

Pemeliharaan Pintu Geser Otomatis Merk Dorma Seri ES-100 di RSUP dr. Sardjito Yogyakarta

Arif Iskandar¹ Asniar Aliyu²

^{1,2} Program Studi D3 Teknik Elektronika, Institut Teknologi Nasional Yogyakarta

Email-Address: arifiskandar701@gmail.com

ABSTRAK

Pintu merupakan alat yang sangat penting dalam suatu rumah, kantor dan ruangan. Sebab pintu adalah lapis pertama untuk melindungi isi ruangan, karena hal tersebut yang harus memiliki sistem keamanan pintu. Pintu memiliki bermacam model salah satunya adalah pintu model geser yang mana dapat memudahkan kita dalam membukanya dan menghemat ruangan. Tujuan yang hendak dicapai dalam pengamatan pada kerja praktek ini yaitu mampu memahami teori dasar pintu geser otomatis, mampu memahami pemeliharaan dan pengoperasian sistem pintu geser otomatis, dapat menganalisa kelebihan dan kekurangan sistem pintu geser otomatis., serta dapat menambah ide yang lebih inovatif dalam teknologi pintu geser otomatis di masa yang akan datang. Cara pengamatan pada Kerja Praktek ini tidak saja sebagai pengamat tetapi juga dilibatkan dalam proses pemeliharaan pintu geser otomatis. Hasil pengamatan pada Kerja Praktek ini hasilnya dilihat dari Pengamatan dan analisa komponen pada pintu geser otomatis merk "Dorma" seri ES-100 dan Pemeliharaan unit..

Keyword : *pintu geser otomatis, pemeliharaan*

I. PENDAHULUAN

Dalam situasi pandemi COVID-19 seperti saat ini kita dihimbau untuk mengurangi kontak fisik dan juga mengurangi untuk kontak dengan benda pada fasilitas umum maka pintu otomatis sangat diperlukan pada kondisi saat ini.

Seiring berjalannya waktu dalam dunia modern kini teknologi digital berkembang sangat pesat, banyak sekali otomatisasi yang telah dikembangkan, pintu yang biasanya dibuka dan ditutup secara manual dapat dimungkinkan untuk diotomatisasi sehingga dapat mempermudah berbagai kegiatan-kegiatan manusia, jika kita ingin memasuki pintu kita harus menyentuh gagang pintu terlebih dahulu. Dengan teknologi yang semakin berkembang penulis mencoba membahas teknologi tersebut dalam mengotomatisasi sebuah pintu. Salah satunya adalah Sistem Pembuka Pintu Otomatis yang Berbasis Mikrokontroler dan Sensor PIR.

Diharapkan dengan adanya Kerja Praktek ini yang termasuk dalam kegiatan intrakulikuler/wajib bagi mahasiswa Fakultas Vokasi Program Studi D3 Elektronika ITNY sehingga para peserta didik dapat memahami dunia kerja yang nyata menjadi seorang lulusan Teknik Elektro. Khususnya dalam masalah penanggulangan terhadap kerusakan peralatan maupun membina kekompakan dalam tim proses perbaikan atau pemeliharaan peralatan.

II. TEORI

2.1 Pintu Geser Otomatis

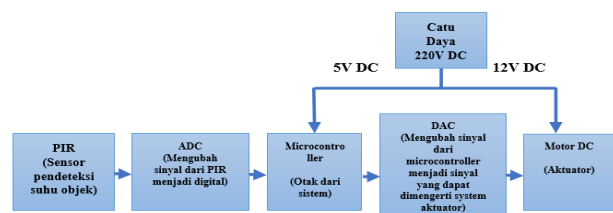
Pintu Geser Otomatis seperti pada Gambar 2.1 adalah sebuah rangkaian elektronika yang dapat menggerakkan motor stepper sehingga dapat menggeser sebuah pintu secara otomatis bila sensor terhalang oleh

sebuah benda. Alat ini dapat dikontrol dengan menggunakan program berbasis Mikrokontroler.



Gambar 1 Pintu Geser Otomatis

Mikrokontroler adalah rangkaian mesin yang digunakan untuk mengontrol sebuah pintu, Pada saat program dijalankan, maka akan terdapat dua kondisi apakah ada tegangan (Vcc) yang mengalir atau tidak. Bila ada tegangan, maka akan memeriksa apakah sensor photodiode terhalang atau tidak. Bila terhalang maka motor akan berputar dan akan menggeser pintu untuk membuka.. Setelah itu program akan memberikan delay (waktu) dan kembali memutar motor sehingga motor akan menutup. Blok diagram rangkaian pintu geser otomatis terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2 Rangkaian pintu geser otomatis

Komponen utama pintu geser otomatis terdiri atas sensor, mikrokontroler, rangkaian motor, rangkaian catu daya, dan ADC (*Analog to Digital Converter*).

III. CARA PENGAMATAN

3.1 Alat Pengamatan

Adapun alat yang diamati dalam kegiatan kerja praktek di RSUP Dr. Sardjito adalah pintu geser otomatis merk “Dorma” seri ES-100 yang digunakan dilingkup RSUP Dr. Sardjito gedung Pusat Jantung Terpadu (PJT) seperti pada Gambar 3.



Gambar 3 Pintu Geser Otomatis Merk “Dorma” Seri ES-100

3.2 Jalan Pengamatan

Dalam pengamatan mengenai pintu geser otomatis Dorma ES-100 perlu dilakukan langkah-langkah yang sistematis sehingga didapatkan data yang valid mengenai alat yang diamati yaitu Pengumpulan bahan, mengamati proses kerja pintu geser otomatis, dan melakukan perawatan.

3.3 Kesulitan-kesulitan

Adapun kesulitan-kesulitan yang dihadapi selama kegiatan kegiatan praktek di RSUP. Dr. Sardjito yaitu ketika listrik padam atau tegangan turun harus meriset panel untuk menjalankan system, ketika perbaikan dan pemeliharaan waktunya terbatas karena menyangkut akses keluar masuk utama untuk gedung tersebut.

IV. HASIL PENGAMATAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan dan analisa komponen pada pintu geser otomatis merk “Dorma” seri ES-100 di Gedung PJT RSUP Dr. Sardjito

Pada kerja praktek ini penulis melakukan pengamatan terhadap bagian-bagian pintu geser otomatis merk “Dorma” seri ES-100 dan komponen-komponen pendukungnya. Berikut merupakan ulasan singkat dari bagian dan komponen yang menyusun pintu geser otomatis.

4.1.1 Bagian Elektrikal

Bagian elektrikal seperti ditunjukkan pada Gambar 4 adalah bagian dari pintu geser otomatis yang didalamnya terdapat beberapa komponen penyusunnya yang dikelompokkan menjadi satu diantaranya:

Transformator/*power supply* unit, mikrokontroler, dan *Analog to Digital Converter* (ADC).



Gambar 4 Bagian Elektrikal

4.1.2 Bagian Sensor

Sensor seperti ditunjukkan pada Gambar 5 pada pintu otomatis ini tentu menggunakan sensor, yaitu sebagai pendeteksi adanya obyek yang akan lewat. Sensor ini terdiri atas: fresnel lens, IR filter, pyroelectric sensor, amplifier, dan comparator.



Gambar 5 Sensor pintu geser

4.1.3 Bagian Mekanik

Bagian mekanik seperti ditunjukkan pada Gambar 6 adalah bagian dari pintu geser otomatis yang didalamnya terdapat beberapa komponen penyusunnya diantaranya: Rangkaian motor, *pulley*, *van belt*, rel roda, dan pemegang kaca.



Gambar 6 Bagian mekanik

4.2 Pemeliharaan unit

Pemeliharaan alat ini dilakukan setiap 2 bulan sekali sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan, data-data terkait pemeliharaan diberikan dalam bentuk *checklist* untuk dijadikan laporan dalam pemeliharaan.

4.2.1 Pemeliharaan fisik rutin

Pemeliharaan fisik rutin ini dilakukan setiap dua bulan sesuai dengan jadwal yang sudah ada dan

dilakukan sesuai SOP (*Standard Operational Procedure*) yang langkah-langkahnya sebagai berikut:

1. melakukan pemeriksaan kasat mata (*Visual Inspection*) seluruh sistem peralatan dan kebersihan peralatan seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Pemeriksaan kasat mata

2. melakukan pelumasan (*greacing*) pada bagian *bearing* mekanik roda seperti ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Pelumasan (*greacing*)

3. melakukan pengencangan baut atau mur pada bagian mekanik dan pemegang kaca seperti ditunjukkan pada Gambar 9.



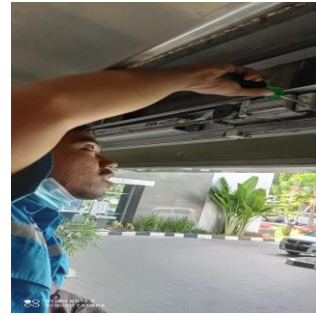
Gambar 9 Pengencangan baut

4. melakukan pelumasan pada bagian *van belt* menggunakan silikon seperti ditunjukkan pada Gambar 10.



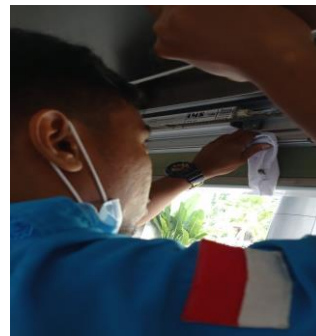
Gambar 10 Pelumasan pada bagian *van belt*

5. melakukan penyetelan kekencangan pada bagian *van belt* seperti ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11 Penyetelan kekencangan *van belt*

6. melakukan pembersihan pada rel roda agar roda dapat berjalan tanpa hambatan karena sisa dari stampet atau pelumas yang tercecer saat melakukan pelumasan pada bagian lain seperti ditunjukkan pada Gambar 12.



Gambar 12 Pembersihan rel roda

7. melakukan uji fungsi dan pengisian *check list* laporan seperti gambar berikut.



Gambar 13 *Checklist* laporan

4.2.2 Pemeliharaan sensor dan kelistrikan

Pemeliharaan dalam hal ini adalah mengecek komponen penting dalam unit pintu geser otomatis guna nanti dimasukkan dalam *checklist* sebagai laporan seperti pada Gambar 4.8 yang langkahnya sebagai berikut.

1. Melakukan pemeriksaan terhadap sensor apakah berfungsi dengan baik dengan cara mengukur jarak sensor dengan hambatan seperti ditunjukkan pada Gambar 14.



Gambar 14 Pemeriksaan fungsi sensor

- Melakukan pemeriksaan terhadap kekencangan dan kondisi fisik *van belt*. Apabila kondisi fisik telah rusak dan tidak bisa dikencangkan lagi maka diperlukan penggantian seperti ditunjukkan pada Gambar 15.



Gambar 15 Pengecekan kekencangan dan kondisi fisik *van belt*

- Melakukan pemeriksaan atas putaran motor agar sesuai dengan *driver* motor seperti ditunjukkan pada Gambar 16.



Gambar 16 Pengecekan putaran motor

- Periksa kelistrikan *power supply* unit dengan cara yang sama seperti pada Gambar 17.



Gambar 17 Pengecekan kelistrikan *power supply* unit

- Melakukan pemeriksaan terhadap fungsi *safety device* atau pengaman dengan cara seperti ditunjukkan pada Gambar 18.



Gambar 18 Pengecekan fungsi *safety device*

V. SIMPULAN

Pintu Otomatis merupakan salah satu alat yang sangat dibutuhkan di lingkungan RSUP Dr. Sardjito guna mengurangi penyebaran bakteri atau virus melalui tangan.

Dalam melakukan pemeliharaan pada pintu otomatis kita harus teliti pada langkah kerja yang sesuai dengan SOP agar tidak terjadi kerusakan dan gagal fungsi. Sehingga alat dapat berkerja dengan maksimal dan dapat mendeteksi ketidak normalan pada alat sebelum terjadi kerusakan yang lebih fatal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktur CV. Meltech Solusindo yang telah memberikan ijin Kerja Praktek dan Ibu Asniar Aliyu, ST. M.Eng sebagai pembimbing Kerja Praktek.

DAFTAR PUSTAKA

- Mahassin, Alif Rahmansyah. 2014. Perancangan Pembuka Pintu Otomatis Berbasis Mikrokontroler Atmega 8535 dan Sensor PIR. Diakses pada 20 Juli 2020.
https://www.academia.edu/9970195/Pembuka_Pintu_Otomatis
- Manual book Dorma ES90/ES100. 2016. Diakses pada 20 Juli 2020.
- Rahmatullah, M Ade. 2016. Cara Kerja Pintu Otomatis dengan Menggunakan Sensor Inframerah. Diakses pada 20 Juli 2020.
<https://adewambeng.blogspot.com/2016/03/cara-kerja-pintu-otomatis-dengan.html>
- Syahrin, Mochamad Alfi. Pintu Geser Otomatis Mikrokontroler. Diakses pada 20 Juli 2020.
https://www.academia.edu/34293714/PINTU_GESER_OTOMATIS.PDF?auto=download