

TUGAS AKHIR

Prototipe Alat Pemisah Antara Bahan Karet dengan Plastic Menggunakan PLC

Tugas Akhir ini diajukan untuk melengkapi syarat menyelesaikan
Program Diploma-3 pada Program Studi Teknik Elektronika
Politeknik Universitas Andalas
Padang

Oleh :

DAFRI JONI
BP : 06 074 012



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2009**

ABSTRAK

Rancang bangun alat pemisah bahan karet dan plastic ini menggunakan PLC (programeble logic cuontroller) yang dirancang untuk efektifitas dan efisiensi dalam melakukan pemisahan berdasarkan bahan pembuatannya. Dengan adanya alat pemisah bahan karet dan plastic menggunakan PLC ini akan mempermudah kerja manusia dari cara manual menjadi otomatis dan manusia hanya sebagai operatornya saja.

Pada pembuatan tugas akhir ini penulis menggunakan PLC (program logic cuontroller) sebagai pengontrol dari sistemnya. Data-data input yang berasal dari sensor proximity dihubungkan ke driver terus dihubungkan ke PLC dan kemudian diteruskan ke driver motor stepper dan seterusnya ke motor stepper. Pada motor stepper ini dipasang sirip yang berfungsi untuk mengarahkan benda tersebut apakah karet atau plastik ke konveyor berikutnya.

Katakunci : PLC, Driver, Motor Stepper, Konveyor, Sensor Proximity.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada umumnya konsumen atau manusia akan tertarik terhadap suatu produk yang dapat meringankan suatu pekerjaan. Misalnya alat yang dapat melakukan pekerjaan yang dapat dikontrol. PLC (programeble logic cuontroller), sebagai suatu terobosan teknologi pada zaman sekarang ini yang memang dirancang untuk keperluan pengontrolan. Rangkaian peralatan yang dapat dikontrol atau diprogram salah satunya adalah belt konveyor. Pengontrolan belt konveyor dalam pemisahan antara bahan karet dan plastik menggunakan sebuah PLC, sehingga PLC tersebut dapat dijadikan sebagai otak dari rangkaian pemisah bahan karet dan plastik tersebut.

Di Indonesia banyak sekali perusahaan yang bergerak didang industri, yang mana dalam pokok bahasan ini tentang industri yang ada di Indonesia yang masih banyak menggunakan cara-cara yang manual, contoh proses pemisahan antara bahan karet dan plastik yang dilakukan secara manual, atau menggunakan tenaga manusia. Terlepas dari itu maka penulis mencoba memecahkan suatu permasalahan guna mempermudah pekerjaan manusia.

Oleh karena, itu penulis mencoba merancang sebuah belt konveyor yang dapat memisahkan antara bahan karet dan plastic secara otomatis. Seperti yang diketahui selama ini pemisahan antara bahan karet dan plastik masih dilakukan secara manual dengan memisahkannya menggunakan tangan satu persatu diatas belt konveyor dan

manusia pun mempunyai sifat lupa. Karena sifat ini maka akan terjadi kesalahan yang sangat fatal akibatnya.

Alat pemisah antara bahan karet dan plastic ini bekerja secara otomatis tanpa harus terjadi kesalahan dan dengan adanya alat ini akan menguntungkan dalam beberapa aspek dibandingkan dilakukan secara manual.

Hal tersebut yang mendasari dari pembuatan suatu sistem “ **Prototipe Alat Pemisah Antara Bahan Karet dengan Plastic Menggunakan PLC** “ pada tugas akhir ini. Dimana pada sistem yang dirancang ini, PLC digunakan sebagai otak dari alat.

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimana mengaplikasikan PLC sebagai pengontrol alat pemisah antara bahan karet dan plastik?
2. Bagaimana mengaplikasikan capacitive proximity sensor CM series (CM18-08BNP-KW1) untuk membedakan antara bahan karet dan plastik ?
3. Bagaimana mengaplikasikan PLC sebagai pengontrol motor stepper untuk pemisah bahan karet dan plastik?
4. Bagaimana mikrokontroler sebagai pengontrolan gerak motor stepper?

1.3 Tujuan

1. Pemanfaatan PLC dalam mengontrol alat pemisah antara bahan karet dan plastik

PBAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan proses pengujian dan analisa terhadap sistem yang telah dibuat dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. PLC yang digunakan masih menggunakan relay sebagai swichingnya sehingga perubahan swiching yang dilakukan tidak bisa cepat seperti swiching transistor.
2. Pengontrolan sistem ini dilakukan dengan dua kondisi (normal dan repair). Pada kondisi normal sistem bekerja secara otomatis (belt 3, belt 2, belt 1, dan silo) dan pada kondisi repair sistem bekerja secara acak (terserah)
3. Sistem pengontrolan belt konveyor menggunakan PLC OMRON CQMIH – CPU21 dengan menggunakan program cx-programer dengan jumlah peremeter input 16 point (mulai alamat input 0.00 - 0.15) dan output 16 point (mulai alamat output 100.00 – 10015)
4. Sensor material yang digunakan adalah sensos proximity (CM18-08BNP-KW1) yang jarak maksimum jangkanya 1,2 cm.
5. Mikrokontroller yang digunakan adalah AT89S51 yang berfungsi untuk pengontrolan motor stepper.

DAFTAR PUSTAKA

Setiawan, Rachmad. 2006. *Mikrokontroler MCS-51*. Surabaya: Graha Ilmu.

Putra, Agifianto Eko. 2007. *Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55*. Surabaya: Gava

Media

www.wikipedia.com

www.datasheet4u.com

www.datasheetcatalog.com

www.indoskripsi.com

www.innovativeelectronics.com

www.omron.com