

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi industri sangat cepat seiring pada berkembangnya ilmu pengetahuan. Hadirnya teknologi beriringan pada manusia pada rangka memberi peningkatan kualitas kehidupan manusia agar sangat baik. Adanya ilmu pengetahuan serta teknologi (IPTEK) memiliki dampak positif seperti memudahkan para manusia ketika memiliki aktivitas tiap hari. Teknologi terkhusus pada bidang mesin serta elektronika, memberi kemudahan serta bisa dibuat sangat cepat tanpa wajib dibuangnya waktu serta tenaga yang banyak.

PT Pupuk Sriwidjaja Palembang (Pusri) merupakan perusahaan yang ada di Sumatera Selatan, berdiri pada pelopor produsen pupuk urea di Indonesia di tanggal 24 Desember 1959 di Palembang Sumatera Selatan, dengan nama PT Pupuk Sriwidjaja (Persero). Pusri memulai operasional usaha pada tujuan utama untuk melakukan serta menunjang kebijakan dan program pemerintahan di bidang ekonomi serta pembangunan nasional, terkhusus di industri pupuk dan kimia lainnya. Di saat semester 5 melakukan kerja praktik di PT tersebut selama 3 bulan, dan mendapatkan arahan dari pembimbing kerja praktik untuk membuat suatu alat inovasi berupa alat bantu penggerak gerbang plafon secara otomatis. sebelumnya pembuka gerbang plafon tersebut prinsip kerjanya masih secara manual, di mana cara kerjanya masih ditarik dan didorong memungkinkan untuk memakan waktu cukup lama dan memakan tenaga yang besar dengan demikian melalui arahan dari pembimbing untuk memodifikasi alat tersebut dengan menambahkan mesin dan perangkat penggerak dengan *control* secara otomatis di mana prinsip kerjanya memakai *remote microcontroller* ATmega328, sehingga dengan inovasi alat tersebut diharapkan dalam pengoperasian gerbang plafon menjadi lebih efisien baik dari segi menghemat waktu maupun tenaga, alat ini juga dibuat untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja yang mungkin terjadi.

Dengan demikian gerbang plafon ini tidak lagi memerlukan tenaga manusia

secara berlebihan untuk mengoprasikannya baik membuka dan menutup gerbang plafon tentunya akan sangat membantu dan mempermudah dalam melakukan pekerjaan di ruang *balancing* sehingga sangat efektif serta meningkatkan keamanan bagi karyawan dan pekerja.

Namun, mesin gerbang plafon otomatis ini perlu dilakukan proses pengujian untuk mengetahui bahwasanya mesin gerbang plafon ini sesuai yang di rancang sebelumnya yaitu untuk mengefisiensi waktu maupun tenaga saat membuka dan menutup gerbang plafon. Maka, judul yang diambil adalah Rancang Bangun Modifikasi Alat Bantu Penggerak Gerbang Plafon Secara Otomatis (Pengujian).

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari pembuatan alat bantu penggerak gerbang plafon secara otomatis ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengaplikasikan hasil pembelajaran yang dilakukan di jurusan teknik mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Mendesain mesin gerbang plafon otomatis dengan aspek keamanan, kenyamanan, dan efisiensi waktu.
3. Membuat mesin penggerak gerbang plafon yang dapat digunakan secara otomatis.

Manfaat dari pembuatan alat bantu penggerak gerbang plafon secara otomatis ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi kemudahan kepara karyawan di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang pada proses bekerja termasuk menghemat energi, dan waktu.
2. Memberikan kenyamanan dan keamanan kepada karyawan saat melakukan pekerjaan.
3. Melindungi properti penggunaan hingga dapat digunakan pada masa bertahun- tahun.

1.3 Metodologi

Adapun metode yang dipakai pada rancang bangun ini adalah:

1. Observasi
Pengumpulan data memakai pengamatan alat serta bahan material.
2. Wawancara atau diskusi
Wawancara dilakukan bersama dengan dosen pembimbing untuk mengetahui dan memahami perencanaan dalam pembuatan alat.
3. Literatur
Referensi diperoleh dengan cara membaca dan mempelajari materi yang sudah ada pada pembelajaran, mencari suatu referensi tambahan pada internet agar menyempurnakan alat Tugas Akhir ini.
4. Studi Pustaka
Diperoleh dengan cara mempelajari literatur mengenai alat yang akan dilakukan pembahasan dalam Tugas Akhir.

1.4 Rumusan dan Batasan Masalah

1.4.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang rumusan masalah, Laporan Akhir ini adalah:

1. Mendesain dan membangun alat bantu penggerak gerbang plafon secara otomatis?
2. Membuat video animasi gerbang plafon otomatis?

1.4.2 Batasan Masalah

Agar penelitian tugas akhir ini lebih terarah dan permasalahan tidak terlalu luas, maka dibuat sebuah batasan masalah sebagai berikut:

1. Rancang bangun alat bantu hanya sebatas video animasi dengan memakai aplikasi *solidwork* yang diaplikasikan pada PT Pupuk Sriwidjaja Palembang.
2. Alat bantu pembuka dan menutup gerbang plafon secara otomatis dapat bekerja memakai *remote microcontroller ATmega328* dengan berbasis *data sheet*.

1.5 Sistematika Penulisan

Di dalam penulisan laporan kerja praktik ini, mempunyai suatu sistematika penulisan yang diantaranya bermacam bab di mana setiap bab itu ada uraian yang mencakup mengenai laporan ini. Maka membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas latar belakang membuat alat, tujuan pembuat alat, manfaat pembuatan alat, rumusan permasalahan dan batasan masalah, metode pengumpulan data, dan juga sistematika tulisan pada laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Di bab ini dibahas pemilihan bahan, komponen, rumus-rumus hitungan yang dipakai.

BAB III PERANCANGAN

Di bab ini berisi mengenai cara merancang alat penggerak gerbang plafon secara otomatis, prinsip kerja dari alat, serta menghitung komponen mesin/alat, dan aliran proses.

BAB IV PEMBAHASAN

Di bab ini berisi mengenai proses Pengujian Kecapatan Waktu Buka dan Tutup Gerbang Plafon Secara Otomatis dan Manual pada Rancang Bangun Modifikasi Alat Bantu Penggerak Gerbang Palafon Secara Otomatis.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran untuk alat yang sudah dibuat yaitu alat penggerak gerbang plafon secara otomatis.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN