BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini pertumbuhan teknologi berkembang dengan pesat, berbagai macam teknologi dengan penuh inovasi yang banyak bermunculan dengan terus menerus. Dengan menggunakan jaringan *wireless* dapat membuat suatu perangkat tanpa menggunakan kabel. *Wireless network* merupakan sekumpulan komputer yang saling terhubung antara satu dengan lainnya sehingga terbentuk sebuah jaringan komputer dengan menggunakan media udara/gelombang sebagai jalur lintas datanya. Salah satu produk yang dapat menggunakan jaringan *wireless* adalah *projector*, dengan memanfaatkan jaringan *wireless* ini kita dapat menggunakan *projector* sebagai perangkat media *output* atau hasil yang dihubungkan dari laptop. Pemakaian *projector wireless* ini akan membuat nyaman pengguna tanpa memikirkan lintasan kabel yang seharusnya tersambungkan diantara *projector* dan laptop. Dengan menggunakan prangkat *wireless* ini akan memudahkan pengguna untuk berpindah tempat dari tempat sebelumnya, sehingga pengguna pun akan lebih leluasa serta nyaman ketika melakukan presentasi.

Kondisi ruangan belajar mengajar di teknik elektro UNIKOM sampai saat ini masih menggunakan *projector* saat pembelajaran atau presentasi untuk mahasiswa, maka dari itulah didapatkan ide untuk mencoba membuat alat ini dengan memanfaatkan media *wireless* menggunakan *radio frekuensi* sebagai sumber jaringan yang dapat digunakan oleh dosen atau mahasiswa pada setiap ruangan belajar mengajar teknik elektro di UNIKOM. *Radio frekuensi* lebih

mudah digunakan untuk pengiriman data berupa *video* dan dapat dipakai untuk jangkauan yang sangat luas bila dibandingkan dengan *Bluetooth*. Diharapkan dengan dibuatnya alat ini dapat bermanfaat khususnya untuk ruang belajar teknik elektro di UNIKOM sendiri.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Tidak efektifnya media kabel yang digunakan untuk komunikasi laptop dan *projector*.
2. Belum adanya teknologi *wireless* yang digunakan untuk komunikasi antara laptop atau komputer ke *projector* konvensional di ruangan pembelajaran teknik elektro di UNIKOM, karena pada saat ini masih menggunakan media kabel sebagai penghubungnya.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan identifikasi diatas, kemudian dihasilkan suatu rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membuat efektif selain media kabel yang digunakan untuk komunikasi laptop atau komputer dan *projector*.
2. Bagaimana cara merancang sebuah perangkat *wireless* yang dapat terhubung ke *projector* konvensional sebagai pengganti media kabel dalam mengkomunikasikan antara perangkat dan *projector* di dalam ruangan kelas teknik elektro UNIKOM secara mudah.

1.4 Tujuan

Ada pun tujuan tugas akhir ini sebagai beriku.

1. Membuat media komunikasi tanpa menggunakan kabel sebagai penghubung antara laptop komputer ke *projector* agar dapat efektif digunakan.
2. Membuat sebuah perangkat *wireless* yang berfungsi sebagai penghubung antara komputer atau laptop dengan *projector* konvensional sebagai suatu solusi untuk menggantikan media kabel yang dianggap kurang efektif karena sering rusak.

1.5 Batasan Masalah

Perancangan dan pembuatan alat ini memiliki beberapa batasan masalah, di antaranya :

1. perangkat *wireless* yang digunakan tipe TP-LINK TL-WN823N ;
2. media masukan yang digunakan pada perangkat *wireless* ke *projector* menggunakan *port* VGA;
3. penggunaan pada jarak maksimal hingga ± 20 meter;
4. penggunaan perangkat hanya bisa digunakan pada laptop atau komputer yang memiliki Wi-Fi;
5. ukuran maksimum resolusi video yaitu 320x200 *Pixel*;

1.6 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi institusi

   Bagi institusi alat *wireless* pada *projector* dan laptop dapat dimanfaatkan di setiap ruangan belajar mengajar teknik elektro di UNIKOM yang masih menggunakan kabel VGA sebagai media penghubungnya.

2. Bagi mahasiswa

   Bagi mahasiswa alat *wireless* ini dapat memberi kenyamanan dan menambah konsentrasi saat sedang menggunakan *projector* di ruangan belajar mengajar di teknik elektro di UNIKOM.

3. Bagi peneliti

   Bagi peneliti alat *wireless* ini dapat memenuhi syarat dalam menempuh pendidikan program studi strata S-1 dan diharapkan penelitian dapat bermanfaat bagi institusi dan mahasiswa.

1.7 Langkah-langkah Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan penulis adalah dengan tahapan sebagai berikut.

- Tinjauan Pustaka, merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku yang berhubungan dengan masalah yang menjadi topik dalam skripsi.
- Observasi, merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati secara langsung mengenai obyek yang akan

dilakukan untuk selanjutnya dijadikan pertimbangan untuk pengembangan alat.

- Perancangan yaitu mengaplikasikan teori yang didapat dari studi pustaka dan dari hasil bimbingan, serta tersusun suatu perancangan sistem untuk bagian perangkat keras (*hardware*) juga untuk perangkat lunak (*software*).
- Pembuatan, merupakan tahap pengerjaan alat yang sebelumnya telah dirancang.
- Pengujian, merupakan metoda untuk mengetahui hasil dari perancangan pada sistem yang telah dibuat.
- Analisa, merupakan proses pendalaman terhadap alat yang dibuat apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis ataupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sistem sehingga akhirnya penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan dari penelitian ini.

1.8 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa bagian.

BAB I. Pendahuluan

Pada bab ini membahas tentang latar belakang permasalahan, tujuan tugas akhir, ruang lingkup dan pembahasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika pembahasan.

BAB II. Dasar Teori

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar dari sistem *wireless*, jenis komunikasi dan modulasi yang digunakan sehingga didapat sebuah sistem yang dapat menjadi acuan untuk penelitian tugas akhir.

BAB III. Perancangan Alat

Pada bab ini dibahas mengenai pemilihan komponen untuk *wireless* dan komponen-komponen lainnya yang akan digunakan pada sistem serta perancangan sistem alat, baik *hardware* maupun *software*.

BAB IV. Pengujian dan Analisis

Pada bab ini dibahas mengenai pengujian dan analisis dari pengukuran data alat yang dibuat dengan menghitung jarak pada pengguna ke perangkat dan kecepatan transfer data.

BAB V. Penutup

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari bab-bab sebelumnya. Pada bab ini juga dikemukakan saran-saran yang berkaitan dengan perbaikan dan pengembangan hasil tugas akhir ini.