

`BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat, maka bukan suatu hal yang asing bila komunikasi data dapat dikirim jarak jauh dengan menggunakan sebuah pemancar- penerima atau lebih dikenal dengan nama *transceiver (Transmitter-Receiver)*. *Transceiver* ini tidak hanya digunakan untuk komunikasi suara saja, tetapi juga dimanfaatkan untuk komunikasi data dengan dihubungkan ke sebuah *Modem (Modulator-Demodulator)* yang berfungsi untuk mengubah sinyal analog (sinyal suara) menjadi sinyal digital, dan terhubung ke sebuah *PC (Personal Computer)*. Modem ini berfungsi untuk mengubah sinyal analog yang berupa sinyal suara menjadi sinyal digital dan sebaliknya. Hal ini merupakan suatu terobosan yang sangat bagus, karena selain untuk komunikasi suara *transceiver* dapat digunakan untuk komunikasi data. Saat ini untuk komunikasi data, *transceiver* yang banyak digunakan bekerja di *VHF (Very High Frequency)* yang dihubungkan ke sebuah modem *FSK (Frequency Shift Keying)*. Akan tetapi, gelombang yang dipancarkan tidaklah begitu jauh, karena di *VHF* ini gelombang memancar secara *line of sight*. Berbeda dengan *transceiver* sistem *SSB (Single Side Band)* yang bekerja di *HF (High Frequency)*, gelombang yang dipancarkan akan dipantulkan oleh lapisan *ionosfer*, sehingga jarak jangkauannya bisa lebih jauh. Untuk itu, modem yang digunakan adalah modem *PSK (Phase Shift Keying)* karena modem *PSK* mempunyai peluang *error* yang lebih kecil.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka masalah dalam Tugas Akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang dan membuat *transceiver* dengan sistem *SSB* dan menghubungkannya dengan modem *PSK*?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah:

1. Merancang dan membuat *transceiver* dengan sistem SSB serta menghubungkannya dengan modem PSK.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah dalam tugas akhir ini, adalah:

1. *Transceiver* ini menggunakan sistem SSB dan bekerja di frekuensi radio amatir 3,85 MHz.
2. Daya pancar 10 watt.
3. Modem yang digunakan adalah modem PSK 1200 bps.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas dan lengkap tentang masalah yang akan dibahas, maka penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi 5 bab dengan sistematika sebagai berikut :

- Bab I : Pendahuluan
Pada bab ini berisikan uraian tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penulisan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan dari laporan Tugas Akhir ini.
- Bab II : Landasan Teori
Pada bab ini, dijelaskan teori dasar dari *transceiver* yang mencakup pembahasan tentang gelombang radio, modulasi sinyal terutama mengenai *AM (Amplitude Modulation)*, modulasi sistem SSB, *balanced modulator*, osilator, filter, detektor.
- Bab III: Perancangan dan Realisasi
Pada bab ini, berisikan uraian tentang perancangan dan realisasi alat *transceiver*, mulai dari perancangan dan pembuatan bagian *transmitter* yang mencakup osilator, *balanced modulator*, *filter*, penguat daya *RF (Radio Frequency)*, dan bagian *receiver* yang mencakup rangkaian

penala RF, osilator, penala RF, penguat *IF* (*Intermediate Frequency*), detektor, penguat sinyal audio dan rangkaian *PTT* (*Push To Talk*).

- Bab IV : Pengujian dan Analisa
Pada bab ini, dijelaskan tentang teknik pengujian dan analisa data hasil pengukuran.
- Bab V : Kesimpulan dan Saran
Pada bab ini, berisikan kesimpulan yang diperoleh dari hasil perancangan, pembuatan alat dan pengujian, serta saran yang memungkinkan untuk pengembangan lebih lanjut.