V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Sistem kontrol penyortir material logam dan non logam berbasis PLC mampu beroperasi sesuai dengan rancangan. Sensor proximity induktif, sensor proximity kapastif, selenoid, PLC dan komponen lainnya bekerja sesuai rancangan yang telah direncanakan.
2. Dari hasil pengujian di lakukan mulai dari pengujian elektronik, dimana semua komponen elektronik yang digunakan yaitu *Power supply* yang berfungsi aktif dengan output 24 volt DC, sensor proximity induktif dan sensor *proximity* kapasitif bekerja pada jarak 3 mm dari objek. Selanjutnya pengujian *software*, terdapat dua program yang diuji yaitu program untuk material logam dan program untuk material non logam, dimana kedua program tersebut berfungsi untuk meneruskan informasi yang diterima dari masing-masing sensor dan memberikan perintah ke alat pendorong dalam hal ini yaitu selenoid. Pengujian keseluruhan dilakukan dalam 10 kali percobaan alat mampu menyortir material sebagai berikut, kayu 7 unit, besi 7 unit, alumunium 7 unit, dan plastik 6 unit. Faktor penyebab material tidak masuk kedalam tempat sortir ialah sensor tidak mampu bekerja jika objek berada pada jarak lebih dari 3 mm dari sensor. Selanjutnya saat sensor mampu membaca objek, selenoid kurang mampu mendorong objek ke dalam kotak penyortiran dikarenakan terdapat beberapa bagian pada rangkaian yang kurang sempurna, salah satunya objek terhalang pembatas ataupun ukuran objek yang kurang sempurna.
3. Pada percobaan keseluruhan yang dilakukan selama 1 jam alat sortir material mampu menyortir material sebanyak 1842 unit, diantaranya kayu 456 unit, besi 432 unit, alumunium 486 unit dan plastik 468 unit. Data hasil 1 jam ini didapatkan dari uji coba selama 10 menit kemudian dikalikan 6 sehingga mendapatkan hasil pengujian selama 1 jam.

5.2 Saran

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis menyadari terdapat beberapa kekurangan yang ditemukan baik dalam pembuatan tugas akhir maupun dalam pengujian sistem yang telah di buat. Sehingga berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis memiliki beberapa saran untuk menjadi acuan perbaikan dan pengembangan selanjutnya yaitu:

1. Selalu gunakan tanda pada kabel rangkaian untuk mempermudah dalam proses pembuatan panel.
2. Pembuatan desain konveyor dan masing-masing bagian harus disesuaikan agar tidak terjadinya kesalahan dalam pembuatan.
3. Penambahan fitur atau sensor untuk pengembangan dan percobaan yang lebih spesifik untuk pemisahan material berdasarkan jenisnya.
4. lintasan yang bagus dan rapi membantu keberhasilan proses penyortiran