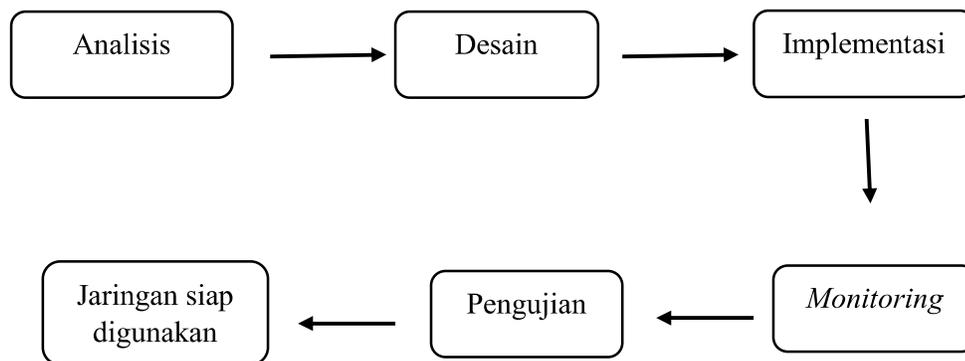


BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian



Gambar 3.1 Desain Penelitian

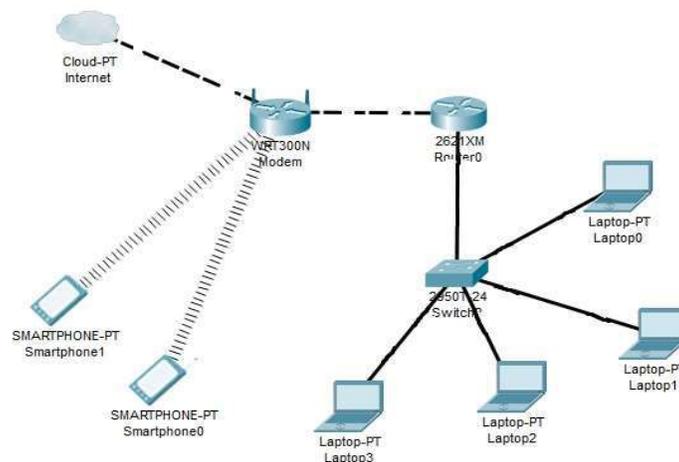
Sumber : (Desain Penelitian Peneliti 2019)

1. Menganalisa jaringan yang sedang berjalan pada PT. Witech Surya Jaya mencari pokok permasalahan yang ada dan mencari solusinya.
2. Mendesain jaringan dengan topologi yang baru dengan mengandalkan *Router Mikrotik* dengan baik dan benar.
3. Setelah desain topologi jaringan yang baru telah dibuat dan disempurnakan, selanjutnya masuk ketahap implementasi jaringan yang baru. Termasuk seluruh tahap-tahap pemasangan serta konfigurasinya.
4. Setelah diimplementasi kan jaringan yang baru, selanjutnya di konfigurasikan perangkat *Mikrotik* dengan aplikasi *the dude monitor* agar dapat memonitor segala aktifitas dan memanagemen *router Mikrotik*.

5. Setelah semua selesai, maka dilanjutkan ke tahap pengujian apakah jaringan yang baru berjalan dengan baik dan benar. Setelah Jika sudah jalan dengan normal, maka jaringan tersebut telah siap digunakan. Setelah itu dilakukan pengujian ke 2 yaitu dilakukan dengan cara melakukan pengujian *Bandwidth* menggunakan beberapa *website* yang mendukung pengujian *Bandwidth*.

3.2 Analisis Jaringan yang sedang berjalan

Jaringan yang sedang berjalan pada PT.Witech Surya Jaya adalah jaringan yang masih standar dengan menggunakan topologi *star*. Jaringan tersebut masih dikatakan sangat tidak aman, dan kualitas jaringannya pun masi lambat dikarenakan banyak nya aktifitas *download* dan *browsing* yang berlebihan. Jaringan tersebut tidak terkontrol dengan baik karena tidak adanya *Bandwidth management* dan *Hotspot system*. Berikut ini adalah skema jaringan atau topologi jaringan pada PT. Witech Surya Jaya.



Gambar 3.2 Skema Jaringan Lama
Sumber : (Dokumentasi Peneliti, 2019)

Jaringan tersebut hanya menggunakan sebuah modem dari *indihome* lalu dikonfigurasi ke *Wireless router* atau *access point* setelah itu *client* menghubungkan *device* nya masing – masing ke *wireless router* tersebut. Disini jaringan masih tergabung semuanya, belum ada pembagian pada tiap departemen.

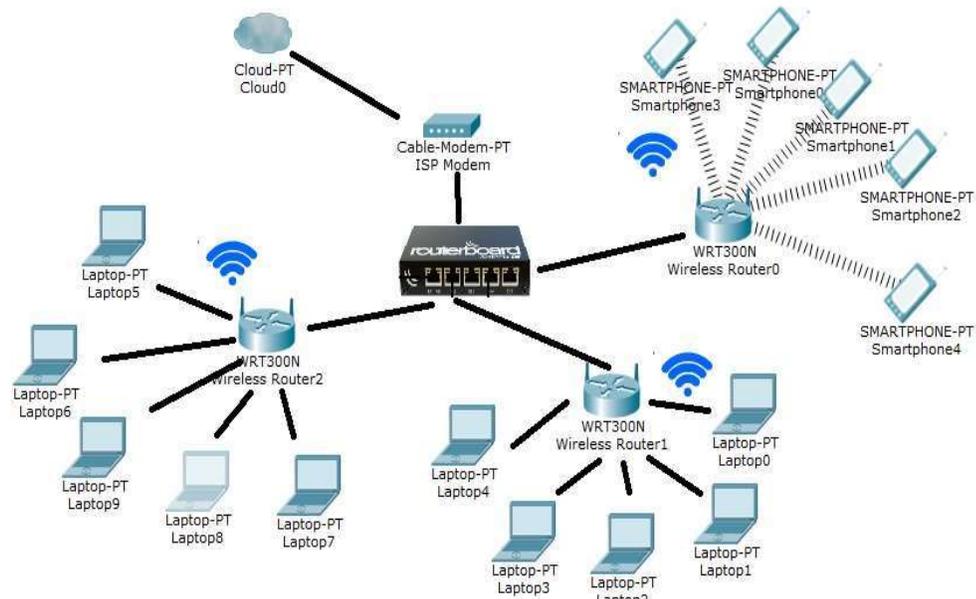
Di PT. Witech Surya Jaya masih belum menggunakan *SOP* dan kebijakan jaringan tertentu karena pada perusahaan tersebut belum menerapkannya.

3.3 Rancangan Jaringan yang diusulkan

Jaringan yang akan diimplementasikan pada PT. Witech Surya Jaya adalah jaringan yang berbasis *Mikrotik*. Jaringan tersebut akan dikonfigurasi sedemikian rupa agar keamanan jaringannya, *Bandwidth management* nya, *Hotspot system*, serta *network monitoring* nya dapat berjalan dengan baik. Jaringan ini tentunya akan lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya dikarenakan *Mikrotik* sudah cukup terkenal handalnya dalam *management* jaringan. Jaringan ini akan menggunakan topologi star kurang lebih sama dengan topologi lama, akan tetapi jaringan ini lebih dikembangkan ke skala yang lebih besar dengan dibaginya masing – masing departemen.

Jaringan ini nantinya akan didukung oleh sebuah sistem *monitoring* yang akan digunakan untuk memelihara, memantau, dan merancang topologi jaringan yaitu *The Dude Monitor*. Hal ini tentunya akan sangat memudahkan *administrator* dalam melakukan *troubleshooting* pada jaringan tersebut.

Berikut ini adalah skema jaringan yang diusulkan kepada PT. Witech Surya jaya.



Gambar 3.3 Skema Jaringan Baru
Sumber : (Dokumentasi Peneliti, 2019)

Berikut ini adalah table IP dari skema jaringan yang diusulkan.

Tabel 3.1 Daftar IP Address

Nama	IP Address	Subnet Mask
<i>ISP Modem</i>	192.168.100.1	255.255.255.0
<i>Mikrotik</i>	192.168.100.XXX	255.255.255.0
	192.168.2.1	255.255.255.0
	192.168.3.1	255.255.255.0
	192.168.4.1	255.255.255.0
<i>Wireless Router 0</i>	192.168.2.XXX	255.255.255.0

Tabel 3.1 Lanjutan

<i>Wireless Router 1</i>	192.168.3.XXX	255.255.255.0
<i>Wireless Router 2</i>	192.168.4.XXX	255.255.255.0
<i>Smartphone 0</i>	192.168.2.XXX	255.255.255.0
<i>Smartphone 1</i>	192.168.2.XXX	255.255.255.0
<i>Smartphone 2</i>	192.168.2.XXX	255.255.255.0
<i>Smartphone 3</i>	192.168.2.XXX	255.255.255.0
<i>Smartphone 4</i>	192.168.2.XXX	255.255.255.0
Laptop 0	192.168.3.XXX	255.255.255.0
Laptop 1	192.168.3.XXX	255.255.255.0
Laptop 2	192.168.3.XXX	255.255.255.0
Laptop 3	192.168.3.XXX	255.255.255.0
Laptop 4	192.168.3.XXX	255.255.255.0
Laptop 5	192.168.4.XXX	255.255.255.0
Laptop 6	192.168.4.XXX	255.255.255.0
Laptop 7	192.168.4.XXX	255.255.255.0
Laptop 8	192.168.4.XXX	255.255.255.0
Laptop 9	192.168.4.XXX	255.255.255.0

Sumber : (Data Peneliti, 2019)

Jaringan diatas menggunakan sebuah modem *ISP* yang dihubungkan ke sebuah *Router Mikrotik* lalu dihubungkan ke beberapa *wireless router* dan setelah itu setiap *devices* sudah bisa mengkoneksikannya ke *wireless router* lalu *login* ke *Hotspot* sesuai departemennya masing – masing yang sudah dikonfigurasi *Bandwidth* nya.

3.3.1 Daftar Peralatan *Network* Dan Spesifikasi

Berikut ini adalah daftar barang dan spesifikasi yang akan digunakan dalam jaringan yang baru.

Tabel 3.2 Daftar Peralatan *Network*

Nama Barang	Spesifikasi	Jumlah
<i>Mikrotik Router</i> Rb750 Gr3	<i>Processor (MediaTek 2 Core</i> <i>4 threads - 880Mhz)</i> <i>RAM 256MB</i> <i>Slot USB</i> <i>Slot MicroSD</i>	1 Unit
Modem <i>ISP ZTE</i>	-	1 Unit
<i>TP-Link TL-</i> WR840N	<ul style="list-style-type: none"> • <i>300Mbps wireless transmission rate ideal for both bandwidth sensitive tasks and basic work</i> • <i>Supports Range Extender mode</i> • <i>IPTV supports IGMP Proxy/Snooping, Bridge and Tag VLAN to optimize IPTV streaming</i> • <i>Guest Network provides separate access for guests</i> 	3 Unit
Laptop	<i>Intel Core I5 Processor</i> <i>Ram 4 GB</i> <i>Harddisk 1 TB</i>	10 Unit
<i>SmartPhone</i>	-	5 Unit

Sumber : (Data Peneliti, 2019)

3.3.2 Perbandingan jaringan yang lama dan baru

Berikut ini adalah perbandingan dari jaringan yang sedang diterapkan pada PT. Witech Surya Jaya dan jaringan baru yang akan diimplementasikan untuk kedepannya pada PT. Witech Surya Jaya.

Tabel 3.3 Perbandingan jaringan lama dan baru

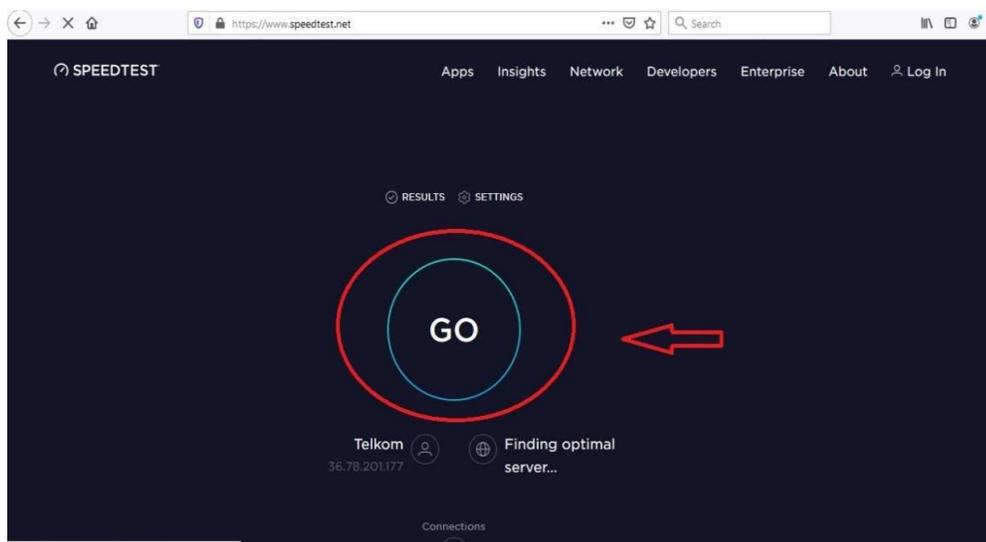
Jaringan lama	Jaringan Baru
Cenderung lebih lambat ketika banyak pengguna atau <i>user</i> .	Jaringan tetap stabil walaupun banyak digunakan oleh <i>user</i> .
Jaringan cenderung gampang terkena serangan dari orang-orang tidak bertanggung jawab.	Jaringan lebih aman meskipun <i>password</i> sudah diketahui masih terlindungi oleh sistem <i>Hotspot</i> yang juga diakses menggunakan <i>password</i> masing-masing.
Sulit untuk memanajemen jaringannya.	Lebih mudah memanajemen dan memelihara jaringannya.
Biaya yang dikeluarkan lebih sedikit namun kualitas yang diterima kurang maksimal.	Memerlukan sedikit biaya lebih namun memberikan hasil yang lebih maksimal.
Ketika melakukan aktifitas <i>download</i> berlebihan akan mengganggu <i>user</i> lain.	Tidak mempengaruhi <i>user</i> lain walaupun melakukan <i>download</i> berlebihan.

Sumber : (Data Peneliti, 2019)

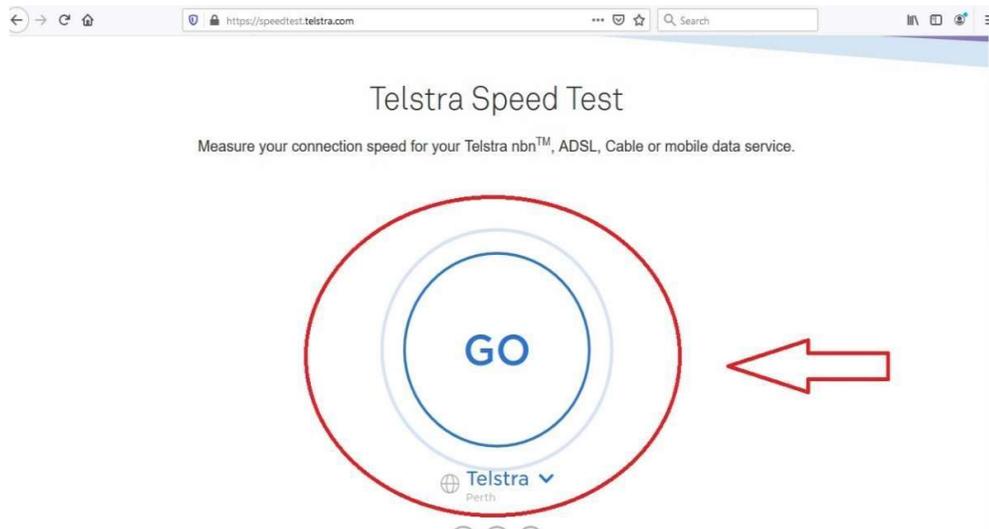
3.3.3 Cara Pengujian Jaringan yang di Usulkan

Untuk menguji jaringan yang diusulkan, akan dilakukan beberapa cara diantaranya adalah melakukan *test* secara *website* seperti *speedtest.net*, *speedtest.telstra.com*, dan *speed.googlefiber.net*.

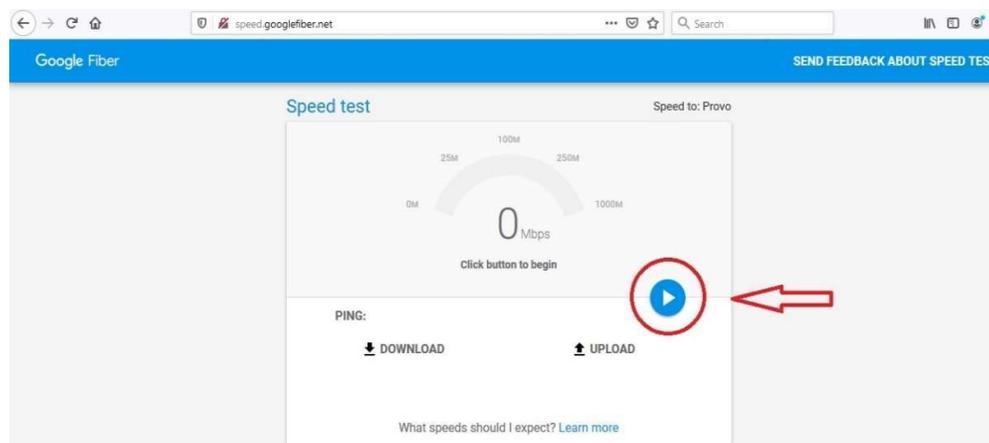
Di *website speedtest.net*, *speedtest.telstra.com*, dan *speed.googlefiber.net* dapat dilakukan dengan cara mengakses *website-website* tersebut pada *browser client*. Lalu tinggal mengklik tombol *Go* atau *Start* pada *website* tersebut, dan *website* akan melakukan penghitungan kecepatan dalam beberapa menit. Kecepatan yang dihitung pada *website-website* ini adalah berupa *Ping*, *Download*, *Upload*. Berikut ini adalah gambar tampilan dari *website-website* tersebut.



Gambar 3.4 *Speedtest.net*
Sumber : (Dokumentasi Peneliti, 2019)



Gambar 3.5 *Speedtest.telstra.com*
Sumber : (Dokumentasi Peneliti, 2019)



Gambar 3.6 *Speed.googlefiber.net*
Sumber : (Dokumentasi Peneliti, 2019)

3.4 Tempat dan Jadwal Penelitian

Penelitian akan dilakukan pada PT. Witech Surya Jaya yang beralamat di Pertokoan Citra Mas Block D no 15. Jadwal penelitian akan dilakukan pada waktu sebagai berikut.

Tabel 3.4 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Waktu Kegiatan																							
	September				Oktober				November				Desember				Januari				Februari			
	Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Pengajuan Judul																								
Penyusunan BAB I																								
Penyusunan BAB II																								
Penyusunan BAB III																								
Penyusunan BAB IV																								
Penyusunan BAB V																								
Revisi BAB I-V																								
Pengumpulan																								

Sumber : (Data Peneliti, 2020)