



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telah kita ketahui bahwa pada saat ini telah meningkatnya akan kebutuhan transportasi diantaranya adalah transportasi udara. Dengan demikian membuat pihak dari penyedia jasa transportasi udara dalam hal ini selalu meningkatkan layanan akan pengguna transportasi udara diantaranya, pelayanan tempat penyebrangan atau ruang penghubung antara pintu pesawat dengan ruang tunggu bandara untuk penumpang yang akan langsung memasuki pesawat yang biasanya disebut dengan garbarata. Pada awalnya pelayanan penumpang pesawat untuk memasuki pesawat hanyalah menggunakan tangga yang di atur secara manual oleh pihak bandara. Dengan semakin meningkatnya jumlah penumpang pesawat maka pihak bandara memberikan pelayanan yang lebih optimal dengan membuat sebuah angkutan penyeberangan penumpang dari ruang bandara yang dapat diatur dan disesuaikan keberadaan pesawat, ini dibuat agar jarak keberangkatan pesawat yang satu dengan yang lain tidak membutuhkan waktu yang lama untuk memasukkan penumpang ke pesawat. Dengan demikian perlu adanya suatu sistem pengontrolan terkendali agar kerja dari garbarata yang dikendalikan dapat menyesuaikan pada keberadaan pesawat, diantaranya adalah pengendalian pergerakan mekanik garbarata. Dari pergerakan mekanik ini memerlukan sistem kendali dan pengaman yang terpasang di setiap bagiannya agar pada saat pengoperasian kerja tidak terjadi kesalahan ataupun gangguan yang dapat menyebabkan keterlambatan dari keberangkatan pesawat yang dapat merugikan penumpang pesawat ataupun dapat merugikan pihak dari penyedia jasa transportasi itu sendiri.

Untuk itu digunakanlah alat kendali Programmable Logic Controller yang biasanya disebut Pengendali Logika Terprogram (PLC) yang dapat di rancang untuk dapat menerima beberapa input perintah dan output kerja sebagai kendali dari sistem pergerakan mekanik garbarata yang dapat di program sesuai dengan yang diharapkan.



Laporan akhir ini merancang sistem kendali garbarata yang diantaranya adalah rancangan dari pergerakan horizontal wheel bogie (roda), vertical lift column, cabin rotasi, lantai cabin dan canopy dimana semua pergerakan tersebut di kendalikan dengan tombol tekan dan joystick sebagai pengoperasiannya selain itu juga terdapat perangkat limit switch, proximity dan sensor lain sebagai pegaman untuk pembatas kerja dari pergerakan garbarata diantaranya inisial/batas pertama dan ultimate/batas maksimum dari setiap gangguan. Semua pengendalian dari pergerakan garbarata ini terpusat pada sistem kendali PLC. Perancangan dilakukan di Laboraturimu Politeknik Negeri Sriwijaya dengan mengamati dari input yang berupa saklar togel (sebagai pengganti dari input tombol tekan, limit switch dan sensor yang ada di garbarata) dan output berupa inisial lampu dari keluaran output PLC. Selain itu juga dilakukan pengamatan dari rancangan ladder diagram PLC pada aplikasi SYSWIN 3.4 atau CX programmeer sebagai aplikasi dari simulasi PLC.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana perancangan kendali dari input/output sensor, limit switch dan beban motor listrik yang terpasang dari sistem kerja garbarata dengan menggunakan PLC.
2. Bagaimana kerja dari pergerakan garbarata diantaranya pergerakan horizontal wheel bogie, vertical lift column, cabin rotasi, canopy dan lantai cabin yang dikendalikan oleh PLC.
3. Bagaimana tahap – tahap proses pengoperasian garbarata dan proses untuk stop apabila terjadi gangguan dari salah satu pergerakan garbarata.



1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Adapun tujuan dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Mengetahui perancangan kendali dari input/output sensor, limit switch dan beban motor listrik yang terpasang dari sistem kerja garbarata dengan menggunakan PLC.
2. Mengetahui kerja dari pergerakan garbarata diantaranya pergerakan horizontal whell bogie, vertical lift column, cabin rotasi, canopy dan lantai cabin yang dikendalikan oleh PLC.
3. Mengetahui tahap-tahap proses pengoperasian garbarata dan proses untuk stop apabila terjadi gangguan dari salah satu pergerakan garbarata.

Manfaat

Sedangkan Manfaat dari penyusunan laporan akhir ini adalah :

1. Sebagai bahan masukan tentang tata cara pengaplikasian PLC untuk proses pengendalian dari kerja pergerakan garbarata.
2. Sebagai bahan acuan untuk pembelajaran perancangan dengan menggunakan PLC.
3. Sebagai bahan acuan pada perancangan yang lain bahwa dengan menggunakan PLC Perancangan kendali dapat lebih sederhana, baik itu dalam perawatan rangkaian maupun pengoperasiannya.

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Laporan Akhir ini yang berjudul “Studi Perancangan Kendali Garbarata dengan menggunakan Pengendali Logika Terprogram (PLC) Di PT. Angkasa Pura II Palembang” ini mencakup materi yang pembahasan yang sangat luas oleh karena itu perlu kiranya diadakan pembatasan masalah. Hal ini dimaksud agar di dalam pembahasan tidak menjadi terlampau luas. Sehingga penulis membatasi pokok pembahasan pada Perancangan kendali Garbarata dengan menggunakan Pengendali Logika Terprogram (PLC) sebagai



pengoperasian kerja pergerakan mekanik dan proses stop dari pergerakan garbarata oleh pembatas kerja yaitu limit switch dan sensor proximity.

1.5 Metode Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini penulis menggunakan 4 metode penulisan antara lain :

1. Metode Observasi

adalah metode yang dilakukan dengan cara pengamatan dan tinjauan langsung terhadap alat yang digunakan sebagai acuan pengambilan informasi dan data sebagai acuan penulisan laporan akhir.

2. Metode Interview

Adalah metode yang dilakukan dengan cara mencari data dan informasi yang di butuhkan dengan cara melakukan tanya jawab dan mewawancarai kepada pihak yang dianggap mengetahui dengan permasalahan yang di bahas dalam laporan akhir ini.

3. Metode Literature

Adalah metode yang dilakukan dengan cara mengumpulkan refrensi – refrensi di berbagai macam buku – buku maupun Internet yang mendukung dalam proses penulisan laporan akhir.

4. Metode Bimbingan

Adalah metode yang dilakukan dengan melakukan konsultasi kepada pemimbing 1 dan pembimbing 2 untuk mengatasi masalah – masalah yang tidak dapat di selesaikan oleh penulis dalam pembuatan laporan akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika Penulisan Laporan Akhir ini agar laporan ini terarah secara jelas dari permasalahan laporan akhir ini. Sistematika penulisan laporan akhir ini meliputi suatu susunan sebagai berikut :



Bab satu pendahuluan merupakan bab yang berisikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan serta sistematika penulisan.

Bab dua tinjauan pustaka merupakan bab yang berisikan teori – teori pendukung mengenai perancangan dengan pemrograman logika terkendali serta teori pendukung lain dalam perancangan PLC.

Bab tiga metodologi penulisan merupakan bab yang berisikan tentang suatu cara yang digunakan dalam melakukan perancangan kendali garbarata dengan PLC.

Bab empat Pembahasan merupakan bab yang berisikan deskripsi kerja dari sistem Garbarata, pengalamatan input/output, pembuatan kendali (ladder diagram) serta analisis dari kerja sistem.

Bab lima Penutup merupakan bab yang berisikan kesimpulan dan saran dari keseluruhan penulisan laporan akhir ini.