

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan pada proses perancangan *lifter* berbasis PLC dapat disimpulkan :

1. Perancangan *lifter* berbasis PLC ini direncanakan untuk dapat dioperasikan secara *Auto Mode* dan *Manual Mode*. Pada proses operasi *Auto Mode*, *lifter* dapat bergerak naik atau turun cukup dengan sekali sentuh pada tombol operasi yang ada di panel operasi (*one touch system*). Walaupun tombol sudah dilepas, *lifter* akan bergerak sampai dengan batas maksimal yang ditentukan. Sedangkan pada operasi *Manual Mode*, *lifter* akan bergerak naik atau turun jika tombol operasi ditekan secara terus-menerus (*hold to run system*). Jika tombol operasi dilepas maka *lifter* akan berhenti.
2. Proses perancangan *lifter* berbasis PLC ini dimulai dari tahapan *design system*, pemrograman sampai dengan pengujian sistem. *Design system* dilakukan untuk mempermudah pada saat pemrograman. Pengujian sistem difungsikan untuk memastikan kesesuaian antara program yang telah dibuat dengan aktual operasional *lifter*. Langkah-langkah ini sangat penting untuk dilakukan supaya proses perancangan *lifter* berbasis PLC ini dapat berjalan dengan lancar.
3. Perancangan *lifter* berbasis PLC yang telah dilakukan dapat diterapkan di mesin *extruder* untuk menghilangkan proses mengangkat *lumiral* secara manual. Dengan adanya perancangan *lifter* berbasis PLC ini maka pekerjaan yang berisiko terhadap kecelakaan kerja, tertimpa, terjepit dan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) ini dapat dihilangkan. Kondisi sebelumnya untuk *lifting index* pada pekerjaan pengangkatan *lumiral* ini adalah lebih dari 1 ($LI \geq 1$).

5.2. Saran

Berdasarkan penelitian dan perancangan yang dilakukan serta kesimpulan yang telah dipaparkan maka dapat diusulkan saran sebagai berikut :

1. Memanfaatkan media VOO (*voice of operator*) sebagai media komunikasi antara pihak pekerja kepada pihak perusahaan secara optimal agar dapat dilakukan tindakan lebih lanjut dengan tepat dan cepat. Dalam perancangan *lifter* berbasis PLC ini penggerak *lifter* naik dan turun menggunakan motor (*electric system*), dalam penerapan di lapangan nantinya untuk penggerak *lifter* bisa mengoptimalkan penggunaan *cylinder (pneumatic system)* sebagai penggerak naik dan turun *lifter*.
2. Proteksi keselamatan yang dirancang dalam operasi *lifter* berbasis PLC ini menggunakan proteksi aktif dan pasif. Dalam penerapannya untuk proteksi pasif bisa menggunakan *Push Button Emergency Stop* yang sudah *compatible* dengan LOTO sistem (tombol jenis khusus). Sedangkan untuk proteksi aktif bisa menggunakan *safety light curtain sensor* atau *safety laser scanner sensor*.
3. Dengan adanya perancangan *lifter* berbasis PLC ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan perusahaan untuk melakukan *improvement* terhadap masalah yang terjadi pada proses produksi, sehingga risiko kecelakaan kerja, tertimpa, terjepit dan *Musculoskeletal Disorders (MSDs)* ini dapat dihilangkan.
4. Penelitian ini selanjutnya dapat dikembangkan untuk dilanjutkan ke proses *supply luminal* sebelum pengangkatan dengan *lifter*.