

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan dan sistematika penulisan.

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Indonesia merupakan negara kepulauan yang dikelilingi oleh lautan. Hal ini mengakibatkan banyaknya kesempatan masyarakat Indonesia untuk memperbaharui kekayaan alamnya. Salah satu kekayaan alam yang masih bisa dieksplorasi adalah lautan.

Dunia di bawah laut menyimpan sejuta misteri bagi manusia. Kemampuan manusia menyelam dan menjelajah kedalaman isi laut terbatas. Bahkan dengan peralatan menyelam sekaligus, fisik manusia terbatas untuk menjelajah di bawah permukaan laut. Untuk mengeksplorasi isi lautan, manusia menciptakan alat bantu yaitu robot dalam air.

Pada masa ini, kegiatan dalam laut atau lebih spesifik dalam air banyak sekali, tapi masalah mulai timbul ketika alat bantu yang dapat mendukung kegiatan tersebut sangat sedikit. Selain itu masalah lain yang timbul adalah pergerakan dinamis.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah :

- Bagaimana robot bisa bergerak bebas (manuver) di dalam air, seperti maju, mundur, belok kanan, belok kiri, tenggelam dan terapung?
- Bagaimana bisa mengendalikan suatu robot dalam air menggunakan remote control?

### **1.3. Batasan Masalah**

Dalam penyusunan tugas akhir ini permasalahan dibatasi dalam beberapa hal yaitu:

- Sistem menggunakan Pengontrol Mikro. Sistem kerjanya menggunakan kontrol secara *open loop*.
- Kedalaman robot dapat menyelam di dalam air sekitar 70 cm.
- Air dalam keadaan tenang dan tidak berarus.
- Robot hanya dapat dikontrol dengan menggunakan remote kontrol.
- Badan Robot dibuat tanpa perhitungan aerodinamiknya.

### **1.4. Tujuan Penulisan**

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir dengan judul, “**REALISASI ROBOT DALAM AIR MENGGUNAKAN REMOTE KONTROL** ” yaitu : merealisasikan robot yang bisa bergerak bebas (manuver) dalam air dengan menggunakan remote kontrol.

### **1.5. Spesifikasi Alat**

Spesifikasi alat pada Tugas Akhir realisasi robot dalam air adalah :

- Pergerakan robot menggunakan remote kontrol pada frekuensi 2,4GHz.
- Pergerakan robot untuk maju, mundur, belok kanan dan belok kiri menggunakan motor DC12 V dengan dipasangi baling-baling yang mempunyai 2 sirip dengan metode gerak differential drive.
- Pergerakan robot untuk tenggelam dan terapung menggunakan pompa motor DC12 V.
- Sensor yang digunakan adalah sensor gaya FSR-01. Fungsi sensor pada Tugas Akhir ini adalah untuk mengetahui kedalaman robot dalam menyelam.

## **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang pembuatan tugas akhir, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penyelesaian masalah dan sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini dikemukakan berbagai teori yang mendukung penyusunan tugas akhir, antara lain meliputi teori pengontrol mikro, kendaraan dalam air, komunikasi serial menggunakan radio frekuensi, sensor gaya FSR 01, tekanan dalam air (Hidrostatika) dan sistem komunikasi radio frekuensi (RF) di dalam air.

### **BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI**

Dalam bab ini akan dibahas mengenai perancangan dan realisasi rangkaian pengontrol mikro, rangkaian sensor, diagram blok sistem, dan algoritma pemrograman robot dalam air.

### **BAB IV DATA PENGAMATAN DAN ANALISIS**

Dalam bab ini akan dibahas tentang pengujian alat yang telah direalisasi, pengambilan data, pengamatan dan analisisnya.

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Berisi kesimpulan akhir dan saran untuk pengembangan lanjut dari tugas akhir.