

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan sebuah Negara berkembang yang negaranya terdiri dari beberapa pulau besar, dan ribuan pulau kecil yang tersebar dari sabang sampai dengan merauke. Untuk menghubungkan pulau tersebut dibutuhkan Telekomunikasi. Telekomunikasi modern biasanya membutuhkan dua buah alat untuk saling berhubungan terutama yang terhalang oleh jarak dan waktu. Alat telekomunikasi yang umum digunakan adalah telephone, baik fixed maupun bergerak, televisi, radio dan lain-lain.

Semua alat modern berbasis frekuensi, dimana pembangkit yang digunakan biasanya secara digital, karena stabilitas yang tinggi dan mudah diprogram.

Untuk itu penulis membuat alat dengan judul : "**FREKUENSI SYNTHESIZER SEBAGAI PEMBANGKIT FREKUENSI VHF**". Dimana akan dibuat alat pembangkit frekuensi dengan system phase locked loop, dengan kestabilan tinggi dan mudah pemrograman untuk memindahkan frekuensi kerjanya. Untuk aplikasinya akan dibuat pada rentang frekuensi 88 – 108 Mhz, dengan step 100khz. Dan untuk uji coba digunakan modulasi amplitude (FM) sehingga dapat didengarkan dan dicoba pada radio digital komersial.

1.2 Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Merancang alat Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF.
2. Mengukur alat Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF.
3. Mempelajari sistematika kerja alat Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF.

1.3 Perumusan masalah

Rumusan masalah yang akan dibahas diantaranya yaitu :

1. Konsep dasar alat Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF. Konsep dasar alat ini adalah , bagaimana membuat suatu pembangkit frekuensi dengan kestabilan yang tinggi, dalam penyusunan tugas akhir, telah ada judul tentang frekuensi synthesizer, tetapi pada frekuensi kerja Medium Wave, yaitu pada frekuensi 540-1600Khz, dengan system modulasi AM, untuk itu alat ini adalah pengembangan dari alat sebelumnya, dimana mempunyai frekuensi kerja pada band Very High Frequency, yaitu pada frekuensi 88-108 Mhz.

Perbedaan pada kedua system ini adalah :

1. Frekuensi kerja 540-1600 Khz dengan 88.00 Mhz -108.00 Mhz
 2. Step frekuensi 1 Khz dengan 100 Khz
 3. Sistem modulasi AM dengan FM
2. Kinerja alat yang Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF. Kinerja alat dilakukan dengan cara pengukuran kestabilan frekuensi selama beberapa jam, untuk mengetahui kestabilan frekuensi dari alat.
 3. Proses bekerjanya alat tersebut. Alat bekerja dengan cara pengaturan pada programmable frekuensi, sehingga sesuai dengan frekuensi yang diinginkan, pemantauan dilakukan dengan mengamati pada Led indicator, dan menggunakan Frekuensi counter.

1.4 Pembatasan masalah

Pada tugas akhir ini akan dirancang dan dibuat alat Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF dengan batasan – batasan masalah sebagai berikut :

1. Frekuensi kerja 88 – 108 Mhz
2. Step frekuensi 100 Khz
3. Pengujian system menggunakan modulasi frekuensi.

1.5 Metodologi penelitian

Dalam melakukan metodologi penelitian pada pembuatan proyek akhir ini, penulisan menggunakan beberapa metode sebagai berikut :

1. Studi Literatur

tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pembuatan alat. Informasi tersebut di peroleh dengan cara membaca literatur ataupun buku-buku yang berhubungan.

2. Perencanaan dan implementasi

pada tahap ini akan dilakukan perencanaan dan implementasi terhadap alat berdasarkan hasil studi literatur dan pada tahap ini pula akan dilakukan proses dilakukan pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Uji coba alat dan pengukuran

pada tahap ini akan dilakukan uji coba alat dan pengukuran terhadap perakitan alat serta dilakukan pengukuran.

4. Analisa hasil pengukuran

Pada tahap ini akan dilakukan dari hasil pengukuran yang didapat setelah melakukan uji coba alat tersebut.

1.6 Sistematika penulisan .

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini dikemukakan mengenai latar belakang, maksud dan tujuan, perumusan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : KONSEP DASAR ALAT

Pada bab ini dijelaskan tentang teori-teori dasar komponen-komponen penunjang yang digunakan pada Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF

BAB III: PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai prinsip kerja dari Frekuensi synthesizer sebagai pembangkit frekuensi VHF secara garis besar dengan menggunakan blok-blok diagram.

BAB IV PENGUKURAN DAN ANALISA HASIL PENGUKURAN

Pada bab ini berisi langkah-langkah dan teknik yang digunakan dalam tahap pengukuran dan analisa dari hasil pengukuran alat yang dibuat serta pengujian sistem keseluruhan

BAB V PENUTUP

Berisi kesimpulan yang diperoleh setelah melakukan pembuatan Proyek Akhir dan saran-saran untuk kesempurnaan alat ini secara keseluruhan.