

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem dapat mendeteksi persediaan kacang goreng di dalam corong/ silo menggunakan sensor *infrared FC-51* dengan rentang jarak 1 hingga 8 cm.
2. Sistem dapat membaca *input* massa yang dipilih oleh *user* yaitu 75, 100, dan 150 g dengan *push button* dan ditampilkan melalui LCD.
3. Sistem dapat mengisi kacang goreng kedalam kemasan sesuai dengan massa yang telah diatur melalui sensor laser KY-008 dan laser *receiver*, dengan menggunakan rumus volume tabung, untuk mendapatkan ketinggian servo 3 melalui persamaan regresi linear $Y = 9,949 - 0,0341X$, dengan persentase *error* 4,5% untuk massa 75 gram, 3,83% untuk massa 100 gram, dan 5,41% untuk massa 150 gram. Hal ini terjadi karena kacang bukan berupa *fluida* sehingga terjadi penumpukan di salah satu sisi tabung yang mengakibatkan permukaan kacang di dalam tabung transparan tidak sejajar.
4. Sistem dapat melakukan proses penutupan kemasan menggunakan motor servo, elemen pemanas, dan motor stepper. Durasi waktu yang dibutuhkan oleh elemen pemanas dalam merekatkan plastik berkisar antara 3 – 4 detik.
5. Proses pengemasan satu bungkus kacang dengan masa 75 gram menggunakan alat otomatis membutuhkan waktu antara 20 hingga 25 detik secara manual membutuhkan waktu 40 hingga 45 detik. Proses pengemasan satu bungkus kacang dengan masa 100 gram menggunakan alat otomatis membutuhkan waktu antara 25 hingga 30 detik, secara manual membutuhkan waktu 50 hingga 60 detik. Proses pengemasan satu bungkus kacang dengan masa 150 gram menggunakan alat otomatis membutuhkan waktu antara 50 hingga 60 detik, secara manual membutuhkan waktu 1 menit hingga 1 menit 15 detik.

5.2 Saran

Berdasarkan perancangan yang dilakukan untuk rancang bangun sistem pengemasan kacang goreng otomatis berbasis mikrokontroler ini masih terdapat kekurangan. Sehingga, diperlukan pengembangan dan peningkatan kinerja sistem sebagai berikut :

1. Penambahan pemotongan plastik secara otomatis pada saat *sealing horizontal*.
2. Penambahan sistem pendingin berupa radiator untuk bagian elemen pemanas agar mempercepat proses pendingin *sealing* plastik.
3. Menggunakan mekanika volume berupa tabung yang lebih banyak sehingga proses pembagian massa lebih cepat.
4. Menggunakan bahan seperti *stainless steel* sehingga lebih higienis dan tahan lama, dan bagian mekanik alat dibuat lebih presisi.

