

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

SKRIPSI

**Desain dan Implementasi Manajemen Bandwidth pada PC Router
Menggunakan Web HTB pada PT. Suzuki Finance Indonesia**



Diajukan oleh :

Ilham Baroka Riefsa

011080006

Untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat-Syarat

Guna Mencapai Gelar Sarjana Komputer

Palembang

2012

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
PALCOMTECH PALEMBANG**

HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Ilham Baroka Riefsa
Nomor Pokok : 011080006
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Konsentrasi : Jaringan
Judul Laporan : Desain dan Implementasi Manajemen Bandwidth pada
PC Router Menggunakan Web HTB di PT. Suzuki
Finance Indonesia

Palembang, 17 September 2012
Pembimbing

Mengetahui,
Ketua STMIK,

Pria Winardi, S.T.

NIDN : 0203077902

Rudi Sutomo, S.Kom, M.Si.

NIP : 028.PCT.08

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

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Nama : Ilham Baroka Riefsa
Nomor Pokok : 011080006
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata Satu (S1)
Konsentrasi : Jaringan
**Judul Laporan : Desain dan Implementasi Manajemen Bandwidth pada
PC Router Menggunakan Web HTB di PT. Suzuki
Finance Indonesia**

Tanggal : 17 September 2012

Tanggal : 17 September 2012

Penguji 1 :

Penguji 2 :

Rudi Sutomo, S.Kom, M.Si
NIDN: 0222057501

Molavi Arman, S.kom
NIDN: 0205058003

**Menyetujui :
Ketua STMIK,**

Rudi Sutomo, S.Kom, M.Si
NIP: 028.PCT.08

MOTTO

- ▣ **Pemenang bukan mereka yang tidak pernah gagal, tapi mereka yang tidak pernah berhenti mencoba. (Johan C.Maxwell)**
- ▣ **Knowing is nothing, but applying what you knowing is everything. (Buce Lee)**
- ▣ **Keraguan kita adalah penghianat, yang membuat kita kehilangan kebaikan yang sering kali seharusnya dapat kita menangkan karena takut mencoba. (William Shakespeare)**
- ▣ **Hidup tanpa tujuan adalah omong kosong.**
- ▣ **Apa yang akan Anda coba lakukan seandainya Anda tahu bahwa anda tidak akan gagal ? (Dr.Robert Schuller)**

Kupersembahkan Kepada:

- ▣ **Kedua Orang tuaku**
- ▣ **Kepada Adikku**
- ▣ **Sahabat-sahabatku**
- ▣ **Para dosen
PalComTech**

□ **Semua pihak yang telah membantuku**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan baik. Laporan Skripsi ini diberi judul “Desain dan Implementasi Manajemen Bandwidth pada PC Router Menggunakan Web HTB pada PT. Suzuki Finance Indonesia”. Adapun tujuan penulisan laporan skripsi ini adalah untuk syarat-syarat untuk menyelesaikan program studi strata satu jurusan teknik informatika pada STMIK Palcomtech Palembang.

Adapun selama penulisan dan penyusunan laporan ini, Penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, sudah menjadi kewajiban bagi Penulis untuk mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak tersebut, yaitu kepada Ketua STMIK PalComTech, Bapak Rudi Sutomo, S.Kom, M.Si, kepada Ketua Program Studi Teknik Informatika Bapak D.Tri Oktafian S.Kom, kepada Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Pria Winardi. S.T, kepada PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang, kepada kedua orang

tua Penulis yang tercinta, kepada teman dan sahabat yang terkasih serta kepada semua pihak yang telah banyak membantu dan memberi dukungan.

Demikian kata pengantar dari Penulis, dengan harapan semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi para pembaca, dengan kesadaran Penulis bahwa laporan Skripsi masih mempunyai banyak kekurangan dan kelemahan sehingga membutuhkan banyak saran dan kritik yang membangun untuk menghasilkan sesuatu yang lebih baik. Terima kasih.

Palembang, 06 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR ABSTRAK.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	

2.1 Profil PT.Suzuki Finance Indonesia.....	6
2.1.1 Sejarah Perusahaan.....	6
2.1.2 Visi dan Misi	7
2.2 Struktur Organisasi.....	8
2.3 Tugas dan Wewenang.....	8

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Teori Pendukung.....	15
3.1.1 Pengertian Internet.....	15
3.1.2 Protokol Jaringan Komputer.....	15
3.1.3 Perangkat Keras Jaringan Komputer.....	18
3.1.4 Protocol Jaringan TCP/IP.....	22
3.1.5 Jenis-jenis Alamat IP.....	23
3.1.6 Subnetwork.....	24
3.1.7 <i>Bandwidth</i>	24
3.1.8 <i>Pengertian Linux</i>	27
3.1.9 Linux Debian.....	28
3.1.10 Web HTB.....	29
3.2 Hasil Penelitian Terdahulu.....	29

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	31
4.1.1 Lokasi Penelitian.....	31
4.1.2 Waktu penelitian.....	31

4.2 Jenis Data.....	31
4.2.1 Data Primer.....	31
4.2.2 Data Sekunder.....	32
4.3 Teknik Pengumpulan Data.....	32
4.4 Jenis Penelitian.....	33
4.5 Alat dan Teknik Pengembangan Sistem.....	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Hasil.....	40
5.1.1 Topologi Jaringan.....	41
5.1.2 Spesifikasi Komputer.....	41
5.1.3 Peralatan Jaringan.....	42
5.1.4 Printer.....	42
5.1.5 Desain Topologi Jaringan yang diusulkan.....	42
5.1.6 Spesifikasi Komputer Server	43
5.2 Pembahasan.....	44
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Simpulan.....	71
6.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Struktur Organisasi	8
Gambar 3.1	Topologi Bus/Tree	16
<i>Topologi Star</i>	17
Topologi Ring	17
Hub	18	
Switch	19.....	
Gambar 3.6	Router.....	20
Kartu Jaringan	21
Kabel UTP	22
Tahap pada NDLC.....		34
Gambar 5.1	Topologi Jaringan Suzuki Finance Indonesia.....	41
Gambar 5.2	Topologi Jaringan yang Diusulkan.....	43
Tampilan Browser https://www.finance.com		57
Tampilan Pilihan Interfaces.....		58
Tampilan Membuat class Administrator.....		59
Tampilan isi class administrator.....		60

Tampilan Membuat Class Workstation.....	61
Tampilan Isi dari Class Workstation.....	61
Tampilan Membuat Class Sistem.....	62
Gambar 5.10 Tampilan isi dari Class Sistem.....	62
Gambar 5.11 Tampilan Show Traffic.....	64
Gambar 5.12 Tampilan Control Panel.....	64
Gambar 5.13 Tampilan memilih Network and Internet.....	65
Gambar 5.14 Tampilan memilih Change Adapter Setting.....	65
Gambar 5.15 Tampilan Local Area Network.....	66
Gambar 5.16 Tampilan memilih Internet Protocol.....	66
Gambar 5.17 Tampilan settingan IP Address.....	67
Gambar 5.18 Tampilan Status IP Address.....	67
Gambar 5.19 Tampilan CMD pada saat Ping IP Address.....	68
Gambar 5.20 Tampilan DNS pada client.....	68
Gambar 5.21 Tampilan pengujian download.....	69
Gambar 5.22 Tampilan filter web situs www.facebook.com	70
Tampilan filter web situs www.youtube.com	

ABSTRAK

ILHAM BAROKA RIEFSA. Desain dan *Implementasi Manajemen Bandwidth Pada PC Router Menggunakan Web HTB di PT. Suzuki Finance Indonesia.*

Pada PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang saat ini sudah menyediakan layanan data berbasis *Local Area Network (LAN)* untuk mempermudah kinerja karyawan dalam mengerjakan tugas-tugas kantor, salah satu masalah yang didapat di PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang adalah sering kali bermasalah ketika hendak mengakses internet seperti koneksi menjadi lambat oleh banyaknya *client* yang menggunakan internet atau mengunduh *file* dari *internet*, maka dari itu perlunya membangun sebuah sistem manajemen *bandwidth* yang bisa diterapkan di berbagai instansi, baik itu perusahaan, sekolah, universitas, warung internet, maupun di rumah. Sistem ini sepenuhnya di kembangkan menggunakan perangkat lunak berbasis *open source*, diantaranya yaitu sistem operasi yang digunakan adalah Debian 6.0 dan aplikasi WebHTB 2.9 yang digunakan sebagai *bandwidth limiter*, dan aplikasi Squid yang digunakan sebagai *proxy server*. Metodologi pengembangan sistem yang digunakan adalah *trial and error*, dimana pengaturan dilakukan sedemikian rupa dan jika terdapat ketidaksesuaian, maka akan langsung dicari solusi untuk mengatasinya. Penelitian ini banyak melibatkan hal teknis dan non-teknis, diantaranya adalah blok alamat IP yang digunakan, *bandwidth* yang diberikan oleh ISP (Internet Service Provider), jumlah *client* yang tergabung dalam jaringan sekaligus yang akan di *limit* baik kapasitas besar unduh dan unggah. Objektif utama pembangunan ini adalah untuk mengatur *bandwidth* unduh yang akan diberikan masing-masing *client* agar semuanya mendapatkan *bandwidth* yang sama atau dengan kata lain *bandwidth* terbagi rata sehingga tercipta manajemen *bandwidth* yang baik.

Kata kunci : Manajemen *Bandwidth*, QOS, HTB, PC Router

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Router adalah alat jaringan komputer yang digunakan untuk menghubungkan dua buah subnet. Namun belum diimbangi dengan besarnya *bandwidth* yang disediakan oleh perusahaan, sehingga koneksi internet belum termanajemen dengan baik yang mengakibatkan lalu lintas koneksi yang tidak seimbang. Untuk mengatasinya dibutuhkan sebuah *router* yang mampu mengatur akses jaringan dengan baik terutama dalam pengaturan *bandwidth*.

Untuk saat ini banyak yang menggunakan *router* seperti *CISCO*, namun untuk menggunakan *router* ini dibutuhkan peralatan yang mahal dan membutuhkan perawatan berkala dari perusahaan *CISCO*. Oleh karena itu sebagai solusi dapat menggunakan *PC router* berbasis linux yang bersifat *opensource* sebagai *router* yang handal dalam proses pembagian *bandwidth*. Dengan *PC router* tersebut akan menggunakan sistem pengaturan berbasis *web*, artinya semua konfigurasi *PC router* dilakukan melalui sebuah halaman *web*. Diharapkan dengan adanya *web* dapat mempermudah seorang *admin* konfigurasi terhadap sebuah *PC router* pada PT. Suzuki Finance Indonesia.

Hasil dari pengamatan penulis setelah melakukan Riset di PT. Suzuki Finance Indonesia, menerangkan bahwa perlunya membangun pengaturan *bandwidth* pada perusahaan tersebut. Agar mempermudah pekerjaan pegawai dalam mengakses internet tersebut baik mendownload ataupun mengupload data. Sebagai contoh jika *Bandwidth* dalam suatu jaringan tidak diatur maka akan terjadi ketidakseimbangan jaringan seperti misalnya ada komputer yang

mempunyai akses internet yang lebih cepat dibandingkan komputer lain, hal ini menyebabkan tertundanya pekerjaan dan informasi yang akan diakses. Berdasarkan uraian di atas tertuang ide penulis dalam bentuk laporan Skripsi yang berjudul “ ***Desain dan Implementasi Manajemen Bandwidth Pada PC Router Menggunakan WEB HTB di PT. Suzuki Finance Indonesia***”.

1.2 Perumusan Masalah

Masalah utama yang dibahas berdasarkan uraian pada latar belakang di atas adalah “Bagaimana mendesain dan mengimplementasikan manajemen bandwidth menggunakan *web HTB* (Hierarchy Token Bucket) dalam jaringan lokal pada PT. Suzuki Finance Indonesia”.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi luasnya permasalahan dan agar tersusun secara teratur perlu adanya batasan masalah. Untuk itu, penulis membatasi pembahasan masalah pada pembuatan *PC router* dengan jaringan lokal menggunakan sistem pengaturan *web* ini adalah menggunakan sistem operasi linux debian 6 dan aplikasi Web HTB.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari pembuatan PC router dengan sistem pengaturan berbasis web ini adalah untuk membangun sebuah router yang berfungsi untuk manajemen dalam pengaturan bandwidth pada PT. Suzuki Finance Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diambil dari pelaksanaan praktek kerja lapangan adalah sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Penulis

Penulis dapat belajar dan menerapkan secara langsung ilmu pengetahuan yang telah didapat dalam konfigurasi *PC router* berbasis *web HTB* dan mampu mengetahui sistem jaringan komputer pada PT. Suzuki Finance Indonesia.

1.5.2 Bagi Perusahaan

Skripsi ini diharapkan dapat memberikan informasi dan saran yang bermanfaat bagi perusahaan terutama untuk memperoleh alternatif suatu jaringan yang lebih baik dengan pengaturan bandwidth pada jaringan komputer lokalnya.

1.5.3 Bagi Akademik

Sebagai referensi bagi para penulis dikemudian hari agar para penulis dapat menerapkan metode yang lebih baik dimasa mendatang.

1.6 Sistematika Penulisan

Demi terwujudnya suatu hasil yang baik dalam penyusunan laporan ini penulis menggunakan pembahasan yang sesuai dengan ketentuan yang diberikan, sistematika pembahasan tersebut meliputi antara lain yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PT . Suzuki Finance Indonesia

Dalam bab ini penulis akan membahas tentang profil PT. Suzuki Finance Indonesia, sejarah PT. Suzuki Finance Indonesia, visi dan misi, struktur organisasi dan tugas wewenang.

BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini penulis akan membahas tentang teori-teori yang mendukung yang terkait dengan penelitian.

BAB IV METODE PENELITIAN

Dalam bab ini, penulis akan membahas lokasi dan waktu penelitian, jenis data, teknik pengumpulan data, jenis penelitian penelitian yang akan dibuat didalam skripsi.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini, penulis akan membahas tentang hasil dan pembahasan dari sistem yang diusulkan.

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini terakhir ini, penulis mencoba untuk menarik simpulan dan mencoba untuk memberikan saran yang kiranya dapat bermanfaat bagi PT. Suzuki Finance Indonesia.

BAB II
GAMBARAN UMUM
PT. SUZUKI FINANCE INDONESIA

2.1 Profil PT. Suzuki Finance Indonesia

2.1.1 Sejarah Perusahaan

PT. Suzuki finance Indonesia berdiri sejak Mei 2005 yang bergerak dibidang *consumer finance, leasing* dan *factoring*. Dengan memberikan kemudahan bagi masyarakat Indonesia dalam memiliki kendaraan sepeda motor khususnya merk Suzuki. Berkantor pusat dikawasan jalan HR. Rasuna Said Kuningan – Jakarta, Suzuki Finance merupakan perusahaan hasil kerjasama dari dua perusahaan kelas dunia *itochu corporation* dan *Suzuki motor corporation Jepang*.

Saat ini Suzuki Finance telah mempunyai lebih dari 80 kantor cabang yang tersebar di Indonesia. Tepatnya di Sumatera Selatan sendiri cabang PT. Suzuki Finance Indonesia yang berdiri sejak tahun 2006, berada di jalan Angkatan 45 No. 45 Palembang 30137 yang merupakan sebagai salah satu kantor perwakilan dari kantor pusat yang berada di Jakarta.

Untuk memberikan pelayanan yang cepat dan prima, Suzuki Finance menggunakan sistem teknologi informasi yang *realtime - online* di seluruh cabang Indonesia, agar dapat memudahkan akses pembayaran angsuran melalui kantor cabang, jaringan ATM dan kantor

pos *online* sehingga penyediaan dana pinjaman menjadi lebih terkontrol.

Demi kepuasan konsumen, Suzuki Finance menyediakan akses *customer online* bagi para pelanggan untuk menyampaikan keluhan dan informasi melalui email dan sms.

2.1.2 Visi dan Misi

a. Visi

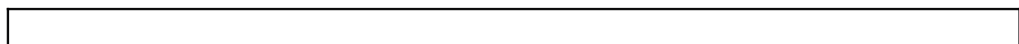
Menjadi perusahaan pembiayaan dengan kualitas terbaik untuk produk merk Suzuki di Indonesia dalam hal kualitas asset, sumber daya manusia dan kepuasan pelanggan.

b. Misi

Memberikan kepercayaan akan kepuasan pelanggan, menunjang kewajiban kepada para pemegang saham dan menunjang peningkatan volume dan kualitas penjualan untuk produk merk Suzuki.

2.2. Struktur Organisasi

Bentuk Struktur Organisasi Perusahaan PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang digambarkan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT.Suzuki Finance Indonesia

cabang Palembang

2.3. Tugas & Wewenang

1. Kepala Cabang (KC)

- 1) Membuat target yang harus dicapai dari perusahaan.
- 2) Merumuskan strategi jangka panjang dan pendek dari bisnis perusahaan pembiayaan PT. Suzuki Finance Indonesia agar dapat mencapai target yang telah ditetapkan.
- 3) Menyampaikan laporan cost and benefit PT. Suzuki Finance Indonesia setiap tahunnya kepada ITOCHU Corp selaku pemegang saham yang terbesar.
- 4) Berkoordinasi dengan pemegang saham agar mendapatkan modal yang lebih besar.

2. Marketing Head

- 1) *Marketing Head* bertanggung jawab atas kinerja bagian yang dipimpinnya untuk kemudian dilaporkan ke Kepala Cabang (KC).
- 2) Memperkenalkan Produk Suzuki Finance kepada *Dealer* (Program, Bunga, dll).
- 3) Menjalin hubungan baik antara Suzuki Finance dengan pimpinan dan *Staff Dealer*.

- 4) Menerima informasi dari *Dealer* Suzuki tentang calon konsumen.
- 5) Mengambil aplikasi calon konsumen untuk di *Survey* oleh *surveyor*.
- 6) Memberikan laporan kondisi aplikasi ke *Dealer*(di tolak atau disetujui).
- 7) Secara aktif dan kreatif berusaha mengumpulkan informasi terkini tentang *competitor* (*price,list,dst*).
- 8) *Maketing Head* membawahi bagian *Surveyor* dan *Branch Operational Support* (BOS).

a. Tugas Surveyor

- 1) Memperkenalkan Suzuki Finance kepada calon konsumen sepeda motor Suzuki.
- 2) Melakukan kunjungan ke rumah calon konsumen, termasuk ke tempat usaha yang bersangkutan, jika calon konsumen adalah wiraswasta.
- 3) Menjelaskan kepada calon konsumen tentang skema pembiayaan Suzuki Finance termasuk persyaratannya.

- 4) Mengumpulkan fotokopi data calon konsumen, termasuk mencocokkan dengan dokumen aslinya.
- 5) Meminta calon konsumen membubuhkan tanda tangan di tempat yang ditentukan, termasuk istri atau suami (untuk konsumen perorangan).
- 6) Berusaha mencapai target booking sebesar 30 unit per bulan
- 7) Bertanggung jawab terhadap kualitas pembayaran angsuran ke 1 sampai dengan angsuran ke 6, kategori O/D 1-30 hari.

b. Tugas *Branch Operational Support* (BOS)

Branch Operational Support terdiri dari Pra Data Entry data Entry. Pra Data Entry bertugas untuk menginput data awal calon konsumen yang diberikan oleh *Surveyor* pada program *Adlsys* sedangkan Data Entry bertugas checklist hasil penginputan awal data, menginput perhitungan pembayaran, mencetak *Purchase Order* yang telah ditandatangani oleh kepala cabang (KC) untuk dikirimkan pada *dealer*, dan pada saat aplikasi ditolakpun Data Entry tetap menginput data aplikasi yang ditolak dan di *file*.

3. Collection Head (CH)

- 1) Tugasnya Bertanggung Jawab Atas kinerja Collection di cabang yang dipimpinnya untuk kemudian di laporkan ke Branch Menager.

2) Membawahi *Chief Collector*, *Collector*, dan *Desk Collector*.

a. **Tugas *Chief Collector***

- 1) Bertanggung jawab penuh atas monitor, kontrol, dan pengelolaan piutang pada kolektor di wilayahnya.
- 2) Membuat perencanaan atas target pengelolaan tunggakan konsumen secara menyeluruh yang harus dicapai dalam satu periode tertentu.
- 3) *Chief Collector* membawahi bagian *Collector* dan *Desk Collector*.

b. **Tugas *collector*** :

- 1) Melaksanakan penagihan angsuran keseluruhan konsumen yang menunggak sejak angsuran pertama s/d terakhir dalam wilayah tunggakan 1-30 hari termasuk menagih denda keterlambatan dan biaya penagihan.
- 2) Melakukan kunjungan ke konsumen sesuai dengan Daftar Kunjungan Harian *Collector* (DKHC).
- 3) Mengirimkan surat pemberitahuan dan surat peringatan penarikan kendaraan ke konsumen yang menunggak lebih besar dari 4 hari sejak jatuh tempo.

- 4) Wajib menghadiri rapat rutin *Collection* cabang dan rapat lainnya.

c. ***Desk Collector***

- 1) Menghubungi konsumen Via telpon yang termasuk kategori :
 - a. Menunggak mulai 1 s/d 4 hari dari angsuran 1 s/d terakhir.
 - b. 1 s/d 3 hari sebelum tanggal jatuh tempo, untuk mengingatkan.
- 2) Mencetak dan mendokumentasikan dokumen-dokumen Collector seperti SP 1-3, tanda terima pengiriman SP, Surat Kuasa Penarikan, BAST 1-2.
- 3) Membuat Laporan *Collection* yang di butuhkan *Collection Head*.
- 4) Membantu menangani konsumen bermasalah yang datang ke kantor cabang/area.
- 5) Mencetak dan mengkoordinasikan Daftar Kunjungan Harian *Collector* (DKHC).

4. Admin Head (ADH) & Finance

- 1) Tugas *Admin Head* yaitu mengecek Form pencairan dana (FDH) dan mendaftarkan perlindungan asuransi atas kendaraan.

2) *Admin Head* bertugas membawahi Bagian *Finance*, kasir, Admin BPKB, Admin *Purchase Order*, dan Admin Sales .

2.a. Tugas Finance

1) Bagian *finance* bertugas dalam hal pelunasan sepeda motor baik secara *Repossession by total lost only*, *Repossession by custodian* dan *Repossession by new Buyer*.

2) Dalam hal aplikasi kredit bagian *finance* bertugas mengecek kelengkapan semua data kredit, dan juga mengecek kelengkapan dokumen dari *dealer*, melakukan booking dan mengirimkan *Fax Form* pencairan dana (FPD) ke *Finance* Kantor pusat.

2.b. Tugas Kasir

1) Kasir bertugas mencetak kwintasi, menerima dan menginput pembayaran pelunasan secara tunai.

2.c. Tugas Admin BPKB

1) Administrasi BPKB mengcheck dan mengeluarkan BPKB

2) Melakukan penagihan PO leasing

3) Mengarsip & Mencheck tag PO Dalu-Dalu & Tapsel

4) Mengadakan serah terima BPKB

5) Mencheck & melaporkan BPKB dan melakukan serah terima dengan Pimpinan atau Manager.

2.d. Tugas Admin Purchase Order (PO)

1) Admin *Purchase Order* melakukan pencairan.

2) mengcheck tagihan dari *Dealer*.

2.e. Tugas Admin SALES

1) Menyiapkan berkas ADM Cabang

2) Melakukan Proses ADM Di Cabang sesuai dengan di ajarkan sebelumnya.

3) Mengurus perpanjangan STNK dan mengirimkan berkasnya ke pusat.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Teori Pendukung

3.1.1. Pengertian Internet

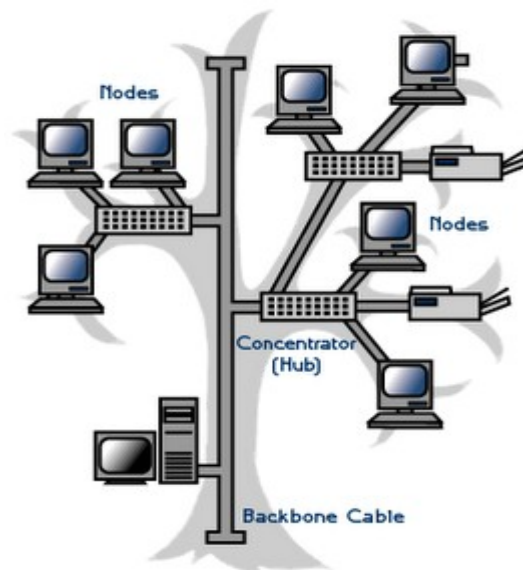
Menurut Sugeng (2010:32), internet adalah *local area network* yang menggunakan standar komunikasi dan segala fasilitas internet, di ibaratakan berinternet dilingkungan lokal. Internet umumnya juga terkoneksi ke internet sehingga memungkinkan pertukaran informasi dan data dengan jaringan internet lainnya atau *internetworking* melalui *backbone* internet.

3.1.2. Jaringan Komputer

Menurut Utomo (2009:2), Jaringan komputer adalah sekumpulan komputer otonom yang saling terhubung satu dengan yang lainnya menggunakan *protocol* komunikasi melalui media transmisi pada suatu jaringan komunikasi data. Ada banyak topologi jaringan yang bisa diterapkan di jaringan *Local Area Network* maupun *Wide Area Network* contoh topologi jaringan :

3.1.2.1 Topologi Bus/Tree

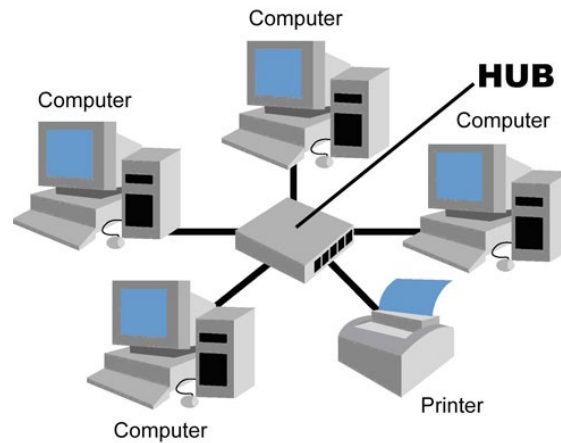
Topologi *Bus* adalah Topologi pertama yang digunakan pada *local area network* di Akhir Tahun 1970. Secara sederhana, Topologi ini menggunakan kabel *coaxial* sebagai media komunikasi, dan *node* atau *workstation* langsung ditap ke dalam kabel *coaxial*. (Siregar, 2010:3).



Gambar 3.1 Topologi Bus/tree

3.1.2.2 Topologi Star-wired Bus

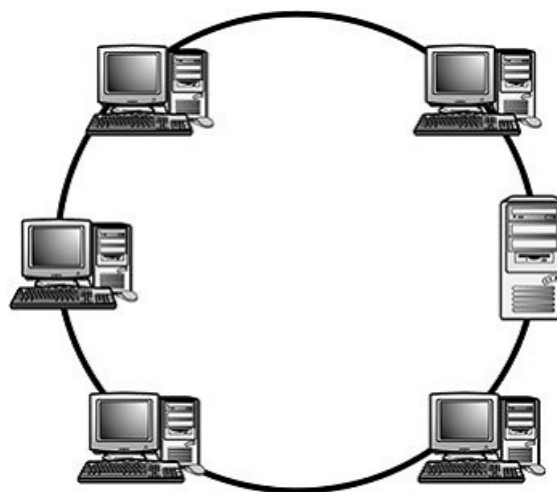
Disebut *Star-wired Bus* karena secara *logical*, data akan ditransmisikan sama seperti pada topologi *bus* dan secara fisik berbentuk star (bintang). Pada topologi *Star-wired Bus*, semua *workstation* dihubungkan memalui *concentrator* yang biasa disebut dengan nama "*hub*". (Siregar, 2010:6).



Gambar 3.2 Topologi Star-wired Bus

3.1.2.3 Topologi Ring

Topologi *Ring* secara fisik akan menghubungkan *workstation* satu dengan *workstation* lain secara melingkar. Topologi *Ring* menggunakan *baseband signaling* sehingga hanya mendukung satu *channel* komunikasi. Informasi pada topologi *Ring* akan bergerak satu arah mengelilingi lingkaran, berpindah dari suatu *workstation* ke *workstation* lainnya. (Siregar, 2010:7:8).



Gambar 3.3 Topologi Ring

3.1.3. Perangkat Keras Jaringan Komputer

3.1.3.1 Switch atau Hub

Menurut Bunafit Nugroho (2005:38,39) *Switch* dan *Hub* merupakan perangkat jaringan yang memiliki fungsi yang sama yaitu mentransfer data dalam suatu jaringan. Perbedaan antara *switch* dan *Hub* adalah pada *Hub* hanya bisa terjadi satu proses *transfer* data pada satu saat. Ini terjadi karena pada suatu jaringan, sebelum pengiriman akan diawali dengan pemeriksaan apakah ada pengiriman data dari pihak lain atau tidak. Jika ya, maka pengiriman data akan ditunda sebab jika ada 2 pihak yang mentransfer data secara bersamaan, maka akan terjadi antar data (*collision*). Sedangkan *Switch* memungkinkan proses *transfer* data lebih dari satu pada saat bersamaan. Ini disebabkan karena *Switch* memiliki *collision control* di setiap portnya. Berbeda dengan *hub* yang hanya memiliki satu *collision control*. (MADCOMS, 2011:15).



Gambar 3.4 Hub



Gambar 3.5 Switch

3.1.3.2 Komputer

Menurut Arifin (2011:7), Komputer (*computer*) berasal dari kata *compute* yang berarti menghitung. Proses dalam komputer merupakan operasi hitungan matematika. Komputer merupakan mesin berhitung elektronik yang dapat diprogram. Definisi komputer secara umum adalah peralatan elektronika yang menerima masukkan data, mengolah data dan memberikan hasil keluaran dalam bentuk informasi baik berupa teks, gambar, suara, maupun *video*. Komputer juga terbagi menjadi dua, yaitu :

3.1.3.2.1 Komputer Server

Menurut Budiharto (2005:3), Komputer server berfungsi sebagai sentral dari komputer-komputer lainnya. Komputer server mengatur manajemen komputer klien, menyimpan data

utama, dan pengatur komputer-komputer yang terhubung ke jaringan.

3.1.3.2.2 Komputer *Client*

Menurut Budiharto (2005:3), Sebuah komputer yang digunakan user untuk tujuan umum atau pribadi. Di perkantoran, komputer workstation berfungsi sebagai client yang mengakses data, printer, dan perangkat lainnya yang di-sharing dan berada di komputer server.

3.1.3.3 Pengertian Router

Menurut Sugeng (2010:162:163), Router adalah komputer khusus yang dipakai untuk menghubungkan dua kabel transmisi atau lebih, saat menerima pesan *router* harus memilih jalur kabel yang mana untuk meneruskan pesannya. Ada dua jenis *router* : *router dedicated* (buatan pabrik) dan *PC router* (PC yang memiliki lebih dari satu NIC, dapat dibangun sendiri).



Gambar 3.6 Router

3.1.3.4 Kartu Jaringan (Ethernet Card/LAN Card)

Menurut MADCOMS (2011:14:15) kartu jaringan merupakan kartu yang dipasang pada sebuah komputer yang berfungsi agar komputer tersebut dapat terhubung dengan komputer lain melalui jaringan LAN (*Local Area Network*). Kartu jaringan menggunakan kabel *coaxial*, kabel UTP (*Unshielded Twisted Pair*), dan *Wireless LAN*.

Berdasarkan kecepatan transmisinya, kartu jaringan dibedakan menjadi beberapa bagian, diantaranya adalah :

1. 10 BASE-T (*Standard Ethernet*)

Kartu jaringan yang memiliki kecepatan transmisi sampai dengan 10 Mbps (*Mega bits per second*).

2. 100 BASE-T (*Fast Ethernet*)

Kartu jaringan yang memiliki kecepatan transmisi sampai dengan 100 Mbps.

3. 1000 BASE-T (*Gigabit Ethernet*)

Kartu jaringan yang memiliki kecepatan transmisi sampai dengan 1 Gbps (*Giga bits per second*).



Gambar 3.7 Kartu Jaringan

3.1.3.5 Kabel UTP

Menurut Nugroho (2005:42), kabel UTP (Unshielded Twisted Pair) merupakan media transmisi yang digunakan untuk menghubungkan antara komputer satu dengan komputer lain dengan menggunakan port RJ45-male. Kabel UTP dapat digunakan untuk membangun jaringan *local area network* yang besar dengan terminal berupa hub atau switch.



Gambar 3.8 Kabel UTP

3.1.4. Protocol Jaringan TCP/IP

Menurut Sukmaaji (2008:129), TCP/IP merupakan kombinasi dua protocol, yaitu TCP dan IP. IP adalah protokol yang bekerja di layer 3, yang memiliki kemampuan transfer data yang cepat dengan layanan *connectionless*. TCP adalah protokol yang mengedepankan layanan *connection oriented* dengan menggunakan *flow control* sehingga apa yang dikerjakan dapat diandalkan.

3.1.5. Jenis-jenis Alamat IP

Berdasarkan sifat dan fungsinya, alamat IP dalam sebuah jaringan komputer bisa dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

3.1.5.1 IP Publik (*Public IP*)

Menurut Arifin (2011:53) IP Publik Merupakan alamat IP yang dikenal di *internet*. Alamat IP ini telah ditetapkan oleh *inter* NIC dan berisi beberapa buah *network ID* yang telah dijamin unik (tidak mungkin ada yang sama). Contoh : 202.169.224.4, 172.36.129.90, 66.94.234.13.

3.1.5.2 IP Privat (*Private IP*)

Menurut Arifin (2011:53) IP Privat Merupakan alamat IP yang hanya dikenal di jaringan lokal/*intranet*. Alamat ini digunakan untuk *host-host* di dalam sebuah jaringan yang tidak membutuhkan akses langsung ke *internet*. Contoh : 192.168.100.1 (Kelas C), 172.16.33.2 (Kelas B), 10.54.64.100 (Kelas A).

3.1.5.3 IP Statik (*Static IP*)

Menurut Arifin (2011:54), Merupakan alamat IP yang diberikan/ditentukan secara manual (diisikan) oleh

administrator/pengguna komputer atau peralatan lain yang menggunakan protokol TCP/IP.

3.1.5.4 IP Dinamis (*Dynamic IP*)

Menurut Arifin (2011:54), Merupakan alamat IP atau *internet protocol* yang diberikan secara otomatis oleh sistem atau dari sebuah *server* atau DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) setiap kali komputer dihidupkan.

3.1.6 Subnetwork

Menurut Arifin (2011:52), Sebuah jaringan besar terdiri dari jaringan-jaringan kecil yang saling terintegrasi. Pembagian sebuah jaringan menjadi *sub-sub* jaringan (*subnetwork*) disebut dengan *subnetting*. Pembagian jaringan ini juga dimaksudkan untuk menghemat *network ID* dimana setiap jaringan yang terhubung ke *internet* akan mendapatkan sebuah *network ID*. Pada bagian *subnetting* ini, dikenal sebuah istilah yang umum yaitu *subnet mask*. *Subnet mask* adalah angka biner 32 *bit* yang digunakan untuk membedakan *network ID* dengan *host ID* dan menunjukkan letak suatu *host*, apakah berada di jaringan lokal atau jaringan luar.

3.1.7 Bandwidth

Menurut Maryono (2008:56) *Bandwidth* (Kecepatan Transfer data) yaitu jumlah data yang dapat di transfer (dikirim atau diterima)

dari sebuah titik ke titik lain dalam jangka waktu tertentu (pada umumnya dalam detik). *Bandwidth* ini biasanya dinyatakan dalam ukuran bps (*bits per second*). Adakalanya juga dinyatakan dalam Bps (*bytes per second*). Jadi, sebuah *modem* yang bekerja pada 57.600 bps mempunyai *bandwidth* dua kali lebih besar daripada modem yang bekerja pada 28.800 bps. Secara umum, koneksi dengan *bandwidth* yang besar atau tinggi memungkinkan pengiriman informasi yang besar seperti pengiriman gambar dalam konferensi *video*.

Menurut Tim Wahana Komputer (2004:60) *Bandwidth* dalam jaringan komputer dimaksudkan sebagai kapasitas *transfer* data yang didukung oleh koneksi atau antarmuka jaringan. Satuan yang paling umum yang digunakan dalam *bandwidth* adalah *bit per second* (bps).

1. Nilai Maksimal *Bandwidth*

Kemampuan *bandwidth* merujuk pada besarnya nilai maksimal secara aktual dan nilai secara teoritis. Seringkali kedua nilai tersebut berbeda. Sebagai contoh, sebuah *modem* standar *dial up* mendukung *bandwidth* maksimal (Puncak) 56 Kbps, namun pada prakteknya, karena keterbatasan fisik saluran telepon dan faktor lainnya, koneksi *dial up* yang terjadi tidak lebih dari 53 Kbps (sekitar 10% kurang maksimal). Demikian juga yang terjadi pada jaringan *ethernet* yang secara teoritis mendukung *bandwidth* hingga 100 Mbps, namun nilai

maksimum ini tidak dapat dipenuhi karena adanya *overhead* pada perangkat keras komputer dan sistem operasi. Begitu juga yang terjadi pada koneksi lainnya dengan *bandwidth* yang lebih tinggi.(Arifin, 2011:19).

2. **Koneksi *Broadband***

Istilah *bandwidth* yang tinggi kadang-kadang digunakan untuk membedakan koneksi *internet broadband* yang lebih cepat dari *dial up* tradisional atau kecepatan jaringan selular. Koneksi *bandwidth* yang tinggi umumnya mendukung kecepatan data minimum 64 Kbps atau 300 Kbps atau yang lebih tinggi. *Broadband* adalah salah satu jenis metode komunikasi jaringan dengan *bandwidth* tinggi.(Arifin, 2011:19).

3. **Mengukur *Bandwidth***

Ada banyak *tools* yang dapat digunakan oleh para administrator jaringan untuk mengukur *bandwidth* pada sebuah jaringan. Pada LAN, beberapa *tools* yang dapat digunakan, seperti *netmeter* pada sistem operasi windows dan **ttcp** pada keluarga *unix* dan *Linux*. Di *internet*, berbagai program tes kecepatan *bandwidth* banyak ditemukan, bahkan beberapa situs bahkan menawarkan jasa pengukuran online secara gratis. (Arifin, 2011:19:20).

3.1.8. Pengertian Linux

Menurut Sofana (2006:4), linux adalah sistem operasi yang cara kerja maupun style-nya mirip *UNIX (UNIX-like UNIX-style)*. Linux mula mula dibuat oleh mahasiswa dari Universitas Helsinki di Finlandia bernama Linus Torvalds. Linus membuat sistem operasi sendiri yang mirip dengan *Minix*. *Minix* merupakan salah satu jenis *UNIX* yang dibuat untuk keperluan pendidikan dan pengajaran.

Menurut Sofana (2006:5), linux , berkembang sangat pesat, hingga saat ini telah berkembang berbagai varian atau distro Linux. Beberapa diantaranya yaitu :

- a. Mandrake
- b. Debian
- c. RedHat
- d. Slackware
- e. SuSE
- f. WinLinux2000
- g. MkLinux
- h. LinuxPPC
- i. Yellowdog
- j. PhatLinux

- k. Caldera OpenLinux
- l. LindowsOS
- m. Xandros Desktop OS
- n. Dan lain-lain

3.1.9. Linux Debian

GNU/Linux [Debian](#) diciptakan oleh Ian Murdock pada tanggal 16 Agustus 1993. Ian Murdock lahir pada tanggal 28 April 1973 di kota Konstanz, Jerman. Pada tahun 1993 Ian Murdock menulis ketetapan [Debian](#). Murdock memberikan nama Debian pada distro Linuxnya diambil dari kata Deb dan Ian, di mana Deb potongan kata dari nama pacarnya, yaitu Debra dan Ian diambil dari namanya sendiri, yaitu Ian Murdock. Distro Debian seringkali disebut-sebut sebagai pure GNU/Linux, Debian memiliki sistem pemaketan sendiri, yaitu (.deb). Semua paket yang akan dipaketkan ke dalam distro Debian harus mengikuti Debian Free Software Guidelines.*

Dan paket-paket yang akan dipaketkan ke dalam Linux Debian harus melalui 3 tahap seleksi, yaitu tahap stable, testing dan unstable. Untuk melewati ketiga tahap tersebut sampai mendapatkan predikat software stable (stabil) akan memakan waktu yang cukup lama. Sampai saat ini versi Debian baru mencapai 5.0.3 (sejak artikel ini ditulis), yang telah berdiri sebelum adanya distro RedHat ataupun

SuSE. Biasanya rilis Debian yang baru memerlukan waktu sekitar 4 tahunan dari rilis sebelumnya. Menurut Debian ID (www.debian.org/content/tentang-linux-debian).

3.1.10. WEB HTB

Web HTB (web hierarchical token bucket) adalah sebuah aplikasi berbasis *web* yang digunakan untuk manajemen *bandwidth* klien pada sebuah jaringan. Aplikasi ini memberikan batasan lebar pita pada masing – masing *client*. Penggunaan Web HTB berdasarkan *rules* pada kartu jaringan pada *server*, jadi semua alur data yang melewati kartu jaringan akan segera tersaring oleh Web HTB.

3.2. Hasil Penelitian Terdahulu

Menurut Muhammad Ramadhan, dengan judul Implementasi Proxy Server dengan Squid pada Linux Ubuntu di PT. Cahaya Multidimensi merupakan sebuah perusahaan yang dalam aktivitasnya juga membutuhkan komunikasi dan akses melalui jaringan komputer dengan jaringannya *local area network*. Dengan ruang lingkup jaringan yang cukup luas, maka dibutuhkan sebuah sistem keamanan yang aman dan nyaman dalam lalu lintas paket data dan informasi yang diakses lebih terjamin serta akses internet menjadi lebih cepat dan efisien. Dengan adanya kemungkinan masalah mengenai keamanan jaringan rasanya cukup penting untuk bisa

membatasi apa dan siapa saja yang boleh masuk dan keluar dari dan ke perangkat komputer.

Dan menurut Nadila Asri, dengan judul Implementasi Bandwidth Management sistem Jaringan Kampus GUNADARMA. Merupakan pengalokasian bandwidth secara optimal agar penggunaan bandwidth internet dalam kampus Gunadarma dapat lebih maksimal. Penggunaan bandwidth ini bertujuan agar memudahkan seorang admin dari bagian NOC untuk mengatur alokasi *bandwidth* dengan menggunakan *user interface* berbasis website. Dengan sistem operasi yang digunakan yaitu linux Centos 4. Hal yang menjadi inti penulisan ini adalah melakukan implementasi *bandwidth internet* menggunakan *traffic control* dan iptables yang berbasis linux centos dan sebuah situs BWM (bandwidth manajemen) sebagai *user interface* dalam proses manajemen jaringan komputer dilingkungan Universitas Gunadarma. Dari hasil implementasi *bandwidth* ini dapat dilihat bagaimana seorang *admin* diharapkan dapat lebih mudah untuk mengatur alokasi tiap-tiap bandwidth.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.1.1. Lokasi

Lokasi penelitian ini dilakukan oleh penulis di PT. Suzuki Finance Indonesia , jalan Angkatan 45 No.45 Palembang 3037 Telp. (0711) 317175, Fax.(0711) 357854.

4.1.2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret 2012 sampai dengan April 2012.

4.2. Jenis Data

Jenis data yang penulis terapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

4.2.1. Data Primer

Menurut Kuncoro (2009:148), Data Primer adalah data yang diperoleh dengan survei lapangan yang menggunakan semua metode pengumpulan data original. Data primer dalam penelitian ini didapat oleh penulis secara langsung dari pimpinan dan pegawai PT. Suzuki Finance Indonesia cabang palembang, melalui pihak-pihak yang dapat membantu dalam mendapatkan data yang dibutuhkan.

4.2.2. Data Sekunder

Menurut Kuncoro (2009:148), Data Sekunder adalah data yang telah dikumpulkan oleh lembaga pengumpulan data dan dipublikasikan. Biasanya diperoleh melalui badan atau instansi yang bergerak dalam proses pengumpulan data baik oleh instansi pemerintah atau swasta. Data tersebut berupa sejarah singkat, visi misi dan struktur organisasi pada PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang.

4.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis terapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Observasi (Pengamatan)

Menurut Umar (2005:169), Observasi adalah suatu tehnik pengamatan dari si peneliti baik secara langsung dan tidak langsung terhadap obyek penelitian.

Pada metode ini penulis mengamati secara langsung kondisi jaringan komputer seperti topologi jaringan dan sistem operasi yang digunakan pada PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang.

b. Interview (Wawancara)

Menurut Kuncoro (2009:160), Wawancara personal yaitu antara peneliti dan responden yang diarahkan oleh pewawancara untuk tujuan memperoleh informasi yang benar.

Dalam hal ini penulis melakukan wawancara dengan Bapak Sudibyanto ,SE selaku kepala cabang PT. Suzuki Finance Indonesia untuk mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian yang berguna dalam pembangunan PC router dengan aplikasi web HTB dengan debian server pada jaringan local.

4.4. Jenis Penelitian

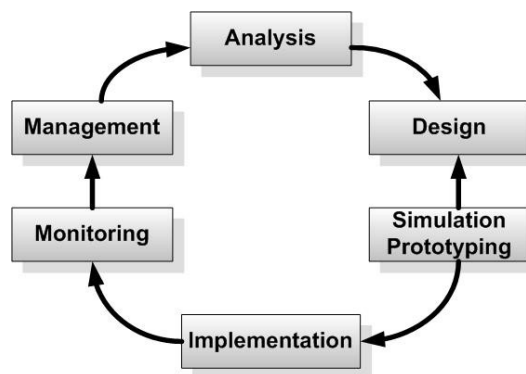
Jenis penelitian yang penulis terapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Applied reseach (penelitian terapan), mempunyai alasan praktis, keinginan untuk mengetahui, bertujuan agar dapat melakukan sesuatu yang lebih baik, efesien dan efektif.
2. Laboratory research (penelitian laboratorium) dilaksanakan pada tempat tertentu /lab biasanya bersifat eksperimen atau percobaan.
3. Experimen research (penelitian percobaan) dilakukan perubahan (ada perlakuan khusus) terhadap variabel yang di teliti.

4.5. Alat dan Teknik Pengembangan Sistem

4.5.1 Teknik Pengembangan Sistem

Menurut Deris (2009) adapun Teknik yang digunakan untuk mengembangkan system adalah *Network Development Life Cycle (NDLC)*.



Gambar 4.1 Tahapan pada *Network Development Life Cycle (NDLC)*

Adapun tahapan - tahapan yang ada dalam *NDLC* adalah :

4.5.1.1 Analysis

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan *user*, 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. Survey langsung kelapangan, pada tahap analisis juga biasanya dilakukan survey langsung kelapangan untuk mendapatkan hasil sesungguhnya dan gambaran seutuhnya sebelum masuk ke tahap *design*, survey biasa dilengkapi dengan alat ukur seperti *GPS* dan alat lain sesuai kebutuhan untuk mengetahui *detail* yang dilakukan.
- c. Membaca manual atau *blueprint* dokumentasi, pada *analysis* 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 *analysis* ini adalah ;

1. *User / people* : jumlah *user*, kegiatan yang sering dilakukan, peta politik yang ada, *level teknis user*.
2. *Media H/W & S/W* : peralatan yang ada, status jaringan, ketersediaan data yang dapat diakses dari peralatan, aplikasi s/w yang digunakan.
3. *Data* : jumlah pelanggan, jumlah inventaris sistem, sistem keamanan yang sudah ada dalam mengamankan data.
4. *Network* : konfigurasi jaringan, volume trafik jaringan, *protocol*, *monitoring network* yang ada saat ini, harapan dan rencana pengembangan kedepan.
5. *Perencanaan fisik* : masalah listrik, tata letak, ruang khusus, system keamanan yang ada, dan kemungkinan.

4.5.1.2 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 detailed estimasi kebutuhan yang ada.

4.5.1.3 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 *didesign*.

4.5.1.4 Implementation

Tahapan ini akan memakan waktu lebih lama dari tahapan sebelumnya. Dalam *implementasi networker's* akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan di *design* 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.

4.5.1.5 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 system yang telah dibangun (*reliability* = *performance* + *availability* + *security*).

- b. Memperhatikan jalannya *packet* data di jaringan (pewaktuan, *latency*, *peektime*, *mthroughput*).
- 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 di monitor secara utuh.

4.5.1.6 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

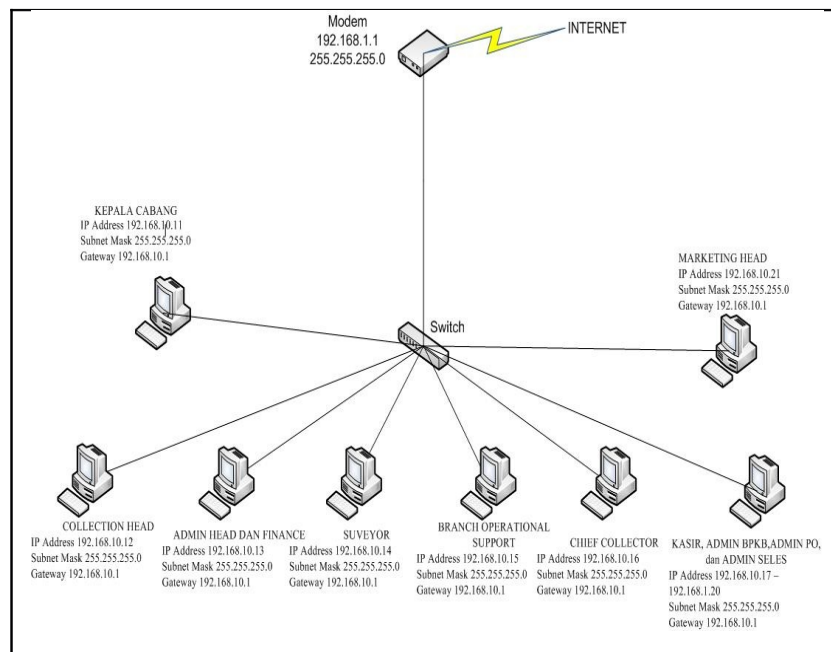
5.1. Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan peneliti setelah melakukan riset di kantor Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang, infrastruktur jaringan komputer yang digunakan berguna untuk membantu pegawai dalam melakukan pekerjaannya. Infrastruktur jaringan komputer yang ada biasanya dimanfaatkan pegawai untuk bertukar data melalui *browsing internet*, sampai mengirim *email*. Akan tetapi, infrastruktur jaringan komputer yang ada pada kantor Suzuki Finance Indonesia tidak terintegrasi *Printer Sharing* karena pada setiap ruangan divisi telah ada *printer*.

Untuk mentransfer data pada kantor Suzuki Finance Indonesia sangatlah minim. Pegawai seringkali terkendala saat pengguna akan akses internet baik dalam mendownload dan mengupload data. Untuk mengatasinya dibutuhkan sebuah router yang mampu mengatur akses jaringan dengan baik terutama dalam pengaturan bandwidth. Sehingga pengguna tidak harus menunggu lama dalam mengakses internet.

5.1.1. Topologi Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan pada Suzuki Finance Indonesia menggunakan topologi star yang terdiri dari 11 PC terhubung dengan *switch* dan sebuah *modem* ADSL yang menggunakan ISP Telkom Speedy.



Gambar 5.1 Topologi Jaringan Suzuki Finance Indonesia

5.1.2. Spesifikasi Komputer

Spesifikasi komputer yang terdapat pada Kantor Suzuki Finance Indonesia yaitu :

1. Motherboard asus
2. Prosesor Intel Core i3 - 2.9 (GHz)
3. Memory DDR3 V-gen 2 Gb
4. Hardisk 320 Gb Seagate
5. Monitor LCD Samsung
6. Keyboard + Mouse Komic
7. Headset

5.1.3. Peralatan Jaringan

Peralatan jaringan yang ada pada PT.Suzuki Finance Indonesia yaitu :

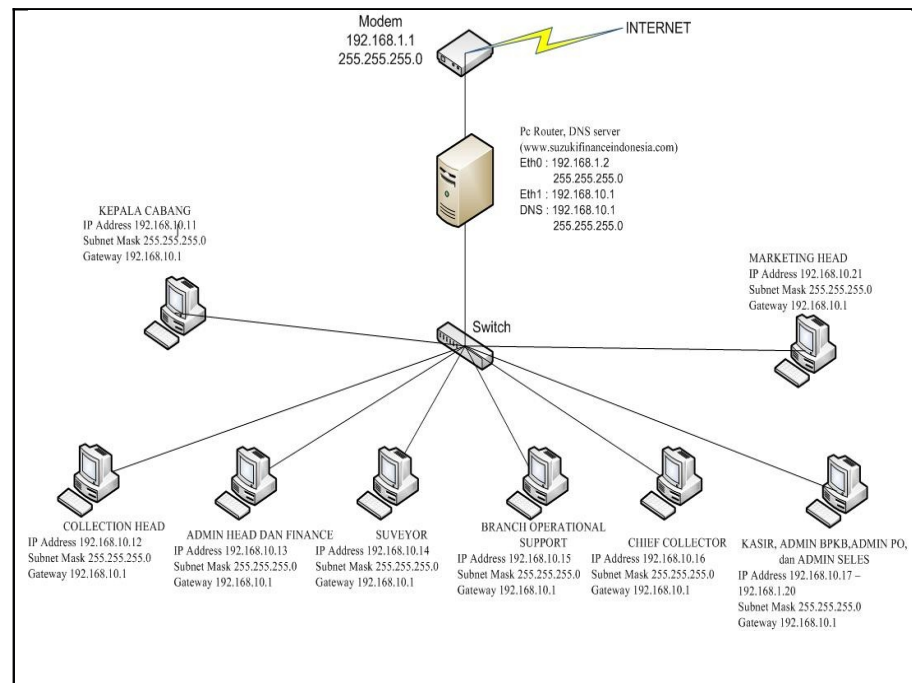
- Switch TP-Link 16 port
- Modem ADSL TP-Link
- Lan Card TP-Link 10/100 Mbps
- Kabel UTP

5.1.4. Printer

Printer adalah *output device* berupa piranti keras (*hardware*) yang terhubung ke komputer dan mempunyai fungsi untuk mencetak tulisan, gambar dan tampilan lainnya dari komputer ke media kertas atau sejenis. *Printer* yang digunakan di Suzuki Finance Indonesia yaitu Canon Pixma MP258.

5.1.5. Desain Topologi Jaringan yang diusulkan

Topologi yang peneliti rancang pada Kantor Suzuki Finance Indonesia yaitu hanya penambahan sebuah PC router sebagai Server dalam pengaturan bandwidth keluar masuknya data.



Gambar 5.2 Desain Topologi Jaringan yang diusulkan

5.1.6. Spesifikasi Komputer Server

Untuk menunjang pembangunan *PC Router* maka penulis mengusulkan pengadaan sebuah *server*, dimana *server* itu nanti akan mengatur perlintasan data sehingga lebih teratur. sebuah komputer yang akan dijadikan *server* atau sebagai pusat lintas data sehingga kerja jaringan komputer lokal dapat mencapai hasil yang maksimal. Adapun kriteria sebuah komputer bisa dijadikan sebagai komputer untuk *PC Router* yaitu:

1. Motherboard asus
2. Prosesor Intel Core i3
3. Memory DDR3 V-gen 2 Gb
4. Harddisk 320 Gb Samsung
5. Keyboard
6. Casing Power 350w + 2 FAN CPU
7. Monitor Samsung Wide Screen 18.5"
8. DVD-Room LG
9. 2 LAN Card TP-Link 10/100 Mbps

5.2 Pembahasan

Bedasarkan sistem operasi yang diusulkan oleh penulis menggunakan linux Debian 6.0 dengan aplikasi jaringan yang diusulkan yaitu manajemen bandwidth menggunakan WebHTB.

5.2.1. Konfigurasi pada komputer server

Setelah melakukan proses instalasi Debian 6.0, lalu login dengan user dan password yang sudah dibuat. Dengan perintah : `~$ su` lalu enter dan masukkan password rootnya yang sudah dibuat.

a. Konfigurasi IP Address pada server

Sebelum setting IP address terlebih dahulu mengecek eth yang aktif pada server dengan perintah :

```
root@sfi:/home# # ifconfig -a
```

Jika ethernet telah aktif maka selanjutnya konfigurasi ethernet card untuk pemasangan IP Address dengan perintah :

```
root@sfi:/home# nano /etc/network/interfaces
```

Setelah konfigurasi kartu jaringan, simpan dengan menggunakan perintah `Ctrl+o` kemudian tekan enter dan keluar dengan perintah `ctrl+x`. Setelah itu restart kartu jaringan dengan perintah :

```
root@sfi:/home# nano /etc/init.d/networking restart
```

b. Konfigurasi Domain Name Server

Langkah selanjutnya yang dilakukan untuk mengkonfigurasi DNS server adalah menginstall terlebih dahulu paket Bind9 pada debian server. Dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# apt-get install bind9
```

Setelah itu edit file /etc/bind/named.conf.local dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# nano /etc/bind/named.conf.local
```

Tambahkan isi file named.conf.local seperti ini

:

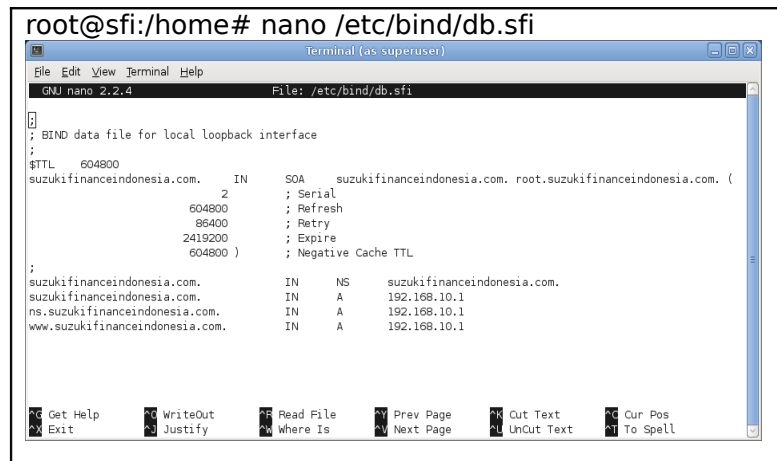
```
Zone "suzukifinanceindonesia.com" {  
  Type master;  
  File "/etc/bind/db.sfi";  
};  
  
Zone "10.168.192.in-addr.arpa" {  
  Type master;  
  File "/etc/bind/db.192";  
};
```

Lalu tekan ctrl+o untuk menyimpan dan tekan ctrl+x untuk keluar dari file tersebut.

Setelah itu mengcopy isi file db.local dan db.127 ke dalam file db.sfi dan db.192 dengan perintah berikut :

```
root@sfi:/home# cp /etc/bind/db.local /etc/bind/db.sfi  
root@sfi:/home# cp /etc/bind/db.127 /etc/bind/db.192
```

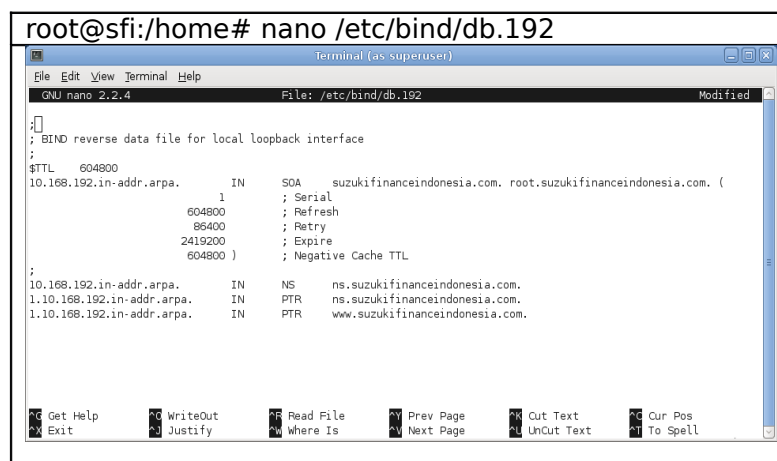
Langkah selanjutnya buka file forward, isi file db.sfi dengan perintah sebagai berikut :



```
root@sfi:/home# nano /etc/bind/db.sfi
; BIND data file for local loopback interface
;
$TTL 604800
suzukifinanceindonesia.com. IN SOA suzukifinanceindonesia.com. root.suzukifinanceindonesia.com. (
    2      ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400  ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
suzukifinanceindonesia.com. IN NS suzukifinanceindonesia.com.
suzukifinanceindonesia.com. IN A 192.168.10.1
ns.suzukifinanceindonesia.com. IN A 192.168.10.1
www.suzukifinanceindonesia.com. IN A 192.168.10.1
```

Lalu tekan ctrl+o untuk menyimpan dan tekan ctrl+x untuk keluar dari file tersebut.

Kemudian masuk ke dalam file db.129 dan edit isi file reverse sebagai berikut :



```
root@sfi:/home# nano /etc/bind/db.192
; BIND reverse data file for local loopback interface
;
$TTL 604800
10.168.192.in-addr.arpa. IN SOA suzukifinanceindonesia.com. root.suzukifinanceindonesia.com. (
    1      ; Serial
    604800 ; Refresh
    86400  ; Retry
    2419200 ; Expire
    604800 ) ; Negative Cache TTL
;
10.168.192.in-addr.arpa. IN NS ns.suzukifinanceindonesia.com.
1.10.168.192.in-addr.arpa. IN PTR ns.suzukifinanceindonesia.com.
1.10.168.192.in-addr.arpa. IN PTR www.suzukifinanceindonesia.com.
```

Lalu tekan ctrl+o untuk menyimpan dan tekan ctrl+x untuk keluar dari file tersebut.

Setelah itu untuk memasukkan alamat ip address nameserver, isi file dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# nano /etc/resolv.conf
search suzukifinanceindonesia.com
nameserver 192.168.10.1
```

Lalu tekan ctrl+o untuk menyimpan dan tekan ctrl+x untuk keluar dari file tersebut.

Kemudian restart bind9 dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# /etc/init.d/bind9 restart
```

Lalu, untuk melihat DNS yang telah kita buat. Masukkan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# nslookup
root@sfi:/home/suzuki# nslookup
> 192.168.10.1
Server:      192.168.10.1
Address:     192.168.10.1#53

1.10.168.192.in-addr.arpa    name = www.suzukifinanceindonesia.com.
1.10.168.192.in-addr.arpa    name = ns.suzukifinanceindonesia.com.
> www.suzukifinanceindonesia.com
Server:      192.168.10.1
Address:     192.168.10.1#53

Name:       www.suzukifinanceindonesia.com
Address:    192.168.10.1
> ns.suzukifinanceindonesia.com
Server:      192.168.10.1
Address:     192.168.10.1#53

Name:       ns.suzukifinanceindonesia.com
Address:    192.168.10.1
> ^Croot@sfi:/home/suzuki#
root@sfi:/home/suzuki#
```

c. Konfigurasi dan Install WebHTB

WebHTB membutuhkan dependensi yang akan mendukung kinerja dalam membatasi *bandwidth client* pada saat mengakses jaringan yang berada diluar jaringan lokal.

Adapun paket-paket dependensi pokok yang digunakan untuk mendukung *WebHTB* sebagai berikut :

1. *Apache2*, berfungsi sebagai *webserver*.
2. *Mysql*, berfungsi sebagai penyimpanan data *client HTB*.
3. *PHP*, berfungsi sebagai penghubung antara *HTB* dan *Mysql*.
4. *Openssl*, berfungsi sebagai keamanan pada *apache2*.
5. *Ssl-Cert*, berfungsi sebagai untuk membuat kunci *SSL* pada *Apache2*.
6. *Squid*, sebagai dependensi tambahan sebagai proxy server.

Dalam menerapkan implementasi manajemen bandwidth penulis menggunakan sistem operasi Debian 6.0 pada PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang.

Langkah pertama, harus melakukan install paket-paket dependensi yang dibutuhkan sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# apt-get install apache2 mysql-server-5.1 libphp-adodb php5 php5-cli php5-gd php5-snmp php5-mysql php5-xmlrpc
```

Proses instalasi paket berjalan, saat di tengah proses instalasi akan di minta untuk memasukkan password *account administrator mysql*, yaitu root. Kemudian masukkan *password mysql* yang digunakan lalu tekan ENTER. Kemudian masukkan lagi konfirmasi *password mysql*, dan pilih <OK> tunggu proses instalasi berjalan kembali hingga selesai.

Setelah selesai, ekstrak file download WebHtb_V2.9.bz2 yang ada pada direktori /home/suzuki ke folder /var/www dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# tar-xvf /home/suzuki/WebHTB_V2.9.bz2 -C /var/www/
```

Disini akan terbentuk file *webhtb* di dalam direktori /var/www yang siap untuk diakses, namun sebelumnya harus membuat sertifikat *ssl* pada *apache2* terlebih dahulu.

Kemudian install paket *openssl* dan *ssl-cert* untuk membuat kunci keamanan pada *apache*, dimana akan

mengakses *webhtb* dari *https* yang aman dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# apt-get install openssl ssl-cert
```

Setelah di *install* paket diatas, membuat file *ssl* dengan perintah dibawah ini secara berurutan untuk membuat sertifikat *ssl*.

```
root@sfi:/home# mkdir /etc/apache2/ssl
root@sfi:/home# make-ssl-cert /user/share/ssl-
cert/ssleay.cnf /etc/apache2/ssl/apache.pem
```

Isi file tersebut atau biarkan isi file tersebut default, dengan menekan enter hingga proses instalasi selesai.

Lalu aktifkan modul *ssl* supaya sertifikat dikenali oleh *apache2* dan restart *apache2* dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# a2enmod ssl
root@sfi:/home# /etc/init.d/apache2 force-reload
```

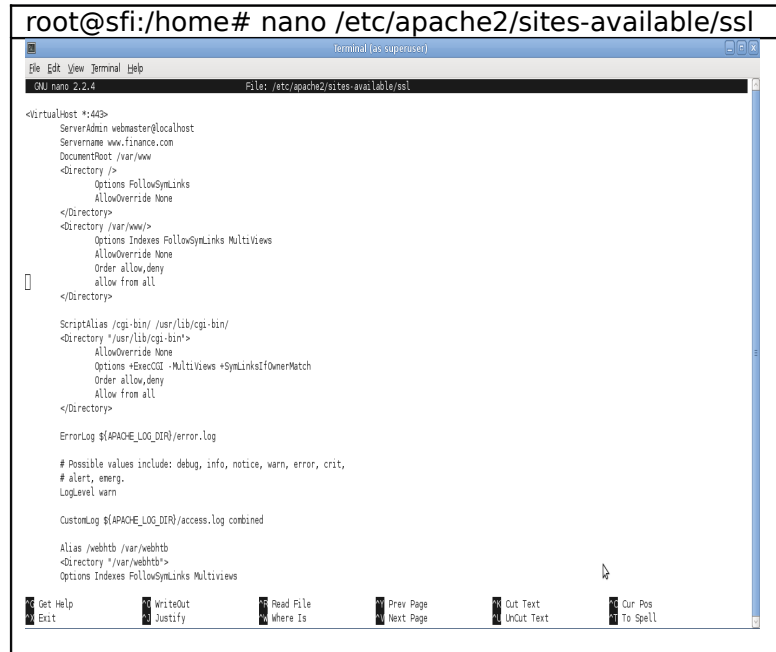
Langkah selanjutnya adalah menempatkan sertifikat *ssl* yang telah dibuat di *virtualhost apache2* dengan perintah sebagai berikut:

```
root@sfi:/home# cp /etc/apache2/sites-
availabe/default /etc/apache2/sites-available/ssl
```

Untuk melihat file sertifikat *ssl* yang telah dibuat, akan adanya file *SSLCertificateKey 9f129*ada jika berhasil, dengan perintah sebagai berikut :


```
root@sfi:/home# cd /etc/apache2/sites-available/ssl
root@sfi:/etc/apache2/sites-available/ssl# ls
```

Selanjutnya edit file `/etc/apache2/sites-available/ssl` dengan perintah sebagai berikut :



```
root@sfi:/home# nano /etc/apache2/sites-available/ssl
<VirtualHost *:443>
  ServerAdmin webmaster@localhost
  ServerName www.finance.com
  DocumentRoot /var/www
  <Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
  </Directory>
  <Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride None
    Order allow,deny
    allow from all
  </Directory>

  ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
  <Directory "/usr/lib/cgi-bin">
    AllowOverride None
    Options +ExecCGI +MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch
    Order allow,deny
    Allow from all
  </Directory>

  ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log

  # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
  # alert, emerg.
  LogLevel warn

  CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

  Alias /webhtb /var/webhtb
  <Directory "/var/webhtb">
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
```

Lalu tekan `ctrl+o` untuk menyimpan file dan `ctrl+x` untuk keluar dari file tersebut.

Buka dan edit file `/etc/apache2/sites-available/default` dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# nano /etc/apache2/sites-available/default
```

```

Terminal (as superuser)
GNU nano 2.2.4 File: /etc/apache2/sites-available/default

VirtualHost *:80
  ServerAdmin webmaster@localhost
  ServerName www.sfi.com
  DocumentRoot /var/www
  <Directory />
    Options FollowSymLinks
    AllowOverride None
  </Directory>
  <Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks MultiViews
    AllowOverride None
    Order allow,deny
    allow from all
  </Directory>

  ScriptAlias /cgi-bin/ /usr/lib/cgi-bin/
  <Directory /usr/lib/cgi-bin/>
    AllowOverride None
    Options +ExecCGI -MultiViews +SymLinksIfOwnerMatch
    Order allow,deny
    Allow from all
  </Directory>

  ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log

  # Possible values include: debug, info, notice, warn, error, crit,
  # alert, emerg.
  LogLevel warn

  CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
</VirtualHost>

SSLCertificateFile /etc/apache2/ssl/apache.pem

Get Help      WriteOut     Read File    Read 43 Lines  Previ Page   Cut Text     Our Pos
Exit          Justify     Where Is     Next Page     UnOut Text   To Spell

```

Selanjutnya, lakukan *restart apache2* dengan opsi *force-reload* dan aktifkan modul https untuk mengakses *webhtb* dari *web browser* dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# /etc/init.d/apache2 force-reload
```

Kemudian jalankan juga perintah ini :

```
root@sfi:/home# a2ensite ssl
```

Terakhir *restart* kembali layanan *daemon apache2* dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi:/home# /etc/init.d/apache2 restart
```

Selanjutnya melakukan *installasi* dependensi tambahan pada *WebHTB* yang dimana *squid* berfungsi sebagai *proxy server* agar lebih transparan.

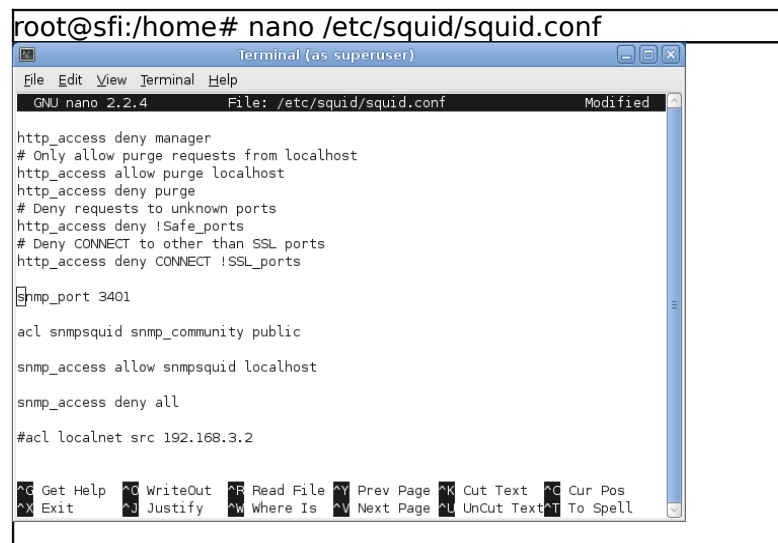
```
root@sfi:/home# apt-get install squid squid-common squid-cgi
```

Biarkan proses instalasi berjalan sampai selesai, kemudian langkah selanjutnya matikan terlebih dahulu *squid daemon* yang sedang aktif dengan perintah :

```
root@sfi:/home# /etc/init.d/squid stop
```

Lanjutkan dengan konfigurasi terhadap *squid*, agar menjadi *transparent proxy* dengan kata lain tidak perlu lagi menyetting port pada *browser* yang digunakan oleh komputer *client*, dan tambahkan baris berikut di bawah baris `http_access deny` dengan perintah :

```
root@sfi:/home# nano /etc/squid/squid.conf
```



```
File Edit View Terminal Help
GNU nano 2.2.4 File: /etc/squid/squid.conf Modified

http_access deny manager
# Only allow purge requests from localhost
http_access allow purge localhost
http_access deny purge
# Deny requests to unknown ports
http_access deny !Safe_ports
# Deny CONNECT to other than SSL ports
http_access deny CONNECT !SSL_ports

Shmp_port 3401

acl snmpsquid snmp_community public

snmp_access allow snmpsquid localhost

snmp_access deny all

#acl localnet src 192.168.3.2

^C Get Help ^O WriteOut ^R Read File ^V Prev Page ^X Cut Text ^C Cur Pos
^X Exit ^J Justify ^W Where Is ^V Next Page ^U UnCut Text ^T To Spell
```

Selanjutnya, tambahkan juga di bawah baris `acl` tersebut untuk mendeteksi jaringan lokal. Bertujuan untuk membuat *IP Address proxy server* secara otomatis pada *browser* yang digunakan oleh komputer *client* dengan perintah :

```

root@sfi:/home# nano /etc/squid/squid.conf
GNU nano 2.2.4 File: /etc/squid/squid.conf Modified

acl srmsquid srms_community public
srms_access allow srmsquid localhost

srms_access deny all

#acl localnet src 192.168.3.2
#http_access allow localnet
http_access deny all

http_reply_access allow all
igmp_access deny all
always_direct deny all

#
# We strongly recommend the following be uncommented to protect innocent
# Web applications running on the proxy server who think the only
# one who can access services on 'localhost' is a local user
#http_access deny to_localhost
#
# INSERT YOUR OWN RULE(S) HERE TO ALLOW ACCESS FROM YOUR CLIENTS
#
# Example rule allowing access from your local networks.
# Adapt localnet in the ACL section to list your (internal) IP networks
# from where browsing should be allowed
#http_access allow localnet
http_access allow localhost

# And finally deny all other access to this proxy
http_access deny all

# TAG: http_access2
#
# Allowing or Denying access based on defined access lists
#
# Identical to http_access, but runs after redirectors. If not set
# then only http_access is used.

```

Selanjutnya dalam file squid.conf tambahkan baris berikut :

```

#
# In some cases (a Proxy server acting as VPN gateway is one) it could be
# desirable to disable this behaviour setting this to 'off'.
# Note: after changing this, Squid service must be restarted.
#
#Default:
# windows_ipaddrchangeindicator on

#Marking ZPH
zph_mode tes
zph_local 0x04
zph_parent 0
zph_option 136

```

Adapun maksud dan tujuan perintah penambahan *syntaks* pada /etc/squid/squid.conf diatas bertujuan untuk membuat prioritas *IP address proxy server* agar lebih *transparent*. Sedangkan zero penalty hit atau zph berfungsi untuk mengatasi hasil cache squid yang terkena

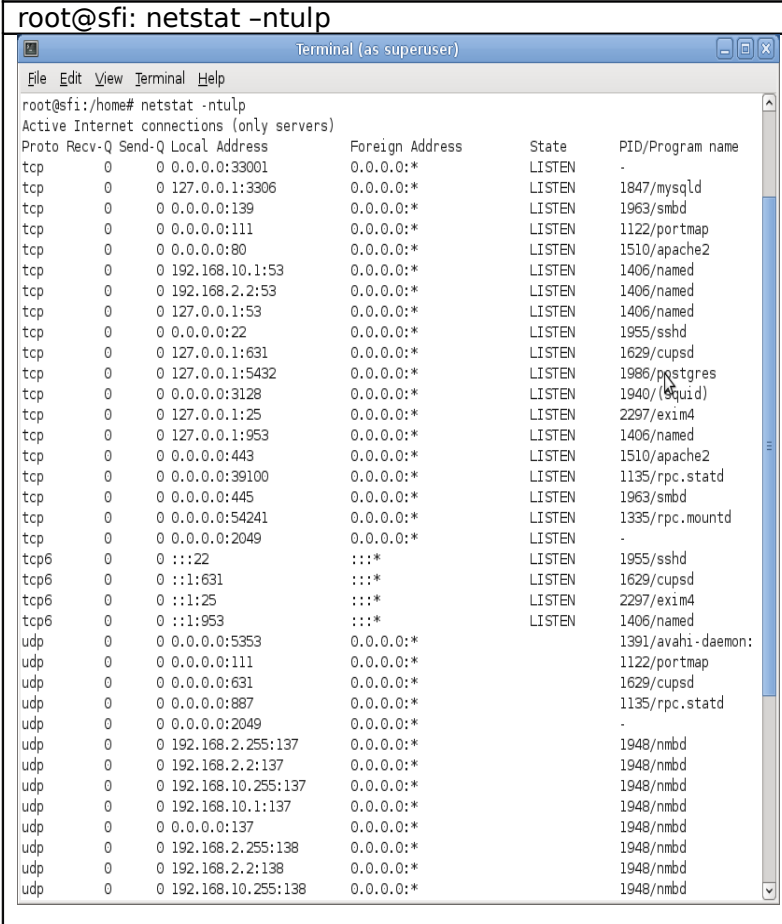
limit di WebHTB lalu tekan ctrl+o untuk menyimpan file dan ctrl+x untuk keluar dari file squid.conf.

Kemudian lakukan restart squid daemon dengan perintah :

```
root@sfi:/home# /etc/init.d/squid restart
```

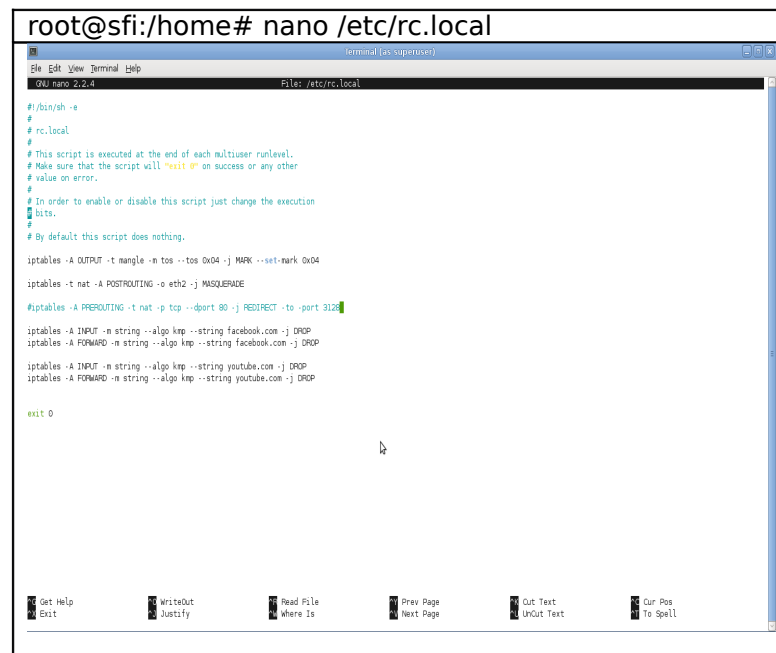
Untuk mengetahui port pada paket-paket yang telah di install, dengan perintah sebagai berikut :

```
root@sfi: netstat -ntulp
```



Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State	PID/Program name
tcp	0	0	0.0.0.0:33001	0.0.0.0:*	LISTEN	-
tcp	0	0	127.0.0.1:3306	0.0.0.0:*	LISTEN	1847/mysqld
tcp	0	0	0.0.0.0:139	0.0.0.0:*	LISTEN	1963/smbd
tcp	0	0	0.0.0.0:111	0.0.0.0:*	LISTEN	1122/portmap
tcp	0	0	0.0.0.0:80	0.0.0.0:*	LISTEN	1510/apache2
tcp	0	0	192.168.10.1:53	0.0.0.0:*	LISTEN	1406/named
tcp	0	0	192.168.2.2:53	0.0.0.0:*	LISTEN	1406/named
tcp	0	0	127.0.0.1:53	0.0.0.0:*	LISTEN	1406/named
tcp	0	0	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	LISTEN	1955/sshd
tcp	0	0	127.0.0.1:631	0.0.0.0:*	LISTEN	1629/cupsd
tcp	0	0	127.0.0.1:5432	0.0.0.0:*	LISTEN	1986/postgres
tcp	0	0	0.0.0.0:3128	0.0.0.0:*	LISTEN	1940/squid
tcp	0	0	127.0.0.1:25	0.0.0.0:*	LISTEN	2297/exim4
tcp	0	0	127.0.0.1:953	0.0.0.0:*	LISTEN	1406/named
tcp	0	0	0.0.0.0:443	0.0.0.0:*	LISTEN	1510/apache2
tcp	0	0	0.0.0.0:39100	0.0.0.0:*	LISTEN	1135/rpc.statd
tcp	0	0	0.0.0.0:445	0.0.0.0:*	LISTEN	1963/smbd
tcp	0	0	0.0.0.0:54241	0.0.0.0:*	LISTEN	1335/rpc.mountd
tcp	0	0	0.0.0.0:2049	0.0.0.0:*	LISTEN	-
tcp6	0	0	:::22	:::*	LISTEN	1955/sshd
tcp6	0	0	:::631	:::*	LISTEN	1629/cupsd
tcp6	0	0	:::25	:::*	LISTEN	2297/exim4
tcp6	0	0	:::953	:::*	LISTEN	1406/named
udp	0	0	0.0.0.0:5353	0.0.0.0:*		1391/avahi-daemon:
udp	0	0	0.0.0.0:111	0.0.0.0:*		1122/portmap
udp	0	0	0.0.0.0:631	0.0.0.0:*		1629/cupsd
udp	0	0	0.0.0.0:887	0.0.0.0:*		1135/rpc.statd
udp	0	0	0.0.0.0:2049	0.0.0.0:*		-
udp	0	0	192.168.2.255:137	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	192.168.2.2:137	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	192.168.10.255:137	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	192.168.10.1:137	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	0.0.0.0:137	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	192.168.2.255:138	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	192.168.2.2:138	0.0.0.0:*		1948/nmbd
udp	0	0	192.168.10.255:138	0.0.0.0:*		1948/nmbd

Selanjutnya, konfigurasi iptables diperlukan agar *transparent proxy* dapat berjalan dan diakses pada komputer *client* dan juga sebagai *filter website* yang akan di blok. Dengan cara membuka file `rc.local` dan tambahkan baris dengan isi perintah sebagai berikut :



```

root@sfi:/home# nano /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" 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.

iptables -A OUTPUT -t mangle -n tos --tos 0x04 -j MARK --set-mark 0x04
iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth2 -j MASQUERADE

#iptables -A PREROUTING -t nat -p tcp --dport 80 -j REDIRECT --to-port 3128

iptables -A INPUT -n string --algo krp --string facebook.com -j DROP
iptables -A FORWARD -n string --algo krp --string facebook.com -j DROP
iptables -A INPUT -n string --algo krp --string youtube.com -j DROP
iptables -A FORWARD -n string --algo krp --string youtube.com -j DROP

exit 0
  
```

Lalu tekan `ctrl+o` untuk menyimpan file `rc.local` dan `ctrl+x` untuk keluar dari file `rc.local`.

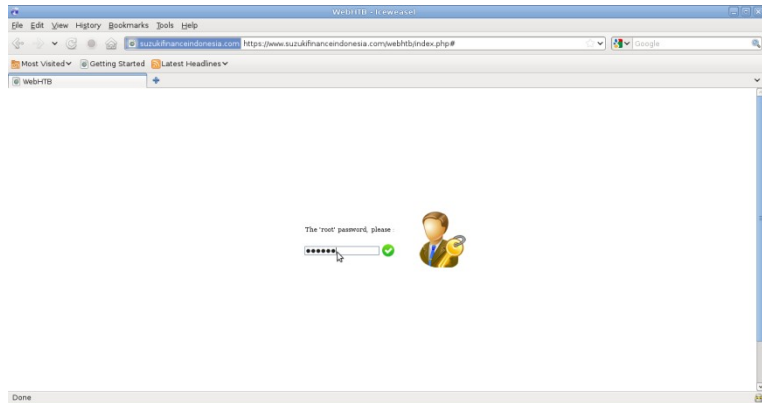
Kemudian reboot atau restart komputer server dengan perintah :

```
root@sfi:/home# init 6
```

Setelah komputer server hidup, pastikan squid daemon sudah berjalan dengan perintah :

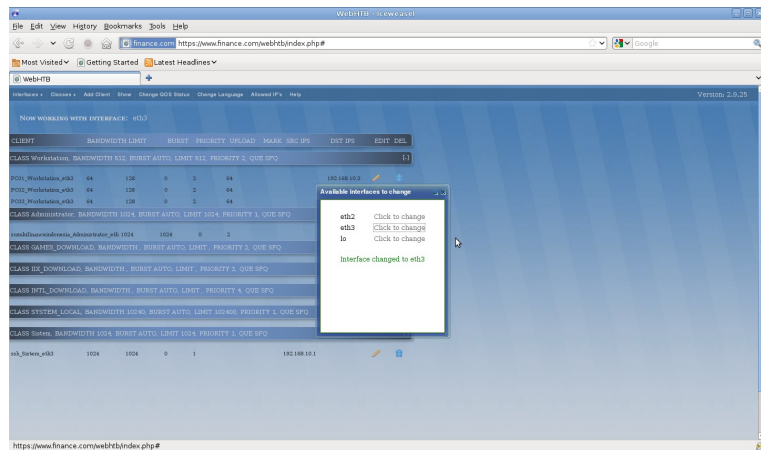
```
root@sfi:/home# ps aux | grep squid
```

Selanjutnya masuk ke iceweasel web browser ketikkan <https://www.suzukifinanceindonesia.com> lalu enter, kemudian masukkan password dan klik tanda centang seperti gambar berikut :



Gambar 5.3 Tampilan browser <https://www.finance.com>

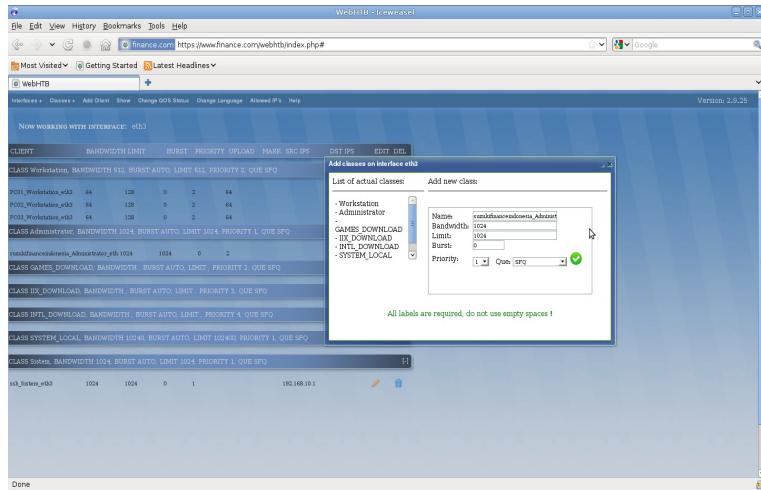
Selanjutnya pilih interfaces dan pilih Add LAN Interfaces klik dan pilih eth3. sebagai eth yang digunakan pada jaringan lokal untuk membagi bandwidth seperti gambar berikut ini .:



Gambar 5.4 Tampilan pilihan interfaces.

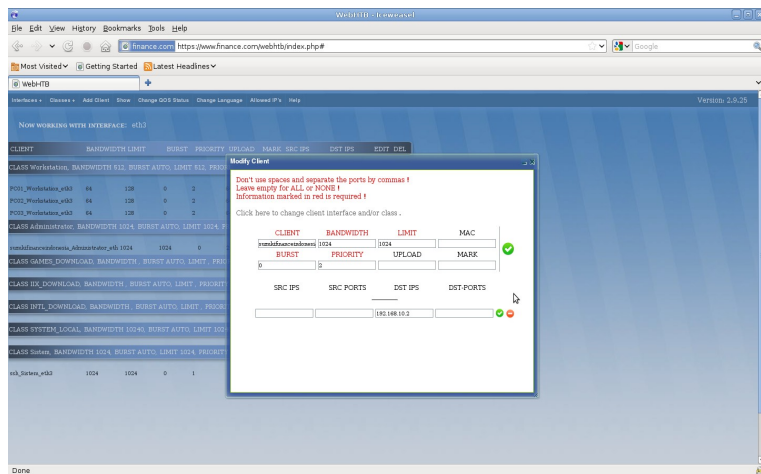
Selanjutnya penulis akan membagi *bandwidth administrator* sebelum membagi *bandwidth client* dengan cara buat class dengan melakukan klik menu *tab classes* lalu pilih *Add classes* dan enter.

Kemudian dijendela *Add classes* isikan nama : *Administrator*, *Bandwidth 1024*, *limit 1024*, *burst : 0*, *priority : 1*, *Que : SFQ*. Dan klik tanda centang untuk simpan.



Gambar 5.5 Tampilan Membuat class Administrator

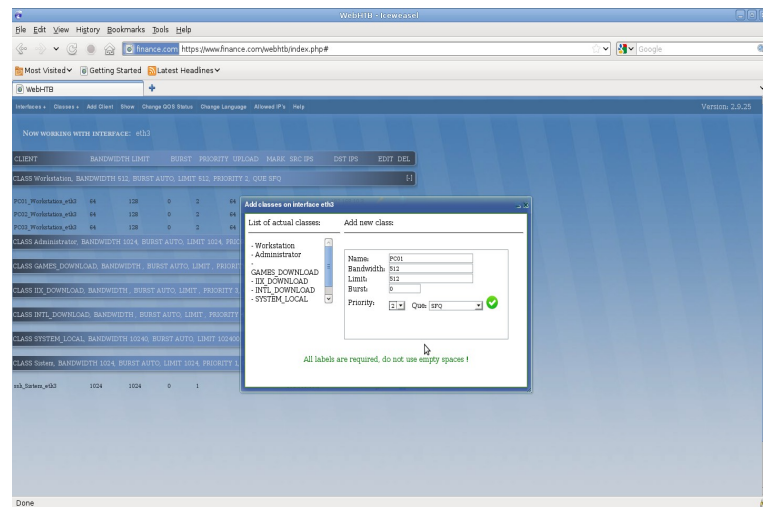
Selanjutnya pilih kelas Administrator pada bagian *choose a class*, lalu berikan nama pada kolom name : suzukifinanceindonesia, bandwidth : 1024, limit : 1024, burst : 0, priority : 2, dst ips : 192.168.10.2 (alamat Ip komputer admin). Klik save dan tutup jendela seperti gambar berikut ini :



Gambar 5.6 Tampilan isi class administrator

Kemudian restart QOS dari menu *change Qos status* lalu pilih *Start/Restart Qos*.

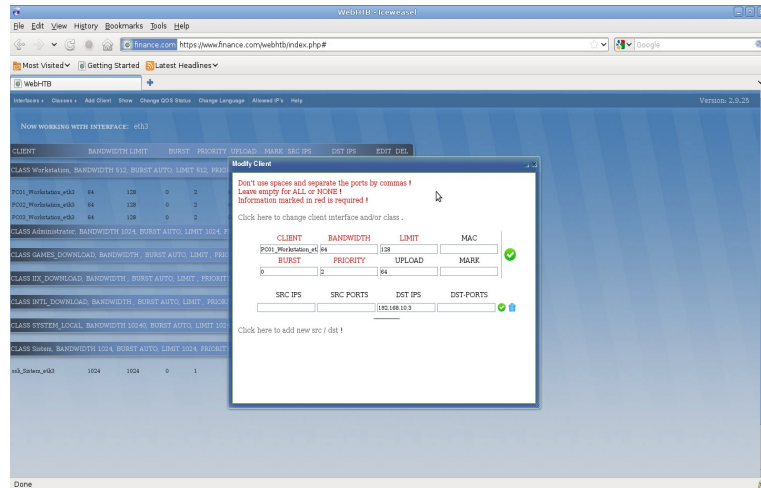
Selanjutnya penulis membagi *bandwidth client*, membuat class kembali untuk semua host. Pilih tab classes pada panel atas lalu pilih *add classes* dan klik. Kemudian isikan nama workstation, berikan bandwidth : 512, limit : 512, burst : 0, priority : 2 dan Que : SFQ. Klik tanda centang untuk simpan konfigurasi seperti gambar dibawah ini :



Gambar 5.7 Tampilan Membuat Class Workstation.

Selanjutnya menambahkan client atau host, klik tab add client pada panel atas lalu pilih kelas client pada choose a class : workstation, isikan nama : PC01 berikan bandwidth : 64, limit : 128, burst : 0, priority : 2, upload :

64, dst ips : 192.168.10.3. klik tanda centang untuk simpan seperti gambar berikut :

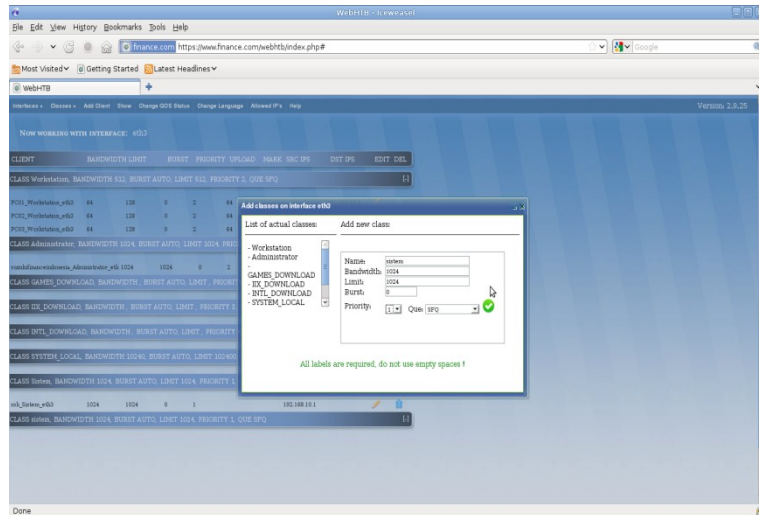


Gambar 5.8 Tampilan Isi dari Class Workstation.

Untuk menambahkan *client* atau *host* berikutnya , sama seperti menambahkan *client* di atas. Kemudian aktifkan manajemen bandwidthnya dengan merestart QOS dengan melakukan klik pada *Change QOS Status* lalu pilih *start/restart QOS*.

Selanjutnya penulis mengatur bandwidth ssh, Karena ssh pastinya melewati ethernet untuk terkoneksi pada WebHTB. Dengan cara membuat class baru dengan nama sistem, pilih tab classes dan klik add classes. Kemudian isikan nama kelas yaitu sistem, berikan bandwidth 1024, limit : 1024, burst : 0, priority : 1 dan

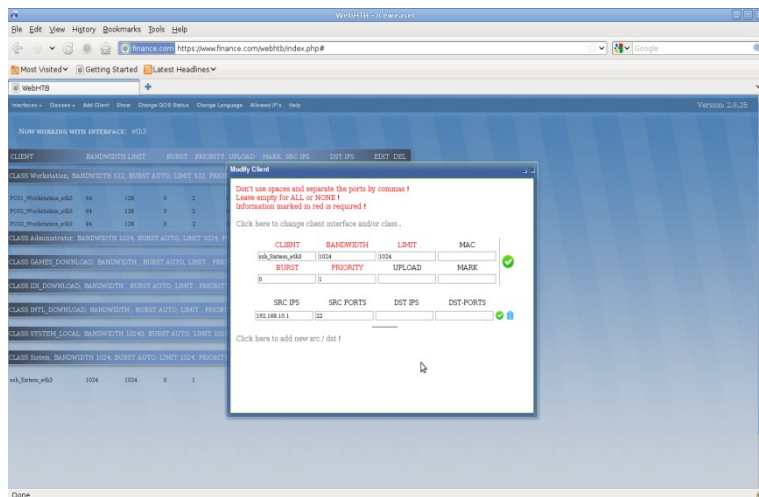
Que : SFQ lalu klik tanda centang seperti gambar berikut ini :



Gambar 5.9 Tampilan Membuat Class Sistem.

Kemudian tambahkan klien dengan klik add client ada panel atas lalu pilih class yang akan digunakan yaitu sistem. Selanjutnya berikan nama klien yaitu ssh, bandwidth : 1024, limit : 1024, priority 0, src ips : 192.168.10.1, src ports : 22 klik tanda centang untuk menyimpan dan tutup jendela klien seperti gambar berikut

ini

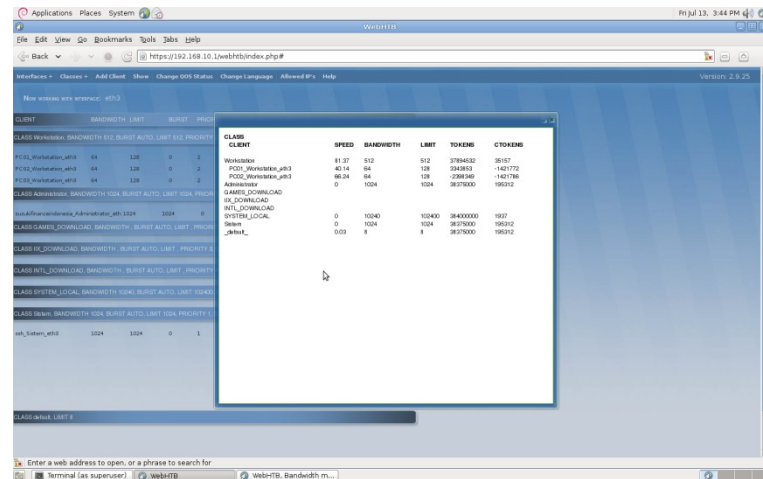


Gambar 5.10 Tampilan isi dari class Sistem.

Selanjutnya aktifkan bandwidth dengan cara pilih *change QOS status* lalu pilih klik *start/restart QOS*.

Ketika semua classes dan client sudah ditentukan, untuk dapat melihat traffic yang sedang berjalan di WebHTB. Pilih tab *show* pada panel atas lalu klik *Show Traffic* dan tunggu beberapa detik kemudian akan tampil

informasi class, disertai klien yang sedang mengakses baik download ataupun upload secara real time.

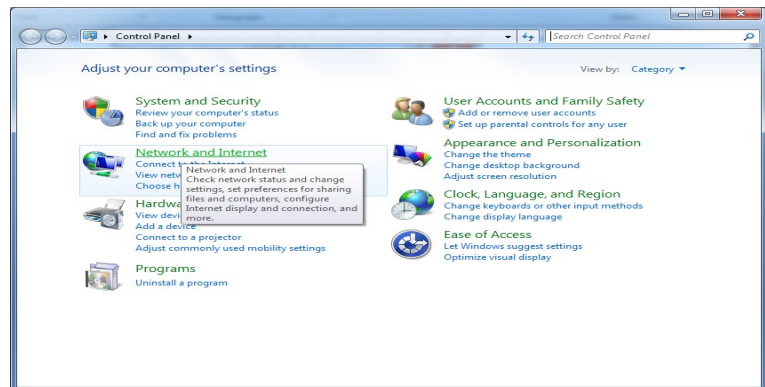


Gambar 5.11 Tampilan Show Traffic

5.2.2. Setingan pada Komputer Client

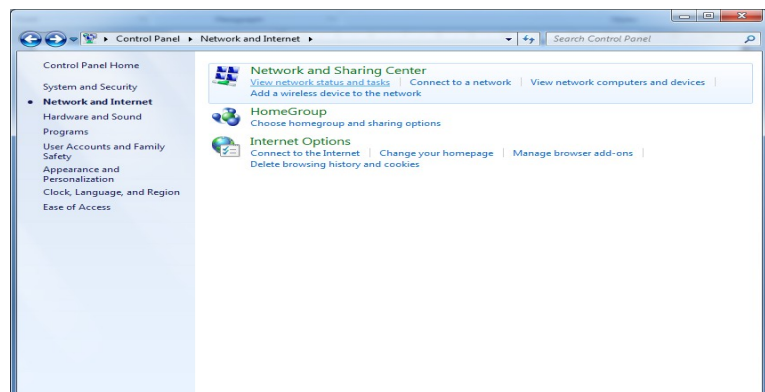
Penulis menerapkan manajemen bandwidth melalui WebHTB pada komputer *client* menggunakan sistem operasi Windows 7 di PT. Suzuki Finance Indonesia cabang Palembang.

Untuk setting ip address pada komputer *client* dengan cara klik start lalu pilih control panel lalu klik network and internet.



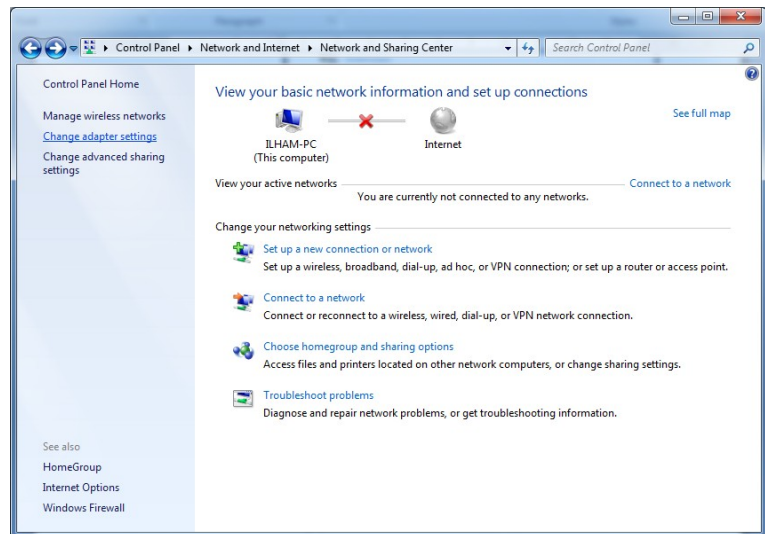
Gambar 5.12 Tampilan Control Panel

Selanjutnya pilih view network status and task lalu klik



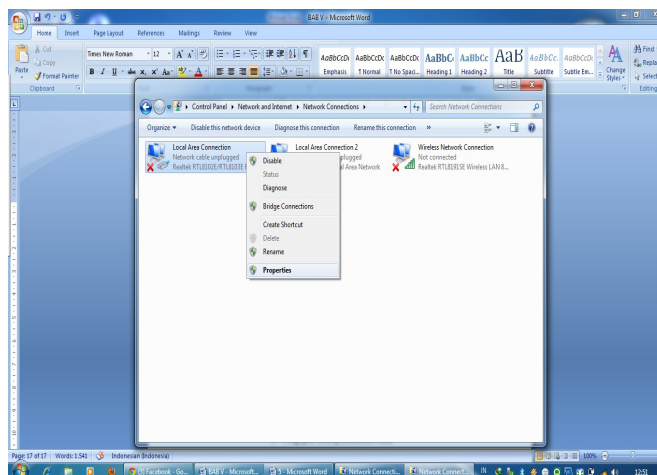
Gambar 5.13 Tampilan memilih Network and Internet

Kemudian pilih change adapter setting lalu klik



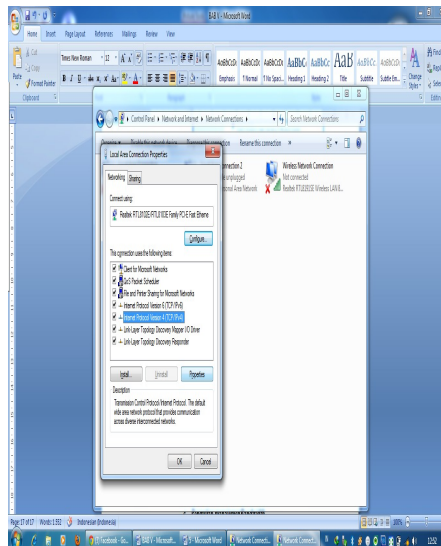
Gambar 5.14 Tampilan memilih Change Adapter Setting

Selanjutnya pilih local area network lalu klik kanan pilih properties lalu klik



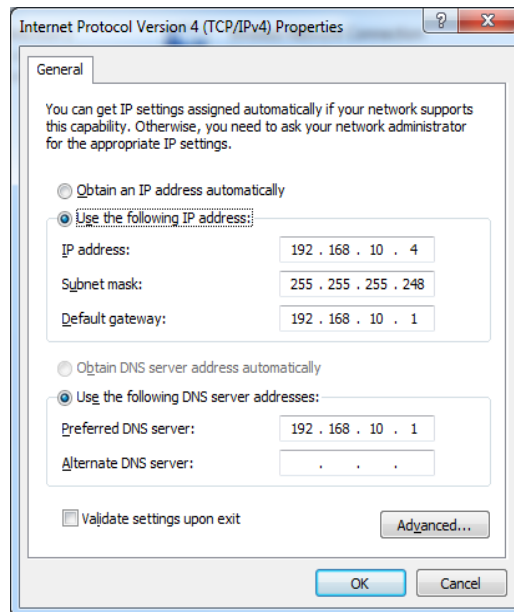
Gambar 5.15 Tampilan Local Area Network.

Kemudian pilih internet protokol version 4 lalu
klik pada properties



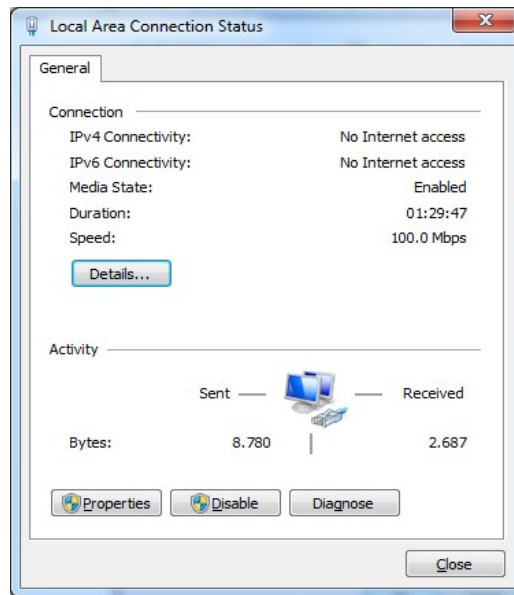
Gambar 5.16 Tampilan memilih Internet Protocol.

Selanjutnya masukkan IP Address
192.168.10.4 , default gateway 192.168.10.1 dan
preferend DNS server 192.168.10.1 lalu klik OK



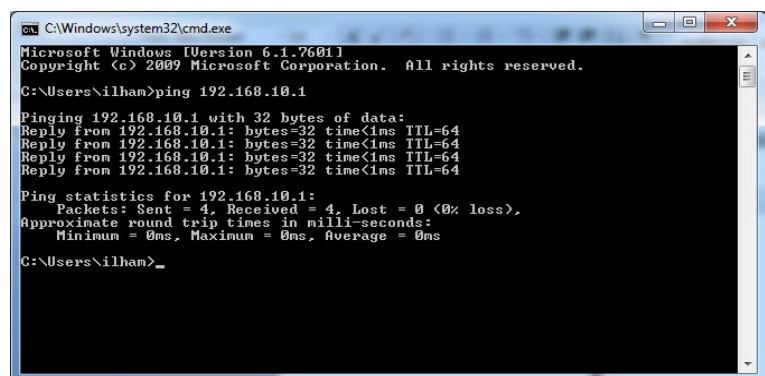
Gambar 5.17 Tampilan settingan IP Address.

Setelah selesai seting IP Address lalu pengujian status komputer client dengan cara klik kanan pada local area network lalu klik status



Gambar 5.18 Tampilan Status IP Address.

Setelah status IP Address enabled maka kita lakukan pengujian koneksi dengan komputer server ke komputer client dengan cara klik start lalu klik cmd, setelah di cmd ketikkan ping 192.168.10.1 lalu enter.



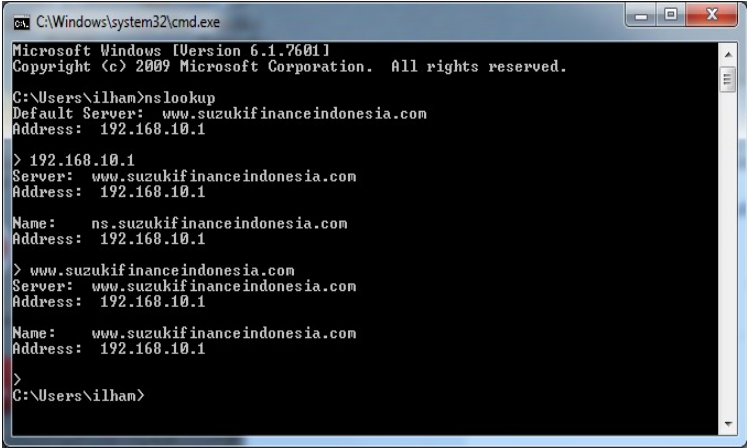
Gambar 5.19 Tampilan CMD pada saat Ping IP Address.

Selanjutnya pengujian Domain Name server yang telah dibuat ketikkan nslookup lalu enter, masukkan perintah berikut

> www.suzukifinanceindonesia.com lalu
ententerer

> 192.168.10.1 lalu

> ns.suzukifinanceindonesia.com



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\ilham>nslookup
Default Server: www.suzukifinanceindonesia.com
Address: 192.168.10.1

> 192.168.10.1
Server: www.suzukifinanceindonesia.com
Address: 192.168.10.1

Name: ns.suzukifinanceindonesia.com
Address: 192.168.10.1

> www.suzukifinanceindonesia.com
Server: www.suzukifinanceindonesia.com
Address: 192.168.10.1

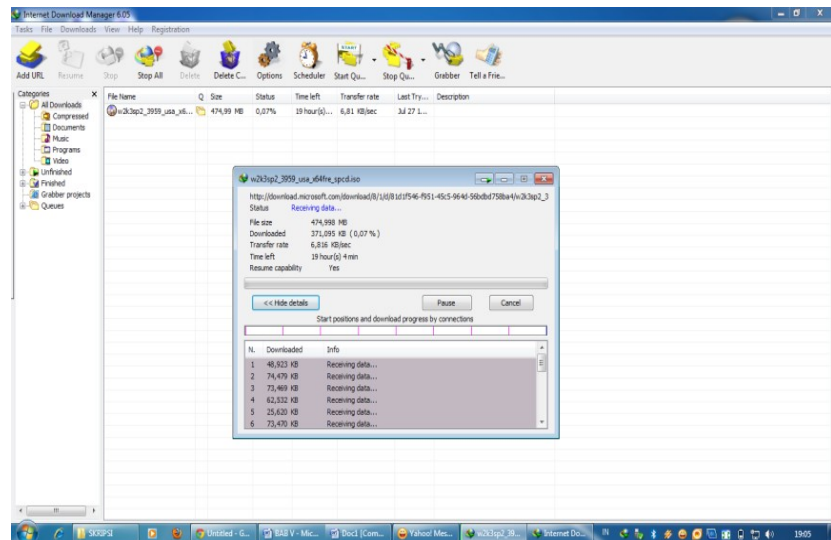
Name: www.suzukifinanceindonesia.com
Address: 192.168.10.1

>
C:\Users\ilham>
```

Gambar 5.20 Tampilan DNS pada client

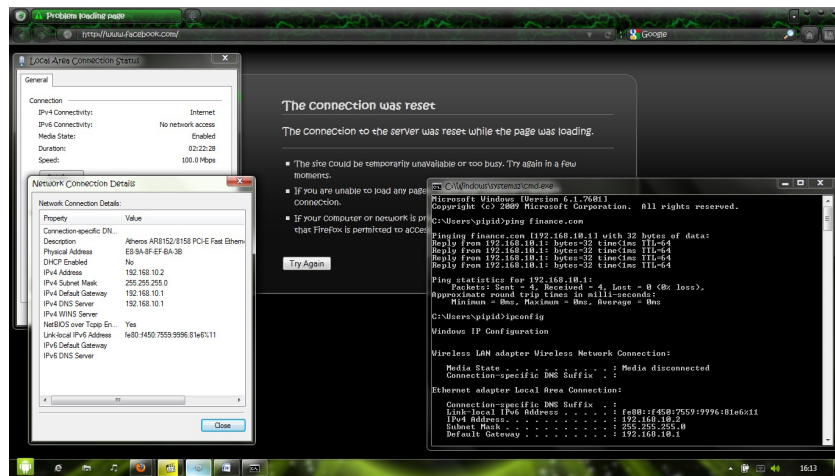
Setelah selesai *setting ip address* dan pengujian *domain name server*, penulis mencoba melakukan proses pengujian kecepatan maksimal *bandwidth* dengan melakukan *download* aplikasi pada komputer client, pembagian bandwidth yang sudah diatur pada komputer admin dapat terhubung dengan baik oleh manajemen bandwidth WebHTB. Dengan cara

mendownload iso windows xp dengan besar data 474,99 MB menggunakan aplikasi *internet download manager* seperti gambar berikut ini :

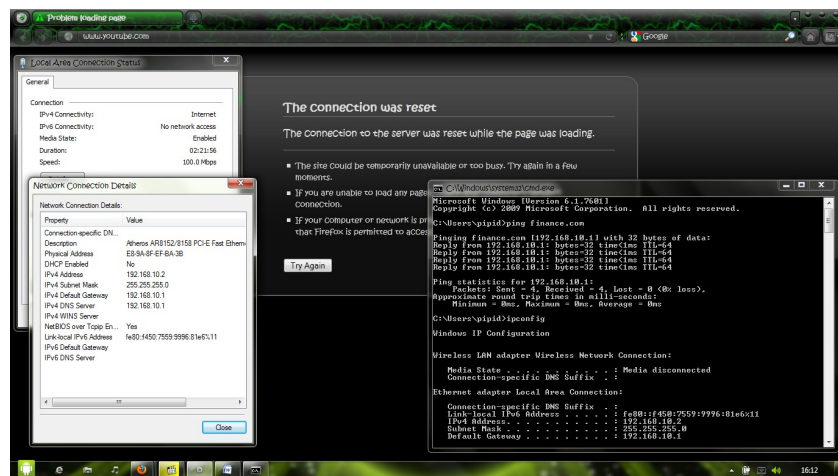


Gambar 5.21 Tampilan pengujian download.

Kemudian penulis mencoba membuka situs www.youtube.com dan www.facebook.com yang telah di filter web pada iptables seperti gambar berikut ini :



Gambar 5.22 Tampilan filter web situs www.facebook.com.



Gambar 5.23 Tampilan filter web situs www.youtube.com.

Selesai pengimplementasi manajemen bandwidth
pada PC Router dengan WebHTB..

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan uraian pembahasan bab-bab sebelumnya, dapat diambil kesimpulan mengenai webHTB untuk *bandwidth* manajemen sebagai berikut :

Pada PT.suzuki Finance Indonesia cabang Palembang telah ada sebuah jaringan *local area network* yang telah terpasang, lengkap dengan device-device yang mendukung jaringan tersebut. Jaringan *local area network* yang ada, sering kali bermasalah ketika hendak mengakses internet seperti koneksi menjadi lambat, koneksi sering putus nyambung dan lain-lain, ini disebabkan oleh banyaknya *client* yang menggunakan internet atau mendownload suatu file dari internet.

Maka dari itu koneksi internet perlu diatur agar alokasi atau pemakaian *bandwidth* dapat digunakan secara optimal dan pembagian *bandwidth* sesuai dengan kebutuhan untuk mendukung dan mempermudah pekerjaan pada jam kantor.

6.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Sesuai dengan kebutuhan perusahaan sekarang ini peralatan jaringan dan komputer seharusnya mempunyai kemampuan yang baik dan bagus yang mampu digunakan dalam proses kerja yang terus menerus dan bisa dikontrol.
2. Untuk *administrator* jaringan harus mencoba menggunakan sistem operasi yang bersifat *open source*, karena penulis menggunakan *linux debian* yang akan menjadi server DNS dan manajemen bandwidth.
3. Penulis berharap agar manajemen *bandwidth* dengan *pc router* dapat direalisasikan guna mendukung manajemen jaringan yang ada diperusahaan.
4. Usahakan jangan mendownload file yang berukuran besar pada saat jam sibuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Hasnul. 2011. *Kitab Suci Jaringan Komputer dan Koneksi Internet*. Yogyakarta : MediaKom
- Budiharto, Widodo dan Saftian Rahardi. 2005. *Teknik Reparasi PC dan Monitor*. Jakarta : PT Elek Media Komputindo
- Kuncoro, Mudrajad. 2009. *Metode Riset Untuk Bisnis Dan Ekonomi Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis*, Jakarta : Erlangga
- Madcoms. 2011. *Panduan Lengkap Membangun Sistem Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Andi
- Maryono, Y dan B. Patmi Istiana. 2008. *Teknologi Informasi dan Komunikasi 3*. Jakarta : Quadra
- Nugroho, Bunafit, 2005 *Instalasi dan Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux.:* Jakarta
- Setiawan, Deris. 2009. *Internetworking Development & Design Life Cycle* dalam http://deris.unsri.ac.id/materi/jarkom/network_development_cycles.pdf diunduh pada 15 Mei 2012 Jam 16.15 WIB.
- Siregar, Edison. 2010. *LANGSUNG PRAKTIK MENGELOLA JARINGAN LEBIH EFEKTIF DAN LEBIH EFISIEN*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Sofana, Iwan, 2006 *Membangun jaringan komputer*, Informatika : Bandung.

Sugeng, Winarno. 2010. *JARINGAN KOMPUTER DENGAN TCP/IP*. Bandung :
MODULA

Sukamaaji, *Anjik dan Rianto*, 2008, *Jaringan Komputer*. Yogyakarta : Andi Offset

Tim Wahana Komputer, 2004, *Kamus Lengkap Jaringan Komputer*, Jakarta: Salemba
Infotek

Umar, Husein. 2005. *Riset Pemasaran dan Perilaku Konsumen*. Jakarta : Gramedia
Pustaka Utama.

Utomo, Eko Priyo. 2009. *Pengantar Jaringan Komputer Bagi Pemula*. Bandung :
Yrama Widya.