

LAPORAN TUGAS V
JARINGAN KOMPUTER DAN KOMUNIKASI DATA

Kelompok Kerja P262



Anggota :

Ferry Wijaya

Kushandayati

Reza Aldiansyah

Roy Prawira

Wawan Pranata



PROGRAM MAGISTER TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDONESIA
2008

Daftar Isi

Daftar Isi.....	1
Daftar Tabel	2
Daftar Gambar	3
BAB 5 LAPORAN TUGAS MINGGU KELIMA	4
5.1 Rangkuman Kegiatan dan Kontribusi Anggota	4
5.2 Profil Perusahaan P262	5
5.3 Struktur Organisasi PT. P262.....	5
5.4 Pembuatan Rancangan Sistem Jaringan.....	6
5.5 Analisa dan Desain Jaringan.....	14
5.6 Strategi Pembangunan Jaringan Selanjutnya	21
Daftar Pustaka	22
Lampiran	23

Daftar Tabel

Tabel 5.1. Kontribusi Anggota.....	4
Tabel 5.2 <i>Network</i> Diagram untuk Kantor Pusat.....	6
Tabel 5.3 Biaya Initial dan Pemeliharaan di Pusat.....	8
Tabel 5.4 <i>Network</i> Diagram Untuk Kantor Cabang.....	9
Tabel 5.5 Biaya Initial dan Pemeliharaan di Cabang	10
Tabel 5.6 Biaya Operational dan Biaya Initial	11
Tabel 5.7 Biaya Keseluruhan Untuk Pusat dan Cabang.....	13
Tabel 5.8 Pemetaan Bandwith Kantor Pusat	16
Tabel 5.9 Pemetaan Bandwith Untuk Kantor Cabang	18
Tabel 5.10 Diagram IPO Untuk Kantor Pusat dan Cabang.....	19

Daftar Gambar

Gambar 5.1 Struktur Organisasi P262	5
Gambar 5.2 Diagram Jaringan di Pusat.....	6
Gambar 5.3 Jaringan Kantor Cabang	9

BAB 5

LAPORAN TUGAS MINGGU KELIMA

5.1 Rangkuman Kegiatan dan Kontribusi Anggota

Untuk laporan tugas minggu kelima ini yaitu mengenai membuat rancangan sistem jaringan, dalam kurun waktu satu minggu ini kelompok kerja 262 (P262) melakukan beberapa aktivitas yang masing – masing mempunyai kontribusi yaitu :

Tabel 5.1. Kontribusi Anggota

Aktivitas	Kontributor
Membuat Account Email dan Web	Reza Aldiansyah
Membuat dokumentasi tugas kelima	Kushandayati, Ferry Wijaya
Rancangan sistem jaringan lengkap berikut server dan aplikasinya untuk kantor pusat berikut kantor cabangnya	Reza Aldiansyah, Wawan Pranata, Roy Prawira, Kushandayati, Ferry Wijaya
Penanggung jawab pembuatan laporan kelima	Wawan Pranata, Roy Prawira

5.2 Profil Perusahaan P262

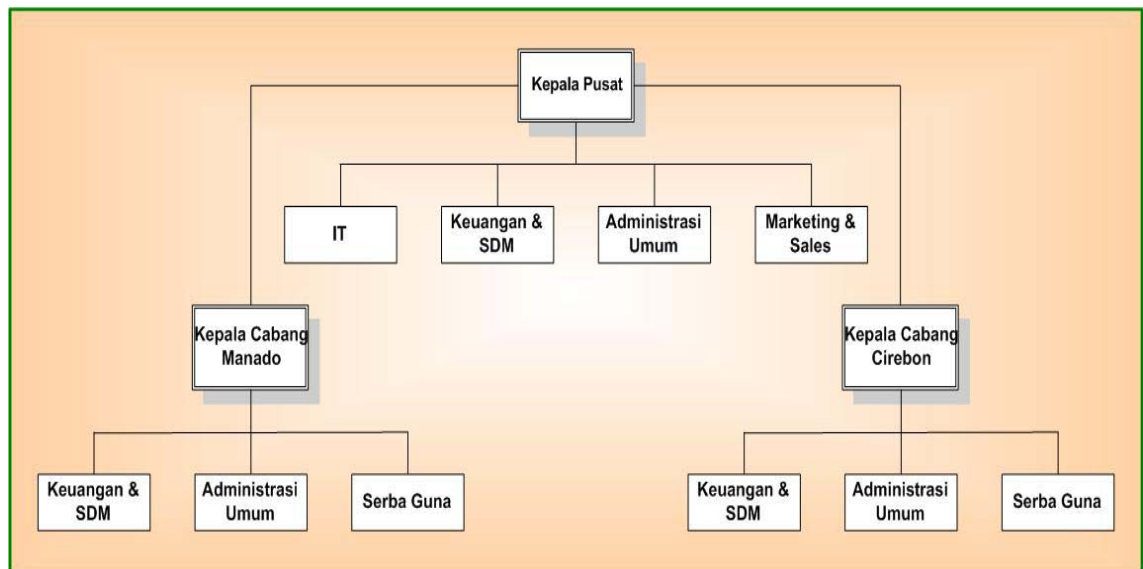
P262 merupakan toko buku yang sedang berkembang dan memfokuskan diri pada buku-buku komputer untuk konsumsi mahasiswa di Perguruan Tinggi dan juga siswa-siwa di Lembaga Pelatihan Komputer / Kursus Komputer.

Saat ini P262 memiliki dua cabang yaitu di Manado dan di Cirebon. Cabang Manado melayani daerah-daerah di bagian Indonesia Timur, seperti Nusa Tenggara, Sulawesi, Kalimantan dan Irian Jaya. Sementara Cabang Cirebon melayani daerah-daerah di Pulau Jawa (kecuali Jakarta). Sedangkan P262 sendiri melayani daerah Jakarta dan Sumatera.

P262 melayani pesanan buku baik jumlah besar oleh Perguruan Tinggi/Lembaga2 Pelatihan, tapi juga melayani pesanan individual.

Untuk saat ini P262 dan ke dua cabang-nya, belum melayani pesanan secara *online* dengan menggunakan kartu kredit. Tetapi pengunjung dapat melihat permintaan yang ada di situs P262 atau meminta untuk dikirimkan katalog buku. Kemudian pengunjung dapat mengirimkan email / fax / telpon ke staff marketing P262 yang kemudian akan di tindak-lanjuti untuk memenuhi permintaan dari *customer*.

5.3 Struktur Organisasi PT. P262



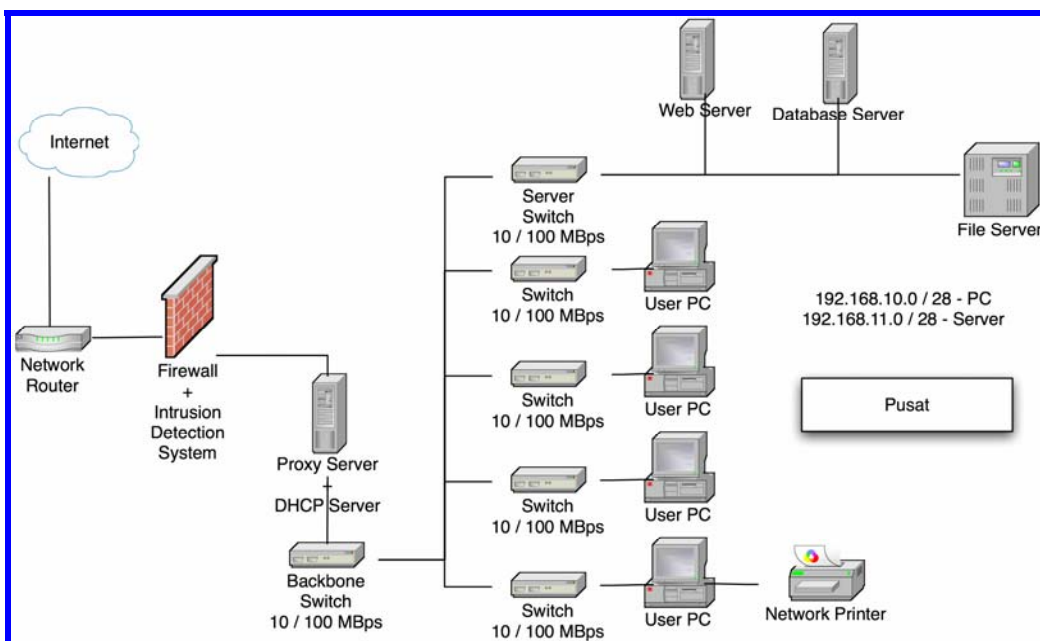
Gambar 5.1 Struktur Organisasi P262

5.4 Pembuatan Rancangan Sistem Jaringan

Berikut adalah beberapa kriteria serta perangkat yang diperlukan untuk membuat jaringan pada P262 yang terletak di kantor Pusat maupun di kedua cabangnya yaitu Manado dan Cirebon.

A. Untuk Kantor Pusat (Jakarta).

Berikut adalah diagram jaringan yang akan dirancang oleh P262 di kantor Pusat.



Gambar 5.2 Diagram Jaringan di Pusat

Dari gambar jaringan tersebut akan dijelaskan hal – hal yang dibutuhkan untuk merancang sebuah jaringan di pusat yaitu :

Tabel 5.2 *Network Diagram* untuk Kantor Pusat

SDM untuk pengelolaan	Bagian IT
Biaya inisial	Pada Tabel 5.6
Biaya pemeliharaan (Rp. + SDM)	Pada Tabel 5.6
Jumlah alamat IP publik.	Tidak ada <i>Internet Public</i> .
Jumlah alamat IP privat.	192.168.10.0 / 28 (PC) 192.168.11.0 / 28 (Server)

Penggunaan POP Server lokal	Tidak ada, hanya menggunakan ThunderBird untuk klien.
Strategi penanganan SPAM, Virus, Phishing,	<ul style="list-style-type: none"> • SPAM → Tidak perlu, karena menggunakan Google. • Antivirus → Dengan OS Linux, virus dapat di-minimalisasi. • Phising → Diberikan pelatihan tentang etika penggunaan web yg baik.
Penggunaan tandatangan digital.	Tidak digunakan.
Strategi Outsourcing.	Tidak ada.
Bandwidth, Jarak, Biaya, Ketersediaan	<ul style="list-style-type: none"> • Bandwith → Berdasarkan dari estimasi 3 GB. • Jarak → Dengan menggunakan teknologi ADSL maka masalah jarak tidak menjadi masalah. • Biaya → Sesuai dengan biaya langganan ADSL • Ketersediaan → Dapat tersedia selama 24 jam.
Pilihan koneksi internet	ADSL Paket Unlimited.

Keterangan :

- SDM untuk pengelolaan akan ditangani oleh Bagian IT yaitu untuk menangani masalah pada IT dan membangun infrastruktur jaringan yang ada.
- Biaya inisial yaitu biaya yang pertama kali dikeluarkan untuk membangun jaringan termasuk didalamnya biaya perangkat dan kebutuhan lainnya. Sedangkan biaya pemeliharaan yaitu biaya yang dikeluarkan untuk maintenance termasuk biaya berlangganan internet, penggantian alat jika ada

- 7 -

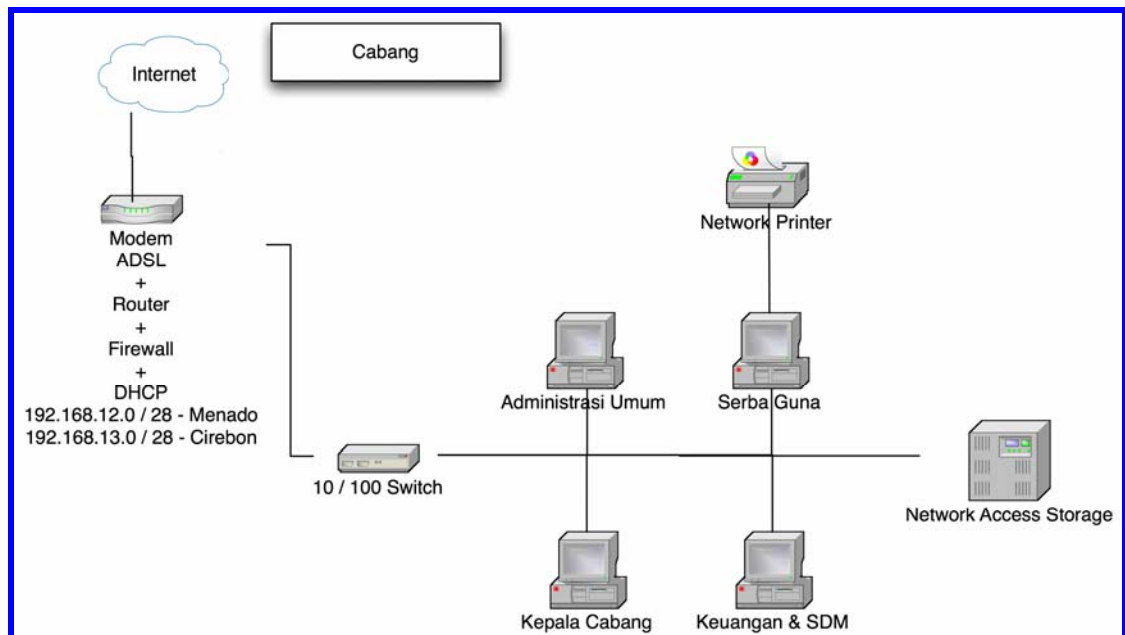
kerusakan serta biaya SDM. Maka di kantor pusat mempunyai pengeluaran sebesar :

Tabel 5.3 Biaya Initial dan Pemeliharaan di Pusat

Total Biaya Initial di Pusat	Rp 114.025.000,-
Total Biaya Pemeliharaan di Pusat	Rp 35.032.500,- (termasuk dana untuk darurat)
	Rp 825.000,- (tidak termasuk dana darurat dan secara rutin)

- o Alamat IP Publik tidak ada dikarenakan tidak membutuhkan orang dari luar untuk mengakses database yang ada dalam PT. P262.
- o Untuk alamat IP privat diberikan 192.168.10.0/28 (PC) dan 192.168.11.0/28 (Server) yang dialokasikan untuk 14 PC. Alamat yang diberikan 1 untuk alamat *network* dan 1 untuk alamat *broadcast*. Untuk di pusat mempunyai 14 komputer yang digunakan oleh User PC dan 4 Server.
- o Untuk POP Server Lokal di Pusat maupun Cabang tidak menggunakan POP server karena tidak ada Mail Server dan P262 menggunakan Thunderbird untuk email klien karena *free* dan bekerja di lingkungan Linux.

B. Untuk Kantor Cabang (Manado dan Cirebon).



Gambar 5.3 Jaringan Kantor Cabang

Dari gambar jaringan tersebut akan dijelaskan hal – hal yang dibutuhkan untuk merancang sebuah jaringan pada Cabang Manado dan Cirebon yaitu :

Tabel 5.4 *Network Diagram* Untuk Kantor Cabang

SDM untuk pengelolaan.	Bagian Serbaguna
Biaya inisial	Tabel 5.6
Biaya pemeliharaan (Rp. + SDM)	Tabel 5.6
Jumlah alamat IP publik.	Tidak ada <i>Internet Public</i>
Jumlah alamat IP privat.	192.168.12.0 / 28 (Manado) 192.168.13.0 / 28 (Cirebon)
POP Server lokal	Tidak ada, hanya menggunakan ThunderBird.
Strategi penanganan SPAM, Virus, Phishing,	<ul style="list-style-type: none"> • SPAM → Tidak perlu, karena menggunakan Google. • Antivirus → Dengan OS Linux, virus dapat di-minimalisasi.

	<ul style="list-style-type: none"> Phising → Diberikan pelatihan tentang etika penggunaan web yg baik.
Penggunakan tandatangan digital.	Tidak digunakan.
Strategi Outsourcing.	Tidak ada
Bandwidth, Jarak, Biaya, Ketersediaan	<ul style="list-style-type: none"> Bandwith → Berdasarkan estimasi 3GB. Jarak → Dengan menggunakan teknologi ADSL maka masalah jarak tidak menjadi masalah. Biaya → Biaya langganan ADSL Ketersediaan → Dapat tersedia 24 jam.
Pilihan koneksi internet	ADSL Paket Unlimited

Keterangan :

- SDM untuk pengelolaan pada Cabang akan ditangani oleh Bagian SerbaGuna yang akan *mensupport* Bagian IT di Pusat.
- Untuk di Kantor Cabang mempunyai pengeluaran sebesar :

Tabel 5.5 Biaya Initial dan Pemeliharaan di Cabang

	Manado	Cirebon
Total Biaya Initial	41.525.000	41.525.000
Total Biaya Pemeliharaan	15.282.500 (termasuk dana darurat)	13.932.500 (termasuk dana darurat)
	2.825.000 (tanpa dana darurat)	1.475.000 (tanpa dana darurat)

- Untuk alamat IP privat di Cabang diberikan 192.168.12.0/28 (Manado) dan 192.168.13.0/28 (Cirebon) yang dikonfigure untuk 14 PC. Sedangkan jumlah komputer di Cabang mempunyai 4 komputer untuk User PC.

- 10 -

C. Perhitungan Biaya – Biaya Untuk Membangun Jaringan.

Tabel 5.6 Biaya Operational dan Biaya Initial

	Jumlah	Harga Satuan	Sub total	Keterangan
KANTOR PUSAT JAKARTA				
Biaya Initial				
User Desktop	7	6.600.000	46.200.000	Dual Core, 1G DDR2, 160 Gb HARDISK SATA, DVD CD RW COMBO, NIC, MODEM 56kb
Server	4	16.000.000	64.000.000	Xeon 5310, 1G, FDDR2-533 ECC, 250 Gb HDD SATA, CD, Gbe NIC.
Switch	3	300.000	900.000	Switch DLINK, 8 Port, Auto Sensing 10/100 MBPS
Cable Cat 6	1	1.200.000	1.200.000	Belden CAT 6, 500 Ft
RJ - 45	100	7.000	700.000	AMP (Box)
Paket ADSL	1	200.000	200.000	
Iuran Bulan 1	1	825.000	825.000	
		Sub Total	114.025.000	
Biaya Operational				
Iuran Bulanan	1	825.000	825.000	
Penggantian Alat & Dana Darurat		34.207.500	34.207.500	Dana Darurat (30% dari Investasi)
		Sub Total	35.032.500	
		Sub Total	825.000	Pasti (dikurangi dana darurat)
CABANG MANADO				
Biaya Initial				
User Desktop	3	6.600.000	19.800.000	Dual Core, 1G DDR2, 160 Gb HARDISK SATA, DVD CD RW COMBO, NIC, MODEM 56kb
Server	1	16.000.000	16.000.000	Xeon 5310, 1G, FDDR2-533 ECC, 250 Gb HDD SATA, CD, Gbe NIC.
Switch	1	300.000	300.000	Switch DLINK, 8 Port, Auto Sensing 10/100 MBPS
Cable Cat 6	1	1.200.000	1.200.000	Belden CAT 6, 500 Ft

RJ - 45	100	7.000	700.000	AMP (Box)
Paket ADSL	1	200.000	200.000	
NAS	1	2.500.000	2.500.000	Network Access Storage
Iuran Bulan 1	1	825.000	825.000	
		Sub Total	41.525.000	
Biaya Operational				
Iuran Bulanan	1	825.000	825.000	
Penggantian Alat & Dana Darurat		12.457.500	12.457.500	Dana Darurat (30% dari Investasi)
Pemeriksaan Rutin	1			
a. Transportasi	1	100.000	100.000	Uang Angkutan
b. Akomodasi	1	400.000	400.000	Biaya Penginapan
c. Uang Saku	1	100.000	100.000	
d. Tiket	2	700.000	1.400.000	Jakarta - Manado (Pesawat Terbang)
		Sub Total	15.282.500	
		Sub Total	2.825.000	Pasti (dikurangi dana darurat)
Darurat	2			2 X dalam sebulan
a. Transportasi	2	100.000	200.000	Uang Angkutan
b. Akomodasi	2	400.000	800.000	Biaya Penginapan
c. Uang Saku	2	100.000	200.000	
d. Tiket	2	700.000	1.400.000	Jakarta - Manado (Pesawat Terbang)
		Sub Total	2.600.000	
			5.200.000	Untuk 2 x dalam 1 bulan
CABANG CIREBON				
Biaya Initial				
User Desktop	3	6.600.000	19.800.000	Dual Core, 1G DDR2, 160 Gb HARDISK SATA, DVD CD RW COMBO, NIC, MODEM 56kb
Server	1	16.000.000	16.000.000	Xeon 5310, 1G, FDDR2-533 ECC, 250 Gb HDD SATA, CD, Gbe NIC.
Switch	1	300.000	300.000	Switch DLINK, 8 Port, Auto Sensing 10/100 MBPS
Cable Cat 6	1	1.200.000	1.200.000	Belden CAT 6, 500 Ft
RJ - 45	100	7.000	700.000	AMP (Box)
Paket ADSL	1	200.000	200.000	
NAS	1	2.500.000	2.500.000	Network Access Storage
Iuran Bulan 1	1	825.000	825.000	

		Sub Total	41.525.000	
Biaya Operational				
Iuran Bulanan	1	825.000	825.000	
Penggantian Alat & Dana Darurat		12.457.500	12.457.500	Dana Darurat (30% dari Investasi)
Pemeriksaan Rutin	1			Untuk 1 X sebulan
a. Transportasi	1	100.000	100.000	Uang Angkutan
b. Akomodasi	1	250.000	250.000	Biaya Penginapan
c. Uang Saku	1	100.000	100.000	
d. Tiket	2	100.000	200.000	Jakarta - Cirebon (Travel)
		Sub Total	13.932.500	
		Sub Total	1.475.000	Pasti
Darurat	2			2 X dalam sebulan
a. Transportasi	2	100.000	200.000	Uang Angkutan
b. Akomodasi	2	250.000	500.000	Biaya Penginapan
c. Uang Saku	2	100.000	200.000	
d. Tiket	2	100.000	200.000	Jakarta - Cirebon (Travel)
		Sub Total	1.100.000	
			2.200.000	Untuk 2 X dalam 1 bulan

Dari perhitungan biaya – biaya tersebut maka didapatkan keseluruhan biaya untuk Pusat dan di Cabang :

Tabel 5.7 Biaya Keseluruhan Untuk Pusat dan Cabang

Rincian	Biaya	Keterangan
Total Investasi Awal	<u>197.075.000</u>	
Total Biaya Operational / Bulan	64.247.500	Dengan Dana Darurat Operational
Total Biaya Operational / Bulan	<u>5.125.000</u>	Dana Pasti Operational
Total Dana Darurat	59.122.500	

Biaya total investasi awal didapatkan dari jumlah seluruh biaya initial untuk kantor pusat maupun cabang.

Total biaya operational didapatkan dari jumlah biaya operasional keseluruhan yang ditambahkan dengan keadaan darurat seperti untuk pergi ke Manado maupun Cirebon sebanyak 2 kali dalam sebulan.

Sedangkan total dana darurat merupakan hasil dari pengurangan total biaya operasional dengan biaya operational yang sudah pasti.

5.5 Analisa dan Desain Jaringan

Secara keseluruhan proses dalam mendesain dan menganalisa jaringan dibagi menjadi tiga tahap yaitu :

A. Untuk Kantor Pusat (Jakarta)

1. Data *Traffic Analysis*.

o *Flow Analysis*.

Flow analysis berkaitan dengan *workstation* dan server mana yg saling berkomunikasi satu sama lain. Kemudian juga berkaitan dengan “*Top Talker*”, yaitu komputer yg berkomunikasi paling banyak.

Kepala Pusat, Keuangan & SDM , Administrasi Umum, IT dan Marketing & Sales lebih banyak berkomunikasi dengan File Server untuk tugas sehari-hari, juga banyak berkomunikasi dengan Database Server dan Web Server untuk menjalankan aplikasi web dan Proxy Server untuk koneksi Internet.

o *Payload Type Analysis*.

Berkaitan dengan tipe service yang dibutuhkan, apakah tipe service data dan suara, multimedia ataupun *videoconferencing*.

Tipe service yang dibutuhkan saat ini adalah tipe *service* untuk data.

o *Transaction Analysis*.

Menggunakan proses dan menganalisa dokumen *flow* untuk mengidentifikasi tipe transaksi.

Pusat mengirimkan buku melalui Biro Pengiriman seperti Kantor Pos atau Tiki dan daftar buku (dalam bentuk spreadsheet) ke Cabang , dengan melalui email.

Pusat menerima laporan penjualan, laporan saldo jumlah buku yang terjual dan yang tersisa serta laporan data pelanggan.

Sedangkan untuk transaksi di kantor pusat sendiri lebih banyak untuk mengakses berkas pada file server dan penggunaan aplikasi internal yang tersedia dalam bentuk web.

- *Time Studies.*

Untuk Menganalisa kapan dan bagaimana setiap tipe transaksi terjadi.

Secara periodik dilakukan dua minggu sekali dengan kegiatan :

- a. Pusat mengirim Daftar Buku ke cabang.
- b. Pusat menerima Pelaporan Penjualan, Pelaporan Persediaan, Daftar Pelanggan dari Cabang.

- *Traffic Volume Analysis.*

Hasil gabungan dari semua tipe transaksi dengan *Time studies*, maka akan dapat dihasilkan *Traffic Volume Analysis* , sebagai langkah awal dalam melakukan pemetaan bandwidth.

Adapun perkiraan untuk pemetaan Bandwith yaitu dapat dilihat pada Tabel 5.8

Tabel 5.8 Pemetaan Bandwith Kantor Pusat

Tipe Transaksi	Estimasi Penggunaan Bandwidth / 2 Minggu	Minimal Bandwith / 2 Minggu
Daftar buku dalam bentuk <i>file spreadsheet</i> . (+/- 200KB – 300KB)	+/- 200 – 300 MB	300 MB
Menerima Laporan Penjualan Buku → <i>File Spreadsheet</i> . (+/- 400KB – 500KB)	+/- 400 – 500 MB	500 MB
Menerima Laporan Persediaan Buku → <i>File Spreadsheet</i> . (+/- 300KB – 400KB)	+/- 300 – 400 MB	400 MB
Menerima Laporan data Pelanggan → <i>File Spreadsheet</i> (+/- 200KB – 300KB)	+/- 200 – 300 MB	300 MB
Minimal Total Bandwith / 2 Minggu		1,5 GB
Minimal Bandwith Per Bulan (2 x 1,5 GB)		3 GB

- *Mission Critical Analysis*

Berkaitan dengan kebutuhan prosedur keamanan untuk data yg penting, seperti enkripsi atau *fault tolerance*.

Karena transaksi yang ada tidak terlalu memerlukan tingkat proteksi yang lebih (bukan transaksi dengan menggunakan data penting seperti kartu kredit), maka tidak ada data - data yang harus di-enkripsi.

- *Protocol Stack Analysis*.

Berkaitan dengan lokasi lalulintas data perusahaan.

Lokasi Lalu lintas data Pusat , berada di File Server, Database Server, Web Server dan Proxy Server.

2. Analisa sirkuit dan alternatif konfigurasi berdasarkan pada Tabel 5.2 yaitu Diagram Jaringan untuk kantor Pusat
3. Analisa *Hardware* Jaringan dan konfigurasi alternatif yang akan dijelaskan pada Diagram IPO (Tabel 5.10).

B. Untuk Kantor Cabang Manado dan Cirebon.

1. Data *Traffic Analysis*.

○ *Flow Analysis*.

Kepala Cabang, Keuangan & SDM , Administrasi Umum lebih banyak berkomunikasi dengan Komputer Serba Guna dan File Server (NAS), untuk koneksi Internet dan file sharing.

○ *Payload Type Analysis*.

Berkaitan dengan tipe service yang dibutuhkan, apakah tipe service data dan suara, multimedia ataupun *videoconferencing*.

Tipe service yang dibutuhkan saat ini adalah tipe *service* untuk data.

○ *Transaction Analysis*.

Pusat mengirimkan buku melalui Biro Pengiriman seperti Kantor Pos atau Tiki dan daftar buku ke Cabang melalui email.

Kemudian Cabang menerima buku dan menyimpan-nya. File spreadsheet akan di proses oleh bagian Administrasi Umum dan diteruskan ke bagian Keuangan.

Setiap kali ada penjualan, maka file Spreadsheet akan diproses oleh bagian Akuntansi, dan stok buku akan berkurang yang dimasukkan ke dalam sistem oleh bagian Administrasi.

Secara periodik, bagian Akuntansi mengirimkan laporan penjualan ke Pusat, dan bagian Administrasi melaporkan laporan saldo jumlah buku yang terjual dan yang tersisa serta update data pelanggan.

Sedangkan untuk transaksi di kantor cabang sendiri lebih banyak untuk mengakses berkas pada file server.

- o *Time Studies.*

Secara periodik dilakukan dua minggu sekali dengan kegiatan :

- Transaksi Penerimaan Buku – oleh pusat, diterima bagian administrasi dan keuangan (cabang).
- Transaksi Penjualan Buku, Pelaporan Penjualan – oleh bagian keuangan(cabang)
- Transaksi Persediaan buku, Pelaporan Persediaan – oleh bagian administrasi (cabang).

- o *Traffic Volume Analysis.*

Adapun perkiraan untuk pemetaan Bandwith yaitu :

Tabel 5.9 Pemetaan Bandwith Untuk Kantor Cabang

Tipe Transaksi	Estimasi Penggunaan Bandwidth / 2 Minggu	Minimal Bandwith / 2 Minggu
Daftar buku dikirim oleh Pusat dalam bentuk <i>file spreadsheet</i> . (+/- 200KB – 300KB)	+/- 200 – 300 MB	300 MB
Menerima Laporan Penjualan Buku → <i>File Spreadsheet</i> . (+/- 400KB – 500KB)	+/- 400 – 500 MB	500 MB
Menerima Laporan Persediaan Buku → <i>File Spreadsheet</i> . (+/- 300KB – 400KB)	+/- 300 – 400 MB.	400 MB
Menerima Laporan data Pelanggan → <i>File Spreadsheet</i> (+/- 200KB – 300KB)	+/- 200 – 300 MB	300 MB
Minimal Total Bandwith / 2 Minggu		1,5 GB
Minimal Bandwith Per Bulan (2 x 1,5 GB)		3 GB

- o *Mission Critical Analysis*

Karena transaksi yang ada tidak terlalu memerlukan tingkat proteksi yang lebih (bukan transaksi dengan menggunakan data penting seperti kartu kredit), maka tidak ada data - data yang harus dienkripsi.

- o *Protocol Stack Analysis.*

Lokasi Lalu lintas data cabang , berada di Komputer Serba Guna / Segala Server.

2. Analisa sirkuit dan alternatif konfigurasi yang sudah dijelaskan pada Tabel 5.4 Tabel Diagram Jaringan untuk Kantor Cabang.
3. Analisa *Hardware* Jaringan dan konfigurasi alternatif yang akan dijelaskan pada Diagram IPO (*Input – Process – Output*) Tabel 5.10.

C. Diagram I – P – O Untuk Kantor Pusat dan Cabang.

Untuk menganalisa perlengkapan yang digunakan untuk mendesain sebuah jaringan pada Kantor Pusat dan Kantor Cabang digunakan *tool* yaitu I – P – O Diagram.

Tabel 5.10 Diagram IPO Untuk Kantor Pusat dan Cabang

<i>Input</i>	<i>Processing</i>	<i>Output</i>
<i>Local Data Characteristics</i>	<i>Required Network Device Characteristics</i>	<i>Wide Area Network Circuit Characteristics</i>
Transport Protocols	LAN Data	Ditangani oleh Telkom
TCP/IP	Router	
Payload Types	Switches	
LAN Data	Internet Access	
Fax	Modems	
Internet Access	ADSL Devices	

D. Kebijakan IT.

- *Backup.*

Cabang : Bagian Serbaguna melakukan backup data setiap akhir kerja.

Pusat : Bagian Pusat melakukan backup data setiap akhir kerja.

- *Recovery*
Cabang : Bagian Serbaguna melakukan restore data bila ada masalah.
Pusat : Bagian Pusat melakukan restore data bila ada masalah.
- *User Akses / Login*
Cabang: bagian Serbaguna yang mengatur hak akses.
Pusat : bagian IT yang mengatur hak akses.
- *Antivirus*
Bagian IT Pusat akan memberitahu Bagian Serbaguna Cabang, bila ada update Antivirus, dan memonitor pelaksanaan-nya. Selain itu Bagian IT melakukan update antivirus (Baik client maupun server) di Pusat.
Bagian Serbaguna melakukan update antivirus (Baik client maupun server) di cabang, berdasarkan arahan dari bagian IT Pusat.
- *Kerusakan Hardware dan Masalah Jaringan.*
Bila terjadi di cabang maka Bagian Serba Guna akan menanganinya dan kemudian melaporkannya kepada Bagian IT Pusat (Melalui email atau telepon). Bagian IT Pusat akan mensupport bagian Serbaguna Cabang (melalui Email, Telepon atau IT Visit bila kondisi darurat). Biaya – biaya yang terjadi yang berkaitan dengan kerusakan hardware dan masalah jaringan di Cabang akan diproses oleh Bagian Keuangan Cabang dan dilaporkan ke Bagian Keuangan Pusat.
Sedangkan bila terjadi di Pusat akan ditangani oleh bagian IT. Biaya – biaya yang terjadi yang berkaitan dengan kerusakan hardware dan masalah jaringan di Pusat akan diproses oleh Bagian Keuangan Pusat.
- *Pembayaran Biaya Langganan ADSL Bulanan.*
Pusat (Bagian Keuangan) akan mengelola biaya untuk langganan ADSL baik di Pusat maupun di Cabang. Biaya ini masuk ke dalam bagian biaya operational.
- *Training*
Training tentang penanganan jaringan ke Cabang (Staff Serbaguna) dilakukan oleh Pusat (Staff IT) di saat IT Visit (dimana pertemuan dilakukan dengan bertemu muka), dan juga dengan berkomunikasi lewat email/tepon.
Tapi juga disediakan dana untuk pelatihan IT baik untuk Staff Serbaguna (Cabang) dan Staff IT (Pusat)
- *Update Version.*

Bila ada versi baru dari system operasi (misalkan Linux) atau aplikasi (seperti Open Office) maka Staff IT akan memberitahu Staff Serbaguna (Cabang) untuk melakukan-nya dan memonitor pelaksanaannya. Dan juga Staff IT bertanggung jawab dalam melakukan Update Version di Pusat.

5.6 Strategi Pembangunan Jaringan Selanjutnya

Pada masa yang akan datang, seiring dengan bertambahnya cabang dan jumlah komputer yang harus dilayani maka pemilihan koneksi internet yang akan digunakan atau pun arsitektur di tiap kantor harus disikapi, beberapa hal yang akan diperhatikan selanjutnya, yaitu :

- Koneksi Internet selanjutnya akan diperhatikan untuk dirubah menggunakan koneksi yang lebih baik dan lebih dapat diandalkan (Fiber Optic, VSAT, dan lain - lain)
- Jaringan di dalam kantor akan diperhatikan untuk dirubah ke Gigabit seiring dengan perkembangan pertumbuhan jaringan di tiap kantor.
- Untuk network router untuk kedepanya akan digunakan software router professional yang mempunyai kemampuan load balancing dan manajemen bandwidth yang baik.
- Saat ini firewall hanya memfilter sumber dan tujuan paket, tapi kedepannya akan digunakan firewall berbasis hardware yang mempunyai kemampuan memfilter isi paket.
- Untuk proxy server nantinya akan digunakan yang berbasis hardware, karena memilki kinerja yang lebih baik.
- Penggunaan email server akan mempunyai sendiri dan tidak lagi menggunakan dari Google.

Daftar Pustaka

Goldman, James. E. *Applied Data Communications (A Business – Oriented Approach)*. Wiley. 2004

Telekomunikasi Indonesia. Info Produk. 20 Mei 2008. URL :

<https://portal.telkomspeedy.com/index.php?act=product&id=2&page=1,1>

Lampiran

Untuk akses ke Internet akan menggunakan ADSL dengan paket Layanan Unlimited. Maka berikut akan dibandingkan beberapa Produk yang berasal dari PT.TELKOM yaitu TelkomSpeedy.

Speedy adalah produk layanan internet *access end – to – end* dari PT.TELKOM dengan basis teknologi Asymmetric Digital Subscriber Line (ADSL) yang dapat menyalurkan data dan suara secara simultan melalui satu saluran biasa dengan kecepatan sesuai dengan paket layanan dari modem sampai BRAS (*Broadband Remote Access Server*). Di bawah ini akan diberikan informasi untuk paket – paket berlangganan Speedy :

Paket Layanan	Satuan	Speedy Office	Speedy Warnet	Speedy Personal	Speedy Professional	Speedy Time Based
PSB	Rp	75.000	75.000	75.000	75.000	75.000
Abonemen	Rp	750.000	1.750.000	200.000	400.000	200.000
Kuota	-	Unlimited	Unlimited	1000 MB / bln	3000 MB / bln	50 Jam/bln
Kelebihan Pemakaian	-	No	No	Rp 500/MB	Rp 500/MB	Rp 25/menit