

BAB III METODE PENELITIAN

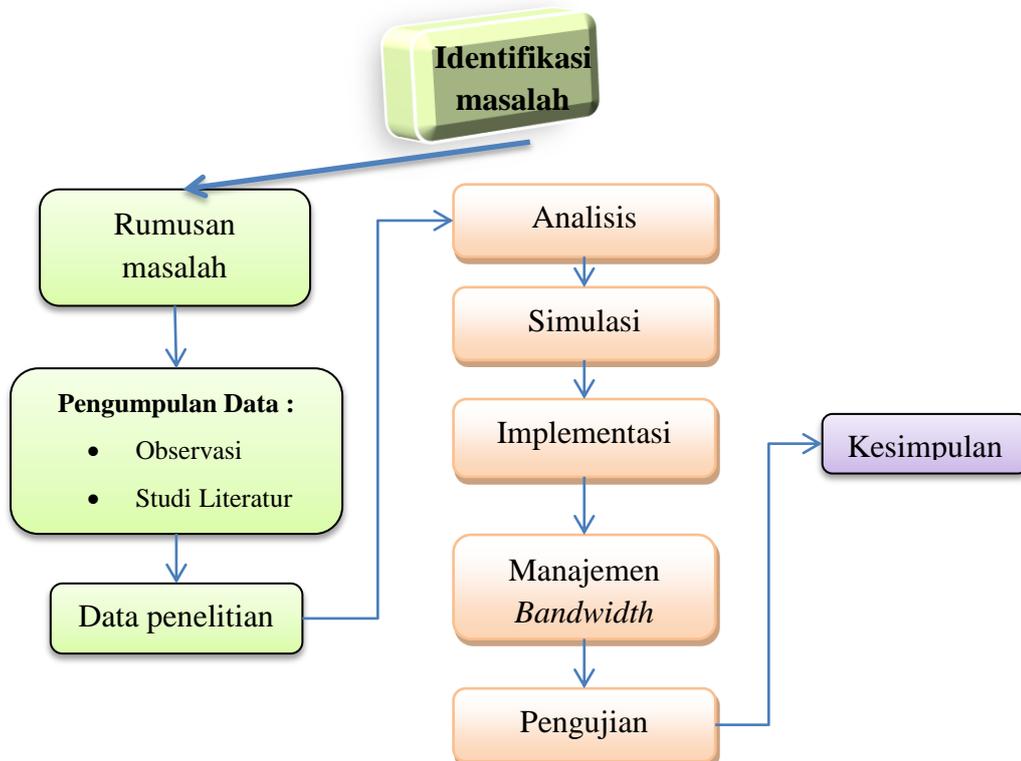
3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian dapat diartikan sebagai sebuah rencana, ada pula yang mengatakan sebagai sebuah pola, bentuk, model, tujuan dan juga maksud. Menurut William M.K Trochim desain penelitian adalah suatu struktur penelitian, sebagai pengikat semua unsur dalam sebuah proyek penelitian untuk mencapai tujuan bersama. Desain penelitian juga merupakan sebuah rancangan penelitian yang terdiri dari atas beberapa komponen yang menyatu satu sama lain untuk memperoleh data dan fakta dalam rangka menjawab pernyataan dan permasalahan penelitian (Lapau, 2013).

Agar penelitian dapat berjalan secara terstruktur, rancangan penelitian haruslah disusun dan ditentukan sebelum melakukan suatu penelitian. Rancangan untuk melakukan suatu penelitian secara umum mencakupi dari identifikasi masalah hingga teknik analisis data yang akan peneliti lakukan. Secara khusus peneliti sering menyebut sebuah desain penelitian dengan makna jenis penelitian yang akan digunakan untuk mencapai tujuan penelitian yang diinginkan. Desain penelitian yang sudah ditentukan akan membawa sebuah kosekuensi pada aturan dari desain penelitian tersebut, oleh karena itu pemilihan suatu desain penelitian harus disesuaikan dengan tujuan yang akan dicapai. Pemilihan desain penelitian juga akan menentukan penentuan bobot dari penelitian yang akan dilakukan, pemilihan desain penelitian harus disesuaikan

dengan topik yang telah diangkat dalam suatu penelitian, dengan memilih yang paling efisien dengan hasil yang sangat memuaskan (Suryono dan Anggriani, 2013).

Penelitian yang dilakukan ini untuk menguji sebuah hipotesis yang bertujuan untuk memperkuat teori yang menjadi dasar. Berdasarkan hal tersebut, maka desain penelitian yang akan dilakukan dalam melakukan penelitian menggunakan desain penelitian *Action Research* atau penelitian yang bersifat praktis atau penentuan tindakan yang berdasarkan pada penelitian, maka penelitian ini merupakan suatu penelitian terapan yang berfokus pada suatu tindakan tertentu.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Berikut ini adalah pembahasan mengenai gambar di atas sesuai alur desain penelitian dari identifikasi masalah hingga kesimpulan.

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti akan mengidentifikasi permasalahan apa yang sedang terjadi pada CV Global Print Technology. Sehingga peneliti bisa membuat suatu penyelesaian permasalahan yang sedang dialami *user* CV Global Print Technology.

2. Perumusan masalah

Setelah melakukan pengidentifikasian permasalahan, peneliti mendapatkan banyak pertanyaan dari *user*. Sehingga peneliti mendapatkan beberapa rumusan masalah untuk menyelesaikan apa yang sedang terjadi di CV Global Print Technology tersebut.

3. Pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data melalui dua cara yaitu :

a. Observasi

Peneliti datang langsung ke lokasi penelitian untuk mengetahui lebih lanjut tentang permasalahan apa yang sedang terjadi di CV Global Print Technology tersebut.

b. Studi literatur

Setelah peneliti melakukan observasi, peneliti mencari referensi dari jurnal sebelumnya yang memiliki pembahasan yang sama seperti

permasalahan yang sedang terjadi pada CV Global Print Technology tersebut.

4. Data penelitian

Setelah melakukan pengumpulan data, peneliti mendapatkan beberapa permasalahan yang sering terjadi pada CV Global Print Technology yaitu :

- a. Sering terjadi *packet loss, jitter, delay* pada jaringan *internet*
- b. Adanya *traffic* secara acak menggunakan *bandwidth* yang tersedia
- c. *Bandwidth* yang tidak terpakai secara maksimal
- d. Tingginya akses *user* yang menggunakan internet, koneksi menjadi tidak stabil

5. Analisa

Setelah melakukan beberapa analisa dari permasalahan yang terjadi, peneliti mendapatkan pemecahan masalah dengan menggunakan metode manajemen *bandwidth*.

6. Simulasi

Pada tahap simulasi, peneliti menerapkan metode manajemen *bandwidth* pada CV Global Print Technolgy dengan menggunakan alat mikrotik *RouterBoard RB450G*.

7. Implementasi

Setelah berhasil melakukan simulasi manajemen *bandwidth* pada CV Global Print Technolgy, peneliti mulai melakukan praktek langsung ke semua komputer yang ada di CV Global Print Technology dengan menerapkan metode yang akan digunakan dalam manajemen *bandwidth*.

8. Manajemen *bandwidth*

Dalam melakukan manajemen *bandwidth* peneliti menggunakan metode *simple queue* yang sudah terinstall di dalam mikrotik *RouterBoard* 450G.

9. Pengujian

Setelah mengimplementasikan penelitian, penelitian melakukan pengujian manajemen *bandwidth* yang sudah di terapkan.

10. Kesimpulan

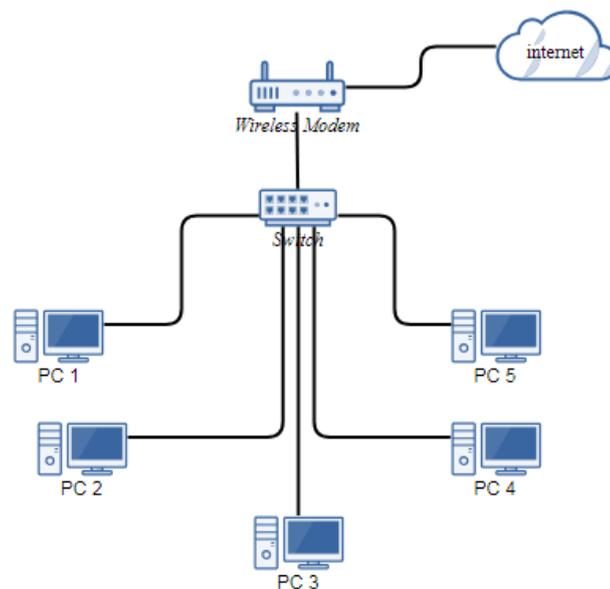
Setelah berhasil melakukan pengujian, peneliti mendapatkan sebuah gagasan yang tercapai dari penelitian tersebut.

Action research atau disingkat AR di tandai dengan pendekatan sistematis *inquiry* yang memiliki ciri, prinsip, panduan, prosedur, yang harus memenuhi kirekteria tertentu. Penelitian *Action research* atau juga penelitian tindakan harus jelas membedakan perbedaan ciri dari tindakan dan penelitian, penelitian tindakan juga harus terlibat langsung dan bukan hanya sekedar sebagai penonton. Dikatakan juga bahwa penelitian *Action research* atau juga penelitian tindakan yaitu suatu proses demokratis dan partisipatroik yang menyangkut perkembangan pengetahuan praktis dalam upaya mencari tujuan dan bermanfaat demi kehidupan.

3.2 Analisis Jaringan

3.2.1 Topologi Jaringan Saat ini

Berikut ini adalah bentuk jaringan CV Global Print Technology yang ada saat ini, dapat di lihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 2 Topologi Jaringan saat ini

Dilihat dari desain topologi diatas, topologi yang digunakan oleh CV Global Print Technology adalah topologi *star*, dimana keberadaan sebuah sentral berupa *hub* merupakan sebuah penghubung semua *node*.

Setiap perusahaan memerlukan suatu infrastruktur untuk memperlancar kinerja, hal ini juga mempengaruhi *hardware* maupun *software* yang baik dikarnakan komputer yang digunakan sangat mempengaruhi aktifitas karyawan

maupun staff dalam melakukan kinerja. Untuk fasilitas tersebut CV Global Print Technology telah memenuhi sebagai syarat dalam melakukan penelitian ini. Hanya saja masih belum adanya sebuah *router* mikrotik yang digunakan untuk memanajemen *bandwidth* sebagai pengatur lalu lintas penggunaan *bandwidth* dengan baik. Adapun infrastruktur, *software*, dan *hardware* yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. ISP (*Internet Serviced Provider*)

Internet Serviced Provider yang digunakan dalam penelitian ini adalah Centrin Online, alasan utama dalam pemilihan ISP Centrin Online adalah lokasi CV Global Print Technology sudah terjangkau oleh Centrin Online, selain itu Centrin Online juga memberikan fasilitas *modem* gratis untuk setiap konsumen yang berlangganan atau menggunakan ISP Centrin Online, serta kemudahan dalam mengkonfigurasi *modem*.

2. Perangkat keras (*Hardware*)

a. Komputer

CV Global Print Technology mempunyai 5 komputer yang digunakan untuk melakukan aktifitas kinerja para staff, dengan spesifikasi *hardware* sebagai berikut :



Gambar 3. 3 Komputer Staff

Tabel 3. 1 Spesifikasi *Hardware* Komputer

Perangkat	Keterangan	Jumlah
Motherboard	Gigabyte G41	2
	Gigabyte G31	1
	Asus	1
	Biostar G41	1
Processor	Intel Dual Core e5700 2.8 Ghz	1
	Intel Core2dou e7500 2.8 Ghz	2
	Intel Core2dou e8400 2.8 Ghz	2
RAM	Kingston 2 Gb	3
	Crosair 2 Gb	2
Hardisk	Seagate 80 Gb	3
	Seagate 80 Gb	1
	Western Digital 160 Gb	1
VGA	Axle cardex view 512mb 32 bit	3
	Powercolor HD3450 512mb 64 bit	1
	On board	1
Monitor	LCD Asus 19 inch	1
	LCD Dell 19 inch	1
	Acer AC511	1
	Philips 19 inch	1
	Samsung 19 inch	1

Sumber : Data Peneliti

b. Modem ADSL

Modem ADSL yang digunakan oleh CV Global Print Technology adalah modem Tenda N301 yang telah diberikan secara gratis oleh

Centrin Online pada saat melakukan pemasangan jaringan internet atau sudah terdaftar sebagai pelanggan Centrin Online.

c. *Swich*

Swich yang digunakan CV Global Print Technology untuk menghubungkan *internet* ke komputer adalah *switch* D-LINK dengan tipe DES-1008A. Alasan CV Global Print Technology memilih *swich* D-LINK karena memiliki jumlah 8 *port* yang sudah memadai untuk aktifitas kerja.

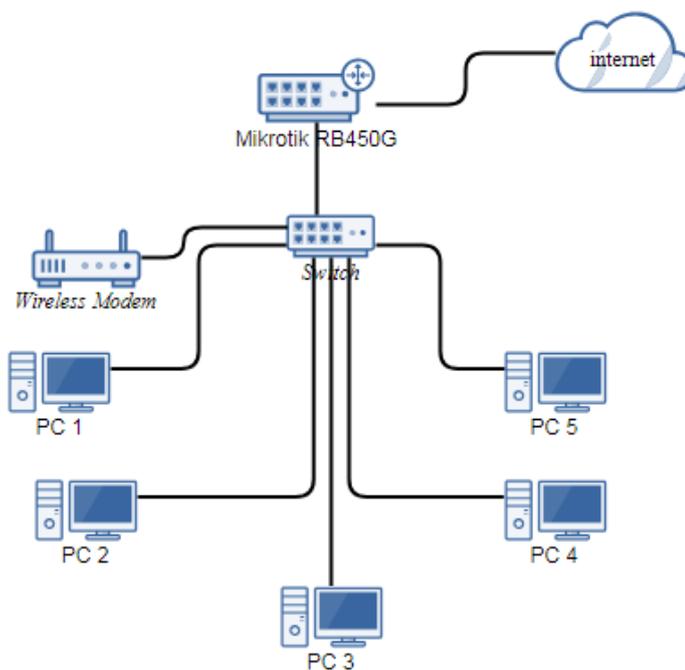
d. Kabel UTP dan RJ-45

Kabel UTP yang digunakan peneliti untuk menghubungkan komputer agar terkoneksi dengan jaringan *internet* adalah jenis kabel UTP berjenis SUPRAME *cable category 5E*. Sedangkan RJ-45 yang digunakan dalam penelitian ini adalah RJ-45 merek IZI.

3.3 Rancangan Jaringan

3.3.1 Topologi Jaringan Yang Baru

Topologi jaringan CV Global Print Technology yang baru tidak jauh beda dengan jaringan yang sudah berjalan sebelumnya, hanya saja untuk memaksimalkan kinerja setiap *user* di CV Global Print Technology maka ada penambahan *hardware* agar bisa mengatur lalu lintas *bandwidth*, topologi jaringan yang baru yang sudah di buat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 3. 4 Topologi Jaringan Baru

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan dalam pengembangan yang dilakukan dalam melakukan penelitian di CV Global Print Technology yang meliputi :

a. Desain Topologi Jaringan

Adapun topologi jaringan yang digunakan saat ini pada tahap pengembangan masih sama dengan topologi jaringan sebelumnya, hanya saja yang membedakan topologi ini dengan sebelumnya adalah bertambahnya sebuah mikrotik *RouterBoard* pada jaringan tersebut.

b. Perangkat keras (*Hardware*)

1. *RouterBoard*

Penelitian ini menggunakan *RouterBoard* mikrotik dengan tipe RB450G yang memiliki 5 buah *port ethernet* 10/100 dengan CPU

AR7161 680Mhz, *RouterOS License level 5, Main Storage 512MB, RAM 512MB dan adaptor*. Untuk melakukan penerapan manajemen *bandwidth* peneliti menggunakan *routerboard* sebagai alat untuk mengatur penggunaan *bandwidth* yang terhubung ke jaringan *internet CV Global Print Technology* tersebut.

c. Perangkat lunak (*Software*)

1. Mikrotik *RouterOS*

Agar semua komputer tidak berebut *bandwidth* maka perlu dilakukan yang namanya manajemen *bandwidth*. Mikrotik *RouterOS* merupakan sebuah *software* sistem oprasi yang digunakan untuk *router* jaringan, pada *routerboard* mikrotik RB450G inilah peneliti menerapkan manajemen *bandwidth* untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang terjadi pada CV Global Print Technology. *Software* mikrotik *RouterOS* sudah langsung kita dapatkan ketika kita membeli *routerboard* dikarnakan *software* tersebut memang sudah ada di dalam *routerboard* sehingga lebih memudahkan pemakai atau pembeli dalam mengoprasikannya karena tidak harus mendownload atau pun menginstal terlebih dahulu sistem oprasi tersebut untuk melakukan penerapan manajemen *bandwidth*.

2. *Winbox*

Winbox adalah sebuah *software* pendukung yang digunakan untuk masuk ke tampilan menu mikrotik dengan cara masuk melalui *mac address* dan *ip address*. Dengan menggunakan *winbox* kita dapat melakukan konfigurasi mikrotik *RouterOS* yang sudah terinstal di

routerboard. Di *winbox* ini juga peneliti menerapkan atau mengatur pembagian *bandwidth*.

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini penulis memilih lokasi di CV Print Technology yang berada di Townhouse Oceanic Bliss Cluster Modern Blok A8 No 2B Pasir Putih Batam Centre . Penulis melakukan penelitian berdasarkan data-data produk dan invoice yang penulis dapatkan dari pihak management terkait CV Print Technology.

3.4.2 Jadwal Penelitian

Untuk melengkapi penelitian ini dari pengajuan judul penelitian hingga perancangan sistem dan pada sampai hasil penelitian dilaksanakan pada waktu-waktu tertentu dari bulan september 2018 hingga januari 2019. Adapun jadwal penelitian selengkapnya dibuat dalam tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian

Tahap Penelitian	Waktu Penelitian				
	September	Oktober	November	Desember	Januari
Pengajuan Judul	■				
Pengajuan Penelitian		■			
Pengumpulan materi dan bahan			■		
Perancangan Manajemen <i>Bandwidth</i>				■	
Hasil Penelitian					■