

TEKNOLOGI INFORMASI UNTUK MASYARAKAT PEDESAAN

Ade Ratnasari

Staf Pengajar Teknik
Informatika Fakultas Sains dan
Teknologi UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta

Abstract

The objective of this research was to explore the appreciation of rural societies about new information, the type of information they need, the criteria of information technology applicable and the design of the technology to display information for rural societies. The research was conducted in February 2006 by distributing a series of questionnaire to respondents in a number of rural areas in West Java and Yogyakarta. The results show that respondents express their need for information. They also prefer interesting and interactive displays with entertaining pictures and sounds. They commonly use TV receivers in their homes. Based on these results, it can be concluded that the information technology system which can fulfill the demand of rural societies should incorporate specially designed TV sets to include an additional set top box unit.

Kata kunci: *Teknologi Informasi, masyarakat pedesaan, Set Top Box.*

A. Pendahuluan

Dewasa ini, perbincangan mengenai perkembangan teknologi informasi tampaknya semakin memanas, baik yang didengar melalui media elektronik maupun artikel-artikel pada media cetak. Semuanya memperbincangkan bagaimana terobosan-terobosan baru terus menerus dibuat sehingga semakin mempermudah pekerjaan manusia.

Semakin hari, para ilmuwan semakin berusaha keras untuk mengembangkan teknologi yang sudah ada saat ini,

sehingga perkembangan di dunia teknologi informasi benar-benar mengalami kemajuan pesat. Sebagai contoh adalah perkembangan komputer dan alat-alat elektronik. Beberapa tahun silam, orang bekerja menggunakan *Personal Computer* berbasis Pentium II dan berbincang-bincang dengan teman melalui telepon rumah. Tetapi sekarang, sudah banyak orang menggunakan Pentium IV, menonton film via streaming internet, berkomunikasi melalui video chat, dan sebagainya. Hal itu menunjukkan bahwa teknologi benar-benar berkembang sedemikian cepatnya dan membawa perubahan bagi kehidupan manusia secara umum. Perusahaan-perusahaan yang berkecimpung dalam dunia teknologi informasi pun berlomba-lomba untuk menciptakan produk-produk yang menawarkan teknologi-teknologi terbaru, terutama teknologi berbasis internet.

Walaupun pemanfaatan teknologi informasi sudah demikian pesat, namun hal itu masih terbatas di tempat-tempat yang sudah memiliki akses terhadap teknologi informasi, seperti di daerah perkotaan yang sebagian besar didominasi instansi pemerintah, pendidikan ataupun lembaga swasta yang infrastruktur informasi dan komunikasinya sudah memadai. Sementara di daerah pedesaan, infrastruktur informasi dan komunikasinya belum ada, juga tingkat pendidikan dan ekonomi masyarakat yang cukup sulit menyebabkan mereka kesulitan untuk mendapatkan informasi yang mereka perlukan.

Kesenjangan digital antara daerah berkembang termasuk daerah di pulau Jawa dengan daerah yang kurang berkembang terutama di luar pulau Jawa sangat terlihat dan ditunjukkan dengan kurang meratanya penggunaan telepon. Di Indonesia untuk setiap 100 orang telepon hanya dinikmati oleh 3 orang. Sementara di Malaysia dan Singapura sudah dapat dinikmati oleh 30 dan 58 orang.¹

Hal inilah yang menyebabkan terjadinya kesenjangan digital antara mereka yang memiliki dan yang tidak memiliki hak akses terhadap informasi, sehingga pemanfaatan teknologi informasi sebagai alat sumber informasi belum dimanfaatkan dengan optimal di pedesaan. Dengan demikian, sejumlah layanan *online* baru dirasakan manfaatnya oleh masyarakat perkotaan terutama yang telah memiliki akses internet.

¹ Ahmad Bakeri Abu Bakar, "Narrowing The Digital Divide: The Asean Approach", dalam *Building a Knowledge Society: Value Creation Through People, Knowledge, And ICT*, 2003, p.75.

Sumber masalah yang menjadi penyebab adanya kesenjangan digital (*digital divide*) antara lain²:

- a. Kesulitan akses (infrastruktur listrik, telekomunikasi, perangkat)
- b. Kekurangan skill (SDM, komunitas)
- c. Kekurangan isi/materi (*content*)
- d. Kurangnya (tidak adanya) insentif dari pemerintah

Keberadaan teknologi informasi di pedesaan akan menarik bagi para pengambil keputusan untuk pengembangan wilayah³. Informasi dari bawah yang meliputi:

1. informasi pasar komoditi
2. alokasi dana/resource dimasyarakat
3. resource yang ada di masyarakat & daerah
4. mobilisasi sumberdaya lokal yang dipertemukan dengan sumberdaya luar yang terkendalikan dari bawah.

Hasil yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah upaya untuk mengetahui sejauh mana apresiasi masyarakat, terutama masyarakat pedesaan terhadap kebutuhan informasi sehingga dapat dirumuskan jenis teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat pedesaan, serta *content* yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, dengan terimplementasinya hasil rancangan diharapkan dapat menjadi awal dimulainya optimalisasi pemanfaatan teknologi informasi di pedesaan. Dengan demikian kesenjangan digital antara daerah perkotaan dengan daerah pedesaan bisa ditanggulangi.

B. Kerangka Teori

1. Makna Teknologi Informasi

Teknologi informasi adalah suatu alat bantu yang akan membantu kerja kita dengan berbagai informasi dan melakukan berbagai tugas yang berhubungan dengan pengolahan informasi.

Alat bantu ini terdiri atas komputer dengan piranti pendukungnya seperti printer, CD-ROM, aplikasi multimedia yang memungkinkan kita untuk mendengar, melihat dan membaca informasi berbasis

² Budi Raharjo, *Menjembatani Kesenjangan Digital di Indonesia*, www.cert.or.id/~budi/presentations/menjembatani-digital-divide-2.ppt, diakses 15 Februari 2008

multimedia, dan jaringan internet yang memungkinkan kita berbagi informasi dengan pengguna komputer di seluruh dunia.

Pada dasarnya teknologi informasi merupakan suatu alat bantu yang bernilai tinggi yang dapat memberi keuntungan secara langsung dan segera.

Baik secara implisit maupun eksplisit teknologi informasi tidak hanya mencakup teknologi komputer, tetapi juga mencakup teknologi telekomunikasi. Dengan kata lain, yang disebut teknologi informasi adalah gabungan antara teknologi komputer dengan teknologi telekomunikasi⁴.

Teknologi komputer adalah teknologi yang berhubungan dengan komputer, termasuk peralatan – peralatan yang berhubungan dengan komputer seperti printer, pembaca sidik jari, dan CD ROM. Komputer mengolah data menjadi informasi yang dikontrol oleh program. Informasi yang dihasilkan dapat menjadi bahan untuk mengambil keputusan.

Komputer tidak harus berupa seperti PC tetapi juga berupa peralatan-peralatan yang lain seperti oven *microwave*, remote untuk TV, televisi, ponsel, dan CD player yang bergantung kepada komputer dalam bentuk cip (chip) yang disebut mikroprosesor.

Teknologi komunikasi adalah teknologi yang berhubungan dengan komunikasi jarak jauh misalnya televisi, radio, dan telepon.

2. Pengertian Desa

Dari sudut pandang geografi, desa adalah suatu hasil perpaduan antara sekelompok manusia dengan lingkungannya. Hasil perpaduan itu adalah suatu ujud atas kenampakan di muka bumi yang ditimbulkan oleh unsur-unsur fisiografi, sosial, ekonomi, politik, dan kultural yang saling berinteraksi antar unsur tersebut dan dalam hubungannya dengan daerah lain. Wilayah ini mendasarkan diri pada tingkat teknologi penduduknya yang masih tergolong belum berkembang, kenampakannya adalah suatu wilayah yang tidak luas, corak kehidupan yang sifatnya

³ Onno W. Purbo, "Beberapa isu yang berkaitan dengan efek teknologi informasi", onno.vlsm.org/v09/onno-ind-1/application/beberapa-isu-yang-berkaitan-dengan-efek-teknologi-informasi-1.rtf diakses 22 Februari 2008

⁴ Abdul Kadir & Terra Ch. Triwahyuni, *Pengenalan Teknologi Informasi*, (Yogyakarta: ANDI, 2003), p.2.

agraris dengan kehidupan yang sederhana, jumlah penduduknya tidak besar, dan letak wilayah relatif jauh dari kota. Wilayah ini umumnya terdiri dari pemukiman penduduk, pekarangan, dan persawahan. Jaringan jalan belum begitu padat dan sarana transportasi masih sangat langka⁵.

Dengan pemanfaatan teknologi informasi yang optimal, masyarakat pedesaan dapat meningkatkan taraf hidupnya dan hal ini tentu sangat menarik bagi para pengambil keputusan untuk pengembangan wilayah. Misalnya terolahnya informasi komoditi dan seluruh sumber daya yang ada di masyarakat dan daerah.

Onno W. Purbo menyatakan "Teknologi informasi baru dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh SDM yang berpendidikan. Jangan terlalu berharap pemanfaatan maksimal teknologi informasi oleh SDM yang hanya lulusan SMA/ sederajat. Kunci keberhasilan terletak pada jumlah masa orang yang berpendidikan S1 ke atas yang terekspose teknologi informasi"⁶.

Hal ini yang menjadi salah satu penghambat optimalisasi penggunaan teknologi informasi di masyarakat pedesaan yang sebagian besar pendidikannya tidak lebih dari lulusan SMA. Dengan demikian penggunaan teknologi informasi untuk masyarakat pedesaan memerlukan kajian khusus untuk mengetahui strategi penerapan teknologi informasi agar lebih optimal untuk masyarakat.

3. Perkembangan Media Informasi

Teleteks adalah penyediaan layanan informasi yang disediakan oleh perusahaan penyiaran televisi. Halaman teleteks dapat ditampilkan pada seperangkat Televisi dengan decoder yang sesuai. Stasiun TV menawarkan serangkaian informasi berbasis teks yang biasanya meliputi tentang berita olah raga nasional dan internasional, cuaca dan jadwal program TV.

⁵ R. Bintarto, *Interaksi Desa Kota dan Permasalahannya*; (Jakarta: Ghalia, 1983).

⁶ Purbo, O.W, *Beberapa isu yang berkaitan dengan efek teknologi informasi*; <http://www.ict4pr.org/ict4pr.htm>; diakses 1 September 2005. Namun di tahun 2008, telah banyak SMA/ SMK yang memiliki kompetensi penguasaan teknologi informasi secara khusus misalnya SMK Triguna Utama yang menyediakan jurusan Teknik Elektro, Teknik Mekanik Industri, dan Teknik Mekanik Otomotif. Diakses melalui www.triguna-utama.com 21 Juni 2008.

Internet adalah jutaan komputer yang saling terhubung, sehingga setiap orang dapat mengakses informasi tanpa dibatasi jarak dan waktu. Untuk mengakses internet dapat dilakukan dengan menyewa di warung internet (warnet) ataupun dengan memanfaatkan fasilitas yang ada di instansi atau kampus yang sudah terhubung ke internet. Selain itu juga bisa berlangganan dengan mengakses internet di rumah⁷. Hubungan ke internet dapat dilakukan dengan menghubungi ISP (*Internet Service Provider*) yaitu perusahaan yang menyediakan jasa koneksi ke internet. ISP contohnya adalah : INDO.NET, IndosatNet, dan Wasantara Net. Melalui internet setiap informasi dengan mudah diperoleh, sejumlah perusahaan surat kabar juga memiliki situs di internet yang memuat berita-berita mereka secara elektronik.

4. Set Top Box

Pada Wikipedia Ensiklopedi dinyatakan bahwa kata set-top box menggambarkan sebuah perangkat yang menghubungkan sebuah televisi dengan beberapa sumber sinyal eksternal, dan mengarahkan sinyal ke *content* kemudian ditampilkan ke layar. Sumber sinyal bisa berupa kabel ethernet, sajian dari satelit, kabel koaksial pada TV kabel, saluran telepon yang meliputi koneksi *Digital Subscribe Line*, atau bahkan sebuah antena VHF atau UHF biasa. *Content* dalam konteks ini bisa berupa beberapa ataupun semua video, suara, halaman internet, games interaktif atau kemungkinan lainnya.

Secara umum Set Top Box terdiri dari bagian-bagian sebagai berikut:

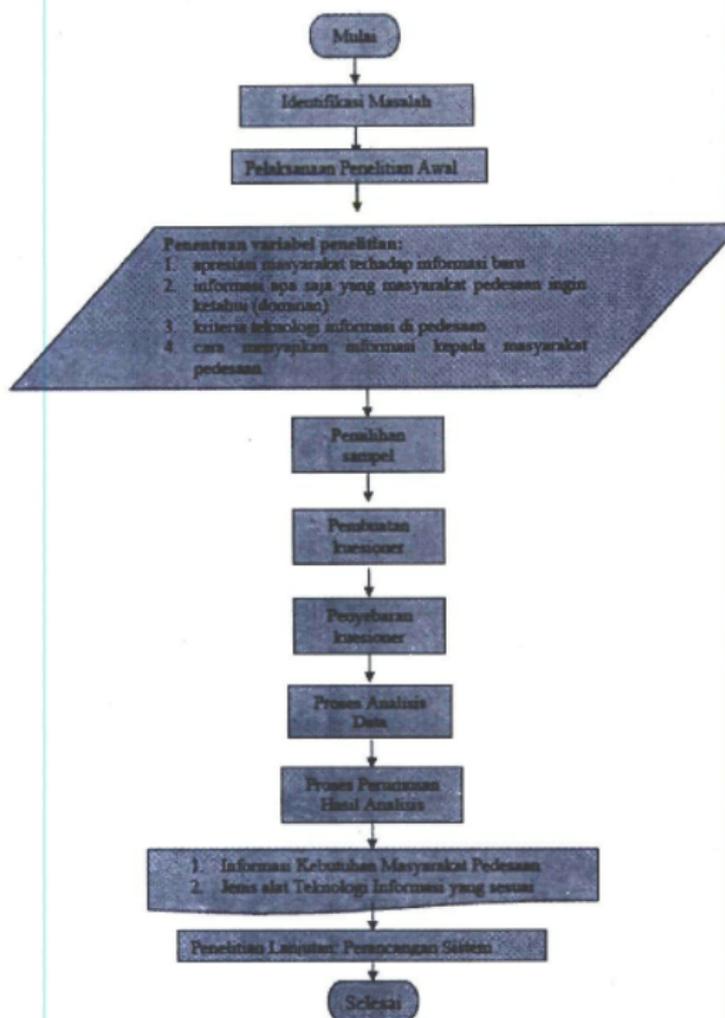
1. processor 67 MHz
2. memory 8 Megabyte
3. adaptor AC/DC
4. kabel audio/video (stereo).

C. Metode Penelitian

Penelitian diawali dengan penelitian awal berupa *explorative research* untuk mengetahui kondisi riil yang terjadi di lapangan dan selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang ditawarkan sebagai solusi dari permasalahan yang muncul pada penelitian awal.

⁷ Abdul Kadir & Terra Ch. Triwahyuni, *Pengenalan Teknologi Informasi*, (Yogyakarta: ANDI, 2003), p.445.

Tahapan-tahapan penelitian dijelaskan dalam skema berikut ini.



Gambar 1. Skema tahapan-tahapan penelitian

Sampel penelitian awal diambil di beberapa daerah dengan alasan keadaan di daerah tersebut sesuai dengan kriteria daerah pedesaan yang didefinisikan oleh Bintarto⁸ dengan kriteria sebagai berikut:

⁸ R. Bintarto, *Interaksi Desa Kota dan Permasalahannya*, (Jakarta: Ghalia, 1983).

1. tingkat teknologi penduduknya yang masih tergolong belum berkembang
2. wilayah yang tidak luas, dengan corak kehidupan agraris dan sederhana
3. jumlah penduduknya tidak besar
4. letak wilayah ini relatif jauh dari kota
5. umumnya terdiri dari pemukiman penduduk, pekarangan dan persawahan
6. jaringan jalan belum begitu padat
7. sarana transportasi masih sangat langka

Sampel terdiri dari 100 responden yang tinggal di beberapa kawasan pedesaan. Beberapa kawasan yang dijadikan sampel adalah daerah sebagai berikut:

Tabel 1. Alamat Responden⁹

Nama Daerah	Jumlah Responden	Prosentase
Sewon - Bantul DIY	16	16%
Kadudampit- Sukabumi Jawa Barat	24	24%
Kp. Selaawi Sukabumi Jawa Barat	34	34%
Gunung Jaya - Sukabumi Jawa Barat	26	26%
JUMLAH RESPONDEN	100	100%

Penelitian awal dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari responden dengan menyebarkan kuesioner ke sejumlah daerah-daerah yang termasuk daerah pedesaan.

Informasi yang dikumpulkan meliputi jenis informasi yang diperlukan responden, kebiasaan responden dalam mengakses informasi, media yang dipakai dalam mengakses informasi dan cara penyampaian informasi yang disukai responden.

D. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa masyarakat memerlukan informasi terbaru yang berupa hal-hal yang berkaitan dengan:

1. Layanan penyelenggaraan pendidikan yang murah
2. Informasi wabah penyakit dan layanan kesehatan yang terjangkau
3. Informasi layanan pemerintah seperti pembuatan SIM (Surat Izin

⁹ Sumber data berupa penyebaran dan pengumpulan kuesioner bulan Maret 2006.

Mengemudi, STNK, Pajak, dan lain sebagainya).

4. Informasi tentang kondisi politik dan pemerintahan nasional dan internasional.

Semua informasi tersebut memerlukan kemudahan dalam penyampaiannya di antaranya:

1. mudah diperoleh dari segi keberadaan fasilitas penyampainya.
2. mudah diperoleh dari segi harga fasilitas penyampai informasi tersebut yang terjangkau.
3. mudah diperoleh dari segi kemudahan cara menggunakan peerangkat tersebut (*user friendly*)
4. penyajian informasi menarik dan interaktif.
5. informasi yang disampaikan akurat dan *up to date*.

Berdasarkan hasil penelitian di atas dirancang sistem sebagai berikut sebagai salah satu alternatif dalam memenuhi kebutuhan informasi bagi masyarakat di pedesaan.

1. Bagian Sumber

Sebagai bagian sumber dalam hal ini adalah semua informasi dari *e-government* baik itu dari pusat sampai ke tingkat kelurahan yang penting untuk disampaikan kepada masyarakat di pedesaan.

Alternatif teknologi bisa berbentuk

1. Teknologi Internet

Saat ini pemerintah sedang mengembangkan sejumlah layanan pemerintah yang bersifat *online* yang dikenal dengan istilah *e-government* atau disingkat *e-Gov* yang format data dan teknologi yang digunakan berupa internet. Salah satu layanan *e-Gov* yang dikembangkan misalnya yang dilakukan oleh Pemkot Tarakan Kalimantan Timur dalam memberikan berbagai informasi terkait dengan kependudukan, perekonomian, kondisi geografis dan sebagainya melalui situs resmi kota Tarakan www.tarakankota.go.id. Situs online ini dibangun sejak 2002 dan menyediakan menu Kotak Pesan yang dapat dimanfaatkan masyarakat dan kalangan pengusaha untuk menyampaikan saran dan kritik kepada aparat pemerintah kota Tarakan. Teknologi ini secara ideal memerlukan seperangkat komputer yang disertai modem dan jalur telepon¹⁰.

¹⁰ Divera Wicaksono dan Wayan Sudane, *Pemerintah Kota Tarakan: Layanan Menuju Cyber City*, <http://wartagov.com/content/pemerintah-kota-tarakan-layanan-menuju-cyber-city> diakses 25 Februari 2008

Macam- macam format data internet di antaranya adalah:

- a. HTML (*Hypertext Markup Language*) yang dapat diakses melalui Web browser.
- b. WML (*Wireless Markup Language*) yang dapat diakses melalui perangkat *wireless mobile* seperti HP (*Hand Phone*) dan PDA (*Personal Digital Assistants*).
- c. XML (*eXtensible Markup Language*) yang memungkinkan dua komputer untuk saling berinteraksi untuk melakukan pertukaran data.
- d. SMIL (*Synchronized Multimedia Integration Language*) biasa diakses di HP

2. Teknologi Teleteks

Teknologi ini pernah populer di Eropa dan sebagian kecil Amerika. Teknologi ini disisipkan pada saluran TV dan disiarkan oleh stasiun TV yang menyelenggarakannya. Teleteks dapat diakses dengan melalui pesawat TV yang mendukung teknologi teleteks. Informasi yang ditampilkan berupa Teks sebagaimana halaman-halaman surat kabar.

Berdasarkan hasil penelitian disebutkan bahwa masyarakat lebih menyukai tampilan yang bersifat menarik yang banyak didominasi gambar bergerak dan suara. Dengan demikian format data dalam bentuk multimedia cukup sesuai dengan sistem yang diharapkan masyarakat. Selain itu format multimedia ini harus dapat diterima oleh TV sebagai media pengakses informasi yang sudah banyak dimiliki masyarakat. Berdasarkan format data informasi yang ada maka format SMIL cukup sesuai untuk digunakan dalam sistem yang dirancang. Sistem transmisi data dapat dilakukan seperti teknologi teleteks yaitu sistem *broadcast* melalui stasiun TV yang sudah ada. Data yang dipancarkan secara berkala *diupdate* sesuai dengan kebutuhan, kemudian dipancarkan secara berulang-ulang secara periodik untuk menghindari masyarakat yang belum sempat memperoleh informasi tersebut.

2. Bagian Sistem Transmisi

a. Media berkabel

Berbagai media transmisi sebagai pengirim dan penerima secara fisik berupa kabel.

1. Kabel *Twisted Pair*

Kabel *Twisted Pair* biasa disebut kabel telepon karena umumnya digunakan untuk menghubungkan pesawat telepon dengan jalur telepon. Disebut *twisted pair* (pasangan terpilin) karena terdiri dari 2 atau 4 pasang kabel yang saling terpilin untuk menghindari interferensi elektromagnetik.

Biasanya diselubungi insulator (penyekat). Kabel ini juga biasa digunakan untuk kabel LAN (Local Area Network).

2. Kabel *Coaxial*

Kabel *coaxial* mengandung penghantar yang terbuat dari tembaga di bagian inti dan diselubungi insulator yang selanjutnya insulator diselubungi anyaman kawat. Anyaman kawat dihubungkan dengan insulator. Kabel *coaxial* biasa digunakan untuk koneksi TV kabel, antena TV dan koneksi jaringan lokal (LAN). Kecepatan data berkisar 100 MBps sampai 2,4 GBps.

3. Kabel *Fiber optic*

Kabel fiber optik membawa isyarat data dalam bentuk berkas cahaya. Kabel ini biasa digunakan untuk koneksi jaringan lokal (LAN) dengan kecepatan gigabit per detik.

b. Media Tanpa kabel

Media tanpa kabel meliputi:

1. Gelombang Mikro

Gelombang mikro adalah bentuk gelombang radio yang menggunakan frekuensi tinggi (dalam satuan GigaHertz), meliputi kawasan UHF, SHF dan EHF. Mikrogelombang biasa disebut juga dengan *terrestrial microwave*.

Mikrogelombang banyak digunakan untuk MAN (*Metropolitan Area Network*) dan warnet (Warung Internet) yakni penghubung antara warnet dan ISP (*Internet Service Provider*).

2. Satelit

Satelit merupakan stasiun relay yang ada di angkasa dengan ketinggian 480-22.000 km dan mengitari bumi setiap 24 jam. Satelit cocok untuk komunikasi jarak jauh terutama untuk daerah yang cakupannya luas dan belum terjangkau telepon. Kendalanya, biaya investasi sangat mahal yang menyangkut peluncuran satelit serta biaya untuk peralatan stasiun bumi. Selain itu kelemahan satelit adalah adanya waktu tunda yang diakibatkan oleh lamanya

perpindahan isyarat dari stasiun bumi ke satelit dan dari satelit ke stasiun bumi.

3. Gelombang Radio

Transmisi dengan selombang radio dapat mengirimkan suara ataupun data melalui udara. Pengiriman isyarat dapat dilakukan dengan sembarang posisi dan dimungkinkan dengan posisi yang bergerak. Frekuensi yang digunakan berkisar antara 3 KHz sampai dengan 300 GHz. Penggunaan transmisi gelombang radio adalah pada Pager dan telepon selular, juga untuk radio FM, televisi VHF dan televisi UHF.

4. Infra merah

Transmisi infra merah digunakan untuk komunikasi jarak dekat dengan kecepatan hingga 4 MBps. Penggunaannya meliputi remote kontrol untuk televisi dan peralatan audio-video. Kini aplikasi infra merah digunakan pada jaringan lokal (LAN) dan koneksi mouse tanpa kabel ke komputer.

Karena keterbatasan infrastruktur teknologi informasi yaitu ketiadaan sarana telepon, serta permasalahan baru apabila harus dibangunnya jaringan baru, maka untuk mengakses informasi dari server *e-government* diperlukan media transmisi yang dapat menjangkau seluruh daerah pedesaan yang sebagian besar relief lokasi berupa perbukitan dan lembah. Dengan demikian media transmisi yang cukup sesuai dengan kondisi geografi daerah pedesaan adalah dengan media transmisi tanpa kabel berupa gelombang radio. Data dari server *e-government* harus diformat dalam bentuk multimedia dalam hal ini berupa SMIL untuk kemudian dipancarkan melalui pemancar.

SMIL kependekan dari *Synchronized Multimedia Integration Language*, merupakan cara yang mudah untuk mempresentasikan adivisual secara interaktif. Digunakan secara khusus untuk presentasi multimedia dan merupakan integrasi antara audio dan video dengan gambar, teks atau sebarang tipe multimedia yang lain. SMIL mudah dipelajari dan diimplementasikan sebagaimana *Hypertext Markup Language* (HTML) dan presentasinya dapat ditulis dengan banyak teks editor misalnya notepad

Sebuah file SMIL berisi semua informasi penting untuk menggambarkan sebuah presentasi multimedia. File SMIL disimpan dengan ekstensi file *.smil dan saat ini SMIL sudah bisa akses pada Hand Phone dan PDA (*Personal Digital Assistants*) pada fitur MMS (*Multimedia Message Service*).

Sebuah file SMIL berisi hal-hal dibawah ini:

- a) Layout dari presentasi
- b) Timeline presentasi
- c) Source dari elemen multimedia

Pemancar yang digunakan bisa berupa pemancar – pemancar TV yang sudah ada. Data multimedia dalam format SMIL lebih kecil ukurannya dibanding data video melalui TV karena SMIL merupakan jenis HTML yang biasa diakses melalui internet. Sehingga memungkinkan bagi masyarakat untuk melakukan perekaman. Dengan sistem *broadcast* tentu lebih memungkinkan bila dibandingkan dengan melaksanakan koneksi internet ke ISP yang saat ini banyak dilakukan dengan melalui kabel telepon, atau satelit. Hal ini tentu lebih terjangkau oleh masyarakat yang sudah terbiasa menerima siaran TV.

3. Bagian Tujuan

Dengan media transmisi berupa gelombang radio dimana data dikirimkan dengan cara *broadcast* maka media TV sangat mendukung untuk menerima informasi yang ditransmisikan. Hal ini sangat sesuai dengan kondisi masyarakat yang sebagian besar sudah terbiasa dengan penggunaan TV. Hanya saja, untuk menerima informasi ini diperlukan seperangkat alat tambahan berupa set top box yang untuk memproses dan merekam informasi sebelum kemudian ditampilkan di TV.

Fitur set top box yang tersedia di pasaran cukup bervariasi. Yang paling sederhana hanya memiliki fitur memory 8 Mb, dan prosesor berkecepatan 67 MHz, sedikit di bawah komputer Pentium 1. Namun ada juga set Top Box yang sudah menyertakan hard disk hingga 160 GB. Berbagai vendor set top box berlomba-lomba memproduksi set top box yang sesuai dengan kebutuhan konsumen.

Perancangan sistem ini memerlukan set top box yang memiliki fitur sebagai berikut:

1. Prosesor minimal 67 MHz atau di atasnya
2. Memory minimal 8 Mb
3. Hard Disk minimal 5 GB
4. Software yang sudah kompatibel untuk menjalankan file SMIL seperti SMIL player.
5. *Remote* untuk merekam dan memilih informasi yang telah terekam yang akan ditampilkan di TV.

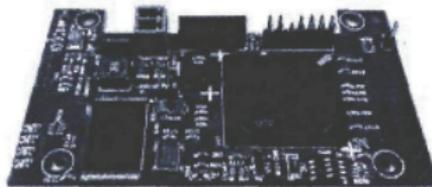


Gambar 2. Set Top Box

Sumber: <http://www.fiberedgecertified.com/images/custom/SetTopBox.jpg>

Penggunaan prosesor sebesar 67 MHz atau di atasnya didasarkan kepada penggunaan prosesor DSP atau *Digital Signal Processor* yang merupakan salah satu tipe dari mikroprosesor untuk tujuan khusus yang mempunyai kemampuan yang sangat powerful dengan kecepatan yang sangat tinggi. DSP digunakan di berbagai produk elektronika, mulai dari ponsel, modem, player CD, dan sebagainya. Contoh DSP adalah prosesor TMS320C5402 produk Texas Instruments yang mempunyai kemampuan komputasi sebesar 100 MIPS, dengan daya yang diserap sebesar 5 volt. Dari segi harga, prosesor DSP jauh lebih rendah dibanding dengan prosesor yang biasa digunakan pada *personal computer*. Kemampuan komputasi sebesar 100 MIPS sebanding dengan Pentium 67 MHz.

Prosesor 67 MHz juga digunakan pada chip prosesor audio/video (AVP) yang penting pada pengolahan data dan sinyal untuk video konferensi H.320 (ISDN) dan H.324 (POTS), simultaneous MPEG1 audio, dan video playback.



Gambar 3. Digital Signal Processor (DSP) pada Board

Sumber: <http://iaf-bs.de/products/add-on-boards/dsp-board.en.html>

Informasi dapat diakses dengan mengaktifkan mode Video pada tombol Audio/Video *remote control*. Dengan demikian informasi dapat diakses sebagaimana mengaktifkan VCD player dan saat itu fungsi Audio off.

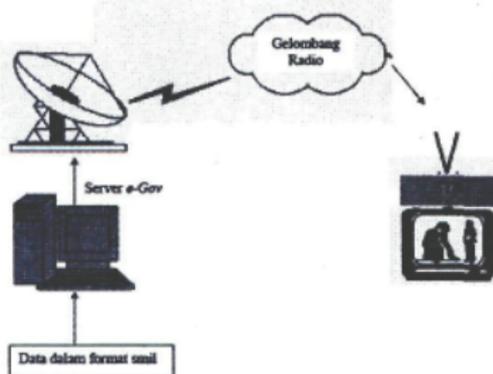
Pada saat data sedang dipancarkan oleh server *e-government* maka masyarakat yang kebetulan sedang menyaksikan dapat menyaksikan

secara langsung ataupun merekam program tersebut untuk kemudian dijalankan di lain waktu tertentu. Kemudian setiap program yang direkam dapat dipilih oleh user sesuai dengan yang dikehendakinya dengan *remote control*. Program yang sudah direkam dapat dihapus dan direkam ulang dengan program yang baru.

4. Rancangan Modul Implementasi Sistem

Sistem yang dirancang memiliki elemen sebagai berikut:

1. Server yang berfungsi sebagai penyimpan informasi dalam format smil. Informasi dapat disediakan oleh siapa saja dan data tersebut harus sudah dibuat dalam format smil.
2. antena pemancar untuk mentransmisikan data.
3. gelombang radio sebagai media transmisi
4. antena penerima
5. seperangkat TV dan Set Top Box serta sebuah *remote* di sisi pengguna



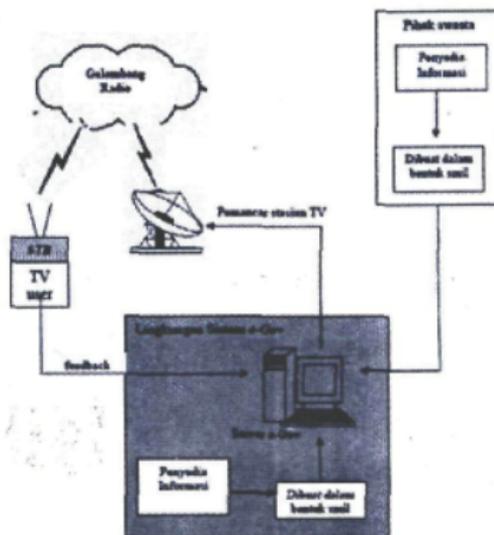
Gambar 4. Rancangan Modul Implementasi Sistem

Pada Gambar 4 ditunjukkan bahwa dengan menggunakan gelombang radio, maka informasi yang ada di server dapat dipancarkan melalui pemancar stasiun TV yang ada, untuk kemudian dapat diterima oleh antena Set Top Box dan selanjutnya ditampilkan di layar TV.

Sesuai dengan harapan masyarakat untuk menekan biaya operasional, maka iklan menjadi sumber pendapatan bagi pemerintah untuk biaya *broadcast*, selain itu juga berbagai pihak dapat berpartisipasi

terutama sektor swasta guna mengoptimalkan sistem ini baik dari pihak masyarakat maupun dari pihak vendor yang berniat investasi dengan mempromosikan produk-produk teknologi informasi dalam rangka meningkatkan pemerataan pemanfaatan teknologi informasi untuk masyarakat.

Sebagai langkah awal untuk menerapkan sistem ini dapat ditempuh dengan bekerja sama dengan stasiun TVRI lokal yang merupakan stasiun TV pemerintah yang fungsinya menyediakan informasi untuk masyarakat. Pada siaran TVRI secara umum telah menyelenggarakan acara-acara interaktif dengan menggunakan sarana telepon atau sms.



Gambar 5. Diagram Blok Arus Informasi Rancangan Sistem

Pada Gambar 5 ditunjukkan diagram blok arus informasi sistem yang dirancang yang menggambarkan arus perputaran informasi dari penyedia informasi sampai kepada server, stasiun pemancar dan pesawat TV. Pada gambar diperlihatkan bahwa semua pihak dapat berpartisipasi sebagai pihak swasta baik sebagai pemasang iklan atau penyedia informasi yang lain. Sementara lingkungan sistem yang dirancang berdiri secara independen di luar stasiun TV yang dijadikan sebagai pihak pemancar.

5. Jenis Informasi Yang Dipancarkan

Sistem yang dirancang memakai media transmisi tanpa kabel berupa gelombang radio yang memungkinkan untuk melakukan komunikasi satu arah. Dengan demikian informasi yang disajikan berupa informasi yang sifatnya pemberitahuan yang penting untuk diketahui masyarakat, misalnya syarat dan prosedur pembuatan KTP, SIM, STNK, dan informasi lain sebagaimana yang diperoleh dari hasil penelitian. Sehingga dengan diketahuinya informasi tersebut dapat membantu masyarakat yang hendak mengurus kebutuhan-kebutuhan tersebut sebelum mendatangi instansi yang bersangkutan.

Dengan adanya server yang menangani penyimpanan dan *update*-an data maka segala informasi yang disajikan bisa disediakan oleh semua pihak semenarik dan seinformatif mungkin. Dalam hal ini semua pihak penyedia informasi dapat mengirimkan informasinya melalui internet yang secara online terhubung ke server atau pun dengan menyerahkan secara langsung ke server.

6. Interaktivitas dan Kedinamisan Sistem

Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa televisi menjadi alat penyedia informasi yang paling banyak diminati masyarakat di pedesaan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat interaktivitas yang dikenal oleh masyarakat adalah seputar memindah-mindah channel TV. Bagi masyarakat yang sudah terbiasa menggunakan sms, maka masyarakat dapat mengikuti acara-acara interaktif yang dapat menggunakan fasilitas sms seperti kuis atau pun acara interaktif lainnya. Pada sistem ini interaktivitas yang ditawarkan meliputi proses merekam program yang dipancarkan stasiun TV, kemudian masyarakat dapat memilih program mana yang ingin ditampilkan dari program yang telah direkam tersebut melalui *remote control*.

Kedinamisan sistem yang dirancang meliputi informasi-informasi yang sudah di-*update* oleh server di stasiun pemancar. Informasi yang telah di-*update* di server lalu dipancarkan kembali secara berulang-ulang secara periodik.

Masyarakat dapat menyampaikan *feedback* kepada server misalnya meminta server menayangkan ulang suatu program tertentu yang diperlukan oleh masyarakat, dengan melalui jalur telepon atau sms yang di beberapa tempat sudah dimiliki oleh masyarakat di pedesaan.

E. Penutup

Masyarakat pedesaan membutuhkan informasi ekonomi, pendidikan, pemerintahan kesehatan dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini telah dirancang sistem teknologi informasi yang dapat digunakan untuk menyediakan informasi bagi masyarakat di pedesaan yang dapat diakses melalui media TV yang sebagian besar sudah dimiliki oleh masyarakat pedesaan. Pengadaan informasi baru harus bebas dari biaya bulanan yang dibebankan kepada masyarakat, yaitu dengan cara dipancarkan melalui pemancar stasiun TV yang sudah ada.

Informasi dalam format multimedia salah satunya SMIL dapat dijadikan alternatif format data informasi yang ditransmisikan lewat gelombang radio dengan media penerima berupa pesawat TV dengan tambahan alat set top box.

Oleh karena terbatasnya infrastruktur teknologi informasi dan kemampuan masyarakat maka diperlukan kerja sama dari berbagai pihak untuk terselenggaranya sistem tersebut.

Penulis menyarankan beberapa hal yaitu bahwa pemanfaatan teknologi informasi perlu disebarakan ke berbagai daerah, termasuk daerah pedesaan untuk meningkatkan taraf hidup masyarakat pedesaan. Dengan demikian penelitian hendaknya ditindaklanjuti dengan menspesifikkan fokus penelitian misalnya sekelompok kerja masyarakat pedesaan sehingga jenis informasi dan cara penyajian informasi menjadi lebih detail untuk dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Pemerintah memegang peranan penting dalam optimalisasi pemanfaatan teknologi informasi untuk masyarakat di pedesaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, *Maryland Energy Administration Assessment of Technological and Policy Options for the Reduction of Standby Energy Consumption in Set-top Boxes Sold and Installed in Maryland*, Diakses melalui http://www.energy.state.md.us/eesa/Set-top_Box_Policy_Options.pdf, pada 7 Februari 2006.
- Anonim, *SMIL Introduction*, Diakses melalui http://www.w3schools.com/smil/smil_intro.asp, pada 7 April 2006.
- Anonim, *Teletext From Wikipedia, the free encyclopedia*, Diakses melalui <http://en.wikipedia.org/wiki/Teletext.html>, pada 7 April 2006.
- Bakar, A. dan Bakeri, A., *Narrowing The Digital Divide: The Asean Approach*, dalam *Building a Knowledge Society: Value Creation Through People, Knowledge, And ICT*, 2003, p.75.
- Balachandran, A., dan Rangan, A.V., *Rapid Video Browsing on a VCR using a TV Set-top Box*, Diakses melalui www.cs.ucsd.edu/~abalacha/research/papers/IRMA00.pdf pada 7 Februari 2006.
- Bintarto, R., *Interaksi Desa Kota dan Permasalahannya*, Jakarta: Ghalia, 1983.
- Kadir, A dan Triwahyuni, T.C., *Pengenalan Teknologi Informasi*; Yogyakarta: Andi, 2003.
- Purbo, O.W, *Beberapa isu yang berkaitan dengan efek teknologi informasi*; Diakses melalui <http://www.ict4pr.org/ict4pr.htm>; Pada 1 September 2005.
- Raharjo, Budi, *Menjembatani Kesenjangan Digital di Indonesia*, diakses melalui www.cert.or.id/~budi/presentations/menjembatani-digital-divide-2.ppt, pada 15 Februari 2008.
- Santoso, Singgih, *SPSS Versi 10 Mengolah Data Statistik Secara Profesional*; Jakarta : Elex Media Komputindo, 2001
- Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung: Tarsito, 1996.
- Wadjudi, A.F., *Model "Benchmarking" Popularitas Electronic-Government (E-Gov) Berbasis Web*; Diakses melalui <http://buletinlitbang.dephan.go.id/benchmark-egov-indonesia.html>, pada 17 Juli 2005.
- Yudono, D., *XML Sebuah Teknologi Web Baru*; Diakses melalui <http://www.toekangweb.or.id/11-tips-xml.html>, pada 7 April 2006.

<http://www.fiberedgecertified.com/images/custom/SetTopBox.jpg>

diakses 25 Februari 2008.

<http://iaf-bs.de/products/add-on-boards/dsp-board.en.html> diakses

25 Februari 2008.