BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Saat ini kemajuan teknologi berkembang dengan pesat, berbagai macam teknologi praktis banyak bermunculan di pasaran dunia. Dengan menggunakan jaringan *wireless* dapat membuat suatu produk tanpa menggunakan kabel dan satu jaringan *transmitter wireless* dapat dipakai untuk semua pengguna produk yang berkaitan. *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 *headset*, dengan memanfaatkan jaringan *wireless* ini kita dapat menggunakan lebih dari dua *headset* dengan satu jaringan sebagai *server*. Pemakaian *headset wireless* ini akan membuat nyaman pengguna daripada harus mendengarkan lewat *speaker* yang terkadang suaranya tidak jelas, selain itu pengguna akan merasa lebih berkonsentrasi untuk mendengarkan perintah.

Kondisi laboratorium bahasa UNIKOM sampai saat ini masih menggunakan *speaker* saat belajar atau pada saat *test* TOEFL, dari inilah maka didapatkan ide untuk mencoba membuat alat ini dengan memanfaatkan media *wireless* menggunakan radio frekuensi sebagai sumber jaringan yang dapat digunakan oleh satu kelas laboratorium bahasa yang pasti dipakai oleh lebih dari dua orang. Radio frekuensi lebih mudah digunakan untuk pengiriman suara dan dapat dipakai untuk jangkauan yang sangat

luas bila dibandingkan dengan *Bluetooth*. Diharapkan dengan dibuatnya alat ini dapat bermanfaat khususnya untuk laboratorium bahasa UNIKOM sendiri.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam tugas akhir ini adalah belum adanya teknologi *audio wireless* di laboratorium bahasa, yang hingga saat ini memakai *speaker* saat belajar dan *test* TOEFL dan radio frekuensi memiliki jangkauan jaringan yang luas, dapat menggunakan frekuensi yang sama, dapat mengirim suara secara *full duplex* dan *real time* dibandingkan dengan *Bluetooth*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan identifikasi di atas, maka pada tugas akhir ini akan dirancang dengan rumusan masalah bagaimana membuat sistem *audio wireless* mengunakan *transceiver* dengan metode *point to multipoint* untuk laboratorium bahasa dan membuat sistem audio *wireless* menggunakan radio frekuensi?

1.4 Tujuan

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang sistem audio wireless menggunakan transceiver radio frekuensi dengan metode *point to multipoint* yang dapat digunakan untuk laboratorium bahasa, khususnya laboratorium bahasa UNIKOM yang masih memakai speaker saat belajar dan *test* TOEFL.

1.5 Batasan Masalah

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

1. perancangan dan pembuatan rangkaian elektronika sebagai penunjang sistem *transceiver audio wireless* menggunakan radio frekuensi;
2. jumlah instruktur = 1, jumlah pengguna = 3;
3. perancangan *transceiver audio wireless* yang dapat digunakan komunikasi dua arah antara transceiver innstruktur dengan transceiver pengguna;
4. menggunakan modulasi FM dengan frekuensi kerja 15,356 MHz.

1.6 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi institusi

   Bagi institusi alat *transceiver audio wireless* dapat dimanfaatkan untuk laboratorium bahasa yang masih memakai *speaker* sebagai media penyampaiannya.

2. Bagi mahasiswa

   Bagi mahasiswa alat *transceiver audio wireless* dapat memberi kenyamanan dan menambah konsentrasi saat sedang menggunakan laboratorium bahasa.

3. Bagi peneliti

   Bagi peneliti alat *transceiver audio wireless* 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 sistem yang 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 *transceiver audio 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 *transceiver*, mikrokontroler 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 membandingkan sinyal asli suara dan sinyal *noise*nya

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.