PERANCANGAN SISTEM MODUL LEMARI PENYIMPANAN BARANG SECARA ELEKTRIK

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Menyelesaikan Studi Program Diploma III
Politeknik Universitas Andalas

Oleh :

IBNU ALDIAN
06 074 037

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA

DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS ANDALAS
UPT PERPUSTAKAAN

POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009

ABSTRAK

Perkembangan zaman dewasa ini yang semakin pesat mempengaruhi banyaknya sistem peralatan yang dirancang seiring dengan kemajuan teknologi. Maka dari itu dirancanglah suatu sistem peralatan yang bisa dilakukan secara elektrik tanpa ada banyak campur tangan manusia dalam pengoperasiannya.

Sistem pengatur pergerakan putaran *motor DC* pada modul lemari secara elektrik ini menggunakan aplikasi dari *kontaktor / relay* yang dirangkai secara konvensional. Pergerakan *motor DC* ini juga dibatasi dan di kontrol oleh tombol-tombol *push button* yang di tekan secara bergantian oleh operator pada kontrol panelnya. Perancangan mekanik pembawa barang yang sangat presisi juga menentukan kinerja dan kualitas dari alatini.

Dari hasil perancangan dan uji coba sistem yang dibuat, pengaturan panel kontrol untuk tombol *push button* dapat digunakan untuk memenuhi tujuan pengaturan dari pergerakan mekanik pembawa barang.

Keyword: Kontaktor/Relay, Motor DC, Push Button

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lemari penyimpanan barang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, banyak kendala yang terjadi pada penyimpanan barang dalam lemari ini. Pada saat seseorang tergesa-gesa menyimpan sesuatu kedalam lemari penyimpanan barang akan menjadi masalah sekali apabila rak penyimpanan barang sulit dijangkau atau terletak di tempat yang tinggi.

Pengadaan alat ini bertujuan supaya pemilik mudah menjangkau ruang-ruang yang ada di lemari, cukup mengingat rak berapa barang akan disimpan. Alat ini juga memberikan kemudahan menjangkau tempat yang tinggi dengan bantuan operator pada mesin kontrolnya, memberikan keamanan pada pemiliknya agar tidak terjatuh saat memasukkan barang ke dalam rak, karena tidak memerlukan bantuan seperti tangga atau kursi untuk menjangkau rak yang tinggi, cukup dengan menekan tombol-tombol kontrol yang ada di kontrol panel.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis mencoba membuat sebuah Tugas Akhir dengan judul " *Perancangan Sistem Modul Lemari Penyimpanan Barang Secara Elektrik* ". Alat ini berupa kontrol manual yang mengendalikan motor sebagai penggerak mekaniknya. Alat ini dapat juga dibuat otomatis dengan pengontrolan PLC dan diberi sistem keamanan berupa password dengan mikrokontroller AT89S51.

Alat ini didisain seminimal mungkin agar tidak memakan ruang pada tempat peletakkannya, alat ini juga bisa diletakkan ditempat yang tinggi agar pada saat peletakkan barang di rak yang tinggi alat ini berfungsi untuk mempermudah kerja manusia dengan tombol-tombol manualnya yang dapat menggerakkan mekanik dan motor mekaniknya.

Dan diharapkan nantinya alat ini bisa mengatasi permasalahan-permasalahan dalam penyimpanan barang pada rak-rak yang bisa dilakukan secara manual dan otomatis.

1.2 Tujuan

1. Mengantisipasi kerja pengontrolan otomatis yang tidak berfungsi atau rusak, apabila kontrol otomatis tidak berfungsi maka kontrol manual dapat menjadi pilihan untuk tetap melakukan penyimpanan barang pada lemari dengan menggunakan push button pada kontrol manual.
2. Mempermudah pekerjaan manusia menjangkau tempat rak yang tinggi dan yang memerlukan alat bantu untuk menjangkaunya.

1.3 Perumusan Masalah

Dari uraian diatas maka dapat dirumuskan masalah pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatur posisi pergerakan motor supaya mekanik bisa bekerja menyimpan barang dengan sempurna dengan bantuan relay sebagai saklar pada tombol.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Lemari penyimpanan barang ini memakai sistem secara elektrik, alat ini banyak memakai relay sebagai pembalik tegangan agar motor dapat berputar searah dan berlawanan arah jarum jam.
2. Alat ini memiliki 6 push button di kontrol panelnya yang memiliki fungsi:
   - Push Button UP: Memutar motor ke arah berlawanan arah jarum jam dan membuat mekanik bergerak ke atas
   - Push Button DOWN: Memutar motor searah jarum jam dan membuat mekanik bergerak ke bawah
   - Push Button LEFT: Memutar motor ke arah berlawanan arah jarum jam dan membuat mekanik bergerak ke kiri
   - Push Button RIGHT: Memutar motor searah jarum jam dan membuat mekanik bergerak ke kanan
   - Push Button FORWARD: Memutar motor ke arah berlawanan arah jarum jam dan membuat mekanik bergerak maju
   - Push Button REVERSE: Memutar motor searah jarum jam dan membuat mekanik bergerak mundur
3. Pada rancangan lemari penyimpanan barang secara elektrik ini melakukan komposisi gear dan motor sebagai inti utama dalam kelancaran gerakkan mekanik.

DAFTAR PUSTAKA

Anynomous. *Pengatur Arah Putaran Motor DC*, www.Delta_electronic. com

Braithwaite, Clive.dkk. 1988. *Pengantar Ilmu Teknik Elektronika*. Gramedia: Jakarta

Malvino, Albert paul.1999. *Prinsip-PrinsiP Elektronika* jilid I Jakarta: Erlangga

Malvino, Albert Paul. 1999. *Prinsip-PrinsiP Elektronika* jilid II Jakarta: Erlangga

Petruzella D, Frank. 2001. *Elektronik Industri*.Andi:Jakarta

Widya. *Pengertian Power Supply dan Prinsip Kerja*, www.ilmukomputer.com

Widya. *Pengertian dan Prinsip Kerja Relay*, www.ilmuelektronika.com