

Perancangan Cetak Biru Infrastruktur Jaringan Komputer untuk Penerapan E-Government di Kabupaten Mukomuko Propinsi Bengkulu

Aris Rakhmadi, Josua M Sinambela
Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta
RootBrain IT Professional Training and Consulting
aris@fki.ums.ac.id, josh@rootbrain.com

Abstraks

Tujuan penelitian ini adalah merancang cetak biru infrastruktur jaringan dalam pemerintahan kabupaten Mukomuko, dan menawarkan solusi pengembangan infrastruktur jaringan secara bertahap. Cetak biru ini sebagai pedoman dalam perencanaan pengembangan infrastruktur jaringan komputer masing-masing instansi, sebagai pedoman dalam pengelolaan sistem jaringan komputer khususnya keamanan jaringan komputer, serta memberikan landasan berpikir bagi pengembangan infrastruktur jaringan e-Government yang komprehensif, efisien dan efektif. Metode penelitian dilaksanakan dengan kuisisioner kepada 25 orang yang mewakili 25 unit kerja pemerintahan kabupaten, serta mengamati secara langsung kondisi masing-masing instansi dengan tujuan mendapatkan dan mencocokkan data kondisi sesungguhnya. Berdasarkan hasil kondisi riil di lapangan dan dilengkapi dengan hasil kuisisioner, penelitian mengusulkan solusi pengembangan infrastruktur jaringan komputer. Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko dirancang dengan design *Modern Campus Network* atau jaringan komputer terorganisir yang sudah bersifat modern, memanfaatkan perangkat Router dan Manageable Switch baik yang mendukung layer 2 maupun layer 3 pada layer OSI.

Kata Kunci: e-government, cetak biru, infrastruktur, jaringan komputer.

1. PENDAHULUAN

Kesadaran dan kemampuan masyarakat Indonesia terhadap pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam berbagai aspek kehidupan telah tumbuh dan berkembang, meskipun belum secara merata. Saat ini, kondisi ini memunculkan tuntutan yang lebih tinggi terhadap aspek kecepatan, kemudahan, akurasi, serta transparansi dalam berbagai layanan publik. Pemerintah perlu merespons tuntutan ini dengan baik, tentunya melalui pemanfaatan TIK secara efektif dalam penyelenggaraan berbagai kegiatan pemerintahan. Secara umum tatanan pemerintahan yang diwarnai dengan pemanfaatan TIK disebut dengan *electronic government* atau e-Government.

Pada tahun 2008 yang lalu pemerintah telah menerbitkan dua Undang-Undang yang

terkait dengan pengelolaan informasi, yaitu UU no. 11/2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik (UU ITE) dan Undang-Undang no. 14/2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik (UU KIP). Hadirnya peraturan-peraturan perundangan tentang informasi dan transaksi elektronik serta pengelolaan informasi publik menunjukkan bahwa tingkat dinamika pengolahan dan pemanfaatan informasi di kalangan masyarakat, khususnya informasi elektronik, sudah cukup tinggi. Kondisi ini harus diantisipasi dengan kesiapan yang tinggi dari sisi pemerintah, melalui berbagai usaha pembenahan dan pengaturan yang terkait dengan pemanfaatan TIK di lingkungan pemerintahan sendiri.

Dalam konteks tersebut di atas program e-Government menjadi relevan. Sejak tahun

2003, e-Government telah menjadi program pemerintah Indonesia, seiring dengan diterbitkannya Instruksi Presiden nomor 3 tahun 2003 yang mengatur tentang kebijakan dan strategi nasional pengembangan e-Government. Sayangnya meskipun sudah lebih dari 5 tahun Inpres tentang e-Government tersebut dikeluarkan, realisasinya di berbagai lembaga pemerintahan, baik di tingkat pusat maupun daerah, masih rendah. Permasalahan utamanya adalah pada kurang mampunya lembaga-lembaga pemerintah untuk mengimplementasikan TIK secara tepat guna dan efektif guna mendukung tugas dan fungsinya. Program-program pengembangan TIK di lembaga pemerintahan sering tidak inline dengan tujuan dan sasaran penyelenggaraan pemerintahan, tidak memiliki fokus yang jelas, dan tidak terjaga keberlanjutannya. Persoalan-persoalan tersebut muncul karena kurangnya baiknya perencanaan terhadap program-program implementasi TIK.

Perencanaan pengembangan TIK menjadi sangat penting ketika peran TIK dianggap vital dalam penyelenggaraan pemerintahan. TIK tidak lagi dipandang sebagai sekedar alat bantu, tetapi telah berubah menjadi strategic enabler bagi program-program pemerintah, baik yang bersifat internal maupun eksternal. TIK harus dapat mendorong tercapainya tujuan dan sasaran program-program pemerintah, membangun layanan publik dengan kualitas prima, serta meningkatkan kualitas komunikasi dan koordinasi tentang program dan sumberdaya di lingkungan lembaga-lembaga pemerintah sendiri.

Salah satu syarat agar fungsi sebagai enabler tersebut terpenuhi, pemanfaatan TIK harus selaras (aligned) dengan lingkungan pemerintahan. TIK dan sistem serta proses-proses birokrasi harus berjalan seiring dan saling mendukung. Kondisi seperti ini jelas tidak mungkin dicapai tanpa perencanaan yang matang. Perencanaan TIK juga harus dilakukan secara komprehensif, artinya tidak hanya berbicara tentang komponen-komponen TIK saja seperti komputer, jaringan lokal, dan perangkat lunak aplikasi,

tetapi juga hal-hal lain yang terkait seperti dukungan SDM, kebijakan dan prosedur standar, serta tatakelola penggunaan TIK itu sendiri. Perencanaan juga perlu dilakukan dalam kerangka waktu yang cukup panjang. Hal ini untuk menjamin kontinuitas dan keberlanjutan program-program yang akan dilaksanakan.

Pemerintah Kabupaten Mukomuko saat ini sudah memulai inisiatif pengembangan e-Government. Sebagai sebuah kabupaten yang relatif masih baru, pengembangan e-Government di Mukomuko praktis harus dimulai dari tahap awal. Kabupaten Mukomuko belum memiliki infrastruktur TIK dan sistem-sistem aplikasi, demikian pula aspek SDM maupun kelembagaan TIKnya masih perlu ditingkatkan. Meskipun mungkin agak tertinggal dari daerah-daerah lain yang lebih dulu memulai, start dari kondisi yang benar-benar awal juga memiliki keuntungan, yaitu keleluasaan untuk menentukan arah, strategi, dan pilihan-pilihan teknis. Keuntungan inilah yang ingin dimanfaatkan, yaitu dengan cara melakukan pengembangan e-Government secara top down, komprehensif, dan berkelanjutan

2. METODE PENELITIAN

Untuk lebih memahami kondisi saat ini, terutama untuk mengantisipasi kebutuhan dimasa yang akan datang, telah dilakukan survei dengan responden para pejabat atau pegawai di lingkungan Kabupaten Mukomuko. Jumlah responden adalah 25. Dengan demikian analisis kondisi saat ini yang disajikan di bawah ini didasarkan pada hasil survei yang diperoleh dari responden di atas. Analisis kondisi saat ini terbagi menjadi sumber daya manusia, hardware, infrastruktur jaringan, sistem aplikasi, keorganisasian dan manajemen.

3. ANALISIS KONDISI INFRASTRUKTUR JARINGAN KOMPUTER

Infrastruktur jaringan di Kabupaten Mukomuko sepertinya masih mengalami kendala sangat besar terbukti dari 25 unit yang disurvei, hanya 11 unit yang sudah

terhubung ke LAN (Gambar 1). Pengelolaannya-pun beberapa masih ditangani oleh pihak ketiga, karena belum tersedianya SDM yang memadai untuk menangani perawatan dan manajemen LAN yang ada.

Duapuluh tiga responden menyatakan bahwa mereka mempunyai koneksi ke Internet, sementara 2 responden menyatakan tidak mempunyai koneksi internet Untuk unit yang sudah mempunyai koneksi ke Internet, sebagian besar masih menggunakan dial-up sementara satu unit menggunakan teknologi CDMA, leasead line atau wireless ISP. Biaya yang responden keluarkan untuk membayar koneksi Internet berkisar antara Rp. 300.000,- sampai Rp. 1.500.000,-

Dari sisi keperluan untuk koneksi ke Internet, sebenarnya dapat dirasakan dari adanya kesadaran akan perlunya menerapkan manajemen data terpadu melalui jaringan Internet. Dapat dikatakan, bahwa semua unit memerlukan adanya manajemen data terpadu. Tetapi, jumlah tenaga trampil yang diperlukan belum memadai (hanya ada 8 responden yang menjawab „sudah“ untuk ketersediaan operator dan administrator server). Dengan demikian, sesuai dengan jawaban responden, berbagai pelatihan perlu dilakukan untuk meningkatkan kompetensi SDM yang ada, terutama yang berkaitan dengan jaringan.

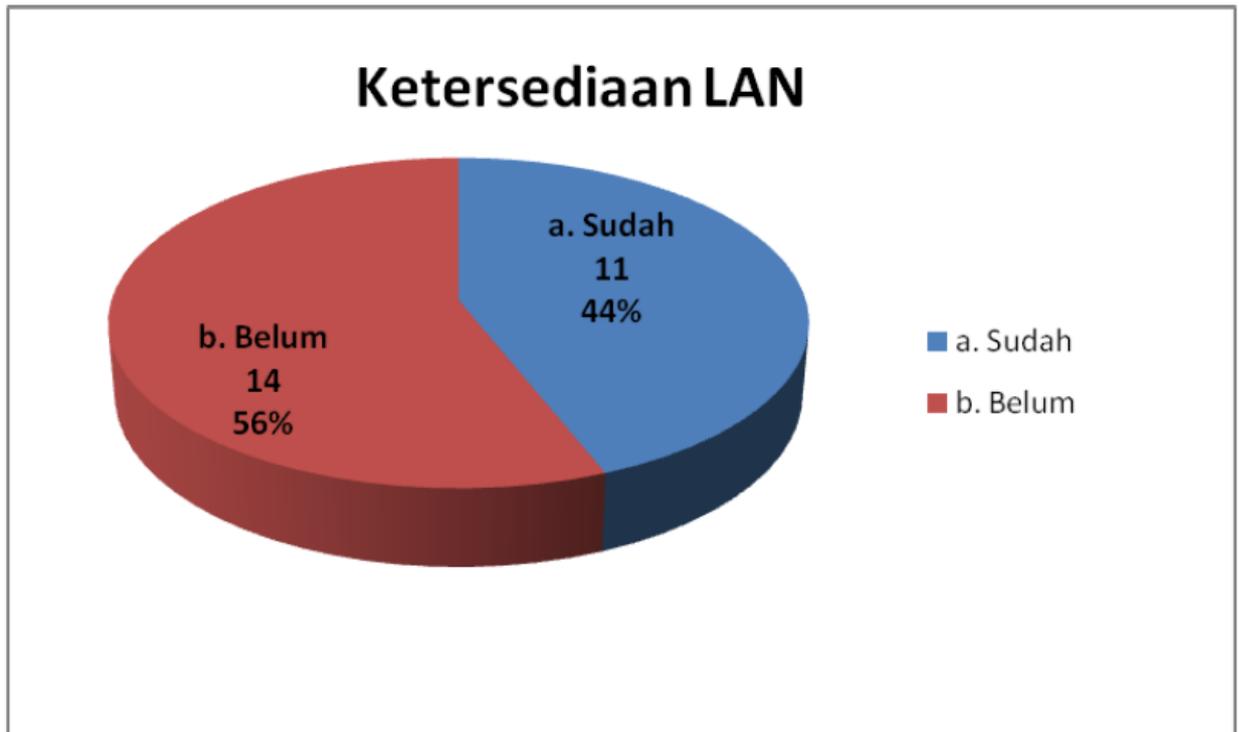
Dengan unit-unit yang sudah hampir semua mempunyai koneksi ke Internet, maka sangat wajar jika 21 responden yang menjawab bahwa responden menggunakan email sebagai sarana komunikasi (Gambar 2), dan 4 responden menjawab tidak menggunakannya. Sayangnya ternyata meskipun telah memiliki akses internet, tetapi hanya 6 unit yang mempunyai Website, sedangkan sisanya (19 unit) menyatakan

“tidak mempunyai” atau tidak menjawab sama sekali. Dengan adanya kekurangan-kekurangan di atas, boleh dikatakan semua unit sangat membuka diri untuk melakukan perawatan Website apabila ada pihak ketiga yang menyatakan bersedia untuk membuatnya. Selain itu semua unit juga menyatakan ketersediannya untuk mengikuti pelatihan pembuatan Website apabila ada kesempatan untuk itu.

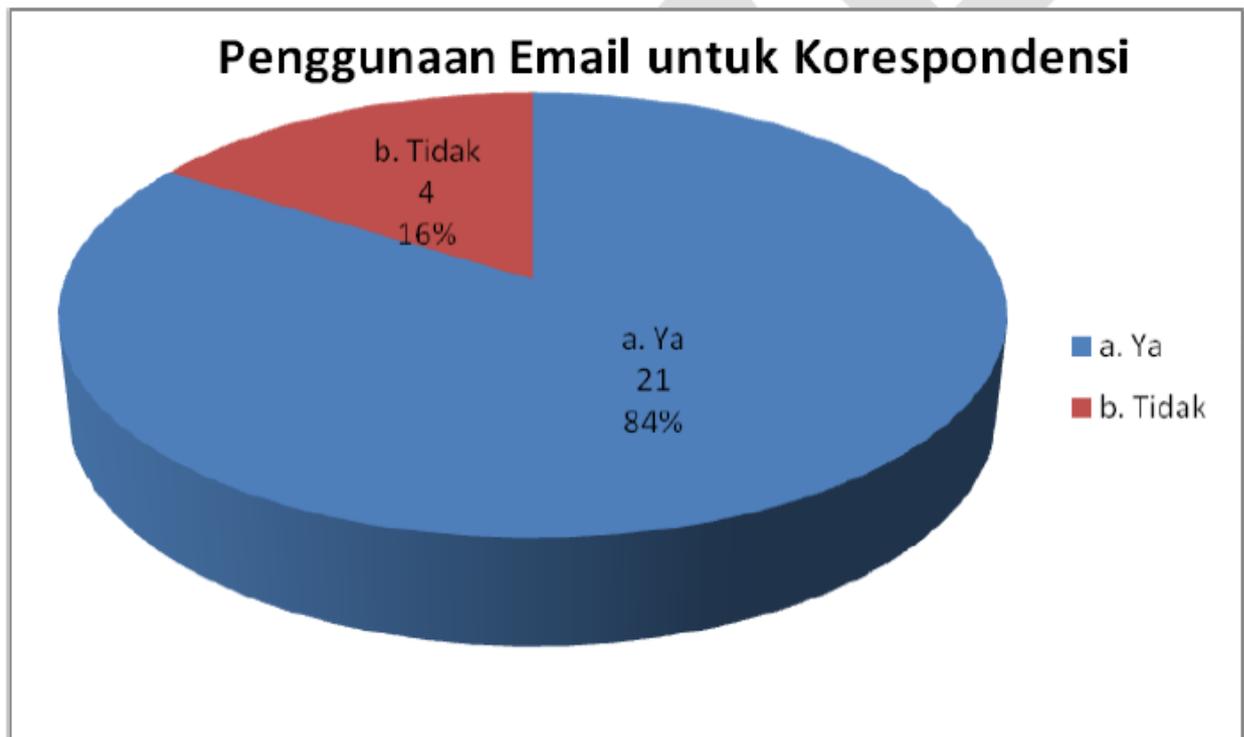
Dengan sangat minimnya koneksi ke Internet, maka telepon menjadi salah satu media komunikasi utama pada semua unit yang ada, selain menggunakan HT maupun menggunakan jasa kurir. Tentang tingkat kepuasan unit terhadap jenis data dan informasi yang ada pada unit-unit terkait, lebih dari 40% responden (9 unit) menyatakan responden belum puas. Responden menginginkan berbagai data yang terkait dengan unit-unit tersebut tersedia dengan baik, misalnya data-base untuk pertanian, perhubungan, monografi desa, penyelenggaraan pemerintahan, pengawas-an, hutan lindung, dan database kedinasan.

4. CETAK BIRU INFRASTRUKTUR JARINGAN KOMPUTER

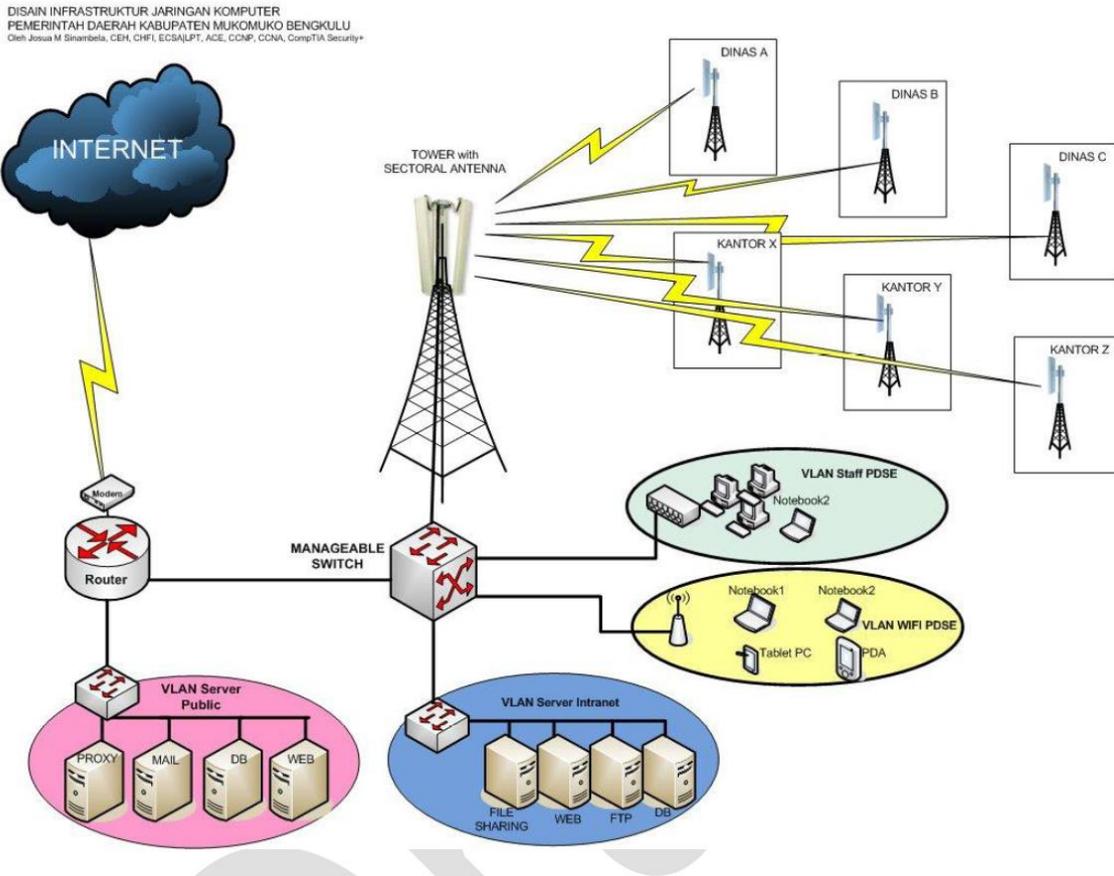
Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya menggunakan protokol komunikasi melalui media komunikasi sehingga dapat saling berbagi informasi, program-program dan menggunakan bersama perangkat keras. Jaringan komputer dapat diartikan pula sebagai kumpulan sejumlah terminal komunikasi yang berada di berbagai lokasi yang terdiri dari lebih dari satu komputer yang saling berhubungan.



Gambar 1. Ketersediaan LAN



Gambar 2. Penggunaan Email untuk Korespondensi



Gambar 3. Design Skema Jaringan Komputer Pemerintah Kabupaten Mukomuko

Dalam sebuah jaringan komputer umumnya terdapat banyak komputer yang saling berhubungan ke sebuah atau beberapa server. Server adalah komputer yang berfungsi sebagai pemberi layanan pengiriman data dan/atau penerima data serta mengatur pengiriman dan penerimaan data diantara komputer-komputer yang tersambung.

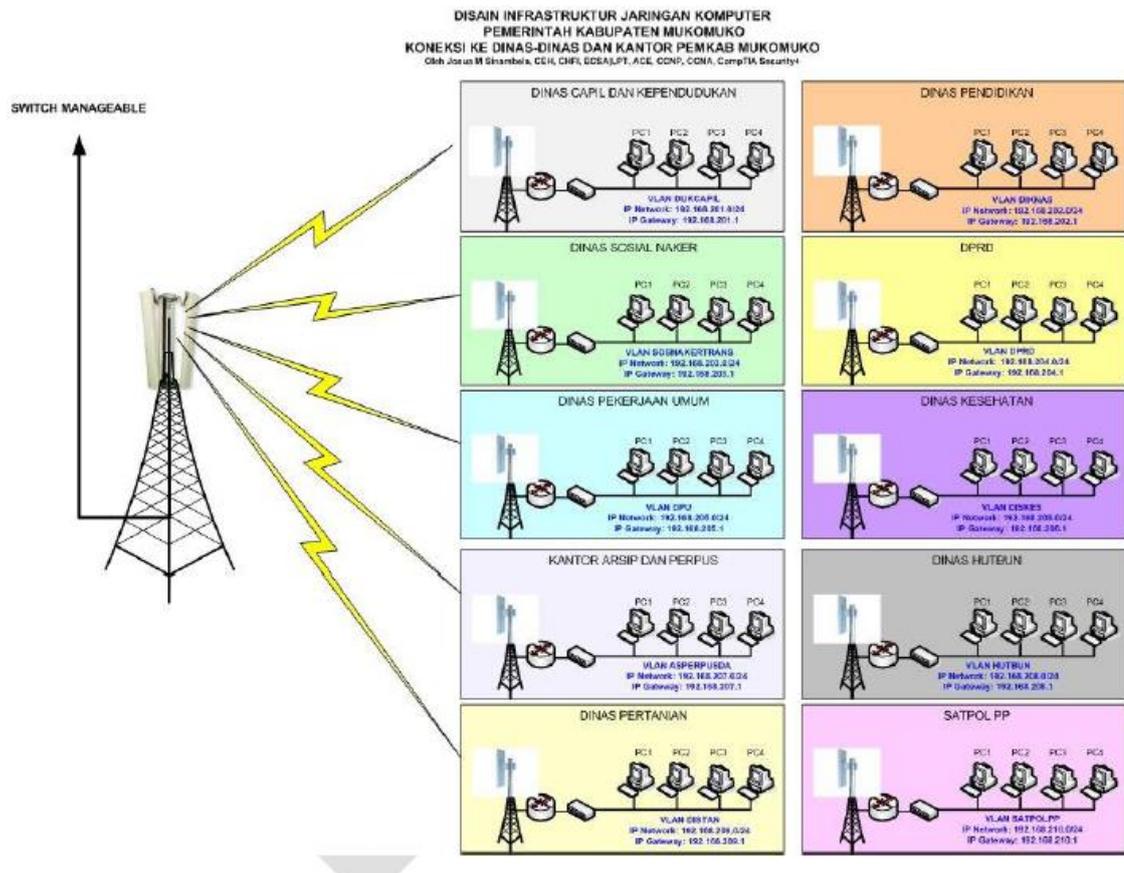
Secara mendasar, sebuah jaringan komputer dapat dibagi atas kelompok jaringan external (internet atau pihak luar), kelompok jaringan internal (intranet) dan kelompok jaringan diantaranya atau yang biasa disebut sebagai DeMilitarized Zone (DMZ). Komputer-komputer pada jaringan DMZ, adalah komputer-komputer yang perlu dihubungi secara langsung oleh pihak luar. Contohnya adalah web-server, mail server, file server dan domain name server. Komputer-komputer pada jaringan DMZ harus dipersiapkan secara khusus, karena

komputer-komputer ini akan dimungkinkan terbuka atau dapat diakses dari pihak luar. Aplikasi yang dipergunakan pada host-host pada DMZ harus merupakan aplikasi yang aman, terus menerus dipantau dan dilakukan update secara reguler. Aturan-aturan yang berlaku adalah sebagai berikut:

- Pihak luar hanya dapat berhubungan dengan host-host yang berada pada jaringan DMZ, sesuai dengan kebutuhan yang ada. Secara default pihak luar tidak bisa melakukan hubungan dengan host-host pada jaringan DMZ.
- Host-host pada jaringan DMZ secara default tidak dapat melakukan hubungan dengan host-host pada jaringan internal. Koneksi secara terbatas dapat dilakukan sesuai dengan kebutuhan.
- Host-host pada jaringan internal dapat melakukan koneksi secara bebas baik ke jaringan luar maupun ke jaringan DMZ. Pada beberapa implementasi, untuk

meningkatkan keamanan, host-host pada jaringan internal tidak dapat melakukan koneksi ke jaringan luar, melainkan melalui perantara host pada jaringan

DMZ, sehingga pihak luar tidak mengetahui keberadaan host-host pada jaringan komputer internal.



Gambar 4. Disain skema jaringan ke Dinas Dinas dan Unit-unit di luar gedung PDSE

Spesifikasi wireless LAN yang dapat digunakan pada jaringan di Kabupaten Mukomuko adalah sebagai berikut:

- WLAN dengan frekwensi 2,4 Ghz dan 5,8 Ghz digunakan sebagai Backbone yang menghubungkan antara dinas-dinas dan unit-unit kerja melalui kantor PDSE.
- Menggunakan metode enkripsi WPA atau WPA2 pada perangkat radio yang digunakan untuk menjamin keamanan transmisi data dari satu titik wireless ke titik wireless lainnya.

Infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko dirancang dengan design Modern Campus Network atau jaringan komputer

terorganisir yang sudah bersifat modern, memanfaatkan perangkat Router dan Manageable Switch baik yang mendukung layer 2 maupun layer 3 pada layer OSI. Pemanfaatan Router dan Manageable Switch yang mampu membagi broadcast domain atau VLAN (Virtual Local Area Network), membuat pengaturan dan pemanfaatan komunikasi data melalui jaringan komputer semakin efektif dengan performance yang sangat baik. Keuntungan pemanfaatan VLAN pada jaringan Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko antara lain: Flexibility, Scalability dan Security. Flexibilitas (flexibility) VLAN berada pada kemampuan pengelompokan atau grouping broadcast domain yang sama pada lokasi fisik yang berbeda, sehingga

penggunaan jaringan sangat bersifat fleksibel. Scalabilitas (scalability) artinya memiliki kemampuan dapat dikembangkan dikemudian hari, sehingga penambahan perangkat jaringan baru, server baru, bahkan group atau fungsi kerja yang baru dapat dilakukan dengan mudah tanpa harus merubah design yang sudah ada. Sedangkan keamanan (Security) dimaksudkan bahwa setiap fungsi kerja (Group), yang dinyatakan sebagai VLAN yang sama, dapat di manage dan di control sehingga komunikasi antar VLAN dapat di filter dan di monitor. Hal ini membuat keamanan jaringan lebih terjamin, seperti penyebaran virus atau worm dapat di antisipasi dengan adanya filtering.

Tiap Fungsi atau Unit/Dinas di-disain untuk memiliki jaringan-jaringan (VLAN) tersendiri, sehingga dapat dilakukan pengaturan (control) dan monitoring secara efisien. Untuk koneksi Internet, dirancang sebuah Dedicated Router (Cisco Router Seri 2800), penggunaan Router Cisco Seri ini dimaksudkan untuk pengaturan akses ke internet secara langsung oleh komputer client client di Pemerintah Daerah Mukomuko.

Topologi yang digunakan pada tiap unit kerja pada Pemerintah Kabupaten Mukomuko adalah Extended Star seperti gambar diatas. Karena apabila ada satu komputer error/crash maka tidak akan mengganggu komunikasi data pada komputer lainnya. Selain itu juga karena adanya kontrol dan monitoring terpusat sehingga memudahkan dalam mendeteksi error.

Sebagai alternatif penggunaan jaringan LAN menggunakan kabel, dapat juga membangun jaringan LAN tanpa kabel dengan beberapa keuntungan utama adalah:

- Meningkatkan produktifitas dengan akses real-time terhadap informasi, tidak peduli lokasi pekerja, agar lebih cepat & lebih efisien dalam pengambilan keputusan.
- Setup jaringan lebih murah terutama untuk tempat yang sulit di pasang kabel seperti gedung tua atau bangunan dengan tembok yang masif
- Mengurangi biaya instalasi per alat dan per user

- Memberikan akses ke jaringan kapan saja, di mana saja.

Sistem tanpa kabel ini dapat di instalasi di berbagai lingkungan, dan user dapat berkomunikasi dengan jaringan yang menggunakan kabel melalui Access Point (AP) atau wireless adapter.

Koneksi jaringan ke Dinas-Dinas/Unit kerja, dirancang menggunakan Radio atau Wireless 2.4Ghz (802.11b/g) atau 5.8Ghz (802.11a). Perangkat yang diusulkan sudah memenuhi kedua protokol tersebut, sehingga jika suatu saat salah satu frekwensi penggunaan salah satu protokol sudah penuh, dapat beralih menggunakan frekwensi yang lainnya.

Sistem Perangkat Wifi yang digunakan pada Access Point adalah Point to MultiPoint (PtMP) (Infrastruktur), yang diposisikan pada sebuah tower dilingkungan Gedung KPDSSE, Access Point ini menjadi konsentrator akses oleh Dinas-Dinas. Setiap Dinas akan menggunakan Wireless Access Point yang difungsikan sebagai Client (Infrastruktur) untuk mengakses Access Point Outdoor yang ada di Kantor PDSE. Dari Access Point di tiap dinas, akan diteruskan ke sebuah Router, kemudian akan didistribusikan ke client-client yang ada di dinas-dinas atau unit kerja di luar kantor satu atap. Pada perancangan awal, terdapat 30 dinas/unit yang akan terhubung secara jaringan ke Kantor PDSE. Diharapkan nantinya, semua koneksi jaringan internet dan aplikasi lainnya akan menggunakan infrastruktur ini.

Spesifikasi Teknis Wireless Radio beserta antena untuk jaringan intranet tersebut diatas adalah sebagai berikut:

- Wireless Outdoor & Sectoral Wireless:
- AP UBIQUITI RocketM5 Airmax 5,8 Ghz";
 - o Operation mode AP, Client, WDS
 - o Frequence 5,47 - 5,825 GHz
 - o DHCP yes
 - o Transmission speed 300 Mbps
 - o Standards 802.11a/nChipset Atheros
 - o Output for an external antenna 2x rev. SMA male
 - o TX Power regulation yes

- Sensitivity -96 dBm
- Modulation OFDM
- Encryption WEP 64/128/152, WPA, WPA2, 802.1X
- LAN port 1x RJ45 10/100 Mbps
- Interface LAN, WiFi
- Supported OS AirOS V
- Max. power 27 dBm
- MIKROTIK OUT DOOR RB800 dengan spesifikasi
 - CPU MPC8544 800MHz network processor
 - Memory 256MB DDR2 SDRAM onboard memory
 - Boot loader RouterBOOT, 1Mbit Flash chip
 - Operating System Lisensi Mikrotik RouterOS Level 6
 - Include 3 buah MiniPCI Power Full
 - pigtail UFL/MMCX
 - Box Outdoor + Bracket + 2 Buah Metal Ring
 - Power Adaptor 48 V + POE Konektor
 - Power over Ethernet Spliter Antenna
- ROCKET DISH ANTENNA 5,8 Ghz 30 dBi dengan spesifikasi
 - Frequency range 4900MHz - 5900MHz
 - Gain 28.0 - 30.25 dBi
 - Polarization Dual Linear
 - Cross-pol Isolation 35dB min
 - Max VSWR 1.4:1
 - Hpol Beamwidth (3dB) 5 deg.
 - Vpol beamwidth (3dB) 5 deg.
 - Elevation Beamwidth 8 deg.
- Sectoral Hyperlink / L-Com 2.4Ghz 20dBi 120" HG2420P-120
 - "Frequency Range:
 - 2400-2500 MHz 20dBi"
 - Horizontal Beam Width 120° degrees
 - Vertical Beam Width : 5° degrees
 - Max. Input Power : 250 Watt
- Tower

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan cetak biru infrastruktur jaringan melibatkan kegiatan yang bersifat periode sepanjang tahun yaitu evaluasi keamanan infrastruktur jaringan dan aplikasi serta penggunaan sistem operasi yang legal dan terbuka (open source)

Pengembangan yang dilaksanakan pada tahun 2013 adalah sebagai berikut:

- Pembangunan backbone jaringan pada gedung Kantor PDSE dan yang menghubungkan ke seluruh unit kerja dan dinas-dinas Pemerintah Kabupaten Mukomuko
- Pemasangan koneksi internet tambahan pada jaringan intranet Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko
- Pembangunan jaringan intranet berbasis cisco system dengan implementasi VLAN untuk keamanan dan kenyamanan pengguna jaringan di lingkungan Pemerintah Daerah Kabupaten Mukomuko

Sedangkan kegiatan yang dirancang untuk dilaksanakan pada tahun 2014 meliputi:

- Pengembangan NOC (network operation center)
- Pembenahan sistem operasi yang tidak legal
- Pembenahan terminal akses bagi masyarakat
- Sarana keamanan fisik (pintu akses, AC, Genset dan UPS) pada data center
- Peningkatan Bandwidth
- Peningkatan sistem keamanan

Serta kegiatan yang diusulkan akan dilaksanakan pada tahapan terakhir di tahun 2015 meliputi:

- Peningkatan Bandwidth Internet
- Peningkatan sistem keamanan jaringan
- Penambahan terminal akses untuk meningkatkan layanan bagi masyarakat o Penyesuaian teknologi
- Pembangunan Data Center untuk kebutuhan Unit dan Dinas serta Industri
- Pengembangan Infrastruktur jaringan ke setiap kecamatan.
- Penambahan terminal akses bagi masyarakat desa

Daftar Pustaka

- Juhardi U. Edi Noersasongko, Mohamad Sidiq. 2010. *Penerapan Analisis Swot Guna Penyusunan Rencana Induk E-Government Kabupaten Kaur*, Jurnal Teknologi Informasi, Volume 6 Nomor 1, April 2010, ISSN 1414-9999, Pascasarjana Teknik Informatika Universitas Dian Nuswantoro
- Rossano, D. 2003. *Penerapan E-Government Dalam Pemasaran Wilayah Studi Kasus Pemasaran Wilayah Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Naskah Publikasi Program Studi Magister Perencanaan Kota dan Daerah Jurusan Ilmu-ilmu Teknik Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
- Rahadi, D. R. 2010. *Perpektif Sosial dalam Implementasi E-Government Studi Kasus Kabupaten OKU Sumatera Selatan*. Seminar dan Call for Paper Munas Aptikom Politeknik Telkom Bandung. 9 Oktober 2010.
- Instruksi Presiden Nomor 3 Tahun 2003 tentang Kebijakan dan Strategi Nasional Pengembangan E-Government. <http://www.depkominfo.go.id/regulasi>.
- Undang-Undang no. 11 tahun 2008 tentang Informasi dan Transaksi Elektronik, Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. <http://www.depkominfo.go.id/regulasi>.
- Undang-Undang no. 14 tahun 2008 tentang Keterbukaan Informasi Publik, Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. <http://www.depkominfo.go.id/regulasi>.
- Keputusan Menteri Komunikasi Dan Informasi Nomor 57 Tahun 2003 tentang Panduan Penyusunan Rencana Induk Pengembangan E-Government Lembaga, Kementrian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia.
- Keputusan Menteri Komunikasi Dan Informasi Nomor 56 Tahun 2003 tentang Panduan Sistem Dokumen Elektronik, Kementrian Komunikasi dan Informasi Republik Indonesia.
- Cdt & InfoDev, e-Government Handbook, <http://www.cdt.org/egov/handbook/>
- Keputusan Menteri Pendayagunaan Aparatur Negara Nomor 13 Tahun 2003 tentang Pedoman Umum Perkantoran Elektronik Lingkup Intranet di Lingkungan Instansi Pemerintah, Kementrian Pendayagunaan Aparatur Negara Republik Indonesia.
- Peraturan Menteri Komunikasi Dan Informatika Nomor 41 tahun 2007 tentang Panduan Umum Tata Kelola Teknologi Informasi dan Komunikasi Nasional, Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia. <http://www.depkominfo.go.id/regulasi>.
- World Bank, Definition of E-Government, <http://go.worldbank.org/M1JHE0Z280>.