

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan adanya teknologi yang canggih dan serba otomatis manusia dapat lebih menghemat waktu maupun biaya, begitu pula dalam industri perkapalan. Untuk mempermudah dalam proses perbaikan kapal, fungsi sistem pengendali sangatlah vital dalam proses perbaikan kapal dari laut untuk diperbaiki karena sistem pengendali dapat mengatur tingkat kestabilan sebuah dok apung sebagai proses pengeluaran dan pemasukan air laut guna menenggelamkan dok apung untuk mengangkat kapal yang ingin di perbaiki.

Sistem kendali atau sistem kontrol (*control system*) adalah suatu alat (kumpulan alat) untuk mengendalikan, memerintah, dan mengatur keadaan dari suatu system. [6]

Pada sistem pengendali sekarang yang ada di dok kapal hanya menggunakan sebuah pengendali manual sebagai pengontrol pompa – pompa yang ada didalam dok untuk proses penenggelaman, dan juga sistem pengendali ini dipantau melalui ruangan *control room* oleh operator dan dipandu dari lapangan oleh kepala pelaksana, sehingga operator tidak tahu sendiri kapan waktu mengendalikan pompa yang akan di operasikan disetiap phonton – phonton penghubung yang akan di gerakan. Masalah

inihlah yang sering menghambat proses penaikan dan penurunan sebuah dok kapal, sehingga membuat kerugian waktu.

Berdasarkan permasalahan diatas, di perlukan suatu alat yang dapat menggantikan peran manusia dan mempermudah dalam pekerjaan untuk mengendalikan setiap pompa – pompa yang ada di dok tersebut dan pompa – pompa ini akan di kendalikan melalui mikrokontroler dengan menggunakan HP android sebagai pengendalinya, sehingga operator bisa mengoperasikan pengendali pompa – pompa tersebut langsung dari lapangan sehingga tidak usah menunggu informasi dari ketua pelaksana.

Mikrokontroler adalah sebuah sistem komputer fungsional dalam sebuah chip. Di dalamnya terkandung sebuah inti prosesor, memori (sejumlah kecil RAM, memori program, atau keduanya), dan perlengkapan input output. [7] Dengan kata lain, mikrokontroler adalah suatu alat elektronika digital yang mempunyai masukan dan keluaran serta kendali dengan program yang bisa ditulis dan dihapus dengan cara khusus, cara kerja mikrokontroler sebenarnya membaca dan menulis data.

Pembuatan sistem ini diharapkan lebih efisien dan menghilangkan tugas operator dalam penurunan dan penaikan dok kapal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan pada latar belakang diatas, maka rumusan masalah adala sebagai berikut :

Bagaimana membuat alat sistem pengendali pompa air menggunakan android berbasis mikrokontroler ATmega328?

1.3 Batasan Masalah

Pada penulisan tugas akhir ini permasalahan dibatasi sebagai berikut ;

1. Pembuatan alat hanya untuk prototype.
2. Program simulasi menggunakan Arduino IDE.
3. Pompa yang akan digunakan sejumlah 8 unit.
4. Voltase *bluetooth* maksimal 9V pada saat difungsikan.

1.4 Tujuan Penelitian

Membuat alat sistem pengendali untuk mengontrol naik turunnya dok kapal sehingga membantu tugas operator.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut;

- Bagi Pembaca
Hasil tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan sumbangan atau penambah referensi bagi para pembaca.
- Bagi Penulis
Sebagai sarana penerapan ilmu – ilmu yang telah dicapai dalam kuliah sehingga dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman penulis secara praktik dan akademik.

- Bagi Perusahaan

Sebagai masukan atau bahan pertimbangan bagi perusahaan untuk optimalisasi dan menghindari kerugian akibat sistem pengendali yang di jalankan dari *control room*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan Skripsi ini terdiri dari lima bab, yaitu Pendahuluan, Tinjauan Pustaka, Perencanaan dan Pembuatan Alat, Hasil dan Pembahasan, serta Penutup. Bab I Pendahuluan, membahas Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan. Bab II Tinjauan Pustaka yang berisi tentang teori-teori yang mendukung penelitian. Bab III Metode Penelitian menjelaskan tentang Tinjauan Pustaka, Perencanaan Alat, Analisa Kebutuhan Sistem, Pembuatan Hardware, Pembuatan Program Software, dan Perancangan Hardware.

Bab IV Hasil dan Pembahasan menjelaskan tentang Pengujian Alat yakni Pengujian Sistem Minimum ATMEGA328, Pengujian Bluetooth, Hasil Pengujian LCD dengan I2C, dan Pengujian Relay Serta Pengujian Sistem Keseluruhan. Bab V Penutup menjelaskan tentang Kesimpulan dari tugas akhir ini dan Saran-saran untuk pengembangan alat lebih lanjut.