

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan jaringan komputer sangat pesat dan populer, sehingga jaringan komputer sering digunakan untuk menghubungkan komunikasi di area gedung, kantor, rumah, warung internet (warnet) bahkan antar gedung. Dengan menggunakan berbagai topologi yang ada, bisa diterapkan untuk membangun instalasi jaringan, membuat jaringan komputer begitu lengkap sebagai suatu mekanisme dari jaringan. Namun jaringan komputer itu sendiri terbatas pada suatu daerah di mana jaringan itu berada, sehingga terkadang terdapat suatu jaringan yang amat sangat luas atau sebaliknya jaringan yang sangat kecil, sehingga dibutuhkan suatu alat untuk mengatur lalu lintas data antar jaringan tersebut.

Komputer-komputer yang dilengkapi dengan sarana pendukung jaringan *Local Area Network* (LAN) pada suatu instansi, memberikan kemudahan bagi para pegawainya untuk melakukan aktivitas. *Sharing* data yang pada masa lalu sangat merepotkan dan memakan banyak waktu, sekarang semua itu menjadi cepat dan tepat, sehingga kinerja para pegawai pun semakin meningkat dan menjadi maksimal. Selain pegawai para mahasiswa pun dapat memanfaatkan fasilitas tersebut untuk digunakan sebagai alat penunjang dalam melaksanakan kegiatan perkuliahan.

Media *wireless* merupakan media yang paling banyak digunakan dalam komunikasi saat ini. *Wireless Local Area Network* (WLAN) berfungsi untuk menjangkau wilayah LAN yang sulit dicapai dengan kabel dan juga untuk menjangkau pengguna bergerak (*mobile user*). Kelebihan teknologi ini adalah mengeliminasi penggunaan kabel yang dapat cukup mengganggu secara estetika dan juga kerumitan instalasi untuk menghubungkan lebih dari dua komputer bersamaan. Dalam komunikasi *wireless* terdapat kelebihan yaitu mobilitas yang tinggi namun juga memiliki kelemahan. Yaitu kemungkinan interferensi terhadap sesama hubungan nirkabel pada komputer lainnya

Access Point (AP) adalah sebuah perangkat jaringan yang berisi sebuah *transceiver* dan antenna untuk transmisi dan menerima sinyal ke dan dari *client remote*. Lewat AP tersebut dapat terkoneksi pada jaringan internet melalui sinyal yang dipancarkan oleh antenna tersebut. Dalam melaksanakan aktivitas di kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta (UMY) selalu menggunakan komputer dalam melakukan pengolahan data. UMY memiliki gedung baru *Twin Tower* E6 dan E7 dengan AP yang telah terpasang didalamnya. Di UMY sendiri sampai sekarang ini perancangan instalasi AP tersebut masih dilakukan secara manual. Melihat kenyataan tersebut sudah selayaknya dibuat jaringan yang dibuat lebih maksimal dan efisien. Maka penulis merasa tertarik untuk mengadakan penelitian dan mencoba menerapkan rancang bangun jaringan komputer di UMY yang disusun dalam bentuk Skripsi dalam judul "Perancangan dan Simulasi Penempatan *Access Point Wireless* Berdasarkan *Coverage* Jaringan di Gedung *Twon Tower* Universitas Muhammadiyah Yogyakarta".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka masalah-masalah yang ada dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana kinerja *wireless* yang dirancang secara manual gedung *Twin tower* E6 dan E7 UMY.
2. Pemasangan *Access Point wireless* dengan menggunakan simulasi dilakukan untuk mendapatkan hasil *coverage* yang optimal.

1.3 Tujuan Perancangan

Tujuan Penulis melakukan perancangan ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan membuat jairngan *Wireless Local Area Network* (WLAN) dan penempatan *Access Point wireless* yang sesuai dengan keadaan di gedung E6 dan E7 *Twin Tower* UMY.
2. Mengetahui spesifikasi *Access Point wireless* yang digunakan.
3. Mengetahui seberapa besar *Path Loss* yang terdapat pada jairngan *wireless* yang digunakan.

1.4 Batasan Masalah

Pembatasan terhadap masalah yang akan dibahas pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perancangan yang dibuat hanya untuk menentukan lokasi penempatan *Access Point* di gedung *Twin Tower E6* dan *E7 UMY*.
2. Simulasi hanya mencakup daerah jangkauan yang dapat diakses dari jaringan *wireless*.
3. Parameter yang diuji adalah alokasi frekuensi, parameter *path loss* (propagasi jaringan *wireless*), dan *transmit power* yang digunakan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari perancangan dan simulasi ini diharapkan untuk:

1. Menjadi referensi dalam membangun sebuah jaringan *wireless* di UMY.
2. Sebagai salah satu usaha untuk meringankan pekerjaan dalam membangun jaringan *wireless*.
3. Menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang jaringan *wireless indoor*.
4. Mengetahui jaringan *wireless indoor* yang lebih baik dan efisien.

1.6 Metodologi

Metodologi yang dilakukan untuk pencapaian tujuan adalah:

1. Pengumpulan data
 - a. Wawancara
Dengan melakukan wawancara secara langsung dengan bagian teknisi dari bagian sarana informatika terkait jaringan yang dibuat.
 - b. Observasi
Kegiatan pengumpulan data dengan melakukan pengamatan langsung dimana sistem tersebut akan diterapkan.
 - c. *Study literature*
Kegiatan pengumpulan data dengan membaca *literature* yang ada dan mencari *literature* tambahan yang dibutuhkan untuk

2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisa kebutuhan sistem merupakan tahapan untuk melakukan analisa terhadap alur yang ada dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan. Kegiatan yang dilakukan dalam analisa ini yaitu deteksi masalah kebutuhan sistem, penelitian, dan memilih sistem yang baik.

3. Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem ini bertujuan untuk merancang sistem baru yang dapat menyelesaikan permasalahan yang akan dihadapi.

4. Implementasi

Tahapan implementasi ini merupakan tahapan pembangunan sistem berdasarkan analisis dan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

5. Uji Program

Uji program merupakan tahapan pengujian program yang telah dibuat apakah sistem tersebut sudah sesuai dengan yang diharapkan atau masih perlu dilakukan perbaikan.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, penulis membagi penulisan dalam beberapa bab, untuk memudahkan dalam penulisan dan pembahasan studi kasus, yaitu:

BAB I : pendahuluan

Bab ini membahas tentang latar belakang judul, rumusan masalah yang ada, tujuan penulisan, batasan masalah yang dibahas, metode pengumpulan data dan sistematika penulisan laporan.

BAB II: Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori dari masing-masing bagian yang mendukung dan menjadi landasan penulis untuk membuat tugas akhir ini

BAB III: Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan mengenai metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian, baik berupa *literature*, *survey* dan pengambilan data di lapangan, simulasi sistem.

BAB IV: Analisa dan Pembahasan

Bab ini menjelaskan tentang penganalisaan dan pembahasan mengenai data yang didapat yang diajukan dalam tugas akhir.

BAB V: Penutup

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari laporan yang telah dibuat dan