BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Sistem transmisi data *wireless* merupakan sistem transmisi yang cukup berkembang pesat. Dengan keuntungan berkurangnya tingkat kerumitan pada penggunaan kabel, sistem transmisi data *wireless* menjadi salah satu metode alternatif transmisi data yang cukup banyak digunakan pada saat ini. Sistem transmisi *wireless* yang cukup banyak digunakan adalah dengan menggunakan gelombang frekuensi radio 2,4 GHz. Gelombang frekuensi radio 2,4 GHZ merupakan salah satu gelombang frekuensi radio yang dapat digunakan secara bebas untuk kepentingan industri, saintis, dan medis.

Salah satu hal yang menarik untuk dikaji dalam sistem transmisi data *wireless* ini adalah pada sistem pentransmisian suara. Umumnya, sistem transmisi *wireless* dirancang terutama untuk melakukan pentransmisian paket data yang relatif singkat dan temporal. Keterlambatan dan kehilangan paket data pada pentransmisian seperti ini tidak terlalu mempengaruhi penerimaan pada *receiver*, seperti pada pengiriman data teks atau berkas. Sebaliknya, sistem pentransmisian suara membutuhkan aliran paket data yang stabil dan terus menerus dengan batas waktu yang ketat agar penerimaan data dapat tetap dilakukan dengan baik. Keterlambatan dan kehilangan paket data yang berlebihan pada saat dilakukan pentransmisian suara akan menyebabkan terjadinya penurunan kualitas penerimaan suara yang akan menghilangkan informasi yang dikirimkan.

Oleh karena itu, diperlukan suatu perancangan *wireless headset* menggunakan *transmitter* TRW-2.4G pada sistem komunikasi jarak dekat dengan memanfaatkan gelombang frekuensi 2,4 GHz. Sistem ini akan memungkinkan pentransmisian suara secara *wireless* ke sebuah perangkat *headset*.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan tugas akhir ini adalah memanfaatkan media transmisi *wireless* untuk melakukan transmisi suara pada perangkat *headset*.

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan merealisasikan suatu alat transmisi suara *wireless* ke sebuah perangkat *headset*.
2. Merealisasikan sebuah perangkat ADC dan DAC dengan menggunakan metode PWM untuk melakukan pengubahan sinyal suara analog menjadi sinyal digital dan sebaliknya.
3. Mengaplikasikan modul TRW-2.4G sebagai transceiver GFSK untuk sarana transmisi suara *wireless*.
4. Menambah wawasan tentang implementasi modul TRW-2.4G untuk transmisi suara *wireless* pada gelombang frekuensi radio 2,4 GHz.

1.3. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan antara lain:

1. Studi Pustaka, yaitu melakukan pembelajaran terhadap literatur yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir ini.
2. Perancangan sistem, mencakup perhitungan komponen yang diperlukan, perancangan perangkat keras, dan perancangan perangkat lunak.
3. Pengembangan sistem, berupa realisasi rangkaian.
4. Pengujian sistem, berupa pengujian sistem secara umum berdasarkan parameter-parameter tertentu.
5. Penulisan laporan tugas akhir.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini antara lain:

1. Menggunakan modul Wenshing TRW-2.4G sebagai alat yang berfungsi untuk melakukan komunikasi *wireless*.
2. Perangkat hanya di aplikasikan pada sepasang *headset* untuk jarak dekat.
3. Pengubahan sinyal dari analog ke digital dan sebaliknya menggunakan frekuensi sampling 8 kHz dengan resolusi sebesar 8-bit.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi 5 sub bab pokok bahasan yang meliputi:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan latar belakang, maksud dan tujuan penulisan, metode penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini dibahas tentang teori yang berhubungan dengan alat yang dirancang, diantaranya teori tentang komunikasi data, modulasi data dan hal-hal yang perlu dikemukakan.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Bab ini merupakan inti dari penulisan laporan tugas akhir. Pada bab ini dibahas mengenai prinsip dan cara kerja alat, perancangan sistem yang meliputi perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini membahas mengenai pengujian dan analisa pada sistem yang dibangun, beserta analisanya.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.

Bab ini berisikan kesimpulan akhir dari perancangan sistem dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.