

KAJIAN PENYEDIAAN LAYANAN HOTSPOT DI KANTOR LAPAN PUSAT UNTUK MENDUKUNG PENGEMBANGAN E-GOVERNMENT

Igif G. Prihanto, Hendrik H. S.
Peneliti Bidang Informasi, LAPAN

ABSTRACT

The communication network infrastructure at LAPAN headquarter has been built by using fiber optic cable and wireless. Through this infrastructure the clients at LAPAN headquarter could access information directly to the internet network. The problem is how the office can provide internet connection services to the stakeholder or other user (include LAPAN visitors) without using that cable. Reverting to this matter, this essay has purpose to access network without cable to support hotspot service supply at LAPAN headquarter as efforts upgrading service for the public supporting e-Government development.

Hotspot technology services gives a mobile internet connection alternative (free physical barriers), with range about maximum 30m vertical and 20m horizontal. This technology application has 'answers' variation needs and distribution internet connections users in LAPAN Headquarter's Office, specially for user who use computer with wireless connection facilities. Fulfillment of hotspot infrastructure will increasing the capacity of availability internet access in LAPAN Headquarter's Office, in harmony with the spirit of increase the public service quality which effective and efficient (Inpres No. 3, 2003).

The hotspot technology application experience for limited area (2nd floor and 4th floor) has shows that this technology would able to overcome the internet plug limit in LAPAN Headquarter's Office.

ABSTRAK

Infrastruktur jaringan informasi yang dibangun di LAPAN Pusat saat ini menggunakan kabel serat optik dan sebagian dengan *wireless*. Melalui jaringan ini klien di lingkungan Kantor LAPAN Pusat dapat mengakses informasi langsung ke jaringan internet secara *online*. Permasalahannya adalah bagaimana Kantor LAPAN Pusat dapat memberikan pelayanan kepada para *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya (termasuk para tamu LAPAN) terkoneksi tanpa melalui kabel tersebut. Untuk itu, makalah ini bertujuan mengkaji jaringan tanpa kabel (nirkabel) untuk mendukung penyediaan layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat sebagai upaya peningkatan layanan kepada publik dalam mendukung pengembangan *e-Government*.

Teknologi layanan *hotspot* memberikan alternatif internet connection yang *mobile*, (*free physical barrier*) untuk jangkauan max 30 meter vertikal 20 meter horizontal. Aplikasi teknologi ini 'menjawab' variasi kebutuhan dan distribusi pengguna internet *connections* di Kantor LAPAN Pusat, khususnya bagi mereka yang menggunakan komputer dengan *wireless connection facilities*. Penggenapan infrastruktur *hotspot* akan meningkatkan tingkat ketersediaan akses internet di Kantor LAPAN Pusat, yang selaras dengan semangat peningkatan kualitas layanan publik yang efektif dan efisien (Inpres No. 3 Th 2003).

Pengalaman penerapan teknologi Hotspot untuk lingkungan terbatas (lantai 2 dan lantai 4) menunjukkan bahwa teknologi ini akan mampu mengatasi keterbatasan jumlah internet plug di kantor LAPAN Pusat.

1 PENDAHULUAN

Instruksi Presiden (Inpres) Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan *E-government*, menegaskan bahwa pengembangan *e-government* merupakan upaya untuk mengembangkan penyelenggaraan ke-pemerintahan yang berbasis (menggunakan elektronik) dalam rangka **meningkatkan kualitas layanan publik secara efektif dan efisien**. Dalam pengembangan *e-government*, memang ada banyak cara dan teknologi yang bisa digunakan untuk peningkatan layanan, baik layanan internal *Government to Government* (G2G) maupun layanan eksternal *Government to Business* (G2B) dan *Government to Citizen* (G2C), misalnya dengan pembangunan infrastruktur, pembuatan situs web, dan lain-lain.

Dalam pembangunan infrastruktur jaringan informasi, biasanya untuk menghubungkan satu komputer dengan komputer yang lainnya membutuhkan berbagai macam media fisik, seperti: kabel telepon, kabel coaxial, dan lain-lain. Berkat kemajuan ICT yang begitu pesat kini telah ditemukan teknologi baru pemakaian Internet tanpa menggunakan berbagai macam media penghubung tersebut, teknologi ini kini lazim disebut koneksi jaringan nirkabel (tanpa kabel). Instansi pemerintah, perusahaan swasta dan perguruan tinggi yang telah menerapkan jaringan nirkabel dan internet dengan menggunakan teknologi hotspot, antara lain: Kabupaten Sumenep, Kabupaten Kebumen, Kabupaten Garut, Kota Surabaya, Kota Tarakan, Kabupaten Bantul, Kabupaten Aceh Singkil, ITB, UGM, dan masih banyak lagi.

LAPAN sebagai instansi pemerintah dalam mendukung pengembangan *e-Government* tersebut telah membangun infrastruktur jaringan berupa *Local Area Network* (LAN) dan *Wide Area Network* (WAN) yang mengkoneksikan seluruh kliennya ke jaringan internet dengan menggunakan jaringan internet maupun jaringan privat, namun belum dilengkapi

dengan infrastruktur *hotspot*. Hal ini mengakibatkan adanya pembatasan akses internet di Kantor LAPAN Pusat oleh jumlah *connection plugs* yang tersedia.

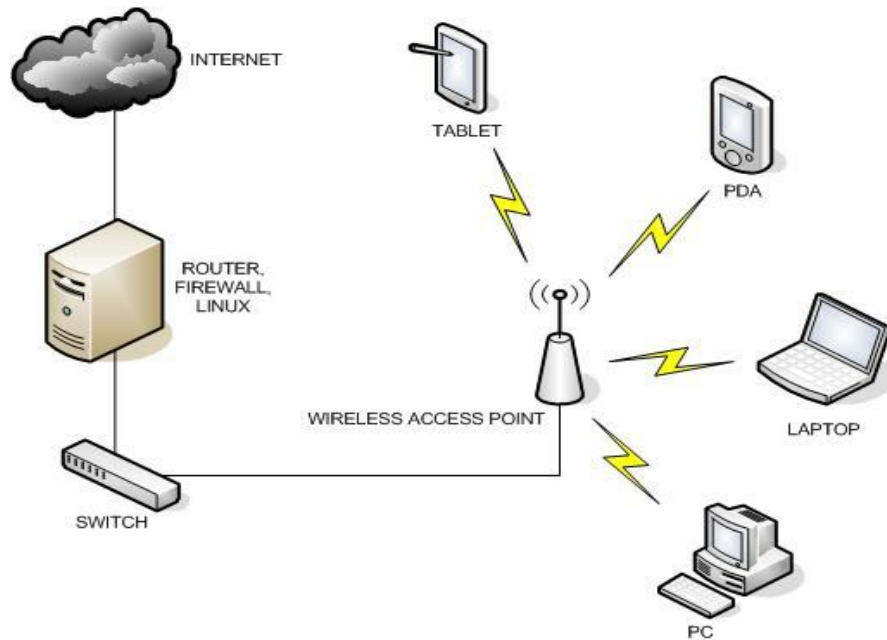
Sehubungan dengan hal tersebut di atas, makalah ini menyajikan hasil kajian atas penyediaan layanan hotspot di Kantor LAPAN Pusat. Metodologi kajian dalam arti langkah yang dilakukan meliputi:

- Pengenalan teknologi hotspot, kemampuan dan keterbatasannya,
- Identifikasi tingkat ketersediaan akses internet di Kantor LAPAN Pusat,
- Penggenapan layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat,
- Analisis dampak negatif penggenapan layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat dan tindakan pencegahan yang perlu dilakukan,
- Penarikan kesimpulan.

2 TEKNOLOGI LAYANAN HOTSPOT

2.1 Pengertian Hotspot

Hotspot adalah suatu area dimana internet dapat diakses dengan menggunakan *gadget* yang telah dilengkapi dengan *Wireless Fidelity* (Wifi) (Widyawan, 2007). Wifi adalah standar yang dibuat oleh konsorsium perusahaan produsen piranti WLAN. Koneksinya tanpa kabel seperti *handphone* dengan menggunakan teknologi radio sehingga pemakainya dapat mentransfer data dengan cepat dan aman (bisa berupa koneksi ke internet, ke *server*, *sharing* file, *sharing* perangkat dan sebagainya) seperti layaknya menggunakan media kabel. *Hotspot* ini merupakan suatu area yang terjangkau oleh layanan telekomunikasi secara nirkabel/tanpa kabel (*wireless*). Pada layanan hotspot ini pengguna masuk ke dalam Access Point (AP) secara bebas dari mana saja dan kapan saja secara *mobile* dengan menggunakan perangkat teknologi (komputer, laptop, PDA, atau lainnya) tanpa melalui kabel. Perangkat *Access Point* (AP) inilah yang berfungsi untuk *receive* dan *transmit* dalam *coverage area* dalam lokasi tertentu.



Gambar 2-1: AP yang diakses pada sebuah area *hotspot*

2.2 Strategi Penyediaan Layanan *Hotspot*

Dalam penyediaan layanan *hotspot*, ada beberapa hal penting yang perlu diketahui dan dipertimbangkan dalam pembangunannya, antara lain (Indrajit, Richardus Eko. 2002) :

(a) Tentukan konsep *hotspot*

Hotspot akan dibangun secara gratis (tanpa sistem *billing* tertentu) atau harus membeli *voucher*. Dalam operasinya, ada beberapa tempat yang sengaja memberikan layanan *hotspot* secara gratis. Tetapi biasa diberikan waktu trial khusus secara gratis selama beberapa waktu (satu atau dua bulan pertama), dan selanjutnya pengguna harus membayar atau membeli *voucher*.

(b) Akses Internet yang cukup cepat

Gunakan layanan dengan kecepatan yang cukup tinggi (128 Kbps atau lebih), dan sesuaikan dengan target jumlah pengguna yang akan mengakses layanan *hotspot* ini.

(c) Membuat *hotspot* tanpa *billing*

Pembuatan *hotspot* tanpa *billing* banyak digunakan, dan beberapa alat yang diperlukan untuk membuat jaringan meliputi: (a) Modem, disesuaikan dengan jenis koneksi internet yang digunakan (ADSL, *Cable*, dan lainnya), dimana modem ini akan berfungsi sebagai

gateway; (b) Router, dilengkapi dengan fungsi *Access Point* terintegrasi. Router ini akan mengatur semua koneksi dari *client* ke Internet.

(d) Membuat *hotspot* dengan *billing*

Pembuatan *hotspot* dengan *billing* menggunakan *voucher* generator secara otomatis dibuat oleh sistem, dimana hampir semua vendor *wireless* sudah memiliki sistem ini. Sistem ini bekerja secara independen, dan berfungsi sebagai *router/gateway* dan juga *Access Point* (tetap harus membeli modem). Sistem *billing* dan *voucher* generatornya telah terintegrasi, memiliki *keypad* (untuk menentukan jumlah *voucher* yang dibeli) dan *printer* (untuk mencetak *voucher*). Sistem ini perlu dikonfigurasi saat awal via PC, dan selanjutnya semua operasi sistem akan bekerja secara independen.

(e) Konfigurasi akses Internet

Infrastruktur jaringan untuk koneksi ke Internet dibutuhkan modem. Dari modem, koneksi akan diteruskan ke *router* atau *gateway* kemudian dibagi ke *client* via koneksi kabel ataupun *wireless* (via *Access Point*). Syarat utama konfigurasinya adalah IP dari *client* harus satu segmen dengan IP dari perangkat yang ingin dikonfigurasi. Proses konfigurasi harus melakukan

koneksi ke Internet via modem, dan salah satu *port* pada *router* (*port* WAN) dihubungkan ke modem, serta proses konfigurasi dilakukan via *interface web based* yang disediakan oleh *router*.

(f) Masalah DHCP server

DHCP server ini untuk memberikan IP secara otomatis kepada setiap *user*. Oleh karena itu setelah jaringan terkoneksi, maka harus segera mengaktifkan DHCP server, sehingga memudahkan pengguna untuk mengakses *hotspot* dengan sistem *free* (tanpa *voucher*) dan tanpa login. Bagi yang menerapkan sistem login/*voucher*, DHCP server boleh diaktifkan karena *user* tidak akan bisa mengakses Internet tanpa *username* dan *password* yang benar dari *voucher*, walaupun ia telah mendapatkan IP dari DHCP server.

(g) Memantau statistik user

Pemantauan ini hanya untuk yang menggunakan sistem *login*. Dengan masuk ke *router* dan cari menu "*Account Table*" atau sejenisnya, dimana dapat ditemukan *username* dan *password* yang di-generate oleh sistem. Informasi yang diberikan, seperti: nama *login*, sisa waktu *login*, dan jumlah uang yang dibayarkan,

(h) Enkripsi yang tepat

Jaringan *wireless* tanpa enkripsi sangatlah tidak aman, sehingga perlu diaktifkan fungsi enkripsi setidaknya WEP 64 atau 128 bit. Dengan aktifnya enkripsi ini, maka proses *zero configuration* akan sulit dilakukan. *User* harus memasukkan enkripsi yang sesuai sebelum bisa *login* ke dalam *hotspot*.

(i) Client yang ingin mengakses

Tidak semua *client* memiliki kepandaian yang setara, dan untuk kawasan *hotspot* yang tidak *zero config* (membutuhkan pengaturan/konfigurasi tambahan), maka pemilik *hotspot* harus menyediakan informasi yang jelas agar *user* bisa *login* dengan mudah.

2.3 Pengamanan Layanan Hotspot

Dalam penyediaan layanan *hotspot* tersebut, ada beberapa langkah pengamanan dasar yang diperlukan adalah (Dwinita. 2007):

- Ubahlah Sistem ID (Identitas). Biasanya suatu layanan nirkabel dilengkapi dengan suatu standar pengamanan identitas atau yang sering disebut SSID (*Service Set Identifier*) or ESSID (*Extended Service Set Identifier*),
- Mematikan identitas pemancar. Dengan mengumumkan kepada umum bahwa Anda memiliki suatu jaringan nirkabel akan membuat para *hacker* penasaran untuk membobol jaringan nirkabel Anda. Mempunyai suatu jaringan nirkabel bukan berarti harus memberitahukannya kepada semua orang. Periksa manual perangkat keras yang Anda pakai untuk jaringan nirkabel tersebut, dan pelajari bagaimana cara memaatkannya,
- Sediakanlah enkripsi. WEP (*Wired Equivalent Privacy*) dan WPA (*Wi-Fi Protected Access*) dapat meng-enkripsi data Anda sehingga hanya penerima saja yang diharapkan dapat membaca data tersebut. WEP (*Wired Equivalent Privacy*) mempunyai banyak kelemahan yang membuatnya mudah disusupi. Kunci 128-bit hanya mempunyai tingkat pencapaian yang relatif rendah tanpa peningkatan keamanan yang signifikan, sedangkan untuk 40-bit atau 64-bit pada beberapa perlengkapan lainnya, mempunyai enkripsi yang sama baiknya. Dengan cara pengamanan yang standar saja pastilah tetap akan mudah bagi *hacker* untuk menyusup, namun dengan cara enkripsi ini pastilah akan membuat jaringan Anda lebih aman dari *hacker*. Jika memungkinkan, ada baiknya untuk menggunakan enkripsi WPA (peralatan yang lebih tua dapat diupgrade terlebih dahulu agar *compatible* dengan WPA). WPA dapat sangat menjanjikan dalam menjamin keamanan jaringan nirkabel Anda, namun masih tetap dapat dikalahkan oleh serangan DOS (*Denial of Services*),
- Membatasi dari *penggunaan traffic* yang tidak perlu. Banyak *router* jaringan kabel

maupun nirkabel yang dilengkapi *firewalls*. Bukan bermaksud mengedepankan *firewalls*, namun *firewalls* telah membantu dalam pertahanan keamanan jaringan. Bacalah petunjuk manual dari perangkat keras Anda dan pelajari cara pengaturan konfigurasi *router* Anda, sehingga hanya *traffic* yang sudah seijin Anda saja yang dapat dijalankan,

- Ubahlah 'kata sandi' *default* Administrator milik Anda. Hal ini baik untuk semua penggunaan *perangkat keras* maupun *perangkat lunak*. Kata sandi *default* sangat mudah disalahgunakan, terutama oleh para *hacker*. Oleh karena itu sebaiknya ubahlah kata sandi Anda, hindari penggunaan kata dari hal-hal pribadi Anda yang mudah diketahui orang, seperti: nama belakang, tanggal lahir, dan sebagainya,
- Kunci dan lindungilah komputer Anda, hal ini merupakan cara pengamanan terakhir untuk komputer Anda. Gunakanlah *firewall*, perangkat lunak Anti Virus, Zone Alarm, dan lain sebagainya.

2.4 Kegiatan di Area Layanan Hotspot

Dengan tersedianya layanan hotspot, para stakeholder atau masyarakat pengguna lainnya dapat melakukan beberapa kegiatan, antara lain (Widyawan, 2007):

- *Teleconference*. Teknologi ini mampu menampilkan wajah semua peserta rapat, mengirim dan menyunting dokumen secara *realtime*, sampai pada pengamanan jalur supaya tidak disusupi pihak lain. Jika dana terbatas masih ada pilihan lain yaitu dengan memanfaatkan *Instant Mesenger* (IM), selain dapat berfungsi sebagai teman bicara berbasis teks, ternyata IM juga mempunyai fasilitas bicara dengan suara dan gambar,
- Telepon dengan VoIP. Dengan tersedianya layanan *hotspot*, maka perangkat *notebook* atau PDA pun dapat dimanfaatkan dengan memasang aplikasi tambahan (*softphone*) seperti SPJphone, X-Lite, dan Idefisk. Jangan lupa mendaftar dulu ke penyedia layanan VoIP. Di Indonesia, bisa

melalui www.voiprakyat.or.id yang menyediakan layanan VoIP gratis,

- Navigasi *Online*. Dengan bantuan aplikasi *Google Earth* atau Wiki Mapia, *hotspot* sangat memungkinkan seseorang bernavigasi tanpa batas. Dengan *Google Earth* seseorang bisa mengintip seluruh belahan dunia lewat jalur internet,
- Simpan file *online*. Dengan memanfaatkan internet di *hotspot*, maka bisa menyimpan file secara online. Dengan teknologi *online storage*, terutama jika sering bepergian akan mengurangi resiko file tertinggal di rumah atau kantor. Situs web seperti www.xdrive.com, www.freedrive.com, atau www.dropboks.com biasa digunakan sebagai solusinya,
- Kerja *online*. Gunakan aplikasi *office online*, aplikasi ini bisa membuat atau menyunting dokumen. Ada 4 (empat) aplikasi *office online* yang populer: *Ajax13*, *Google Docs & spreadsheet*, *ThinkFree Online*, *Zoho office suite*, www.ajax13.com, www.thinkfree.com, www.docs.google.com, dan www.zoho.com,
- Hiburan *online*. Hiburan dan berita, bisa dicari di: www.an.tv, www.indosiar.com, www.rcti.tv, dan lain-lain,
- Cari teman. Dunia maya juga memberi kesempatan untuk menjalin persahabatan, ketemu sahabat lama yang entah di mana sekarang, atau cari teman sehoobi, bisa dicari di: *friendster*, *facebook*, dan lain-lain.

3 KONDISI LAYANAN DAN KENDALA YANG DIHADAPI DI KANTOR LAPAN PUSAT SAAT INI

3.1 Infrastruktur jaringan informasi

Dalam mendukung pengembangan *e-Government*, LAPAN telah membangun infrastruktur jaringan informasi yang mengkoneksikan seluruh Unit Kerja di lingkungan LAPAN dengan menggunakan jaringan internet maupun jaringan privat. Unit Kerja yang telah terkoneksi tersebut meliputi: Kedeputian Sains, Pengkajian dan Informasi Kedirgantaraan yang berlokasi di LAPAN Bandung, Kedeputian Penginderaan Jauh yang berlokasi di LAPAN Pekayon, dan Kedeputian Teknologi

Dirgantara yang berlokasi di LAPAN Rumpin.

Kantor LAPAN Pusat dalam mendukung pengembangan *e-Government* terutama dalam upaya peningkatan pelayanan telah membangun infrastruktur jaringan informasi berupa LAN (*Local Area Network*) dengan menggunakan kabel serat optik ataupun *wireless* yang menghubungkan seluruh klien di lingkungan Kantor LAPAN Pusat (Biro Perencanaan dan Organisasi, Biro Humas dan Kerjasama Kedirgantaraan, dan Biro Umum). Bahkan untuk membangun komunikasi dengan masyarakat yang menyangkut aspek pembangunan, pemerintahan, dan kemasyarakatan, LAPAN Pusat juga telah

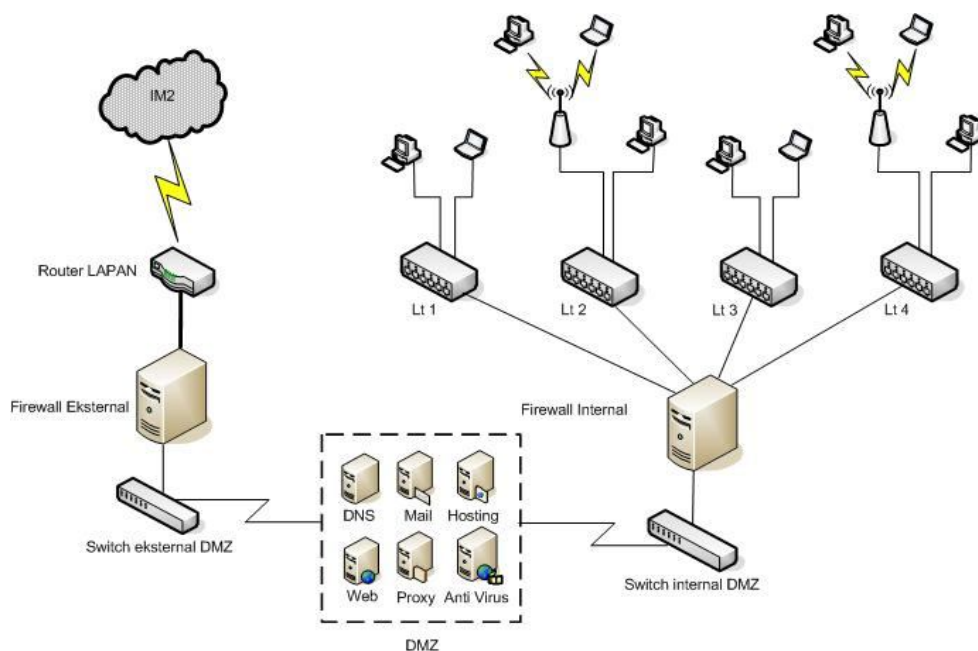
membangun website resmi dengan alamat: www.lapan.go.id. Melalui infrastruktur jaringan informasi maupun website ini Kantor LAPAN Pusat telah mampu menyediakan layanan informasi kepada publik secara *online* dengan mudah dan cepat dari mana saja, dan kapan saja tanpa hambatan apapun.

Dalam operasinya, yang perlu dipertimbangkan bahwa sehebat apapun infrastruktur jaringan yang dimiliki atau dibangun tidak akan memberi manfaat jika tidak dapat menjadi sarana yang handal, stabil dan aman bagi konten (data dan informasi) yang akan disajikan kepada penggunaanya.

Tabel 3-1: INFRASTRUKTUR JARINGAN YANG MENGGUNAKAN LAN DAN WI-FI DI KANTOR LAPAN PUSAT SAAT INI

		Lt. 1		Lt. 2		Lt. 3		Lt. 4	
		PC	NB	PC	NB	PC	NB	PC	NB
LAN	USE	31	9	60	3	26	6	9	2
	NOT	59	41	40	47	74	44	91	48
Wi-Fi	USE	0	0	2	1	0	0	0	0
	NOT	100	100	98	99	100	100	100	100

Keterangan : Use = dipakai
 Not = sisa plug yg kosong
 PC = Personal Computer
 NB = Notebook



Gambar 3-1: Infrastruktur jaringan informasi kantor LAPAN pusat saat ini

3.2 Kendala yang Dihadapi Saat ini

Dalam implementasinya, masih ada *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya yang datang atau sedang berada di Kantor LAPAN Pusat, tetapi mereka tidak dapat terkoneksi secara otomatis ke jaringan internet sehingga tidak dapat mengakses informasi secara *online*. Dibalik semua rencana dan program tersebut ternyata pembangunan infrastruktur jaringan informasi yang dikembangkan Kantor LAPAN Pusat, masih menghadapi kendala yang perlu mendapat perhatian serius dari pimpinan LAPAN karena infrastruktur jaringan untuk layanan informasi kepada publik dengan menggunakan kabel UTP tidak dapat memberikan layanan informasi secara otomatis yang terkoneksi ke internet kepada para *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya yang menggunakan perangkat teknologi (komputer, laptop, PDA, atau lainnya) kabel (nirkabel) tanpa kabel, sehingga mereka tidak dapat mengakses informasi secara bebas.

4 ANALISIS DAN MODEL LAYANAN HOTSPOT DI KANTOR LAPAN PUSAT

Perkembangan Teknologi jaringan komputer yang semakin canggih, memungkinkan interkoneksi komputer pada LAN di Kantor LAPAN Pusat dapat dilakukan tanpa media penghubung secara fisik (misalnya lantai 2 dan 4), atau yang sekarang lebih dikenal dengan istilah *wireless connection*. Dalam dunia bisnis, komunikasi yang dahulu identik dengan penggunaan kabelpun perlahan-lahan mulai ditinggalkan. Untuk mengakses informasi secara cepat, kini seseorang tidak lagi bergantung pada teknologi kabel lagi, tetapi diganti dengan jaringan nirkabel (tanpa kabel). Penggunaan jaringan internet yang semakin meningkat telah mendorong pertumbuhan teknologi koneksi jaringan nirkabel (*wireless network*) yang sangat memudahkan penggunaannya dalam mengakses Internet.

Dalam bidang ICT, koneksi internet tanpa kabel atau menggunakan *wireless*

LAN biasa dikenal dengan *hotspot*. Dalam implementasinya, *hotspot* juga dapat diartikan sebagai layanan Wifi atau *Wireless LAN (WLAN)* yang dapat digunakan untuk area privat ataupun umum. Sementara WLAN sendiri adalah teknologi LAN yang menggunakan frekuensi dan transmisi radio sebagai media penghantarnya, pada area tertentu dan dapat menggantikan fungsi kabel. Dengan tersedianya layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat diharapkan akan banyak mengurangi ketergantungan koneksi jaringan kabel, memudahkan akses dan koneksi ke jaringan internet dari mana saja dan kapan saja di area *hotspot* tersebut. Bahkan yang paling penting bahwa dengan tersedianya layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat diharapkan para *stakeholder* ataupun masyarakat pengguna lainnya dapat mengakses informasi dengan lebih cepat dan mudah secara *online* dari mana saja dan kapan saja tanpa hambatan apapun. Oleh karena itu infrastruktur jaringan informasi dengan menggunakan kabel UTP ataupun *wireless* yang berhasil dibangun di Kantor LAPAN Pusat merupakan suatu kekuatan yang luar biasa. Keberadaan infrastruktur ini dapat dijadikan sebagai modal utama untuk mendukung pengembangan *e-Government* dalam upaya peningkatan layanan kepada publik secara efisien dan efektif dengan berbasis web. Di samping itu, pembangunan infrastruktur perlu dipelihara dan segera ditingkatkan serta menjadi salah satu kegiatan pada tahapan pengembangan *e-Government* yang kini justru menjadi suatu keharusan dan konsekuensi dari pembangunan global. Kondisi ini tidak bisa dipungkiri, karena infrastruktur jaringan informasi masa depan nantinya lebih banyak berbasis internet, dan penyediaan layanan *hotspot* tanpa kabel menjadi sangat penting dalam jaringan komunikasi pemerintah (termasuk LAPAN). Bahkan arah perkembangan telekomunikasi nantinya akan menjadi tidak terbatas oleh jarak dan lokasi (dimanapun lokasinya semua orang bisa berkomunikasi). Teknologi tanpa kabel tersebut memakai frekuensi 2,4 GHz dimana frekuensi di Indonesia tidak

memerlukan biaya hak penggunaan alias gratis. Bahkan dalam perkembangannya, teknologi layanan *hotspot* (jaringan tanpa kabel) mengalami perkembangan yang sangat pesat, mulai 802.11a, 802.11b, dan 802.11g sesuai standar dari IEEE (*Institute of Electrical and Electronical Engineers*). Untuk standar 802.11b mampu melakukan koneksi hingga 11Mbps atau setara dengan 0,5MByte/detik, kecepatan yang sudah cukup jika hanya digunakan untuk melakukan transfer data atau *browsing* internet. Sedang standar 802.11g mampu melakukan koneksi hingga 54Mbps atau pada prakteknya setara dengan 20MByte/detik, pada kecepatan ini data file multimedia yang disimpan dalam format film DVD sudah dapat diakses dengan lancar. Hasil analisis ini dapat ditarik kesimpulan bahwa LAPAN harus memiliki komitmen yang sangat kuat untuk segera merealisasi pengembangan *e-Government* dalam penyediaan layanan *hotspot* tanpa kabel guna membuka pintu akses yang seluas-luasnya bagi publik agar dapat mengakses secara *online* dengan mudah dan cepat dari mana saja dan kapan saja.

Kebijakan pimpinan LAPAN dalam pembangunan infrastruktur jaringan informasi di Kantor LAPAN Pusat dengan menggunakan kabel ataupun *wireless* dalam menyediakan layanan kepada publik merupakan suatu langkah yang sangat positif. Dengan tersedianya infrastruktur ini para klien di lingkungan Kantor LAPAN Pusat dapat mengakses informasi secara timbal balik ke pusat-pusat informasi pada tingkat nasional maupun internasional secara *online* dengan mudah dan cepat dari mana saja dan kapan saja. Namun bagi para *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya yang berada di Kantor LAPAN Pusat meskipun telah membawa perangkat teknologi (komputer, laptop, server, printer, telepon selular, dan lain sebagainya) tetap saja mereka tidak dapat terkoneksi ke jaringan internet dan tidak dapat mengakses informasi secara *online*. Hal ini akan menghambat mereka dalam menyesuaikan diri dengan kecenderungan global. Kondisi ini menunjukkan bahwa adanya suatu

kelemahan bagi LAPAN dalam memberikan pelayanan informasi kepada publik. Hal ini perlu diantisipasi sedini mungkin oleh pimpinan LAPAN dengan cara menyediakan layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat. Dengan tersedianya layanan *hotspot*, mereka akan dapat mengakses informasi secara *online* dengan mudah dan cepat dari mana saja dan kapan saja, tanpa hambatan apapun.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (*ICT, Information and Communication Technology*) yang begitu pesat, kini telah memberikan dampak yang sangat luas dalam dunia bisnis di bidang infrastruktur jaringan. Kondisi tersebut terbukti dengan adanya beberapa perusahaan swasta (CBN, PT. Indosat M2, dan lain sebagainya) yang bergerak di bidang teknologi *hotspot* (jaringan tanpa kabel) kini mulai bersaing dan berlomba dalam mempromosikan dan menawarkan produk dan jasanya kepada berbagai pihak, baik instansi pemerintah (Departemen/Non Departemen, Pemerintah Daerah, Perguruan Tinggi, dan lain sebagainya) maupun instansi swasta dalam penyediaan layanan *hotspot* untuk mendukung pengembangan *e-Government*. Beberapa kelebihan teknologi layanan *hotspot* tersebut, antara lain :

- (a) Banyak tersedia koneksi di tempat umum (seperti: cafe, lobi hotel, restoran, *executive lounge* bandara, dan lain-lain);
- (b) Pemakai bisa bekerja secara *mobile* tanpa harus mencari plug koneksi;
- (c) Membuang kerumitan kabel dan membuat perusahaan bisa konsentrasi ke proses bisnisnya;
- (d) Transfer data bisa mencapai 11 mbps dengan *trough* yang besar dan tergantung standar yang digunakan; dan
- (e) Kompabilitas dengan banyak *devices* yang sudah terdapat *Wi-Fi enabled*.

Kondisi ini merupakan suatu peluang yang sangat strategis bagi LAPAN untuk memanfaatkannya, karena dengan meluas-nya perkembangan teknologi *hotspot* dengan beberapa keunggulan tanpa melalui proses instalasi dan pemasangan kabel yang memusingkan, telah mendorong Kantor LAPAN Pusat untuk segera menyediakan layanan *hotspot* di Kantor

LAPAN Pusat. Dengan tersedianya layanan *hotspot*, maka para *stakeholder* ataupun masyarakat pengguna lainnya di lingkungan Kantor LAPAN Pusat diharapkan akan dapat menghubungkan berbagai perangkat teknologi (komputer, laptop, server, printer, telepon selular, dan lain sebagainya) ke jaringan internet tanpa melalui kabel. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa koneksi jaringan nirkabel tersebut akan sangat membantu dan memudahkan para *stakeholder* ataupun masyarakat pengguna lainnya yang berada di lingkungan Kantor LAPAN Pusat dalam mengakses informasi berbasis Internet.

Dari gambaran hasil analisis, pembangunan infrastruktur jaringan informasi menggunakan kabel dan *wireless* di Kantor LAPAN Pusat tersebut perlu dioptimalkan dengan cara penambahan infrastruktur jaringan informasi baru berupa penyediaan layanan *hotspot*. Kondisi ini harus segera diantisipasi dan dicarikan solusi alternatifnya karena di dalam implementasinya ternyata ada beberapa *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya tidak dapat mengakses informasi secara *online* di Kantor LAPAN Pusat dengan berbasis web. Konfigurasi model layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat dapat dilihat pada Gambar 4-1. Di dalam implementasinya, beberapa *hardware* yang diperlukan pada model layanan ini meliputi :

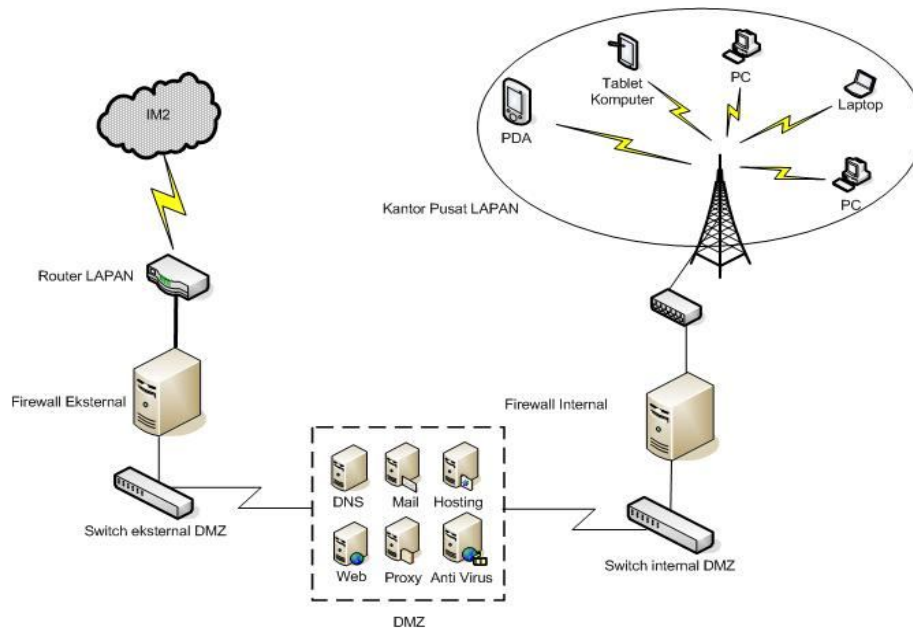
- *Router*, sebagai penghubung dalam jaringan dan berfungsi sebagai penghubung dengan internet (seperti modem biasa),
- *Switch*, untuk membuat beberapa sub-jaringan (karena banyaknya jumlah *client*/komputer/*hardware* penerima lain) dari jaringan nirkabel, dimana satu *switch* untuk satu sub-jaringan,
- *Repeater*, untuk memperluas jangkauan *hotspot*,
- Antena, untuk menghubungkan jaringan nirkabel dengan jaringan nirkabel lainnya,
- *Wireless Client* (PCMCIA/ PC Card atau USB), *hardware* yang dipasang di

komputer, laptop dan sebagainya, agar bisa mengakses jaringan nirkabel.

Pemasangan jaringan nirkabel untuk layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat tidak rumit bahkan lebih rapi. Biaya pemasangannya juga relatif lebih murah apabila dibandingkan dengan pemasangan jaringan kabel. Dalam operasinya, model layanan tersebut tidak menggunakan biling (gratis) dan dilengkapi dengan suatu standar pengamanan identitas atau yang sering disebut SSID (*Service Set Identifier*) or ESSID (*Extended Service Set Identifier*). Jadi para *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya yang akan menggunakan layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat dapat menghubungi petugas untuk dapat memiliki *login* ID berupa *username* dan *password*.

Adapun posisi yang tepat bagi lokasi menara *hotspot* idealnya adalah berada 20 m dari batas luar *wing* utara, *wing* selatan, *wing* timur dan *wing* barat. Memperhatikan kriteria ini maka lokasi menara akan berada di tengah lapangan badminton kantor LAPAN Pusat. Untuk menghindari gangguan terhadap fasilitas ini perlu dilakukan uji operasi penempatan posisi menara *hotspot* untuk dipilih yang paling tepat dengan gangguan minimum terhadap fasilitas lain yang telah ada.

Tersedianya layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat akan memiliki banyak manfaat untuk peningkatan layanan informasi kepada publik dalam rangka mendukung *e-government*, antara lain: (a) Para *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya akan mudah mengakses informasi ke dalam jaringan yang berada di area *hotspot* Kantor LAPAN Pusat, meskipun dari luar kantor sekalipun; (b) Kantor LAPAN Pusat lebih mudah menambah *client* (komputer/perangkat Teknologi Informasi lain yang menerima) apabila dibandingkan teknologi jaringan yang menggunakan kabel; dan (c) *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat akan bisa menjadi pusat akses internet tanpa mesti harus tersambung kabel.



Gambar 4-1: Model penyediaan layanan *hotspot* di kantor LAPAN Pusat

5 KESIMPULAN

Variasi kebutuhan dan distribusi pengguna internet *connection* di kantor LAPAN Pusat tidak dapat termenuhi dengan baik oleh jasa internet *connection* yang sekarang tersedia (multi *interconnection plugs* dan dua *wireless internet connection*). Variasi kebutuhan pegawai LAPAN dalam melaksanakan fungsi dan tugasnya, salah satu contoh, misalkan: bagian perpustakaan membutuhkan internet untuk menelusuri referensi, menambah koleksi buku dan lain sebagainya.

Pembangunan infrastruktur jaringan informasi yang dikembangkan oleh Kantor LAPAN Pusat, masih menghadapi kendala yang perlu mendapat perhatian serius dari pimpinan LAPAN karena infrastruktur jaringan untuk layanan informasi kepada publik menggunakan kabel UTP dapat mengakibatkan para *stakeholder* atau masyarakat pengguna lainnya yang menggunakan jaringan tanpa kabel (nirkabel) tidak dapat mengakses informasi secara bebas sehingga menjadi kurang efektif dan efisien.

Hasil kajian menunjukkan bahwa mengembangkan infrastruktur jaringan tanpa kabel berupa penyediaan layanan *hotspot* di Kantor LAPAN Pusat untuk mendukung pengembangan *e-Government*. Dengan tersedianya layanan *hotspot*, maka para *stakeholder* atau masyarakat

pengguna lainnya yang berada area Kantor LAPAN Pusat akan dapat mengakses informasi berbasis web secara *online* dengan mudah dan cepat dari mana saja dan kapan saja.

Hasil kajian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan bagi Pimpinan LAPAN dalam merumuskan kebijakan dalam mendukung *e-Government*, terutama yang berkaitan dengan pengembangan infrastruktur jaringan tanpa kabel (nirkabel) berupa penyediaan layanan *hotspot* untuk peningkatan pelayanan informasi kepada publik yang efektif dan efisien pada masa mendatang.

DAFTAR RUJUKAN

- Dwinita, 2007. *Keamanan Jaringan Nirkabel*. <http://www.beritanet.com/Technology/keamanan-wireless-network.html>. Download 5 Mei 2008.
- Hutabarat, Bernaridho, 2008. *Implementasi E-Government Melalui Hotspot*. http://jakarta.wartaegov.com/index.php?option=com_content&view=article&id=473&Itemid=63. Download 23 April 2008.
- Indrajit, Richardus Eko, 2002. *Electronic E-Government: Strategi Pembangunan dan Pengembangan Sistem Pelayanan Publik Berbasis Teknologi Digital*. Yogyakarta: ANDI.

Kementerian Komunikasi dan Informasi, 2003. Instruksi Presiden RI Nomor 3 tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government. Jakarta: Kominfo.

Pramuditio, Sonny, 2007. *Jaringan Hotspot di Sekolah Pendukung Sistem Informasi Berbasis Web*. <http://www.kamadeva.com/index-menu-news-newsid-hotspot-sekolah.htm>. Download 10 Maret 2008.

Wicaksono, Divera; Sudane, Wayan, 2008. *Menyiapkan jaringan Komunikasi E-Government*. http://jakarta.wartaegov.com/index.php?option=com_content&view=article&id=410&catid=34:wartautama&Itemid=5423. Download 9 Mei 2008.

Widyawan, 2007. *Sepuluh (10) Aktivitas Hotspot*. <http://simkesugm07.wordpress.com/2007/11/08/sepuluh-10-aktivitas-hotspot/> Download 9 April 2008.