

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Seiring semakin berkembangnya dunia telekomunikasi maka dituntut teknologi yang dipakai selain canggih juga harus efektif, agar terjalin suatu komunikasi jarak jauh yang melibatkan pemancar dan penerima maka dibutuhkan suatu piranti yang memiliki peranan penting dalam proses penumpangan sinyal informasi yang akan dikirim atau dikenal dengan modulator. Modulator yang efektif adalah modulator yang dapat digunakan dalam memodulasi beberapa jenis sinyal digital hanya dalam satu rangkaian tunggal.

Dalam penggunaannya, frekuensi yang dihasilkan oleh modulator tersebut harus mempunyai kestabilan dan daya tahan yang tinggi terhadap waktu dan temperatur, resolusi frekuensi yang baik, dan menyediakan proses pergantian fasa yang kontinyu. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu modulator yang dapat memenuhi kriteria tersebut.

Direct Digital Synthesis (DDS) adalah suatu metode untuk mendapatkan sinyal analog dengan frekuensi variabel dari suatu sumber *reference clock* yang dikendalikan secara digital. Direct digital synthesis ini dapat berfungsi sebagai pensintesa frekuensi, juga dapat dimanfaatkan untuk membuat modulator digital. Direct digital synthesis apabila diaplikasikan ke dalam modulator digital dapat menghasilkan suatu modulator yang efektif yaitu modulator yang dapat digunakan untuk berbagai jenis modulasi dalam suatu rangkaian tunggal

I.2 Identifikasi Masalah

Bagaimana merancang dan merealisasikan modulator BASK, BFSK, BPSK menggunakan mikrokontroler tipe MCS dengan metode Direct Digital Synthesis (DDS)?

I.3 Tujuan

Tujuan Tugas Akhir ini adalah : merancang dan merealisasikan suatu modulator digital BASK, BPSK, dan BFSK menggunakan mikrokontroler dengan metoda DDS

I.4 Pembatasan Masalah

1. Pemberian clock pulse adalah dari mikrokontroler
2. Pemilihan jenis modulasi menggunakan Saklar Pemilihan Modulasi
3. Sinyal input berupa sinyal digital dengan laju bit 300bps – 2400bps
4. Panjang kombinasi bit skala kenaikan fasa (L) adalah 16-bit
5. Sampel data sinus sebanyak 256 buah untuk satu gelombang sinusoidal

I.5 Spesifikasi Alat

1. Mikrokontroler tipe MCS51
2. Modulator bekerja pada frekuensi pembawa 5 KHz
3. Jenis modulasi BASK , BFSK , BPSK
4. Laju Data yang digunakan adalah 0.3Kbps – 2.4Kbps

I.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab. Secara garis besar masing masing bab akan membahas hal hal sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisikan Latar Belakang Masalah, Perumusan Masalah, Tujuan Penulisan, Penjelasan Singkat, Metodologi Penyelesaian Masalah, dan Sistematika Penulisan.

2. BAB II : TEORI PENUNJANG

Bab ini membahas teori teori yang digunakan pada penyusunan tugas akhir yang mencakup teori sistem DDS (Direct Digital Synthesis) dan teori tentang Modulator Digital meliputi blok penyusun sistem DDS berupa Akumulator, ROM Sinus, serta teori mengenai mikrokontroler AT89C52, DAC, dan Filter

3. BAB III : PERANCANGAN DAN REALISASI

Bab ini menguraikan proses perancangan sampai dengan realisasi sistem DDS sebagai modulator digital

4. BAB IV : PENGUKURAN DAN PENGAMATAN

Bab ini berisikan data hasil pengamatan dan pengukuran dari tiap tiap blok dari modulator digital

5. BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan hasil pengamatan dan pengukuran pada bab IV terhadap kerja dari modulator digital

6. DAFTAR PUSTAKA