



BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seringkali kita melihat atau mendengar berita baik dari media cetak maupun media elektronik tentang teror bom yang terjadi diberbagai wilayah ditengah air yang dilakukan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab, maraknya teror bom akhir akhir ini membuat kita merasa ketakutan serta was-was jika bepergian.

Saat ini bom yang biasanya terbuat dari bahan logam harus dideteksi dengan peralatan yang mahal dan hanya instansi-instansi tertentu yang memilikinya. Seiring dengan perkembangan teknologi dibidang elektronika maka hal tersebut bukan menjadi masalah lagi, karena kita dapat membuat sendiri suatu alat "detektor logam" dengan biaya yang cukup murah dan terjangkau. Sebenarnya banyak metode yang digunakan untuk membuat suatu detektor logam baik yang menggunakan mikrokontroller ataupun yang tidak, salah satunya adalah metode "*beat frequency*". Detektor logam dengan metode ini cukup murah dalam pembuatannya tetapi cukup efektif dan efisien dalam mendeteksi keberadaan logam yang tertanam didalam tanah ataupun yang terbungkus bahan lain selain logam seperti yang tersimpan dalam koper atau tas.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka dapat diambil suatu masalah sebagai berikut: “Bagaimana merealisasikan suatu Detektor Logam dengan menggunakan metode *beat frequency*”

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini tidak menyimpang dari judul yang telah ditetapkan maka perlu diberi batasan sebagai berikut :

1. Detektor ini hanya untuk mendeteksi logam, baik yang terlihat maupun yang terbungkus bahan lain.
2. *Search Coil Oscillator* pada detektor ini bekerja pada daerah frekuensi kurang lebih 100 kHz sedangkan osilator referensi bekerja pada daerah frekuensi sekitar 890 kHz.
3. Detektor logam ini menggunakan tiga indikator dalam pendeteksian logam, terdiri dari speaker, vu meter, serta rangkaian lampu.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah merancang serta merealisasikan suatu alat yaitu detektor logam dengan menggunakan metode *beat frequency*.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah untuk memperdalam pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip dan cara kerja detektor logam khususnya detektor logam yang menggunakan metode *beat frequency* serta juga menambah referensi bagi masyarakat pada umumnya dan bagi mahasiswa Universitas Islam Indonesia khususnya Jurusan Teknik Elektro tentang detektor logam.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Sistem pembahasan tidak jauh berbeda dengan metodologi yang digunakan dan penulis membagi pembahasan menurut metodologinya sebagai berikut :

Bab I Pendahuluan

Bagian ini terdiri atas latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penulisan

Bab II Landasan Teori

Berisi teori-teori yang berhubungan dengan penelitian, pada bagian ini juga memuat dasar teori mengenai aplikasi dasar komponen atau piranti yang digunakan dalam sistem.