

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi elektronika dan radio komunikasi yang semakin pesat menuntut untuk mempelajari lebih mendalam di bidang ilmu elektronika. Untuk mewujudkan hal tersebut perlu melakukan percobaan-percobaan.

Di dalam melakukan percobaan, pembangkit dan penghitung frekuensi sangat dibutuhkan di dalam rangkaian elektronika dan telekomunikasi.

Dengan latar belakang di atas, penulis bermaksud membuat alat pembangkit dan penghitung frekuensi dengan menggunakan IC yang ada dipasaran. Hal ini memungkinkan dibuat pembangkit dan penghitung frekuensi yang lebih sederhana dan menghemat biaya.

Pembuatan pembangkit dan penghitung frekuensi ini menggunakan IC TTL dan IC CMOS, ditambahkan dengan komponen lainnya. Rangkaian ini mempunyai batas frekuensi yang dibangkitkan mulai dari 4 Hz sampai dengan 8 Mhz. Dan batas pengukuran frekuensi mulai 10 Hz sampai 9 MHz. Hal inipun tergantung banyaknya seven segmen yang digunakan, serta besarnya

osilator yang digunakan. Semakin banyak segmen yang digunakan semakin tinggi frekuensi yang dapat diukur, dan semakin besarnya nilai osilator yang digunakan semakin besar frekuensi yang dibangkitkan.

Pembangkit dan penghitung frekuensi sinyal listrik secara digital dengan menggunakan IC TTL dan CMOS ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan yang penerapannya dalam bidang elektronika dan radio komunikasi.

1.2. Tujuan Penulisan

Tujuan yang paling utama dalam penulisan dan pembuatan proyek ini adalah :

1. Untuk mengaplikasi rangkaian digital dalam pengukuran frekuensi di laboratorium.
2. Untuk mendapatkan suatu pembangkit dan penghitung frekuensi yang lebih murah dan sederhana.

1.3. Batasan Masalah

Rangkaian pembangkit frekuensi dengan IC TTL terdiri dari dua blok yaitu osilator dan pembagi frekuensi. Sedangkan penghitung frekuensi secara digital dengan IC CMOS terdiri dari tiga blok, yaitu multivibrator, pencacah mod 10 dan penampil digit.