

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Dari rangkaian proses analisis masalah, perancangan, pembuatan dan pengujian robot hexapod yang telah dilakukan, dalam penyusunan penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan penting yang berkaitan dengan perancangan robot hexapod antara lain:

1. Penggunaan dua buah Arduino Mega1280 sebagai mikrokontroler pada robot hexapod berjalan sesuai perancangan dimana arduino master menjalankan tugasnya dengan maksimal dalam mengontrol pergerakan 18 buah motor servo. Sedangkan arduino slave mengontrol inputan dari sensor ultrasonik. Komunikasi I2C antara kedua arduino ini berjalan dengan lancar tanpa mengalami kendala.
2. Penggunaan motor servo dengan torsi 9 kilo sebagai aktuator robot yang terpasang pada mekanik robot bekerja dengan baik. Lengan tengah dan lengan bawah menggunakan akrilik dengan ketebalan 5mm sehingga kuat untuk menopang badan robot. Tingkat kepresisian pada pemasangan motor servo sangat mempengaruhi sudut dari pergerakan tiap kaki

khususnya pada proses kalibrasi sudut sehingga nilai dari sudut tidak langsung bisa di *generate* pada nilai tertentu.

3. Penggunaan sensor ultrasonik sebagai sub sistem navigasi yang mengukur jarak antara robot dengan dinding sudah cukup baik akan tetapi terdapat beberapa masalah yang berkaitan dengan efektifitas penggunaan jumlah sensor. Sudut tembak dari sensor ultrasonik sudah berjalan baik khususnya sensor yang berada pada bagian depan, kanan, dan kiri. Pada proses ujicoba menggunakan lima buah sensor pada robot mengalami banyak *error* yang terjadi akibat tabrakan sinyal antara sensor satu dengan sensor yang lain.

## 5.2. Saran

Dalam perancangan dan pembuatan sistem gerak dan navigasi pada robot hexapod penulis memberi saran-saran pengembangan lebih lanjut untuk mencapai sistem yang lebih sempurna:

1. Untuk menyempurnakan konstruksi mekanik robot khususnya masalah tingkat kepresisian dalam integrasi aktuator dengan mekanik robot yaitu dengan menggunakan pengerjaan mekanik robot yang dilakukan dengan mesin yang memiliki tingkat kepresisian tinggi seperti mesin laser. Dengan memiliki tingkat presisi yang tinggi maka proses kalibrasi pada motor servo akan lebih mudah khususnya pada proses perancangan sistem gerak.



2. Dibutuhkannya sebuah algoritma *problem solving* khususnya ketika salah satu sensor mengalami permasalahan atau bahkan lebih dari satu buah sensor tidak dapat bekerja. Hal ini tentunya menjadi bagian yang sangat mendasar mengingat fungsi dari sensor ultrasonik sebagai bagian yang menjadi inputan untuk dapat menghasilkan sebuah navigasi pada robot.
3. Dibutuhkannya pengembangan pada algoritma *wall follower* robot dimana masih sering terjadinya error pada saat robot melakukan navigasi. Adapun pengembangan yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan algoritma PID khususnya untuk mendapatkan tingka presisi yang tinggi dari navigasi robot.

Penulis sangat bahagia dengan senang hati ketika pembaca memberikan sumbangan ilmu berupa kritik dan saran, karena penulis sadar keterbatasan kemampuan sehingga diharapkan masukkan yang membangun agar robot hexapod ini dapat berkembang jauh lebih baik.