

## ABSTRAK

### Rancang Bangun Alat Penimbang dan Pemindah Material Berbasis Mikrokontroler ATmega 16

Oleh: Zakirman

Perkembangan industri kecil dan menengah di Indonesia saat ini cukup menjanjikan, khususnya dunia industri di negara kita berjalan dengan sangat pesat seiring dengan meluasnya jenis-jenis produk industri, mulai dari apa yang digolongkan sebagai industri dulu sampai dengan industri sekarang. Kompleksitas dalam hal proses pengemasan yang diproses secara otomatis telah memacu manusia untuk selalu meningkatkan dan memperbaiki unjuk kerja dan peralatan yang mendukung proses tersebut, agar semakin produktif, steril dan efisien. Salah satu jenis proses otomatisasi pada industri yaitu alat penimbang dan pemindah material. Tujuan dari alat ini adalah merancang, membuat program dan perangkat keras untuk menimbang dan memindahkan material secara otomatis berbasis Mikrokontroler, dan melakukan pengujian terhadap Program dan perangkat keras pada mesin alat Penimbang dan pemindah material secara otomatis berbasis mikrokontroler.

Perancangan alat Penimbang dan Pemindah material ini bekerja secara otomatis. Tahapan perancangan dimulai dari perancangan *hardware* yang mengacu pada blok diagram sistem, seterusnya perancangan program yang disesuaikan dengan keperluan sistem. IC ATmega16 berfungsi sebagai otak kontroler, dan sensor *load cell* sebagai pendeteksi berat material. Sensor ini dapat bekerja dari 0-5kg dan bekerja dengan tegangan rendah 5 VDC. Untuk menentukan nilai setpoint berat yang diinginkan maka digunakanlah tombol keypad. LCD berfungsi untuk menampilkan data berat material sesuai dengan setpoint yang diinginkan. Motor servo berfungsi sebagai buka tutup katup. Motor DC magnet permanen 12 Volt digunakan sebagai penggerak konveyor, konveyor ini berfungsi sebagai alat pemindah material yang telah ditimbang.

Hasil pengukuran dan perbandingan dapat dilihat dari kerja alat Penimbang dan Pemindah material berdasarkan berat. Untuk berat 1 kg dengan rata-rata % kesalahan 0,83 % dengan rata-rata lama pengisian perkantong plastik 35,32 detik/wadah, untuk berat ½ kg dengan rata-rata % kesalahan 2,4 % dengan rata-rata lama pengisian material 17,72 detik/wadah sedangkan untuk berat ¼ Kg didapatkan rata-rata % kesalahan sebesar 2,6% dengan rata-rata lama pengisian 9,87 detik/wadah. Berdasarkan keadaan tersebut pengukuran dan pengujian kerja alat secara keseluruhan maka alat bisa dikatakan dapat bekerja dengan baik.