

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknik penentuan posisi di Indonesia saat ini menggunakan satelit, yang lebih dikenal dengan nama GPS (*Global Positioning System*). GPS dimiliki dan dikelola oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat (*U.S. Department of Defense*), sehingga penggunaannya harus mengikuti standar yang ditentukan. Ketergantungan ini tidak hanya bersifat teknis namun juga bersifat politis. Jika sistem ini digunakan sebagai satu-satunya sumber penentuan posisi, kemungkinan dicabutnya hak penggunaan satelit akan menghambat aktivitas navigasi dan kegiatan penentuan posisi lain.

Indonesia merupakan negara yang sangat luas, sistem keamanan yang handal dan mandiri merupakan hal yang signifikan dalam mempertahankan keutuhan negara. Oleh karena itu diperlukan sistem lain sebagai *back-up* satelit. GPS menggunakan bantuan satelit untuk menentukan posisi dari objek. Sedangkan pada *Long Range Navigation* (Loran), menggunakan teknologi radio *terrestrial*. Hal ini yang membuat teknologi Loran akan lebih murah daripada penggunaan GPS. Loran merupakan sumber alternative penentuan posisi namun belum dimanfaatkan di Indonesia.

Loran merupakan suatu teknik navigasi yang memanfaatkan gelombang *Low Frequency* (LF). Gelombang LF memiliki sifat perambatan tanah (*groundwave*). Navigasi yang telah diterapkan pada Loran menggunakan sistem radio *terrestrial*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, dapat dirumuskan beberapa masalah yang berkaitan dengan perencanaan Demultipleksing, yaitu:

1. Menentukan parameter-parameter standar Band-Pass Filter (BPF).
2. Menentukan spesifikasi BPF.
3. Menentukan komponen yang tepat untuk BPF.
4. Merancang spesifikasi BPF.
5. Menganalisa kinerja dan memecahkan masalah dari BPF.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan tugas akhir ini yaitu:

1. Merancang BPF pada bagian penerima Loran.
2. Mengembangkan Loran di Indonesia.

1.4 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah di atas, ditentukan batasan-batasan perencanaan dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Perangkat Demultipleksing yang dirancang pada tugas akhir ini adalah BPF 89 KHz-95 KHz (Timing), BPF 97 KHz-103 KHz (Navigasi), dan BPF 105 KHz-111 KHz (Paging).
2. Frekuensi operasi yang digunakan adalah 80 KHz-120 KHz.
3. Menggunakan rancangan dari TA sebelumnya dengan beberapa perubahan.
4. Tidak membahas secara detail mengenai Timing, Navigasi, dan Paging.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mengikuti kaidah penelitian sekaligus mengikuti tahapan-tahapan:

1. Studi literatur terhadap perancangan BPF dan juga standar yang sudah ada sebagai bahan rujukan pembuatan.
2. Merancang BPF secara teoritis.
3. Melakukan simulasi dengan menggunakan *software* Electronic Workbench V 5.12.
4. Implementasi.
5. Pengukuran dan analisa perangkat, modifikasi perangkat bila diperlukan.
6. Melakukan penarikan kesimpulan terhadap hasil pengukuran yang diperoleh.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi menjadi beberapa bab yang disusun secara sistematis, yaitu:

BAB I :Pendahuluan

Bab ini memberikan gambaran umum tentang latar belakang, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II :Dasar Teori

Bab ini akan membahas tentang teori konsep dasar Loran-C dan dasar teori perancangan perangkat BPF.

BAB III :Perancangan Demultipleksing

Bab ini akan membahas tentang perancangan, simulasi, modifikasi, dan prinsip kerja BPF.

BAB IV :Pengukuran dan Analisis

Bab ini akan membahas hasil keluaran dan analisis dari semua perangkat yang telah dibuat.

BAB V :Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil perancangan tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan lebih lanjut.