BAB I

PENDAHULUAN

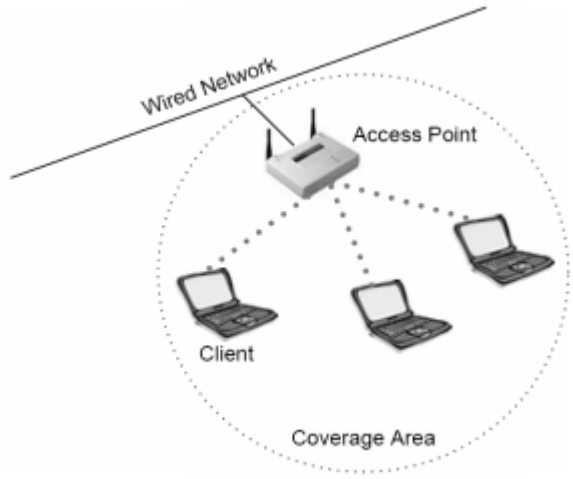
1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi komputer meningkat dengan cepat, hal ini terlihat pada era tahun 80-an jaringan komputer masih merupakan teka-teki yang ingin dijawab oleh kalangan akademisi, dan pada tahun 1988 jaringan komputer mulai digunakan di universitas-universitas, perusahaan-perusahaan, sekarang memasuki era milenium ini terutama world wide internet telah menjadi realitas sehari-hari jutaan manusia di muka bumi ini.

Selain itu, perangkat keras dan perangkat lunak jaringan telah benar-benar berubah, di awal perkembangannya hampir seluruh jaringan dibangun dari kabel koaxial, kini banyak telah diantaranya dibangun dari serat optik (fiber optics) atau komunikasi tanpa kabel (wireless).

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, berkembang pula karakteristik masyarakat modern yang memilki mobilitas tinggi, mencari layanan yang fleksibel, serba mudah dan memuaskan, serta mengejar efisiensi di segala aspek. Dan tulang punggung jaringan informasi dan komunikasi khususnya di Indonesia pada kenyataannya membutuhkan infrastruktur backbone yang handal, murah dan dapat dibangun sesuai kebutuhan akan dukungan ICT (Information and communication technology) untuk kesejahteraan (e-prosperity). E-inclusion yang mengikutsertakan masyarakat terpencil untuk mengakses Internet harus didukung oleh pemilihan teknologi yang tepat.

Dan dengan realita bahwa meningkatnya penerimaan internet oleh masyarakat yang ditandai dengan melonjaknya pelanggan, baik pebisnis maupun konsumen, sekarang mendorong munculnya suatu tuntutan pelayanan internet yang melebihi dari apa yang bisa diperoleh dari dunia nyata, dan hal ini menyebabkan semakin padatnya akses komunikasi dunia maya. Untuk mengantisipasi hal tersebut para penyelenggara jasa internet mengembangkan berbagai sistem akses yang mudah dan fleksibel, diantaranya penggunaan teknologi wireless atau Wi-Fi (wireless fidelity) atau sering dikenal juga dengan nama Wi-Fi Hotspot.



Gambar 1.1. Coverage Area Wi-Fi

Sekarang ini, penggunaan teknologi wireless atau jaringan tanpa kabel (nirkabel) dirasa cukup efektif dan efisien untuk mencukupi kebutuhan masyarakat akan akses internet maupun kebutuhan lainnya. Untuk itu, salah satu teknologi berbasis wireless yang cukup berhasil dikembangkan adalah Wi-Fi

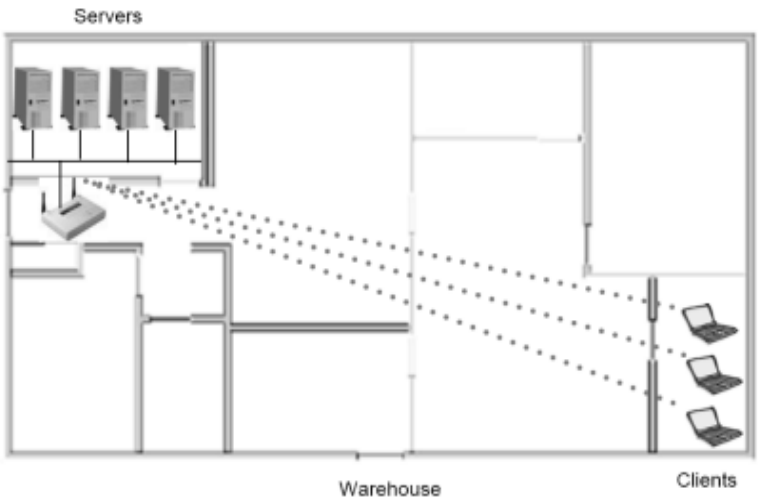
(Wireless Fidelity). Teknologi Wi-Fi ini menggunakan standar IEEE 802.11 (Institute of Electrical and Electronics Engineer 802.11) dan ETSI-HiperLAN. Akan tetapi karena kebutuhan masyarakat semakin bertambah, khususnya kebutuhan akan akses internet dan ditunjang dengan semakin berkembangnya dunia teknologi, maka teknologi Wi-Fi mulai dirasa kurang dapat memenuhi kebutuhan masyarakat tersebut. Hal ini dikarenakan ditemukannya beberapa kekurangan pada teknologi Wi-Fi tersebut.

Untuk itu, ditemukan teknologi baru berbasis wireless juga yang mirip dengan Wi-Fi dan juga merupakan pengembangan dari teknologi WiFi. Teknologi tersebut adalah teknologi WiMax (Worldwide Interoperability for Microwave Access). Teknologi WiMax menggunakan standar IEEE 802.16 dan ETSI-HiperMAN. Dengan segala keunggulan yang dimilikinya, diharapkan teknologi WiMax ini dapat memberikan manfaat bagi semua orang khususnya masyarakat Indonesia, dimana teknologi ini masih dalam tahap pembangunan di Indonesia.

Dan khususnya di Komplek Pendidikan Triple “J” (PTJ) jumlah siswa dari tahun ke tahun terus meningkat. Seiring dengan itu, pemakaian intranet dan internet juga meningkat. Sedangkan fasilitas yang ada saat ini tidak sepadan jumlahnya (dalam hal ini komputer) dibandingkan dengan jumlah siswa yang bertambah setiap tahunnya.

Komplek Pendidikan Triple “J” (PTJ) adalah sebuah komplek pendidikan yang terdiri dari SMP, SMA, SMK 1 (SMEA) dan SMK 2 (STM) yang berada dibawah naungan Yayasan Pendidikan Triple “J” yang terletak di Jl. Landbouw No.25 Citeureup Kabupaten Bogor. Dan pada bulan Juli 2008

Komplek Pendidikan Triple “J” tersebut mulai menyediakan layanan wireless internet connection atau yang biasa disebut dengan Wi-Fi Hotspot, adalah sebagai solusi untuk menjawab persoalan-persoalan tersebut di atas dan juga untuk memberikan layanan wireless LAN yang mencakup kantor administrasi dan area publik. Diharapkan dengan adanya solusi tersebut, tidak lagi menghambat guru, siswa dan pihak sekolah di komplek Pendidikan Triple “J” yang lain dalam mencari informasi yang berkaitan dengan proses pendidikan dan pembelajaran.



Gambar 1.2. Konsep Pengembangan Wi-Fi

Kata Kunci : wi-fi, wireless, internet, hotspot, connection, teknologi, ieee

1.2. Identifikasi Masalah

Untuk memungkinkan klien bisa mengakses internet hotspot dengan cara yang sederhana dan mudah, dibutuhkan sistem komunikasi yang terstruktur dengan baik antara server dan klien sehingga dapat saling berkomunikasi.

Dalam identifikasi masalah teknologi Wi-Fi dibutuhkan konsep internet hotspot agar dapat dimanfaatkan secara maksimal antara lain sebagai berikut :

a. Perancangan (Design) Wi-Fi, yaitu konsep awal yang dibutuhkan bagi klien dalam mengakses jaringan tanpa kabel untuk memperoleh berbagai informasi.
b. Implementasi (Implementation) Wi-fi, yaitu sebuah implementasi teknologi jaringan tanpa kabel (nirkabel) sebagai jawaban akan kebutuhan akses internet yang lebih mudah dan leluasa dalam mencari informasi.
c. Pengembangan (Development), yaitu perlu adanya tindak lanjut terhadap perkembangan teknologi dalam mengakses jaringan secara mudah, cepat dan sederhana.

1.3. Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan di atas, maka maksud dari penulisan tugas akhir dengan judul “Analisa Perancangan dan Implementasi Free Internet Hotspot Menggunakan Teknologi Wi-Fi di Komplek Pendidikan Triple “J” “ ini adalah untuk mengimplementasikan teknologi Wi-Fi dalam mengakses internet hotspot di komplek pendidikan Triple “J” dan sekitarnya secara mudah.

Sesuai dengan maksud di atas, maka tujuan yang akan dicapai dalam tugas akhir ini adalah :

a. Untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat hardware software dalam implementasi jaringan wireless (nirkabel).
b. Untuk menginstalasi dan mengkonfigurasi perangkat hardware software jaringan wireless agar dapat di akses secara mudah dan sederhana.

c. Untuk menganalisis arsitektur jaringan wireless yang dibangun sehingga mendapatkan arsitektur jaringan yang baik.
d. Untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan jaringan wireless dibandingkan dengan konfigurasi arsitektur jaringan yang lain.
e. Untuk menganalisis konsep jaringan wireless terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dan mengembangkannya ke dalam teknologi yang lebih up to date misalnya wimax.

1.4. Metodologi Penelitian

Teknologi Wi-Fi sebagai tren mutahkir dalam implementasi internet hotspot merupakan bagian teknologi informasi dan komunikasi yang perlu dikembangkan dan didayagunakan bagi masyarakat luas. Dan untuk mendukung hal tersebut, maka metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Kasus, yaitu pengumpulan data yang diperoleh dari hasil praktek pengamatan di lapangan, yaitu di komplek pendidikan Triple “J” sebagai tempat penelitian.
b. Studi Literatur, yaitu pengumpulan data yang diperoleh dari buku-buku, jurnal, paper, tutorial dan literatur yang ada kaitannya dengan judul penelitian.
c. Interview, yaitu teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.
d. Analisis, yaitu proses pengkajian dan penelitian terhadap perkembangan yang terjadi pada masalah tersebut.

e. Uji Coba, yaitu data pengembangan dan tindak lanjut dari setiap kasus yang terjadi di lapangan yang diperlukan pengujian dan percobaan di lapangan.

1.5. Batasan Masalah

Analisa dan penelitian terhadap masalah implementasi teknologi Wi-Fi di adaptasi dari berbagai sumber di lapangan dan perkembangan terkait teknologi tersebut yang terjadi sampai kini. Dan dalam hal ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

a. Konsep dasar jaringan LAN dan WLAN.
b. Hardware dan software Wi-Fi.
c. Analisis Rancang bangun dan Instalasi Wi-Fi.
d. Analisis kelebihan dan kekurangan dalam implementasi teknologi Wi-Fi.
e. Pengembangan implementasi teknologi Wi-Fi menjadi Wimax.

1.6. Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang implementasi teknologi Wi-Fi sebagai media penghubung dalam komunikasi internet tanpa kabel, dengan sistematika penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang permasalahan, identifikasi permasalahan, menentukan tujuan dan kegunaan penulisan, yang kemudian diikuti dengan pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan jaringan komputer, teknologi Wi-Fi sampai sistem jaringan wireless serta tinjauan terhadap pengembangan teknologi terkait yang dipakai masyarakat pada umumnya.

BAB III. ANALISA DAN PERANCANGAN TEKNOLOGI WI-FI

Membahas tentang analisa perancangan dan konfigurasi teknologi Wi-Fi untuk akses internet hotspot dengan mudah dan sederhana.

BAB IV. IMPLEMENTASI TEKNOLOGI WI-FI

Merupakan tahapan yang dilakukan dalam penentukan kelayakan, kelebihan dan kekurangan teknologi Wi-Fi dalam akses internet hotspot sampai penentuan pengembangan tindak lanjut menyesuaikan perkembangan teknologi yang lebih up to date, misalnya Wimax.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.