

## **BAB III**

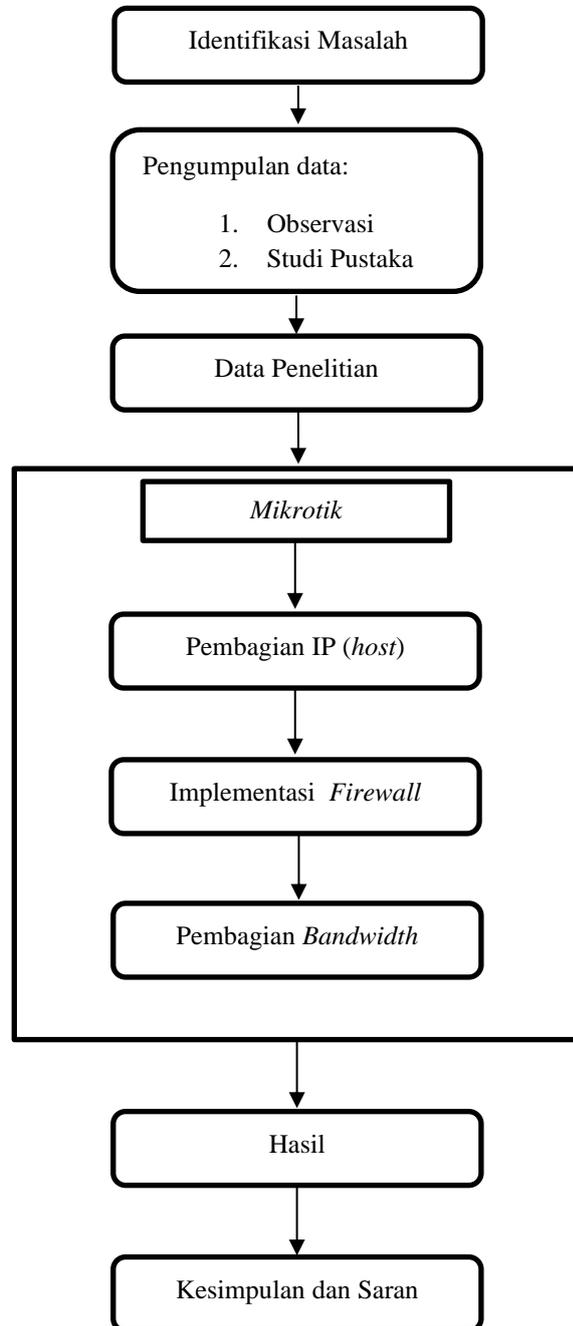
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Desain penelitian menggambarkan apa yang akan dilakukan oleh peneliti dalam terminologi teknis. Dalam hal ini, desain penelitian harus mencakup antara lain tahapan yang akan dilakukan, informasi mengenai cara penarikan sampel bila diperlukan survei primer, besarnya sampel, metode pengumpulan data, instrumen penelitian, dan prosedur teknis penelitian lainnya (Sudaryono, 2015, p. 157).

Dalam penelitian ini digunakan penelitian kuantitatif dan deskriptif. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif / statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2012, p. 8). Sedangkan penelitian deskriptif (*descriptive research*) ditujukan untuk mendeskripsikan suatu keadaan atau fenomena-fenomena apa adanya. Penelitian tidak hanya bisa dilakukan pada saat ini atau dalam kurun waktu yang singkat, tetapi juga bisa dilakukan dalam waktu yang cukup panjang (Sudaryono, 2015, p. 8).

Desain penelitian implementasi *firewall* menggunakan *mikrotik* digambarkan seperti berikut:



**Gambar 3.1** Desain Penelitian

Berikut adalah pembahasan dari gambar di atas:

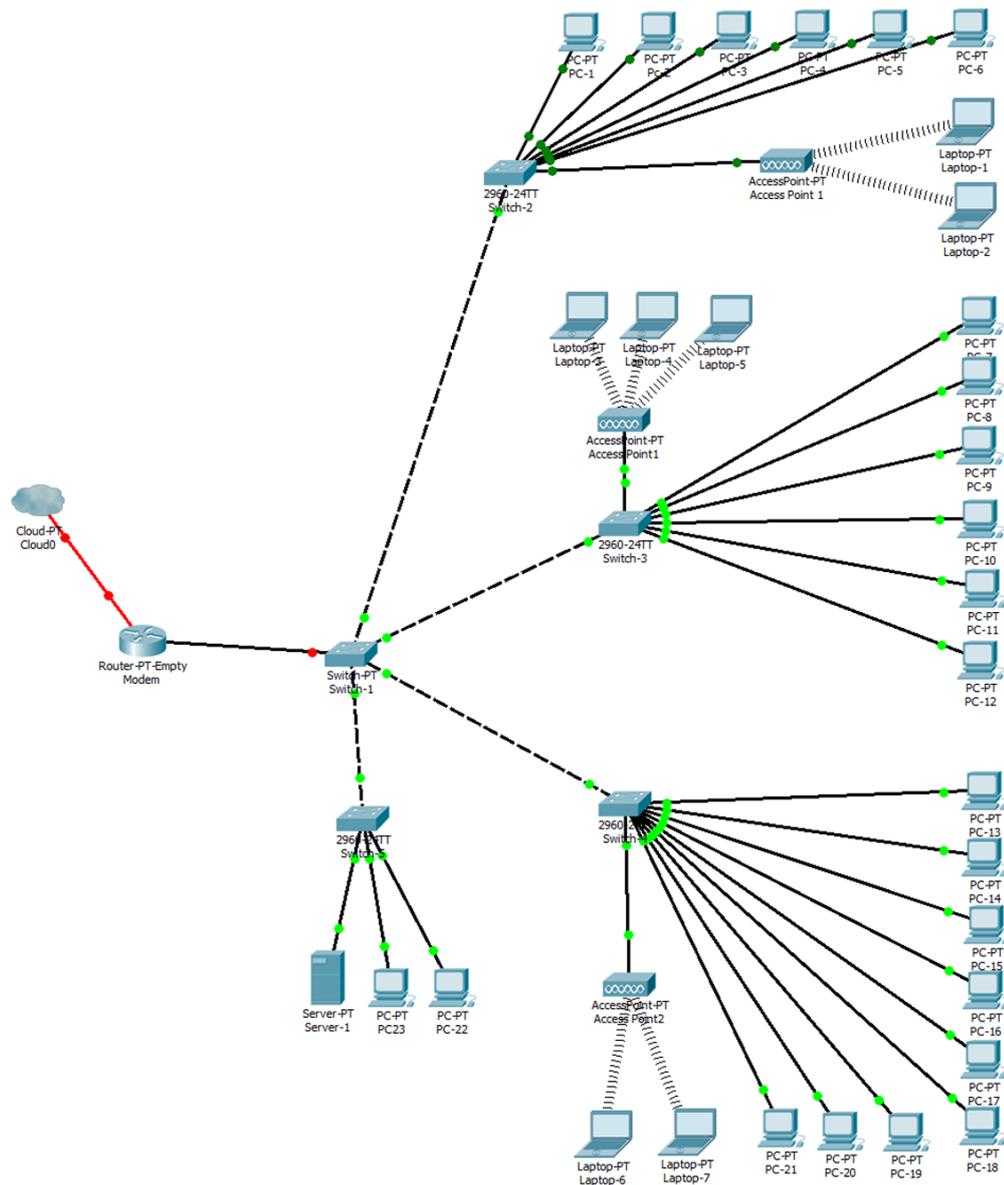
1. Identifikasi masalah, merupakan dasar dalam penelitian ini yang sudah dibahas pada bab 1.
2. Pengumpulan data, yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah observasi dan studi pustaka.
3. Persiapan alat dan bahan, alat yang dipersiapkan berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*) yang menunjang kebutuhan penelitian.
4. Data penelitian, data yang sudah diperoleh dengan dua cara yaitu: Observasi dan Studi Pustaka.
5. Pembagian IP pada *mikrotik* untuk masing-masing host pada *mikrotik*.
6. Pembagian bandwidth untuk menentukan besaran (alokasi) kecepatan setiap host pada *mikrotik*.
7. Implementasi *firewall* pada *mikrotik*
8. Penarikan kesimpulan.

### **3.2 Analisis Jaringan Lama/ yang Sedang Berjalan**

Analisis jaringan lama merupakan tahapan dalam melakukan penelitian untuk dapat mengetahui profil jaringan yang digunakan sebelumnya, sebagai berikut:

### 3.2.1 Topologi Jaringan

Topologi jaringan lama yang digunakan yaitu topologi *extended star*.



**Gambar 3.2** Topologi Jaringan Lama

### 3.2.2 Hardware

Berdasarkan jaringan lama tersebut, berikut ini perangkat-perangkat jaringan yang digunakan, yaitu:

**Tabel 3.1** Perangkat Jaringan Lama

Nama Perangkat	Fungsi
Modem	Perangkat jaringan yang memiliki fungsi mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog atau sebaliknya.
Kabel <i>UTP</i>	Kabel yang digunakan untuk menghubungkan komputer untuk saling bertukar data.
<i>Switch</i>	Suatu jenis komponen jaringan komputer yang digunakan untuk menghubungkan host maupun <i>switch</i> lainnya dalam jaringan yang lebih besar.
<i>Access Point</i>	Perangkat jaringan yang berfungsi seperti <i>switch</i> namun menggunakan media udara/radio.
<i>Server</i>	<i>Server</i> ini digunakan sebagai tempat penyimpanan data dan berbagi data kepada setiap <i>client</i> .

### 3.2.3 Software

Perangkat lunak yang digunakan dalam lingkungan komputer yang berperan sebagai aplikasi:

- *Advanced IP Scanner*

*Advanced IP Scanner* adalah program *software* pemindaian jaringan yang cepat dan efektif. Dalam hitungan detik, *Advanced IP Scanner* akan memetakan semua komputer yang terhubung ke jaringan kabel atau nirkabel lokal dan memindai porta pada jaringan.

### **3.2.4 Policy/Kebijakan Bidang Jaringan yang Sedang Berjalan**

Suatu kebijakan pada jaringan bertujuan untuk menyediakan kerangka kerja bagi manajemen keamanan di seluruh perusahaan. Kebijakan pada kantor yang diteliti mencakup hal-hal berikut ini:

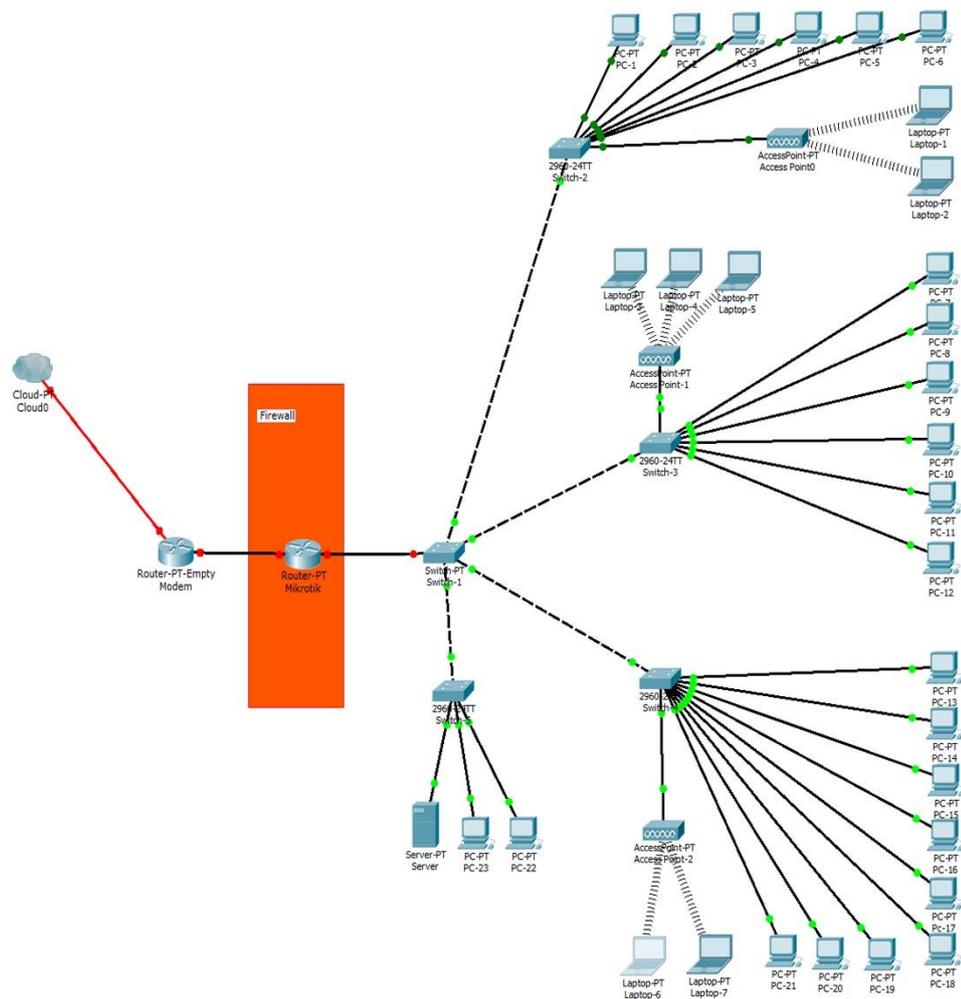
1. Tidak adanya manajemen *bandwidth*.
2. Tidak adanya pembatasan akses situs / *website* tertentu.
3. Tidak terdapat pemblokiran pada *software*, sehingga pengguna dapat memasang/*install* secara bebas.
4. Penggunaan wifi secara bebas tanpa menggunakan *security* yang memadai, seperti pengelompokan IP, autentifikasi *user*, *Mac address filter*, dll.

### **3.3 Rancangan Jaringan yang Dibangun/Diusulkan**

Jaringan yang akan dibangun mempunyai profil yang berbeda dengan jaringan sebelumnya. Berikut merupakan penjelasan pada jaringan yang akan dibangun.

#### **3.3.1 Topologi Jaringan**

Topologi jaringan yang akan digunakan yaitu topologi *extended star*.



**Gambar 3.3** Topologi Jaringan yang Dibangun

### 3.3.2 Hardware

Pada jaringan yang akan dibangun, terdapat beberapa perangkat keras lainnya. Berikut ini perangkat-perangkat jaringan yang digunakan:

**Tabel 3.2** Perangkat Jaringan Yang Akan Dibangun

Nama Perangkat	Fungsi
Modem	Perangkat jaringan yang memiliki fungsi mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog atau sebaliknya.
Kabel <i>UTP</i>	Kabel yang digunakan untuk menghubungkan komputer untuk saling bertukar data.
<i>Switch</i>	Suatu jenis komponen jaringan komputer yang digunakan untuk menghubungkan host maupun <i>switch</i> lainnya dalam jaringan yang lebih besar.
<i>Access Point</i>	Perangkat jaringan yang berfungsi seperti <i>switch</i> namun menggunakan media udara/radio.
<i>Server</i>	<i>Server</i> ini digunakan sebagai tempat penyimpanan data dan berbagi data kepada setiap <i>client</i> .
<i>Mikrotik</i>	Digunakan untuk manajemen jaringan.

### 3.3.3 Software

Perangkat lunak yang digunakan pada jaringan yang akan dibangun sebagai berikut:

1. *Winbox*

Sebuah *software* atau *utility* yang digunakan untuk me-*remote* sebuah *server mikrotik* kedalam mode *GUI (Graphical User Interface)* melalui *operating system windows*.

- *Advanced IP Scanner*

*Advanced IP Scanner* adalah program *software* pemindaian jaringan yang cepat dan efektif. Dalam hitungan detik, *Advanced IP Scanner* akan memetakan semua komputer yang terhubung ke jaringan kabel atau nirkabel lokal dan memindai porta pada jaringan.

### 3.3.4 Tahapan Rencana Implementasi

Implementasi jaringan meliputi tiga tahap yang harus dilalui untuk mendapatkan hasil yang sempurna dalam jaringan. Ketiga tahap tersebut adalah perencanaan (*planning*), perancangan (*design*) dan implementasi (*implementation*).

#### 1. Perencanaan

Tahap awal ini bertujuan untuk mendapatkan kebutuhan (*needs*), keinginan (*desirability*) dan kepentingan (*interest*). Untuk mendapatkan ketiga hal ini harus dilakukan survei ataupun wawancara terhadap *user*. Selain itu harus ditentukan pendekatan yang paling fleksibel untuk tahapan selanjutnya.

Satu langkah yang paling penting dalam perencanaan jaringan ini adalah pencarian/investigasi dalam konteks sebelum jaringan terbentuk. Investigasi ini ditujukan untuk mencari pola kerja, alur, trafik dan kemungkinan *bottleneck* di dalam jaringan, selain itu investigasi ini bisa membantu dalam kemungkinan kebutuhan di masa selanjutnya. Berbicara dengan *user* langsung akan mendapatkan input yang lebih signifikan tentang kebutuhan mereka, keinginan dan mungkin juga ketakutan *user*.

#### 2. Perancangan

Tahap ini merupakan detail perencanaan di atas. Dalam tahap ini faktor-faktor yang ada dalam perencanaan dijabarkan secara detail untuk kebutuhan tahap selanjutnya pada saat implementasi. Perancangan jaringan adalah proses yang *mystic-mixture art, science*, keberuntungan (*luck*) dan

*accident* (terjadi begitu saja). Meskipun penuh dengan proses yang misterius ada banyak jalan dan strategi untuk melaluinya.

Jumlah *node* dan pendelegasian tugas. Isu yang banyak dikenal dalam perancangan jaringan adalah jumlah *node*/titik yang ada. Dari jumlah *node* yang ada bisa kita definisikan tugas yang harus dikerjakan oleh setiap *node*, misalnya karena jumlah *node* sedikit *print-server* cukup satu disambungkan di *server* atau di salah satu *workstation*. Jika jumlah *node* lebih banyak ada kemungkinan terjadi duplikasi tugas untuk dibagi dalam beberapa segmen jaringan untuk mengurangi *bottleneck*.

Pendefinisian Operasional Jaringan. Langkah yang bagus jika adanya perhitungan sumber daya dan pemakaian jaringan. Perhitungan ini berkaitan dengan spesifikasi perangkat keras yang akan dipakai seperti apakah harus menggunakan *switch* daripada *hub*, seberapa besar *memory* yang dibutuhkan, apakah dibutuhkan kabel *riser* fiber optik karena jaringan menyangkut bangunan berlantai banyak, dan sebagainya.

### 3. Implementasi

Pemasangan jaringan secara aktual terjadi pada tahap implementasi. Di tahap ini semua rencana dan rancangan diterapkan dalam pekerjaan fisik jaringan. Beberapa pertimbangan dan saran dalam melakukan instalasi jaringan:

- 1) Tetap informasikan ke *user* apapun yang terjadi selama pemasangan.

- 2) Dapatkan diagram eksisting jaringan, jika terjadi kemungkinan kabel yang sudah eksis tetap bisa dipakai atau digunakan sebagai backup/cadangan.
- 3) Tes semua komponen sebelum dipasang dan tes kembali setelah komponen terpasang.
- 4) Kabel dan komponen harus dipasang oleh orang yang mengerti tentang hal tersebut.
- 5) Jangan melanjutkan ke langkah berikutnya sebelum memastikan langkah sebelumnya telah benar-benar selesai.
- 6) Catat dengan eksak perangkat keras yang dipasang termasuk aksesorisnya, seperti catu daya (*power supply*), *patch cable*, konektor dsb.
- 7) Catat masing-masing komponen yang terinstall termasuk spesifikasi dan lokasinya.
- 8) Setelah semua terpasang tes secara menyeluruh dalam jaringan.
- 9) Install aplikasi dalam jaringan dan lakukan tes. Jangan melakukan tes dengan data yang sebenarnya, gunakan *fake-data* (data contoh).

### **3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian**

Jadwal penelitian perlu dibuat untuk menggambarkan kapan dan berapa lama waktu yang diperlukan untuk melakukan setiap langkah dalam penelitian, misalnya tahap survei, pembuatan kuesioner, pengumpulan data primer dan

sekunder, analisis data, serta penulisan laporan. Selain itu, jadwal penelitian juga merupakan tenggat (*deadline*) bagi peneliti yang bersangkutan untuk dapat melaksanakan dan menyelesaikan penelitian. Jadwal dapat ditampilkan dalam bentuk diagram atau tabel waktu (Sudaryono, 2015, p. 158).

### 3.4.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kantor PT Sarang Mas Sejahtera di Batam (*Jln. Laksamana Bintan, Komplek Executive centre Blok IV no 1-2 Sei Panas Batam* ).

### 3.4.2 Jadwal Penelitian

Jadwal penelitian dilakukan tahapan berikut ini:

**Tabel 3.3** Jadwal Penelitian

No	Aktifitas Kegiatan	Sept 2017				Okt 2017				Nov 2017				Des 2017				Jan 2018				Feb 2018			
		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
1	Pengajuan Judul	■	■	■	■																				
2	Pengajuan BAB 1					■	■	■	■																
3	Pengajuan BAB 2									■	■	■	■												
4	Pengajuan BAB 3													■	■	■	■								
5	Pengajuan BAB 4																	■	■	■	■				
6	Pengajuan BAB 5																					■	■	■	■
7	Pengumpulan Skripsi																					■	■	■	■