

## BAB V PENUTUP

Dari hasil yang telah didapatkan selama proses pembuatan alat untuk Tugas Akhir ini, maka dapat diambil beberapa kesimpulan dan saran untuk dapat dilakukan perbaikan dan pengembangan agar nantinya bisa lebih bermanfaat.

### 5.1 Kesimpulan

Telah dilakukan pengujian jarak menggunakan tiga buah sensor ultrasonik HC-SR04 sehingga menghasilkan presentase eror sebesar 0,5%, 1,16% dan 1,5% ketika jarak yang diukur melebihi 15 cm. Eror yang terjadi tidak berpengaruh terhadap kerja gerakan *trolley* karena jarak aman yang dibutuhkan sebesar 5 cm. Sedangkan untuk gerakan *hoist*, eror ini berpengaruh tetapi tidak mengurangi kinerja alat karena level ketinggian aman diatur 22 cm.

Motor *stepper* yang difungsikan sebagai gerakan *trolley* dapat mengurangi guncangan pada *spreader* atau sering disebut *sway*. Kecepatan motor yang diatur pelan, membuat guncangan tidak lebih dari 15 derajat, baik berbeban maupun tidak.

Gerakan *hoist* yang dilakukan oleh dua buah motor dc perlu diatur terlebih dahulu pwm dari masing-masing motor agar memiliki kecepatan yang sama. Hal ini dilakukan untuk menjaga kondisi *spreader* saat dinaikkan atau diturunkan seimbang.

### 5.2 Saran

Untuk pengembangan dan penyempurnaan pembuatan miniatur *rubber tyred gantry crane*, maka diberikan beberapa saran berupa penambahan anti *sway*. Hal ini bertujuan untuk mengurangi guncangan pada *spreader* saat dilakukan gerakan *trolley*. Selain itu juga untuk efektifitas dari sensor jarak. Karena pada saat terjadi guncangan, maka jarak yang deteksi juga berubah-ubah.

Jika memungkinkan, penggunaan satu buah motor untuk aktuator gerakan *hoist* sangat direkomendasikan. Karena tidak perlu dilakukan pengaturan atau pengukuran kecepatan seperti dengan dua buah motor. Tentu saja hal ini harus didukung dengan sistem katrol yang baik juga untuk mempertahankan keseimbangan *spreader*.