

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Repeater secara umum adalah sebuah perangkat elektronik yang berfungsi sebagai penguat sinyal. *Repeater* akan bekerja dengan cara menangkap sinyal, dan kemudian memancarkannya kembali dengan kekuatan yang lebih besar sehingga sinyal tersebut mampu ditangkap oleh penerima lain dalam area yang lebih luas. Didalam sebuah *repeater* terdapat *power amplifier*. *Amplifier* adalah komponen elektronika yang di pakai untuk menguatkan daya atau tenaga secara umum. *Power Amplifier* berfungsi untuk meningkatkan level daya sinyal pada masukan di rentang frekuensi yang telah ditentukan sampai dengan level daya yang diinginkan pada keluarannya. Kemampuan dari suatu *power amplifier* tergantung dari karakteristik komponen aktif yang digunakan.

Bluetooth merupakan sebuah teknologi komunikasi wireless (tanpa kabel) yang beroperasi dalam pita frekuensi 2,4 GHz (*unlicensed ISM – Industrial, Scientific and Medical*) dengan menggunakan sebuah *frequency hopping transceiver* yang mampu menyediakan layanan komunikasi data dan suara secara *real-time* antara host-host Bluetooth. Bluetooth dibangkitkan oleh daya listrik kecil sehingga jarak jangkauan layanannya terbatas.

Di zaman sekarang bluetooth masih sering digunakan oleh semua kalangan masyarakat terutama untuk mendengarkan musik melalui perangkat android ataupun PC yang telah disambungkan ke *speaker*, akan tetapi penggunaan bluetooth sedikit tidak efisien dikarenakan jarak jangkauannya yang sangat terbatas. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis berinisiatif untuk membuat sebuah alat yang dapat digunakan untuk memperluas jarak jangkauan dari bluetooth tersebut. Alat tersebut berupa sebuah *power amplifier* yang dirancang untuk dapat memperkuat sinyal bluetooth. Sebagai salah satu perwujudan ide tersebut, penulis menuangkan ide tersebut kedalam bentuk tulisan yang berjudul **“Perancangan *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang, rumusan masalah yang timbul pada Laporan Akhir ini adalah:

1. Bagaimana sistem kerja *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth ?
2. Bagaimana perancangan *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth ?

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah pada Laporan Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem kerja *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth.
2. Perancangan *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan Laporan Akhir ini adalah :

1. Mengetahui sistem kerja *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth.
2. Mengetahui cara merancang *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth.

1.5 Manfaat

Beberapa manfaat dari pembuatan Laporan Akhir ini yaitu :

1. Menambah ilmu dan kemampuan mahasiswa tentang *Power Amplifier* untuk *Repeater* Frekuensi Bluetooth baik dalam pemahaman ilmu, perancangan dan pengimplementasiannya di kehidupan sehari-hari.
2. Masukan yang membangun guna meningkatkan kualitas lembaga pendidikan yang ada, termasuk para pendidik yang ada di dalam lembaga pendidikan serta pemerintah secara umum.

3. Memudahkan masyarakat dalam penggunaan perangkat bluetooth dengan jarak yang lebih luas.

1.6 Metode Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan Laporan Akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data mengenai fungsi dan cara kerja alat tersebut serta komponen-komponen lainnya yang bersumber dari buku, artikel, internet, dan lain-lain. Metode ini dilakukan untuk membantu penulis dalam pembuatan Laporan Akhir.

2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen ini dilakukan dengan cara merancang, membuat, dan menguji alat untuk mendapatkan data dan prinsip kerja dari *power amplifier* untuk *repeater* frekuensi bluetooth ini.

3. Metode Konsultasi

Ketika penulisan Laporan Akhir ini, penulis berkonsultasi dengan pembimbing serta orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang *power amplifier* supaya dapat membantu dalam penyelesaian Laporan Akhir ini.

1.7 Sistematika Penulisan

Demi mempermudah dalam penyusunan laporan akhir yang lebih jelas dari sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Mengutarakan latar belakang dan alasan pemilihan judul, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang landasan teori yang mendukung dan mendasari cara kerja alat yang akan digunakan.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap-tahap perancangan, blok-blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

BAB IV PEMBAHASAN

Berisikan tentang hasil perancangan, pengujian, serta analisa mengenai power amplifier untuk repeater frekuensi bluetooth.

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan pengujian serta analisa mengenai cara kerja power amplifier untuk repeater frekuensi bluetooth. Serta saran yang dapat digunakan untuk menyempurnakan tugas akhir ini.