

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teknologi telah berkembang dengan sangat pesat dan telah banyak membantu manusia dalam memenuhi kebutuhannya, hampir setiap hari manusia di pertemukan dengan berbagai macam teknologi salah satunya detektor logam walaupun alat ini masih terdengar cukup asing bagi orang awam namun teknologi ini sudah banyak digunakan dalam hal industri dan pertambangan.

Walaupun demikian alat ini sangat berguna dan banyak membantu manusia, namun sayangnya kebanyakan penggunaan alat ini hanya untuk di daratan saja sangat jarang untuk di air padahal banyak manfaat yang didapat bila dapat digunakan didalam air.

Banyak benda-benda jenis logam yang ada didasar air seperti bekas pecahan kapal, barang bawaan kapal yang jatuh berjenis logam dan logam mulia yang dapat diangkat dan dipilah kembali untuk didaur ulang.

Hasil daur ulang ini dapat dijadikan barang baru yang berkualitas dan berdedikasi tinggi salah satunya untuk keperluan elektronika guna menunjang kebutuhan manusia akan teknologi.

Untuk membuat alat yang dapat menyelam dan mendeteksi logam didalam air diperlukan media yang dapat menyelam dan bergerak didalam air, untuk membuat media tersebut dapat menyelam harus digunakan alat penggerak yang bisa mendorong dan menggerakkannya, salah satunya yang bisa digunakan untuk pendorong adalah motor, jenis motor yang dapat digunakan untuk fungsi ini adalah jenis motor DC Brushless dengan spesifikasi yang cukup untuk mendorong dan mengontrol gerakan robot karena tingkat putarannya yang kencang.

Untuk mewujudkan hal ini maka akan dibuat alat pendeteksi logam dengan alat penyelam yang akan dikontrol menggunakan remote control dengan menggunakan mikrokontroller ATmega16 dan tambahan kamera sebagai pemantau, hasil penangkapan aksi oleh kamera dapat langsung ditampilkan pada Monitor. Dengan demikian penulis mencoba menyimpulkan semuanya dalam satu

alat dengan judul **“Pengontrol Kecepatan Motor DC Brushless pada Robot Pendeteksi Logam menggunakan ATMEGA16”**.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam Laporan Akhir ini antara lain :

- Bagaimanakah cara kerja dari Motor DC Brushless sebagai gerak kendali (Aktuator).
- Bagaimanakah cara kerja saat terjadi pengiriman data dari Mikrokontroler ke Pengontrolan Kecepatan (Aktuator).
- Bagaimanakah pengaplikasian Pengontrolan kecepatan Motor DC Brushless pada mikrokontroler ATMEGA16.

1.3 Batasan Masalah

Karena banyak sekali pembahasan pada Robot Pendeteksi Logam menggunakan Atmega16 ini. Untuk itu pada penulisan laporan akhir ini, penulis hanya akan membahas tentang kendali motor DC Brushless pada robot saja yang digunakan berdasarkan pemrograman Atmega16.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari Laporan Akhir ini antara lain :

- Membuat robot pendeteksi logam didasar air tawar.
- Mempelajari cara kerja dari Motor DC Brushless sebagai pengontrol kecepatan (Aktuator).
- Mempelajari pengaplikasian dari aktuator sebagai pengendali kecepatan motor DC Brushless.

1.5 Manfaat

- Menghasilkan Robot Pendeteksi Logam dalam air menggunakan Atmega16.
- Mengetahui cara kerja aktuator dalam mengontrol kecepatan motor DC Brushless.

- Mengetahui pengaplikasian kontrol kecepatan motor DC Brushless pada Robot Pendeteksi Logam didasar air tawar.

1.6 Metodologi Penulisan

1.6.1 Metode Observasi

Metode pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan pengamatan dan pengujian alat di bengkel maupun di laboratorium.

1.6.2 Metode Wawancara

Metode wawancara dilaksanakan dengan mengadakan diskusi secara langsung dengan dosen pembimbing dan teknisi elektronika serta dengan orang-orang yang mengerti dalam pembuatan alat ini.

1.6.3 Metode Literature

Metode pengumpulan data dengan cara mengumpulkan informasi/data dari internet (*cyber*) serta dari berbagai buku pustaka baik dari luar maupun yang disediakan oleh perpustakaan pusat maupun jurusan di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Akhir ini disusun sedemikian rupa sehingga diharapkan dapat disajikan secara sistematis, penyusunan laporan akhir ini terdiri dari lima bab, masing – masing diuraikan sebagai berikut :

1.7.1 BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan latar belakang penulisan , tujuan dan manfaat penulisan, rumusan dan batasan masalah penulisan, metodologi penulisan, serta sistematika penulisan.

1.7.2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis akan menjelaskan teori-teori dasar dari komponen komponen apa saja yang digunakan dalam merancang dan membuat alat.

1.7.3 BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tahap-tahap perancangan alat, mulai dari perancangan mekanik maupun elektronik dari Robot Pendeteksi Logam Menggunakan Atmega16.

1.7.4 BAB IV PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis akan membahas hasil pengujian dari alat yang telah dibuat dan memberikan analisa dari hasil tersebut.

1.7.5 BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini penulis akan menguraikan kesimpulan yang di dapat dari hasil pengujian dan analisa serta beberapa saran yang perlu diperhatikan berkaitan dengan kendala-kendala yang ditemui atau sebagai pengembangan lebih lanjut terhadap bahasan alat tersebut.