAS. Dengan demikian diharapkan pemberdayaan TIK dengan kandungan konten lokal akan semakin meluas dan memasyarakat.

Membangun TIK membutuhkan investasi yang besar dan mahal. Namun demikian dengan implementasi yang tepat, efektif dan efisien menggunakan prinsip dasar *sharing resource* dapat mengurangi biaya investasi dan mengoptimalkan pemberdayaan TIK. Adapun jika diperlukan adanya biaya akses bagi pengguna akan diupayakan dengan biaya yang relatif semurah mungkin dan terjangkau oleh komunitas DEPDIKNAS secara umum.

Orientasi pengembangan sistem dan layanan TIK DEPDIKNAS haruslah saling terintegrasi (Integrated System). Integrasi sistem ini ditujukan untuk meningkatkan produktifitas kinerja sistem TIK DEPDIKNAS. Dalam hal ini DEPDIKNAS akan mengembangkan standar-standar dan kebijakan-kebijakan terkait dengan akses ke sistem dan layanan TIK yang bersifat umum baik di tingkat pusat dan daerah. Standar dan kebijakan tersebut juga akan memberikan kesempatan luas bagi komunitas TIK DEPDIKNAS untuk berperan serta aktif dalam mengembangkan produk/konten TIK yang bermanfaat.

Mengelola TIK membutuhkan manajemen tata kelola sumber daya TIK yang konsisten dan berkesinambungan. Untuk itu DEPDIKNAS menggunakan prinsip dasar kemandirian dalam pengelolaan TIK yang berkesinambungan khususnya di tingkat daerah dan sekolah. Kemandirian tersebut akan diupayakan melalui kerjasama yang sinergis dengan pemerintah daerah, industri dan organisasi lain yang terkait. Dengan adanya kerjasama sinergi tersebut diharapkan TIK DEPDIKNAS dapat lebih berkembang dan berkesinambungan dengan konsisten dan mandiri

Prinsip transparansi dan akuntabilitas akan selalu diterapkan oleh DEPDIKNAS dalam pengelolaan dan pengembangan TIK dalam rangka mewujudkan *good governance*. Prinsip tersebut akan diterapkan dari mulai proses perencanaan, pelaksanaan hingga evaluasi dan monitoring program-program kegiatan TIK. Selain itu TIK DEPDIKNAS juga akan dijadikan sebagai alat bantu/pendukung utama bagi proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan monitoring program-program kegiatan DEPDIKNAS lainnya. Dengan demikian maka TIK DEPDIKNAS akan mendukung terwujudnya proses administrasi dan manajemen pendidikan yang transparan dan akuntabel dari tingkat pusat hingga daerah.

3.2 Sasaran Pengembangan

Untuk mencapai visi dan misi TIK DEPDIKNAS, terdapat 5 (lima) sasaran pengembangan TIK DEPDIKNAS yang menjadi pedoman dari pelaksanaan program-program TIK DEPDIKNAS, antara lain:

- Perluasan dan pengembangan infrastruktur dan konektivitas TIK
- Pemberdayaan TIK pada proses belajar dan mengajar (e-learning)
- Pemberdayaan TIK dalam proses administrasi dan manajemen pendidikan (e-administration)
- Peningkatan skill, literasi dan kompetensi pada guru dan siswa di bidang TIK.
- Pengembangan tata kelola TIK yang berkesinambungan.

Ketersediaan infrastruktur jaringan Intranet dan Internet merupakan pondasi utama pengembangan TIK di dunia pendidikan khususnya di lingkungan DEPDIKNAS. Prinsip sharing resource dan integrasi sistem pada infrastruktur akan diterapkan dalam rangka membangun suatu jaringan pendidikan berskala nasional yang akan mengkoneksikan antar unit-unit kerja DEPDIKNAS, kantor-kantor diknas di tingkat pusat hingga daerah, Perguruan Tinggi, sekolah-sekolah hingga ke komunitas pendidikan (guru, dosen, karyawan, siswa dan mahasiswa) di seluruh daerah di Indonesia. Melalui jaringan pendidikan nasional tersebut selain akses Intranet juga akan diupayakan distribusi koneksi Internet secara terbatas untuk memberi kesempatan ke seluruh sekolah-sekolah dan komunitas pendidikan dalam hal memperluas pengetahuan dan informasi pendidikan melalui Internet.

Dalam rangka peningkatan mutu pendidikan, implementasi TIK pada pelaksanaan proses belajar mengajar di kelas perlu diterapkan secara optimal. TIK menawarkan metode yang lebih interaktif pada pelaksanaan belajar mengajar dibandingkan cara konvensional selama ini. Dengan memanfaatkan sistem berbasis multimedia seperti Internet, Televisi dan Radio memungkinkan proses pembelajaran dilaksanakan secara visual baik melalui suara, gambar, video bahkan animasi tanpa dibatasi ruang dan waktu. TIK juga mampu menjangkau seluruh wilayah Indonesia, memberi kesempatan aksesibilitas ke seluruh daerah untuk memperoleh konten materi pembelajaran dan informasi pendidikan yang merata dan *uptodate* secara efektif dan efisien.

Sesuai renstra DEPDIKNAS bahwa pelaksanaan manajemen sekolah diarahkan menuju good governance, profesional dan akuntabel. Untuk itu TIK dapat dijadikan alat bantu yang paling efektif dan efisien untuk memproses transaksi-transaksi administratif dan manajemen pendidikan secara *online real time* yang transparan dan akuntabel. Pengembangan *EMIS (Education Management Information Systems)* sebagai sistem pendukung manajemen akan diterapkan secara terpadu dan *online system* untuk menunjang keberhasilan pengukuran sejumlah indikator penting pada rencana strategis DEPDIKNAS yaitu: peningkatan mutu, perluasan akses dan efisiensi pendidikan. Model penerapannya dapat diwujudkan dalam fungsi TIK sebagai media *on-line* yang memuat proses transaksi, informasi dan pelaporan kegiatan dari mulai perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan monitoring dari tingkat pusat hingga daerah.

Guru/Dosen sebagai aktor utama dalam proses pendidikan di sekolah dan perguruan tinggi perlu mendapatkan perhatian lebih melalui kegiatan pelatihan dan pendidikan yang sistematis dalam penguasaan TIK. Dengan bekal keterampilan dan pengetahuan kompetensi TIK yang memadai akan meningkatkan kreativitas dan inovasi pada proses kegiatan belajar mengajar di kelas secara lebih optimal. Bersama guru, siswa juga akan lebih termotivasi untuk belajar meningkatkan pengetahuan dan kompetensi keahlian mereka di bidang TIK. Guru dan siswa adalah aset sumber daya manusia Indonesia yang perlu ditingkatkan kemampuan dan kompetensi mereka terhadap pemberdayaan TIK.

Tata kelola TIK dimaksudkan sebagai suatu rangkaian proses perencanaan, implementasi hingga evaluasi dan monitoring pembangunan teknologi informasi dan komunikasi secara sistematis. Tata kelola TIK yang baik akan menentukan keberlangsungan suatu proses pembangunan TIK dengan optimal. Untuk itu DEPDIKNAS akan melibatkan peran aktif unsur pimpinan di setiap daerah dalam proses pembangunan TIK DEPDIKNAS di daerah masing-masing. Selain itu dari komunitas, industri dan organisasi lain terkait dengan TIK juga memiliki peran yang penting dalam mendukung pengembangan TIK yang berkesinambungan. Untuk mendukung upaya tersebut maka perlu adanya pengorganisasian pengelolaan TIK yang terpadu dari tingkat pusat hingga daerah. Dengan demikian dukungan dari pemerintah pusat dan daerah, komunitas, industri dan organisasi lain terhadap pengembangan TIK di dunia pendidikan akan saling melengkapi satu dengan yang lain.

3.3 Layanan Utama TIK

Wujud nyata dari TIK DEPDIKNAS adalah membangun layanan-layanan berbasis TIK untuk mencapai sasaran-sasaran hasil yang telah ditetapkan. DEPDIKNAS akan mengembangkan beragam layanan utama TIK yang bersifat mendasar yang dijelaskan sebagai berikut:

- Layanan Utama TIK DEPDIKNAS merupakan layanan dasar yang bersifat umum/inti yang diperlukan untuk melaksanakan TIK pada pendidikan.
- Layanan Utama TIK di DEPDIKNAS berfungsi sebagai fasilitas sistem informasi dan komunikasi di lingkungan DEPDIKNAS.
- Layanan Utama TIK DEPDIKNAS diberikan dalam tiga bagian (1: Layanan Jaringan Intranet dan Internet, 2: Layanan Aplikasi dan konten, 3. Layanan Bantuan/Dukungan Pengguna (user support).
- Seluruh bentuk pengembangan Layanan Utama TIK DEPDIKNAS tersebut akan disediakan dan dibiayai sepenuhnya oleh DEPDIKNAS dalam batasan tertentu.
- Komunitas DEPDIKNAS akan dilibatkan secara aktif untuk membangun berbagai konten pada Layanan Utama TIK di bidang pendidikan sesuai dengan standar dan kebijakan yang telah ditetapkan oleh DEPDIKNAS.

A. Layanan jaringan Intranet dan internet

Layanan ini berfungsi sebagai penyedia infrastruktur dasar dari sistem komunikasi dan informasi komunitas DEPDIKNAS. Jenis layanan ini antara lain: Data Center DEPDIKNAS, Network Operation Center (NOC), koneksi Internet publik, TIK Center Kota/Kabupaten dan Wide Area Network (WAN) Intranet Nasional. Seluruh layanan ini akan digunakan sebagai media dalam mendistribusikan layanan dasar aplikasi di TIK DEPDIKNAS.

B. Layanan aplikasi dan konten

Merupakan layanan aplikasi dan konten yang bersifat dasar/umum yang diimplementasikan dan didistribusikan pada infrastruktur layanan jaringan Intranet dan Internet dari TIK DEPDIKNAS. Terdapat 3 kategori jenis layanan aplikasi, yaitu: (1). Aplikasi Sistem Informasi Manajemen Terpadu (2) Aplikasi Komunikasi dan Informasi dan (3) Aplikasi Teknologi Instruksional Pembelajaran. Wujud dari layanan aplikasi SIM Terpadu adalah aplikasi-aplikasi administrasi dan manajemen pendidikan di lingkungan DEPDIKNAS. Adapun Layanan Teknologi Instruksional

Pembelajaran lebih ditekankan pada implementasi aplikasi dan konten-konten yang mendukung kegiatan belajar mengajar di sekolah. Untuk layanan aplikasi komunikasi dan informasi ditujukan untuk meningkatkan proses komunikasi dan ketersediaan konten informasi antar komunitas pendidikan khususnya di lingkungan DEPDIKNAS yang berbasis TIK. Ketigais jenis aplikasi aplikasi tersebut diarahkan menggunakan teknologi berbasis Web dengan mempertimbangkan tingkat fleksibilitas distribusi dan pengembangan di masa depan.

C. Layanan dukungan pengguna (technical support user)

Merupakan bentuk layanan untuk mengatur, memelihara, dan mengembangkan pengguna layanan, termasuk juga dalam hal ini adalah penyediaan call center/helpsek, sistem pengelolaan pengguna secara terpusat, dan program pelatihan bagi pengguna.

Seluruh penyajian layanan-layanan utama TIK DEPDIKNAS yang bersifat dasar/umun tersebut merupakan layanan yang berfungsi sebagai modal dasar pengembangan TIK DEPDIKNAS yang sepenuhnya akan dibiayai oleh DEPDIKNAS. Dengan biaya investasi awal dari DEPDIKNAS diharapkan proses awal pembangunan TIK DEPDIKNAS dapat segera terwujud dan dapat dinikmati oleh segenap komunitas DEPDIKNAS. Melalui layanan-layanan utama yang mendasar tersebut, diharapkan dapat memicu dan mendorong prakarsa komunitas DEPDIKNAS membangun layanan-layanan TIK lainnya sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Dengan demikian, layanan-layanan yang akan dibangun atas prakarsa komunitas tersebut dapat mempercepat pengembangan TIK DEPDIKNAS yang berkelanjutan (sustainable) . Jika hal ini dapat diwujudkan maka merupakan indikator dikuasainya TIK di lingkungan DEPDIKNAS. Dengan demikian komunitas DEPDIKNAS dapat dinilai telah memiliki kualifikasi skill dan kompetensi penguasaan TIK dan dapat terlepas dari ketergantungan digital (*digital dependency*).

3.4 Konten Informasi

Seluruh Informasi yang disajikan dalam TIK DEPDIKNAS berasal dari berbagai sumber. Pengelola pusat TIK DEPDIKNAS akan menangani kandungan informasi resmi (*official contents*) di tingkat pusat. Kandungan informasi lainnya selayaknya diperoleh dari kontribusi pengelola TIK DEPDIKNAS di tingkat daerah, sekolah dan komunitas. Untuk itu kebijakan TIK DEPDIKNAS akan memfasilitasi dan mendorong pembangunan kandungan informasi resmi secara lokal dari komunitas DEPDIKNAS sendiri. Dalam hal ini TIK DEPDIKNAS akan menyediakan fasilitas dan layanan web hosting di Data Center DEPDIKNAS yang dapat dimanfaatkan untuk membangun konten-konten dan informasi online di Internet oleh setiap sekolah atau komunitas. Dengan demikian kandungan informasi di TIK DEPDIKNAS menjadi semakin meningkat kualitas dan kuantitasnya. Kontribusi dari setiap sekolah dan komunitas dapat tersedia secara lokal yang dapat diakses melalui Jaringan Nasional DEPDIKNAS. Validitas kandungan informasi yang tersedia dalam TIK DEPDIKNAS baik yang berasal dari setiap sekolah atau yang dikelola oleh DEPDIKNAS pusat merupakan tanggungjawab masing-masing yang berwenang memproduksinya. Untuk Informasi yang dibutuhkan berada di luar TIK DEPDIKNAS dapat diakses menggunakan saluran Internet. Selama kapasitas ini masih terbatas, kandungan informasi pendidikan diupayakan secara lokal dalam TIK DEPDIKNAS. Hal ini dapat dicapai dengan meningkatkan pembuatan konten lokal oleh komunitas DEPDIKNAS sendiri.

3.5 Komunitas

- Komunitas DEPDIKNAS yang dimaksud adalah pimpinan/kepala sekolah, guru, siswa, pegawai, alumni dan masyarakat umum di lingkup sekolah menengah kejuruan dan departemen lain yang terkait.
- Pelaku utama (baik pengguna maupun pemasok) layanan dan konten dalam TIK DEPDIKNAS adalah anggota komunitas DEPDIKNAS.
- Pengguna dari komunitas DEPDIKNAS diberikan Login ID tunggal untuk memastikan otentifikasi, otorisasi dan identifikasi dirinya untuk akses beragam layanan di TIK DEPDIKNAS, Login ID tersebut juga berfungsi sebagai lisensi untuk menggunakan TIK DEPDIKNAS secara bertanggungjawab.

- Untuk mendapatkan Login ID, anggota komunitas perlu mencapai kemahiran yang memadai, yang diperoleh melalui pembinaan yang berjenjang, dari tingkat guest user, native user, power user, dan pengembang (developer).

3.6 Login ID dan Pengguna

Seluruh pengguna layanan TIK DEPDIKNAS dirancang untuk memiliki suatu identitas yang bersifat unik sebagai Login ID tunggal untuk akses ke seluruh layanan yang tersedia. Login ID adalah alat identifikasi, otentifikasi, dan otorisasi penggunaan layanan di TIK DEPDIKNAS. Setiap pengguna cukup memiliki sebuah Login ID yang bisa digunakan untuk mengakses berbagai layanan yang disediakan di TIK DEPDIKNAS. Login ID disusun menggunakan nomer induk pegawai/karyawan/siswa/mahasiswa yang unik atau nomor identitas khusus yang unik untuk non pegawai/masyarakat umum, dan disertai dengan password rahasia. Pengguna TIK DEPDIKNAS dapat diklasifikasikan ke dalam lima tingkatan berdasarkan kompetensi dan wewenang yang dapat diberikan, yaitu:

- Pengembang (Developer) adalah user produsen yang berwenang untuk memodifikasi dan mengembangkan suatu sistem atau layanan baru.
- Administrator (Super User) adalah user yang mengelola layanan dan berwenang untuk menginstal dan memelihara suatu aplikasi atau system.
- Pengguna Khusus (Power User) adalah user produsen yang mengelola layanan yang memiliki wewenang untuk mengubah konten/data dari sebuah aplikasi.
- Pengguna Biasa (Native User) adalah user sebagai pengguna tetap dari layanan-layanan yang disediakan dan bagian dari komunitas DEPDIKNAS.
- Tamu (Guest) adalah user sebagai pengguna dari layanan-layanan yang disediakan bersifat temporer dan bukan bagian dari komunitas DEPDIKNAS.

3.7 Pembiayaan Operasional

- Pengelolaan TIK DEPDIKNAS di tingkat pusat akan dibiayai oleh DEPDIKNAS.
- DEPDIKNAS membiayai kebutuhan pembiayaan operasional dari layanan utama yang bersifat mendasar / umum (**contoh: backbone jaringan / jalan bebas hambatan**).
- Biaya operasional dan perawatan sistem TIK DEPDIKNAS di setiap daerah ditanggung bersama antara pemerintah daerah, sekolah atau komunitas.
- Pengelola TIK DEPDIKNAS di daerah harus mengembangkan potensi ekonomi dan keunggulan lokal dari setiap daerah agar mampu tumbuh secara mandiri dan berkelanjutan.

3.8 Konsep Inovasi

Mendorong dan memprioritaskan penggunaan hasil inovasi komunitas DEPDIKNAS dalam TIK DEPDIKNAS. Mendukung penggunaan perangkat lunak legal/berlisensi ataupun yang bersifat *open source* baik itu dikembangkan sendiri atau disediakan oleh vendor. Pengembangan TIK harus menjadi peluang bagi inovator-inovator di kalangan komunitas DEPDIKNAS untuk menerapkan karyanya. Oleh sebab itu, kemandirian dalam pengembangan konten lokal pada TIK DEPDIKNAS dijadikan salah satu skala prioritas. Namun tidak menutup kemungkinan untuk juga menggunakan produk luar DEPDIKNAS apabila memang diperlukan.

3.9 Indikator Kemajuan

Indikator pengembangan TIK DEPDIKNAS pada dasarnya adalah adanya peningkatan dari lima aspek:

1. Pelaku/pengguna
2. Kapasitas
3. Layanan
4. Kestinambungan, dan
5. Kompetensi dari komunitas TIK DEPDIKNAS.

Aspek 1:

Peningkatan Pengguna berarti peningkatan kualitas dan kuantitas pengguna dalam TIK DEPDIKNAS. Untuk itu akan diterbitkan secara berkala data anggota komunitas pengguna TIK DEPDIKNAS.

Aspek 2:

Peningkatan Kapasitas berarti perluasan cakupan akses dan penambahan kapasitas TIK DEPDIKNAS, yaitu:

- kekuatan komputasi
- luasan cakupan dan kecepatan jaringan, dan
- kapasitas penyimpanan/repositori data.

Aspek 3:

Peningkatan Layanan berarti peningkatan (kualitas dan kuantitas) layanan dalam TIK DEPDIKNAS sehingga memungkinkan DEPDIKNAS mencapai produktifitas kerja yang efektif dan efisien. Peningkatan kualitas diukur dari tingkat kematangan layanan (service maturity level).

Aspek 4:

Peningkatan kesinambungan berarti tujuan kemandirian dan keberlanjutan (sustainability) dalam pengelolaan TIK DEPDIKNAS di setiap daerah semakin tercapai.

Aspek 5:

Peningkatan kompetensi berarti peningkatan kompetensi inti DEPDIKNAS untuk membangun komunitas yang memiliki skill/keahlian yang tinggi di bidang TIK.

3.10 Kematangan Layanan

Ada 4 (empat) tingkat kematangan TIK DEPDIKNAS yang dapat didefinisikan, yaitu:

- Kematangan tingkat satu tercapai apabila semua informasi yang diperlukan pada suatu kegiatan pendidikan dapat terpenuhi secara akurat, valid dan terpadu oleh layanan informasi TIK DEPDIKNAS.

- Kematangan tingkat dua tercapai apabila semua form dan data entry untuk memfasilitasi kegiatan entri data (collecting data) terlayani melalui TIK DEPDIKNAS secara online real time.
- Kematangan tingkat tiga tercapai apabila tersedia fasilitas interaksi dan komunikasi antar pengguna, pengguna dengan penyedia layanan dalam menyelesaikan suatu urusan secara online hingga tuntas melalui fasilitas TIK DEPDIKNAS.
- Kematangan tingkat empat tercapai apabila tersedia beragam layanan yang interaktif dan dinamis hingga membentuk suatu komunitas berbasis pengetahuan yang terampil dan kreatif.

3.11 Investasi Pengembangan

Pembiayaan pengembangan berasal dari anggaran DEPDIKNAS serta kontribusi yang berasal dari komunitas dan kemitraan vendor. Anggaran DEPDIKNAS ditujukan untuk pengembangan layanan utama TIK yang bersifat dasar dan umum. Biaya pengembangan tahap lanjut bisa sangat mahal dan tidak bisa dibebankan sendiri oleh DEPDIKNAS. Untuk itu diharapkan adanya swadana dari komunitas, pemerintah daerah serta kemitraan industri dalam pengembangan lebih lanjut. Dengan peran aktif pembiayaan swadana tersebut diharapkan TIK DEPDIKNAS dapat lebih berkembang dan berkesinambungan.

Untuk itu, pemerintah daerah sebagai mitra DEPDIKNAS dalam pengembangan TIK diberi peran dalam pengelolaan fasilitas dan layanan TIK DEPDIKNAS di daerah masing-masing agar bisa menjamin keberlangsungan sistem TIK DEPDIKNAS.

Pengelola TIK DEPDIKNAS pusat akan menerbitkan panduan ataupun rekomendasi tentang sistem TIK yang dapat digunakan oleh pemerintah daerah atau sekolah atau komunitas DEPDIKNAS dalam membangun dan mengelola fasilitas dan layanan TIK DEPDIKNAS di lokasi masing-masing.

BAB 4

RANCANGAN PENGEMBANGAN TIK DEPDIKNAS

4.1 Rancangan Layanan Utama

Sejalan dengan Kebijakan Pengembangan TIK DEPDIKNAS, rancangan layanan utama dari TIK DEPDIKNAS antara lain:

- Layanan Infrastruktur Jaringan Intranet dan Internet, meliputi:
 - Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet)
 - Network Operation Center (NOC)
 - Data Center
 - Akses Internet
 - TIK Center Kota/Kabupaten

- Layanan Aplikasi dan Konten, meliputi:
 - Sistem Informasi Manajemen DEPDIKNAS (SIM Pelaporan, SIM Akademik, SIM Kepegawaian, dsb)
 - Aplikasi Komunikasi dan Informasi (web, email, chat, telepon internet, video internet, dsb).
 - Layanan Instruksional Pembelajaran, meliputi: TV Internet Edukasi, Distance Learning (Pembelajaran Jarak Jauh), Modul Pembelajaran Online, Ujian / Tes Online, dll

- Layanan Dukungan Pengguna, meliputi:
 - Call Center/Helpdesk
 - Technical Support
 - Pelatihan TIK

Setiap layanan yang dibangun atau dikembangkan harus melaksanakan pula kegiatan-kegiatan pendukung antara lain:

- Pembuatan panduan/manual akses layanan
- Pelatihan pengguna atau administrator layanan
- Penyediaan dukungan teknis pengguna
- Pembuatan dokumen Standar Operational Procedure (SOP) untuk operasional dan perawatan sistem.

4.2 Pengembangan Infrastruktur Jaringan Intranet dan Internet

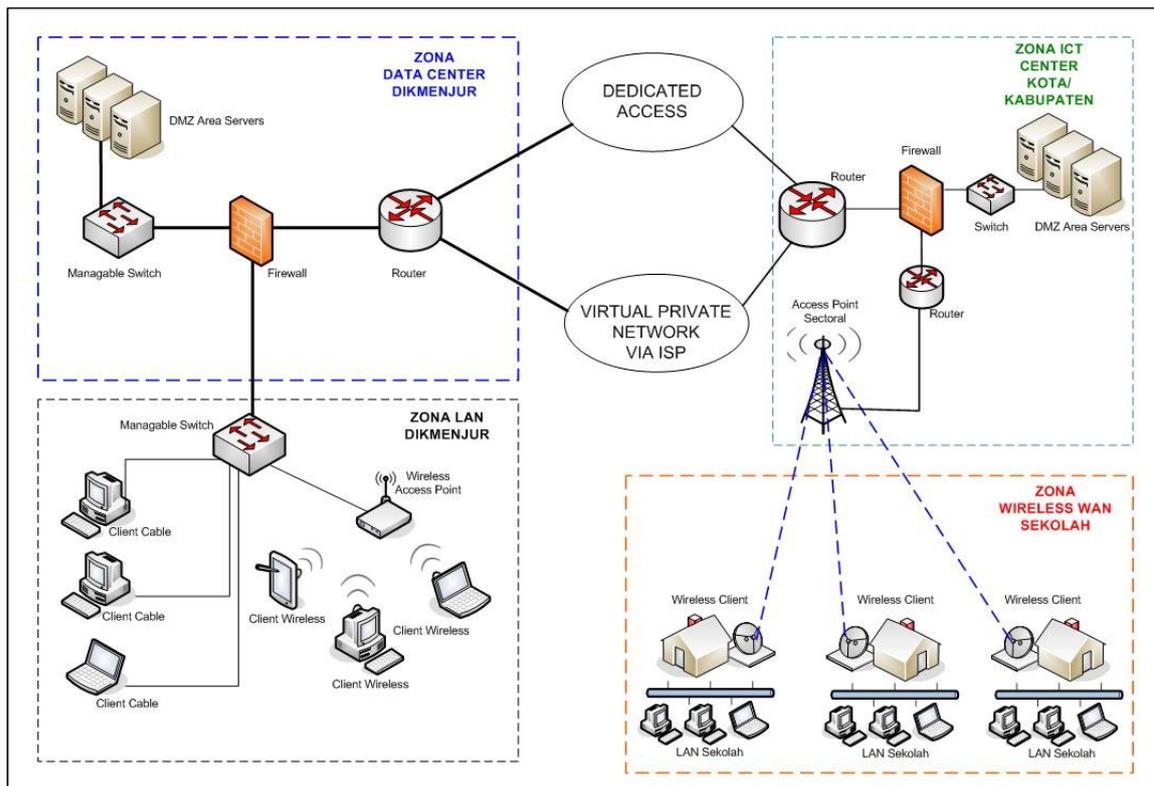
Pembangunan infrastruktur, jaringan dan internet memungkinkan berbagai layanan informasi dan komunikasi dapat dilakukan. Dalam pengembangannya dirancang untuk mengkoneksikan seluruh unit-unit kerja Depdiknas tingkat pusat dan daerah, kantor-kantor dinas pendidikan tingkat propinsi/kota/kab, perguruan tinggi, sekolah-sekolah dan komunitas pendidikan se-Indonesia melalui suatu jaringan skala nasional yang berbasis *Internet Protocol* (IP). Pengembangan Infrastruktur Jaringan dan Internet meliputi:

- (1) Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet)
- (2) Network Operation Center (NOC)
- (3) Data Center
- (4) Koneksi Internet, dan
- (5) TIK Center Kota/Kabupaten.

A. Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet)

Pengembangan Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet) merupakan tindak lanjut perluasan dari program WAN Kota/Kabupaten yang telah dilakukan sejak tahun 2002 oleh DIKMENJUR DEPDIKNAS ke beberapa daerah di Indonesia. Adapun program WAN Kota/Kabupaten yang tujuannya menghubungkan seluruh sekolah di setiap Kota/Kabupaten setempat diintegrasikan menjadi satu kesatuan pada program TIK Center Kota/Kabupaten untuk efisiensi pengembangan di masa depan.

Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet) tersebut menjadi jalur koneksi utama (backbone) yang menghubungkan antara Local Area Network (LAN) DEPDIKNAS, Network Operation Center (NOC) DEPDIKNAS, Data Center DEPDIKNAS dengan seluruh sekolah menengah kejuruan melalui TIK Center di setiap Kota/Kabupaten. Diagram Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet) ditunjukkan pada Gambar 4.1, berikut:



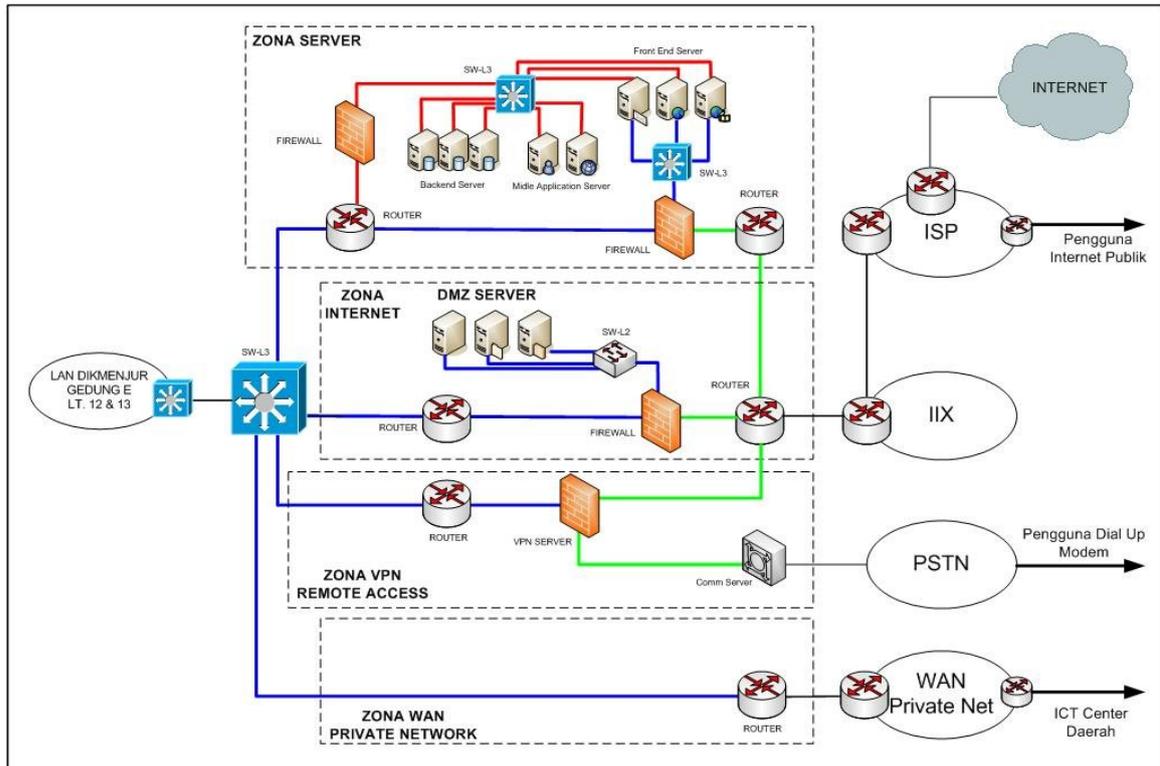
Gambar 4.1 Rancangan Arsitektur Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet)

Sesuai Gambar 4.1, sistem Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet) dirancang menggunakan 2 (dua) model akses yaitu: Virtual Private Network Access (VPN Access) atau Dedicated Access/Clear Channel. Pada jaringan VPN, dari setiap lokasi (Remote Branch) akan menggunakan jalur infrastruktur jaringan Penyedia Jasa Telekomunikasi atau Internet Service Provider (ISP) yang memiliki cakupan nasional untuk terhubung dengan DEPDIKNAS. Adapun model rancangan Dedicated Access/Clear Channel, dimana DEPDIKNAS akan membentuk suatu jaringan khusus secara langsung (Dedicated) ke setiap lokasi (Remote Branch). Media Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet) mengoptimalkan semua teknologi yang tersedia saat ini, mengingat kondisi geografis yang berbasis kepulauan di Indonesia. Teknologi infrastruktur jaringan tersebut dapat menggunakan terestrial (Kabel

Leased Line/Telepon atau Serat Optik), Gelombang Radio/Wireless atau Satelit, menyesuaikan dengan kondisi geografis di setiap daerah. Untuk menyediakan infrastruktur jaringan tersebut, DEPDIKNAS akan bekerjasama dengan para penyedia jasa jaringan telekomunikasi (Telecommunication/Network Access Provider) atau penyedia jasa jaringan Internet (Internet Service Provider) skala nasional yang ada di Indonesia.

B. Network Operation Center (NOC) dan Data Center

Seiring dengan pengembangan Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet) tersebut juga akan dibangun Infrastruktur Data Center dan Network Operation Center (NOC) DEPDIKNAS. Network Operation Center (NOC) sebagai pusat kendali sistem jaringan DEPDIKNAS dan Data Center tersebut merupakan pusat pengolahan, penyimpanan dan distribusi aplikasi dan konten TIK DEPDIKNAS ke seluruh lokasi (Remote Branch) di Indonesia. Beragam layanan aplikasi dan konten yang akan dikembangkan pada program TIK DEPDIKNAS akan ditempatkan secara terpusat (Centralized) di Data Center tersebut yang akan didistribusikan ke seluruh lokasi (Remote Branch) melalui Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet). Untuk itu di Data Center akan ditempatkan sejumlah server-server yang berfungsi sebagai penyedia beragam layanan aplikasi dan konten dari TIK DEPDIKNAS. NOC dan Data Center DEPDIKNAS akan dibangun di beberapa lokasi terpisah yang berfungsi sebagai redundansi, backup dan recovery sistem. Rancangan Data Center DEPDIKNAS ditunjukkan pada Gambar 4.2, berikut:



Gambar 4.2 Rancangan Arsitektur Data Center DEPDIKNAS

Pada Gambar 4.2. ditunjukkan terdapat 4 (empat) zona pada Data Center DEPDIKNAS, yaitu:

(1) Zona Server

Zona ini merupakan kumpulan dari server-server yang menyediakan beragam aplikasi dan konten TIK DEPDIKNAS. Server-server tersebut terdiri dari 3 (tiga) bagian, yaitu: Front End Server, Middle Server dan Backend Server. *Fron End Server* adalah server yang langsung dapat diakses oleh pengguna, seperti: Web Server, Hosting Server, Mail Transfer Agent Server, Video Streaming Server, IP Communication Server, dll. *Middle Server* berfungsi sebagai mesin engine yang memproses aplikasi-aplikasi yang berhubungan dengan database, seperti: POP3 Server, Content Management Server, Central Authentification Server, dll. Adapun *Backend Server* berfungsi sebagai tempat penyimpanan data (storage data) dari berbagai aplikasi dan konten yang disediakan, seperti: Database Server, Data Warehouse Server, Web Hosting Server, Backup Server, dll.

(2) Zona Internet

Zona ini khusus untuk jalur lalu lintas akses Internet yang didistribusikan ke Local Area Network (LAN) DEPDIKNAS atau ke lokasi-lokasi (Remote Branch). Koneksi Internet DEPDIKNAS bekerjasama dengan Penyedia Jasa Telekomunikasi/Jaringan Internet Service Provider (ISP) dan Indonesian Internet Exchange (IIX). Pada zona tersebut terdapat Firewall yang berfungsi untuk menjaga keamanan akses jaringan sekaligus berfungsi sebagai Load Balancing Server yang berfungsi untuk membagi alokasi koneksi akses Internet.

(3) Zona Virtual Private Network atau Dedicated Line/Clear Channel

Virtual Private Network (VPN) atau Dedicated Line/Clear Channel berfungsi sebagai jalur koneksi private end to end dari pengguna ke Data Center melalui jaringan penyedia jasa baik melalui terestrial (kabel, serta optik), gelombang radio/wireless atau satelit.

(4) Zona Wide Area Network Private

Seluruh jaringan di lokasi (remote branch) merupakan bagian internal jaringan DEPDIKNAS. Oleh karena itu koneksi antar lokasi (Remote Branch) di Indonesia dengan Data Center DEPDIKNAS menggunakan infrastruktur Wide Area Network Private Access.

C. Koneksi Internet

Koneksi Internet merupakan kebutuhan mendasar sebagai media untuk mengakses informasi, pengetahuan dan komunikasi yang bersifat global/mendunia pada TIK DEPDIKNAS. Selain memenuhi kebutuhan akses dari dunia luar, jalur Internet juga dapat dimanfaatkan DEPDIKNAS untuk mendistribusikan data/informasi ke masyarakat secara luas dalam lingkup nasional. Koneksi Internet juga sangat dibutuhkan di setiap perguruan tinggi, sekolah dan komunitas pendidikan untuk meningkatkan akses informasi dan pengetahuan pendidikan secara global. Oleh karena itu, DEPDIKNAS akan membangun koneksi Internet dengan tujuan sbb:

- Sebagai media akses informasi, pengetahuan dan komunikasi global.
- Sebagai media untuk distribusi data/informasi DEPDIKNAS ke masyarakat luas.

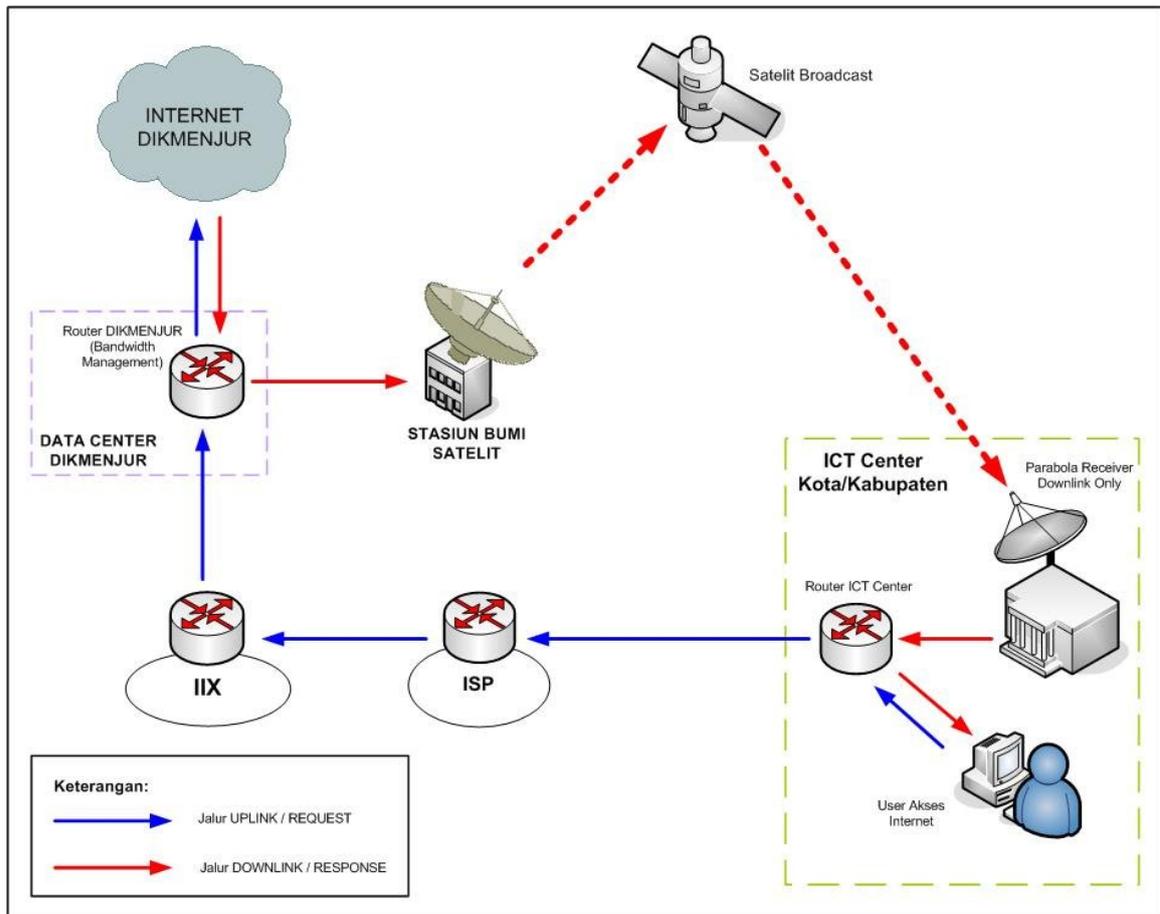
Terdapat 2 (dua) rancangan distribusi koneksi Internet TIK DEPDIKNAS ke seluruh lokasi (remote branch), yaitu:

- Distribusi Asimetris
- Distribusi Simetris

Pada rancangan distribusi asimetris, dipisahkan antara jalur uplink (request) dengan jalur downlink (response). Proses uplink dari lokasi (Remote Branch) melalui jalur VPN atau Dedicated Line setempat yang terkoneksi dengan Data Center DEPDIKNAS. Data Center DEPDIKNAS yang juga berfungsi sebagai Network Operation Center (NOC) yang selanjutnya meneruskan ke Internet dan mengembalikan datanya melalui jalur satelit. Di sisi lokasi (Remote Branch) terpasang sebuah parabola dan DVB Receiver untuk menerima downlink distribusi Internet tersebut. Skema ini sangat efektif untuk distribusi Internet dari NOC / Data Center DEPDIKNAS ke seluruh lokasi (Remote Branch) dengan pengaturan bandwidth yang fleksibel di sisi NOC/Data Center DEPDIKNAS. Beberapa persyaratan distribusi Internet secara asimetris ini antara lain:

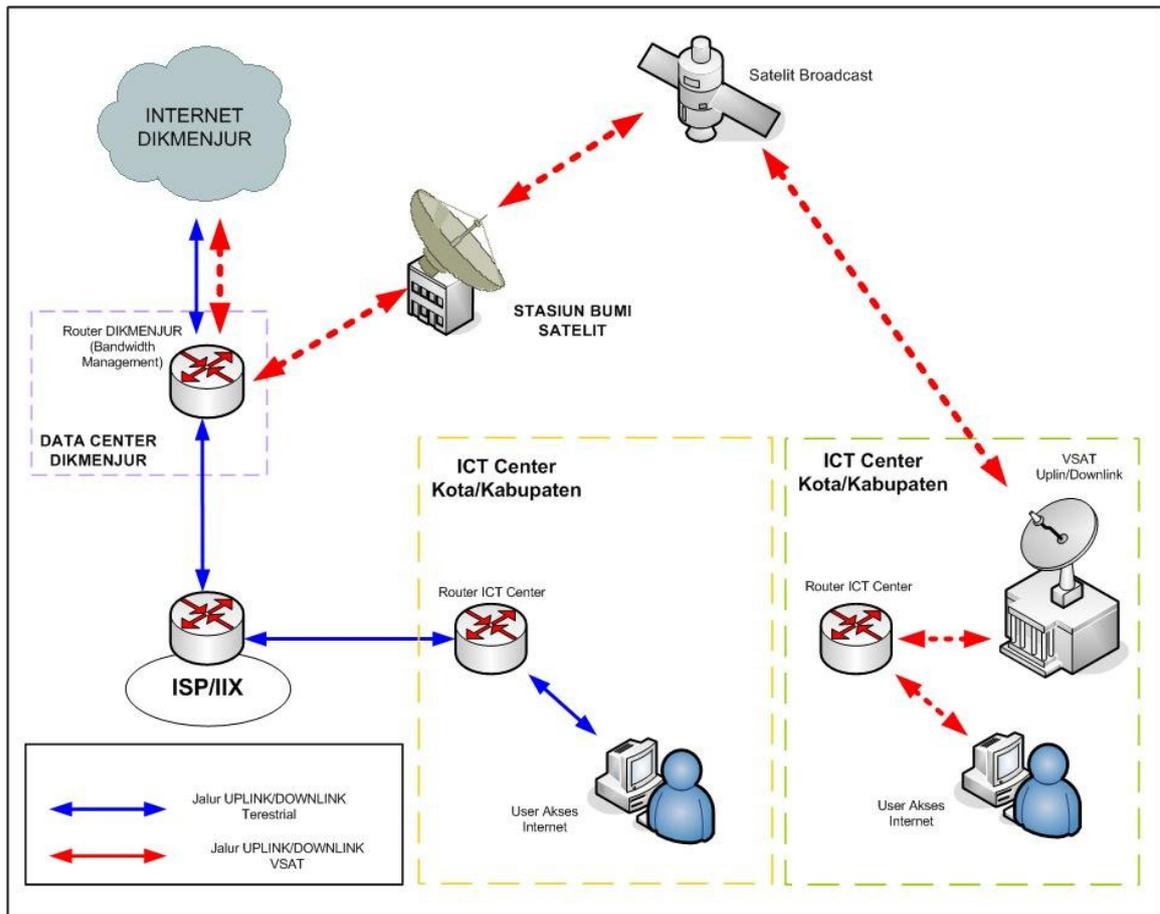
- Seluruh lokasi harus terkoneksi dengan jalur VPN/Dedicated Line DEPDIKNAS.
- TIK DEPDIKNAS menyewa koneksi broadband satelit untuk jalur broadcast downlink Internet.

Rancangan model distribusi asimetris ditunjukkan pada Gambar 4.3a, berikut:



Gambar 4.3a Model distribusi asimetris koneksi Internet

Model distribusi lainnya adalah simetris, yaitu: jalur uplink dan downlink pada satu media jaringan baik menggunakan jalur satelit (VSAT) ataupun terestrial. Pada jalur satelit, di setiap lokasi (Remote Branch) harus terpasang sebuah VSAT untuk uplink/downlink koneksi secara langsung melalui satelit ke NOC/Data Center DEPDIKNAS. Pada jalur terestrial di setiap lokasi (Remote Branch) harus terpasang koneksi terestrial (kabel/wireless/fiber optik) ke VPN/Dedicated Line yang terkoneksi ke Data Center DEPDIKNAS. Pada kedua alternatif jaringan ini (satelit dan terestrial) proses distribusi koneksinya tergantung besarnya kapasitas koneksi khususnya sisi downlink yang tersedia atau alokasi kanal upload pada VSAT. Rancangan model distribusi simetris ditunjukkan pada Gambar 4.3b, berikut:



Gambar 4.3b Model distribusi simetris koneksi Internet

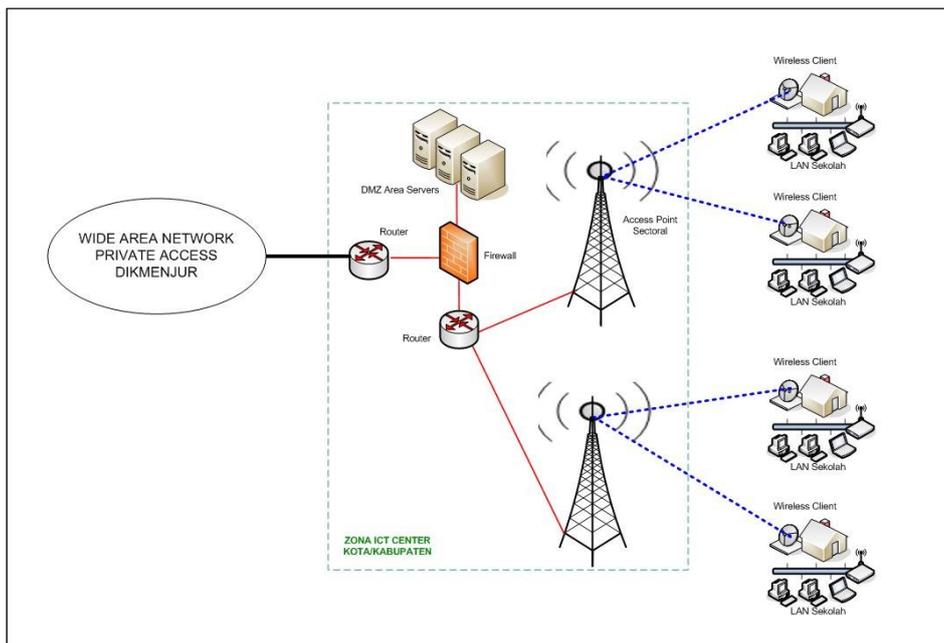
Layanan Internet di TIK DEPDIKNAS dilakukan dua cara. Cara pertama adalah menggunakan fasilitas Internet melalui Jaringan Nasional DEPDIKNAS Intranet yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan informasi dan komunikasi pendidikan. Koneksi Internet yang disediakan oleh DEPDIKNAS tersebut memiliki kapasitas bandwidth yang sangat terbatas bagi lokasi (khususnya sekolah-sekolah) dengan tujuan sebagai stimulan awal pengenalan Internet di sekolah dan distribusi informasi pendidikan. Cara kedua adalah melalui kerjasama dengan Internet Service Provider (ISP) yang ada di setiap daerah. Layanan ini dikelola dan diusahakan mandiri langsung oleh setiap sekolah di daerah. Dalam hal ini DEPDIKNAS akan memfasilitasi kerjasama dengan ISP-ISP yang memungkinkan setiap lokasi (sekolah) dapat menambah bandwidth koneksi Internetnya secara mandiri. Model kerjasamanya adalah penyediaan jalur koneksi Internet alternatif untuk kebutuhan sekolah-sekolah baik menggunakan distribusi koneksi asimetris atau simetris seperti yang telah dijelaskan sebelumnya.

D. TIK Center Kota/Kabupaten

Infrastruktur WAN Kota/Kabupaten bagian dari TIK DEPDIKNAS yang telah dirintis pembangunannya sejak tahun 2002 masih belum sepenuhnya merata ke seluruh daerah serta belum terintegrasi pada sebuah jaringan skala nasional. Dalam rancangan TIK DEPDIKNAS periode 2005-2010 ini direkomendasikan adanya penggabungan program kegiatan, dimana program JIS, WAN Kota/Kabupaten dan Jarnet akan diintegrasikan menjadi satu program kegiatan yaitu: TIK Center Kota/Kabupaten. Hal ini dilakukan untuk efisiensi dan efektifitas program kegiatan TIK DEPDIKNAS yang lebih terkoordinir di setiap daerah. Dalam hal ini, Tim TIK Center Kota/Kabupaten akan selalu melaksanakan koordinasi dengan Tim TIK DEPDIKNAS Pusat. Untuk itu di setiap Kota/Kabupaten akan ditunjuk satu sekolah menengah kejuruan yang bertanggung jawab dalam pengelolaan TIK DEPDIKNAS. Adapun fungsi dan tugas pokok dari TIK Center antara lain:

- Sebagai koordinator teknis pelaksanaan TIK DEPDIKNAS di setiap daerah.
- Sebagai pusat distribusi koneksi WAN Nasional DEPDIKNAS di daerah.
- Sebagai pusat koneksi dan distribusi jaringan lokal yang menghubungkan sekolah-sekolah pada sebuah jaringan WAN Kota/Kabupaten.
- Sebagai pusat pelaksanaan kegiatan pelatihan, pendidikan dan pengembangan konten TIK di daerah.
- Sebagai unit pendukung teknis pengguna TIK DEPDIKNAS di setiap Kota/Kabupaten.

Topologi jaringan TIK Center Kota/Kabupaten diperlihatkan pada Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Topologi Jaringan TIK Center Kota/Kabupaten

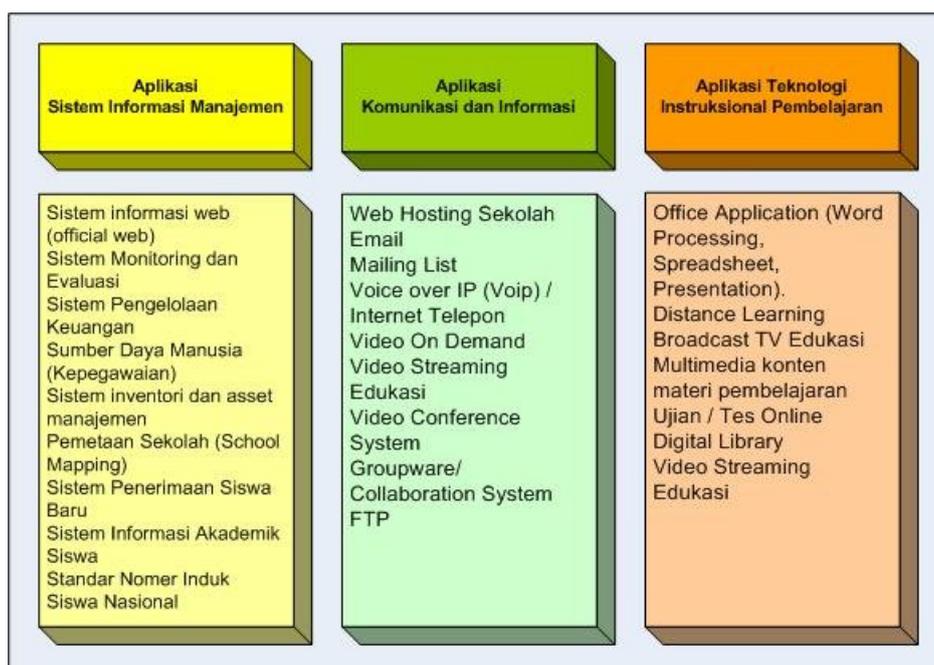
Pada Gambar 4.4, dijelaskan bahwa TIK Center Kota/Kabupaten merupakan node distribusi koneksi antar sekolah ke Jaringan Nasional DEPDIKNAS (Intranet). Koneksi dari setiap sekolah menggunakan client wireless 802.11b/g ke tower-tower distribusi (access point) dari TIK Center. Salah satu standar konfigurasi pada tower distribusi (access point) adalah penggunaan antena sektoral untuk mendistribusikan koneksi ke setiap sekolah.

4.3 Pengembangan Aplikasi dan Konten

Layanan Aplikasi dan Konten memuat beragam layanan yang dibutuhkan sebagian besar pengguna TIK DEPDIKNAS. Dengan adanya rencana pengembangan Jaringan Nasional DEPDIKNAS maka kebijakan pengembangan layanan aplikasi diarahkan menuju sistem online dengan berbasis teknologi Internet (Web). Pengembangan Layanan Aplikasi dan Konten ini, meliputi:

- (1) Layanan Sistem Informasi Manajemen DEPDIKNAS
- (2) Layanan Komunikasi dan Informasi
- (3) Layanan Instruksional Pembelajaran

Struktur layanan aplikasi dan konten TIK DEPDIKNAS ditunjukkan pada Gambar 4.5, berikut:



Gambar 4.5 Struktur Layanan Aplikasi dan Konten TIK DEPDIKNAS

A. Layanan Sistem Informasi Manajemen DEPDIKNAS

Dalam rangka mendukung pengembangan sistem manajemen pendidikan berbasis TIK. TIK DEPDIKNAS juga akan dijadikan sebagai alat bantu/pendukung utama bagi proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan monitoring program-program kegiatan DEPDIKNAS lainnya. Dengan demikian maka TIK DEPDIKNAS akan mendukung terwujudnya proses administrasi dan manajemen pendidikan yang transparan dan akuntabel dari tingkat pusat hingga daerah. Model penerapannya dapat diwujudkan dalam fungsi TIK sebagai media *on-line* yang memuat proses transaksi, informasi dan pelaporan kegiatan dari mulai perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan monitoring dari tingkat pusat hingga daerah.

Layanan Aplikasi SIM DEPDIKNAS, meliputi:

1. Sistem informasi web (official web)
2. Sistem Monitoring dan Evaluasi
3. Sistem Pengelolaan Keuangan
4. Sumber Daya Manusia (Kepegawaian)
5. Sistem inventori dan asset manajemen
6. Pemetaan Sekolah (School Mapping)
7. Sistem Penerimaan Siswa Baru
8. Sistem Informasi Akademik Siswa
9. Standar Nomer Induk Siswa Nasional

B. Layanan Komunikasi dan Informasi

Layanan ini sebagai media informasi dan komunikasi antar komunitas DEPDIKNAS atau dengan masyarakat. Secara umum layanan ini berbasis pada teknologi Internet, seperti:

1. Web Hosting Sekolah
2. Email
3. Mailing List
4. Voice over IP (Voip) / Internet Telepon
5. Video On Demand/Video Streaming Edukasi
6. Video Conference System
7. Groupware/Collaboration System

C. Layanan Teknologi Instruksional Pembelajaran

Merupakan bentuk layanan khusus untuk mendukung pelaksanaan proses belajar dan mengajar di lingkungan sekolah berbasis TIK. Guru sebagai aktor utama dalam proses pendidikan di sekolah perlu mendapatkan perhatian lebih melalui kegiatan pelatihan dan pendidikan yang sistematis dalam penguasaan teknologi TIK untuk pembelajaran. Dengan bekal keterampilan dan pengetahuan kompetensi TIK yang memadai akan meningkatkan kreativitas dan inovasi pada proses kegiatan belajar mengajar di kelas secara lebih optimal. Bersama guru, siswa juga akan lebih termotivasi untuk belajar meningkatkan pengetahuan dan kompetensi keahlian mereka di bidang TIK. Guru dan siswa adalah aset sumber daya manusia Indonesia yang perlu ditingkatkan kemampuan dan kompetensi mereka terhadap pemberdayaan TIK. Untuk itu TIK DEPDIKNAS juga mengoptimalkan jenis layanan khusus untuk Teknologi Instruksional Pembelajaran, meliputi:

1. Office Application (Word Processing, Spreadsheet, Presentation).
2. Distance Learning
3. Broadcast TV Edukasi
4. Multimedia konten materi pembelajaran
5. Ujian / Tes Online
6. Digital Library
7. Video Streaming Edukasi

4.4 Pengembangan Dukungan Pengguna

Pengelolaan dukungan pengguna TIK DEPDIKNAS menjadi sangat penting karena merupakan proses terdepan dari *customer satisfaction* pada seluruh layanan TIK yang disediakan oleh DEPDIKNAS. Layanan dukungan pengguna tersebut meliputi:

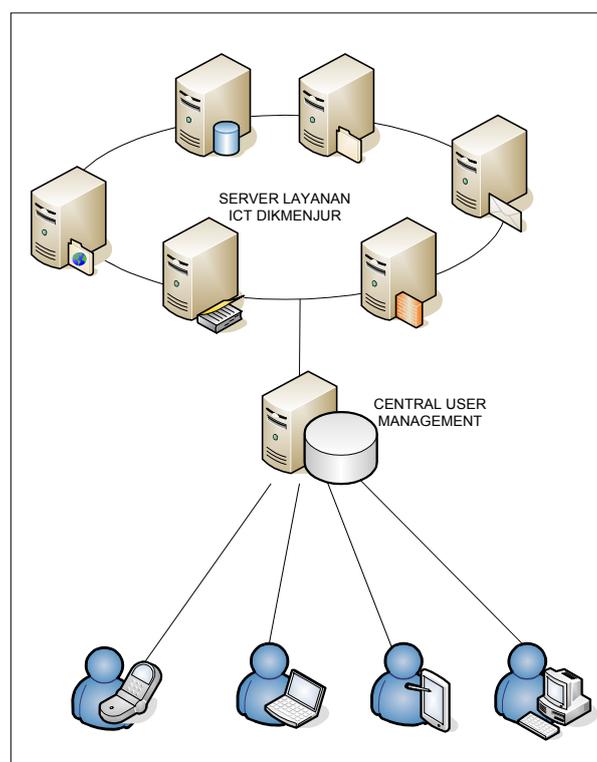
- Call Center / Helpdesk
- Pusat Otentifikasi, Otorisasi dan Identifikasi Pengguna
- Pelatihan Operasional Pengguna

Call Center/Helpdek

Call Center/Helpdek berfungsi sebagai front end informasi TIK DEPDIKNAS kepada pengguna. Fungsi call center yang dituntut untuk aktif memonitor dan merawat kebutuhan pengguna. Adapun Helpdesk sebagai pusat informasi terkait dengan layanan-layanan serta aturan dan prosedur yang ada di TIK DEPDIKNAS. Untuk mendukung fungsi ini, diperlukan standar operasional prosedur (SOP) dari seluruh layanan yang dikembangkan di dalam TIK DEPDIKNAS. Seluruh layanan akan selalu di daftar pada sebuah direktori layanan yang digunakan oleh Call Center atau Helpdesk.

Pusat Otentifikasi, Otorisasi dan Identifikasi Pengguna

Untuk pengelolaan login ID pengguna yang bersifat tunggal sebagai identitas digital mereka diperlukan suatu sistem otentifikasi, otorisasi, dan akunting (*authentication, authority, and accounting*). Setiap pengguna cukup memiliki sebuah Login ID ini untuk akses ke seluruh layanan TIK DEPDIKNAS yang disediakan.



Gambar 4.5 Skema Central User Management

Sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 4.5, terdapat sistem manajemen pengguna secara terpusat (central user managemen system) yang menyimpan profil dan akun seluruh pengguna dalam suatu basis data. Pusat sistem manajemen pengguna tersebut juga berfungsi sebagai proses otentifikasi, otorisasi dan akunting dari setiap sistem layanan TIK DEPDIKNAS. Berdasarkan sistem ini ini maka setiap layanan dapat diklasifikasikan sesuai dengan hak akses pengguna. Setiap pengguna akan memiliki standar login ID yang tunggal untuk akses ke seluruh layanan TIK yang tersedia. Dengan demikian maka akan berlaku sistem satu login multi layanan (single login multi services - SLMS).

BAB 5

TATA KELOLA TIK DEPDIKNAS

Tata Kelola TIK merupakan bagian yang penting dalam pelaksanaan program pengembangan TIK DEPDIKNAS agar selalu berkelanjutan dan tepat sasaran. Tata Kelola IT merupakan arahan, kepemimpinan dan proses pengambilan keputusan untuk mewujudkan nilai kegiatan teknologi informasi dan komunikasi dalam bentuk kemampuan untuk merancang, mensponsori, mengevaluasi, memonitor, mengkoordinir dan melaksanakan kebijakan pengembangan TIK agar terpadu dan tepat sasaran.

Dalam hal ini di DEPDIKNAS perlu membentuk suatu unit khusus yang melaksanakan Tata Kelola TIK dari tingkat pusat hingga di tingkat daerah. Baik unit pusat maupun daerah tersebut bersama-sama secara sinergi melaksanakan perencanaan, evaluasi dan monitoring seluruh program kegiatan TIK DEPDIKNAS.

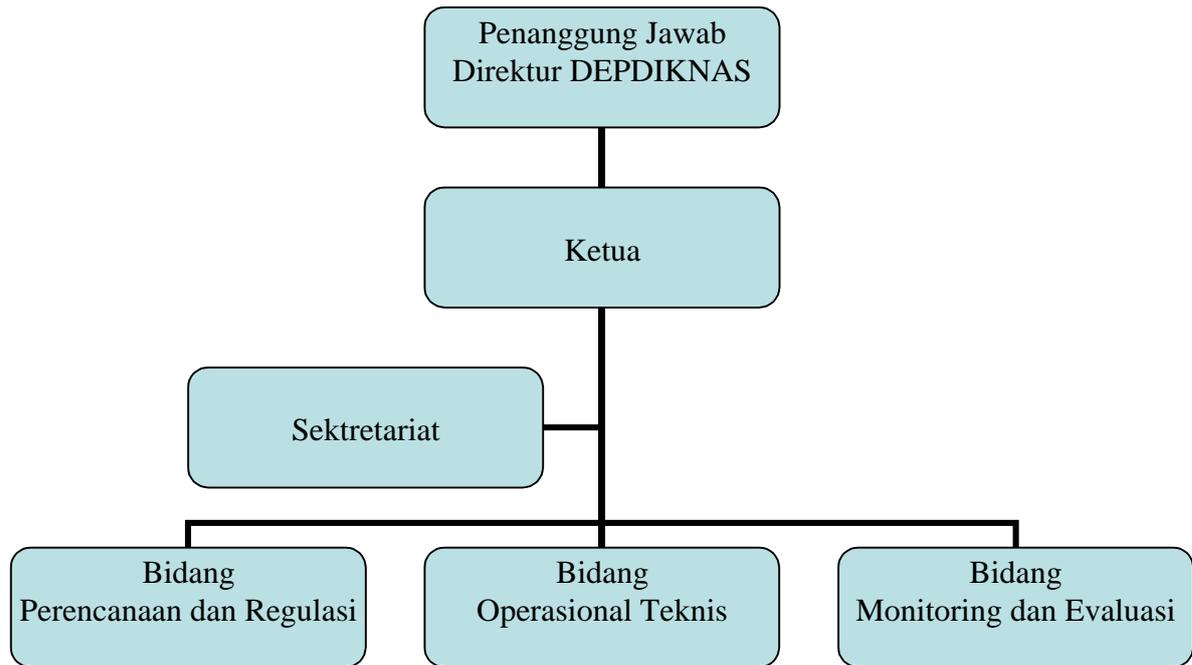
5.1 Unit TIK DEPDIKNAS Pusat

Unit Tata Kelola TIK di tingkat pusat bertanggung jawab dalam perencanaan, monitoring dan evaluasi kegiatan program teknologi informasi dan komunikasi DEPDIKNAS dalam lingkup Nasional. Fungsi dan Tugas dari Unit Tata Kelola TIK Pusat, antara lain:

- Membuat kebijakan/regulasi dan standar-standar dalam perencanaan, implementasi, evaluasi dan monitoring program pengembangan TIK DEPDIKNAS tingkat nasional.
- Membangun dan mengembangkan layanan-layanan utama TIK yang bersifat mendasar/umum untuk kepentingan pendidikan di tingkat pusat.
- Mengoperasikan dan merawat sistem dan layanan TIK DEPDIKNAS yang dikelola secara terpusat.
- Mengkoordinir Unit TIK Daerah di setiap Kota/Kabupaten dalam perencanaan, implementasi, dan pengembangan program TIK DEPDIKNAS secara terpadu.
- Melaksanakan proses evaluasi dan monitoring terhadap program pengembangan TIK DEPDIKNAS dari tingkat pusat hingga daerah.

- Menerbitkan dan mempublikasikan laporan secara berkala hasil evaluasi dan monitoring terkait program pengembangan dan kegiatan TIK DEPDIKNAS secara nasional.

Struktur organisasi Tata Kelola teknologi informasi dan komunikasi di tingkat pusat seperti pada Gambar 5.1. berikut:



Gambar 5.1. Struktur Unit Tata TIK DEPDIKNAS Pusat

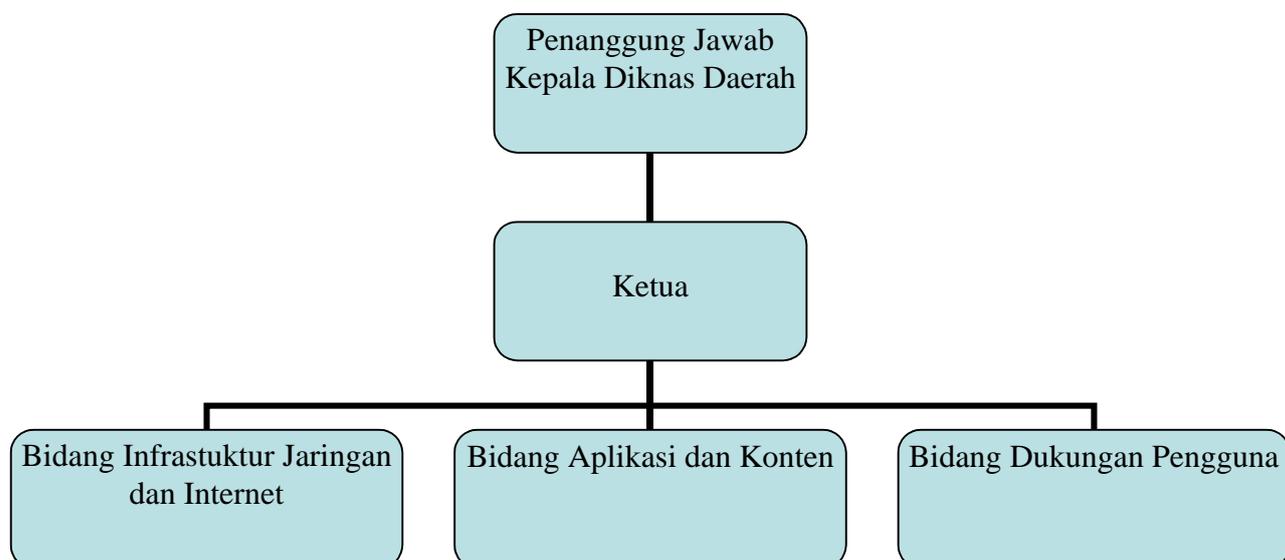
Unit Tata Kelola TIK DEPDIKNAS tingkat pusat dipimpin oleh seorang ketua yang bertanggung jawab langsung kepada Direktur DEPDIKNAS. Terdapat 3 (tiga) bidang di struktur unit tersebut yaitu: Bidang Perencanaan dan Regulasi, Bidang Operasional Teknis dan Bidang Evaluasi dan Monitoring. Ketiga bidang tersebut bersama-sama mengelola layanan utama TIK DEPDIKNAS yaitu: Layanan Infrastruktur Jaringan dan Internet, Layanan Aplikasi dan Konten serta Layanan Dukungan Pengguna.

5.2 Unit TIK DEPDIKNAS Daerah

Adapun di setiap daerah juga dibentuk organisasi Tata Kelola TIK tingkat Kota/Kabupaten bekerjasama dengan Dinas Pendidikan Daerah setempat dalam operasional kegiatan TIK di tingkat daerah. Unit Tata Kelola TIK ini dapat berbentuk Tim atau Lembaga yang resmi didirikan oleh Kepala Dinas Pendidikan Daerah setempat. Fungsi dan Tugas dari Unit Tata Kelola TIK Daerah, antara lain:

- Sebagai mitra Unit TIK DEPDIKNAS Pusat dalam perencanaan, evaluasi dan monitoring program pengembangan dan kegiatan teknologi informasi dan komunikasi DEPDIKNAS di daerah.
- Mengkoordinir komunitas sekolah dalam pelaksanaan program TIK DEPDIKNAS secara terpadu di daerah.
- Menyusun laporan secara berkala terkait program pengembangan dan kegiatan TIK DEPDIKNAS sesuai dengan standar dokumen dan mekanisme penyusunan yang telah ditetapkan.
- Mempublikasikan hasil laporan pelaksanaan, evaluasi dan monitoring tersebut secara berkala.
- Membangun situs web organisasi Tata Kelola TIK di masing-masing daerah sebagai media informasi pelaksanaan dan laporan progres kegiatan kepada masyarakat.

Adapun standar struktur organisasi unit Tata TIK di tingkat daerah ditunjukkan pada Gambar 5.2, berikut:



Gambar 5.2. Struktur Organisasi Tata Kelola TIK Daerah

Unit Tata Kelola TIK di daerah (Kota/Kabupate) dipimpin oleh seorang ketua yang diangkat dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota/Kabupaten.

Pada unit tersebut terdiri dari 3 (tiga) bidang kerja, yaitu:

- Bidang Infrastruktur Jaringan dan Internet
- Bidang Aplikasi dan Konten
- Bidang Dukungan Pengguna

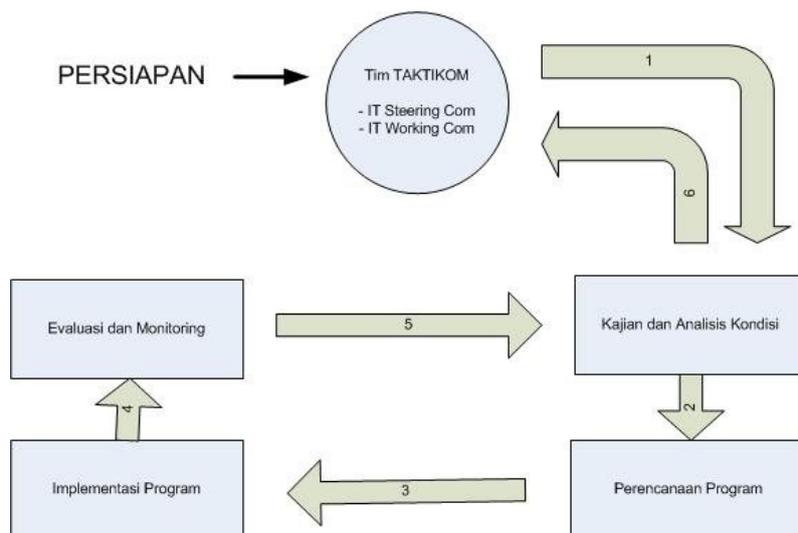
Ketiga bidang kerja pada Unit TIK Daerah tersebut menyesuaikan dengan rencana pengembangan TIK DEPDIKNAS pada cetak biru ini yaitu mengembangkan layanan-layanan utama TIK sebagaimana telah dijelaskan pada BAB 3.

5.3 Tahapan Proses Kerja

Dalam menjalankan tugas dan fungsinya, Unit Kerja Tata Kelola Pusat maupun Daerah menggunakan standar tahapan proses yang mengacu pada System Development Life Cycle (SDLC), meliputi:

- Persiapan
- Kajian dan Analisis Kondisi
- Perencanaan Program
- Implementasi
- Evaluasi dan Monitoring

Skema tahapan proses tersebut ditunjukkan pada Gambar 5.3, sebagai berikut:



Gambar 5.3. Skema tahapan proses pengembangan TIK

Proses tahapan kerja pengembangan TIK DEPDIKNAS harus dilakukan dengan tahapan seperti pada Gambar 5.3. Diawali dari siklus persiapan: pengelola maupun pengguna dapat mengajukan pengembangan layanan baru sesuai dengan kebutuhan. Apabila layanan baru tersebut dipandang perlu, pengelola akan melaksanakan proses kajian dan analisa kondisi yang dilanjutkan dengan menerbitkan proposal perencanaan pengembangan program baru tersebut yang dipublikasikan ke masyarakat khususnya pada komunitas DEPDIKNAS. Dari proposal perencanaan tersebut dilanjutkan ke tahapan implementasi pelaksanaan program. Proses selanjutnya adalah melaksanakan evaluasi dan monitoring terhadap pelaksanaan program tersebut secara berkala. Tahapan tersebut akan selalu dicatat kinerja program untuk dilakukan kajian dan evaluasi kinerja program kegiatan TIK. Seluruh proses tersebut akan selalu dicatat dan didokumentasikan serta disimpan pada suatu direktori layanan TIK DEPDIKNAS.