

# 'Mobile Internet Center' Berbasis Wireless Connection Sebagai Solusi Efektif Media Pendukung Pembelajaran Aplikasi Teknologi Internet di Daerah Terpencil

**Agus Hidayat & Gatot Prabantoro**

*Staff Pengajar Sistem Informasi Manajemen  
Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia  
Jl. Kayujati Raya 11A Rawamangun Jakarta Timur 13220  
Telepon : 021 4750321 – Faximili : 021 4722371  
Email : [hidayat\\_agus@yahoo.com](mailto:hidayat_agus@yahoo.com), [gatotprabantoro@yahoo.com](mailto:gatotprabantoro@yahoo.com)*

## **Abstrak**

Tulisan ini berusaha mengkaji kemungkinan pemanfaatan teknologi 'wireless' connection dalam mengembangkan sebuah media pendukung komunikasi berbasis internet yang mungkin untuk dilakukan di daerah terpencil sebagai upaya meningkatkan kapasitas belajar masyarakat daerah terpencil yang minim fasilitas infrastruktur untuk berkoneksi internet. Solusi tersebut diimplementasikan dalam bentuk sebuah 'Mobile Internet Center' yang dapat memberikan pembelajaran tentang internet dan aplikasinya di daerah-daerah terpencil yang dikunjungi secara periodik (ide ini didapat dari studi empiris penulis terhadap keberadaan perpustakaan keliling yang sangat memberikan kontribusi bagi akselerasi minat belajar masyarakat daerah terpencil). Dengan cara demikian diharapkan akselerasi pembelajaran masyarakat terhadap aplikasi internet dapat terpenuhi sehingga peningkatan kualitas sumberdaya manusia Indonesia dapat meningkat. Terlebih lagi dengan suatu keyakinan bahwa internet merupakan jendela dunia, maka ini merupakan suatu upaya dalam mempersiapkan manusia Indonesia dalam menghadapi era digitalisasi yang mengglobal.

**Kata Kunci** : *mobile internet center, wireless connection, aplikasi internet, pembelajaran internet*

## **1. Pendahuluan**

Bila didasarkan pada data perkembangan internet dan warnet di Indonesia sebagai media infrastruktur informal ditemukan bahwa jumlah *internet host* per 1000 orang di Indonesia adalah 0.11 angka yang sangat kecil bila dibandingkan dengan Singapura yang memiliki 13.45 per 1000 orang <sup>[1]</sup> dan di Amerika mencapai 417 per 1000 orang <sup>[2]</sup>. Begitu pula bila dilihat dari pengeluaran tahunan untuk layanan bidang teknologi informasi perkapita di Indonesia sebesar USD 9, angka yang sangat minim bila dibanding dengan pengeluaran tahunan Singapura untuk hal yang sama yang mencapai USD 2.348. Namun demikian berdasarkan data yang ada perkembangan internet di Indonesia sangat cepat. Berdasarkan data APJII jumlah pengguna internet di Indonesia mengalami kenaikan hingga 1400% selama kurun waktu lima tahun terakhir ini<sup>[3]</sup>.

Melihat populasi penduduk Indonesia yang merupakan nomor lima terbesar di dunia dan mengingat kondisi geografis Indonesia yang merupakan negara kepulauan maka dapat dipastikan bahwa kebutuhan akan media teknologi komunikasi informasi (*ICT=Information Communication Technology*) yang handal menjadi sebuah kemutlakan yang tidak bias ditawar-tawar lagi. Dan

untuk itu sudah menjadi kewenangan dan tugas para pengambil kebijakan bidang teknologi informasi di negeri ini untuk mulai memikirkan bagaimana mengakselerasikan kemampuan penguasaan teknologi masyarakat kita dibidang teknologi komunikasi informasi yang sudah pasti akan sangat bermanfaat bagi perkembangan pembangunan bangsa dan negara ini kedepan.

Namun jika melihat kondisi nyata campurtangan pemerintah dalam pengembangan teknologi komunikasi informasi di Indonesia, maka sangatlah disayangkan bahwa perkembangan kemajuan teknologi komunikasi di negara kita ini masih sangat jauh dari yang diharapkan (lihat kembali ilustrasi data-data pada awal tulisan ini). Masih banyak dibutuhkan pengembangan infrastruktur teknologi komunikasi informasi yang entah mengapa dinegara kita ini bagaikan barang yang sangat mewah sehingga hanya kalangan menengah keatas saja yang dapat menjangkaunya.

Kenyataan mahalny biaya akses internet dan pengadaan fasilitas teknologi komunikasi informasi dapat dilihat dari demikian mahalny biaya biaya proyek pengembangan system informasi untuk

berbagai aktivitas dan keperluan baik untuk kepentingan dunia usaha maupun pemerintah. Namun demikian menilik pada kemutlakan akan kebutuhan dan manfaat teknologi komunikasi informasi bagi negara kita, maka mau tidak mau meskipun mahal harus diupayakan jalan keluar untuk mengakselerasikan pengetahuan masyarakat Indonesia di bidang teknologi komunikasi informasi dengan meningkatkan keberadaan infrastrukural dan suprastrukural teknologi komunikasi informasi di Indonesia. Dan dalam kesempatan ini penulis mencoba untuk memberikan solusi peningkatan pengetahuan teknologi komunikasi informasi dengan mengembangkan fasilitas infrastruktur yang barangkali dapat sedikit mengantisipasi kendala kondisi geografis negara kita ini dengan biaya yang tentunya menjadi lebih efisien. Dan solusi itu adalah diadakannya apa yang penulis sebut sebagai "Mobile Internet Center" atau bias juga disebut *warnet keliling*. Dengan perangkat ini diharapkan masyarakat di daerah terpencil khususnya dapat tersentuh manfaat teknologi komunikasi informasi yang barangkali pada akhirnya nanti dapat dimanfaatkan untuk kemaslahatan bersama. Sebagai contoh misalnya apabila fasilitas dan kapabilitas dibidang teknologi komunikasi informasi masyarakat di daerah telah cukup memadai maka bukan tidak mungkin nantinya seseorang petani di daerah dapat saja menawarkan hasil-hasil pertanian, kerajinan, dan hasil-hasil produksi lainnya ke berbagai penjuru daerah baik local, regional, maupun internasional.

## 2. Konsep Dasar Mobile Internet Center

Melihat pada keberhasilan SMP Alternatif Nglelo dan SMP Alternatif Qaryah Thayyibah di Desa Kalibening Salatiga sebagai SMP terbuka berbasis teknologi komunikasi informasi (*internet*) yang menghadirkan sekolah online dikaki gunung Merbabu sehingga dapat membuka wawasan berpikir global para siswanya dengan biaya swadaya, sehingga oleh Dr. Naswil Idris – dosen komunikasi dan peneliti untuk Asia Pacific Telecommunity yang berpusat di Bangkok, SMP Qaryah Thayyibah tersebut dapat disejajarkan dengan tujuh komunitas pengguna internet dan komputer terbaik di dunia yang diantaranya Kampung Issy Les Moulineaux di Perancis dan Kecamatan Mitaka di Tokyo dan lima komunitas lain di dunia yang dipandang sebagai tujuh keajaiban dunia<sup>4</sup>, maka dapat diyakini kekurangan kita yang mendasar semata-mata lebih kepada ketiadaan fasilitas infrastruktur teknologi komunikasi yang memadai dan merata sampai ke pelosok pedesaan. Karena bila merujuk kenyataan yang ada, maka masalah area atau lokasi yang pelosok sekalipun tidak menghambat kita dalam mendapatkan informasi dari perangkat teknologi komunikasi

informasi yang ada sehingga tidak ada lagi kesenjangan social dibidang penguasaan teknologi komunikasi informasi dan informasi itu sendiri. Dengan demikian prinsip umum era digital berbasis internet "think globally act locally" sudah bukan impian lagi.

Mobile Internet Center ini sebelumnya pernah dikembangkan di Bandung oleh Ono W. Purbo dan kawan-kawan yang diberi nama WARNET Pointer WAHID dengan menggunakan sebuah VW Combi berteknologi radio kecepatan 64Kbps & 2Mbps. Dan sebetulnya prinsip dari Mobile Internet Center yang dibayangkan penulis mirip dengan Perpustakaan Keliling yang ada di desa-desa yang entah mengapa saat ini semakin tidak terdengar ceritanya (terakhir penulis melihat Perpustakaan Keliling di jalankan kembali di daerah Aceh pasca bencana tsunami). Konsep 'Mobile Internet Center' adalah sebuah perangkat teknologi komunikasi informasi bergerak yang menggunakan kendaraan roda empat semisal Mazda E2000 yang kemudian dilengkapi dengan Genset yang dapat menyuplai tenaga listrik sejumlah perangkat computer yang dibawa kendaraan E2000 tersebut (misalnya E2000 tersebut membawa 4 unit computer personal) yang dapat melakukan akses internet secara wireless. Dengan demikian Mobile Internet Center tersebut dapat berkeliling ke desa-desa secara periodic untuk memberikan pelayanan rutin tentang pengetahuan teknologi komunikasi informasi dan aplikasinya. Dalam hal ini selain memberikan jasa akses internet dan computer juga diberikan jasa pelatihan tentang internet dan computer berikut aplikasinya.

Dalam tulisan ini kami mencoba untuk menjelaskan tentang konsep pengembangan pelayanan yang akan diberikan oleh warnet keliling atau Mobile Internet Center tersebut ketimbang spesifikasi teknisnya, namun demikian kami coba memberikan gambaran teknis yang memungkinkan terutama masalah koneksinya.

## 3. Agenda Kerja Mobile Internet Center

### 3.1. Area Kunjungan

Dalam upaya mengantisipasi sulitnya cakupan area yang akan dikunjungi oleh Mobile Internet Center ini, maka ditetapkan untuk awalnya Mobile Internet Center ini hanya mengunjungi daerah-daerah tingkat kecamatan yang sudah dilist untuk didatangi dengan didasarkan pada keberadaan siswa tingkat sltp dan slta yang ada di area tersebut yang mengalami minim fasilitas koneksi internetnya (tentunya ini merupakan kesulitan tersendiri dalam menentukan area yang akan dikunjungi) tingkat pendidikan yang menjadi target program ini adalah sltp dan slta karena dengan pertimbangan kesiapan daya serap mereka terhadap teknologi internet dan aplikasinya.

### 3.2. Jadwal Kunjungan

Untuk menjaga konsistensi dari proses belajar mengajar yang akan dilakukan oleh peserta belajar, diharapkan mobile internet center ini mengunjungi area-area cakupannya secara periodic setiap 2 kali seminggu atau 1 kali satu minggu, sesuai dengan perencanaan pelayanan yang akan diberikan (misalnya pelatihan internet yang dilakukan setiap 2 kali seminggu).

### 3.3. Produk dan Layanan

Secara umum Mobile Internet Center ini akan memberikan produk dan pelayanan berupa :

#### 3.3.1. Sewa Akses Internet

Seperti layaknya sebuah internet center atau warung internet, Mobile Internet Center ini menyediakan akses internet dengan biaya sewa yang memadai (sesuai kecek masyarakat daerah terpencil) dengan layanan meliputi *browsing, surfing, searching, email, attachment file, mailing list, chatting, web, download, upload, rental computer, dll.*

#### 3.3.2. Pelatihan Singkat Aplikasi Komputer

Selain datang di area yang telah ditentukan untuk memberikan akses internet di daerah tersebut, mobile internet center juga memberikan jasa pelatihan singkat aplikasi computer yang meliputi materi-materi sebagai berikut :

1. Aplikasi Komputer Untuk Administrasi Bisnis : dasar-dasar computer, windows, word, excel, powerpoint, latihan & tugas.
2. Pengenalan Internet dan Teknik Searching Data & Informasi : dasar-dasar interconnection network, browsing, searching, email, mailing list, chatting, web, download, upload dan teknik searching untuk mencari data sekunder, informasi, paper ilmiah, dan hasil riset menggunakan internet explorer, latihan studi kasus & tugas akhir.
3. Aplikasi Pemrograman Menggunakan Visual Basic.
4. Aplikasi Komputer Untuk Akuntansi.
5. Web Design Menggunakan Frontpage atau Dreamweaver.
6. Teknik Merakit Komputer
7. Teknik Editing Video & Audio.
8. Aplikasi Komputer Animasi.
9. Dan lain-lain.

#### 3.3.3. Konsultasi Teknis Dan Aplikasi Teknologi Informasi

Dalam membantu mengaplikasikan peran teknologi informasi bagi kehidupan sehari-hari, Mobile Internet Center ini juga memberikan jasa konsultasi terkait dengan aplikasi teknologi komunikasi informasi tersebut, sebagai misal konsultasi teknologi komunikasi informasi untuk pengembangan website sederhana untuk keperluan

pengenalan produk hasil kebun dan kerajinan tangan.

## 4. Spesifikasi Teknis

Mobile Internet Center ini secara umum memiliki spesifikasi teknis sebagai berikut :

### 4.1. Kendaraan

Mazda E2000 yang diupgrade untuk dimanfaatkan sebagai mobile internet center dengan kapasitas 6 PC, berikut kursi tambahan untuk dikembangkan menjadi semacam warung dengan kapasitas 6 kursi. Berikut meja tempat computer yang bersifat knockdown.

### 4.2. Jaringan LAN

1 perangkat jaringan wireless internet  
**ISP**

Solusi termurah yang dapat digunakan adalah akses VSAT Two Way. Jaringan VSAT menyediakan akses yang sangat efisien. Metode ini cost effective untuk distribusi data ke banyak lokasi dengan tingkat pelayanan dan perawatan yang sama di tiap titik. VSAT mudah diatur dari satu tempat, dibanding dengan komunikasi terestrial yang menggunakan banyak jalur komunikasi dan peralatan dari penyedia jaringan dan vendor yang berbeda.

Perincian perkiraan biaya Investasi VSAT adalah sebagai berikut: Equipmentnya paling rendah, \$ 7000. Biaya bulanannya 128 kbps upstream dan 512 kbps down adalah \$ 1920.

Namun perlu menjadi catatan, akses VSAT ini adalah burstable atau sharing kapasitas dengan pengguna VSAT lainnya. Sehingga idealnya perhitungan kapasitas yang bisa diandalkan adalah sekitar 1/2 dari 128/512 tersebut pada saat peak (penuh). Meskipun demikian, VSAT tetap merupakan pilihan paling rasional untuk daerah yang tidak tersedia infrastruktur akses upstream dedicated sama sekali.

### Distribusi Domestik

Infrastruktur yang digunakan untuk distribusi domestik dari NOC ISP ke lokasi warnet keliling menggunakan teknologi WLAN. Daerah cakupan dapat mencapai radius 4 - 6 km dengan antena omnidirectional 24 dbi, Access Point dan tower minimal 32 m di titik NOC. Investasi distribusi domestik sebagai berikut:

1. 1 Access Point (\$ 750 - one time), melayani 16 sampai 32 Warnet keliling, tergantung alokasi kapasitas
2. 1 Omnidirectional Antenna 15 dbi (\$ 350 - one time), dengan lightning arrester
3. Tower triangle 32 meter sekitar 7 juta rupiah atau per meter 200 ribu rupiah (one time)
4. Akomodasi dan transportasi tower sekitar 1 - 2

juta rupiah (Pulau Jawa)

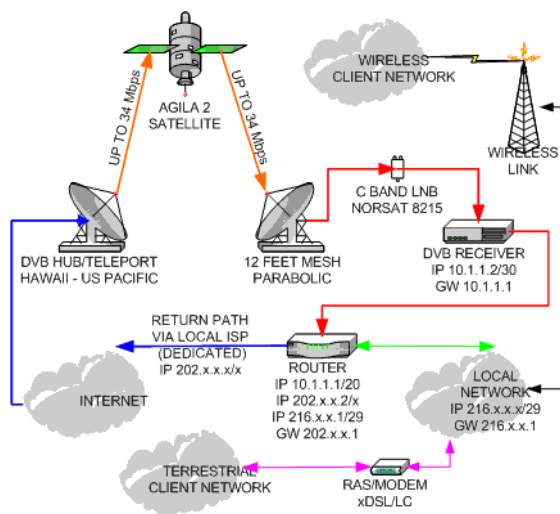
5. Biaya variable meliputi kabel ethernet (UTP), kabel power (listrik) dan box radio

6. Troughput WLAN 802.11b maximum sekitar 1 Mbps untuk aplikasi outdoor

7. Total investasi 20 juta rupiah.

Sedangkan biaya investasi CPE (Client Premise Equipment) untuk setiap titik lokasi Warnet keliling berkisar antara \$ 400 - \$ 500. Tidak termasuk Biaya variable tergantung kondisi instalasi meliputi kabel ethernet (UTP), kabel power (listrik) dan box kandang monyet untuk radio dan tower atau pipa.

Dibawah ini adalah ilustrasi koneksi ISP VSAT untuk koneksi kabel dan nirkabel



#### 4.3. Personal Computer

1 PC Server dengan spesifikasi : Pentium4 3.0 GHz, 256MB DDR, 80GB HD

6 PC Client dengan spesifikasi : Pentium3 800MHz, 256MB DDR, 40GB HD (lebih praktis bila digunakan notebook sebagai solusinya).

#### 4.4. Software

Bisa digunakan software WindowsXP + Microsoft Office lengkap dengan Internet Explorer-nya dan software pendukung lainnya.

Atau bias juga digunakan software OS Linux sebagai upaya mendukung IGOS (Indonesia Goes to Open Sources).

#### 4.5. Genset

Dibutuhkan genset dengan dengan bahan bakar premium atau solar dengan kapasitas output yang dapat memenuhi kebutuhan perangkat serta Mobile Internet Center tersebut.

#### 4.6. Tenaga SDM

Tenaga teknis yang diperlukan untuk Mobile Internet Center ini sebaiknya paling tidak 3 orang dengan rincian :

1 orang tenaga ahli teknologi komunikasi informasi setingkat D3 yang menguasai terutama materi-materi

yang akan di sampaikan dalam pelatihan, dan memiliki penguasaan teknis trouble shooting tingkat advance.

2 orang tenaga setara Sekolah Lanjutan Tingkat Atas Teknologi Informasi yang dapat membantu proses operasional pemasangan atau instalasi perangkat teknis yang ada.

## 5. Kesimpulan

Kapabilitas bangsa kita dibidang teknologi komunikasi informasi sangat di harapkan untuk ditingkatkan agar kita dapat meningkatkan harkat dan martabat bangsa kita baik dari segi ekonomi maupun pengetahuan dan teknologi. Apalagi dengan semakin kuatnya keyakinan bahwa manfaat teknologi komunikasi informasi sangat dapat diandalkan untuk dimanfaatkan disegala bidang pekerjaan.

Dan salah satu upaya pemerintah yang sangat mungkin adalah pengadaan fasilitas teknologi komunikasi informasi yang memadai. Namun demikian, yang terpenting bukanlah pengadaan perangkat teknologi komunikasi informasi tersebut semata tetapi juga bagaimana kita memanfaatkan perangkat teknologi komunikasi informasi tersebut dengan program-program yang jelas dan tersusun matang dengan disesuaikan pada kebutuhan masyarakat yang menjadi target program-program tersebut.

<sup>1</sup> Wong, P.K. (2002). ICT Production and Diffusion in Asia: Digital Dividens or Digital Divide? *Information Economics and Policy*, Vol. 14, No. 2, 167-187.

<sup>2</sup> Roycroft, T.R., dan Anantho, S. (2003). Internet Subscription in Africa: Policy for a Dual Digital Divide. *Telecommunications Policy*, Vol. 27, No. 1-2, 61-74.

<sup>3</sup> APJII. (2004). *Statistik APJII*. Diakses pada 26 Februari 2004 dari <http://www.apjii.or.id>

<sup>4</sup> "Sekolah 'OnlineKompas, Sabtu 26 Maret 2005, halaman 9.