

BAB III

PEMBAHASAN

3.1. Tinjauan Perusahaan

3.1.1 Sejarah Perusahaan

Didirikan pada tahun 2004, kami memiliki visi yang kuat untuk mempercepat dan memberikan solusi untuk peningkatan kinerja bisnis klien dengan penerapan teknologi dan proses inovatif. Kami menggunakan keahlian kami dalam manajemen proyek, manajemen rantai pasokan, pengembangan organisasi dan penyelarasan dan pelaksanaan strategi untuk meningkatkan kelincahan dan kemampuan beradaptasi bisnis klien melalui penerapan praktik manajemen proyek, program, dan portofolio terbaik.

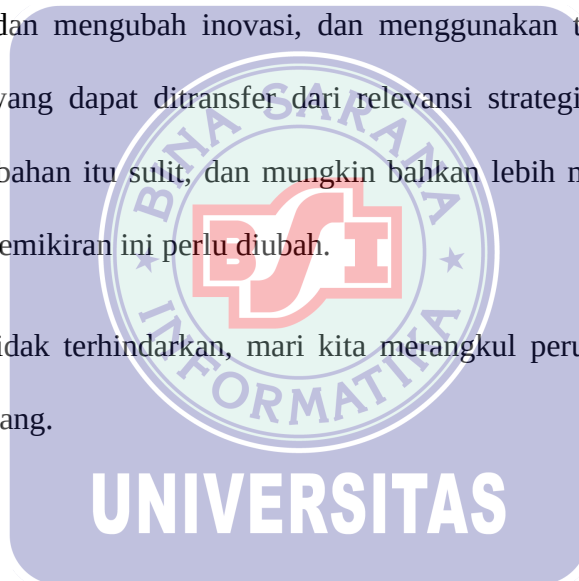
Dengan menerapkan dan mengadaptasi strategi inovatif, klien kami dapat melayani pelanggan mereka secara efektif dan efisien. Kami bertujuan untuk memungkinkan klien kami untuk memiliki kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan wajah yang kita hadapi. Solusi yang kami kembangkan untuk klien kami dapat diukur dan berdampak karena solusi tersebut memungkinkan keterlibatan dan kemitraan yang berkelanjutan.

Kemungkinan tekanan persaingan global dan pesatnya peningkatan teknologi baru yang menyebabkan perusahaan lincah untuk berinovasi. Inovasi menurut definisi adalah perubahan. Gelombang digital mempercepat dinamika perubahan yang biasa

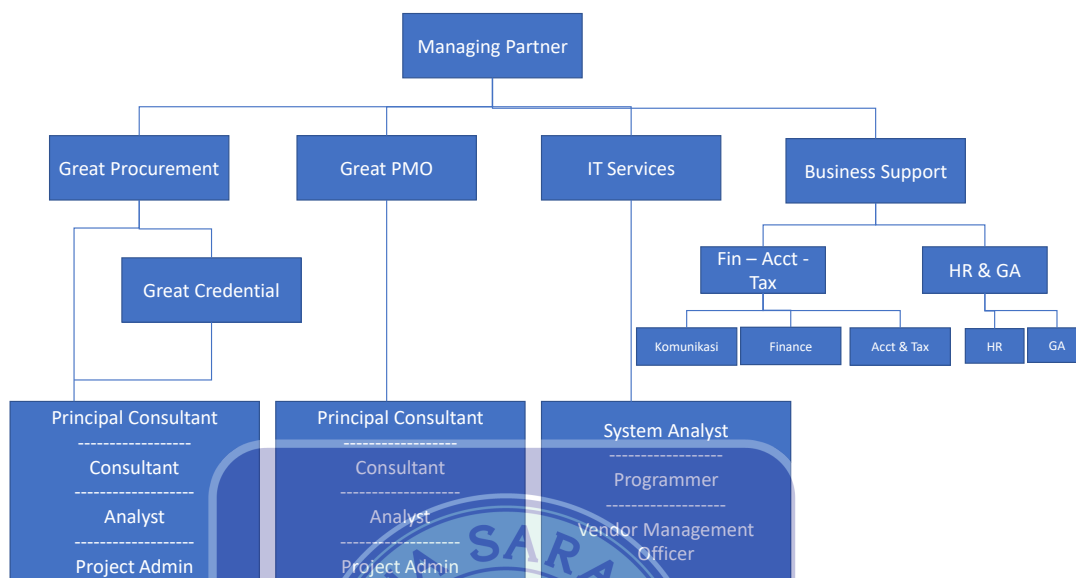
datang dari kebijakan, profesionalisasi dan kompetisi global, dan mengubah banyak aspek lain di ruang kerja kita. Kecepatan perubahan mempengaruhi persyaratan pada kelincahan kita untuk beradaptasi dan mengelola. Menjadi kompetitif adalah lebih gesit dan mudah beradaptasi.

Dalam konsultasi tambahan, kami percaya dalam merangkul perubahan sehingga ancaman dan tantangan dapat berubah menjadi peluang yang berkelanjutan. Kami lahir dari kebutuhan oleh organisasi dan bisnis untuk bernavigasi melewati kebaruan teknologi baru dan mengubah inovasi, dan menggunakan teknologi dan proses baru menjadi target yang dapat ditransfer dari relevansi strategis tingkat Korporat. Kami memahami perubahan itu sulit, dan mungkin bahkan lebih menantang bagi organisasi. Tetapi, bahkan pemikiran ini perlu diubah.

Karena tidak terhindarkan, mari kita merangkul perubahan, untuk beradaptasi, tumbuh dan menang.



3.1.2 Struktur Organisasi dan Fungsi



Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

Gambar III.1

Struktur Organisasi

Berikut adalah keterangan yang ada pada Struktur Organisasi PT Anggada Duta Wisesa di atas :

1. Managing Partner
 - a. Memimpin dan bertanggung jawab penuh atas pelaksanaan tugas-tugas.
 - b. Memimpin pelaksanaan pekerjaan audit dan konsultasi.
 - c. Memimpin pelaksanaan tugas lainnya yang berkenaan dengan pelaksanaan pekerjaan audit dan konsultasi.

2. IT Services

- a. Memastikan komputer yang dipakai user bias berjalan semestinya.
- b. Memastikan bahwa komputer yang dipakai terhubung ke jaringan dan bisa berkomunikasi semestinya.
- c. Memastikan bahwa aplikasi yang digunakan user berjalan dengan baik.
- d. Memperbaiki komputer yang rusak.
- e. Melakukan backup data

3. System Analyst

- a. Meninjau dan menganalisa hasil print-out komputer dan indicator kinerja untuk menemukan masalah kode dan memperbaiki error dengan mengoreksi kode.
- b. Menyediakan staf dan pengguna dengan membantu memecahkan masalah komputer terkait.
- c. Menguji, memelihara dan memantau program komputer dan system.
- d. Berkonsultasi dengan manajemen untuk memastikan kesepakatan pada prinsip-prinsip system.
- e. Berunding dengan klien mengenai jenis pengolahan informasi atau kebutuhan program komputer.

4. Programmer

- a. Menulis program dan menciptakan serangkaian logis instruksi komputer.
- b. Menganalisa dan menulis ulang program.
- c. Menulis dokumentasi pengemangan program dan revisi.

5. Vendor Management Office

- a. Meningkatkan *value for money* dari vendor.

- b. Memastikan vendor dapat memiliki kinerja selaras dengan tujuan bisnis perusahaan.
- c. Mengelola hubungan dengan vendor agar vendor bisa mendukung strategi perusahaan.

3.2 Analisa Jaringan

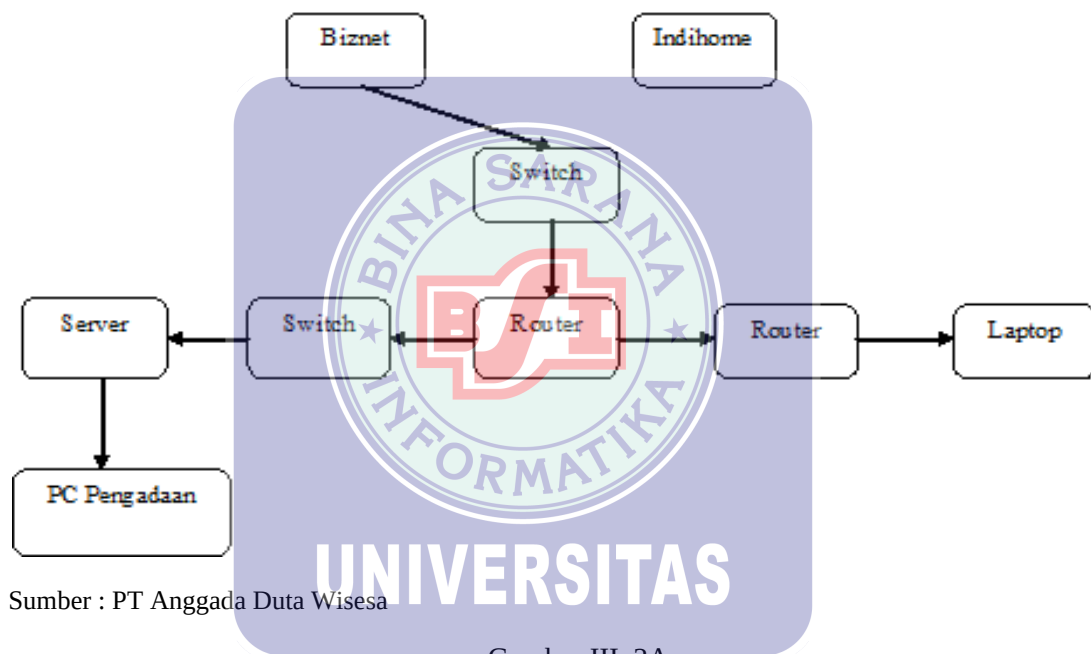
Di dalam jaringan Local Area Network (LAN) PT Anggada Duta Wisesa Jakarta. Terdapat 6 PC, yang merupakan 3 PC server dan 3 PC client. Jaringannya terdapat router dan switch. Masing-masing dari perangkat keras tersebut dihubungkan menggunakan kabel Unshielded Twisted Pair (UTP).

3.2.1 Blok Jaringan

Di dalam system jaringan komputer pada PT Anggada Duta Wisesa secara umum menggunakan jaringan client-server dengan koneksi kabel. Terdapat 3 buah server yang fungsinya sebagai database server. Untuk lebih jelasnya dibawah ini penulis mendeskripsikan secara umum terlebih dahulu perangkat-perangkat jaringan komputer di PT Anggada Duta Wisesa Jakarta sebagai berikut.

1. Di dalam PT Anggada Duta Wisesa Jakarta terdapat 3 buah server yang terletak di lantai 2 yang difungsikan masing-masing sebagai development server.
2. Terminal yang digunakan berupa switch yang berjumlah 2 buah.
3. Dan jumlah PC yang dijadikan client berjumlah 3 PC yang terletak di lantai 2 dan juga lantai 4.

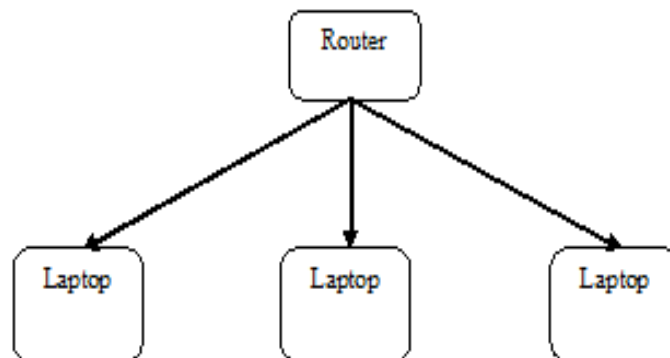
4. Berikutnya terdapat 2 buah modem router yang teletak di lantai 2 dan lt 4 yang terhubung dengan media kabel dengan switch yang terletak pada lantai 2.
5. Ada sebuah Access Point di lantai 2 yang terhubung dengan switch.
6. Jaringan Internet PT Anggada Duta Wisesa menggunakan 2 buah Internet Service Provider (ISP) dari Indihome dan Biznet berkecepatan Up to 10 Mbps dan Up to 100 Mbps.



Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

Gambar III. 2A

Blok Jaringan PT Anggada Duta Wisesa LT 2



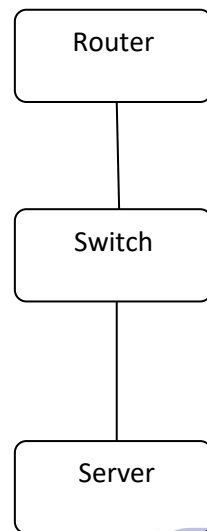
Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

Gambar III. 2B

Blok Jaringan PT Anggada Duta Wisesa LT 4

Untuk menjelaskan Topologi jaringan yang digunakan pada PT Anggada Duta Wisesa Jakarta, penulis memberikan beberapa pengelompokan agar mudah dipahami jenis topologi yang digunakannya. Pengelompokan ini berdasarkan pengetahuan penulis dan nanti secara keseluruhan akan ditarik kesimpulan dari pengelompokan tersebut. Berdasarkan pengelompokannya topologi jaringan PT Anggada Duta Wisesa ditulis sebagai berikut :

1. Penentuan Topologi pertama berdasarkan blok jaringan yang terdiri dari Router-Switch-PC Server yang terletak di Lt 2.



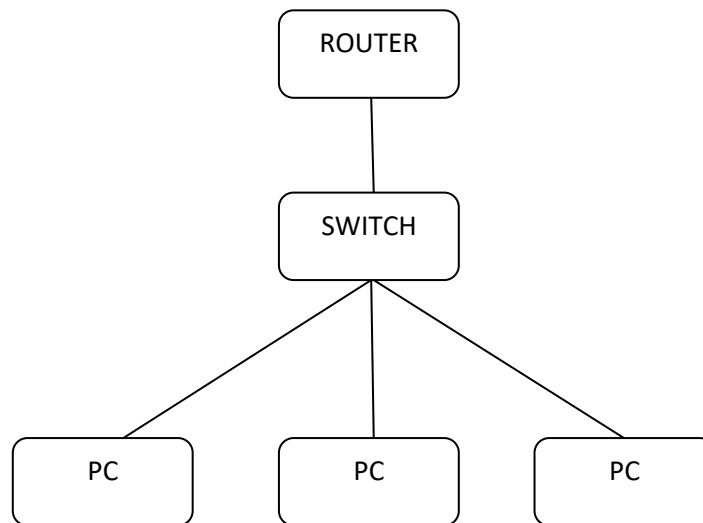
Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

Gambar III.3

Pengelompokan Analisis Topologi Jaringan I

Sesuai dengan gambar pada blok jaringan diatas penulis menganalisa blok jaringan yang digunakan untuk menghubungkan Router-Switch-PC Server di Lt 2 adalah topologi bus. Dengan alasan perangkat-perangkat tersebut diatas terhubung seperti garis lurus yang mengasumsikan bahwa itu adalah topologi bus.

2. Penentuan topologi kedua berdasarkan blok jaringan antara Router-Switch-Pc Client yang terletak di lantai 2.



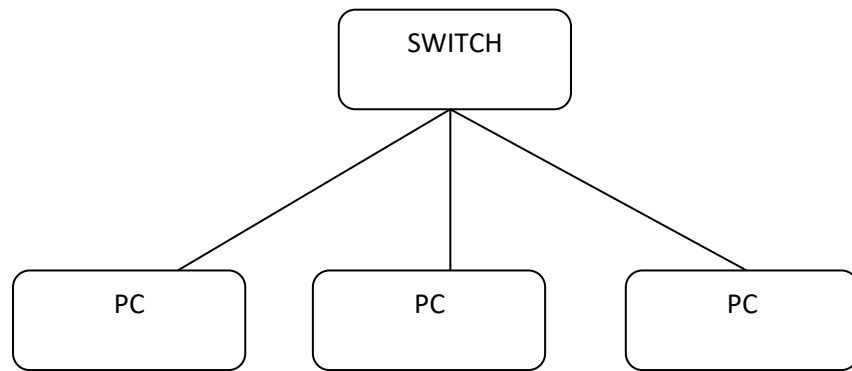
Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

Gambar III.4

Pengelompokan Analisis Topologi Jaringan 2

Sesuai dengan gambar pada blok jaringan penulis menganalisa blok jaringan yang digunakan untuk menghubungkan Modem Router – Switch yang terdapat di Lt 2 ke jaringan PC Client adalah topologi tree. Dengan alasan perangkat-perangkat tersebut diatas terhubung dalam satu node yang sama dan berbentuk seperti pohon dimana puncak hirarki jaringanya berada di yang paling atas, yang mengasumsikan bahwa itu adalah topologi tree.

3. Penentuan topologi ketiga berdasarkan PC Client di Lt 2 dan Lt 4 yang terhubung ke switch yang sama.



Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

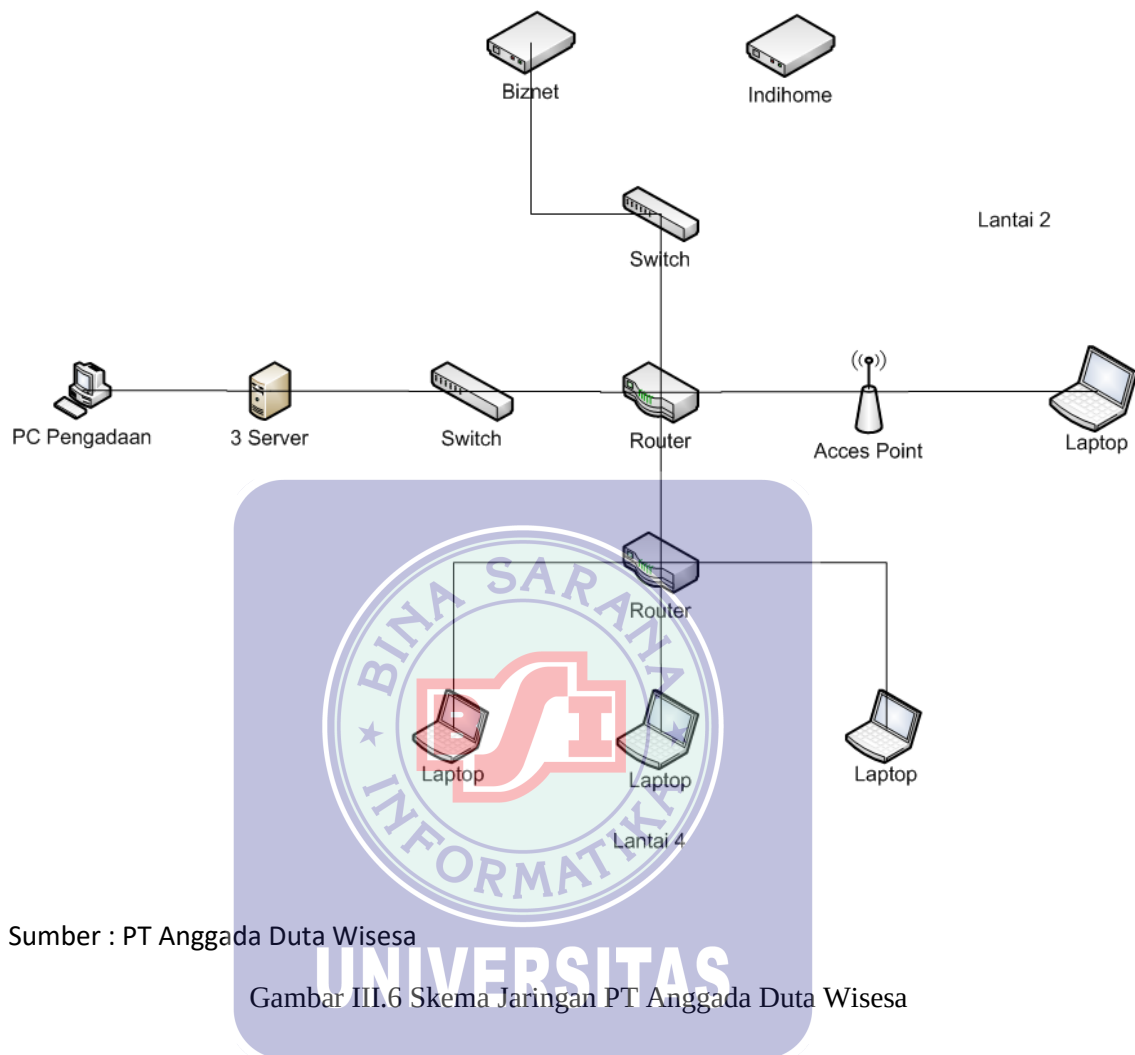
Gambar III.5

Pengelompokkan Analisis Topologi Jaringan 3

Sesuai dengan gambar pada blok jaringan penulis menganalisa blok jaringan yang digunakan untuk menghubungkan Switch yang terdapat di Lt 2 dan Pc Client adalah topologi star. Dengan alasan perangkat-perangkat tersebut terhubung dalam satu node yang sama dan berbentuk seperti bintang yang mengasumsikan itu topologi star.

3.2.2 Skema Jaringan

Adapun skema jaringan yang terdapat pada PT Anggada Duta Wisesa adalah seperti gambar di bawah ini



Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

Gambar III.6 Skema Jaringan PT Anggada Duta Wisesa

Dari skema jaringan komputer diatas penulis dapat menjelaskan hasil analisa jaringan komputer pada PT Anggada Duta Wisesa sebagai berikut.

1. Pada jaringan komputer PT Anggada Duta Wisesa client-server, terdapat 3 buah server yang berfungsi sebagai development server yang masing masing menggunakan system operasi Ubuntu, Windows Server 2012, dan Windows Server 2008 yang terhubung ke switch.

2. Menggunakan ISP Biznet dengan kecepatan 100 Mbps dan ISP Indihome dengan kecepatan 10 Mbps yang di hubungkan ke switch.
3. Dari Switch lalu dihubungkan ke router yang berguna juga sebagai wireless ke laptop client dan printer di lt 2.
4. Lalu dari router terhubung dengan switch yang dihubungkan dengan kabel utp
5. Lalu switch terhubung dengan PC Pengadaan dan access point yang terhubung dengan laptop di lt 2.
6. Lalu switch utama juga terhubung dengan router di lt 4 yang juga terhubung dengan laptop client dan printer di lt 4.

3.2.3 Keamanan Jaringan

Belum ada keamanan jaringan di PT Anggada Duta Wisesa jadi masi ada kekurangan di bagian keamanan jaringan di PT Anggada Duta Wisesa.

3.2.4 Spesifikasi Perangkat Keras

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada skema jaringan di PT Anggada Duta Wisesa:

1. Server

Server yang digunakan untuk Development Server di PT Anggada Duta Wisesa.

Tabel III.1
Spesifikasi Server

Spesifikasi	
Processor Type	Intel Xeon E3
Hardisk	1 TB HDD SATA 3,5” NonsHS
RAM	8GB DDR4 2400 Mhz
Optical Drive	DVD-RW
Power Supply	250 Watt Bronze

Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

2.Switch

Switch memiliki konsep yang sama seperti bridge. Switch disini digunakan untuk menghubungkan lebih dari dua komputer dan mampu menerima dan mengirimkan data pada saat yang bersamaan.

Tabel III.2
Spesifikasi Switch

Spesifikasi	
Port	16 ports 10/100/1000 Gigabits
Cabling Type	UTP CAT 5
Power	5w

Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

3. Access Point

Access Point adalah sebuah perangkat jaringan yang berisi sebuah transceiver dan antenna untuk transmisi dan menerima sinyal ke dan dari client remote.

Tabel III.3

Spesifikasi AccessPoint

Spesifikasi	
Koneksi Jaringan	1x WAN Port (RJ-45) Support Passive PoE
Output Power	Input: localized to country of sale Output: 12VDC /1.0A Switching PSU
Standart Protokol	IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n
Frekuensi	2.4 Ghz

Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

4. Router

Router Asus RT N66U yang terletak di Lt 2 dan Lt 4 menggunakan produk asus dengan series RT N666U dan detail spesifikasi sebagai berikut :

Tabel III.4

Spesifikasi Router

Spesifikasi	
Ports	4 X RJ 45 for 10/100/1000 Gigabits
Operating Frequency	2,4 Ghz / 5Ghz
Power Supply	Ac Input : 110V-240V DC Output : 19 v

Network Standart	IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IPv4, IPv6
------------------	--

Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

5. PC Client

Komputer Client atau User adalah komputer yang ditunjukan sebagai client, dimana komputer ini sebagai tempat kerja atau pengelolaan data yang diakses dari server.

Tabel III.5
Spesifikasi PC Client

Spesifikasi	
Processor	Intel core i5 8250
Ram	8 Gb DDR 4
Memori	1 TB HDD

Sumber : PT Anggada Duta Wisesa

3.2.5 Spesifikasi Perangkat Lunak

Untuk Spesifikasi Perangkat Lunak yang digunakan pada PT Anggada Duta Wisesa yang terdapat pada perangkat server sebagai berikut :

1. Web Server

Web server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasanya kita kenal dengan nama web browser dan untuk mengirimka kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.

2. Database Server

Database server adalah program komputer yang menyediakan layanan data lainnya ke komputer atau program komputer, seperti yang ditetapkan oleh model klien server. Istilah ini juga merujuk kepada sebuah komputer yang didedikasikan untuk menjalankan program server database. Database system manajemen database yang sering menyediakan fungsi server dan beberapa DBMSs (misalnya MySQL) secara eksklusif bergantung pada model klien-server untuk akses data.

3. File Server

File server adalah sebuah komputer terpasang ke jaringan yang memiliki tujuan utama untuk menyediakan lokasi untuk akses disk berbagi, yaitu berbagai penyimpanan file komputer (seperti dokumen, file suara, foto, video/film, gambar database, dll) yang dapat di akses oleh workstation yang melekat pada jaringan komputer.

3.3 Permasalahan Pokok

Dalam sebuah jaringan komputer pasti tidak lepas dari permasalahan jaringan, ada beberapa permasalahan pokok yang penulis temukan di PT Anggada Duta Wisesa sebagai berikut :

1. Di PT Anggada Duta Wisesa Terdapat 2 ISP namun hanya 1 saja yang digunakan sehingga kurangnya ke stabilan jaringan saat *high traffic*.
2. Tidak adanya keamanan jaringan yang begitu memadai. Sehingga ditakutkan adanya pihak luar yang tidak bertanggung jawab dapat mengakses jaringan perusahaan.
3. Perangkat Router yang digunakan adalah router type lama.

4. Tidak adanya *limit* pada *bandwith*. Sehingga kuran stabilnya jaringan yang ada di lt 2 dan lt 4.
5. Tidak adanya *network control* atau pembatasan akses. Sehingga banyak karyawan yang dapat membuka web di luar pekerjaan.
6. Tidak terhubungnya kantor cabang dengan kantor pusat.

3.4 Pemecahan Masalah

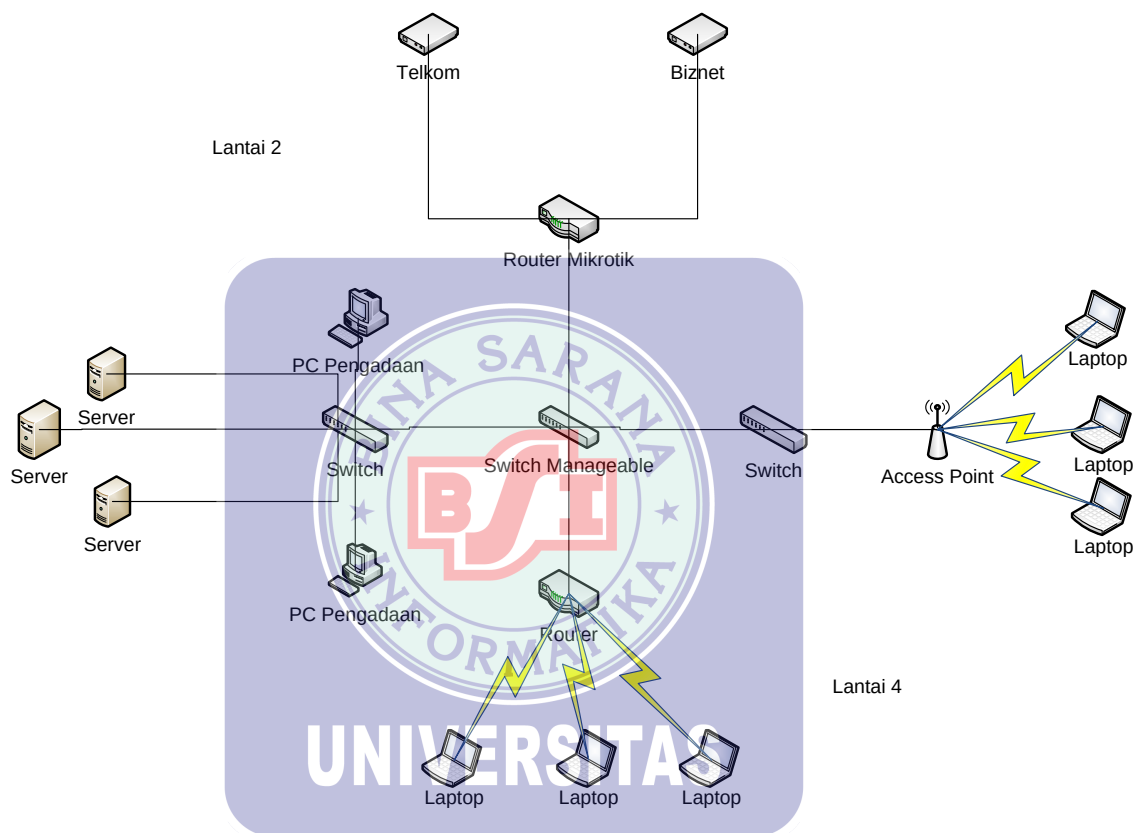
Dari permasalahan pokok yang ditemukan di PT Anggada Duta Wisesa penulis menjabarkan tentang pemecahan masalah yang terjadi sebagai berikut :

1. Memaksimalkan 2 buah ISP yang terdapat di PT Anggada Duta Wisesa. Bisa dengan melimit *bandwith* atau juga memindahkan 1 ISP ke lt 4.
2. Memberikan keamanan jaringan yang cukup memadai agar tidak adanya akses dari orang luar yang tidak bertanggung jawab.
3. Mengganti atau menambahkan router dengan type terbaru atau menggunakan router mikrotik.
4. Memberikan *limit bandwith* agar mendapatkan ke stabilan saat *high traffic* maupun *low traffic*.
5. Membatasi akses agar tidak digunakan untuk membuka situs di luar kepentingan pekerjaan.
6. Menginstal VPN dengan metode PPTP agar dapat terhubung kantor cabang dengan kantor pusat.

3.5 Analisa Usulan

3.5.1 Skema Usulan

1. Skema Usulan Head Office

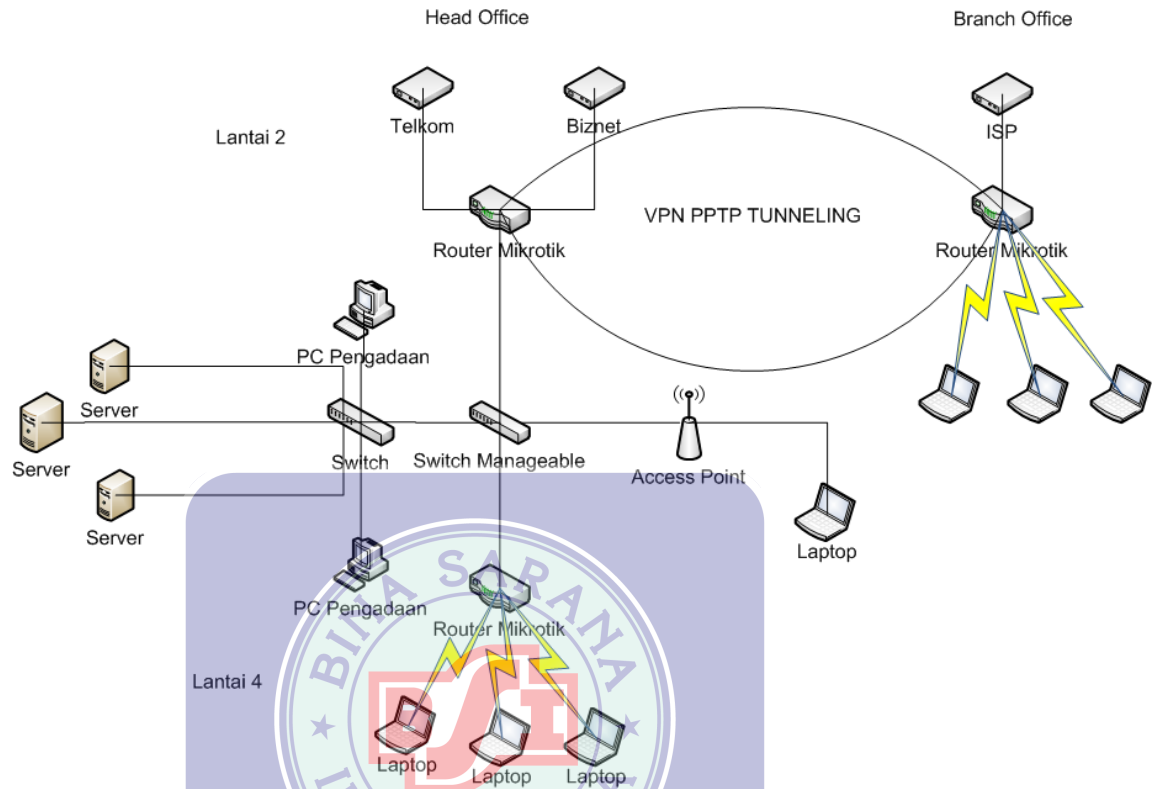


Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.7
Skema Jaringan Usulan

Pada skema jaringan usulan diatas dapat disimpulkan bahwa mengganti switch yang terhubung ke isp pada skema awal dengan router mikrotik lalu menghubungkan dengan switch manageable. Dengan mengganti switch dengan router mikrotik difungsikan untuk menstabilkan jaringan di Lt 2 dan Lt 4 serta untuk memaksimalkan 2 isp yang digunakan. Router mikrotik juga dapat digunakan sebagai firewall agar keamanan jaringan di PT Anggada Duta Wisesa memadai.

2. Skema Usulan VPN PPTP



Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.7

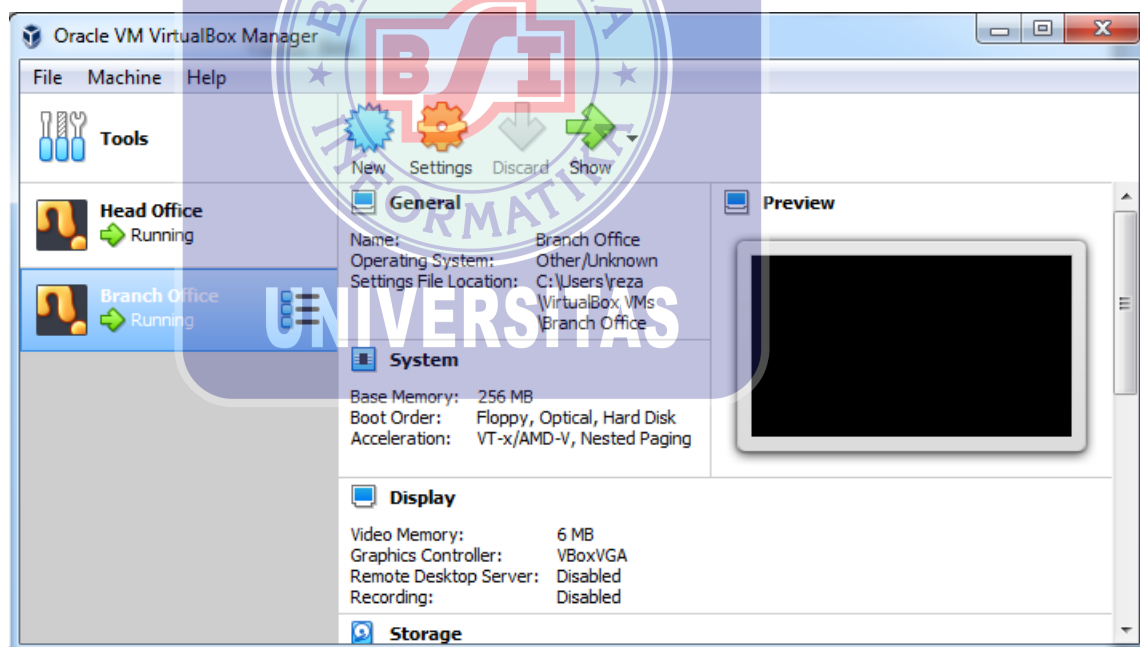
Skema Usulan

Pada skema jaringan usulan diatas dapat disimpulkan bahwa dalam pemecahan masalah mengganti Router Mikrotik di Branch Office dan menginstall VPN PPTP agar dapat tersambung jaringan antara Head Office yang di Blok M dan Branch Office yang di SCBD.

3.5.2 Konfigurasi Usulan

Dalam konfigurasi usulan ini penulis mengusulkan pemasangan Router Mikrotik di kantor cabang dan kantor pusat dengan menginstal VPN dengan metode PPTP agar dapat terhubung antar kantor pusat dengan kantor cabang. Dengan menggunakan Virtual Box yang menggunakan dua operasi system, untuk operasi system mikrotik menggunakan Router Mikrotik Os dan untuk client menggunakan operasi sistren windows 7 berikut langkah-langkah konfigurasi pada Router Mikrotik Os.

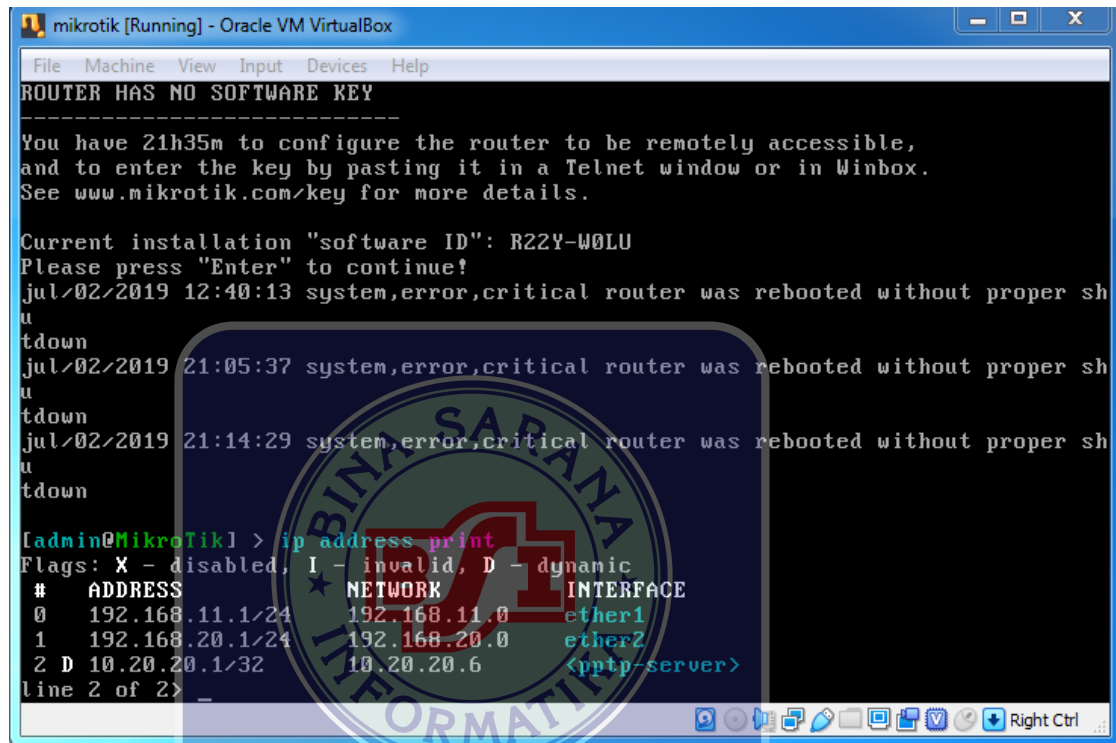
1. Langkah pertama adalah menginstal dua Router Mikrotik Os dengan menggunakan Virtual Box



Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.8
Router Mikrotik Os

2. Kemudian memberikan Ip address pada Router Mikrotik Os yang difungsikan sebagai PPTP Server. Dengan mengetikan ip address add address=192.168.11.1/24 interface=ether1.



sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.9
UNIVERSITAS
Ip PPTP Server

3. Selanjutnya memberikan Ip address pada Router Mikrotik Os yang di fungsikan sebagai PPTP Client. Untuk memberikan ip address pada Router PPTP Client perintah yang digunakan sama dengan perintah memberikan ip pada Router PPTP Server.

The screenshot shows a Mikrotik WinBox terminal window titled "mikrotik 2 [Running] - Oracle VM VirtualBox". The terminal displays the following text:

```

and to enter the key by pasting it in a Telnet window or in Winbox.
See www.mikrotik.com/key for more details.

Current installation "software ID": CIWS-YQB2
Please press "Enter" to continue!
jul/02/2019 12:40:13 system,error,critical router was rebooted without proper shutdown
jul/02/2019 21:05:39 system,error,critical router was rebooted without proper shutdown
jul/02/2019 21:05:58 system,error,critical login failure for user admin\1B[1~\1B[1~\1Bmin via local
jul/02/2019 21:14:30 system,error,critical router was rebooted without proper shutdown

[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
# ADDRESS NETWORK INTERFACE
0 192.168.11.2/24 192.168.11.0 ether1
1 10.10.10.1/24 10.10.10.0 ether2
2 D 10.20.20.6/32 10.20.20.1 pptp-out1
line 3 of 3>

```

The terminal window has a menu bar with "File", "Machine", "View", "Input", "Devices", and "Help". The bottom status bar shows "Right Ctrl" and a series of icons.

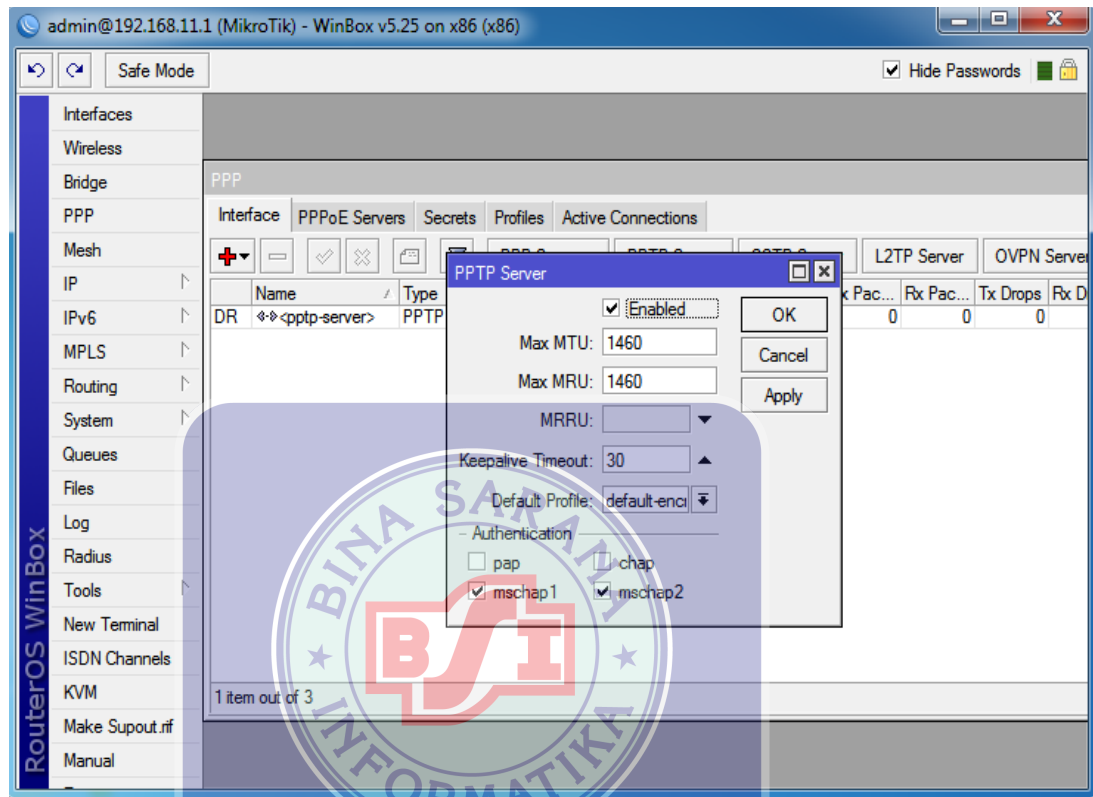
Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.10

Ip PPTP Client

UNIVERSITAS

4. Selanjutnya membuka Winbox untuk mengaktifkan PPTP Server dengan masuk ke PPP > Interface > PPTP Server.

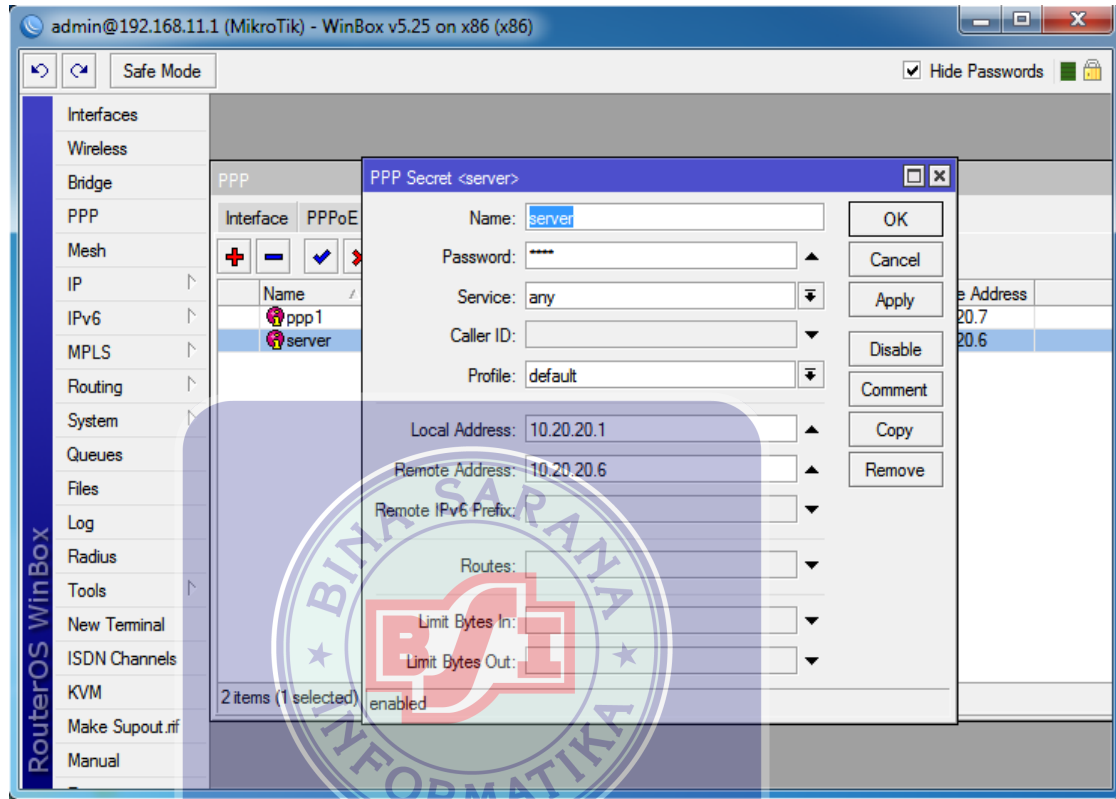


Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.11

Mengaktifkan PPTP Server

5. Selanjutnya memberikan username dan password untuk proses autentikasi client yang akan terkoneksi ke PPTP Server.



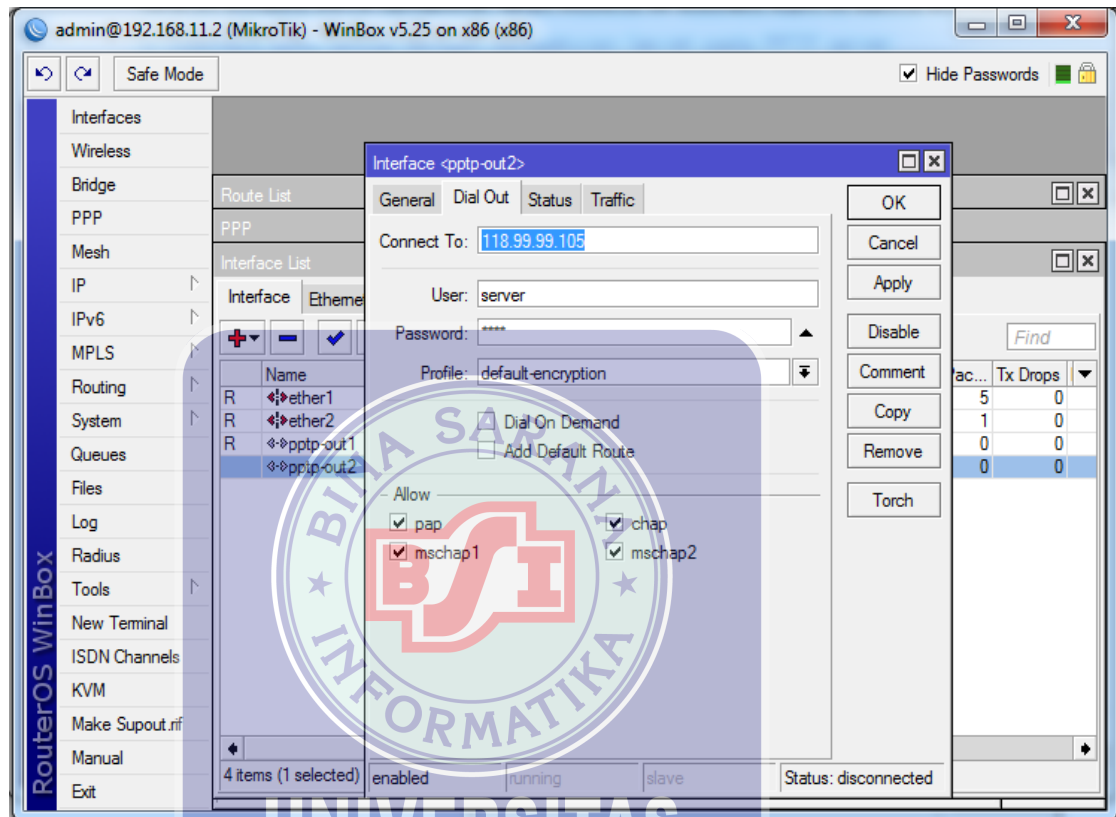
Sumber : Hasil Penelitian 2019

UNIVERSITAS

Gambar III.12

Memberikan Username dan Password

6. Selanjutnya melakukan konfigurasi di Router Mikrotik Client dengan menambahkan interface baru PPTP Client, lalu lakukan dial out ke IP public Router server dan masukan username dan password sesuai pengaturan PPTP Server.

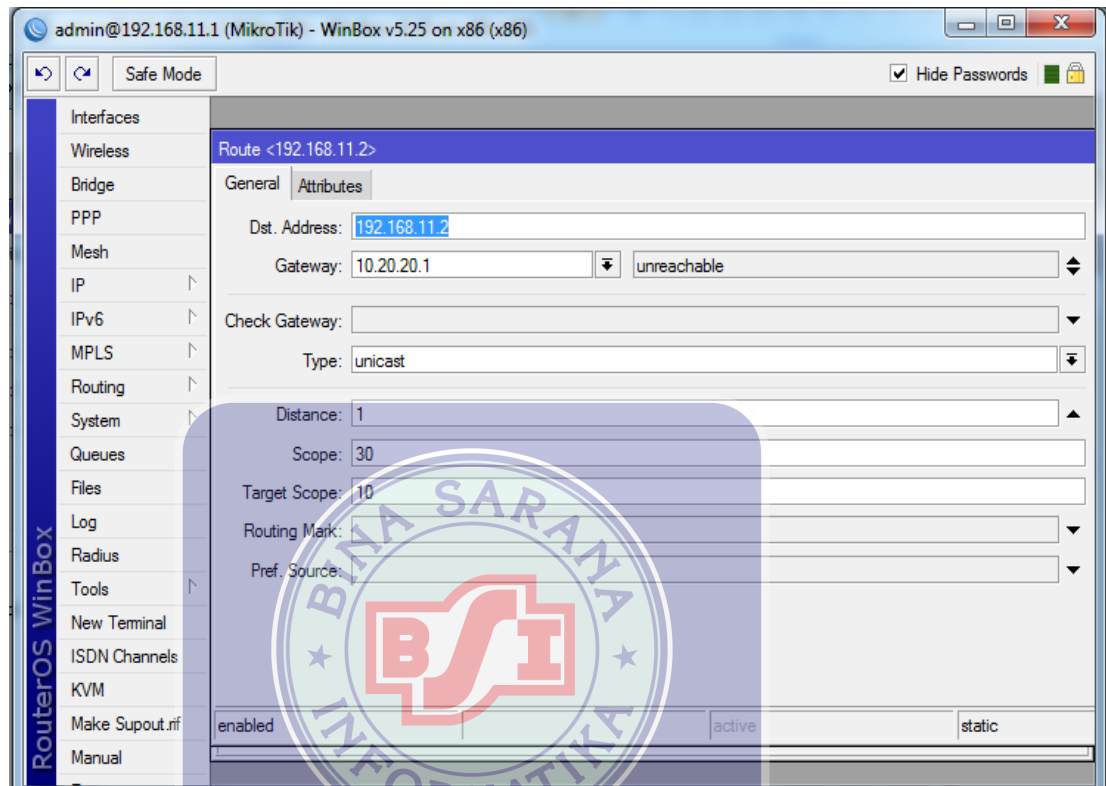


Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.13

Menambahkan Interface untuk PPTP Client

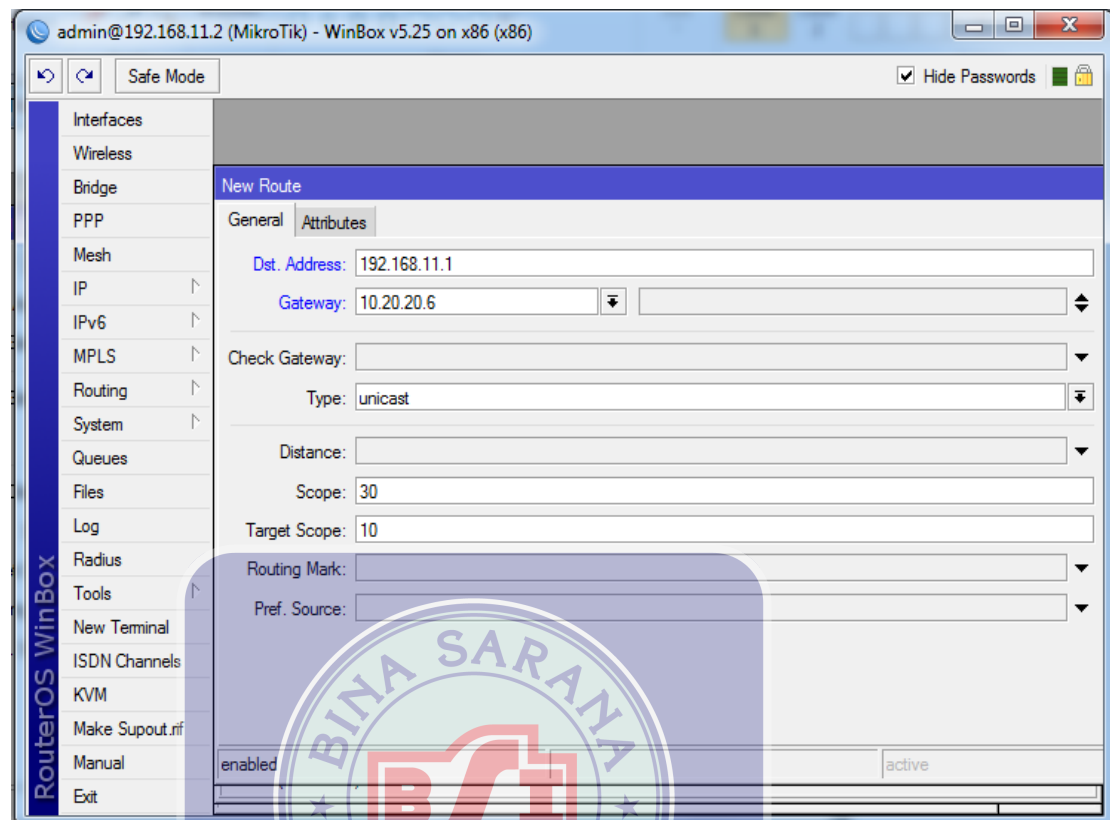
7. Selanjutnya menambahkan routing static antara client dengan client agar kedua client di Head Office dan Branch Office dapat terhubung.



Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.14

Konfigurasi Client Head Office



Sumber : Hasil Penelitian 2019

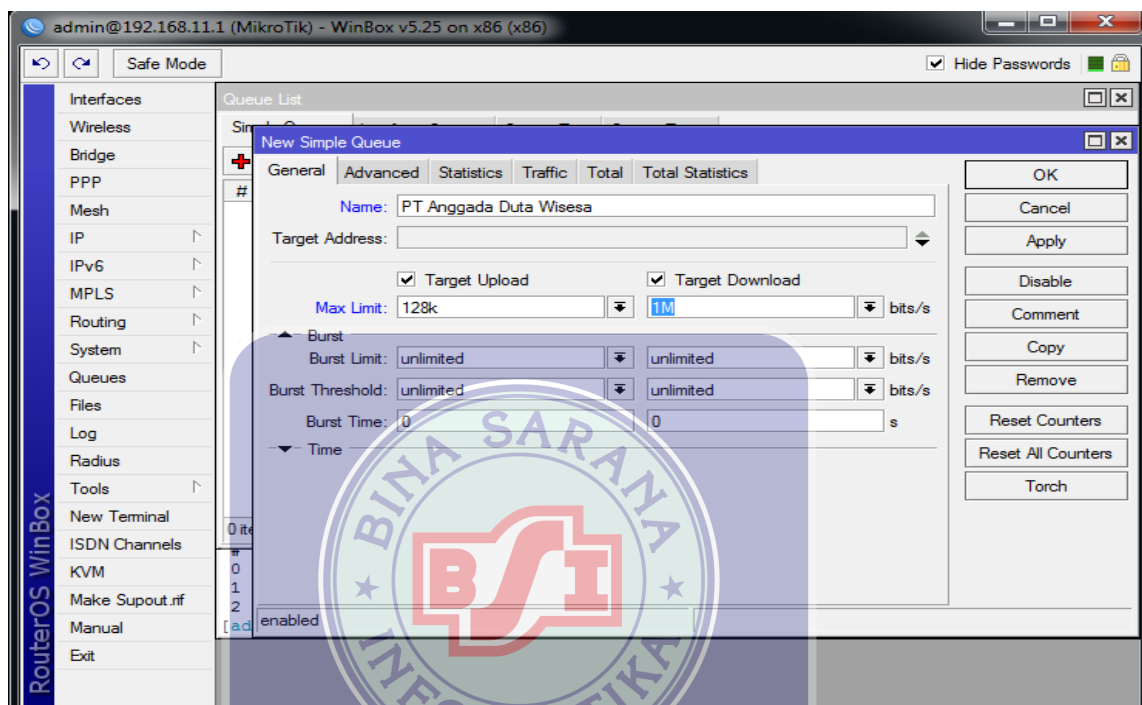
Gambar III.15

Konfigurasi Client Branch Office

UNIVERSITAS

Dalam konfigurasi selanjutnya adalah membatas akses pada bandwidth yang terdapat pada PT Anggada Duta Wisesa

1.



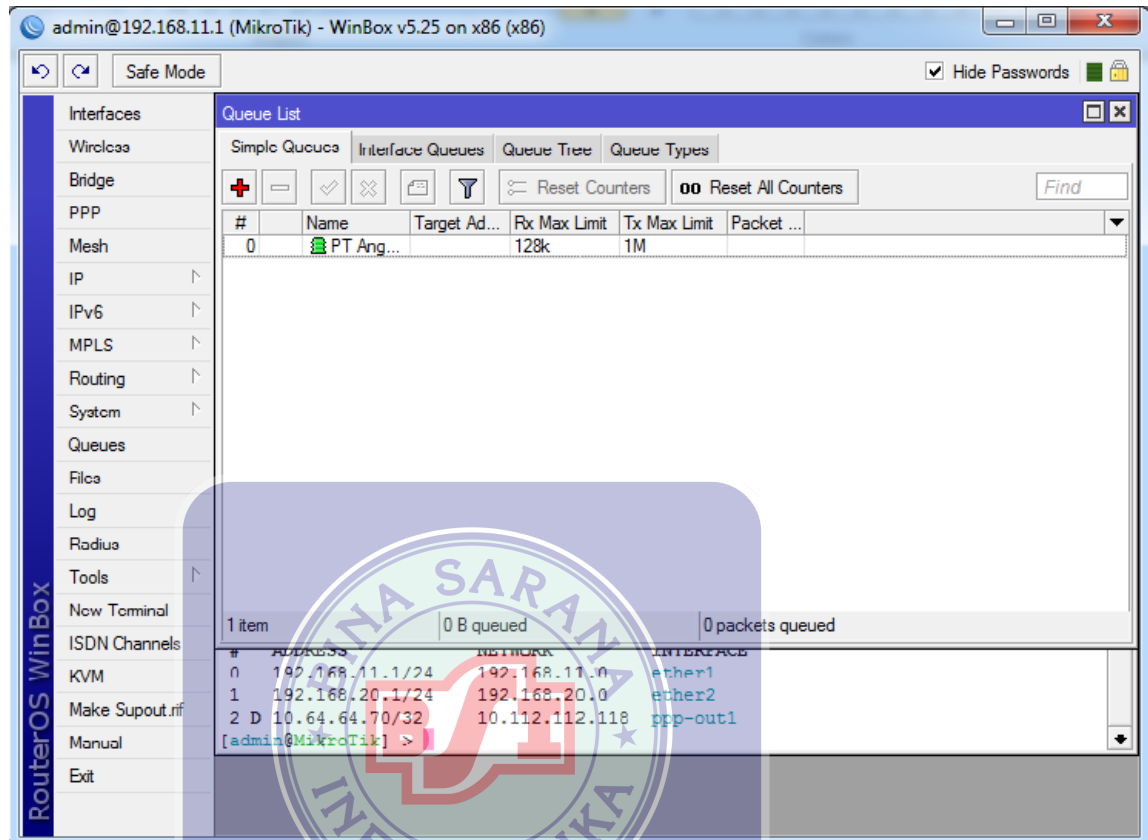
Sumber : Hasil Penelitian 2019

UNIVERSITAS

Gambar III.16

Konfigurasi Limit

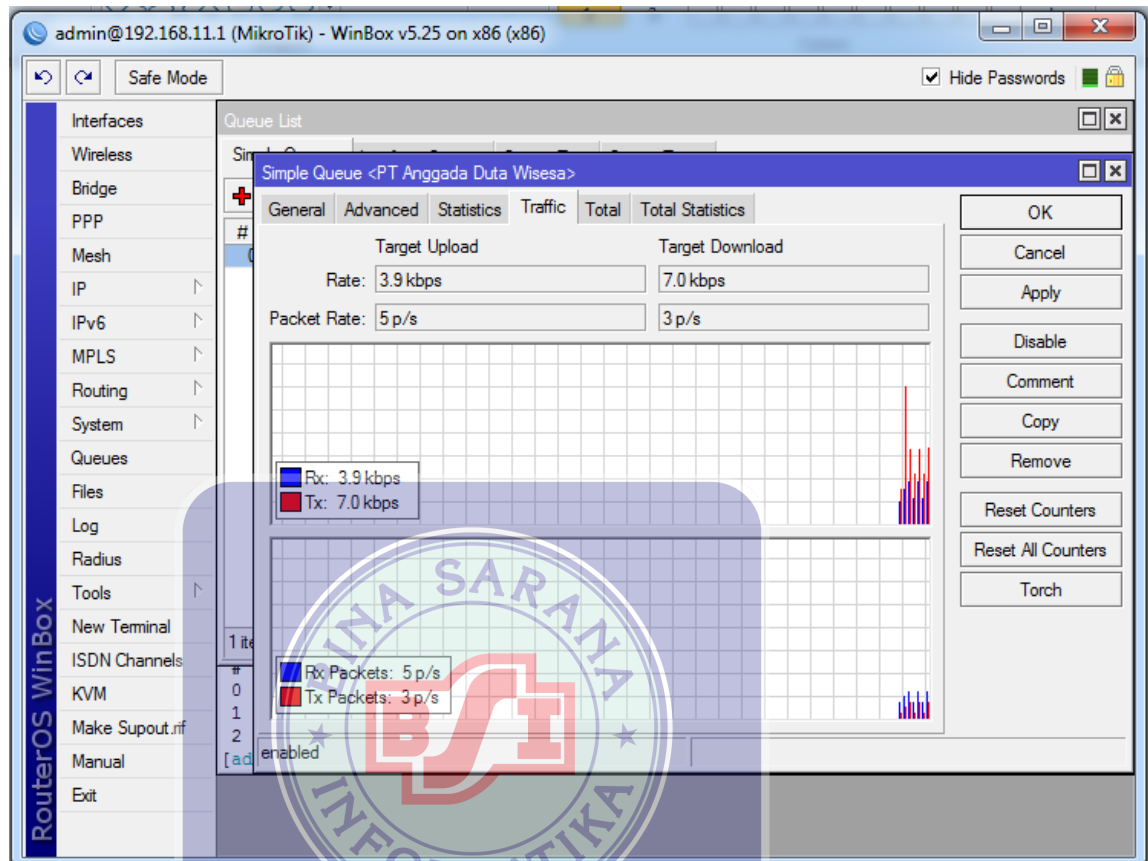
2.



Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.17
UNIVERSITAS
 Konfigurasi Limit

3.



Sumber : Hasil Penelitian 2019

Gambar III.18
Konfigurasi Limit

3.5.3 Analisa Biaya

Dari pemecahan masalah yang telah dilakukan maka dapat dikalkulasikan biaya dengan rincian sebagai berikut:

Tabel III.6
Analisa Biaya

No	Spesifikasi	Jumlah	Harga
1	Router Mikrotik B1100AHx4 1U Rackmount	3	Rp 3.752.000,00
Jumlah			Rp 11.266.000,00

Sumber : Mikrotik.co.id

