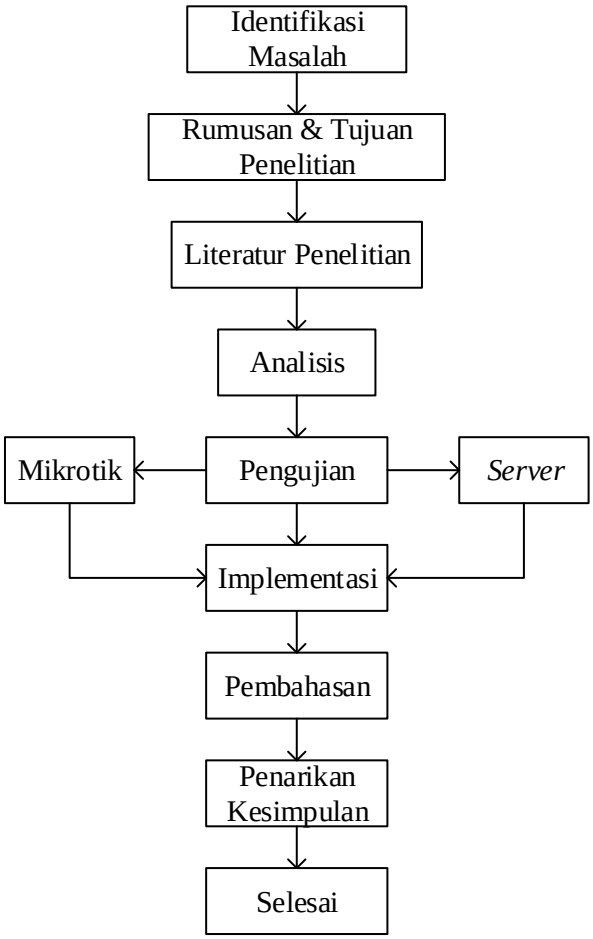
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam sebuah penelitian, dibutuhkan sebuah desain penelitian agar penelitian dapat dilakukan dengan baik. Gambar 3.1.1 di bawah akan menjelaskan desain penelitian yang akan digunakan oleh peneliti.



Gambar 3.1.1 Desain Penelitian
sumber: data olahan penulis

Berdasarkan desain penelitian diatas, ada beberapa tahap yang akan dilakukan yaitu sebagai berikut:

3.1.1 Identifikasi Masalah

Merupakan tahap awal yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan dimana peneliti mengenali sesuatu (baik itu berupa sebuah objek, perilaku, dsb.) sebagai suatu permasalahan yang menurutnya dapat ditemukan jawabannya. Pada tahapan identifikasi masalah, peneliti membuat daftar beberapa permasalahan yang diangkat berdasarkan jabaran dari latar belakang masalah yang telah ada (yang berisi gambaran atau deskripsi secara umum apa yang akan diteliti serta uraian secara singkat mengenai apa yang sekiranya menurut peneliti dapat menjadi solusi atau penyelesaian dari masalah yang dijabarkan).

3.1.2 Rumusan dan Tujuan Penelitian

Setelah melakukan identifikasi masalah, selanjutnya peneliti akan membuat rumusan masalah. Rumusan masalah berisi daftar pertanyaan tentang bagaimana mendapatkan solusi untuk menjawab apa yang telah dijabarkan pada identifikasi masalah sebelumnya. Pertanyaan pada rumusan masalah umumnya diawali dengan kata ‘bagaimana’ yang dimana jawabannya kelak akan dibahas pada pembahasan di bab IV.

Setelah rumusan masalah selesai dibuat, selanjutnya peneliti menjabarkan tujuan penelitian. Tujuan penelitian disini berisi daftar jawaban untuk pertanyaan yang telah dibuat pada rumusan masalah. Jawaban pada tujuan penelitian umumnya diawali dengan kata ‘untuk’.

3.1.3 Literatur Penelitian

Literatur penelitian merupakan langkah selanjutnya yang dilakukan setelah pembuatan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Literatur penelitian yang dimaksud disini berisi tentang landasan-landasan teori yang akan digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian mulai dari memperkuat teori yang dikemukakan oleh peneliti hingga menjadi acuan untuk menyusun pembahasan pada bab IV nantinya. Secara umum literatur penelitian dibagi menjadi teori umum dan teori khusus. Teori umum berisi landasan-landasan pengetahuan yang umum dari sebuah studi kasus. Misalnya untuk studi kasus jaringan, teori umum yang dipakai adalah jenis-jenis jaringan komputer, standar jaringan komputer dan model lapisan OSI.

Sedangkan untuk teori khusus pada studi kasus jaringan, teori yang digunakan bisa bermacam-macam tergantung dari apa yang akan dibahas. Misalnya untuk pembahasan mengenai *network security*, digunakan teori keamanan jaringan, jenis-jenis serangan pada jaringan komputer dan lain sebagainya.

3.1.4 Analisis

Setelah teori-teori yang berhubungan dengan studi kasus berhasil dikumpulkan, selanjutnya peneliti akan melakukan analisis terhadap landasan-landasan teori tersebut. Hal ini dilakukan guna memahami hal-hal apa saja yang sekiranya dibutuhkan untuk menyusun pembahasan pada bab IV nantinya. Tahap analisis disini juga memungkinkan peneliti untuk menentukan apakah teori-teori yang telah dikumpulkan tersebut sudah cukup atau perlu untuk ditambah lagi.

Pada umumnya teori khusus memiliki kemungkinan lebih besar untuk ditambah karena pada kebanyakan kasus, saat tahap analisis, peneliti telah memahami apa saja yang dibutuhkan untuk menyusun pembahasan dan menyadari ada beberapa teori lagi yang belum dimasukkan kedalam teori khusus.

3.1.5 Pengujian

Pengujian yang dimaksud disini lebih mengarah ke *trial and error* yaitu kondisi dimana peneliti masih melakukan uji coba sebelum akhirnya benar-benar diterapkan. Tahap pengujian memungkinkan peneliti untuk menemukan kendala-kendala yang mungkin terjadi jika implementasi telah dilakukan nantinya sehingga tahap pengujian sangat membantu peneliti untuk memperbaiki kesalahan ataupun kendala yang mungkin terjadi.

Pengujian yang akan dilakukan yaitu berupa uji coba konfigurasi *bandwidth management* menggunakan *router* MikroTik. Sebelum benar-benar diimplementasikan, peneliti akan melakukan tes uji coba *bandwidth management* pada jaringan yang bersangkutan. Setelah *bandwidth management* diterapkan, peneliti melakukan *testing* untuk melihat apakah *bandwidth management* telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan dengan melakukan *capture* lalu lintas data menggunakan *tools* Wireshark. Jika ternyata hasilnya tidak seperti yang diharapkan, peneliti dapat mengevaluasi apakah mungkin terjadi kesalahan konfigurasi atau kesalahan lainnya yang mengakibatkan *bandwidth management* tidak berjalan sebagaimana mestinya.

Selain konfigurasi *bandwidth management*, konfigurasi *server* berbasis Ubuntu juga akan dilakukan. Konfigurasi *server* berbasis Ubuntu meliputi konfigurasi SSH *server*, *mail* server, *web server* dan DNS *server*. Setelah konfigurasi *server* dilakukan, peneliti akan menguji coba apakah SSH *server*, *mail* server, *web server* dan DNS *server* telah berjalan sesuai yang diharapkan atau masih terdapat kendala yang perlu diperbaiki.

3.1.6 Implementasi

Setelah melalui tahap pengujian (*trial and error*), penelitian telah dinyatakan siap untuk melakukan implementasi pada objek penelitian. Tahap implementasi disini secara keseluruhan sama dengan tahap pengujian hanya saja yang telah diimplementasikan disini benar-benar telah digunakan oleh perusahaan untuk menunjang kegiatan operasionalnya, bukan lagi sebagai tes uji coba (*trial and error*) seperti yang peneliti lakukan pada tahap pengujian yang sebelumnya.

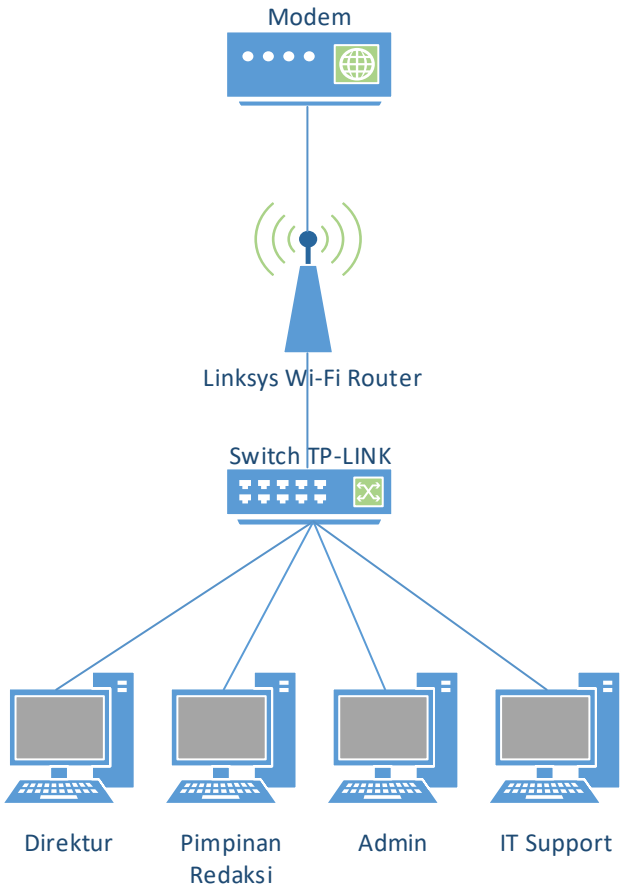
3.1.7 Pembahasan

Berisi mengenai langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti selama melakukan tahap implementasi. Pembahasan disini memuat *screenshot* dari proses dan juga hasil konfigurasi *bandwidth management* pada *router* MikroTik serta konfigurasi *server* berbasis Ubuntu. Selain *screenshot* konfigurasi, terdapat juga *screenshot* dari *data capture* menggunakan *tools* Wireshark yang berfungsi untuk melakukan *capture* lalu lintas data pada jaringan yang bersangkutan dimana *data capture* ini akan digunakan untuk melakukan analisa *quality of service* (QoS) pada jaringan.

3.1.8 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan menjadi tahap terakhir yang akan dilakukan pada penelitian ini. Kesimpulan didapat berdasarkan apa yang telah dijabarkan pada bagian pembahasan sebelumnya dan juga berisi apa yang menjadi hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan.

3.2 Analisis Jaringan Lama/ yang Sedang Berjalan



Gambar 3.2.1 Topologi Jaringan yang Sedang Berjalan
sumber: data olahan penulis

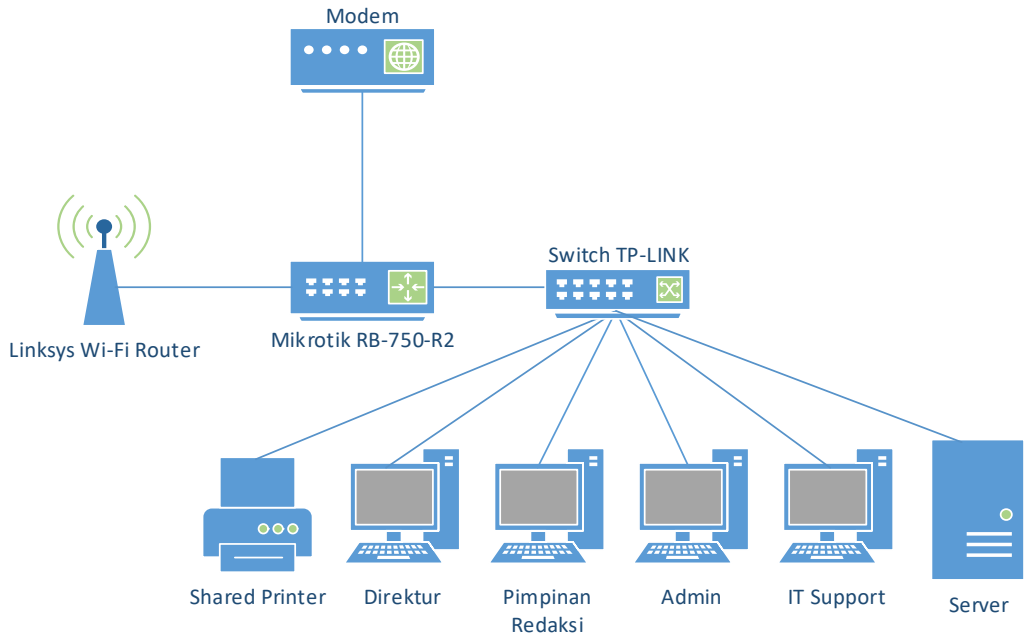
Topologi jaringan yang saat ini sedang berjalan di PT Indonesia Terbit Media adalah topologi *star* (bintang). Untuk *end-device* sendiri terdiri dari empat

perangkat yang masing-masing digunakan oleh Direktur, Pimpinan Redaksi, Admin dan IT *Support*. Untuk perangkat nirkabel, menggunakan jenis perangkat *wireless router* dengan autentikasi WAP/PSK.

Tabel 3.2.1 Jenis Perangkat dan Spesifikasi
sumber: data olahan penulis

Jenis Perangkat	Spesifikasi
Modem	D-Link DSL-520B
Switch	TP-LINK TL-SG1008D
Wireless Router	Linksys WAP54G
End-Devices	OS: Windows 10 *Enterprise* *Processor*: Intel i5 HDD: 1 TB RAM: 4 GB LAN *Card*: 100 Mbps

3.3 Rancangan Jaringan yang Dibangun/Diusulkan



Gambar 3.3.1 Topologi Jaringan yang Diusulkan
sumber: data olahan penulis

Topologi jaringan yang diusulkan oleh penulis terlihat pada gambar 3.3.1 diatas. *Router* MikroTik RB-750-R2 terhubung langsung ke modem (koneksi

internet dari ISP). Wi-Fi *router* atau *access point* terhubung dengan *router* MikroTik RB-750-R2 dimana *router* MikroTik nantinya akan melakukan *bandwidth management* untuk jaringan kabel serta jaringan nirkabel. Jaringan LAN terdiri dari PC Direktur, Pimpinan Redaksi, Admin, IT *Support*, sebuah *printer* dan sebuah *server* yang saling terhubung melalui sebuah *switch*.

Tabel 3.3.1 Jenis Perangkat dan Spesifikasi
sumber: data olahan penulis

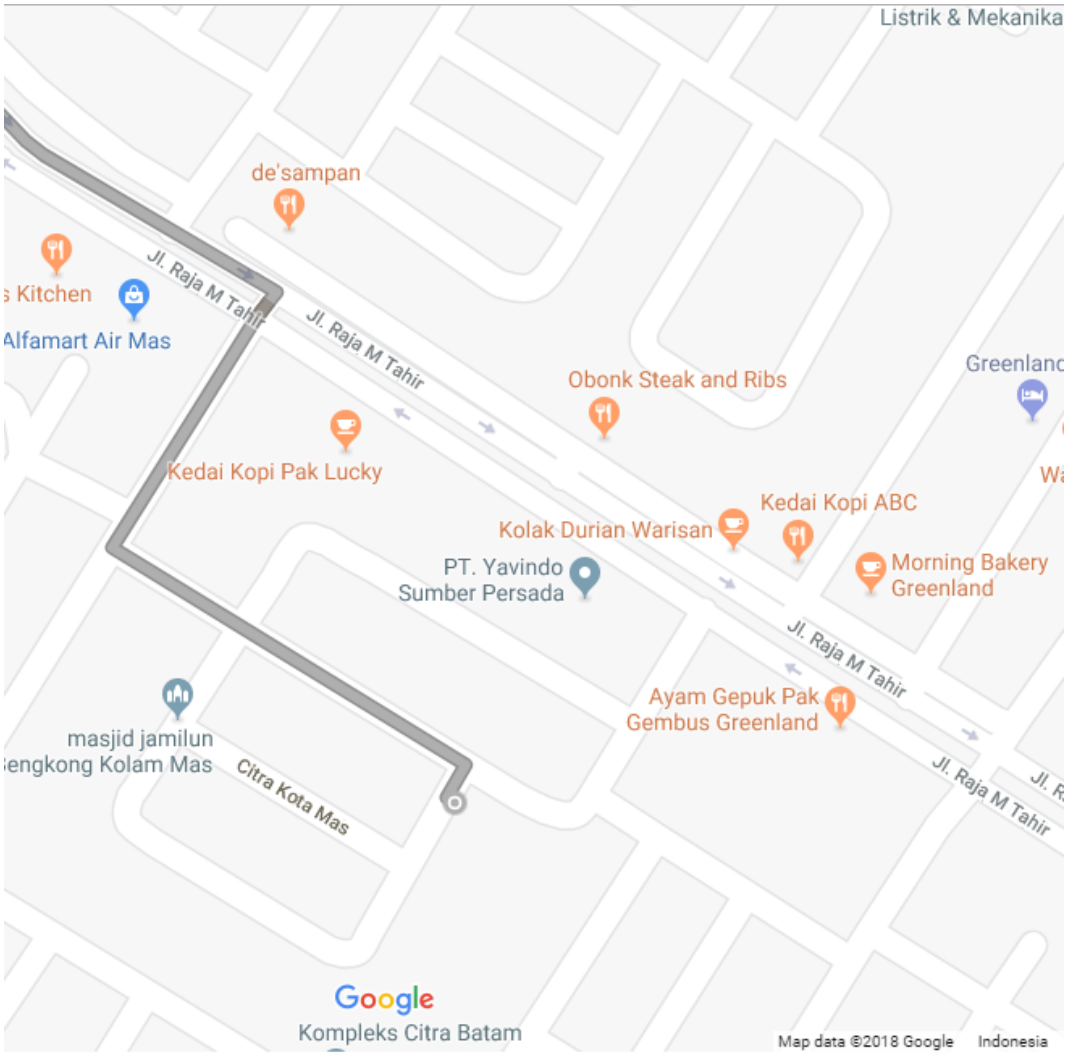
Jenis Perangkat	**Spesifikasi**
Server	OS: Ubuntu *Server* 14.0.1 *Processor*: Intel i7 HDD: 2 TB RAM: 8 GB VGA: GeForce Pro LAN *Card*: 1 Gbps
Router	MikroTik RB750-R2
Switch	TP-LINK TL-SG1008D
Wireless Router	Linksys WAP54G
End-Devices	OS: Windows 10 Enterprise Processor: Intel i5 HDD: 1 TB RAM: 4 GB LAN Card: 100 Mbps

3.4 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.4.1 Lokasi Penelitian

Pengamatan terhadap struktur jaringan (mulai dari perangkat hingga *network policy*) dan juga *focus group discussion* dengan para staf dilakukan di kantor PT Indonesia Terbit Media yang beralamat di perumahan Citra Batam blok D No. 15,

Batam Center (koordinat lokasi pada Google Maps adalah 1.1419193, 104.0145449 seperti gambar dibawah ini).



Gambar 3.4.1.1 Peta Lokasi Penelitian pada Google Maps
sumber: data olahan penulis

3.4.2 Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan terhitung sejak bulan Oktober 2017 hingga Maret 2018 dimana pengamatan, pengumpulan informasi, *testing* dan implementasi dilakukan pada kisaran jam 19.00 – 21.00 WIB.

Tabel 3.4.2.1 Jadwal Penelitian
sumber: data olahan penulis

Proses	Oktober 2017				November 2017				Desember 2017				Januari 2018				Februari 2018				Maret 2018			
	Minggu ke																							
	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																								
Observasi Objek Penelitian																								
Wawancara																								
Analisis Jaringan Lama																								
Pengajuan Jaringan Baru																								
Testing																								
Implementasi																								
Penyusunan Laporan																								