

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SHOREWALL PADA YAYASAN IBA PALEMBANG



Oleh :

REZIE SAPUTRA

011090126

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-Syarat

Guna Menyelesaikan Program Strata Satu

PALEMBANG

2012

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

SKRIPSI

IMPLEMENTASI SHOREWALL PADA YAYASAN IBA PALEMBANG



Oleh :

REZIE SAPUTRA

011090126

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-Syarat

Guna Menyelesaikan Program Strata Satu

PALEMBANG

2012

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

NAMA : Rezie Saputra
NOMOR POKOK : 011090126
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
JENJANG PENDIDIKAN : Strata I (SI)
KONSENTRASI : Jaringan
JUDUL LAPORAN : Implementasi Shorewall pada Yayasan IBA
Palembang

PALEMBANG, Juli 2012

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi,

Menyetujui,
Ketua,

Pria Winardi, ST

Rudi Sutomo, S.Kom., M.Si

NIDN : 0203077902

NIP : 028.PCT.08

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

NAMA : Rezie Saputra
NOMOR POKOK : 011090126
PROGRAM STUDI : Teknik Informatika
JENJANG PENDIDIKAN : Strata I (SI)
KONSENTRASI : Jaringan
JUDUL LAPORAN : Implementasi Shorewall pada Yayasan IBA
Palembang

Tanggal : 30 Oktober 2012 **Tanggal** : 30 Oktober 2012

Penguji 1, **Penguji II,**

Febrianty, SE, M.Si

Rudi Sutomo, S.Kom., M.Si

NIDN: 0013028001

NIP : 028.PCT.08

Menyetujui,

Ketua,

Rudi Sutomo, S.Kom., M.Si.

NIP : 028.PCT.08

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- Jangan menyerah sebelum berperang
- Tak ada kata menyerah, selagi mau berusaha

PERSEMBAHAN

- Puji dan Syukur ku panjatkan Kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
- Keluarga besar tercinta (terutama orang tua selalu memberi dorongan hidup)
- teman-teman seperjuangan
- Seorang yang sangat berarti di hidupku

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penulisan skripsi ini merupakan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna menyelesaikan program strata satu, STMIK Palcomtech Palembang. Skripsi ini berjudul **“Implementasi Shorewall pada Yayasan IBA Palembang”**.

Dalam Penulisan skripsi ini Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Penulis telah banyak mendapat bantuan untuk menyelesaikan skripsi ini dari berbagai pihak, baik dari pihak Akademik, Keluarga, maupun Sahabat-sahabat seperjuangan. Oleh karena itu, penulis ucapkan rasa terima kasih yang tulus serta do'a dan harapan agar semua bantuan yang telah diberikan kepada penulis dapat bermanfaat bagi kita semua dan diberkahi Tuhan Yang Maha Esa.

Ucapan terima kasih yang tulus juga ditujukan kepada pihak Pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyusun skripsi ini, semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang menggunakannya.

Palembang, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN DAFTAR ISI.....	vi
HALAMAN DAFTAR GAMBAR.....	ix
HALAMAN DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Profil Perusahaan	7
2.1.1 Sejarah Perusahaan	7
2.1.2 Visi dan Misi	10
2.2 Struktur Organisasi	11
2.3 Tugas wewenang	12

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung	15
3.1.1 Pengertian Jaringan	15
3.1.2 Klasifikasi Jaringan Komputer.....	16
3.1.3 Model OSI	20
3.1.4 Pengertian Server	24
3.1.5 Pengertian Firewall	24
3.1.6 Pengertian Open Source	25
3.1.7 Pengertian Linux	25
3.1.8 Pengertian Debian	26
3.1.8 Pengertian <i>Shorewall</i>	26
3.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	27

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
4.1.1 Lokasi	29
4.1.2 Waktu Penelitian	29
4.2 Jenis Data	29
4.2.1 Data Primer	29
4.2.2 Data Skunder	29
4.3 Teknik Pengumpulan Data	30
4.3.1 Pengamatan (<i>Observasi</i>)	30
4.3.2 Wawancara (<i>Interview</i>)	31
4.4 Jenis Penelitian	32

4.5 Teknik Pengembangan Sistem	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil	39
5.1.1 Topologi	39
5.2 Pembahasan	41
5.2.1 Topologi	41
5.2.2 Pembuatan <i>Shorewall</i>	43
BAB VI PENUTUP	
6.1 Simpulan	55
6.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Organisasi.....	12
Gambar 3.1 Topologi Bus	16
Gambar 3.2 Topologi Token <i>RING</i>	17
Gambar 3.3 Topologi <i>STAR</i>	18
Gambar 3.5 Model OSI	21
Gambar 4.1 NDLC	33
Gambar 5.1 Topologi pada Yayasan IBA Palembang	40
Gambar 5.2 Topologi Sesudah Penambahan Pc Router.....	42
Gambar 5.3 Konfigurasi IP address	43
Gambar 5.4 Konfigurasi DNS <i>server</i>	43
Gambar 5.5 Konfigurasi IP address berbeda kelas	44
Gambar 5.6 Installasi <i>shorewall</i>	44
Gambar 5.7 Konfigurasi <i>shorewall</i>	45
Gambar 5.8 Masuk Directori <i>shorewall</i>	45
Gambar 5.9 Pengeditan <i>shorewall</i>	46
Gambar 5.10 Masuk ke Directori default	46
Gambar 5.11 Pengeditan default	47
Gambar 5.12 Masuk ke Directori policy <i>shorewall</i>	47
Gambar 5.13 Pengeditan policy <i>shorewall</i>	47
Gambar 5.14 Proses Konfigurasi <i>rules</i>	48
Gambar 5.15 Pengeditan pada file <i>rules</i>	48

Gambar 5.16 Menghidupkan ulang komputer	48
Gambar 5.17 Masuk Directori root qdisc dan parent class	49
Gambar 5.18 Pengeditan pada qdisc dan parent class.....	49
Gambar 5.19 Masuk Directori child class.....	49
Gambar 5.20 Pengeditan pada child class.....	49
Gambar 5.21 Masuk Directori blokir situs.....	50
Gambar 5.22 scirpt blokir situs	50
Gambar 5.23 Pengujian ke <i>client</i>	51
Gambar 5.24 langka pemasangan IP address <i>client</i>	51
Gambar 5.25 langka pemasangan IP address <i>client</i>	52
Gambar 5.26 Pemasangan IP address <i>client</i>	52
Gambar 5.27 Pengetesan internet.....	53
Gambar 5.28 Tampilan akses shorewall dari client lewat situs	53
Gambar 5.29 Tampilan akses shorewall dari client lewat keyword	54

DAFTAR TABLE

Table 3.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	27
---	----

ABSTRAK

IMPLEMENTASI SHOREWALL PADA YAYASAN IBA PALEMBANG

Laporan skripsi ini penulis selesaikan dengan tujuan meninjau lanjuti dari masalah-masalah yang dihadapi selama melakukan riset, di yayasan IBA Palembang ini belum optimal dalam pengamanan jaringan internet, oleh karena itu penulis memberikan solusi dari masalah tersebut dalam pengamanan internet agar lebih optimal, yang penulis kembangkan adalah dengan memberikan layanan *shorewall* agar pengamanan internet lebih terjaga, sehingga tidak ada terjadinya penyalagunaan.

Penulis mengumpulkan data guna menyelesaikan skripsi ini dengan menggunakan teknik pengamatan dan wawancara, teknik ini bertujuan agar apa yang diperoleh penulis selama melakukan riset tidak melenceng dari keadaan yayasan IBA Palembang. Oleh karena itu penulis mengamati pengamanan jaringan internet yayasan ini dan melakukan wawancara untuk menemukan apa kekurangan dari sistem yang sedang berjalan pada yayasan IBA Palembang ini sehingga penulis bisa menyimpulkan dan membantu memecahkan masalah perusahaan ini agar sistem kerja lebih optimal.

Apa yang dibangun atau dikembangkan pada jaringan yayasan IBA Palembang ini semoga bermanfaat dan berguna bagi kelangsungan sistem kerja yayasan IBA Palembang ini, sehingga penulis merasa bangga telah membantu sistem kerja yayasan IBA Palembang ini lebih optimal.

Kata kunci : Implementasi, shorewall.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi dan komunikasi yang semakin berkembang maju sekarang ini menimbulkan teknologi-teknologi canggih yang mampu mempermudah kegiatan masyarakat hampir disemua bidang kehidupan, terutama di bidang teknologi informasi dan komunikasi. Masyarakat sekarang dapat menyelesaikan pekerjaan secara mudah dan cepat dengan menggunakan suatu alat canggih yang disebut komputer.

Komputer adalah sebuah peralatan elektronik yang beroperasi dibawah kendali perangkat lunak (sistem operasi) yang dapat menerima data, memproses data dan memberikan keluaran berupa informasi. Komputer merupakan suatu alat elektronik yang mampu membantu menyelesaikan pekerjaan-pekerjaan dengan mudah dan cepat. Komputer mampu melakukan proses pengolahan data yang sangat rumit dan menyelesaikannya dengan kecepatan yang sangat tinggi.

Kemajuan teknologi ini sudah menjadi solusi bagi masyarakat dalam menyelesaikan pekerjaan hampir di setiap bidang dalam dunia kerja. Saat ini, setiap bidang dalam dunia kerja tidak dapat dilepaskan dari teknologi, khususnya teknologi komputer. Dapat dilihat bahwa untuk menuliskan

dokumen, orang cenderung sudah meninggalkan mesin ketik manual dan sudah menggantikan perannya oleh komputer. Hal ini membuat semakin banyaknya persaingan di bidang telekomunikasi dan teknologi informasi yang menuntut para tenaga kerja untuk lebih profesional dibidang kerjanya.

Pertumbuhan generasi baru yang sangat besar seperti saat ini, pasti membutuhkan pendidikan yang lebih efektif dengan memanfaatkan teknologi informasi yang telah ada saat ini. Memanfaatkan teknologi yang ada saat ini, seperti komputer, yang membutuhkan jaringan sebagai sarana untuk mempermudah berkomunikasi antar komputer.

Yayasan IBA ini merupakan salah satu yayasan yang memiliki komputer yang sudah saling berhubung dengan komputer lainnya yang berada di lingkungan yayasan tersebut, tidak hanya itu komputer-komputer di yayasan IBA Palembang juga sudah terhubung jaringan komputer dunia atau bisa disebut dengan *internet*, yang merupakan “hubungan rangkaian jaringan komputer yang dapat diakses secara umum diseluruh dunia, yang mengirimkan data dalam bentuk paket data berdasarkan standar *internet protocol* (IP)” tapi belum maksimal karena di yayasan IBA Palembang masih menggunakan firewall dari iptables. Dengan iptables saja sebenarnya sudah cukup untuk membangun sebuah firewall namun tanpa tool itu sama saja dengan menyiksa diri sendiri, jadi yayasan IBA Palembang ingin menerapkan sistem firewall dengan aplikasi shorewall.

Berdasarkan uraian penjelasan di atas maka penulis tertarik mengambil judul **“IMPLEMENTASI SHOREWALL PADA YAYASAN IBA PELEMBANG”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah penelitian adalah bagaimana cara memanfaatkan jaringan *shorewall* di Yayasan IBA Palembang.

1.3 Batasan Masalah

Penulis menyelesaikan laporan ini menggunakan sistem operasi Debian, dan oleh karena luasnya permasalahan yang ada dalam pengamanan jaringan dengan menggunakan *shorewall*, maka ruang lingkup kerja praktek mengenai jaringan bagian keuangan dengan *firewall* sebagai aplikasi *shorewall* pada Yayasan IBA Palembang.

1.4 Tujuan Penelitian

A. Bagi Penulis

Untuk memperdalam ilmu dan wawasan tentang profesi dalam lingkup dunia kerja, agak mampu mempersiapkan diri sebelum terjun ke dunia kerja. dan bias menerapkan ilmu yang di dapat.

B. Bagi Yayasan

Untuk memberikan kemudahan dan masukan yang berguna dalam pengembangan dan penyedia sarana dan prasarana jaringan internet.

C. Bagi Akademik

Untuk dijadikan sebagai bahan pustaka atau panduan dalam pembuatan Jaringan komputer.

1.5 Manfaat Penelitian

A. Bagi Penulis

Dapat memperdalam ilmu dan wawasan tentang profesi dalam lingkup dunia kerja, agak mampu mempersiapkan diri sebelum terjun ke dunia kerja, dan bias menerapkan ilmu yang di dapat pada saat menimba ilmu di STMIK PalComTech dalam mengembangkan jaringan ilmu teknologi.

B. Bagi Yayasan

Diharapkan dapat memberikan kemudahan dan masukan yang berguna dalam pengembangan dan penyedia sarana dan prasarana jaringan internet.

C. Bagi Akademik

Dapat mengetahui dan memahami profesi teknisi komputer jaringan yang dipelajari oleh mahasiswa Teknik Informatika STMIK Palcomtech.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan pembahasan yang lebih jelas dan terperinci mengenai isi Laporan Skripsi, maka penulis akan menjabarkan di dalam sistematika pembahasannya, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bab pendahuluan yang berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batas masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini akan menguraikan hal-hal yang berhubungan dengan objek penelitian yaitu Yayasan IBA Palembang antara lain sejarah singkat perusahaan, visi dan misi, struktur organisasi, tugas wewenang, fenomena perangkat lunak yang dikembangkan pada Yayasan IBA Palembang.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini akan membahas teori pendukung, hasil penelitian terdahulu, kerangka pemikiran dan hipotesis.

BAB IV METODE PENELITIAN

Bab ini penulis akan membahas lokasi dan waktu penelitian, jenis penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, populasi dan sampel, definisi operasional variabel penelitian.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini penulis akan membahas data penelitian, hasil pengujian dan pembahasan.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari semua uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran-saran yang diharapkan

BAB II

GAMBARAN UMUM YAYASAN

2.1 Profil Yayasan

Yayasan IBA merupakan yayasan yang bergerak dibidang pendidikan, yang terletak di jalan Mayor Ruslan, terletak ditengah kota Palembang. Dilalui rute kendaraan angkutan umum dan tidak jauh dari rute bus Trans Musi. Yayasan IBA Palembang salah satu lembaga pendidikan swasta terluas di kota Palembang, saat ini Yayasan Pendidikan IBA mengelola pendidikan Sekolah Dasar IBA, Sekolah Menengah Pertama IBA, Sekolah Menengah Atas IBA, dan Universitas IBA. Untuk kampus Universitas IBA berada dalam lahan seluas 12 hektar, terdiri dari gedung berlantai 3 yang dipergunakan oleh Fakultas Ekonomi dan Fakultas Hukum. Dua gedung terpisah berlantai 3, ditempati masing-masing oleh Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian. Ditambah gedung berlantai 3 lainnya untuk kantor rektorat dan perpustakaan.

2.1.1 Sejarah Yayasan

Kesempatan memperoleh pendidikan, sebelum revolusi dan pada awal kemerdekaan, sangatlah terbatas. Banyak anak-anak yang tidak dapat sekolah. Keprihatinan ini membangkitkan kehendak almarhum Bapak Bajumi Wahab, yang didukung isterinya yaitu almarhum Ibu Sajidah, untuk menyelenggarakan pendidikan bagi masyarakat. Sehingga ada generasi

penerus yang mampu menciptakan dan membangun dunia usaha. Gedung Yayasan IBA sebuah gedung yang cukup tua di Palembang didirikan oleh H. Bajumi Wahab dan mendapat dukungan dari istrinya. Selaku donatur tunggal, H. Bajumi Wahab mendirikan yayasan yang namanya merupakan kesatuan dari nama Ida dan Bajumi sendiri, yaitu Yayasan IBA sebagai langkah kongkrit dalam menumbuhkan pendidikan agar dapat dicapai masyarakat luas, yang untuk pertama kalinya dibantu oleh dr. M. Isa (Alm.), Nasaruddin Nuch (Alm.) serta Dentjik Wahab (Alm.). Yayasan ini didirikan pada tanggal 01 September 1959 disahkan dengan Akte Notaris Tan Thong Kie Nomor 48 tambahan Nomor 61 tanggal 29 Juli 1960 serta dimuat dalam lebaran Negara Nomor 60 tahun 1960. Bangunan ini dirancang oleh arsitek lulusan Amerika, Oen Poo Haw. Gedung tersebut diresmikan pemakaiannya oleh Nyonya H. Bajumi Wahab pada tanggal 06 Nopember 1960.

Sampai dengan saat ini dengan areal seluas 12.5 hektar di pusat kota Palembang tepatnya di jalan Mayor Ruslan Palembang, maka lembaga pendidikan IBA merupakan Lembaga Pendidikan swasta terluas di kota Palembang. Saat ini Yayasan Pendidikan IBA mengelola pendidikan:

- Taman Kanak - Kanak IBA
- Sekolah Dasar IBA
- Sekolah Menengah Pertama IBA
- Sekolah Menengah Atas IBA
- Universitas IBA

Bapak Bajumi Wahab, sebagai donator tunggal dibantu kerabat beliau almarhum dr. M. Isa, almarhum Nasaruddin Nuch, dan almarhum Dentjik Wahab, mendirikan yayasan pendidikan yang diberi nama Yayasan IBA, yang merupakan kesatuan dari nama Ida dan Bajumi. Secara legal, Yayasan IBA disahkan pada tanggal 01 September 1959 dihadapan Notaris Tan Thong Kie, tercatat dalam akte no. 48 dan tambahannya no. 61 tanggal 29 Juli 1960. Serta dimuat dalam lebaran Negara no. 60 tahun 1960.

Selesai proses legal tersebut, dimulailah pembangunan gedung yang dirancang oleh arsitek lulusan Amerika, Oen Poo Haw. Gedung tersebut diresmikan pemakaiannya oleh Ibu Sajidah pada tanggal 06 Nopember 1960. Pada awal operasinya, gedung ini menampung siswa-siswi Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan.

Pertengahan tahun 1980-an, walaupun pemerintah telah mendirikan tambahan 32 Perguruan Tinggi Negeri, Universitas dan Institut, masih banyak siswa yang tidak tertampung di perguruan tinggi. Hal ini dialami calon mahasiswa di luar pulau Jawa, termasuk diantaranya wilayah Sumatera Selatan. Sehingga pada tanggal 1 November 1986, Yayasan IBA mendirikan Universitas IBA dengan tujuan untuk menampung siswa yang ingin melanjutkan di perguruan tinggi.

2.1.2 Visi dan Misi

a. Visi

Sebagai Pusat Unggulan (Center of Excellence) dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, serta Sumber Daya Manusia berdasarkan Nilai-nilai Religius dan Kebangsaan guna memenuhi tuntutan zaman serta dapat memberi arah perubahan khususnya di Sumatera Selatan.

b. Misi

Memajukan Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni berdasarkan Nilai-nilai Religius dan Kebangsaan guna memenuhi tuntutan zaman dalam rangka membangun masyarakat Indonesia, khususnya masyarakat Sumatera Selatan.

Mengembangkan Sumber Daya Manusia berdasarkan Nilai-nilai Religius dan Kebangsaan yang merupakan tuntutan zaman serta memberi arah perubahan dalam rangka membangun masyarakat Indonesia sebagai masyarakat yang sejahtera, makmur dan adil.

Melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat berdasarkan Nilai-nilai Religius dan Kebangsaan yang merupakan tuntutan zaman serta memberi arah perubahan dalam rangka membangun masyarakat Indonesia sebagai masyarakat yang sejahtera, makmur dan adil.

Menjalin kerjasama dan mengembangkan jaringan kerjasama dengan berbagai pihak, baik swasta maupun pemerintah di tingkat lokal/regional maupun nasional untuk memperkuat daya saing lembaga.

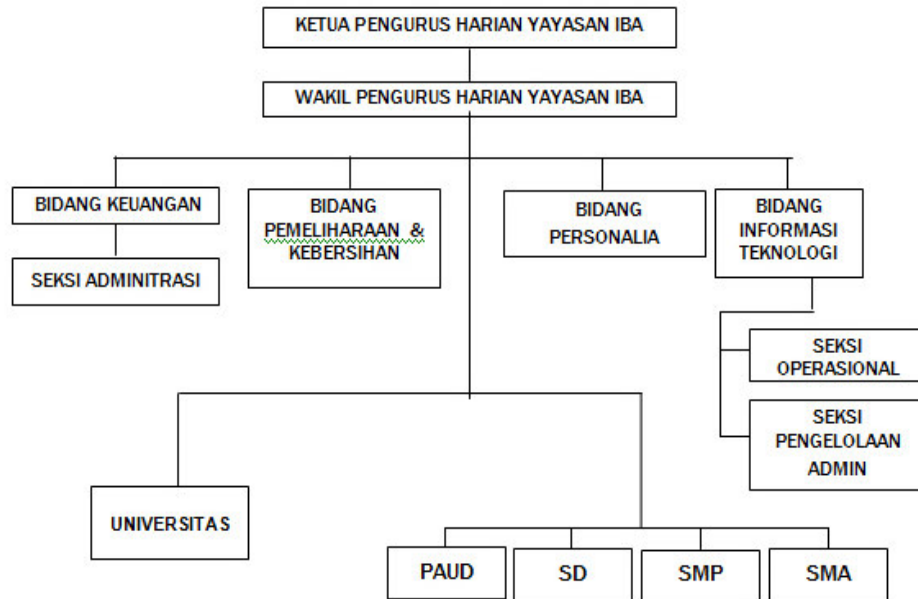
2.2 Stuktur Organisasi

Organisasi akan dapat mencapai tujuannya apabila orang didalamnya melakukan kerjasama yang baik, dimana kerjasama hanya dapat terjadi apabila hubungan diantara orang yang satu dengan yang lainnya dapat berjalan sebagaimana mestinya. Hubungan orang yang satu dengan yang lainnya akan semakin lancar ditentukan oleh struktur organisasi sekolah yang jelas, serta wewenang dan tanggung jawab masing-masing bagian. Setiap anggota organisasi akan mengetahui dari mana ia menerima perintah dan kepada siapa ia harus melapor. Dengan demikian berarti pula bahwa struktur organisasi merupakan bentuk komunikasi antara anggota-anggota organisasi itu.

Dalam perkembangan semakin maju dan semakin besar suatu sekolah, maka persoalan mengenai organisasi semakin banyak dan rumit. Organisasi dibutuhkan karena adanya suatu kerjasama yang baik dalam melaksanakan aktivitas di perusahaan. Suatu organisasi untuk mencapai target yang diinginkan perlu membentuk suatu badan organisasi yang disesuaikan dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing jawaban. Hal ini bertujuan agar tindakan yang dilakukan serta cara pengaturannya memang berdasarkan atas kewajiban karena tugas yang dibebankan oleh seorang pimpinan kepada

bawahan. Struktur organisasi ini sangat erat hubungannya dengan tindakan yang dilakukan. Berikut adalah struktur organisasi pada Yayasan IBA Palembang.

Struktur Organisasi Yayasan IBA Palembang



Gambar 2.1 Bagan Struktur Organisasi

(Sumber: Yayasan IBA Palembang)

2.3 Tugas, Wewenang dan Tanggung Jawab

Berikut ini adalah pembagian tugas dari struktur organisasi pada Yayasan IBA Palembang.

a. Ketua Pegurus Harian Yayasan IBA

Mengangkat dan memberhentikan pelaksana kegiatan Yayasan, yaitu semua pegawai pelaksana di lingkungan Sekretariat Yayasan maupun di lingkungan kampus Universitas Yayasan IBA Palembang, serta

Memahami dan menjabarkan dalam bentuk kegiatan kebijaksanaan yang berkaitan dengan Yayasan.

b. Wakil Pegurus Harian Yayasan IBA

Mewakili atau membantu Ketua Yayasan apabila Ketua Yayasan berhalangan sesuai dengan kebijaksanaan yang telah ditetapkan oleh Pengurus Yayasan. Serta melaksanakan dan mengkoordinasikan pelaksanaan tugas-tugas sesuai dengan bidang/urusan yang ditugaskan oleh Ketua Yayasan.

c. Bidang Pemeliharaan dan Kebersihan

Melaksanakan sebagian tugas yang meliputi pengelolaan kebersihan, pembangunan, pemeliharaan, instalasi listrik dan air dalam lingkungan Yayasan IBA Palembang.

d. Bidang Keuangan

Bagian yang menjalankan fungsi akuntansi yang bertanggung jawab mencatat transaksi keuangan dan menyusun laporan keuangan.

e. Bidang Personalia

Bidang yang berhubungan dengan tenaga kerja, seperti penempatan, penggajian, pelatihan, pendidikan, mutasi dan promosi, kompensasi dan pemberhentian langsung menjadi tanggung jawab personalia.

f. Bidang Informasi Teknologi

Melakukan kegiatan yang berhubungan dengan dunia IT, seperti mengatur dan mengawasi jaringan komunikasi yang ada pada kawasan

Yayasan IBA Palembang. Serta seorang IT memperbaiki segala kerusakan IT yang ada pada Yayasan IBA Palembang.

g. Seksi Administrasi

1. Mencatat dan bertanggung jawab terhadap laporan keluar masuknya uang.
2. Melayani dan membuat nota transaksi pembayaran yang dilengkapi dengan nota-nota pembayaran berdasarkan transaksi.
3. Menyusun nota dan faktur sebagai arsip administrasi.

h. Seksi Operasional

Melayani segala kebutuhan akademik dan non akademik pada Yayasan IBA Palembang

i. Seksi Pengelolaan Admin

Menyediakan informasi untuk masyarakat melalui internet, mengembangkan jasa informasi dan jaringan komunikasi sesuai kebutuhan para pengguna, dan menyediakan jasa informasi akademik serta manajemen kepada para pengguna.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung

3.1.1 Jaringan Komputer

Menurut Sofana (2011:4), jaringan komputer adalah himpunan interkoneksi sejumlah komputer *autonomous*. Kata "*autonomous*" mengandung pengertian bahwa komputer tersebut memiliki kendala atas dirinya sendiri. Bukan merupakan bagian komputer lain, seperti sistem terminal yang biasa digunakan pada komputer *mainframe*. Komputer juga tidak mengendalikan komputer lain *restart*, *shutdown*, merusak file.

Dua buah komputer dikatakan "*interkoneksi*" apabila keduanya bias berbagi *resources* yang dimiliki, seperti saling bertukar data / informasi berbagi printer, berbagi media penyimpanan (hard disk, floppy disk, CD ROM, flash disk).

Data berupa teks, audio maupun video, mengalir melalui media jaringan (baik kabel atau nirkabel) sehingga memungkinkan pengguna jaringan komputer bertukar file/data, menggunakan printer yang sama, menggunakan *hardwere/software* yang berhubungan dalam jaringan.

Jadi jaringan komputer dapat dikatakan sebagai kumpulan beberapa buah komputer yang berhubungan satu sama lain dan dapat saling berbagi resources.

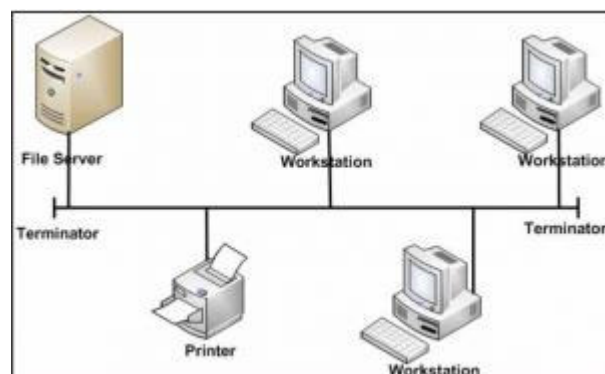
3.1.2 Klasifikasi Jaringan Komputer

Dilihat dari luas jaringan, menurut Sofana (2011:2) jaringan komputer diklasifikasikan menjadi 3 yaitu :

a) LAN (*Local Area Network*)

Adalah jaringan computer yang dibangun pada areh yang terbatas seperti ruangan, rumah, kantor, gedung, kampus. Sebuah LAN dapat terdiri atas puluhan hingga ratusan buah komputer LAN mendukung kecepatan transfer data cukup tinggi. Ada 4 bentuk dasar LAN atau yang disebut *topologi fisik* tapi topologi yang sering digunakan cumin 3 bentuk, yaitu :

1. Topologi BUS



Gambar 3.1 Topologi bus

(Sumber: Sofana, 2011:11)

Topologi Bus menggunakan sebuah kabel *backbone* (kabel utama) dan semua *host* terhubung secara langsung pada kabel tersebut. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe topologi *bus* yaitu:

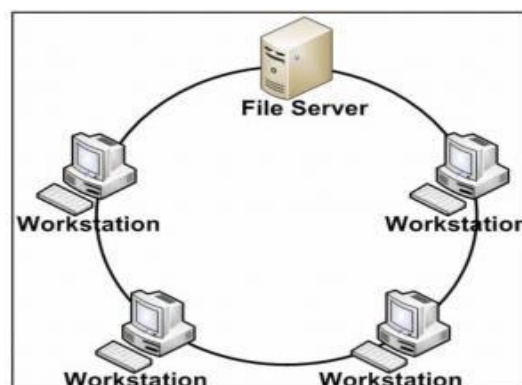
Keuntungan:

- a. Proses instalasi mudah.
- b. Biaya instalasi murah.
- c. Penambahan *node* dapat dilakukan dengan mudah.
- d. Bekerja baik pada *network* skala kecil.

Kerugian:

- a. Merupakan teknologi lama yang sudah *out of date*.
- b. Jika kabel putus atau rusak maka *network* lumpu total
- c. Proses *troubleshooting* cukup sukar.
- d. Manajemen pada network skala besar tidak dapat dilakukan

2. Topologi RING



Gambar 3.2 Topologi ring

(Sumber: Sofana, 2011:12)

Topologi *Ring* menghubungkan *host* dengan *host* lainnya membentuk lingkaran tertutup atau *loop*. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe topologi *Ring* yaitu:

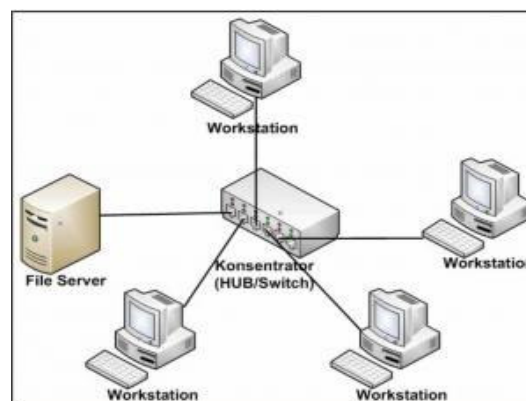
Keuntungan:

- a. Proses instalasi mudah.
- b. Biaya instalasi murah.
- c. Penambahan *node* dapat dilakukan dengan mudah.
- d. Bekerja baik pada *network* skala kecil.

Kerugian:

- a. Merupakan teknologi lama yang sudah *out of date*.
- b. Jika kabel putus atau rusak maka *network* lumpu total
- c. Proses *troubleshooting* cukup sukar.
- d. Manajemen pada *network* skala besar tidak dapat dilakukan .

3. Topologi STAR



Gambar 3.3 Topologi star

(Sumber: Sofana, 2011:13)

Topologi *Star* menghubungkan semua komputer pada sentral atau konsentrator. Biasanya konsentrator berupa perangkat *hub* atau *switch*. Terdapat keuntungan dan kerugian dari tipe topologi *star* yaitu:

Keuntungan:

- a. Proses instalasi mudah.
- b. Biaya instalasi murah.
- c. Penambahan *node* dapat dilakukan dengan mudah.
- d. Proses *troubleshooting* mudah.
- e. Jika salah satu kabel putus atau rusak maka *network* masih dapat berfungsi.
- f. Manajemen *network* terpusat dan memudahkan untuk *network* skala besar.

Kerugian:

- a. Biaya instalasi cukup mahal.
 - b. Jika *hub* atau *switch* rusak maka *network* maka lumpuh total.
- b) MAN (*Metropolitan Area Network*)

MAN merupakan jaringan komputer yang meliputi areh sebuah kota. Teknologi yang digunakan oleh MAN mirip dengan LAN. Hanya saja arehnya lebih besar dan komputernya yang dapat dihubungkan pada jaringan pun jauh lebih banyak dibandingkan LAN.

c) WAN (*Wide Area Network*)

WAN merupakan jaringan komputer yang meliputi area geografis sangat besar, seperti antarkota, antarnegara, antarbenua (mungkin saja antarplanet). WAN dapat dihubungkan LAN atau MAN yang dipisahkan oleh jarak yang sangat jauh. Untuk menghubungkan kedua jarak yang berjauhan biasanya digunakan saluran telepon atau saluran komunikasi publik (umum). Mungkin saja kedua lokasi yang berjauhan dihubungkan dengan satelit. Contoh implementasi WAN adalah Internet.

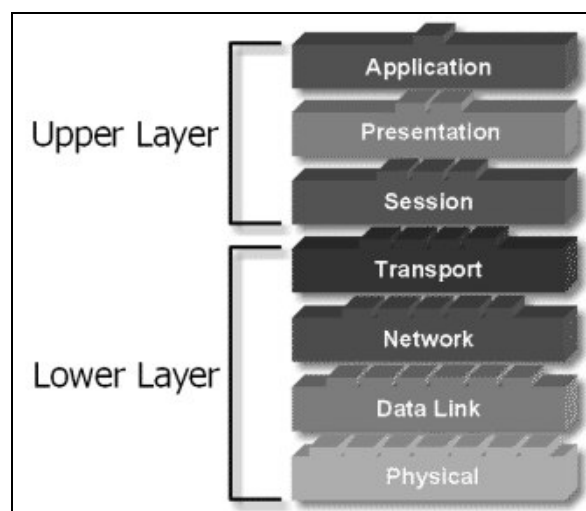
Internet dapat diartikan sebagai WAN (*Wide Area Network*) yang bersifat khusus. Maka dapat disimpulkan bahwa internet adalah jaringan komputer luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari suatu negara ke negara lain di seluruh dunia, dimana didalamnya terdapat berbagai sumber daya informasi dari mulai yang statis hingga yang dinamis dan interaktif.

3.1.3. Model OSI

Menurut Sofana (2011:105) OSI (*Open System Interconnection*) Reference Model OSI adalah sebuah model untuk jaringan komputer yang dikembangkan oleh *International Organization For Standardization* (OSI) di Eropa pada tahun 1977. Model OSI ini disebut juga model OSI tujuh lapis atau *OSI seven*

layer.

Tujuan utama penggunaan model OSI adalah untuk membantu desainer jaringan memahami fungsi dari tiap-tiap *layer* yang berhubungan dengan aliran komunikasi data, termasuk jenis-jenis protokol jaringan dan metode transmisi. Model dibagi menjadi 7 *layer*, dengan karakteristik dan fungsinya masing-masing. Tiap *layer* harus dapat berkomunikasi dengan *layer* di atasnya maupun dibawahnya secara langsung melalui serentetan protokol dan standar.



Gambar 1.5 OSI Model

Penjelasan dari masing-masing layer tersebut adalah sebagai berikut.

1. Layer 7: *Application Layer*

Lapisan paling tinggi ini mengatur interaksi pengguna komputer dengan program aplikasi yang dipakai. Lapisan ini juga

mengatur bagaimana aplikasi dapat mengakses jaringan, dan kemudian membuat pesan-pesan kesalahan. Protokol yang berada dalam lapisan ini adalah HTTP, FTP, SMTP, dan NFS.s

2. Layer 6 : *Presentation Layer*

Pada lapisan ini dilakukan konversi data agar data yang dikirim dapat dimengerti oleh penerima, kompresi teks dan penyediaan data.

Protokol yang berada dalam level ini adalah perangkat lunak redirector (*redirector software*), seperti layanan *workstation* (dalam Windows NT) dan juga *Network shell* (semacam *Virtual Network Computing (VNC)* atau *Remote Desktop Protokol (RDP)*).

3. Layer 5 : *Session Layer*

Lapisan ini menyiapkan saluran komunikasi dan terminal dalam hubungan antar terminal, mengoordinasikan proses pengiriman dan penerimaan serta mengatur pertukaran data.

4. Layer 4 : *Transport Layer*

Lapisan ini mengatur keutuhan data, menerima data dari lapisan *session* dan meneruskannya ke lapisan *network*. Lapisan ini berfungsi untuk memecah data ke dalam paket-paket data serta memberikan nomor urut ke paket-paket tersebut sehingga dapat disusun kembali pada sisi tujuan setelah diterima. Selain itu, pada level ini juga membuat sebuah tanda bahwa paket diterima dengan

sukses (*acknowledgement*), dan mentransmisikan ulang terhadap paket-paket yang hilang di tengah jalan.

5. Layer 3: *Network Layer*

Lapisan ini menentukan rute pengiriman dan mengendalikan kemacetan (mendefinisikan alamat-alamat IP), membuat *header* untuk paket-paket, dan kemudian melakukan *routing* melalui *internet working* dengan menggunakan *router* dan *switch layer-3*. Agar data sampai ditempat tujuan dengan benar.

6. Layer 2 : *Data Link Layer*

Pada lapisan ini data diubah dalam bentuk paket, sinkronisasi paket yang dikirim maupun yang diterima menjadi format yang disebut *frame*. Selain itu, pada level ini terjadi koreksi kesalahan, *flow control*, pengalamatan perangkat keras (seperti halnya *Media Access Control Address (MAC Address)*), dan menentukan bagaimana perangkat-perangkat jaringan seperti *hub*, *Brige*, *reapeter*, dan *switch layer 2* beroperasi. Spesifikasi IEEE 802, membagi leve ini menjadi dua level anak, yaitu lapisan *Logical Link Control (LLC)*, dan lapisan *Media Access Control (MAC)*.

7. Layer 1 : *Physical Layer*

Lapisan terendah ini mengatur sinkronisasi pengiriman dan penerimaan data, spesifikasi meknik, elektrik dan *interface* antar terminal, seperti besar tegangan, frekuensi, impedansi, koneksi *pin*

dan jenis kabel. Layer ini juga untuk mendefinisikan media transmisi jaringan, arsitektur jaringan (seperti halnya *Ethernet* atau *Token Ring*), topologi jaringan dan pengabelan. Selain itu, level ini juga mendefinisikan bagaimana *Network Interface Card* (NIC) dapat berinteraksi dengan media kabel atau radio.

3.1.4 Pengertian Server

Menurut Nugroho (2005:12) istilah server dapat diartikan sebagai pusat, baik sebagai pusat data, pusat database, pusat system, dan lain-lain. Komputer yang menjadi pusat disebut komputer server. Jadi, tugas komputer server adalah berusaha melayani semua permintaan yang dilakukan oleh komputer klien selanjutnya, hasil dari permintaan akan dikirim kembali kepada komputer klien.

3.1.5. Pengertian Firewall

Menurut Farunuddin (2005:1), Firewall adalah suatu aturan yang diterapkan baik terhadap *hardware*, *software* ataupun sistem itu sendiri dengan tujuan untuk melindungi, baik dengan melakukan filterisasi, membatasi, ataupun menolak suatu koneksi pada jaringan yang dilindunginya dengan jaringan luar lainnya seperti Internet. Oleh karena seringnya firewall digunakan untuk melindungi jaringannya, firewall tersebut juga berfungsi sebagai pintu keluar jaringan yang dilindunginya dengan jaringan lainnya atau biasa tersebut *gateway*.

3.1.6. Pengertian Open Source

Open source adalah suatu metode pengembangan software yang memanfaatkan kekuatan didistribusikan peer review dan transparansi proses. <http://www.opensource.org/> pada tanggal : 5 mei 2012 : 09:15.

3.1.7. Pengertian Linux

Menurut tim Wahana Komputer (2010:1) Linux adalah system operasi computer yang sifatnya seperti unix. Yang unik dari linux adalah pengembangannya secara open source, artinya tidak ada kode sumber dari system operasi tersebut yang disembunyikan. Semua orang bias memodifikasi, menggunakan, dna mendistribusikan ulang kode sumber dari linux secara bebas.

Komponen utama linux dinamakan kernel linux, kernel pertama kali dirilis ke public pada tanggal 18 september 1991 untuk platform PC yang berarsitektur intel x86.

Kernel kemudian ditambah dengan dasilitas system dan library dari project GNU sehingga makin lengkap diturnya sebagai system operasi. Hasilnya terciptalah system operasi yang bernama GNU/Linux.

3.1.8. Pengertian Debian

Debian adalah sistem operasi free (dari kata *freedom* yang berarti *kebebasan*) untuk komputer anda. <http://www.debian.org/> pada tanggal 11 mei 2012 12:25.

3.1.9. Pengertian Shorewall

Firewall Shoreline, lebih dikenal sebagai "Shorewall", adalah tingkat tinggi alat untuk mengkonfigurasi Netfilter. Anda menggambarkan firewall / persyaratan gateway menggunakan entri dalam satu set file konfigurasi. Shorewall membaca file-file konfigurasi dan dengan bantuan dari iptables, ip iptables-restore, dan utilitas tc, mengkonfigurasi Shorewall Netfilter dan subsistem jaringan Linux untuk menyesuaikan kebutuhan Anda. Shorewall dapat digunakan pada sistem firewall khusus, gateway multi-fungsi / router / server atau pada sistem GNU / Linux mandiri. Shorewall tidak menggunakan modus kompatibilitas ipchains Netfilter dan dengan demikian dapat mengambil keuntungan dari kemampuan koneksi negara pelacakan Netfilter itu.

Shorewall tidak daemon. Setelah Shorewall telah dikonfigurasi subsistem jaringan Linux, tugasnya selesai dan tidak ada "proses Shorewall" dibiarkan berjalan di sistem anda. Program / sbin / shorewall dapat digunakan setiap saat untuk memantau firewall

Netfilter. <http://www.shorewall.net/> pada tanggal 24 oktober 2012 :
09:17

3.2. Hasil Penelitian Terdahulu

No	Nama	Judul dan Tahun	Kesimpulan
1	Yudi Pratama	Implementasi firewall pada PT Sinar Jaya Tahun 2009	Pengamanan jaringan firewall yang diterapkan saudara Yudi Pratama sangat membantu, dalam kinerja pada PT Sinar Jaya. sehingga suatu <i>client</i> dari luar dilarang / dibolehkan mengakses ke dalam jaringan yang ada dilam maupun yang berada di dalam dilarang / dibolehkan mengakses keluar jaringan, berdasarkan aturan-aturan yang ditetapkan. Jadi keefektifan dan

			keefisienan karyawan dalam bekerja, meningkatkan mutu pelayanan, dan lebih mudah untuk mengawasi, dan mencegah terjadinya penyalagunaan dan lebih transparan. Saudari Asnahria MBI Siborong juga menerapkan sistem
2	Firmansyah	Perancangan Sistem Informasi pada PT Nusantara dengan jaringan <i>Firewall</i> Tahun 2010	Jaringan internet yang dikembangkan saudara Firmansyah sangat membantu dalam pengamanan jaringan, sehingga keluar masuk data dari internet terjaga.

Table 3.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Penulis mengambil kesimpulan hasil penelitian terdahulu ini, bahwa pengamanan jaringan internet sangat dibutuhkan setiap perusahaan atau instansi pemerintah dan lainnya, karena pemanfaatannya sangat membantu dan mempermudah pekerjaan atau kegiatan dari karyawan-karyawan perusahaan tersebut.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.1.1 Lokasi

Lokasi penelitian dilaksanakan pada Yayasan IBA yang beralamat di Jl. Mayor Ruslan Palembang.

4.1.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada 07 Februari 2012 sampai dengan tanggal 07 maret 2012.

4.2. Jenis Data

4.2.1. Data Primer

Menurut Kuncoro (2009:157), Data Primer adalah data yang dikumpulkan dari sumber-sumber asli untuk tujuan tertentu (biasanya dapat melalui angket, wawancara, jajak pendapat, dan sebagainya). Data primer di dapatkan langsung oleh Penulis dari Yayasan IBA Palembang.

4.2.2. Data Sekunder

Menurut Kuncoro (2009:148), Data Sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh pihak lain (biasanya diperoleh melalui

badan/instansi yang bergerak dalam proses pengumpulan data)”.
Data sekunder disini adalah data yang diperoleh dari Yayasan IBA Palembang, data tersebut yaitu sejarah singkat, struktur organisasi, pembagian tugas, topologi jaringan.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

4.3.1. Pengamatan (*Observasi*)

Menurut Kristanto (2007:51), observasi adalah salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan langsung dengan mengamati proses yang ada, meliputi pengamatan terhadap aliran-aliran informasi dengan cara mendatangi tempat penelitian. Teknik pengumpulan informasi melalui observasi mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya: data yang dikumpulkan mempunyai keandalan yang tinggi, analisis sistem melalui observasi dapat melihat langsung proses-proses yang ada dalam sistem, dapat digambarkan lingkungan fisik dari kegiatan, dan sebagainya. Kelemahan teknik observasi, antara lain: pekerjaan yang sedang diobservasi mungkin tidak mewakili suatu tingkat kesulitan pekerjaan tertentu, observasi dapat mengganggu proses yang sedang diamati, dan sebagainya. Dalam hal ini penulis mengamati langsung situasi dan kondisi jaringan komputer di Yayasan IBA Palembang untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan sasaran.

4.3.2. Wawancara (*interview*)

Data merupakan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan, dalam penelitian ini memerlukan data dan informasi yang dapat diuji keabsahannya. Untuk itu, dibutuhkan teknik pengumpulan data sehingga dapat membantu pencapaian hasil penelitian yang baik.

Menurut Kristanto (2007:52), wawancara adalah teknik yang melibatkan dua sisi antara user dengan pengembang sistem informasi. Kelebihan wawancara diantaranya: memberikan kesempatan pada pewawancara untuk memberikan motivasi agar yang diwawancarai bisa menjawab secara bebas dan terbuka, memungkinkan pewawancara mengembangkan pertanyaan, waktu yang dibutuhkan untuk wawancara seringkali mengganggu pekerjaan orang yang diwawancarai. Kelemahan wawancara diantaranya: prosesnya membutuhkan waktu yang lama, keberhasilan suatu wawancara sangat tergantung pada kepandaian pewawancara dalam mengembangkan pertanyaan, waktu yang dibutuhkan wawancara seringkali mengganggu pekerjaan orang yang diwawancarai. Metode ini dilakukan dengan cara mewawancarai kepala bagian IT yaitu Erwan, S.E dan sebagian pegawai Yayasan IBA Palembang guna penyelesaian skripsi ini.

4.4. Jenis Penelitian

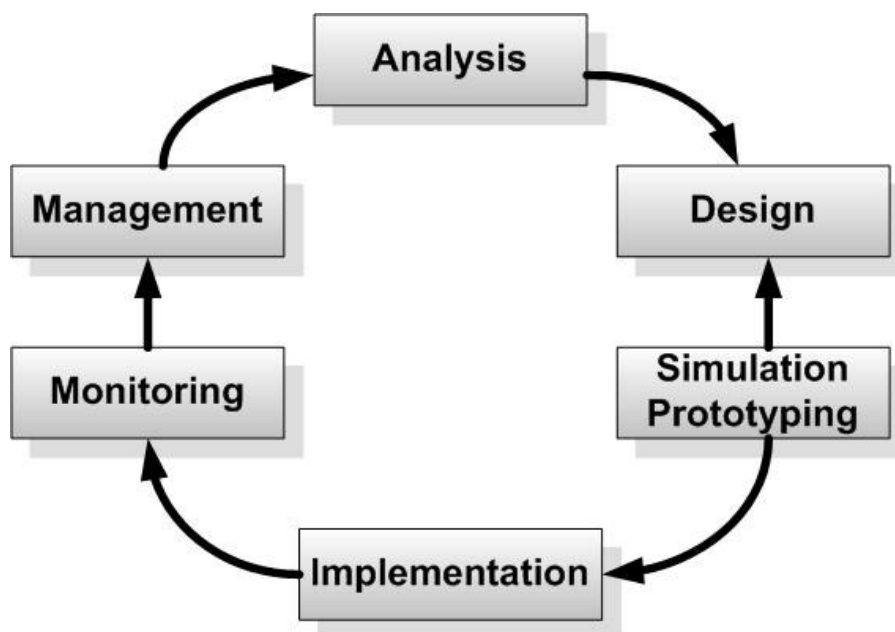
Untuk menyelesaikan skripsi ini penulis menggunakan teknik penelitian terapan. Menurut Kuncoro (2009:7) Penelitian terapan adalah penelitian yang menyangkut aplikasi teori untuk memecahkan permasalahan tertentu. Ada tiga macam contoh dari penelitian terapan yaitu:

1. Penelitian Evaluasi adalah penelitian yang diharapkan dapat memberikan masukan atau mendukung pengambilan keputusan tentang nilai relatif dari dua atau lebih alternatif tindakan.
2. Penelitian dan Pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan produk sehingga produk tersebut mempunyai kualitas yang lebih tinggi.
3. Penelitian Tindakan adalah penelitian yang dilakukan untuk segera dipergunakan sebagai dasar tindakan pemecahan masalah yang ada.

Didalam teknik penelitian terapan ini, penulis menggunakan tahap penelitian yang ke dua yaitu penelitian dan pengembangan. Karena penulis meneliti dan mengembangkan sistem networking yang sedang berjalan supaya bisa lebih dimanfaatkan guna menunjang kinerja karyawan pada Yayasan IBA Palembang.

4.5 Teknik Pengembangan Sistem

Teknologi pengembangan sistem yang digunakan pada skripsi ini adalah *Network Development Life Cycle* atau disingkat NDLC. Adapun tahap-tahapnya sebagai berikut:



Gambar 4.1 NDLC

(Sumber : *Applied Data Communications, A business-Oriented Approach*, James E. Goldman, Philips T. Rawles, Third Edition, 2001, John Wiley & Sons : 470)

1. **Analysis** : Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan pengguna, dan analisa

topologi / jaringan yang sudah ada saat ini. Metode yang biasa digunakan pada tahap ini diantaranya ;

- a. Wawancara, dilakukan dengan pihak terkait melibatkan dari struktur manajemen atas sampai ke level bawah / operator agar mendapatkan data yang konkrit dan lengkap. Pada kasus di Computer Engineering biasanya juga melakukan *brainstorming* juga dari pihak *vendor* untuk solusi yang ditawarkan dari *vendor* tersebut karena setiap mempunyai karakteristik yang berbeda.
- b. Survei langsung kelapangan, pada tahap analisis juga biasanya dilakukan survei langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk ke tahap *design*, survei biasa dilengkapi dengan alat ukur seperti GPS dan alat lain sesuai kebutuhan untuk mengetahui detail yang dilakukan.
- c. Membaca manual atau blueprint dokumentasi, pada analisis awal ini juga dilakukan dengan mencari informasi dari manual-manual atau *blueprint* dokumentasi yang mungkin pernah dibuat sebelumnya. Sudah menjadi keharusan dalam setiap pengembangan suatu sistem dokumentasi menjadi pendukung akhir dari pengembangan tersebut, begitu juga pada project network, dokumentasi menjadi syarat mutlak setelah sistem selesai dibangun.
- d. Menelaah setiap data yang didapat dari data-data sebelumnya, maka perlu dilakukan analisa data tersebut untuk masuk ke tahap

berikutnya. Adapun yang bisa menjadi pedoman dalam mencari data pada tahap analisis ini adalah ;

- *User / people* : jumlah pengguna, kegiatan yang sering dilakukan, peta politik yang ada, *level* teknis pengguna.
 - *Media Hardware* dan *Software* : peralatan yang ada, status jaringan, ketersediaan data yang dapat diakses dari peralatan, aplikasi yang digunakan
 - *Data* : jumlah pelanggan, jumlah inventaris sistem, sistem keamanan yang sudah ada dalam mengamankan data.
 - *Network* : konfigurasi jaringan, volume lalu lintas jaringan, *protocol*, *monitoring network* yang ada saat ini, harapan dan rencana pengembangan kedepan
 - Perencanaan fisik : masalah listrik, tata letak, ruang khusus, sistem keamanan yang ada, dan kemungkinan akan pengembangan ke depan.
2. **Design** : Dari data-data yang didapatkan sebelumnya, tahap *Design* ini akan membuat gambar *design topology* jaringan interkoneksi yang akan dibangun, diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada. Design bisa berupa *design struktur topology*, *design akses data*, *design tata layout perkabelan*, dan *sebagainya* yang akan memberikan gambaran jelas tentang *project* yang akan dibangun.

Biasanya hasil dari design berupa ;

- a. Gambar-gambar *topology* (*server farm, firewall, datacenter, storages, lastmiles*, perkabelan, titik akses dan sebagainya)
 - b. Gambar-gambar detail estimasi kebutuhan yang ada
3. ***Simulation Prototype*** : beberapa *networker's* akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools khusus di bidang network seperti BOSON, PACKET TRACERT, NETSIM, dan sebagainya, hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari *network* yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan *sharing* dengan *team work* lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak simulasi ini, banyak para *networker's* yang hanya menggunakan alat bantu tools VISIO untuk membangun *topology* yang akan didesain.
4. ***Implementation*** : ditahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam implementasi *networker's* akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil / gagalnya *project* yang akan dibangun dan ditahap inilah *team work* akan diuji dilapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis.
- Ada beberapa Masalah-masalah yang sering muncul pada tahapan ini, diantaranya ;
- a. Jadwal yang tidak tepat karena faktor-faktor penghambat,

- b. Masalah dana / anggaran dan perubahan kebijakan
- c. *Team work* yang tidak solid
- d. Peralatan pendukung dari vendor makanya dibutuhkan *manajemen project* dan manajemen resiko untuk meminimalkan sekecil mungkin hambatan-hambatan yang ada.

5. **Monitoring** : setelah implementasi tahapan *monitoring* merupakan tahapan yang penting, agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari user pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan *monitoring*.

Monitoring bisa berupa melakukan pengamatan pada ;

- a. Infrastruktur *hardware* : dengan mengamati kondisi *reliability* / kehandalan sistem yang telah dibangun ($reliability = performance + availability + security$),
- b. Memperhatikan jalannya paket data di jaringan (*response time, latency, peektime, troughput*)
- c. Metode yang digunakan untuk mengamati "kesehatan" jaringan dan komunikasi secara umum secara terpusat atau tersebar

Pendekatan yang paling sering dilakukan adalah pendekatan *Network Management*, dengan pendekatan ini banyak perangkat baik yang lokal dan tersebar dapat dimonitor secara utuh.

6. **Management**, di manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah *Policy*, kebijakan perlu dibuat untuk membuat / mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur *Reliability* terjaga. *Policy* akan sangat tergantung dengan kebijakan *level management* dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau *alignment* dengan strategi bisnis perusahaan.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

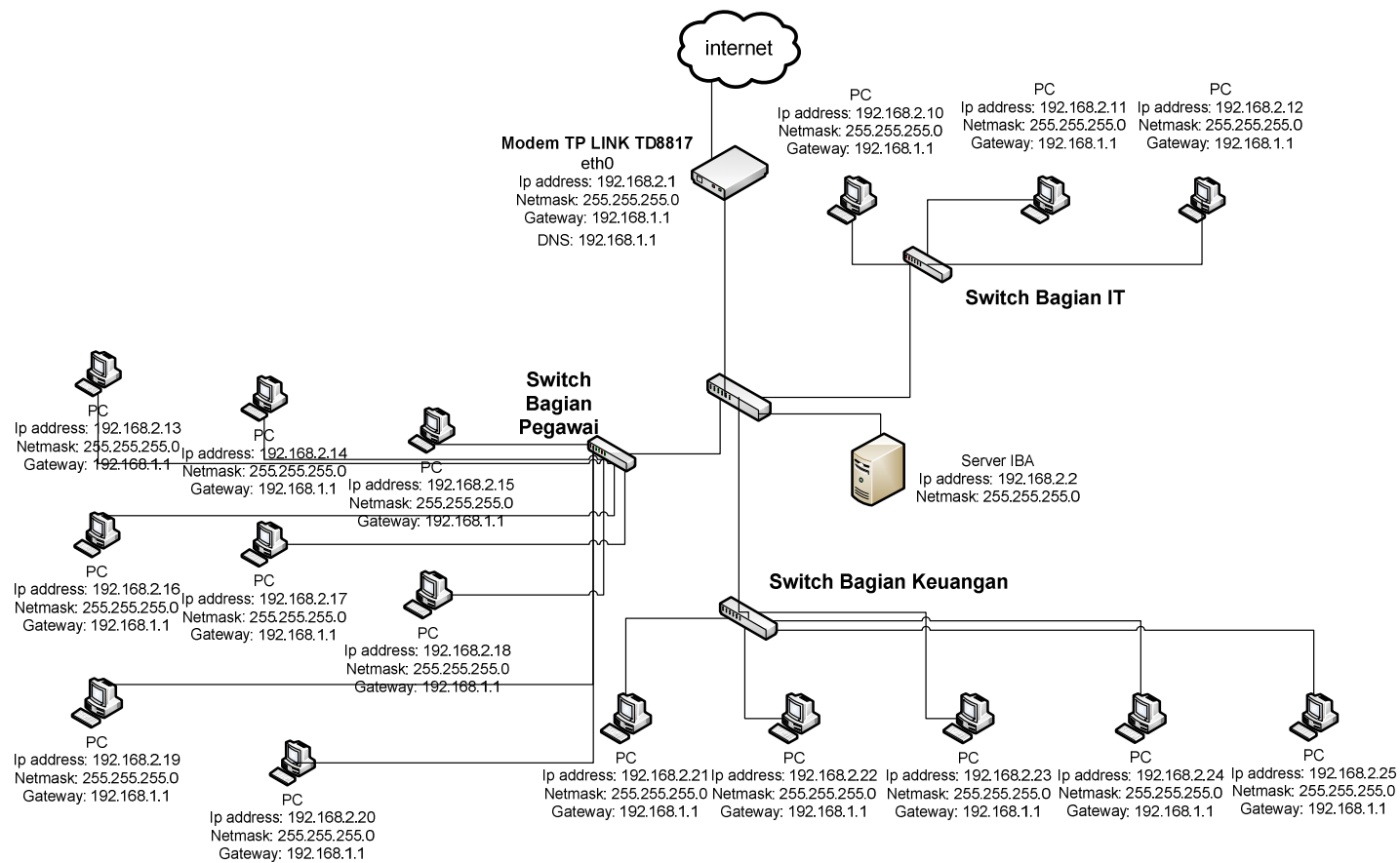
5.1. Hasil

Dari hasil pengamatan yang dilakukan oleh penulis selama riset pada Yayasan IBA Palembang, pemanfaatan komputer belum maksimal pada jaringan internet, terutama pada pengamanan internet. Pada Yayasan ini pengamanan internet pada firewall dengan menggunakan IPTables. Namun, IPTables terkesan sangat rumit bagi orang kebanyakan. Oleh karena itu penulis ingin memberi solusi untuk membangun shorewall di yayasan ini, Dengan adanya shorewall, membuat firewall tidak lagi terasa sulit, karena pada dasarnya shorewall merupakan IPTables yang disederhanakan.

5.1.1. Topologi

A. Topologi Yayasan IBA Palembang

Pada Yayasan IBA Palembang menggunakan Topologi star, disini terlihat masih menggunakan IP address kelas c, dan terlihat untuk menghubungkan ruangan satu dengan yang lainnya menggunakan switch, jumlah switch yang digunakan adalah 4 buah dan memiliki 24 port.



Gambar 5.1 Topologi pada Yayasan IBA

B. Sistem Operasi *Server* dan *Client*

Sistem operasi yang digunakan untuk *server* adalah sistem operasi debian 5 server, pada client menggunakan sistem operasi windows xp *service pack 3*.

C. Spesifikasi Komputer Server dan Client

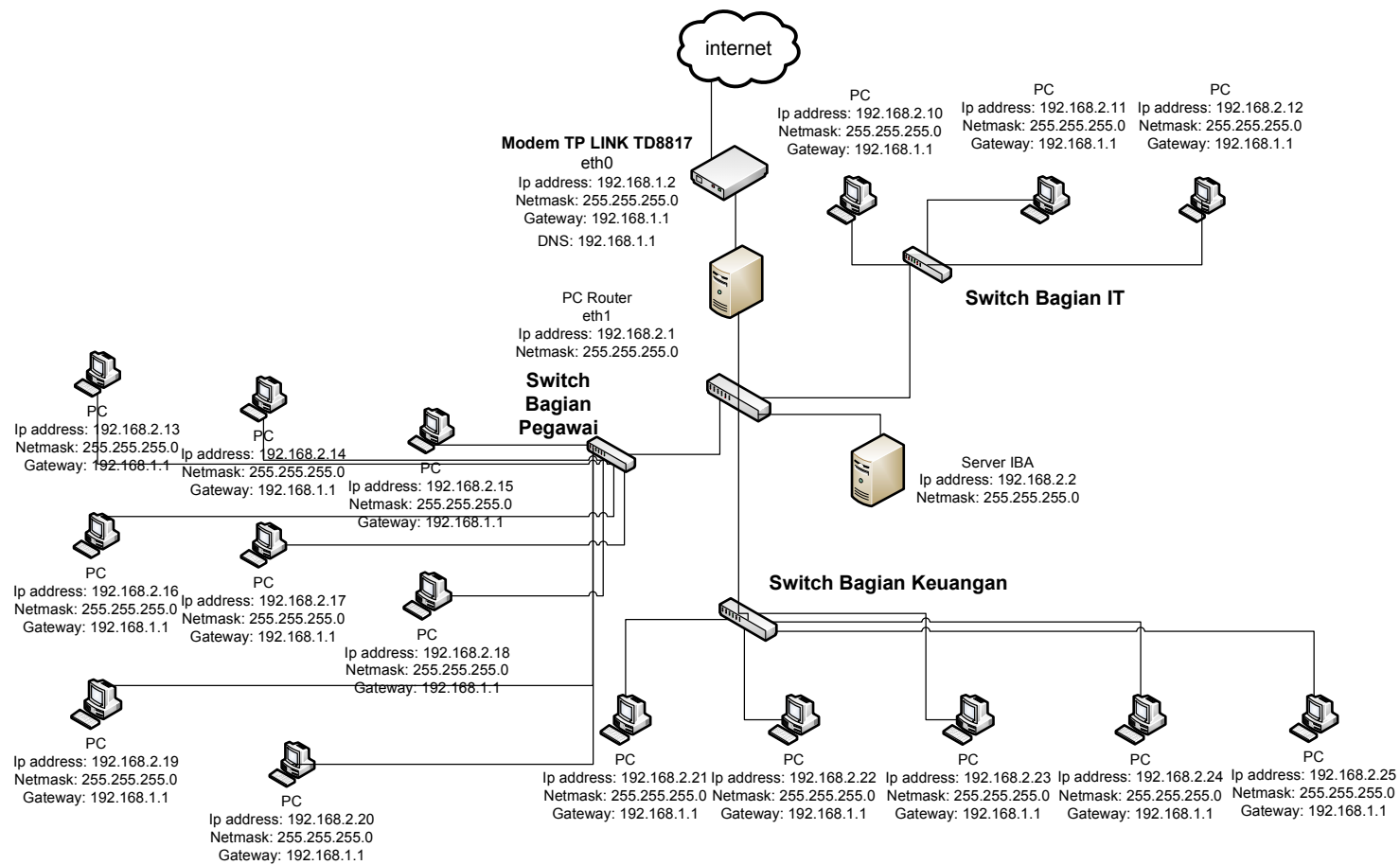
Komputer	Prosesor	Hdd	Ram	Monitor
Server	Intel Dual-Core	160 GB	3 GB	LCD 14 inch
Client	Intel P4	80 GB	2 GB	LCD 14 inch

Tabel 5.1 Spesifikasi komputer

5.2. Pembahasan

5.2.1. Topologi

Didalam topologi ini penulis menambahkan sebuah aplikasi shorewall pada PC Router.



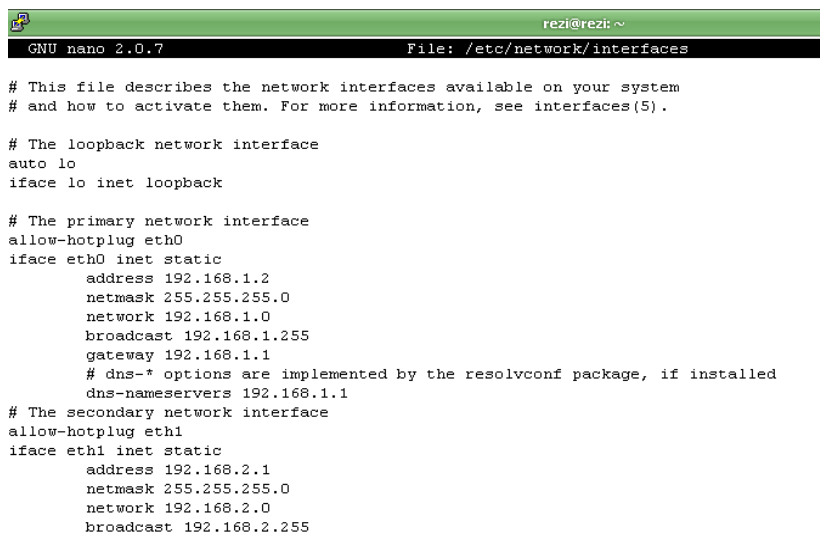
Gambar 5.2 Topologi sesudah penambahan PC Router

Disini penulis menambahkan satu aplikasi shorewall dan menggunakan sistem operasi Linux Debian 5.

5.2.2. Pembuatan Shorewall

1. konfigurasi ip address

Untuk melakukan konfigurasi ip address, lakukan nano `/etc/network/interfaces`, untuk melihat cara konfigurasi seperti dibawah ini :



```

rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/network/interfaces

# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# The loopback network interface
auto lo
iface lo inet loopback

# The primary network interface
allow-hotplug eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.1.2
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.1.0
    broadcast 192.168.1.255
    gateway 192.168.1.1
    # dns-* options are implemented by the resolvconf package, if installed
    dns-nameservers 192.168.1.1
# The secondary network interface
allow-hotplug eth1
iface eth1 inet static
    address 192.168.2.1
    netmask 255.255.255.0
    network 192.168.2.0
    broadcast 192.168.2.255

```

Gambar 5.3 Konfigurasi IP address

2. untuk melakukan konfigurasi dns server, lakukan nano `/etc/resolv.conf`



```

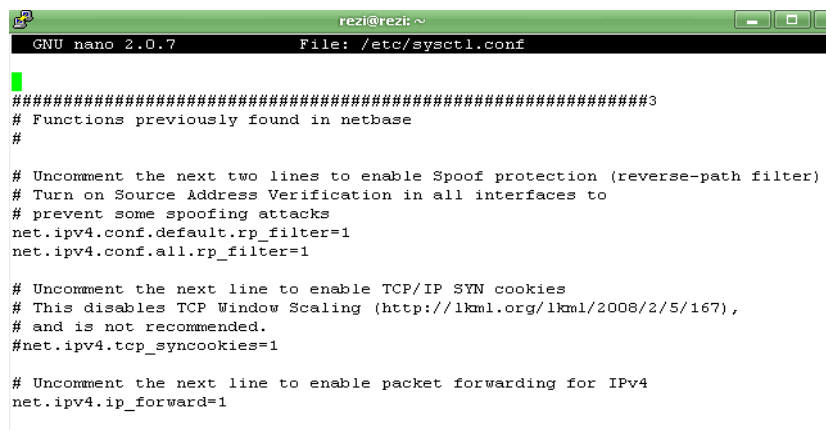
rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/resolv.conf

nameserver 192.168.1.1

```

Gambar 5.4 Konfigurasi DNS server

3. untuk membuat ip address yang berbeda kelas ip address tetapi satu subnetmask, lakukan nano /etc/sysctl.conf, cara konfigurasi seperti dibawah ini :



```

rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/sysctl.conf

#####3
# Functions previously found in netbase
#

# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to
# prevent some spoofing attacks
net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
net.ipv4.conf.all.rp_filter=1

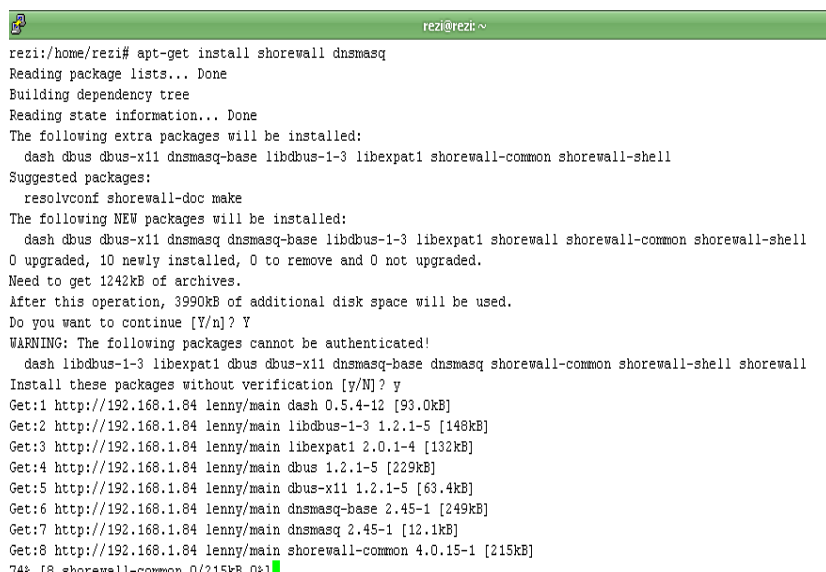
# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
# This disables TCP Window Scaling (http://lkm1.org/lkm1/2008/2/5/167),
# and is not recommended.
#net.ipv4.tcp_syncookies=1

# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
net.ipv4.ip_forward=1

```

Gambar 5.5 Konfigurasi IP address berbeda kelas

4. untuk melakukan instalasi shorewall, lakukan apt-get install shorewall dnsmasq



```

rezi@rezi: ~
rezi:/home/rezi# apt-get install shorewall dnsmasq
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following extra packages will be installed:
  dash dbus dbus-x11 dnsmasq dnsmasq-base libdbus-1-3 libexpat1 shorewall-common shorewall-shell
Suggested packages:
  resolvconf shorewall-doc make
The following NEW packages will be installed:
  dash dbus dbus-x11 dnsmasq dnsmasq-base libdbus-1-3 libexpat1 shorewall shorewall-common shorewall-shell
0 upgraded, 10 newly installed, 0 to remove and 0 not upgraded.
Need to get 1242kB of archives.
After this operation, 3990kB of additional disk space will be used.
Do you want to continue [Y/n]? Y
WARNING: The following packages cannot be authenticated!
  dash libdbus-1-3 libexpat1 dbus dbus-x11 dnsmasq-base dnsmasq shorewall-common shorewall-shell shorewall
Install these packages without verification [y/N]? y
Get:1 http://192.168.1.84 lenny/main dash 0.5.4-12 [93.0kB]
Get:2 http://192.168.1.84 lenny/main libdbus-1-3 1.2.1-5 [148kB]
Get:3 http://192.168.1.84 lenny/main libexpat1 2.0.1-4 [132kB]
Get:4 http://192.168.1.84 lenny/main dbus 1.2.1-5 [229kB]
Get:5 http://192.168.1.84 lenny/main dbus-x11 1.2.1-5 [63.4kB]
Get:6 http://192.168.1.84 lenny/main dnsmasq-base 2.45-1 [249kB]
Get:7 http://192.168.1.84 lenny/main dnsmasq 2.45-1 [12.1kB]
Get:8 http://192.168.1.84 lenny/main shorewall-common 4.0.15-1 [215kB]
745 /8 shorewall-common 0/215kB 85%

```

Gambar 5.6 Instalasi shorewall

5. sesudah melakukan instalasi shorewall, maka langkah selanjutnya adalah mengkonfigurasi shorewall, untuk melakukan konfigurasi shorewall maka copy kan settingan standar dari Shorewall dari direktori `/usr/share/doc/shorewall-common/examples/two-interfaces` ke `/etc/shorewall`, caranya seperti dibawah ini ;

```
rezi@rezi:~  
rezi:/home/rezi# cp /usr/share/doc/shorewall-common/examples/two-interfaces /etc/shorewall/two-interfaces
```

Gambar 5.7 Konfigurasi shorewall

6. Setelah itu lakukan konfigurasi pada file : `/etc/shorewall/shorewall.conf` dengan cara : `nano /etc/shorewall/shorewall.conf` untuk kemudian melakukan modifikasi “`IP_FORWARDING=Keep`” menjadi “`IP_FORWARDING=On`”, caranya seperti pada gambar dibawah ini :

```
rezi@rezi:~  
rezi:/home/rezi# nano /etc/shorewall/shorewall.conf
```

Gambar 5.8 Masuk Direktori shorewall

Konfigurasi seperti dibawah ini :



```

rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/shorewall/shorewall.conf

IP_FORWARDING=On
ADD_IP_ALIASES=Yes
ADD_SNAT_ALIASES=No
RETAIN_ALIASES=No
TC_ENABLED=Internal
TC_EXPERT=No
CLEAR_TC=Yes
MARK_IN_FORWARD_CHAIN=No
CLAMPSS=No
ROUTE_FILTER=Yes
DETECT_DNAT_IPADDRS=No
MUTEX_TIMEOUT=60
ADMINISABSENTMINDED=Yes
BLACKLISTNEWONLY=Yes

```

Gambar 5.9 Pengeditan shorewall

7. langkah selanjutnya adalah melakukan konfigurasi terhadap file `/etc/default/shorewall` dengan cara `nano /etc/default/shorewall` untuk kemudian mengubah nilai status startup menjadi 1, caranya seperti dibawah ini ;



```

rezi@rezi: ~
rezi:/home/rezi# nano /etc/default/shorewall

```

Gambar 5.10 Masuk ke Direktori default

Lalu konfigurasi seperti dibawah ini :

```

rez@rez: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/default/shorewall

# prevent startup with default configuration
# set the following variable to 1 in order to allow Shorewall to start

startup=1

# if your Shorewall configuration requires detection of the ip address of a ppp
# interface, you must list such interfaces in "wait_interface" to get Shorewall to
# wait until the interface is configured. Otherwise the script will fail because
# it won't be able to detect the IP address.
#
# Example:
#   wait_interface="ppp0"
# or
#   wait_interface="ppp0 ppp1"
# or, if you have defined in /etc/shorewall/params
#   wait_interface=

#
# Startup options
#

OPTIONS=""

# EOF

```

Gambar 5.11 Pengeditan default

8. Membuat rule untuk firewall. Lalu penulis akan melakukan konfigurasi file : /etc/shorewall/policy dengan cara : nano /etc/shorewall/policy, seperti dibawah ini :

```

rez@rez: ~
rez:/home/rezi# nano /etc/shorewall/policy

```

Gambar 5.12 Masuk ke Directori policy shorewall

maka lakukan konfigurasi seperti dibawah ini :

```

rez@rez: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/shorewall/policy

loc net DROP info
loc $FW DROP info
loc all DROP info
$FW net ACCEPT
$FW loc ACCEPT
net $FW DROP info
net loc DROP info
all all DROP info

```

Gambar 5.13 Pengeditan policy shorewall

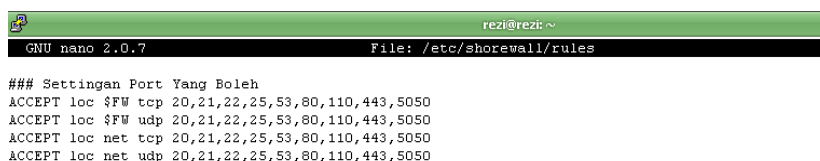
9. Melakukan konfigurasi pada file : `/etc/shorewall/rules`, pada konfigurasi kali ini penulis hanya akan membolehkan akses SSH (22), HTTP (80), HTTPS (443), FTP (21 dan 20), DNS (53), SMTP (25), POP3 (110) dan Yahoo Messengger (5050) dari Lan Local ke Internet dan Firewall, berikut konfigurasi Firewall yang penulis lakukan :



```
rezi@rezi: ~
rezi:/home/rezi# nano /etc/shorewall/rules
```

Gambar 5.14 Proses Konfigurasi *rules*

Lalu isi konfigurasinya seperti pada gambar dibawah ini :



```
rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/shorewall/rules

### Settingan Port Yang Boleh
ACCEPT loc $FW tcp 20,21,22,25,53,80,110,443,5050
ACCEPT loc $FW udp 20,21,22,25,53,80,110,443,5050
ACCEPT loc net tcp 20,21,22,25,53,80,110,443,5050
ACCEPT loc net udp 20,21,22,25,53,80,110,443,5050
```

Gambar 5.15 Pengeditan pada file *rules*

10. Langkah selanjutnya adalah menghidupkan ulang komputernya, caranya seperti dibawah ini ;



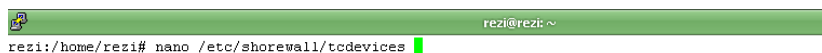
```
rezi@rezi: ~
rezi:/home/rezi# reboot
```

Gambar 5.16 Menghidupkan ulang komputer

11. untuk mengatur bandwidth menggunakan shorewall, pertamanya mendefinisikan root qdisc dan parent class dengan mengedit file `/etc/shorewall/tcdevices` dan mendefinisikan child

class dengan cara mengedit file `/etc/shorewall/tcclasses`, caranya seperti dibawah ini :

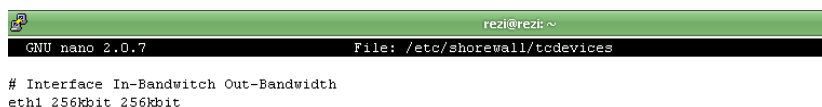
- mendefinisikan root qdisc dan parent class, caranya seperti dibawah ini :



```
rezi@rezi: ~
rezi:/home/rezi# nano /etc/shorewall/tcdevices
```

Gambar 5.17 Masuk Directori root qdisc dan parent class

Lalu konfigurasi seperti dibawah ini :



```
rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/shorewall/tcdevices
# Interface In-Bandwidth Out-Bandwidth
eth1 256kbit 256kbit
```

Gambar 5.18 Pengeditan pada qdisc dan parent class

Langkah selanjutnya adalah mendefinisikan child class, caranya seperti dibawah ini :



```
rezi@rezi: ~
rezi:/home/rezi# nano /etc/shorewall/tcclasses
```

Gambar 5.19 Masuk Directori child class

Sesudah melakun langkah seperti diatas, lalu konfigurasi seperti dibawah ini :



```
rezi@rezi: ~
GNU nano 2.0.7 File: /etc/shorewall/tcclasses
# Interface Mark Rate Priority Options
eth1 1 128kbit 256kbit 0
eth1 2 48kbit 256kbit 1
eth1 3 80kbit 256kbit 2 default
```

Gambar 5.20 Pengeditan pada child class

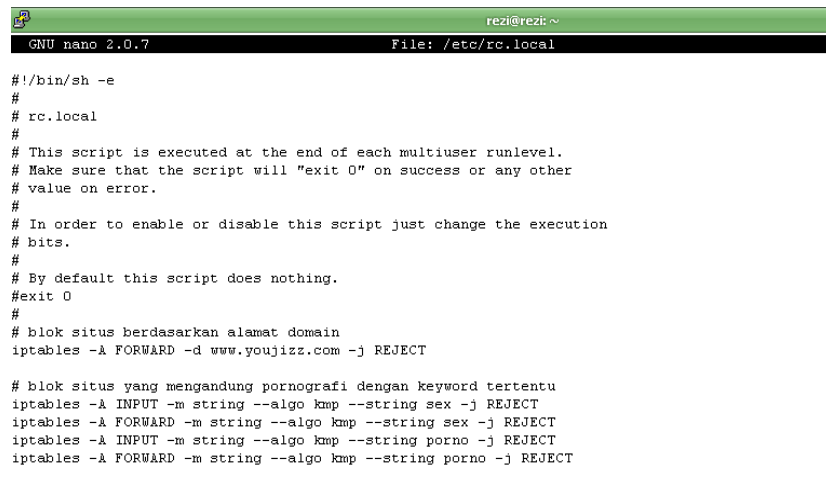
12. cara blokir situs terlarang beserta keyword porno dan konfigurasinya, seperti pada gambar dibawah ini :



```
rezi:/home/rezi# nano /etc/rc.local
```

Gambar 5.21 Masuk Directori blokir situs

Selanjutnya adalah mengkonfigurasinya, caranya seperti dibawah ini :



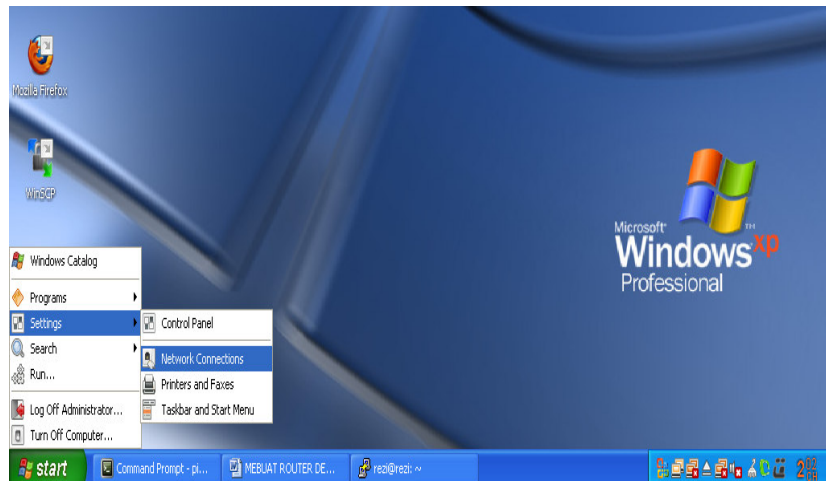
```
GNU nano 2.0.7 File: /etc/rc.local

#!/bin/sh -e
#
# rc.local
#
# This script is executed at the end of each multiuser runlevel.
# Make sure that the script will "exit 0" on success or any other
# value on error.
#
# In order to enable or disable this script just change the execution
# bits.
#
# By default this script does nothing.
#exit 0
#
# blok situs berdasarkan alamat domain
iptables -A FORWARD -d www.youjizz.com -j REJECT

# blok situs yang mengandung pornografi dengan keyword tertentu
iptables -A INPUT -m string --algo kmp --string sex -j REJECT
iptables -A FORWARD -m string --algo kmp --string sex -j REJECT
iptables -A INPUT -m string --algo kmp --string porno -j REJECT
iptables -A FORWARD -m string --algo kmp --string porno -j REJECT
```

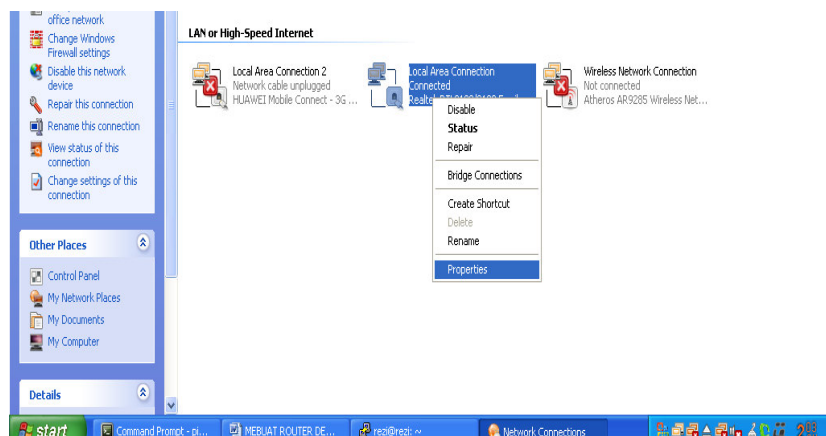
Gambar 5.22 scrip blokir situs

13. untuk menguji apakah internet sudah terkoneksi pada pc client baik itu pada sistem operasi windows ataupun linux, dibawah ini contoh konfigurasi pada client windows supaya client bisa internet, caranya seperti dibawah ini :



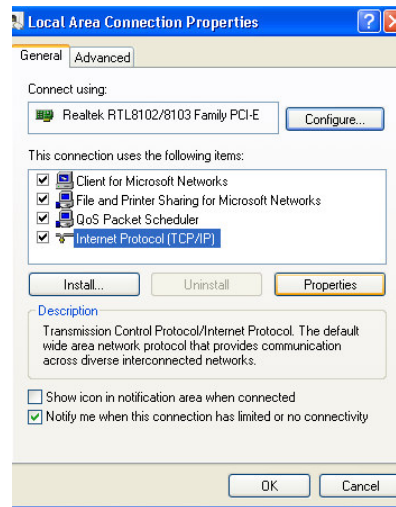
Gambar 5.23 Pengujian ke *client*

maka akan keluar tampilan seperti pada gambar dibawah ini :



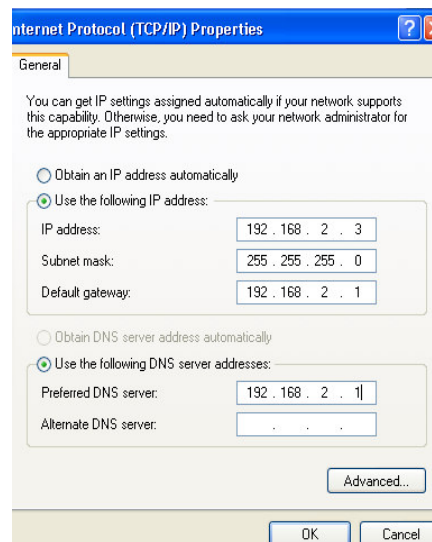
Gambar 5.24 langka pemasangan IP address *client*

Setelah itu keluar tampilan seperti pada gambar dibawah ini :



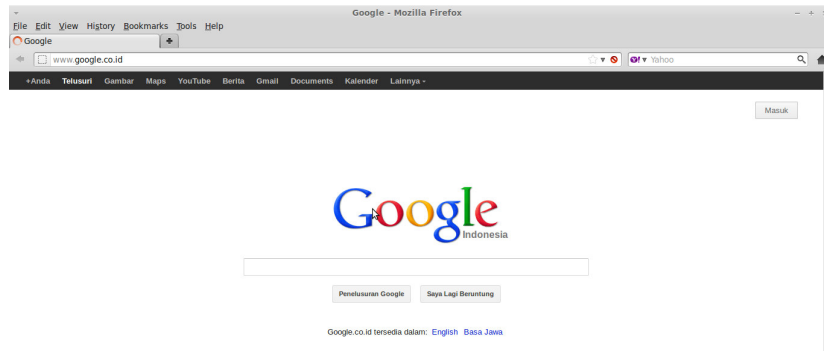
Gambar 5.25 langka pemasangan IP address *client*

selanjutnya adalah mengkonfigurasi ip address client, seperti dibawah ini :



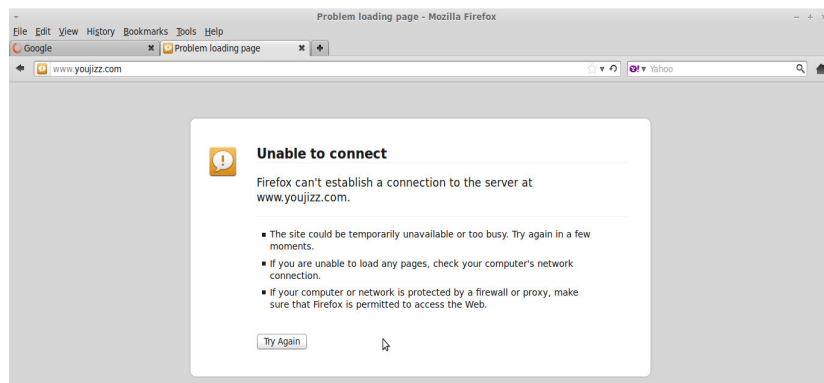
Gambar 5.26 Pemasangan IP address *client*

uji coba koneksi internetnya dengan membuka situs google.com, seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 5.27 Pengetesan internet

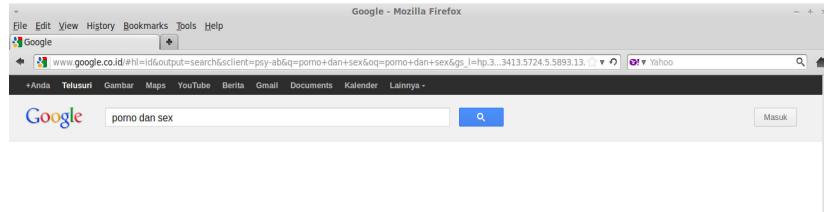
14. uji coba mengakses situs porno, dalam hal ini penulis melakukan uji coba pada situs www.youjizz.com, seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 5.28 Tampilan akses shorewall dari client lawat situs

Dari gambar diatas terlihat bahwa situs youjizz.com tidak bisa dibuka, karena telah diblokir.

15 uji coba membuka keyword porno pada google.com, seperti pada gambar dibawah ini :



Gambar 5.29 Tampilan akses shorewall dari client lewat keyword

Dari gambar diatas terlihat bahwa google.com tidak bisa membuka keyword yang mengandung unsur pornografi yang telah di blokir.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan dan telah diuraikan dalam laporan skripsi pada Yayasan IBA Palembang, maka penulis dapat menarik kesimpulan bahwa pemanfaatan pengamanan jaringan internet pada Yayasan IBA Palembang ini belum digunakan secara maksimal hal ini dapat dilihat dari firewall masih menggunakan iptables, dimana iptables adalah tool firewall yang ada di Linux dan sudah di include kan ke kernel, jadi kalau kita nginstall Linux otomatis kita telah menginstall iptables. Dengan iptables saja sebenarnya sudah cukup untuk membangun sebuah firewall, namun bila kita membangun firewall dari iptables tanpa tool itu sama saja dengan menyiksa diri sendiri. Oleh karena itu penulis membuat suatu solusi dengan membangun aplikasi shorewall pada PC Router di Yayasan IBA sebab Shorewall membantu kita di dalam mengatur iptables dengan format file konfigurasi yang mudah dipahami. Melalui Shorewall, kita dapat dengan mudah mengatur portport apa saja yang ingin kita buka, siapa yang boleh mengaksesnya, sehingga dengan adanya shorewall, membuat firewall tidak lagi terasa sulit, karena pada dasarnya shorewall merupakan IPTables yang disederhanakan

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dan analisis yang dilakukan selama proses riset penulis ingin memberikan saran yang kiranya dapat bermanfaat dalam meningkatkan kinerja karyawan pada Yayasan IBA Palembang, yaitu:

1. Untuk memudahkan bagian *server admin* jaringan, Yayasan IBA Palembang hendaknya melakukan sosialisasi terhadap sistem kerja *server* yang digunakan.
2. Membuat sebuah *aplikasi shorewall* yang dapat diimplementasikan bersama dengan firewall iptables yang telah ada.

DAFTAR PUSTAKA

Farunuddin, Rakhmat. 2005. *Membangun Firewall dengan IPTables di Linux*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo

Kuncoro, Mudrajad. 2009. *Metode riset untuk bisnis dan ekonomi*. Jakarta. Erlangga

Nugroho, Bunafit. 2005. *Instalasi dan konfigurasi jaringan windows dan linux*. Yogyakarta. Andi

Sofana, Iwan. 2011. *Teori dan modul praktikum jaringan komputer* Bandung. Modula

Tim wahana computer. 2007. *Seri Penuntun Praktis, Linux Ubuntu untuk Perkantoran*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo

<http://www.debian.org/> diakses pada tanggal : 11.05.2012. jam : 12:55

<http://www.opensource.org/> diakses pada tanggal : 05.05.2012. jam : 09:15

<http://www.shorewall.net/> diakses pada tanggal : 11.05.2012. jam : 13:17