

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dewasa ini perkembangan teknologi semakin pesat dan banyak sekali teknologi baru yang bermunculan seperti halnya robot yang telah diciptakan oleh para ilmuwan yang dirancang sesuai dengan kebutuhan, mulai dari yang sederhana sampai yang paling rumit. Wilayah kerja robot mencakup darat, air dan udara. Namun untuk perkembangan teknologi bawah air kurang mendapat perhatian dari masyarakat. Masih banyak kegiatan bawah air yang dilakukan seperti observasi bawah air, pengamatan, *survey* terhadap sumber daya alam bawah air, pencarian korban bencana alam atau kapal tenggelam serta masih banyak lagi kegiatan bawah air selama ini dilakukan secara konvensional oleh manusia. Oleh karena itu, robot yang mampu bergerak bebas di dalam air sangat dibutuhkan untuk membantu tugas manusia. Ada beberapa tipe robot, yang secara umum dikelompokkan menjadi dua kelompok yaitu robot manipulator dan robot mobil (*mobile robot*). Robot manipulator mempunyai ciri-ciri yaitu memiliki lengan (*arm robot*), dan banyak digunakan untuk robot industri. Sedangkan robot mobil merupakan robot yang dapat bergerak berpindah tempat, meskipun nantinya robot tersebut juga dipasang manipulator. Robot mobil dapat dikelompokkan lagi menjadi tiga bagian yaitu robot daratan (*ground robot*), robot terbang (*aerial robot*) dan robot air (*underwater robot*). Robot underwater adalah robot yang digunakan untuk mengeksplorasi dan memonitoring kondisi di bawah air.

Terdapat metodologi yang telah dikembangkan untuk memonitoring kondisi bawah laut yaitu menggunakan metode konvensional dengan bantuan para penyelam tradisional dan menggunakan metode teknologi dengan bantuan robot kapal selam. Salah satu jenis robot underwater adalah robot jenis ROV (*remotely operated vehicle*). Secara sederhana cara kerja dari robot berbasis ROV adalah dioperasikan menggunakan sistem yang dikendalikan oleh pengguna melalui



perangkat kontroler yang dapat memudahkan manusia dalam proses operasional di monitor bawah air.

Dalam hal ini penulis mengajukan sebuah ide untuk merancang dan membangun sebuah robot underwater jenis ROV (*remotely operated vehicle*) yang dapat bekerja untuk mengeksplorasi keadaan bawah air dan mendeteksi logam di bawah air. Untuk proses eksplorasi menggunakan kamera yang dapat dilihat secara langsung (*real time*) pada monitor PC.

Dari latar belakang tersebut, penulis mengangkat sebuah judul yaitu **“Prototype Robot Detektor Logam Bawah Air Menggunakan Sensor MD3003B1**

### **1.2 Rumusan masalah**

Adapun permasalahan yang akan dibahas pada pembuatan robot bawah air ini adalah bagaimana merancang prototype robot detektor logam bawah air menggunakan sensor MD3003B1 agar dapat mendeteksi dan mengambil logam di bawah air

### **1.3 Batasan masalah**

Untuk lebih memudahkan dalam melakukan analisis data dan menghindari pembahasan yang lebih luas maka penulis membatasi permasalahan yaitu :

- a) Aplikasi sensor MD3003B1 untuk mendeteksi ada tidaknya logam di bawah air
- b) Robot detektor logam bawah air mengambil objek (logam) menggunakan elektromagnet dengan kapasitas kurang dari 2 kg.
- c) Kemampuan kamera untuk mengirim gambar ke display operator menggunakan *microsoft visual basic 6.0*.



## **1.4 Tujuan dan manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah :

- a. Merancang prototype robot detektor logam menggunakan sensor MD3003B1 sehingga dapat mendeteksi dan mengangkat logam dan menampilkan proses deteksi logam di bawah air.
- b. Mempelajari cara kerja deteksi logam menggunakan sensor MD3003B1 pada robot bawah air.

### **1.4.2 Manfaat**

Adapun manfaat pembuatan tugas akhir ini adalah :

- a. Mempermudah pendeteksian benda-benda asing didalam air khususnya logam menggunakan sensor MD3003B1.
- b. Evakuasi benda (logam) asing di bawah air dengan kapasitas kurang dari 2 kg.
- c. Menampilkan proses pendeteksi dan evakuasi logam bawah air menggunakan sensor MD3003B1 yang ditampilkan pada display operator menggunakan program *microsoft visual basic 6.0*.

## **1.5 Metodologi Penulisan**

- a. Mengidentifikasi Masalah
  - Mengetahui pokok permasalahan dari penelitian yang dilakukan ini.
- b. Membangun Kerangka Analisa
  - Menyusun urutan analisis dari suatu penelitian.
- c. Mengumpulkan data primer
  - Mengumpulkan data dari pengukuran langsung.
- d. Mengolah data
  - Mengumpulkan data yang selanjutnya untuk diolah atau dihitung yang kemudian akan di analisis serta di interpresentasikan hasil pengujian penelitian.



e. Membuat Kesimpulan

- Mengumpulkan sebuah hasil akhir dari penelitian dan analisis.