

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini semakin banyak penelitian mengenai bawah air diawali pada tahun 1800 Robert Fulton berhasil membuat kapal selam pertama. Kemudian terjadi banyak perkembangan dari eksplorasi bawah air ini selain adanya kapal selam, secara perlahan manusia mulai mencoba untuk membuat tempat tinggal di bawah air dengan cara membuat sebuah rumah yang berada didasar air pada tahun 1962 oleh Jacques Cousteau di laut merah. Tidak sampai situ, dampak dari eksplorasi ini juga berdampak dibidang militer[1].

Hingga sekarang eksplorasi bawah air masih sering dilakukan, tetapi kebanyakan sudah tidak menggunakan manusia langsung untuk ke dasar air, tetapi cukup menggunakan robot sehingga bisa mengurangi risiko kecelakaan. Salah satu dari robot bawah air yang populer sekarang ini adalah *Remotely Operated Vehicle* (ROV). ROV merupakan wahana selam berukuran mini yang dikendalikan dari jarak yang jauh[2]–[4].

ROV digerakkan oleh operator yang berada di permukaan air menggunakan *remote control*, dilengkapi dengan kabel yang bertujuan sebagai media pengiriman data, suplai daya sekaligus jalur komunikasi antara ROV dan pengendali. Komponen penyusun ROV sendiri adalah *remote*, motor, sensor, lampu, pelampung, dan juga kamera[4].

Karena tempat kerja dari ROV adalah di dalam air terkadang sering terjadi kendala pada penggerak ataupun kerusakan sistem saat berada di bawah air, diperlukan suatu perangkat yang dapat memberikan informasi berupa kondisi dan lokasi ROV secara langsung sehingga dapat meminimalisir apabila terjadi kerusakan pada ROV itu sendiri.

Pada penelitian ini dibuat sebuah sistem pemantauan kondisi dan lokasi pada ROV yang terdiri dari gabungan beberapa sensor. Beberapa faktor yang diamati dari kondisi ROV adalah posisi kemiringan pada ROV, posisi kedalaman. Untuk

mendapatkan data berupa lokasi digunakan GPS dan juga sensor kompas untuk mengetahui posisi berupa koordinat.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah ditulis, maka terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara menentukan lokasi dan arah pada ROV?
- b. Faktor apa saja yang di *monitoring* pada ROV?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan dari sistem navigasi dan *monitoring* kedalaman pada robot ROV ini adalah untuk memudahkan mengetahui lokasi dan pada kedalaman berapa robot berada. Tujuan dari penelitian ini antara lain :

- a. Membuat sistem navigasi dan *monitoring* pada ROV untuk mengetahui arah dan lokasi.
- b. Me-*monitoring* posisi kemiringan ROV dan kedalaman ROV ketika berada di dalam air.

## 1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan dari rumusan masalah diperlukan untuk membuat batasan masalah yang bertujuan memperjelas pembahasan. Batasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

- a. Untuk dimensi robot berukuran kurang lebih 35 cm x 25 cm x 25cm.
- b. Pengujian sistem monitor robot dilakukan dengan cara memberi pemberat pada ROV di bagian bawah
- c. Pengujian sistem dilakukan di kolam renang Universitas Telkom dan kolam ikan di sekitar Universitas Telkom

## 1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

### 1. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mengetahui teori-teori dasar dan sebagai sarana penunjang dalam menganalisis permasalahan. sumber yang penulis

gunakan antara lain buku referensi, *paper*, jurnal penelitian, internet dan lain-lain.

## 2. Analisis masalah

Setelah mendapatkan cukup banyak informasi mengenai topik dari penelitian ini, kemudian barulah bisa dilakukan analisis masalah terkait dengan topik yang akan di teliti sehingga pengerjaan untuk perancangan dan implementasi bisa lebih terfokus pada satu tujuan yang jelas.

## 3. Perancangan dan Implementasi

Tahap selanjutnya adalah melakukan perancangan berdasarkan literatur dan analisis masalah sehingga perancangan lebih terperinci dan akurat. Bila memungkinkan maka perancangan akan diimplementasikan pada kehidupan sehari-hari.

## 4. Pengujian dan Analisis

Tahap terakhir adalah melakukan pengujian dari perancangan dan melakukan analisis kembali untuk membandingkan antara analisis masalah dengan perancangan apakah sudah sesuai dengan keluaran yang diinginkan atau tidak.