

## BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil rancang bangun *prototype* sistem kontrol *case erector* ini mampu bekerja dengan optimal. Penggunaan mikrokontroler Arduino Mega masih kompatibel karena pemrosesannya masih tergolong cepat dan akurat. Setiap komponen aktuator seperti relay dan motor berhasil mencapai *output* yang diharapkan. Sensor Proximity 1 dan 2 dapat mendeteksi objek dengan rentang jarak yang sudah diatur. Selain itu, sensor Proximity 2 juga berhasil melakukan penghitungan master box yang sudah diproses. Ketika sensor 1 mendeteksi master box, maka mekanisme akan berjalan, begitupun sebaliknya. Kemudian mekanisme akan berulang dari awal ketika sensor 2 mampu mendeteksi master box yang lewat setelah proses pelipatan selesai. Hal ini dibuat agar sistem dapat saling terhubung dengan proses produksi lainnya.
2. Pembuatan algoritma sistem kontrol dengan metode sekuensial mampu menyediakan kesederhanaan implementasi yang memastikan bahwa setiap *state* diselesaikan sebelum melanjutkan ke *state* berikutnya. Berdasarkan hasil pengujian, semua komponen aktuator dan sensor bekerja dengan baik pada kondisi atau *state* yang diperintahkan.
3. Untuk mempermudah rancang bangun, pemrosesan master box dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan ukuran, yaitu kecil dan besar. Perbedaan mendasar antara kedua kelompok terletak pada pengaturan

aktivasi relay vakum. Saat melakukan pemrosesan master box kecil, hanya kelompok relay vakum yang terkait dengan master box kecil tersebut yang diaktifkan. Hal ini disesuaikan agar sistem dapat mengoptimalkan penggunaan energi.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan beberapa saran guna pengembangan penelitian yang lebih adaptif.

1. Pengoperasian HMI dapat diganti dengan modul *touchscreen* supaya operator lebih mudah dalam mengatur mesin.
2. Pada penelitian selanjutnya, pengembangan sistem ini dapat menerapkan *Computer Vision* agar sistem dapat melakukan pemantauan pada saat pemrosesan pembentukan dan pelipatan master box.
3. Agar proses pembentukan dan pelipatan master box berjalan semakin halus dan lancar, perlu adanya *improve* untuk mencoba algoritma yang lebih baik seperti algoritma kontrol PID maupun algoritma pengenalan pola *machine learning*.