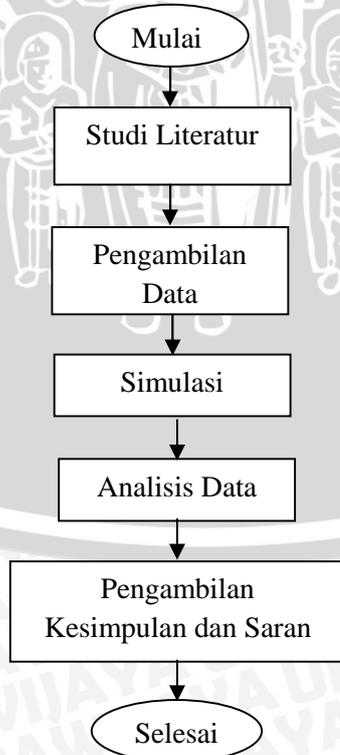


BAB III

METODE PENELITIAN

Kajian yang dilakukan dalam skripsi ini bersifat analisis, yaitu analisis terhadap parameter *delay end-to-end*, *packet loss*, dan *throughput* aplikasi *Video on Demand* pada jaringan *Wireless-LAN* dengan media IPv6 menggunakan simulator *Riverbed Modeler Academic Edition*. Dalam melakukan suatu penelitian, tahapan kajian pustaka dan analisa awal merupakan hal pertama yang harus dilakukan. Sebelum melanjutkan pada tahap desain jaringan, perlu dipelajari semua informasi yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun tahapan yang dilakukan untuk solusi permasalahan sesuai dengan topik pembahasan adalah:

1. Studi Literatur
2. Pengambilan Data
3. Simulasi dan Analisis Data
4. Pengambilan Kesimpulan Saran



Gambar 3.1 Diagram alir penyusunan skripsi

3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mempelajari dan memahami konsep yang terkait dengan implementasi dan simulasi *Video Streaming* pada jaringan *Wireless-LAN* dengan media IPv6 menggunakan *network simulator Riverbed Modeler Academic Edition* serta memperoleh pemahaman mengenai bahasan yang digunakan untuk mendukung dalam pengolahan data sehingga data yang diperoleh relevan dengan teori yang ada. Studi literatur yang dilakukan adalah mengenai karakteristik, parameter, serta teori pengantar lain yang menunjang dalam penulisan skripsi ini.

3.2 Pengambilan Data

Pengambilan data dilakukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam menyelesaikan penelitian ini. Data-data yang diperlukan pada skripsi ini berupa data primer yang didapat dari proses pengukuran secara langsung saat simulasi dan data sekunder yang bersumber dari buku referensi, jurnal, skripsi, internet, dan forum-forum resmi mengenai *Video Streaming*, jaringan *Wireless-LAN*, IPv6, serta *Riverbed Modeler Academic Edition*. Selain itu data yang diambil juga dapat berupa:

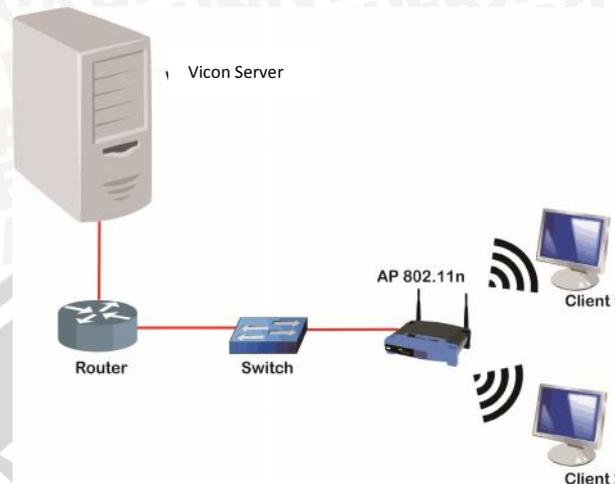
- a. Parameter kinerja pada aplikasi *Video Streaming* dengan media IPv6 pada jaringan *Wireless-LAN*, dibutuhkan untuk mengetahui variabel yang digunakan dalam proses simulasi.
- b. Konsep dasar *Riverbed Modeler Academic Edition*, digunakan untuk mengetahui cara *install* dan simulasi pada *software network simulator Riverbed Modeler*.

3.3 Simulasi dan Analisis Data

Riverbed Modeler Academic Edition telah mendukung layanan *Video Streaming* dan *network IPv6*. Simulasi dilakukan dengan memasukkan parameter-parameter jaringan pada elemen-elemen *network models* yang merepresentasikan kondisi sebenarnya untuk memperoleh data hasil simulasi yang diinginkan.

Kemudian dari data-data hasil simulasi tersebut dilakukan analisis terhadap performansi meliputi *delay*, *packet loss*, dan *throughput* aplikasi *Video Streaming* pada jaringan *Wireless-LAN* dengan media IPv6 menggunakan *network simulator Riverbed Modeler Academic Edition*. Gambar 3.2 berikut adalah pemodelan atau skenario *Video Streaming* pada sistem jaringan *Wireless-LAN*. Pada skenario terdapat router dan switch, dimana router dapat digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan dan switch

merupakan penghubung beberapa alat atau multiple komputer pada layer protocol dasar. Dalam simulasi tidak menggunakan switch tidak masalah karena piranti yang digunakan hanya satu dan tidak diperlukan pembagian sinyal.



Gambar 3.2 Perancangan Jaringan *Wireless-LAN*

Untuk pengimplementasian *Video Streaming* layanan yang akan digunakan adalah *video conference* pada jaringan *Wireless-LAN*. Simulasi akan dilakukan berdasarkan lima skenario yaitu:

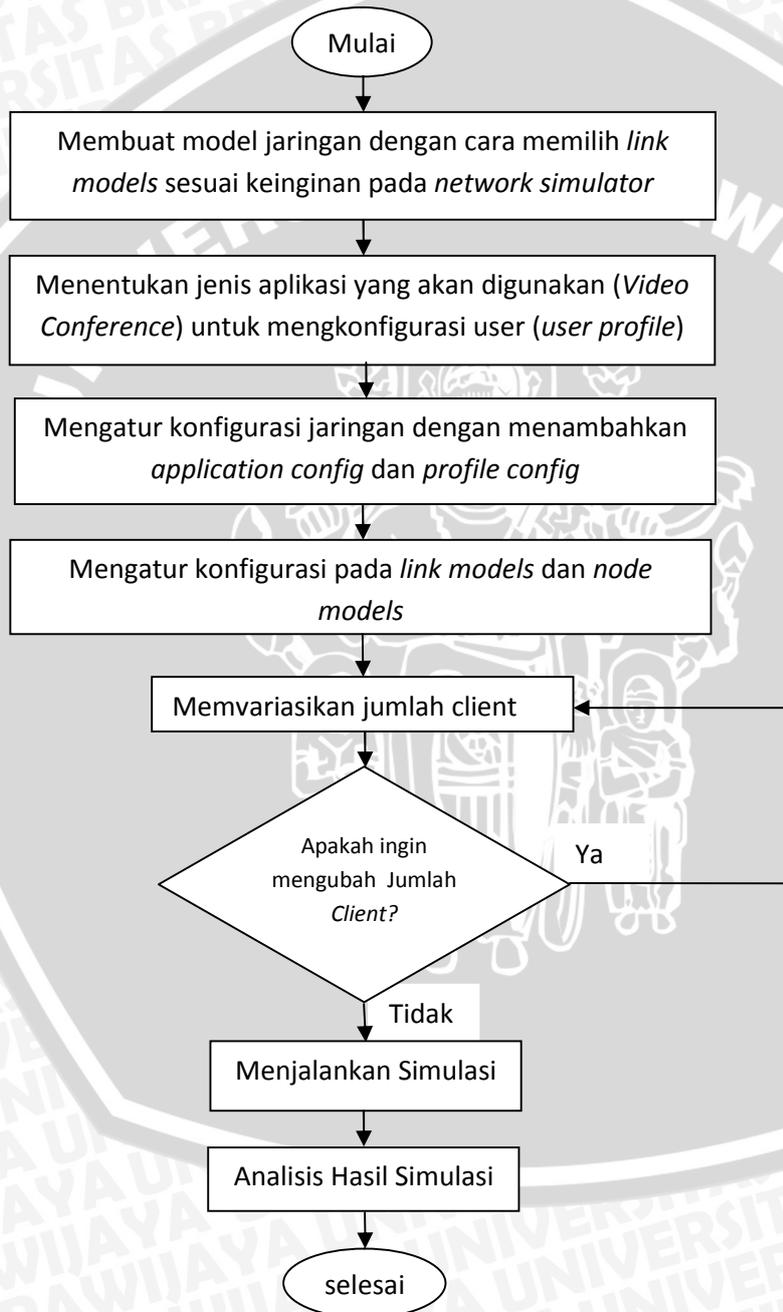
1. *Video conference* diimplementasikan pada jaringan WLAN menggunakan *access point* tipe 802.11a dengan *data rate* 54 Mbps.
2. *Video conference* diimplementasikan pada jaringan WLAN menggunakan *access point* tipe 802.11b dengan *data rate* 11 Mbps.
3. *Video conference* diimplementasikan pada jaringan WLAN menggunakan *access point* tipe 802.11g dengan *data rate* 54 Mbps.
4. *Video conference* diimplementasikan pada jaringan WLAN menggunakan *access point* tipe 802.11n yang bekerja pada frekuensi 2,4 GHz dengan *data rate* 100 Mbps.
5. *Video conference* diimplementasikan pada jaringan WLAN menggunakan *access point* tipe 802.11n yang bekerja pada frekuensi 5 GHz dengan *data rate* 100 Mbps.

Simulasi yang dilakukan untuk mendapatkan nilai QoS dengan parameter *throughput*, *packet loss*, dan *delay*. Selain itu, dilakukan variasi jumlah *client* menggunakan 3, 6, 9, 12 *client* pada masing-masing skenario. Sehingga pada perancangan jaringan tidak hanya menggunakan satu *client*, tetapi jumlah *client* akan diubah secara berkelanjutan. Hal ini

dilakukan agar mendapatkan perbandingan nilai performansi pada *Video Streaming* berdasarkan banyaknya jumlah pengguna dengan tipe *access point* (AP) yang berbeda.

3.3.1 Diagram Alir Solusi dalam Bentuk Flowchart

Secara umum, dalam tahapan simulasi terdapat beberapa langkah-langkah yang dilakukan untuk memperoleh data hasil simulasi yang diinginkan, dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram perancangan dan simulasi menggunakan Riverbed Modeler

Langkah awal adalah membuat model jaringan yang akan dirancang terlebih dahulu, kemudian dilakukan penyusunan perangkat seperti memilih *link models* yang diinginkan, dan menentukan jenis aplikasi yang digunakan. Pada skripsi ini aplikasi yang digunakan adalah *Video Conference*. Setelah memilih perangkat apa saja yang digunakan, selanjutnya adalah mengatur konfigurasi jaringan dengan menambahkan *application config* dan *profile config* serta mengatur konfigurasi *link node* dan *node models* sebelum melakukan pengujian sistem dengan variasi jumlah *client* yang berbeda.

3.4 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini dilakukan pengambilan kesimpulan berdasarkan dari teori, hasil simulasi serta analisis dan dilakukan pemberian saran-saran yang dimaksudkan kepada pembaca yang akan melakukan studi tentang penelitian ini, ataupun sebagai pendukung dari penelitiannya.



