

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bluetooth adalah suatu sistem komunikasi data jarak dekat. Komunikasi data ini dapat dilakukan antar dua *node* atau lebih tanpa memerlukan infrastruktur. Komunikasi antar dua *node* minimal memerlukan sebuah *piconet*. Pada pembentukan sebuah *link* dalam *piconet* terjadi proses sinkronisasi yang memakan banyak waktu dan energi. Sebuah *piconet* hanya mampu menampung maksimum delapan *node* dan berjari-jari sama dengan jangkauan sebuah *node*. Beberapa *piconet* dapat bergabung menjadi sebuah *scatternet* untuk melayani lebih banyak *node* dan area yang lebih luas. Koneksi antar dua *piconet* dilakukan dengan sebuah *node* yang berperan sebagai *bridge*. Pada *bridge* terjadi proses sinkronisasi antar *piconet*, sehingga kecepatan data pada *node* ini lebih kecil dari *node* lainnya. *Scatternet* yang baik harus memiliki *data throughput* maksimum, mencakup banyak *node* dan area yang luas, dibentuk dengan waktu dan energi minimum, serta mampu mengatasi dinamika jaringan. Oleh karena itu dibutuhkan algoritma pembentukan *scatternet* yang tepat agar dapat memenuhi persyaratan tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Algoritma pembentukan *scatternet* yang baik harus mampu membentuk *scatternet* yang efektif dan mempertahankannya dalam kondisi dinamis. Oleh karena itu rumusan masalah untuk Tugas Akhir ini adalah :

1. Penentuan spesifikasi kondisi jaringan yang dinamis.
2. Penentuan parameter pembandingan pada algoritma BTSpin dan BTDSP.
3. Memverifikasi konektifitas dan membandingkan efektifitas *scatternet* yang dihasilkan oleh kedua algoritma.
4. Membandingkan kemampuan kedua algoritma BTSpin dan BTDSP untuk mengatasi dinamika jaringan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah :

1. Memahami prinsip kerja algoritma BTSpin dan BTDSP pada kondisi dinamis.
2. Membandingkan efektifitas *scatternet* yang dihasilkan oleh algoritma BTSpin dan BTDSP. Hal ini dilakukan dengan membandingkan jumlah *piconet*, *bridge*, dan *link* yang dibentuk.
3. Membandingkan kemampuan algoritma BTSpin dan BTDSP untuk mengatasi dinamika jaringan. Hal ini dilakukan dengan membandingkan jumlah *temporary piconet*, *delay* pembentukan *scatternet*, dan *delay* penyembuhan *scatternet* pada kondisi dinamis yang sama.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya materi pembahasan Tugas Akhir ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam Tugas Akhir ini hanya mencakup hal-hal berikut:

1. Analisis dilakukan terhadap *wireless ad-hoc network* yang berbasis *bluetooth*
2. Area seluas 40 x 40 m dalam kondisi *line of sight*.
3. Jangkauan setiap *node* 10 m.
4. Jumlah *node* yang digunakan dalam simulasi adalah 60 *node*.
5. Asumsi waktu pembentukan *link* sebesar 660 ms.
6. Perubahan kondisi jaringan dilakukan secara *time discrete*.
7. Parameter kinerja yang dibandingkan adalah *delay* pembentukan dan penyembuhan *scatternet*, jumlah *piconet* total, *bridge*, *link*, dan *temporary piconet*.
8. Tidak mempertimbangkan adanya interferensi, tidak mempertimbangkan besar daya yang digunakan dalam keseluruhan bentuk koneksi, tidak membahas detail pembentukan *link*, tidak menganalisis kinerja *node* terhadap algoritma *scheduling* yang digunakan, dan tidak mempertimbangkan *protocol routing* yang digunakan dalam *forward data*.

1.5 Metodologi Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penyusunan Tugas Akhir ini meliputi :

1. Studi Literatur

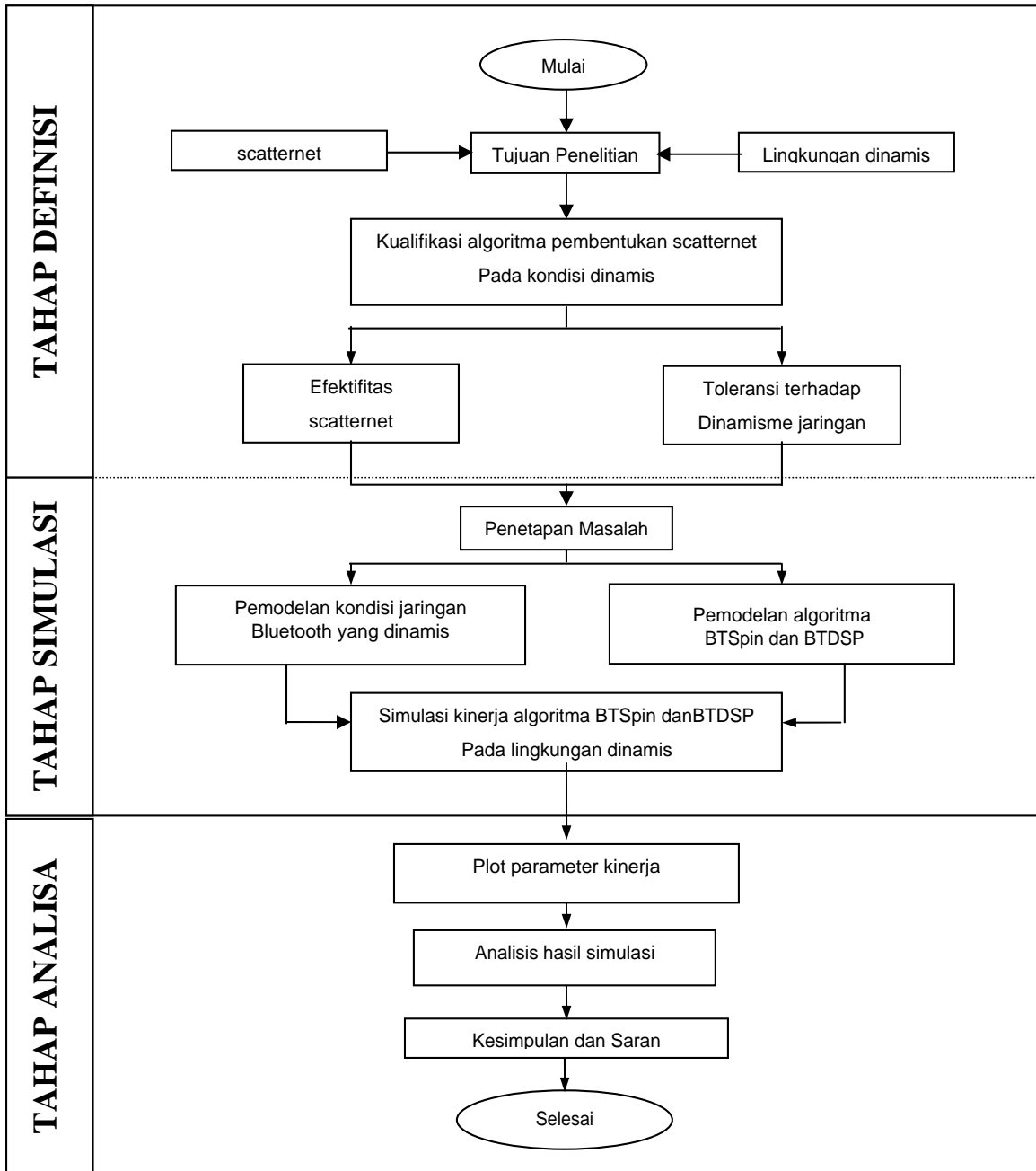
Pengumpulan dan pemahaman literatur berupa buku referensi, artikel, jurnal dan sumber lain yang mendukung Tugas Akhir ini.

2. Simulasi

Pensimulasian algoritma formasi BTSpin dan BTDSP dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Simulasi dilakukan dalam kondisi lingkungan dinamis.

3. Analisa

Mengamati dan membandingkan kinerja kedua algoritma tersebut untuk membangun jaringan *scatternet* yang efisien pada kondisi dinamis.



Gambar 1.1 Flowchart metodologi penelitian

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan pembahasan, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini membahas mengenai penjelasan secara umum tentang teknologi *bluetooth*, pembentukan *piconet* dan *scatternet*, dan algoritma formasi BTSPin dan BTDSP.

BAB III MODEL DAN SIMULASI

Bab ini membahas mengenai model dan simulasi algoritma formasi BTSPin dan BTDSP pada kondisi dinamis

BAB IV ANALISIS HASIL SIMULASI

Bab ini berisi analisa yang diperoleh dari hasil model dan simulasi. Dan perbandingan kinerja kedua algoritma.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan akhir mengenai hasil simulasi dan analisa yang diperoleh serta saran dan harapan untuk pengembangan selanjutnya.