

**PENGEMBANGAN MODEL PENDAYAGUNAAN  
TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI (TIK)  
UNTUK PENDIDIKAN  
DI DAERAH TERPENCIL, TERTINGGAL, DAN TERDEPAN**

**Kusnandar  
Staf Pustekkom Kemdikbud  
(adekoesnandar@gmail.com)**

**Abstrak**

Artikel ini menjelaskan pengembangan model pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi untuk sekolah di daerah terpencil, tertinggal, dan terdepan. Model diwujudkan dalam bentuk "PSB di Daerah 3T" yakni pusat sumber belajar berbasis teknologi informasi dan komunikasi di sekolah pada daerah terpencil, tertinggal, dan terdepan. Pengembangan dilakukan berdasarkan konsep pembelajaran modern, pemberdayaan, tumbuh dari bawah, dan kemitraan, serta dengan belajar dari pengalaman Negara lain. Rintisan dikembangkan di lima daerah, yaitu Naringgul, Cianjur (Jawa Barat), Cijaku, Lebak (Banten), Atambua, Belu (NTT), Sebatik, Nunukan (Kalimantan Timur), dan Marore, Kepulauan Sangihe (Sulawesi Utara). Pada masing-masing daerah tersebut dipilih satu Sekolah Dasar dan satu Sekolah Lanjutan tingkat Pertama yang tidak terjangkau layanan energi listrik dan akses internet. Pada masing-masing sekolah tersebut diberikan paket bantuan pusat sumber belajar lengkap yang terdiri dari pembangkit listrik tenaga surya, antena parabola, pesawat televisi, 6 unit laptop, modem, *wi-fi*, dan sebuah harddisk satu *terabyte* berisi konten bahan belajar digital. Guna menjamin keberhasilan program ini diberikan pula paket pelatihan dan bimbingan, pendampingan, serta monitoring dan kajian. Selanjutnya diharapkan program ini dapat dijalankan secara mandiri oleh masing-masing sekolah. Model ini dapat diadopsi atau diadaptasi oleh Dinas Pendidikan dalam rangka memberikan layanan peningkatan kualitas pembelajaran di daerah masing-masing.

**Kata Kunci:** sumber belajar, kualitas pendidikan, daerah terdepan, terpencil, tertinggal, teknologi informasi dan komunikasi.

**Abstract**

This article is about the development of information and communication technology utilization model for education on remote, rural and border areas in Indonesia. The model is named "PSB di Daerah 3T" or information and communication technology-based learning resource center at school on remote, rural, and border areas. The model was developed based on modern learning, empowering, bottom-up, and partnership approaches and also set a benchmark with experiences of other countries. Piloting was developed in five sub-districts, they are Naringgul in Cianjur (West Java), Cijaku in Lebak (Banten), Atambua in Belu (East Nusa Tenggara), Sebatik in Nunukan (East Kalimantan), and Marore in Sangihe Islands (North Sulawesi). An elementary and a secondary school without electricity and internet access were chosen within each sub-district. Then a pack of learning resource contained an electric generator solar cell, a parabolic antenna, a television set, 6 units of laptop, *wi-fi* apparatus, and a hard disc of digital open learning material was given to each school. To ensure the success of the program a series of activities were conducted such as training, assistance, monitoring, and evaluation. Hopefully, within the following three years the program could be fully adopted and run independently by the school itself. Then the model could be disseminated to another districts that have similar characteristics.

**Keywords:** learning resources, quality of education, border area, rural area, remote area, information and communication technology.

## A. Pendahuluan

Daerah terpencil, tertinggal, dan terdepan (daerah 3T) pada umumnya memiliki karakteristik yang relatif sama, yaitu minimalnya akses transportasi, komunikasi dan informasi, serta terbatasnya sumber daya listrik. Ketiga faktor tersebut sesungguhnya saling berkaitan. Ketiadaan sarana transportasi mengakibatkan sulitnya pasokan listrik, dan karena tidak adanya pasokan listrik maka akses komunikasi dan informasi menjadi terbatas. Dengan demikian, ketika berbicara tentang pendayagunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk pendidikan di daerah 3T maka tidak terlepas dari permasalahan-permasalahan tersebut. Bahkan, mungkin ada yang menganggap terlalu jauh berbicara tentang TIK untuk mereka, alasannya sangat jelas, TIK tidak mungkin tanpa adanya sumber energi listrik. Sampai di sini, pemikiran tentang layanan TIK untuk daerah 3T seringkali terhenti. Seolah “pelanggaran” terhadap hak setiap warga Negara untuk mendapatkan layanan TIK mendapatkan alasan pembenaran bahwa mereka tidak perlu dilayani dulu sebelum tersedianya listrik. Padahal sampai dengan akhir tahun 2012 elektrifikasi baru mencapai 74% saja dari seluruh wilayah Indonesia (tempo.co.id, 21 Des 2012). Artinya ada 26% wilayah Indonesia yang belum menikmati listrik dan oleh karenanya mereka pun tidak menikmati layanan komunikasi dan informasi.

Memang tidak seluruh daerah 3T memiliki kondisi seperti yang digambarkan di atas, terutama daerah terdepan (perbatasan). Beberapa di antara

daerah yang termasuk 3T bahkan telah memiliki infrastruktur yang sangat baik. Sebut saja Batam Kepulauan Riau atau Tarakan Kalimantan Timur, dua daerah ini memiliki infrastruktur yang jauh lebih baik dibanding daerah lainnya di Indonesia. Namun masih banyak daerah yang tidak seberuntung kedua daerah yang disebutkan itu.

Di sisi lain, pemerintah dalam hal ini Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan meyakini bahwa salah satu upaya untuk mempercepat peningkatan kualitas pendidikan adalah dengan memanfaatkan TIK. Hampir omong kosong berbicara tentang peningkatan mutu, baik mutu proses pembelajaran, kompetensi guru, sumber belajar, serta berbagai inovasi pembelajaran, tanpa pendayagunaan TIK. Bagaimana menjangkau jumlah sekitar 52 juta siswa, 3,7 juta guru, serta hampir 300 ribu satuan pendidikan tanpa pendayagunaan TIK. Oleh karena itu, TIK harus menjadi salah satu kalau bukan satu satunya solusi percepatan peningkatan mutu pendidikan di tanah air.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) menempatkan TIK sebagai salah satu pendukung utama tersedianya layanan pendidikan. Penyediaan tenaga pendidik kompeten yang merata di seluruh Indonesia telah dinyatakan sebagai salah satu tujuan strategis dalam Rencana Strategis Pendidikan Nasional 2010 – 2014

Renstra Kemdiknas 2010 -2014 berfokus pada peningkatan layanan pendidikan yang mencakup:

- 1) Tersedia secara merata di seluruh pelosok nusantara;
- 2) Terjangkau oleh seluruh lapisan masyarakat;

- 3) Berkualitas/bermutu dan relevan dengan kebutuhan kehidupan bermasyarakat, dunia usaha, dan dunia industri;
- 4) Setara bagi warga negara Indonesia dalam memperoleh pendidikan berkualitas dengan memperhatikan keberagaman latar belakang sosial-budaya, ekonomi, geografi, gender, dan sebagainya; dan
- 5) Menjamin kepastian bagi warga negara Indonesia mengenyam pendidikan dan menyesuaikan diri dengan tuntutan masyarakat, dunia usaha, dan dunia industry.

Namun demikian, apabila menyimak data-data yang beredar di media masa, sesungguhnya masih banyak pekerjaan rumah yang harus dikerjakan oleh Kemdikbud dalam menjangkau target Renstra tersebut. Survei yang diselenggarakan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia tahun 2012 baru mencapai 63 juta orang atau 24,23 persen dari total populasi negara ini (*kompas.com*, 13 Des 12). Diperkirakan sampai tahun 2015 akan mencapai 50% dari total populasi penduduk. Sedangkan jumlah sekolah yang telah terhubung internet, menurut Ari Santoso, Kepala Pustekkom Kemdikbud, saat ini baru sekitar 24.000 sekolah di seluruh Indonesia yang tersambung dengan internet (*wartakotalive.com*, 13 Nov 2012).

Berkaitan dengan kondisi daerah 3T tersebut, maka pertanyaan yang paling mendasar adalah bagaimana memberikan layanan pendidikan melalui TIK apabila tidak ada sumber

daya listrik? Selanjutnya, apakah kalau sumber daya listrik telah tersedia, lantas permasalahan selesai?

Sekurang-kurangnya ada empat komponen yang harus dipenuhi untuk dapat mendayagunakan TIK untuk pendidikan secara baik. Komponen tersebut adalah infrastruktur (*hardware, software*, dan akses), konten digital, sumber daya manusia (SDM), dan kebijakan. Di daerah 3T umumnya bukan hanya infrastruktur yang tidak tersedia. Namun juga SDM belum siap. Demikian juga konten digital dan perangkat kebijakan yang belum mendukung.

Berdasarkan survey pendahuluan yang dilakukan oleh Tim Pustekkom, telah dilaporkan bahwa permasalahan umum pendidikan di daerah 3T adalah; 1). Tidak ada sumber daya listrik, 2). Tidak ada akses internet, 3). Tidak ada infrastruktur TIK, 4). Tidak ada SDM yang memiliki keterampilan TIK, 5). Beberapa lokasi dapat sinyal telepon seluler walaupun lemah namun beberapa lokasi lainnya sama sekali tidak dapat sinyal (Pustekkom, 2012).

Dengan kondisi seperti itu, maka timbul beberapa pertanyaan bagaimanakah meningkatkan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan TIK untuk daerah 3T? Bagaimana model pemanfaatan TIK untuk pembelajaran di daerah 3T?

## B. Kajian Pustaka

### 1. Potensi TIK untuk Pendidikan di Daerah 3T

Sebelum lebih jauh berbicara tentang TIK untuk pendidikan di daerah 3T, terlebih dahulu perlu

didefinisikan apa yang dimaksud dengan TIK. TIK mencakup semua jenis teknologi informasi dan komunikasi seperti audio, radio, video, televisi, telepon, komputer, dan internet. TIK juga mencakup bukan hanya perangkat keras, tetapi juga termasuk perangkat lunaknya. Jadi yang dimaksud dengan penggunaan TIK untuk pendidikan adalah penggunaan atau pemanfaatan salah satu, beberapa, ataupun kombinasi berbagai jenis TIK tersebut untuk menunjang proses pendidikan (Kusnandar, 2008).

Pendayagunaan TIK untuk pendidikan sesungguhnya merupakan salah satu implementasi konsep Teknologi Pendidikan. Teknologi Pendidikan adalah satu disiplin ilmu yang terus berkembang sejalan dengan perkembangan teknologi itu sendiri. Namun demikian, esensi dari teknologi pendidikan adalah pemecahan masalah pendidikan secara efektif dan efisien. Ada beberapa ciri pemecahan masalah dalam teknologi pendidikan, antara lain; 1) melihat permasalahan secara komprehensif dengan menggunakan pendekatan sistem, 2) pemanfaatan teknologi baik teknologi sebagai cara ataupun teknologi sebagai produk secara efektif dan efisien, 3) pemanfaatan sumber belajar secara optimal dan tepat guna, dan 4) berorientasi kepada kebutuhan *enuser* (siswa, guru, dan tenaga kependidikan).

TIK memiliki potensi yang sangat besar untuk peningkatan mutu pendidikan. *Blue print* TIK Kementrian

Pendidikan Nasional tahun 2007 menyebutkan sekurang-kurangnya ada 7 fungsi TIK dalam sistem persekolahan modern di Indonesia, yaitu 1) sebagai gudang ilmu, 2) sebagai alat bantu pembelajaran, 3) sebagai fasilitas pendidikan, 4) sebagai standard kompetensi, 5) sebagai penunjang administrasi, 6) sebagai sistem manajemen sekolah, 7) sebagai infrastruktur sekolah (Kemdiknas, 2007). Potensi tersebut tidak mungkin dapat dinikmati oleh sekolah-sekolah yang berada di daerah 3T tanpa adanya upaya-upaya khusus untuk menghilangkan kendala yang dihadapi sebagaimana disebutkan di atas.

Beberapa Negara telah memulai inisiatif pendayagunaan TIK untuk pendidikan di pedesaan, yang hasilnya menunjukkan bahwa TIK dapat meningkatkan kualitas pendidikan secara signifikan.

### **Best Practice: Model-model Pemanfaatan TIK untuk Daerah Terpencil di Negara Negara lain.**

#### **a. Filipina:**

Pendayagunaan TIK di Filipina dilaporkan telah berhasil meningkatkan kualitas pendidikan di daerah-daerah pedesaan, khususnya di wilayah Mindanao, Filipina Selatan. Program ini dipelopori oleh *Aliance for Mindanao Off-grid Renewable Energy Program* (AMORE). Misi utama AMORE adalah menyediakan tenaga listrik untuk perumahan dan sekolah, khususnya di daerah konflik mencakup Basi-

lan, Davao City, Davao del Norte, Lanao del Sur, Maguindanao, Sultan Kudarat, Sulu, Tawi Tawi, dan Zamboanga Peninsula. Dalam usahanya, AMORE menggandeng berbagai lembaga baik swasta maupun pemerintah. Program ini dimulai tahun 2002, dan sampai dengan tahun 2009, AMORE telah memasang sumber listrik tenaga surya pada lebih dari 7000 rumah dan 200 sekolah yang tersebar di 270 pedesaan di Mindanao.

Layanan TIK untuk pendidikan di daerah pedesaan tersebut, mereka namakan *Multimedia-Based School Electrification Package* (MBSEP). Layanan ini terbagi ke dalam dua jenis paket layanan, yaitu *e-media* dan *knowledge channel*. Paket *e-media* dirancang sebagai media pembelajaran lokal (*offline*) yang dapat digunakan tanpa harus terhubung ke jaringan. Paket ini terdiri dari *solar cell*, TV monitor dan DVD player, CD/DVD konten pembelajaran, serta diberikan pendidikan dan pelatihan. Paket *knowledge channel* merupakan pembelajaran jarak jauh melalui televisi. Paket ini terdiri dari *solar cell*, TV dan parabola, serta pendidikan dan pelatihan.

Menurut Nordhausen (2010), program MBSEP telah berhasil meningkatkan jumlah kehadiran siswa di sekolah dan meningkatkan jumlah pendaftaran siswa baru. Berikut ini adalah testimoni dari salah seorang guru di Tigbao, Zamboanga,

*“ Lebih dari 200 siswa yang kami ta-ngani berdua, saya menangani kelas 1 dan 2, teman saya menangani kelas 3 dan 4. Kami sangat terbantu dengan program pembelajaran berbantuan DVD. Demikian juga siswa kami. Ketika sekolah kami dinyatakan menempati ranking ke 5 dalam test prestasi akademik nasional, benar-benar kami merasa senang dan penuh harapan”* (Marciana Laborte, guru SD Tigbao, Zamboanga). Sementara itu, guru lain Al-Quadir Hatab, mengatakan bahwa program ini telah “meningkatkan antusias belajar siswa, meningkatkan nilai Matematika sebanyak 800 siswa mencapai nilai rata-rata 70 persen. Siaran TV pendidikan benar-benar telah meningkatkan semangat belajar dan partisipasi siswa dalam diskusi. ([www.amore.org.ph](http://www.amore.org.ph)).

#### **b. Uganda:**

##### ***Mobile Solar Computing Classroom***

Uganda adalah sebuah negara yang angka partisipasi sekolahnya masih terbilang rendah. Berdasarkan data dari Yayasan Maendeleo (<http://www.maendeleofoundation.org>), dari 8 juta anak usia sekolah, hanya 57% yang menyelesaikan pendidikan sekolah dasar, dan hanya 1 dari 8 siswa yang melanjutkan ke SMP. Dari 30 juta penduduk negara ini, baru sekitar 9% yang telah menikmati listrik. Dengan kondisi semacam ini, maka layanan TIK untuk masyarakat pedesaan

menjadi sesuatu kemewahan.

Di Uganda, pendayagunaan TIK untuk pendidikan dipelopori oleh *Maendeleo Foundation*. Yayasan ini menginisiasi sebuah program yang disebut *Mobile Solar Computing Classroom* (MSCC). MSCC mengembangkan perangkat TIK portable dan mobile, sehingga memungkinkan untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya. Setiap set perangkat TIK diangkut dengan menggunakan sebuah mobil yang di dalamnya berisi 15 unit *netbook*, meja dan kursi *portable*, tenda, serta panel surya. Ruang kelas dapat di set di lapangan terbuka dengan menggunakan tenda dengan energy listrik diperoleh dari panel surya.

Program MSCC dimulai sejak tahun 2008 dengan satu mobil dan 5 unit *netbook*. Dalam satu hari mobil keliling ini dapat mengunjungi lima lokasi sekolah di beberapa kota yang berbeda. Selama setahun dapat melatih 1000 orang siswa. Sejak 2010, armada mobil ditambah menjadi dua unit sehingga dapat menjangkau jumlah peserta yang lebih banyak. Tahun 2010 dan 2011 MSCC telah melatih keterampilan dasar komputer untuk 8000 orang berbagai usia, baik siswa, guru, maupun orang tua.

#### c. *Solar Information Boat Bangladesh*

Perahu merupakan salah satu alat transportasi utama di Bangladesh utara. Pemerintah Bangladesh telah mengoperasikan

sejumlah perahu cerdas yang disebut sebagai "*Information Boat*". Perahu ini merupakan telecenter yang memberikan layanan TIK bagi masyarakat untuk berbagai keperluan, seperti cetak foto, telepon video melalui *Skype*, pelatihan TIK, ataupun menonton TV. Sumber energi yang digunakan adalah *solar cell*. Penggunaan *solar cell* dianggap lebih hemat dibanding *diesel*.

#### d. Kolombia

Kolombia adalah sebuah Negara di Amerika Latin yang berpenduduk lebih kurang 45 juta orang. Kolombia termasuk urutan ketiga dalam pengembangan *e-Government* di Amerika Latin setelah Bazil dan Meksiko, dan menempati urutan ke 22 pada 198 negara di dunia. *Target e-Govt* Kolombia adalah pada tahun 2019 seluruh rakyat Kolombia sudah menggunakan TIK secara komprehensif untuk komunikasi dan informasi, secara efisien dan produktif. Pada tahun 1999 pemerintah Kolombia menerapkan program yang disebut *Compartel*, sebagai sarana yang menyediakan akses untuk penduduk miskin kota maupun penduduk desa.

Berdasarkan hasil studi yang dilakukan Baron (Baron, 2012), pengalaman penerapan TIK di Kolombia memberikan pelajaran berharga bahwa tidak cukup memberikan garansi akses saja, tetapi juga aspek sosialnya harus diperhatikan dengan baik. Salah satu tantangan yang terpenting

adalah meningkatkan keterampilan SDM dan penggunaan sosial Compartel untuk pengembangan konten lokal.

#### e. Indonesia

Di Indonesia sendiri, telah ada beberapa inisiatif pengembangan TIK untuk daerah 3T, antara lain warung informasi dan teknologi (Warintek), *Community Access Point* (CAP), Mobil Pusat Layanan Internet Kecamatan (MPLIK). Warintek (<http://www.warintek.ristek.go.id/>) merupakan layanan informasi dan ilmu pengetahuan yang dikembangkan oleh Kementerian Riset dan Teknologi sejak awal tahun 2000 an. Sampai dengan tahun 2004 tercatat sejumlah 84 kios atau warung yang tersebar di 28 propinsi di Indonesia. Warintek menyediakan berbagai sumber belajar yang lengkap termasuk di dalamnya ilmu pengetahuan dan teknologi tepat guna, dari mulai cara membuat sayur asam sampai dengan teknologi nuklir.

*Community Access Point* (CAP) adalah sebuah pusat ataupun titik, di mana masyarakat yang berada di pedesaan dapat melakukan komunikasi, serta mengakses informasi melalui sarana telekomunikasi dan informasi yang berada di satu tempat. Karakteristik khas dari CAP adalah adanya sebuah ruangan fisik yang mempunyai akses ke sarana teknologi informasi dan komunikasi. CAP sendiri berkembang di banyak negara dengan nama yang berlainan.

Antara lain adalah: *Community Access Program* (CAP), Canada; Cabinas, Peru; *Multi Purpose Community Telecentre* (MPCT), Senegal; *Mamelodi Community Information Services* (MACIS), Afrika Selatan; Balai Informasi masyarakat (Mastel), Indonesia; dan Warung Informasi Teknologi (Warintek), Indonesia. Semua itu intinya sama, yaitu bagaimana memberikan akses teknologi informasi dan komunikasi ke masyarakat pedesaan yang jauh dari jaringan telekomunikasi. (<http://capweb.syridink.com/>, diakses 19 Feb 2013).

Melalui CAP, peluang untuk memperoleh materi belajar dan informasi pendidikan untuk seluruh subyek/mata pelajaran terbuka luas. Dengan demikian, tidak ada batasan waktu, tempat, dan umur untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Informasi-informasi tentang pengetahuan tradisional yang dibutuhkan masyarakat Indonesia pun mulai tersedia melalui program Warintek *Digital Library*. Sedangkan ilmu pengetahuan dengan khazanah yang lebih luas, diharapkan dapat diperoleh melalui internet, sepanjang jaringan aksesnya memadai, dan kontennya tersedia melalui situs-situs web di dunia maya.

Inisiatif lainnya adalah Pusat Layanan Internet Kecamatan (PLIK). PLIK dirancang lebih menyerupai warnet (warung internet) yang menyediakan layanan akses internet bersubsidi di seluruh Indonesia, baik di kota

atau di desa-desa terpencil. PLIK dilengkapi VSAT (*Very Small Aperture Terminal*), Notebook 6, 1 server, switch, UPS, kursi, dan meja. VSAT merupakan teknologi komunikasi satelit yang memungkinkan seluruh tempat untuk mendapatkan akses internet tanpa kecuali. Untuk menjangkau sasaran yang lebih luas, disediakan pula mobil PLIK (MPLIK) yang dilengkapi VSAT (1,2 m), Notebook, server, UPS, DVD player, TV LCD, dan genset untuk menyediakan listrik. MPLIK memungkinkan layanan ini dapat digunakan oleh sekolah atau instansi pemerintah di daerah 3T.

## 2. Prinsip-prinsip Perancangan TIK untuk Daerah 3T

Belajar dari pengalaman berbagai Negara dalam memanfaatkan TIK untuk daerah terpencil, berikut ini ada beberapa rekomendasi UNESCO yang patut diperhatikan; 1) TIK hendaklah menjadi bagian dari kebijakan rencana pembangunan nasional, 2) Kembangkan kerjasama pemerintah dan swasta untuk layanan di pedesaan, 3) Bangun kapasitas bukan hanya infrastrukturnya tetapi juga SDM, 4) Program TIK perlu didukung riset teknologi tepat guna, 5) Kembangkan layanan dan konten lokal (UNESCO, 2008).

Dalam hal pengembangan sistem, studi ASTD (*American Society for Training Development*) dapat menjadi bahan pertimbangan. Hasil studi ASTD antara lain menye-

butkan beberapa faktor berpengaruh secara signifikan terhadap keberhasilan sebuah sistem, mencakup; pengetahuan dan kompetensi staff internal; perbedaan budaya, gender, dan kesenjangan generasi; perbedaan persepsi tentang sistem; dan dukungan jangka pendek (ASTD, 2010). Studi ini juga memberikan beberapa saran, antara lain; 1) Tingkatkan kemampuan dan keterampilan staff, 2) Segera komunikasikan segala masalah yang timbul, 3) Buat program menjadi sederhana, tidak rumit. 4) Pastikan staf lokal memiliki kompetensi yang memadai 5) Lakukan riset untuk perbaikan.

Setelah melakukan analisis terhadap kebijakan, kondisi nyata daerah 3T, potensi TIK untuk pendidikan, dan pengalaman-pengalaman negara lain serta rekomendasinya, maka pendayagunaan TIK untuk daerah 3T hendaklah dikembangkan berdasarkan prinsip-prinsip; 1) *empowering* (pemberdayaan), 2) *button up* (tumbuh dari bawah), 3) *sustainability* (keberlangsungan), 4) pendekatan pembelajaran modern, dan 5) *partnership* (kemitraan). *Prinsip pertama*, pemberdayaan dimaksudkan agar masyarakat dapat menolong dirinya sendiri. Yang dimaksud dengan masyarakat dalam hal ini adalah sekolah yang terdiri dari guru, siswa, kepala sekolah, serta *stake holder* pendidikan lainnya di sekolah tersebut. Bantuan yang diberikan oleh Kemdikbud hanyalah berupa “kail” dan bukan “ikan”. Kemdikbud pusat membe-



rikan pelatihan dan pendampingan agar program ini bisa berjalan, namun semuanya hanyalah sebagai pembuka kunci dan pendorong sehingga mereka dapat mengembangkan dirinya sendiri.

*Prinsip kedua* adalah tumbuh dari bawah. Maksudnya, program ini walaupun inisiatifnya dimulai dari pusat, namun untuk implementasi program sepenuhnya memerlukan kemauan dan kreativitas dari sekolah sebagai pengguna. Program ini diharapkan menjadi "milik" sekolah, dan bukan "milik pemerintah" yang seringkali dijalankan sekedar memenuhi kewajiban. Oleh karena itu, peran kepala sekolah, guru, serta tokoh pendidikan setempat menjadi sangat penting.

*Prinsip ketiga* adalah keberlangsungan. Tidak dipungkiri bahwa banyak program inisiatif yang bagus yang terhenti di tengah jalan. Oleh karena itu, dengan prinsip pertama dan kedua (pemberdayaan dan tumbuh dari bawah) sebagaimana disebutkan di atas, diharapkan program ini dapat berlangsung dengan atau tanpa intervensi pemerintah pusat. Oleh karena itu, pelatihan dan pendampingan sementara dapat menjadi wahana transisi pengelolaan program.

*Prinsip keempat*, penerapan strategi pembelajaran modern yang merupakan prinsip penting diperkenalkan bersama pendayagunaan TIK sejak dini. Hal ini perlu untuk menghindari penggunaan TIK

sekedar menggantikan papan tulis. Survey online yang dilakukan pada portal Rumah Belajar pada bulan November 2012, dari lebih dari 6000 responden, sebanyak 62% mengakui bahwa penggunaan TIK saat ini masih terbatas hanya sebagai media presentasi. Aktivitas pembelajaran masih berorientasi kepada guru dengan sebagian waktu dihabiskan untuk ceramah (70%). Strategi pembelajaran siswa aktif (*active learning*) dan pembelajaran berorientasi kepada siswa (*student center*) yang merupakan dua ciri pendekatan pembelajaran modern masih belum diterapkan pada kegiatan pembelajaran di kelas. Ini artinya pemanfaatan TIK bagaikan kehadiran teknologi modern di kelas kuno. Pembelajaran modern atau sering juga disebut sebagai pembelajaran abad 21 memiliki 6 dimensi, yaitu; kolaborasi, pembangunan pengetahuan, mandiri, pemecahan masalah nyata, pemanfaatan TIK untuk belajar, dan pengembangan keterampilan berkomunikasi (Shear, 2013).

*Prinsip kelima*, kemitraan baik antara sekolah dengan para tokoh masyarakat setempat, swasta, ataupun dengan lembaga swadaya masyarakat perlu dijalin. Hal ini memungkinkan program ini dapat terus bergulir dan berkembang dengan dukungan dari berbagai elemen masyarakat secara luas. Namun demikian, kemitraan perlu dirancang secara baik sehingga semua pihak yang terlibat dapat memberikan kontribusinya semaksimal mungkin.

### 3. Deskripsi Situasi Daerah 3T

Perintisan pendayagunaan TIK di daerah 3T dilakukan secara simultan pada lima daerah dengan karakteristik yang berbeda (Pustekkom, 2012). Kelima daerah tersebut adalah kecamatan Naringgul, Cianjur Selatan (Jawa Barat), kecamatan Cijaku, Lebak (Banten), Atambua, Belu (NTT), Sebatik, Nunukan (Kaltim), Marore, Sangihe (Sulut). Pada masing - masing daerah tersebut dipilih satu sekolah SD dan satu sekolah SMP. Cianjur dan Lebak mewakili karakteristik daerah pedalaman di pulau Jawa, sekaligus merupakan daerah yang sebenarnya tidak terlalu jauh dari pusat pemerintahan di Jakarta namun sulit dijangkau, sehingga kedua daerah ini dapat dikelompokkan sebagai daerah terpencil. Bukan saja transportasi yang sulit, namun juga akses komunikasi dan listrik yang belum tersedia secara memadai. Jarak dari Jakarta ke dua lokasi tersebut tidak lebih dari 200 km, namun waktu tempuh dengan (hanya dapat) menggunakan kendaraan darat berkisar antara 8 sampai 10 jam dengan kondisi jalan yang berbukit-bukit dan rawan longsor atau jembatan putus di beberapa tempat. Lokasi rintisan adalah SD Negeri Cisoropot dan MTs Nurul Hidayah, Mekarsari, Naringgul. Kondisi ekonomi masyarakat pada daerah tersebut sesungguhnya tidak buruk. Keduanya merupakan daerah yang subur. Kecamatan Naringgul, Cianjur Selatan merupakan daerah perbukitan dengan tanah yang subur dengan

sejumlah potensi ekonomi penduduk seperti gula aren, kacang tanah, kapul, dan tentu saja sawah dan perikanan darat.

Masyarakat Lebak, Banten, umumnya mereka adalah petani yang mampu memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Lokasi perintisan PSB di Lebak adalah SDN 3 Cibeber, kecamatan Cijaku dan SMPN 4 Satap kecamatan Cijaku, kabupaten Lebak propinsi Banten. SDN 3 Cibeber ini berjarak 140 km dari ibukota kabupaten, 17 km dari kantor kecamatan, dan 12 km dari kantor kelurahan. SMPN 4 Satap berlokasi 80 km dari ibukota kabupaten, 9 km dari pusat kecamatan, dan 5 km dari kantor kelurahan/desa. Untuk mencapai kedua lokasi itu bisa menggunakan kendaraan sepeda motor atau jalan kaki. Sementara ini, jalan belum bisa dilalui mobil.

Atambua, Sebatik (Nunukan), dan Marore (Sangihe), ketiganya mewakili karakteristik daerah terluar (perbatasan). Atambua merupakan daerah yang berbatasan dengan Negara Timur Leste. Di daerah ini, sisa-sisa disintegrasi masih tersasa, terdapat kurang lebih 100 ribu orang pengungsi dari Timor Timur yang memisahkan diri dari Negara Kesatuan Republik Indonesia pada tahun 1999. Kondisi geografis di mana sekolah itu berada adalah tanah perbukitan dengan ketinggian sekitar 650 di atas permukaan laut. Suhu udara di lokasi itu lumayan panas, tetapi dingin di musim hujan. Untuk menjangkau daerah ini

dengan kendaraan darat dari Kupang (ibu kota NTT) memerlukan waktu sekitar 10 jam dengan kondisi jalan yang kurang baik. Tanah Atambua umumnya tandus, jarang turun hujan. Kegiatan pertanian yang dilakukan masyarakat daerah ini adalah berladang jagung. Sesekali mereka juga berburu. Tingkat kehidupan ekonomi masyarakat umumnya sangat rendah. Di Atambua, bukan hanya listrik dan akses komunikasi yang sulit, namun juga sulit air. Sekolah yang dijadikan lokasi perintisan PSB adalah SDN Inpres Sabulmil dan SMPN SATAP Sabulmil. Kedua sekolah ini berada saling berdekatan dan berlokasi di desa Lamakras, kecamatan Lamaknen Selatan, kabupaten Belu, propinsi Nusa Tenggara Timur.

Sebatik, Nunukan merupakan daerah yang berbatasan dengan Negara Malaysia dengan sejumlah permasalahan tenaga kerja yang rumit. Banyak warga Indonesia yang bekerja dan tinggal di daerah perkebunan Malaysia, sehingga anak-anak mereka harus menjadi pelintas batas setiap hari apabila ingin bersekolah di Indonesia. Pulau Sebatik merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Nunukan yang terletak di sebelah timur laut Kalimantan. Di bagian utara merupakan wilayah negara bahagian Sabah, Malaysia dan di bagian Selatan merupakan wilayah Indonesia yang merupakan bagian dari provinsi Kalimantan Timur, Indonesia. Di sebelah barat pulau ini terdapat pulau Nunukan, sedangkan di seberang

utara terdapat kota Tawau, yang sudah berada di negara bagian Sabah, Malaysia. Kecamatan Sebatik yang berbatasan langsung dengan negara tetangga ini terdiri dari empat desa, yaitu Tanjung Karang, Sei Pancang, Sei Nyamuk Tanjung Aru, dan Setabu.

Untuk mencapai lokasi pulau Sebatik, dapat ditempuh dengan penerbangan dari Jakarta menuju ke Juwata, Tarakan dengan transit di Sepinggian di Balikpapan. Dari airport Tarakan terus ke Pelabuhan Tunon Taka, Nunukan selama 2 jam 30 menit, dan menyeberang ke Pelabuhan Mantikas di Pulau Sebatik selama 30 menit. Selanjutnya, dari pelabuhan menuju ke lokasi SDN 009 dan SMP 04 Sebatik Barat ditempuh melalui perjalanan darat selama 1 jam 55 menit.

Pulau ini secara umum beriklim panas dengan suhu udara rata-rata 27,8°C, suhu terendah 22,9°C pada bulan Agustus dan tertinggi 33,0°C pada bulan April. Aliran listrik dan akses internet hanya menjangkau Sei Nyamuk (Ibu Kota Kecamatan Sebatik), sedangkan sinyal seluler biasanya melemah di luar radius 2-3 km dari Sei Nyamuk. Jumlah Penduduk di Pulau Sebatik mencapai 25.590 jiwa dan sebagian besar merupakan masyarakat pendatang dari Sulawesi Selatan (Bugis) dan Jawa Timur. Masyarakat asli Pulau Sebatik adalah suku Tidung yang pada umumnya bermata pencarian perkebunan sekitar 44%, perikanan sekitar 21 % dan tanaman pangan sekitar 16%. kondisi perekonomian rakyat secara umum

baik.

Pulau Marore termasuk wilayah kabupaten Kepulauan Sangihe, salah satu pulau terluar yang berbatasan dengan Negara Philippine. Untuk mencapai Pulau Marore, dapat ditempuh dengan dua cara, Pertama, melalui udara dari Manado menggunakan pesawat kecil (ATR) menuju Tahuna Ibu Kota Kab. Kepulauan Sangihe. Penerbangan menuju Tahuna di layani Maskapai Wing Air 3(tiga) kali dalam seminggu, Selasa, Kamis dan Sabtu dengan 1 kali penerbangan PP. Selanjutnya disambung dengan perjalanan laut. Kedua, menggunakan kapal laut, jika siang hari menggunakan kapal Cepat, berangkat dari Pelabuhan Manado pukul 09.00 setiap hari, waktu tempuh sekitar 8 jam pelayaran dengan singgah di Pulau Siau dan Pulau Tagulandang, selain itu ke Tahuna dilayani juga pelayaran kapal motor yang berangkat dari pelabuhan Manado setiap pukul 19.00, enam hari dalam seminggu (hari Minggu tidak ada layanan). Waktu tempuh dengan Kapal Motor sekitar 10 Jam pelayaran. Dari Ibu Kota Kabupaten Sangihe atau Kota Tahuna ke Pulau Marore, dapat ditempuh menggunakan kapal Perintis yang akan datang setiap 2 minggu sekali, dengan waktu tempuh sekitar 14 jam pelayaran karena kapal perintis tersebut akan singgah dipulau-pulau sekitar pulau Marore. Pilihan lain adalah menggunakan perahu motor yang masyarakat menyebutnya dengan nama "pambut", yakni perahu motor bermesin

ganda 2 kali 16 PK, pelayaran dapat ditempuh dalam waktu 6 jam. Kalau ingin lebih singkat, kita dapat terbang dari Jakarta ke Kota General Santos, Filipina kemudian naik boat sekitar tiga jam saja.

Pencarian penduduk umumnya adalah nelayan, namun di waktu waktu tertentu tatkala musim badai, mereka tidak melaut tapi berkebun. Kondisi ekonomi masyarakat umumnya baik dan dapat memenuhi kebutuhan hidup mereka sehari-hari karena Marore merupakan daerah nelayan sekaligus pertanian.

#### **4. Rancangan Model TIK untuk Daerah 3T**

Pendayagunaan TIK untuk pendidikan di daerah 3T dimaksudkan sebagai upaya mendukung peningkatan kualitas proses pembelajaran di sekolah. Upaya tersebut diwujudkan dalam bentuk pembentukan pusat sumber belajar (PSB) berbasis TIK di sekolah. Oleh karena itu, maka rancangan ini disebut sebagai Model PSB untuk Sekolah di Daerah 3T. Selanjutnya disebut PSB. Rancangan model PSB mencakup; pengertian, fungsi, infrastruktur, konten, SDM, pengelolaan dan pendampingan, serta monitoring dan evaluasi. Secara umum PSB diartikan sebagai sebuah unit layanan sumber belajar yang berada di sekolah atau lembaga-lembaga pendidikan lainnya. Sesungguhnya PSB merupakan pengembangan konsep dari perpustakaan. Apabila selama ini perpustakaan dipahami sebagai suatu unit yang menye-

diakan layanan buku-buku serta bahan tercetak lainnya, maka PSB menambah layanan dengan menyediakan layanan bahan belajar elektronik, baik hardware maupun software. Tidak salah apabila ada yang menyebut bahwa PSB adalah perpustakaan plus.

**a. Fungsi**

PSB secara umum memiliki fungsi layanan sumber belajar, pelatihan, dan pengembangan pembelajaran inovatif. Ketiga fungsi ini menjadi fokus utama dari pendayagunaan TIK untuk pendidikan di daerah 3T. Fungsi pertama adalah sumber belajar yang merupakan komponen penting dalam segala aktivitas pembelajaran. Sumber belajar adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk belajar, baik digital ataupun non digital. Namun demikian, sumber belajar utama yang disediakan untuk mendukung PSB di daerah 3T ini adalah sumber belajar digital. Sumber belajar tersebut terdiri dari buku sekolah elektronik (BSE), video pembelajaran, audio pembelajaran, serta multimedia pembelajaran interaktif seperti animasi, simulasi, bank soal, serta berbagai *learning object* (LO) lainnya. Terdapat lebih dari 3000 judul bahan belajar digital yang disediakan sebagai koleksi awal PSB ini. Konten tersebut telah terinstal pada *harddisk* yang dapat di *copy* atau dimodifikasi untuk berbagai aktivitas pembelajaran.

Di samping penyediaan sumber belajar, pelatihan me-

rupakan fungsi penting PSB di daerah 3T. Pelatihan dimaksudkan agar guru dan siswa dapat mengoptimalkan pemanfaatan PSB untuk keperluan peningkatan kompetensi dan kreativitas. Berbagai aktivitas pelatihan dapat dikembangkan di PSB ini, mulai dari pelatihan pengenalan TIK, penggunaan TIK untuk pembelajaran, sampai dengan pemanfaatan TIK untuk pengembangan kreativitas, sesuai kebutuhan masing-masing.

Fungsi PSB lainnya yang juga sangat penting adalah pengembangan pembelajaran inovatif. Kehadiran TIK di sekolah sudah seharusnya sejalan dengan pengembangan inovasi pembelajaran. Dengan memanfaatkan PSB, dapat dikembangkan berbagai strategi pembelajaran inovatif, misalnya; kegiatan belajar yang semula hanya ceramah, ditambah dengan menggunakan berbagai media sebagai sumber belajar. Dengan ketersediaan perangkat TIK, siswa juga dapat belajar secara aktif dan lebih mandiri. Jika selama ini proses pembelajaran sepenuhnya tergantung pada guru, maka dengan kehadiran PSB, siswa mendapatkan tambahan sumber belajar yang lebih banyak. Kegiatan pembelajaran dapat lebih bervariasi dan lebih memotivasi siswa untuk belajar. Guru juga dapat mengembangkan berbagai pola pembelajaran, seperti *project based learning*, *ko-laboratif*, *problem solving*, dll.

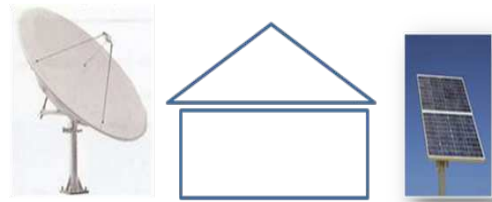
PSB juga dilengkapi dengan sarana penerima siaran televisi Edukasi, sehingga siswa ataupun guru dapat memanfaatkan tayangan TV Edukasi baik secara langsung ataupun dengan cara merekamnya untuk kebutuhan pembelajaran. Sesungguhnya PSB ini juga disiapkan untuk dapat mengakses sumber belajar berbasis *web*, namun karena pada umumnya di daerah 3T belum dapat menerima sinyal internet, untuk sementara konten bahan belajar berbasis web seluruhnya tersedia pada *hard disk* yang difungsikan sebagai *server*.

#### b. Infrastruktur

Infrastruktur yang disediakan untuk mendukung model PSB di daerah 3T ini terdiri dari; panel surya sebagai sumber energi listrik, antena parabola plus perangkat perekam siaran televisi Edukasi, serta perangkat PSB, komputer dan jaringan. Panel surya (*solar cell*) alias pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) disediakan khususnya bagi sekolah yang sama sekali tidak tersedia sumber energi listrik. Kapasitas minimal panel surya adalah 400 Wh agar dapat menyediakan energi untuk pesawat televisi, parabola, dan 6 set komputer (laptop). Pemilihan PLTS dilakukan dengan sejumlah pertimbangan, antara lain bahwa seluruh wilayah negara Indonesia mendapatkan anugrah dari Allah swt berupa energi matahari yang melimpah sepanjang tahun. Panel surya

juga tidak memerlukan bahan bakar dan tidak memerlukan perawatan yang rumit.

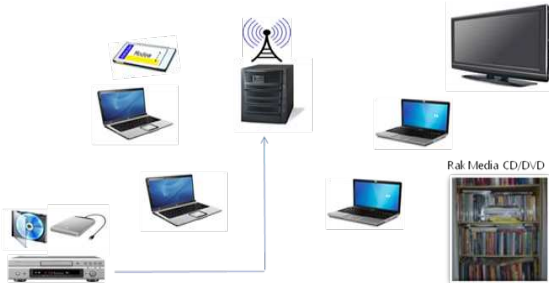
Parabola disiapkan untuk dapat menerima siaran TV Edukasi. Siaran TV Edukasi mengudara sepanjang 24 jam sehari, setiap judul tayangan umumnya diulang tiga kali dalam sehari semalam, sehingga guru ataupun siswa dapat menyesuaikan jadwal mereka menonton tayangan TVE. Perangkat ini juga dilengkapi dengan alat perekam siaran yang dapat diprogram sesuai jadwal waktu yang dapat diatur oleh pengguna.



Gambar 1. Sekolah dilengkapi antena parabola dan solar cell

Perangkat PSB selengkapnya terdiri dari 6 (enam) unit laptop yang telah terinstal dengan sistem operasi dan *software* aplikasi *office*. Salah satu laptop difungsikan sebagai server dan dilengkapi dengan *harddisk* yang telah berisi konten digital. Agar laptop tersebut dapat saling berhubungan, maka dilengkapi pula dengan *access point* (wifi) dan modem. Sedangkan untuk kebutuhan presentasi, disediakan pula LCD projector dan

layar. Semua perangkat tersebut dikemas dalam satu rak (*container*) untuk memudahkan penyimpanan dan pengamanan.



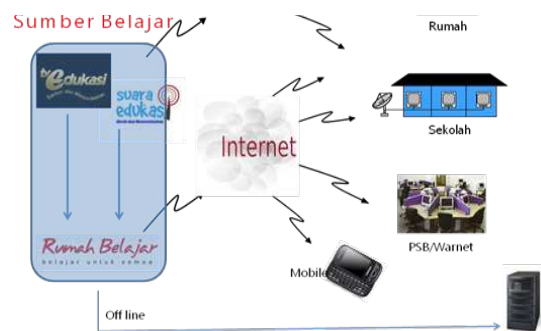
Gambar 2. Perangkat PSB berbasis TIK

**c. Konten**

Konten PSB sama dengan koleksi buku di perpustakaan. Semakin banyak koleksi buku pada sebuah perpustakaan maka semakin besar layanan yang dapat diberikan oleh perpustakaan tersebut. Salah satu kelebihan PSB berbasis TIK adalah meskipun memiliki ribuan judul konten, namun tidak memerlukan ruang yang besar. Konten digital yang disediakan sebagai modal awal PSB dikemas dalam sebuah *hard disk* dengan kapasitas satu *terra* yang di dalamnya telah terinstal lebih dari 12 ribu judul konten digital dalam berbagai format seperti buku sekolah elektronik (BSE), video pembelajaran, audio pembelajaran, serta multimedia pembelajaran (animasi, simulasi, bank soal, dll). Koleksi konten dapat terus ditambah ataupun dikembangkan oleh guru pada masing-masing PSB.

Konten tersebut sengaja diberikan dalam *hard disk* un-

tuk mengatasi kendala-kendala akses yang memang sulit di daerah 3T. Namun demikian, di samping konten yang telah tersedia secara off line tersebut, PSB dirancang dapat menerima siaran televisi Edukasi, radio Edukasi yang ditayangkan setiap hari serta akses portal Rumah Belajar melalui koneksi internet. Dengan demikian, daerah 3T selalu *up date* materi pembelajaran terakhir. Selanjutnya, tidak tertutup kemungkinan juga dikembangkan siaran khusus interaktif melalui TV Edukasi, Radio Edukasi, ataupun portal Rumah Belajar.



Gambar 3. Distribusi Konten PSB

**d. Sumber Daya Manusia**

Sumber daya manusia (SDM) adalah komponen terpenting dalam program ini, karena PSB bukan saja perlu dikelola oleh SDM yang kompeten, namun PSB ditujukan untuk meningkatkan kompetensi SDM itu sendiri. SDM terdiri dari siswa, guru, dan kepala sekolah. Di antara para guru, ditunjuk salah seorang untuk menjadi pengelo-

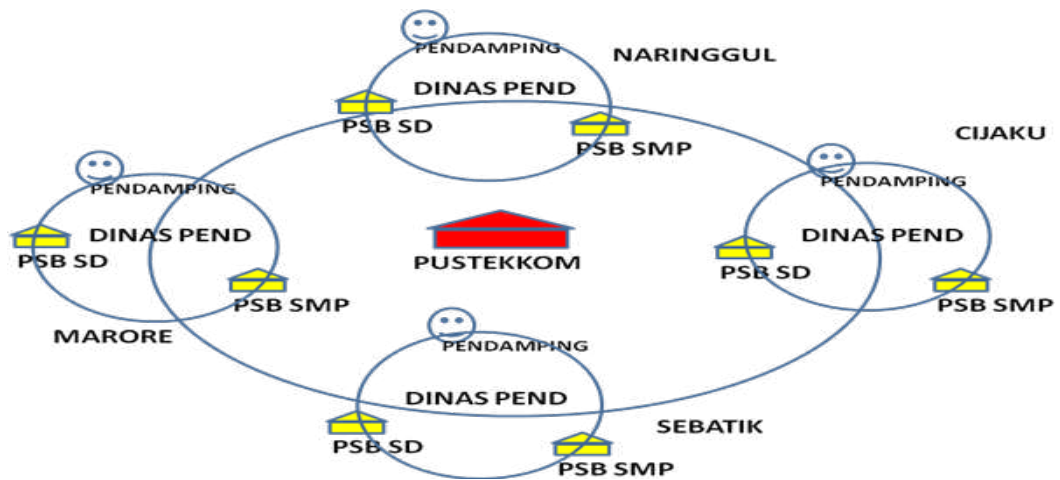
la PSB. Selain itu, untuk menunjang keberhasilan program ini disediakan seorang pendamping. Pendamping diambil dari guru SMA atau SMK terdekat. Tanggungjawab pengelolaan melekat pada fungsi kepala sekolah. Mereka merupakan pelaku dan sekaligus sasaran program PSB.

**e. Pengelolaan dan Pendampingan**

Sebagaimana telah disebutkan terdahulu, bahwa PSB dikembangkan berdasarkan prinsip *empowering* (pemberdayaan), *button up* (tumbuh dari bawah), dan *sustainability* (keberlangsungan). Oleh karena itu, pengelolaan PSB sepenuhnya diserahkan kepada sekolah. Struktur pengelolaan mengikuti tata pengelolaan sekolah yang telah ada, yaitu seluruhnya berada di bawah kendali Kepala Sekolah.

Kepala Sekolah menunjuk salah seorang guru sebagai koordinator PSB dibantu oleh seorang tenaga teknis dan administrasi. Koordinator bertugas mengkoordinasikan seluruh kegiatan pemanfaatan PSB untuk pembelajaran, mencakup pengelolaan peralatan, pengaturan jadwal pemanfaatan, pelayanan, dan pelatihan.

Guna mendukung keberhasilan program serta pemecahan masalah-masalah teknis yang dihadapai, maka disediakan seorang guru pendamping. Pendamping dapat berasal dari guru SMA atau SMK terdekat yang ditunjuk oleh Dinas Pendidikan Kabupaten. Seorang pendamping sekaligus menangani dua PSB di daerah masing-masing, yaitu satu PSB SD dan satu PSB SMP. Pendamping bertugas secara rutin memberikan bimbingan, mengatasi masalah-masalah yang dihadapai di lapangan,



Gambar 4. Model Pengelolaan PSB



dan memberikan laporan perkembangan PSB baik kepada Kepala Dinas Pendidikan ataupun ke Pustekkom selama proses perintisan.

Pendamping merupakan tokoh utama yang diharapkan dapat bertindak sebagai agen perubahan yang mampu memotivasi, memberi contoh, bimbingan, dan memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang dihadapi di lapangan. Pendamping juga bertindak sebagai penghubung antara sekolah dengan Dinas Pendidikan atau dengan Pustekkom sebagai inisiator program ini. Oleh karena itu pendamping layaknya sebagai seorang pekerja sosial, senang bergaul dengan masyarakat, melakukan inovasi dan perubahan. Pendamping dapat disebutkan sebagai tokoh kunci keberlangsungan program ini. Dengan demikian, maka salah satu faktor penting keberhasilan program ini adalah menemukan pendamping yang tepat di setiap daerah.

#### **f. Monitoring dan Kajian**

Monitoring dan kajian dimaksudkan sebagai alat kontrol keberhasilan program ini. Monitoring dan kajian dilakukan sejak awal program ini dimulai. Monitoring dilakukan secara rutin baik jarak jauh maupun kunjungan. Dengan monitoring rutin diharapkan setiap ditemukan kendala atau masalah di lapangan dapat segera diatasi dan program da-

pat berjalan sesuai rancangan. Untuk melakukan monitoring, maka di Pustekkom ditunjuk seorang staf sebagai PIC (*person in charge*) untuk setiap daerah. PIC bertugas melakukan komunikasi secara rutin baik dengan kepala sekolah, guru, ataupun guru pendamping, baik dalam rangka menyampaikan *up date* informasi ataupun menanyakan perkembangan pemanfaatan PSB. PIC dapat memberikan solusi atas kendala yang dihadapi di daerah dan atau melaporkannya kepada penanggung jawab program. Sedangkan untuk kajian yang lebih serius dengan menggunakan kaidah-kaidah ilmiah, dilakukan oleh para peneliti pendidikan dan tenaga fungsional teknologi pendidikan di Pustekkom.

#### **5. Langkah-langkah Pengembangan Model**

Pengembangan dilakukan dengan menggunakan model pendekatan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Analisis kebutuhan dilakukan antara lain dengan studi dokumentasi, kunjungan lokasi, pengamatan, dan wawancara dengan sejumlah narasumber yang relevan. Hasil analisis adalah diperolehnya data lokasi rintisan PSB daerah 3T, daftar perangkat TIK yang dibutuhkan untuk setiap daerah, serta nama-nama orang yang akan terlibat sebagai subjek pemanfaatan PSB, antara lain men-

cakup kepala sekolah, guru, dan pendamping.

Pada tahap desain dilakukan penyusunan draft rancangan PSB yang mencakup rancangan sistem, peralatan, SDM, pemanfaatan, dan pengelolaan. Untuk menyempurnakan rancangan dilakukan beberapa kali diskusi FGD (*focus discussion group*) dan lokakarya yang melibatkan ahli, praktisi, serta *stake holder* pendidikan. Hasil rancangan didokumentasikan dalam bentuk Buku Grand Desain PSB untuk Daerah 3T (Pustekom, 2012).

Berdasarkan rancangan tersebut, selanjutnya dilakukan pengembangan. Dalam tahap ini antara lain dilakukan sosialisasi, penandatanganan MoU (*memorandum of understanding*), pengadaan perangkat TIK, penetapan lokasi dan pengelola program, orientasi atau pengenalan program kepada para guru, kepala sekolah, dan pendamping, serta kegiatan lain yang dianggap perlu. Tahap pengembangan dilakukan sebagai persiapan implementasi program. Dalam tahapan ini telah dapat dipastikan kesiapan sistem, kesiapan SDM, kesiapan peralatan, serta kesiapan dukungan dari berbagai pihak untuk implementasi program ini.

Tahapan selanjutnya adalah implementasi atau pelaksanaan dari program ini. Dalam tahapan implementasi antara lain dilakukan pengiriman peralatan dan instalasi, pelatihan SDM untuk dapat mengoperasikan, memanfaatkan, dan memelihara seluruh peralatan. Implementasi sesungguhnya

merupakan aktivitas para subjek dalam memanfaatkan PSB di sekolah. Termasuk dalam kegiatan implementasi ini adalah penyusunan jadwal, pembagian tugas, pelaksanaan proses belajar mengajar dengan memanfaatkan PSB, inovasi pembelajaran, dll. Dalam tahapan implementasi, peran pendamping sangat penting terutama pada masa awal di mana mungkin saja masih banyak permasalahan yang dihadapi dalam memanfaatkan berbagai peralatan baru tersebut. Namun peran pendamping hendaknya tidak dominan, sehingga inisiatif tumbuh dari para subjek itu sendiri.

Tahapan terakhir dalam model ADDIE adalah evaluasi. Namun sesungguhnya kegiatan evaluasi tidak berarti seluruhnya dilakukan belakangan. Sebagaimana diketahui, bahwa evaluasi terdiri dari dua jenis yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah penilaian yang dilakukan selama proses berlangsung dengan tujuan untuk menemukan dan memperbaiki atau mengatasi berbagai kendala, kelemahan, kekurangan, ataupun kesalahan. Sedangkan evaluasi sumatif adalah penilaian akhir yang menentukan keberhasilan atau kegagalan program. Dalam pengembangan model PSB di Daerah 3T, seluruh kegiatan evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif.

Sejak awal, instrumen evaluasi harus sudah disiapkan setidaknya dalam bentuk kriteria keberhasilan yang dituangkan dalam

dokumen perancangan. Kriteria keberhasilan penting ditetapkan untuk menjadi pedoman dalam seluruh kegiatan pengembangan program dan untuk menilai apakah program berhasil atau gagal. Kegiatan evaluasi juga dilakukan dalam setiap tahapan kegiatan. Tujuan evaluasi ini adalah untuk perbaikan. Kegiatan evaluasi diwujudkan dalam bentuk monitoring baik jarak jauh ataupun kunjungan, kajian, ataupun penelitian.

Proses perintisan diharapkan berlangsung selama tiga tahun. Tahun pertama dimaksudkan sebagai masa persiapan, instalasi, dan pelatihan, tahun kedua mulai pemanfaatan dan peningkatan, sedangkan tahun ketiga evaluasi dan kemandirian. Diharapkan pada tahun ketiga program ini telah dapat berjalan secara mandiri.

## C. Simpulan dan Saran

### 1. Simpulan

TIK memiliki potensi yang sangat besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Seluruh siswa dan guru di Indonesia sesungguhnya memiliki hak yang sama untuk dapat menikmati layanan TIK. Oleh karena itu, pengembangan layanan TIK untuk daerah 3T merupakan suatu kebutuhan dan sekaligus keharusan. Agar layanan ini dapat mencapai sasaran secara tepat, maka perlu dilakukan pemodelan dan piloting program. Model PSB untuk sekolah di daerah 3T merupakan salah satu pilihan yang realistis untuk dapat dikembangkan.

Rancangan model PSB ini

dikembangkan berdasarkan konsep pembelajaran modern dengan memperhitungkan kondisi dan kebutuhan daerah setempat, serta belajar dari berbagai pengalaman baik dalam maupun luar negeri. Namun demikian, sukses atau gagalnya program ini masih perlu diuji dan dibuktikan. Pengalaman dari Negara Negara lain memberikan pelajaran yang berharga bagi pengembangan program ini.

Agar rancangan PSB ini dapat diimplementasikan dengan baik, maka dukungan dari para pemangku kepentingan pendidikan sangat diperlukan. Dukungan tersebut, baik berupa kebijakan ataupun pendanaan sesuai dengan tugas fungsinya masing-masing. Koordinasi antara pemerintah pusat dan daerah juga harus terus dilakukan, khususnya Pustekkom sebagai unsur pusat di Kemdikbud dengan Dinas Pendidikan Propinsi, Dinas Pendidikan Kabupaten, sampai dengan Dinas Pendidikan Kecamatan dan para Kepala Sekolah.

Guna menjamin keberlangsungan program, rancangan sistem PSB dilengkapi dengan pendampingan, monitoring, dan kajian yang berkesinambungan baik jarak jauh maupun kunjungan lokasi. Dengan sistem ini setiap kendala yang dihadapi dapat segera dapat diketahui dan dicarikan solusinya. Bantuan yang diberikan oleh Pustekkom, baik berupa peralatan, pelatihan, maupun pendampingan dimaksudkan sebagai upaya pemberdayaan agar sekolah dapat menjalankan program ini

selanjutnya secara mandiri.

## 2. Saran

SDM merupakan faktor penting dan menentukan keberhasilan atau kegagalan program. Untuk itu, pembinaan SDM, baik melalui pendampingan, pelatihan tatap muka, jarak jauh dan pembinaan lainnya perlu dilakukan secara terus menerus sesuai kebutuhan. Di samping itu, sistem penghargaan atas prestasi yang dicapai pun harus dikembangkan.

Model PSB ini dapat dikembangkan dan dimodifikasi untuk daerah-daerah 3T lainnya di seluruh Indonesia. Untuk itu, diharapkan Dinas Pendidikan Propinsi melalui Balai Tekkom pada masing-masing propinsi dapat mengembangkan program sejenis di tempat masing-masing.

Salah satu kendala yang dihadapi program ini adalah sistem penganggaran yang tidak memungkinkan pemerintah pusat ataupun pemerintah propinsi untuk mengadakan peralatan dan menempatkannya di daerah 3T. Untuk itu, maka program ini akan berjalan lebih mulus apabila diadopsi oleh Dinas Pendidikan Kabupaten.

Pendidikan merupakan tanggung jawab semua unsur masyarakat, terlebih-lebih layanan mereka yang berada di daerah 3T. Untuk itu, maka kemitraan dan kerjasama antara berbagai komponen masyarakat, baik dinas pendidikan, perguruan tinggi, lembaga swadaya masyarakat, dan sektor swasta perlu dijalin secara harmonis guna mendukung suksesnya program ini. Demikian juga, tokoh-tokoh

masyarakat setempat perlu terlibat untuk mendukung program ini.

Rancangan model PSB untuk daerah 3T ini belum sempurna. Untuk itu, kontribusi pemikiran dari para peneliti bidang pendidikan ataupun para tenaga fungsional teknologi pembelajaran sangat diperlukan untuk menyempurnakan rancangan ini melalui berbagai kajian baik dari sisi akademis maupun praktis.

## PUSTAKA ACUAN

- Chesler, Adam. 2010. *Instructional Design, Today and Future*, Alexandria Virginia, ASTD Research
- Gomes, Ricardo. 2012. *Libraries, Telecentres, Cybercafes, and Public Acces to ICT, International Comparisons*, University of Washington, IGI Global
- Kemdiknas. 2014. *Rencana Strategis Pendidikan Nasional 2010 – 2014*. Jakarta: Kemdiknas
- Kusnandar. 2008. *Pemdayagunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk Pendidikan*, modul pelatihan, Jakarta: Pustekkom
- Kemdiknas. 2010. *Pedoman Pengelolaan Pusat Sumber Belajar*, Jakarta: Pustekkom
- Kemdikbud. 2012. *Grand Desain Pusat Sumber Belajar untuk Daerah Terpencil, Tertinggal, dan Terdepan*, Jakarta: Pustekkom

--Kemdikbud. 2012. *Laporan Hasil Monitoring dan Evaluasi Pusat Sumber Belajar untuk Daerah Terpencil, Tertinggal, dan Terdepan*, Jakarta: Pustekkom

<http://www.iimahd.ernet.in/egov/ifip/feb2009/arvindd-narayanan.htm>  
(diakses 19 Feb 2013)

Shear, Linda. 2013. *Sixt Dimension of 21st Century Learning*, California: SRI International, 2013

[http://research.microsoft.com/en-us/um/people/cutrell/Rangaswamy-TelecentersAndInternet\\_cafes.pdf](http://research.microsoft.com/en-us/um/people/cutrell/Rangaswamy-TelecentersAndInternet_cafes.pdf)  
(diakses 19 Feb 2013)

<http://www.maendeleofoundation.org/>(diakses 17 Feb 2013)

(<http://capweb.syridink.com/>) diakses 19 Feb 2013

<http://amore.org.ph/be-part-of-amore-story/help-rural-school-children-get-connected> (diakses 17 Feb 2013)

belajar.kemdikbud.go.id  
tempo.co.id, 21 Des 2012  
(kompas.com,13 Des 12)

[http://www.unescap.org/idd/events/ADB-CeC-Subreg-2008/pdf/Agenda%20Item3/ESCAP\\_regional%20overview\\_rev4.pdf](http://www.unescap.org/idd/events/ADB-CeC-Subreg-2008/pdf/Agenda%20Item3/ESCAP_regional%20overview_rev4.pdf) (diakses 19 Feb 2013)

(wartakotalive.com, 13 Nov 2012).  
[www.warintek.ristek.go.id/capweb.syridink.com/](http://www.warintek.ristek.go.id/capweb.syridink.com/)

\*\*\*\*\*