

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis dan perancangan jaringan komputer pada proses bisnis Inna Garuda Yogyakarta ini, penulis memiliki beberapa kesimpulan terkait dengan penelitian yang dilakukan. Berikut uraiannya.

Untuk mengukur kinerja jaringan komputer yang telah diterapkan di Inna Garuda Yogyakarta, peneliti menggunakan metode pendekatan sistem. Pendekatan sistem dapat dilakukan dengan membagi proses kerja menjadi beberapa tahapan. Tahapan-tahapan itu adalah analisis kebutuhan (*requirement analysis*), analisis aliran (*flow analysis*), arsitektur jaringan (*network architecture*), dan desain jaringan (*network design*). Setiap bagian akan saling terkait sehingga menghasilkan rancangan dan desain jaringan komputer yang baru. Metode pendekatan sistem dipilih agar tercipta sistematika yang baku di dalam proses analisis dan desain terhadap sebuah jaringan, dalam hal ini jaringan komputer Inna Garuda Yogyakarta.

Hasil dari penelitian ini adalah berupa dokumen cetak biru sistem jaringan komputer Inna Garuda Yogyakarta. Dengan cetak biru ini, diharapkan nantinya pihak manajemen jaringan Inna Garuda Yogyakarta memiliki sebuah dokumentasi yang lengkap mengenai kondisi dari jaringan komputer yang telah diterapkan di perusahaannya. Jika sewaktu-waktu akan ada pengembangan terhadap jaringan komputer yang telah diimplementasikan, dokumen

ini dapat membantu pihak Inna Garuda Yogyakarta untuk melihat kembali keterkaitan seluruh komponen jaringan.

VI.2 Saran

Dengan penelitian analisis jaringan komputer pada proses bisnis Inna Garuda Yogyakarta ini, ada beberapa saran yang dianjurkan peneliti, diantaranya sebagai berikut.

1. Dokumen analisis dan desain jaringan komputer Inna Garuda Yogyakarta ini dapat dijadikan alat bantu jika manajemen Inna Garuda hendak mengembangkan jaringan yang ada.
2. Pentingnya pemantauan dari EDP sebagai penanggung jawab sistem jaringan komputer demi lancarnya kerja dari jaringan yang ada.
3. Pentingnya dokumentasi yang jelas mengenai data-data jaringan yang ada terkait dengan kinerja jaringan seperti *delay*, *reliability*, dan *capacity*.
4. Perlunya pendokumentasian terhadap segala gangguan (*error*) yang mungkin terjadi di dalam jaringan seperti penyebab gangguan dan penanganan yang dilakukan untuk mengatasinya. Dengan demikian, penanggung jawab jaringan memiliki referensi jika sewaktu-waktu gangguan yang sama terjadi kembali.
5. Adanya perubahan dari sisi manajemen jaringan dan manajemen pengguna.
6. Perlu adanya pemeriksaan rutin terhadap penggunaan dari beberapa piranti jaringan yang digunakan, untuk mengantisipasi berbagai hal non teknis yang

dapat mengganggu kestabilan kinerja jaringan komputer.

7. Perlu adanya perubahan beberapa instalasi jaringan serta pengurangan beberapa piranti yang digunakan seperti yang telah dijelaskan di dalam desain jaringan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agung W., Wahju, RJB. (1998), ***Jaringan Komputer***, Penerbitan Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- McCabe, James D., (2007), ***Network Analysis, Architecture, and Design (3rd Edition)***, Morgan Kauffman.
- McCabe, James D., (1998), ***Practical Computer Network Analysis and Design***, Morgan Kauffman.
- Kriyantono, Rachmat. (2008), ***Teknik Praktis Riset Komunikasi***, Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Tanenbaum, Andrew S. (2003), ***Computer Network***, Prentice Hall Upper Saddle River New Jersey
- Wattimena, Jeffrey A. (1991), ***Pengantar Sistem Komunikasi Data Paket***, Elex Media Komputindo, Jakarta



LAMP IRAN

KUISIONER
ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER
STUDI KASUS : INNA GARUDA YOGYAKARTA
(Diisi oleh petugas EDP)

- I. Pemanfaatan Jaringan Lokal Area Network - LAN (Aplikasi Office)
(Untuk pertanyaan 1-4, berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut Anda paling sesuai dengan kondisi yang Anda rasakan)
1. Bagaimana penggunaan jaringan LAN di kantor ini?
 - ☐ 1. Sangat tidak optimal
 - ☐ 2. Tidak optimal
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup optimal
 - ☐ 5. Sangat optimal
 2. Bagaimana kondisi jaringan LAN di kantor ini?
 - ☐ 1. Sangat tidak baik Dan sangat tidak memadai
 - ☐ 2. Tidak baik dan tidak memadai
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup baik dan cukup memadai
 - ☐ 5. Sangat baik dan sangat memadai
 3. Seberapa sering Anda mengawasi transfer paket data pada jaringan LAN?
 - ☐ 1. Sekali dalam satu bulan
 - ☐ 2. Dua kali dalam seminggu
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Hampir setiap hari
 - ☐ 5. Setiap hari
 4. Seberapa sering jaringan LAN mengalami *trouble* / permasalahan (perkiraan) ?
 - ☐ 1. Empat kali dalam satu bulan
 - ☐ 2. Dua kali dalam sebulan
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Sekali dalam setahun
 - ☐ 5. Tidak pernah sama sekali

5. Keluhan-Keluhan berikut ini yang paling sering dialami oleh pengguna jaringan LAN. (*Jawaban boleh lebih dari satu*)

- Akses aplikasi LAN (MYOH) lambat
- Penyimpanan data-data transaksi *Front Office* gagal / lambat.
- Penyimpanan data-data Operasional *Back Office* gagal / lambat.
- Turunnya performansi server MYOH dan BEO
- Lain-lain, mohon
sebutkan.....

6. Gangguan apa yang seringkali mengganggu jaringan LAN sehingga menyebabkan turunnya kinerja proses bisnis perusahaan?

(*Jawaban boleh lebih dari satu*)

- Virus
- Tidak kuatnya *backbone* jika penggunaan jaringan sedang dalam keadaan padat.
- Adanya sebuah atau beberapa komputer *client* yang mengalami *insidental unic trouble* sehingga proses bisnis terganggu
- Adanya perangkat keras jaringan yang mengalami kerusakan karena aliran listrik yang tidak stabil
- Lain-lain, mohon
sebutkan.....

7. Bagaimana arah pengembangan jaringan LAN dikantor ini?

(*Urutkan jawaban dengan prioritas tertinggi dimulai dari 1 diikuti 2,3,4,5*)

Konteks Pengembangan	Prioritas
Disatukannya jaringan LAN dan internet	
Instalasi jaringan yang lebih rapi dan terencana	
Seluruh komputer yang ada di kantor memiliki NIC agar terhubung ke jaringan	
Seluruh pengguna dapat mengakses aplikasi yang ada di jaringan dengan lebih cepat.	
Jaringan bersifat dinamis dan dapat menyesuaikan dengan pertumbuhan pengguna.	

8. Strategi apa yang sekiranya dilakukan agar jaringan LAN di perusahaan ini dapat berjalan dengan lebih baik lagi (*Urutkan jawaban dengan prioritas tertinggi dimulai dari 1 diikuti 2,3,4,5*).

Konteks Pengembangan	Prioritas
Pengaturan IP lebih terdokumentasi sehingga tidak menyebabkan konflik	
Pengaturan ulang jaringan LAN agar lebih mudah dalam pemeliharaan.	
Digunakannya perangkat lunak pengawasan jaringan pada komputer server	
Meningkatkan kecepatan transfer data pada jaringan	
Disatukannya beberapa <i>expensive peripheral</i> dalam jaringan agar dapat dipakai bersama-sama.	

II. Pemanfaatan Jaringan Internet

(Untuk pertanyaan 1-4, berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut Anda paling sesuai dengan kondisi yang Anda rasakan)

- Bagaimana penggunaan akses internet di kantor ini?
 - ☐ 1. Sangat tidak optimal
 - ☐ 2. Tidak optimal
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup Optimal
 - ☐ 5. Sangat Optimal
- Bagaimana tingkat keamanan jaringan internet di kantor ini?
 - ☐ 1. Sangat tidak aman / sangat riskan dari serangan luar
 - ☐ 2. Tidak aman / riskan dari serangan luar
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup aman dari serangan luar
 - ☐ 5. Sangat aman dari serangan luar
- Apakah akses internet membantu pekerjaan Anda setiap harinya
 - ☐ 1. Sangat tidak membantu
 - ☐ 2. Tidak membantu
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup membantu
 - ☐ 5. Sangat membantu

4. Sebagai pengguna, bagaimana kecepatan akses internet yang Anda rasakan?
- 1. Sangat tidak memuaskan
 - 2. Tidak memuaskan
 - 3. Ragu-ragu
 - 4. Cukup memuaskan
 - 5. Sangat memuaskan
5. Keluhan-keluhan berikut yang paling sering dialami pengguna internet di kantor ini.
(Jawaban boleh lebih dari satu)
- Akses internet secara keseluruhan lambat
 - Kecepatan Download / Upload yang lambat
 - Sering melemahnya sinyal pada koneksi wifi
 - Komplainnya pengguna karena administrator menyaring beberapa situs internet
 - Lain-lain, mohon sebutkan.....
6. Apa saja yang harus dilakukan agar jaringan internet di kantor ini dapat lebih baik lagi di kemudian hari? (Urutkan jawaban dengan prioritas tertinggi dimulai dari 1 diikuti 2,3,4,5)

Konteks Pengembangan	Prioritas
Adanya <i>filter</i> untuk menyaring beberapa situs yang dianggap mengurangi produktivitas	
Diterapkannya <i>one time password</i> (OTP) untuk setiap pengguna internet	
Digunakannya <i>IP filtering firewall</i> untuk mengatasi adanya penyusupan jaringan dari luar.	
Diimplementasikannya metode enkripsi dan dekripsi untuk melindungi data yang lewat di jaringan.	
Pemasangan kabel dan perangkat keras yang lebih rapi agar kinerja jaringan membaik	

7. Sejauh ini tindakan apa saja yang dilakukan untuk meningkatkan keamanan jaringan internet di kantor ini?
(Tuliskan pada kolom Aksi "Sudah Dilakukan" jika memang konteks tindakan sudah dilakukan dan tuliskan "Belum Dilakukan" jika memang belum dilakukan)

Konteks Tindakan	Aksi
Pemasangan antivirus pada server proxy untuk mencegah masuknya virus ke jaringan.	
Pengawasan paket data yang lewat pada jaringan internet	
Penggunaan perangkat lunak untuk pengamanan e-mail	
Secara berkala melakukan deteksi dan atas penyusupan-penyusupan yang mungkin terjadi terhadap jaringan	
Pengaturan login untuk koneksi internet melalui akses poin	

8. Secara keseluruhan dari *bandwidth* yang disewa melalui Internet Service Provider, divisi mana yang mendapatkan prioritas tertinggi?
- General Manager
 - Tamu
 - Sales
 - Banquet
 - Lainnya, sebutkan.....
9. Dalam satu sesi pemakaian (1 - 3 jam), berapa pengguna internet (pengguna dari *back office*) di kantor ini?
- 1 - 4 pengguna
 - 4 - 8 pengguna
 - 8 - 12 pengguna
 - 12 - 16 pengguna
 - Diatas 16 Pengguna
10. Dalam satu sesi pemakaian (1 - 3 jam), berapa pengguna internet (pengguna dari *guest*) disini?
- 10 – 30 pengguna
 - 20 – 50 pengguna
 - 50 – 80 pengguna
 - 80 – 110 pengguna
 - Diatas 110 pengguna

III. Penggunaan Aplikasi / Form Isian

11. Mohon tuliskan beberapa aplikasi yang sering Anda gunakan dalam jaringan LAN dan internet Inna Garuda Yogyakarta.

Contoh jawaban :

No	Nama Aplikasi	Frekuensi Akses (dalam 1 hari)	Durasi Akses	Berjalan Pada Jaringan (LAN / Internet)
1	Management Your Own Hotel (MYOH)	3	4 jam	LAN
2	BEO	4	3 jam	Internet

Silahkan diisi :

No	Nama Aplikasi	Frekuensi Akses (dalam 1 hari)	Durasi Akses	Berjalan Pada Jaringan (LAN / Internet)
1				
2				
3				
4				
5				

12. Sebutkan fitur yang paling sering Anda gunakan dari setiap aplikasi LAN / internet pada poin 11 diatas.

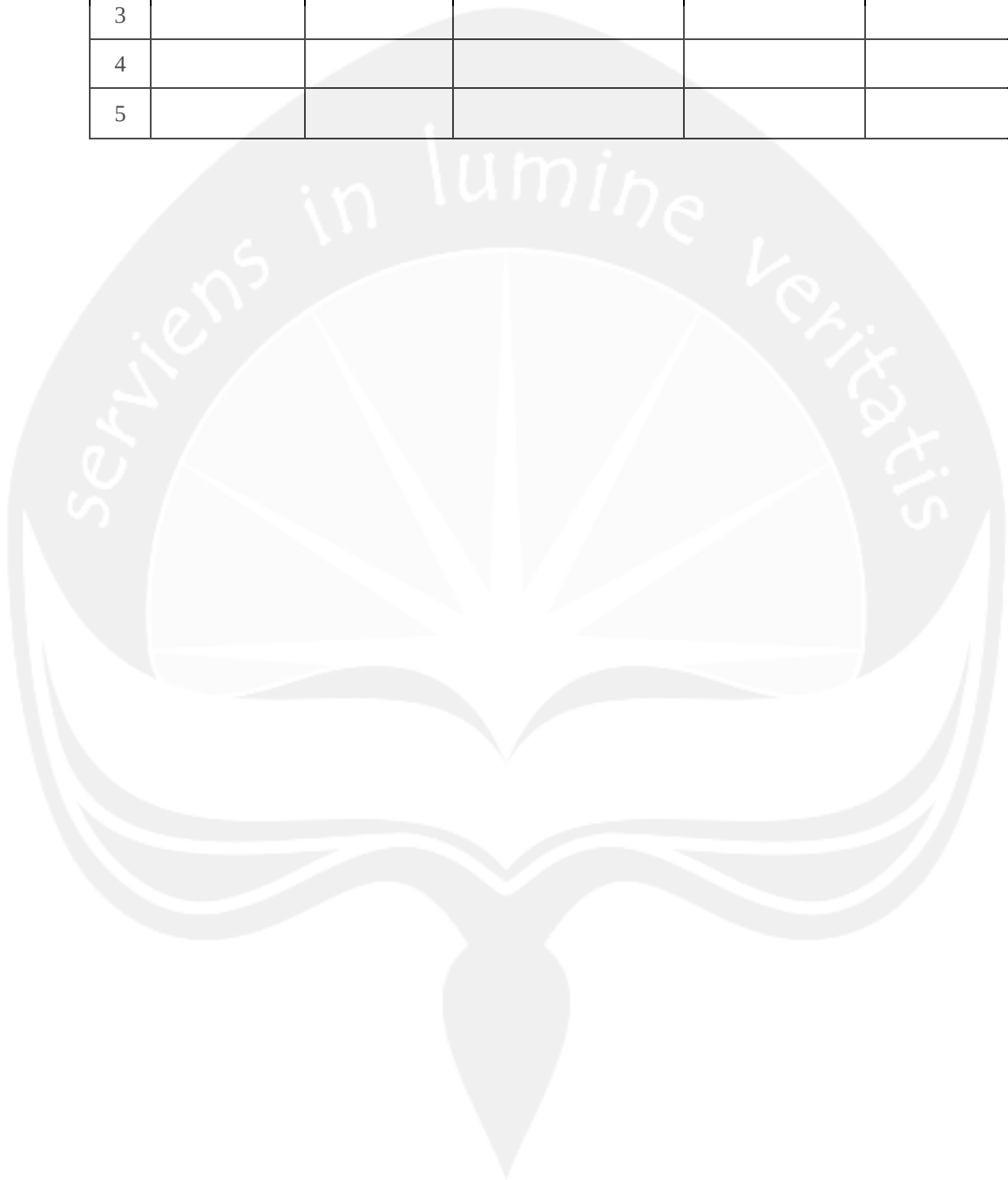
Contoh Jawaban :

No	Nama Aplikasi	Fitur	Perkiraan Upstream/ Downstream	Perkiraan Waktu Respon	Perkiraan Ukuran Data (kilobyte)
1	MYOH	Backup data	Ups 33 KB/ Downs 44 K	6 detik	1,5 MB
2	BEO	email	Up 22 KB / Downs 31 K	6 detik	1 MB

Silahkan diisi :

No	Nama Aplikasi	Fitur	Perkiraan Uptime/ Downtime	Perkiraan Waktu Respon	Perkiraan Ukuran Data
1					

2					
3					
4					
5					



KUISIONER
ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER
STUDI KASUS : INNA GARUDA YOGYAKARTA
(Diisi oleh Pengguna Internet)

I. Penggunaan Jaringan Internet

(Untuk pertanyaan 1-5, berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut Anda paling sesuai dengan kondisi yang Anda rasakan. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary.)

1. Bagaimana penggunaan jaringan internet di kantor ini?
 - ☐ 1. Sangat tidak optimal
 - ☐ 2. Tidak optimal
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup Optimal
 - ☐ 5. Sangat Optimal
2. Apakah akses internet membantu pekerjaan Anda setiap harinya?
 - ☐ 1. Sangat tidak membantu
 - ☐ 2. Tidak membantu
 - ☐ 3. Ragu-ragu
 - ☐ 4. Cukup membantu
 - ☐ 5. Sangat membantu
3. Berapa lama dalam satu hari (selama jam kerja) Anda menggunakan akses internet kantor?
 - ☐ 1. 1 - 2 Jam
 - ☐ 2. 2 – 4 Jam
 - ☐ 3. 4 - 6 Jam
 - ☐ 4. 6 - 8 Jam
 - ☐ 5. Lebih dari 8 Jam, mohon sebutkan.....
4. Dari pembagian waktu berikut ini, sesi manakah yang paling sering Anda gunakan untuk berinternet di kantor?
 - ☐ 1. 08.00 – 11.00
 - ☐ 2. 11.00 – 14.00
 - ☐ 3. 14.00 – 17.00

- 4. 17.00 – 20.00
- 5. Sesi lainnya, mohon sebutkan.....

5. Dari sisi pengguna, bagaimana kecepatan akses internet yang Anda rasakan?

- Sangat tidak memuaskan
- Tidak memuaskan
- Ragu-ragu
- Cukup memuaskan
- Sangat memuaskan

6. Keluhan-keluhan berikut ini yang paling sering Anda rasakan saat menggunakan akses internet di kantor. (*Jawaban boleh lebih dari satu. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary.*)

- Akses internet secara keseluruhan lambat
- Rendahnya kecepatan Download / Upload data
- Sering melemahnya sinyal pada koneksi *wifi / hotspot*
- Adanya beberapa situs internet yang difilter oleh administrator sehingga aktifitas *browsing* Anda menjadi terbatas
- Lainnya, mohon sebutkan.....

7. Dalam berinternet, aktivitas apa yang biasanya Anda lakukan? (*Jawaban boleh lebih dari satu. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary.*)

- *Browsing* dan situs berita online
- *Email* dan jejaring sosial
- *Streaming* dan *game* online
- *Blogging* dan *chatting*
- Lainnya, mohon sebutkan.....

II. Tindakan Perbaikan

8. **Isi kolom berikut ini secara lengkap.** Menurut Anda, apa saja yang harus dilakukan agar jaringan internet di kantor ini menjadi lebih baik lagi? (*Urutkan jawaban dengan prioritas tertinggi dimulai dari 1 diikuti 2,3,4,5. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary.*)

Tindakan	Prioritas
Adanya <i>filter</i> untuk menyaring beberapa situs yang	

dianggap mengurangi produktivitas	
Diterapkannya <i>one time password</i> (OTP) untuk setiap pengguna internet	
Digunakannya <i>IP filtering firewall</i> untuk mengatasi adanya penyusupan jaringan dari luar.	
Diimplementasikannya metode enkripsi dan dekripsi untuk melindungi data yang lewat di jaringan.	
Pemasangan kabel dan perangkat keras yang lebih rapi agar kinerja jaringan internet membaik	

III. Penggunaan Aplikasi / Form Isian

9. Mohon tuliskan beberapa aplikasi / situs yang sering Anda gunakan / akses dalam jaringan internet Inna Garuda Yogyakarta.

Contoh Jawaban :

No	Nama Aplikasi / Situs	Frekuensi Akses (dalam 1 hari)	Durasi Akses	Sesi waktu akses (08.00 - 11.00, 11.00 - 14.00, 14.00 - 17.00, 17.00 - 20.00, 20.00 - ...)
1	www.detik.com	2 kali sehari	1 jam	08.00-09.00 dan 17.00-18.00
2	yahoo messenger	1 kali sehari	2 jam	08.00 – 10.00

Silahkan diisi (Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary) :

No	Nama Aplikasi / Situs	Frekuensi Akses (dalam 1 hari)	Durasi Akses	Sesi waktu akses (08.00 - 11.00, 11.00 - 14.00, 14.00 - 17.00, 17.00 - 20.00, 20.00 - ...)
1				
2				
3				
4				
5				

10. Mohon sebutkan fitur yang paling sering Anda gunakan dari setiap aplikasi / situs internet pada poin 9 diatas.

Contoh Jawaban :

No	Nama Aplikasi / Situs	Fitur	Perkiraan Upstream dan Downstream	Perkiraan Waktu Respon	Perkiraan Ukuran Data (kilobyte)
1	www.detik.com	Baca berita	Ups 33 KB / Downs 44 K	6 detik	1,5 MB
2	yahoo messenger	Chatting, dan kirim file	Ups 33 K / Downs 44 K	6 detik	600 KB

Silahkan diisi (Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary) :

No	Nama Aplikasi / Situs	Fitur	Perkiraan Upstream dan Downstream	Perkiraan Waktu Respon	Perkiraan Ukuran Data
1					
2					
3					
4					
5					

Mohon tuliskan data responden berikut ini. Data ini dibutuhkan sebagai bukti bahwa peneliti benar-benar melakukan penelitian di instansi ini, sehingga data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Adapun identitas responden akan dijamin kerahasiaannya.

Nama Responden :

Divisi :

Paraf :

Terima kasih atas kesediaan Anda untuk mengisi kuisioner ini.

KUISIONER
ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN KOMPUTER
STUDI KASUS : INNA GARUDA YOGYAKARTA
(Diisi Oleh Pengguna Jaringan LAN)

I. Penggunaan Jaringan LAN

(Untuk pertanyaan 1-7, berilah tanda silang (X) pada jawaban yang menurut Anda paling sesuai dengan kondisi yang Anda rasakan. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary)

1. Bagaimana penggunaan jaringan LAN di kantor ini?
 - 1. Sangat tidak optimal
 - 2. Tidak optimal
 - 3. Ragu-ragu
 - 4. Cukup optimal
 - 5. Sangat optimal
2. Selama ini menurut Anda, bagaimana kinerja jaringan komputer LAN di kantor ini?
 - 1. Sangat tidak baik dan sangat tidak memadai
 - 2. Tidak baik dan tidak memadai
 - 3. Ragu-ragu
 - 4. Cukup baik dan cukup memadai
 - 5. Sangat baik dan sangat memadai
3. Sebagai petugas yang kerap menggunakan fasilitas jaringan LAN, seberapa sering jaringan LAN di kantor ini mengalami *trouble* / permasalahan (perkiraan) ?
 - 1. Empat kali dalam satu bulan
 - 2. Dua kali dalam satu bulan
 - 3. Ragu-ragu
 - 4. Sekali dalam setahun
 - 5. Tidak pernah sama sekali
4. Berapa lama dalam satu hari Anda menggunakan aplikasi komputer yang berhubungan dengan bisnis kantor? (Berkaitan dengan tugas Anda)
 - 1. 1 - 2 Jam

- 2. 2 - 4 Jam
 - 3. 4 - 6 Jam
 - 4. 6 - 8 Jam
 - 5. Lebih dari 8 Jam, mohon sebutkan.....
5. Dari pembagian waktu berikut ini, sesi manakah yang paling sering Anda gunakan untuk mengakses aplikasi bisnis kantor?
- 1. 08.00 – 11.00
 - 2. 11.00 – 15.00
 - 3. 15.00 – 19.00
 - 4. 19.00 – 23.00
 - 5. Sesi lainnya, mohon sebutkan.....
6. Jika terjadi permasalahan sehubungan dengan jaringan komputer, aplikasi, atau komputer yang Anda gunakan, bagaimana cara Anda mengatasinya?
- Menghubungi bagian EDP melalui telepon
 - Menghubungi bagian EDP melalui sebuah aplikasi khusus untuk berkomunikasi antar komputer?
 - Mendatangi bagian EDP secara langsung untuk meminta penjelasan gangguan sistem
 - Menunggu hingga ada deteksi gangguan oleh EDP
 - Tindakan lainnya, mohon sebutkan.....
7. Jika Anda membutuhkan beberapa data yang mengharuskan berkoneksi dengan server, apa yang Anda lakukan?
- Menghubungi EDP, kemudian EDP akan memberikan akses ke server untuk mengunduh (*download*) data yang diperlukan
 - Menghubungi EDP, kemudian EDP akan memberikan data yang diperlukan secara manual
 - Mendatangi ruang EDP untuk mengambil data yang diperlukan sebab tidak adanya fasilitas untuk mendownload data dari server.
 - Mendownload data yang diperlukan langsung dari komputer Anda sebab memang tidak ada akses khusus untuk melakukannya.
 - Tindakan lainnya, mohon sebutkan.....

II. Keluhan dan Tindakan Perbaikan

8. Keluhan-keluhan berikut ini yang paling sering Anda alami ketika menggunakan aplikasi bisnis perkantoran (*Beri tanda cek (✓) pada kolom “Ya / Tidak”, sesuai pengalaman Anda dalam menggunakan aplikasi bisnis kantor, berikan juga keterangan atas keluhan itu. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary*)

No	Jenis Keluhan	Ya	Tidak	Keterangan
1	Aplikasi LAN (MYOH) berat / lambat ketika akan diakses			
2	Penyimpanan Data-Data Transaksi <i>Front Office</i> Gagal / lambat			
3	Penyimpanan Data-Data Operasional <i>Back Office</i> Gagal / lambat.			
4	Beratnya <i>loading</i> saat akan menampilkan <i>report</i> / laporan			
5	Lainnya, mohon sebutkan...			

9. **Isi kolom berikut ini secara lengkap.** Menurut Anda, apa yang sebaiknya dilakukan agar jaringan LAN di kantor ini menjadi lebih baik lagi? (*Urutkan jawaban dengan prioritas tertinggi dimulai dari 1 diikuti 2,3,4,5. Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary*)

Tindakan	Prioritas
Disatukannya beberapa <i>expensive peripheral</i> dalam jaringan agar dapat dipakai bersama-sama.	
Semua komputer terhubung ke jaringan LAN dan internet untuk memudahkan transfer data antar pengguna	
Adanya aplikasi komunikasi antara EDP (server) dan pengguna (<i>client</i>) yang digunakan untuk berinteraksi jika sewaktu-waktu ada gangguan.	
Instalasi jaringan yang lebih rapi dan terencana untuk meminimalisasi gangguan transfer data	
Meningkatkan kecepatan transfer data pada jaringan	

III. Penggunaan Aplikasi / Form Isian

10. Mohon tuliskan beberapa aplikasi yang sering Anda gunakan dalam jaringan LAN Inna Garuda Yogyakarta.

Contoh Jawaban :

No	Nama Aplikasi	Frekuensi Akses (dalam 1 hari)	Durasi Akses	Diakses melalui (LAN / wifi)
1	Management Your Own Hotel (MYOH)	3	4 jam	LAN
2	Banquet Event Order (BEO)	4	3 jam	wifi

Silahkan diisi (Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary) :

No	Nama Aplikasi	Frekuensi Akses (dalam 1 hari)	Durasi Akses	Diakses melalui (LAN / wifi)
1				
2				
3				
4				
5				

11. Mohon sebutkan fitur yang paling sering Anda gunakan dari setiap aplikasi LAN pada poin 10 diatas.

Contoh Jawaban :

No	Nama Aplikasi	Fitur	Perkiraan Upstream dan Downstream	Perkiraan Waktu Respon	Perkiraan Ukuran Data (kilobyte)
1	MYOH	Login	Ups 78 KB/ Dwn 40 KB	4 detik	20 KB
2	BEO	Report	Ups 78 KB/ Dwn 40 KB	6 detik	60 KB

Silahkan diisi (Jika ada istilah yang kurang dimengerti, lihat glossary) :

No	Nama Aplikasi	Fitur	Perkiraan Upstream dan Downstream	Perkiraan Waktu Respon	Perkiraan Ukuran Data
1					
2					
3					
4					
5					

Mohon tuliskan data responden berikut ini. Data ini dibutuhkan sebagai bukti bahwa peneliti benar-benar melakukan penelitian di instansi ini, sehingga data yang diperoleh dapat dipertanggungjawabkan. Adapun identitas responden akan dijamin kerahasiaannya.

Nama Responden :

Divisi :

Paraf :

Terima kasih atas kesediaan Anda untuk mengisi kuisioner ini.

Glosary

Backbone : adalah saluran koneksi utama jaringan antara ISP dengan internet

Blogging : salah aktivitas berinternet yang berfokus seputar blog – sebuah halaman website pribadi yang disediakan oleh situs-situs penyedia blog seperti *wordpress* dan *blogspot*.

Browsing : kegiatan berinternet yang lebih mengarah pada pencarian data atau informasi-informasi lain yang dibutuhkan.

Download : adalah proses mengunduh / mengambil data dari sebuah server dalam jaringan internet ke personal komputer.

Downstream : adalah kecepatan aliran data dari komputer lain ke computer lokal melalui sebuah jaringan.

Firewall : adalah sebuah kombinasi antara perangkat lunak dan perangkat keras yang didesain untuk memeriksa aliran trafik jaringan dan permintaan servis. Kegunaannya adalah untuk mencegah keluar / masuknya aliran paket yang tidak memenuhi kriteria keamanan yang didefinisikan oleh organisasi pemilik jaringan.

IP Filtering Firewall : adalah sebuah firewall yang didesain untuk mengontrol aliran paket berdasarkan alamat asal, tujuan, port, dan tipe informasi paket yang dikandung di dalam tiap paket.

LAN : *Local Area Network* – adalah sejumlah komputer yang saling dihubungkan bersama di dalam satu area tertentu yang tidak begitu luas, seperti dalam satu kantor atau gedung.

Loading : proses pemuatan data sebuah aplikasi pada media penyimpanannya.

NIC : *Network Interface Card* – adalah sebuah kartu yang berfungsi sebagai jembatan dari c komputer ke sebuah jaringan komputer. Setiap jenis NIC diberi nomor alamat yang disebut MAC Address yang bersifat statis.

OTP : *One Time Password* – adalah sebuah konsep aplikasi yang mengharuskan pengguna memakai password yang berbeda setiap kali akan menggunakan jaringan. Aplikasi ini digunakan untuk menghindari adanya penyadapan dari pihak luar akan akses internet dalam sebuah jaringan.

Server : adalah sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Server didukung dengan prosesor yang bersifat scalable dan RAM yang besar, serta dilengkapi dengan sistem operasi khusus yakni sistem operasi jaringan.

Streaming : adalah paket data terkompresi yang dikirimkan beberapa bagian kepada pengakses untuk dapat ditayangkan. Biasanya berbentuk video atau musik.

Upload : adalah proses mengunggah / meletakkan data dari personal komputer ke sebuah server dalam jaringan internet berdasarkan letak penyimpanan data tersebut di personal komputer.

Upstream : adalah kecepatan aliran data dari komputer lokal ke komputer lain yang terhubung melalui sebuah jaringan.



DETIL PERHITUNGAN RMA

Perhitungan RMA didasarkan pada rata-rata waktu *downtime* sebuah aplikasi atau akses jaringan. Pengukuran ini bertujuan untuk melihat prosentase reliabilitas suatu aplikasi yang berjalan pada jaringan.

Diketahui :

- 1 hari = 24 jam
- 1 tahun = 365 hari
- 1 tahun = 8.760 jam
- 1 tahun = 525.600 menit

1. RMA untuk aplikasi MYOH

➔ Aplikasi MYOH memiliki rata-rata *downtime* selama 4 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka 4 menit * 365 hari = 1.460 menit = 24 jam (dalam setahun)

➔ Maka prosentase RMA adalah :

$$24 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 24$$

$$8760X\% = 8760 - 24$$

$$X\% = 8760 - 24 / 8760$$

$$= 0,997$$

$$X = 0,997 * 100 = \underline{99,7 \%}$$

2. RMA untuk aplikasi BEO

➔ Aplikasi BEO memiliki rata-rata *downtime* selama 2,5 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA

nya. Maka $2,5 \text{ menit} * 365 \text{ hari} = 912,5 \text{ menit} = 15 \text{ jam}$ (dalam setahun)

→ Maka prosentase RMA adalah :

$$15 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 15$$

$$8760X\% = 8760 - 15$$

$$X\% = 8760 - 15 / 8760$$

$$= 0,998$$

$$X = 0,998 * 100 = \underline{99,8 \%}$$

3. RMA untuk Situs Inna Garuda Yogyakarta

→ Aplikasi Situs Inna Garuda memiliki rata-rata *downtime* selama 5 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka $5 \text{ menit} * 365 \text{ hari} = 1.825 \text{ menit} = 30 \text{ jam}$ (dalam setahun)

→ Maka prosentase RMA adalah :

$$30 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 30$$

$$8760X\% = 8760 - 30$$

$$X\% = 8760 - 30 / 8760$$

$$= 0,996$$

$$X = 0,996 * 100 = \underline{99,6 \%}$$

4. RMA untuk aplikasi INFORMATION

→ Aplikasi INFORMATION memiliki rata-rata *downtime* selama 1 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka $1 \text{ menit} * 365 \text{ hari} = 365 \text{ menit} = 6 \text{ jam}$ (dalam setahun)

→ Maka prosentase RMA adalah :

$$6 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 6$$

$$8760X\% = 8760 - 6$$

$$X\% = 8760 - 6 / 8760$$

$$= 0,996$$

$$X = 0,999 * 100 = \underline{99,9 \%}$$

5. RMA untuk akses internet Office

→ Akses internet Office memiliki rata-rata *downtime* selama 3 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka 5 menit * 365 hari = 1.095 menit = 18 jam (dalam setahun)

→ Maka prosentase RMA adalah :

$$18 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 18$$

$$8760X\% = 8760 - 18$$

$$X\% = 8760 - 18 / 8760$$

$$= 0,997$$

$$X = 0,997 * 100 = \underline{99,7 \%}$$

6. RMA untuk akses internet Guest

→ Akses internet Guest memiliki rata-rata *downtime* selama 1,5 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka 5 menit * 365 hari = 547 menit = 9 jam (dalam setahun)

→ Maka prosentase RMA adalah :

$$9 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 9$$

$$8760X\% = 8760 - 9$$

$$X\% = 8760 - 9 / 8760$$

$$= 0,998$$

$$X = 0,998 * 100 = \underline{99,8 \%}$$

7. RMA untuk akses internet Meeting Room

➔ Akses Meeting Room memiliki rata-rata *downtime* selama 0,5 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka 0,5 menit * 365 hari = 182 menit = 3 jam (dalam setahun)

➔ Maka prosentase RMA adalah :

$$3 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 3$$

$$8760X\% = 8760 - 3$$

$$X\% = 8760 - 3 / 8760$$

$$= 0,999$$

$$X = 0,999 * 100 = \underline{99,9 \%}$$

8. RMA untuk aplikasi VOIP

➔ Aplikasi VOIP memiliki rata-rata *downtime* selama 0,5 menit per hari. Maka berikut perhitungan RMA nya. Maka 0,5 menit * 365 hari = 182 menit = 3 jam (dalam setahun)

➔ Maka prosentase RMA adalah :

$$3 \text{ jam} = 8760 \text{ menit} - X\% + 8760 \text{ menit}$$

$$\rightarrow 8760 - 8760X\% = 3$$

$$8760X\% = 8760 - 3$$

$$X\% = 8760 - 3 / 8760$$

$$= 0,999$$

$$X = 0,999 * 100 = \underline{99,9 \%}$$

DETIL PERHITUNGAN PAKET DATA

Aplikasi MYOH

Kapasitas MYOH untuk BO dan FO berbeda, sebab aplikasi ini diakses melalui *backbone* yang berbeda. Secara keseluruhan, kapasitas MYOH adalah 4,4 Mbps. Namun berikut distribusinya.

MYOH FO dengan 19 User, maka (lihat tabel):

- Rata-rata Upstream MYOH FO adalah $\sum$ Nilai Ups / 19 PC $\rightarrow 25,7 \text{ MB} / 19 \text{ User} = 1,35 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total Kapasitas Upstream MYOH FO} = 1,35 \text{ MB} * 19 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 12,82 \text{ MB.}$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya Ubah kedalam Mbps, maka } 12,82 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{1,70 \text{ Mbps}}$
- Rata-rata Downstream MYOH FO adalah $\sum$ Nilai Dws / 19 PC $\rightarrow 14,5 \text{ MB} / 19 \text{ User} = 0,76 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total Kapasitas Downstream MYOH FO} = 0,76 \text{ MB} * 19 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 7,22 \text{ MB.}$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya Ubah kedalam Mbps, maka } 7,22 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,96 \text{ Mbps}}$
- $\sum$ Rata-rata Ups+Dws @ User = $1,35 + 0,76 = 2,11 \text{ MB}$
- Sehingga Total kapasitas data MYOH FO adalah :
 $2,11 \text{ MB} * 19 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 20 \text{ MB}$
 $\rightarrow 20 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{2,6 \text{ Mbps}}$

Tabel Upstream dan Downstream MYOH FO

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Laundry	1,5	0,5	2
Front Desk 1	1,3	0,7	2
Front Desk 2	1,3	0,7	2

Front Desk 3	1,3	0,7	2
Registrasi 1	1,6	0,4	2
Registrasi 2	1,6	0,4	2
Registrasi 3	1,6	0,4	2
Coffee Shop	0,2	1,8	2
Marketing 1	1,7	0,5	2,2
Marketing 2	1,7	0,5	2,2
Marketing 3	1,7	0,5	2,2
House Keeping	1,8	0,2	2
Lobby 1	0,6	1,4	2
Lobby 2	0,6	1,4	2
Lobby 3	1,3	0,7	2
Lobby 4	1,3	0,7	2
FOM Offc	0,5	2,2	2,7
RM Room	2,5	0,4	2,9
EDP	1,6	0,4	2

Sedangkan untuk MYOH BO adalah sebagai berikut .
MYOH BO dengan 14 User maka :

- Rata-rata Upstream MYOH BO adalah $\sum \text{Nilai Ups} / 14 \text{ User} \rightarrow 22.4 \text{ MB} / 14 \text{ User} = 1,6 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total Kapasitas Upstream MYOH BO} = 1,6 \text{ MB} * 14 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 11,2 \text{ MB}.$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya Ubah kedalam Mbps, maka } 11,2 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{1,49 \text{ Mbps}}.$
- Rata-rata Downstream MYOH BO adalah $\sum \text{Nilai Dwn} / 14 \text{ User} \rightarrow 5,6 \text{ MB} / 14 \text{ User} = 0,4 \text{ MB}$

➔ *Total Kapasitas Downstream MYOH BO = 0,4 MB * 14 User / 2 Menit = 2,8 MB.*

➔ *Selanjutnya Ubah kedalam Mbps, maka 2,8 MB * 8 b / 60 detik = 0,37 Mbps*

- Σ Rata-rata Ups+Dws @ User = 1,6 + 0,4 = 2 MB
- Sehingga kapasitas data MYOH BO adalah :

$$2 \text{ MB} * 14 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 14 \text{ MB}$$

➔ $14 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = 1,86 \text{ Mbps}$

Tabel Upstream dan Downstream MYOH BO

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Accounting 1	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 2	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 3	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 4	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 5	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 6	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 7	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 8	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 9	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 10	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 11	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 12	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 13	1,6 MB	0,4 MB	2 MB
Accounting 14	1,6 MB	0,4 MB	2 MB

Akses Internet Office

Kapasitas akses internet untuk BO , FO, dan tamu berbeda, sebab internet ini diakses melalui *backbone* yang berbeda. Secara keseluruhan, kapasitas data akses

internet Office adalah 8,6 Mbps. Namun berikut distribusinya.

Akses internet untuk FO dengan 17 User, berikut tabelnya.

Tabel Upstream dan Downstream Akses Internet FO

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Public Relation Offc.	0,2 MB	5,2 MB	5,4 MB
FOM Offc 1	0,3 MB	4,5 MB	4,8 MB
FOM Offc 2	0,4 MB	6,2 MB	6,6 MB
Banquet Offc.	0,4 MB	5,1 MB	5,5 MB
Operator	0,5 MB	7,8 MB	8,3 MB
Enginnering	0,4 MB	5,5 MB	5,9 MB
GM Room 1	0,4 MB	5,2 MB	5,6 MB
GM Room 2	0,6 MB	8,8 MB	9,4 MB
RM Room 1	0,2 MB	3,6 MB	3,8 MB
RM Room 2	0,5 MB	7,1 MB	7,6 MB
EDP 1	0,2 MB	5,2 MB	5,4 MB
EDP 2	0,2 MB	5,2 MB	5,4 MB
House Keeping	0,7 MB	4,3 MB	5 MB
Marketing 1	0,5 MB	2,9 MB	3,4 MB
Marketing 2	0,5 MB	2,5 MB	3 MB
B. Centre 1	0,2 MB	4,6 MB	4,8 MB
B. Centre 2	0,2 MB	4,6 MB	4,8 MB

- Rata-rata Upstream Akses Internet FO adalah $\sum \text{Nilai Ups} / 17 \text{ User} \rightarrow \text{MB } 6,4 / 17 \text{ User} = 0,37 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total Kapasitas Upstream Akses Internet Office FO} = 0,37 \text{ MB} * 17 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 3,14 \text{ MB}.$

➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $3,14 * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,41 \text{ Mbps}}$

- Rata-rata Downstream Akses Internet FO adalah $\sum$ Nilai Dwn / 17 User ➔ $88,3 \text{ MB} / 17 \text{ User} = 5,19 \text{ MB}$

➔ Total Kapasitas Downstream Akses Internet Office FO = $5,19 \text{ MB} * 17 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 44,11 \text{ MB}$.

➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $44,11 * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{5,88 \text{ Mbps}}$

- $\sum$ Rata-rata Ups+Dws @ User = $0,37 + 5,19 = 5,56 \text{ MB}$
- Sehingga kapasitas data akses internet FO adalah : $5,56 \text{ MB} * 17 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 47,26 \text{ MB}$. Ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $47,26 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{6,30 \text{ Mbps}}$

Untuk akses internet BO dengan jumlah user sebesar 8 PC, berikut datanya :

Tabel Upstream dan Downstream Akses Internet BO

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Personalia 1	0,8 MB	2,5 MB	3,3 MB
Personalia 2	0,3 MB	2,7 MB	3 MB
Personalia 3	0,9 MB	2,5 MB	3,4 MB
Accounting 1	0,4 MB	5,7 MB	6,1 MB
Accounting 2	0,4 MB	6,3 MB	6,7 MB
Accounting 3	0,4 MB	3,3 MB	3,7 MB
Accounting 4	0,4 MB	5,9 MB	6,3 MB
Accounting 5	0,4 MB	4,4 MB	4,8 MB

- Rata-rata Upstream Akses Internet BO adalah $\sum$ Nilai Ups / 8 User ➔ $4 \text{ MB} / 8 \text{ User} = 0,5 \text{ MB}$

➔ Total Kapasitas Upstream Akses Internet Office BO = $0,5 \text{ MB} * 8 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 2 \text{ MB}$.

- ➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $2MB * 8 b / 60 \text{ detik} = \underline{0,26 \text{ Mbps}}$
- Rata-rata Downstream Akses Internet BO adalah $\sum$ Nilai Dwn / 8 User ➔ $33,3 \text{ MB} / 8 \text{ User} = 4,16 \text{ MB}$
 - ➔ Total Kapasitas Downstream Akses Internet Office BO = $4,16 \text{ MB} * 8 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 16,64 \text{ MB}$.
 - ➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $16,64 \text{ MB} * 8 b / 60 \text{ detik} = \underline{2,21 \text{ Mbps}}$
- $\sum$ Rata-rata Ups+Dws @ User = $0,5 + 4,16 = 4,66 \text{ MB}$
- Sehingga kapasitas data akses internet BO adalah : $4,66 \text{ MB} * 8 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 18,64 \text{ MB}$. Selanjutnya ubah kedalam ukuran Mbps, maka $18,64 \text{ MB} * 8 b / 60 \text{ detik} = \underline{2,48 \text{ Mbps}}$

Aplikasi BEO

Aplikasi BEO hanya digunakan untuk karyawan Front Office. Berikut perhitungannya.

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Banquet Offc.	1,8 MB	1,2 MB	3 MB
EDP	1,9 MB	1,1 MB	3 MB

- Rata-rata Upstream Aplikasi BEO adalah $\sum$ Nilai Ups / 2 User ➔ $3,7 \text{ MB} / 2 \text{ User} = 1,85 \text{ MB}$
 - ➔ Total kapasitas Upstream aplikasi BEO = $1,85 \text{ MB} * 2 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 1,85 \text{ MB}$.
 - ➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $1,85 \text{ MB} * 8 b / 60 \text{ detik} = \underline{0,24 \text{ Mbps}}$
- Rata-rata Downstream Aplikasi BEO adalah $\sum$ Nilai Down / 2 User ➔ $2,3 \text{ MB} / 2 \text{ User} = 1,15 \text{ MB}$
 - ➔ Total kapasitas Downstream aplikasi BEO = $1,15 \text{ MB} * 2 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 1,15 \text{ MB}$.

➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $1,15 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,15 \text{ Mbps}}$

- $\Sigma \text{Rata-rata Ups+Dws @ User} = 1,85 + 1,15 = 3 \text{ MB}$
- Sehingga kapasitas data Aplikasi BEO adalah : $3 \text{ MB} * 2 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 3 \text{ MB}$.
- Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $3 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,4 \text{ Mbps}}$

Aplikasi Situs Inna Garuda

Aplikasi situs Inna Garuda hanya digunakan untuk karyawan Front Office. Berikut perhitungannya.

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Marketing 1	1,5 MB	0,5 MB	2 MB
Marketing 2	1,5 MB	0,5 MB	2 MB

- Rata-rata Upstream Situs Inna Garuda adalah $\Sigma \text{Nilai Ups} / 2 \text{ User} \rightarrow 3 \text{ MB} / 2 \text{ User} = 1,5 \text{ MB}$
 ➔ Total kapasitas Upstream Situs Inna Garuda = $1,5 \text{ MB} * 2 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 1,5 \text{ MB}$.
 ➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $1,5 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,2 \text{ Mbps}}$.
- Rata-rata Downstream Situs Inna Garuda adalah $\Sigma \text{Nilai Down} / 2 \text{ User} \rightarrow 1 \text{ MB} / 2 \text{ User} = 0,5 \text{ MB}$
 ➔ Total kapasitas Downstream Situs Inna Garuda = $0,5 \text{ MB} * 2 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 0,5 \text{ MB}$.
 ➔ Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $0,5 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,06 \text{ Mbps}}$
- $\Sigma \text{Rata-rata Ups+Dws @ User} = 1,5 + 0,5 = 2 \text{ MB}$
- Sehingga kapasitas data Situs Inna Garuda adalah : $2 \text{ MB} * 2 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 2 \text{ MB}$.
 Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $2 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,26 \text{ Mbps}}$.

[illegible][illegible][illegible]

Guest	0,5 MB	1 MB	1,5 MB
Guest	0,5 MB	1 MB	1,5 MB
Guest	0,5 MB	1 MB	1,5 MB
Guest	0,5 MB	1 MB	1,5 MB
Guest	0,5 MB	1 MB	1,5 MB

- Rata-rata Upstream Internet Guest adalah $\sum \text{Nilai Ups} / 60 \text{ User} \rightarrow 30 \text{ MB} / 60 \text{ User} = 0,5 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total kapasitas Upstream Internet Guest} = 0,5 \text{ MB} * 60 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 15 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka } 15 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{2 \text{ Mbps}}$
- Rata-rata Downstream Internet Guest adalah $\sum \text{Nilai Down} / 60 \text{ User} \rightarrow 60 \text{ MB} / 60 \text{ User} = 1 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total kapasitas Downstream Internet Guest} = 1 \text{ MB} * 60 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 30 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka } = 30 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{4 \text{ Mbps}}$
- $\sum \text{Rata-rata Ups+Dws @ User} = 0,5 + 1 = 1,5 \text{ MB}$
- Sehingga kapasitas data akses Internet Guest adalah : $1,5 \text{ MB} * 60 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 45 \text{ MB}$.
- Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $45 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{6 \text{ Mbps}}$.

Akses Internet Meeting Room

Untuk akses internet Meeting Room dengan jumlah user diperkirakan maksimal 80 orang / hari, berikut datanya :

PC Host	Upstream	Downstream	Total
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB

Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB
Conv. Guest	0,5 MB	0,5 MB	1 MB

- Rata-rata Upstream Internet Meeting Room adalah $\Sigma \text{Nilai Ups} / 80 \text{ User} \rightarrow 40 \text{ MB} / 80 \text{ User} = 0,5 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total kapasitas Upstream MR} = 0,5 \text{ MB} * 80 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 20 \text{ MB.}$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka } 20 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = 2,66 \text{ Mbps}$
- Rata-rata Downstream Internet Guest adalah $\Sigma \text{Nilai Down} / 80 \text{ User} \rightarrow 0,5 \text{ MB} / 80 \text{ User} = 0,5 \text{ MB}$
 $\rightarrow \text{Total kapasitas Downstream MR} = 0,5 \text{ MB} * 80 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 20 \text{ MB.}$
 $\rightarrow \text{Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka } 20 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = 2,66 \text{ Mbps.}$
- $\Sigma \text{Rata-rata Ups+Dws @ User} = 0,5 + 0,5 = 1 \text{ MB @ User}$
- Sehingga kapasitas data akses internet Meeting Room adalah $1 \text{ MB} * 80 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 40 \text{ MB}$
- Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $40 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = 5,33 \text{ Mbps}$

Aplikasi INFORMATION

Aplikasi ini hanya digunakan oleh karyawan Front Office (EDP). Berikut perhitungannya.

PC Host	Ups	Dwn	Total
EDP	3,5 MB	0,5 MB	4 MB

- ➔ *Total kapasitas Upstream INFORMATION = $3,5 \text{ MB} * 1 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 1,75 \text{ MB}$. Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $1,75 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,23 \text{ Mbps}}$*
- ➔ *Total kapasitas Downstream INFORMATION = $0,5 \text{ MB} * 1 \text{ User} / 2 \text{ menit} = 0,25 \text{ MB}$. Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $0,25 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,03 \text{ Mbps}}$*
- ➔ *Σ Rata-rata Ups+Dws @ User = $3,5 + 0,5 = 4 \text{ MB}$*
- ➔ *Sehingga kapasitas data INFORMATION adalah : $4 \text{ MB} * 1 \text{ User} / 2 \text{ Menit} = 2 \text{ MB}$.*
- ➔ *Selanjutnya ubah ke dalam ukuran Mbps, maka $2 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,26 \text{ Mbps}}$*

Aplikasi VOIP FO

Aplikasi VOIP untuk FO digunakan untuk karyawan FO, berikut tabelnya. Penggunaan VOIP menghasilkan data suara. Berikut datanya.

Sub Divisi	Kapasitas Data	Total
EDP	680 KB	680 KB
BQT	680 KB	680 KB
MPM	680 KB	680 KB
RSV 1	680 KB	680 KB
RSV 2	680 KB	680 KB
SLS MNG	680 KB	680 KB
MKT MNG	680 KB	680 KB

Maka kapasitas data VOIP untuk FO adalah sebagai berikut.

$$\rightarrow 680 \text{ KB} * 7 \text{ User} = 4760 \text{ KB} \rightarrow 4,64 \text{ MB}$$

$$\rightarrow 4,64 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,61 \text{ Mbps}}$$

Berikut data VOIP untuk BO

Sub Divisi	Kapasitas Data	Total
CA	680 KB	680 KB
CRD	680 KB	680 KB
PURCH	680 KB	680 KB

$$\rightarrow 680 \text{ KB} * 3 \text{ User} = 2040 \text{ KB} \rightarrow 1,99 \text{ MB}$$

$$\rightarrow 1,99 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{0,26 \text{ Mbps}}$$

Berikut data VOIP untuk Guest

Guest	Kapasitas Data	Total
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB

Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB
Guest	680 KB	680 KB

→ $680 \text{ KB} * 60 \text{ User} = 40800 \text{ KB} \rightarrow 39,8 \text{ MB}$

→ $39,8 \text{ MB} * 8 \text{ b} / 60 \text{ detik} = \underline{5,31 \text{ Mbps}}$