

**RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL SELEKSI TINGGI BARANG
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Pada
Politeknik Universitas Andalas*

Disusun Oleh :

BAYU PUTRA

06 083 013



**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI PADANG**

2009



Abstrak

Proyek akhir ini adalah membuat alat yang dapat digunakan untuk menyeleksi tinggi barang yaitu dengan menggunakan mikrokontroler AT89S51 yang dikerjakan secara otomatis. Tujuan dari proses seleksi tinggi barang ini adalah membedakan objek yang sesuai dengan ukuran dengan objek yang tidak sesuai dengan ukuran. Sensor yang digunakan dalam proses ini adalah sensor infra merah. Sinar infra merah akan terhalang oleh objek barang yang berbentuk kubus atau balok yang dijalankan oleh konveyor. Saat terhalang oleh objek, sensor aktif dan akan mengirimkan sinyal pada MC sebagai input device. Objek akan dikenali apakah sesuai dengan ukuran yang diinginkan atau tidak setelah objek menghalangi sensor infra merah. Objek akan diseleksi berdasarkan tingginya. Apabila objek dikenali sebagai barang yang sesuai dengan ukuran, maka objek akan jalan ke kiri. Bila objek dikenali sebagai barang yang tidak sesuai ukuran, maka objek akan jalan ke kanan, akuarasi dari alat hanya dapat mendeteksi benda yang telah ditentukan tinggi dan rendahnya suatu barang .

Kata kunci : Seleksi Tinggi Barang, Mikrokontroler (MC), Sensor, Infra merah.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Peran teknologi dewasa ini telah berkembang dengan pesat, ditambah dengan adanya era persaingan bebas. Otomatisasi atau kontrol otomatis merupakan salah satu realisasi dari perkembangan teknologi, dan merupakan satu – satunya alternatif yang tidak dapat dielakkan lagi untuk memperoleh sistem kerja yang sederhana, praktis, dan efisien sehingga memperoleh hasil dengan tingkat keakuratan yang tinggi. Segi waktu juga harus dipertimbangkan, karena dengan semakin pendek waktu yang diperlukan untuk proses produksi, maka akan mendapatkan hasil yang mempunyai kualitas lebih jika dibandingkan dengan proses produksi yang menggunakan waktu lebih lama. Selain jumlah produksi lebih banyak, biaya pengoperasiannya juga dapat ditekan seminim mungkin serta membutuhkan tenaga yang lebih sedikit, sehingga proses produksi tersebut memperoleh keuntungan lebih tinggi dari pada menggunakan sistem kontrol secara manual.

Berdasarkan pertimbangan – pertimbangan diatas, untuk menunjang proses otomatisasi agar faktor – faktor produksi dapat tercapai dibutuhkan sistem kontrol. Salah satu yang dibutuhkan oleh suatu industri adalah sistim kontrol otomatisasi untuk kontrol seleksi dimensi barang atau suatu produk yang berfungsi untuk memisahkan barang tersebut dengan ukuran tinggi yang berbeda dan dikerjakan secara otomatis. Alat kontrol seleksi tinggi barang ini terdiri dari

beberapa alat yang bekerja secara otomatis, baik itu proses berjalannya objek yang akan diseleksi sampai dapat membedakan objek tersebut sesuai dengan ukuran tingginya atau tidak. Alat kontrol seleksi tinggi benda ini terdiri atas konveyor, sensor benda, sensor dimensi, kontrol menggunakan mikrokontroler dan motor dc.

Pada tugas akhir ini penulis merancang sebuah alat kontrol seleksi tinggi benda secara simulasi dengan sebuah miniatur konveyor. Sistem kontrol menggunakan mikrokontroler AT89S51 yang berfungsi sebagai pengontrol kerja dari proses seleksi barang ini, mulai dari jalannya barang pada konveyor, proses penyeleksian barang. Untuk pendeteksi dan penyeleksi benda digunakan sensor infra merah. Dan untuk penggerak pada sistem yaitu untuk penarik konveyor dan menggerakkan motor untuk selector tinggi barang digunakan motor DC 12 volt yang telah dilengkapi dengan gearbox.

Dengan penjelasan yang telah di kemukakan maka penulis memberikan judul sebagai tugas akhir ***"RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL SELEKSI TINGGI BARANG MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER"***

1.2. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk dapat digunakan sebagai menyeleksi tinggi barang pada dunia industri yang berfungsi untuk memisahkan barang tersebut dengan ukuran tinggi yang berbeda dan dikerjakan secara otomatis.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan perhitungan pada penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan menggunakan IC regulator tegangan (LM7805) pada rangkaian catu daya didapatkan tegangan output konstan sebesar 5 Vdc. Tegangan ini digunakan sebagai sumber tegangan searah untuk keseluruhan rangkaian control.
2. Untuk dapat membuat motor DC agar bisa berputar searah dengan jarum jam atau sebaliknya, maka digunakan rangkaian driver relai yang berfungsi untuk merubah polaritas tegangan motor DC.
3. Pengujian dan pengukuran pada motor konveyor, didapatkan daya motor sebesar 14,4 watt.
4. Pengujian dan pengukuran pada motor seleksi, didapatkan daya motor sebesar 2,916 watt pada arah putaran kanan dan 2,940 watt pada arah putaran kiri

5.2. Saran

1. Sebagai tegangan catu pada mikrokontroler disamping tegangan dari 220 V, dapat diganti dengan battere 5 Volt dc.
2. Usahakan sensor tetap dalam keadaan bersih.

DAFTAR PUSTAKA

1. Atmel International. *AT89S51 Datasheet and Typical Application Circuits*, 2000.
2. Drs. Suminto, MA. *Mesin Arus Searah*, Andi Offset Yogyakarta, Yogyakarta, 1991, hal. 120
3. Ir. Hamzah Berahim, *Teknik Tenaga Listrik*, Andi Offset Yogyakarta, Yogyakarta, 1991.
4. Ir. Sutedja, MA. *Mesin Listrik*, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Surabaya, 1991.
5. Setiawan, Rachmad, *Mikrokontroler MCS-51*, Graha Ilmu, 2006