

BAB III METODOLOGI

Kajian yang digunakan dalam skripsi ini adalah kajian yang bersifat analitik, yaitu menganalisis performansi *Medium Access Control* (MAC) layer pada *Wireless Personal Area Network* (WPAN). Tahapan yang dilakukan dalam kajian ini adalah penentuan jenis data, variabel dan cara analisis data, dan kerangka solusi masalah yang dijelaskan dalam bentuk diagram alir.

3.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang bersumber dari buku referensi, jurnal, skripsi, internet, dan forum-forum resmi mengenai *Medium Access Control* (MAC) layer, *Wireless Personal Area Network* (WPAN), dan cara menganalisis performansi MAC layer pada WPAN. Beberapa data sekunder yang digunakan antara lain:

- a. Perbandingan dua pita frekuensi pada WPAN yaitu 915 MHz dan 2,4 GHz dengan nilai *data rate* 40 kbps pada frekuensi 915 MHz dan 250 kbps pada frekuensi 2,4 GHz. Nilai *symbol rate* 40000 baud pada frekuensi 915 MHz dan 62500 baud pada frekuensi 2,4 GHz
- b. Nilai dari L_{PHY} , L_{MAC_HDR} , L_{MAC_FTR} , dan BO_{slots} pada MAC layer yang masing-masing mempunyai nilai 6 Bytes, 3 Bytes, 2 Bytes dan 3,5.

3.2 Variabel dan Cara Analisis Data

3.2.1 Variabel Data

Variabel data yang digunakan dalam skripsi ini terdiri dari tiga variabel, yaitu *delay*, *throughput*, dan *bandwidth efficiency*.

1. Delay

Delay didefinisikan sebagai waktu tunda pada proses transmisi data dari satu titik ke titik lain yang menjadi tujuannya.

2. *Throughput*

Didefinisikan sebagai jumlah paket yang diterima di sisi penerima dengan benar setiap satuan waktu.

3. *Bandwidth Efficiency*

Bandwidth efficiency merupakan *Bandwidth efficiency* merupakan perbandingan nilai *throughput* dan *data rate* pada frekuensi yang dipakai pada suatu jaringan

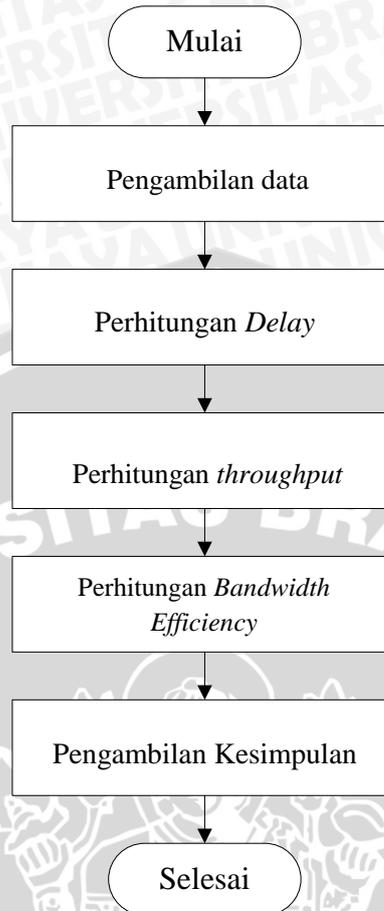
3.2.2 Cara Analisis Data

Cara analisis data yang digunakan dalam analisis performansi *Medium Access Control (MAC) layer* pada *Wireless Personal Area Network (WPAN)* adalah sebagai berikut :

1. Analisis secara matematis yaitu mengumpulkan nilai dari parameter data-data sekunder dengan kesesuaian terhadap standar yang digunakan untuk kemudian dianalisis menggunakan persamaan matematis yang telah diuraikan menggunakan program Matlab 7.0. Analisis yang dilakukan meliputi perhitungan *delay*, *throughput*, dan *bandwidth efficiency*.
2. Analisis secara grafis yaitu melakukan simulasi hasil perhitungan ke dalam bentuk grafis dengan program Matlab 7.0 sehingga kita dapat mengetahui dan membandingkan karakteristik pada masing-masing parameter yang telah dihitung.

3.3 Kerangka Solusi Masalah

Kerangka keseluruhan proses penyelesaian masalah yang telah dirumuskan dan ditelaah dari aspek tertentu, dan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan dijabarkan dalam bentuk diagram alir.



Gambar 3.1 Diagram alir solusi permasalahan

Sumber: Perencanaan

Analisis performansi *Medium Access Control (MAC) layer* pada *Wireless Personal Area Network (WPAN)* dilakukan dengan beberapa tahap. Tahap Pertama merupakan tahap pengambilan data dimana dalam tahap tersebut data yang diambil adalah mengumpulkan nilai dari parameter data-data sekunder dari yang akan digunakan untuk analisis perhitungan. Data yang diambil merupakan data yang sesuai dengan ketentuan IEEE dengan spesifikasi 802.15.4 (*Low Rate WPAN*). Selanjutnya adalah tahap perhitungan *delay*, *throughput*, dan *bandwidth efficiency MAC layer* pada WPAN dengan menggunakan program Matlab 7.0. Hasil perhitungan ketiga parameter tersebut dianalisis secara grafis dengan program Matlab 7.0 juga untuk mempermudah pengambilan kesimpulan.