MODEL ALAT PENGHITUNG OTOMATIS PADA KONVEYOR BUAH

TUGAS AKHIR

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Studi Diploma 3 Untuk Mencapai Gelar Ahli Madya Teknik Elektro

disusun oleh:

Nama	**: YOGO SUSETYO**
NIM	**: 5350304014**
Program Studi	**: D3 Teknik Elektro**
Jurusan	**: Teknik Elektro**

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2007

ABSTRAK

Yogo Susetyo (2007) : **Model Alat Penghitung Otomatis Pada Konveyor Buah.** Tugas Akhir, (D3 Teknik Elektro/Teknik Elektro) Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang 2007.

Perkembangan teknologi yang semakin maju penggunaan cara konvesional sudah tidak efisien sehingga dibutuhkan alat yang dapat memudahkam manusia dalam bekerja. Pembuatan Model Alat Penghitung Otomatis berawal dari industri pengepakan buah jeruk dan apel yang masih menggunakan penghitungan secara konvensional. Penghitungan secara konvensional ini menggunakan tenaga manusia sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk proses pengepakan, dan kurangnya ketelitian dalam proses penghitungan sehingga tidak efisien pada proses pengepakan. Dengan permasalahan ini maka muncul ide untuk membuat alat agar dapat membantu industri kecil dalam pengepakan buah jeruk dan apel.

Pembuatan Alat Penghitung Otomatis Pada Konveyor Buah memiliki 2 bagian utama yaitu *software* dan *hardware*. Pada *software* alat ini menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) yang berupa *ladder diagram* untuk menggerakan motor secara otomatis. Bagian *hardware* berupa konveyor, rangkaian sensor dan motor. Bagian-bagian utama ini membentuk suatu sistem yang saling berkaitan. Sehingga apabila salah satu bagian rusak maka alat penghitung otomatis tidak akan bekerja.

Rangkaian sensor dalam alat ini berupa LDR sebagai penerima dan sinar laser sebagai pemberi cahaya. Sensor cahaya akan mendeteksi banyaknya jumlah buah sesuai dengan program. Setelah sesuai dengan jumlah pada program maka sensor akan memberi input kepada PLC untuk menghentikan motor DC.

Penghubung PLC dengan rangkaian sensor dan motor berupa relay. Rangkaian sensor menggunakan catu daya sebesar 12 VDC dengan transfomator *stepdown* 0,5 A. Motor DC membutukan tegangan 12 VDC dengan mendapatkan supply tegangan dari regulator sebesar 12VAC kemudian disearahkan dengan dioda 35 A. Kelebihan dari model alat penghitung otomatis yaitu: mesin bekerja secara otomatis sehingga buah yang masuk kekotak akan sesuai dengan program, dan alat ini dibuat dengan sederhana agar mudah pengoperasian.

Kekurangan dari model alat penghitung otomatis yaitu: buah yang keluar dari tempat buah (bak buah) tidak dapat keluar setelah buah yang pertama dan kedua berjalan di atas konveyor karena buah ketiga terdesak dengan buah di atasnya sehingga dibutuhkan pembuatan mekanik yang tepat agar buah dapat keluar satu persatu, dan beban pada motor sangat besar karena laker pada poros konveyor tidak bekerja dengan baik.

Alat penghitung otomatis dapat menghitung sesuai dengan program. Sehingga semua komponen yang digunakan bekerja sesuai dengan fungsinya. Kekurangan dari alat ini masih terdapat kesalahan mekanik yang masih perlu dibetulkan yaitu buah tidak dapat keluar dengan lancar pada bak penampung buah dan laker yang tidak bergerak mengakibatkan motor motor menjadi cepat panas karena konveyor berputar terlalu berat.