

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi dewasa ini telah berkembang sangat pesat, apalagi dengan ledakan jaringan internet yang menghubungkan seluruh penjuru dunia telah membuat pertukaran informasi lebih mudah dan lebih cepat, inilah yang kemudian melahirkan Teknologi Informasi (TI) yaitu teknologi untuk pengumpulan, pengolahan dan pendistribusian data.

Namun tuntutan terhadap teknologi informasi tidak lagi hanya "terhubung", namun juga sudah mulai bergeser ke "mobilitas", "selalu terhubung", dan "cepat", atau bahkan jika bisa "realtime". Saat ini tuntutan "mobilitas" terhadap komputer telah dipenuhi dengan adanya komputer portabel/*LapTop*, tetapi solusi ini membuat komputer tidak memiliki sifat "selalu terhubung" yang mudah diimplementasikan, seorang pengguna harus mencari terminal *jack* telepon ataupun *ethernet* untuk menghubungkan *LapTop*-nya dengan jaringan.

Karena itu untuk memenuhi sifat "mobilitas" dan "selalu terhubung" dibutuhkan solusi baru, yaitu solusi tanpa kabel yang telah sukses diterapkan pada jaringan telepon sejak puluhan tahun yang kemudian melahirkan telepon genggam, dan sekarang juga telah diterapkan pada jaringan komputer serta masih terus dikembangkan, teknologi ini sering juga disebut dengan *Wireless LAN (WLAN)* atau *Wireless Fidelity (Wi-Fi)*, yaitu teknologi untuk mentransmisikan data yang berjalan pada jaringan komputer lokal tanpa penggunaan kabel dengan menggunakan infrastruktur dan media transmisi yang baru, dalam hal ini adalah gelombang radio.

Agar berbagai macam produk *Wireless LAN* yang berasal dari vendor yang berlainan dapat saling bekerja sama/kompatibel pada jaringan, maka dibuatlah suatu standar untuk teknologi ini, yang disebut dengan *Institute for Electrical and Electronic Engineers (IEEE) 802.11b*.

Standar *IEEE 802.11b* bekerja pada frekuensi 2.4 GHz yang merupakan pita frekuensi *Industry, Scientific, and Medical (ISM)* dan bebas dalam penggunaannya, secara teoritis *IEEE 802.11b* menjanjikan kecepatan transfer data mencapai 11 Mbps, dan mampu menangani jarak hingga 100 meter.

Kelebihan-kelebihan dari standar ini antara lain:

- a. Mobilitas, tidak memerlukan kabel
- b. Fleksibel, kemudahan dalam perancangan dan pembuatan jaringan
- c. Kecepatan transfer data dapat menyaingi jaringan *ethernet* 10 Mbps
- d. Kemudahan dalam perawatan dan perbaikan
- e. Dapat mencakup daerah yang luas
- f. Memiliki toleransi kesalahan/*fault tolerant* yang tinggi

Namun tidak bisa dipungkiri bahwa suatu teknologi baru tidak hanya membawa dampak positif namun juga membawa dampak negatif pula, yang antara lain adalah:

- 1. Interferensi antar peralatan serta gangguan koneksi
- 2. Keamanan jaringan

1.2. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari tugas akhir ini adalah Menjelaskan dan mengimplementasikan sistem jaringan komputer nirkabel yang menggunakan standar *IEEE 802.11b*.

1.3. Sistematika Pembahasan

Penulisan tugas akhir ini akan dibagi menjadi 6 bab, yaitu:

Bab I Pendahuluan

Pengantar terhadap masalah yang dihadapi sehingga lahir teknologi ini.

Bab II Dasar teori

Dasar-dasar teori yang diperoleh penulis dalam perkuliahan untuk mendukung penulisan tugas akhir.

Bab III Standar IEEE 802.11b

Menjelaskan sejarah lahirnya *Wireless LAN*, berbagai jenis standar 802.11, dan menerangkan tentang apa yang ditetapkan di dalam standar IEEE 802.11b untuk suatu sistem dapat digolongkan sebagai *Wi-Fi™* dan dapat beroperasi dengan peralatan lainnya yang mengikuti standar ini.

Bab IV Aspek-aspek standar IEEE 802.11b

Menguraikan tentang aspek-aspek dari teknologi ini, yaitu topologi jaringan, keamanan, *handover*, *roaming* dari standar IEEE 802.11b.

Bab V Perbandingan IEEE 802.11b dengan Bluetooth™

Membandingkan standar ini dengan *Bluetooth™* yang bekerja pada frekuensi sama.

Bab VI Studi Implementasi Standar IEEE 802.11b

Pembahasan mengenai implementasi jaringan komputer nirkabel yang menggunakan standar 802.11b serta perkembangannya.

Bab VII Penutup

Merupakan kesimpulan dari masing-masing bab dan saran-saran pengembangan.