

BAB 5

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan terhadap sistem, dapat diambil simpulan :

1. Pada pengujian modul sensor *ultrasonic* :
 - a. Sensor *ultrasonic receiver* dengan menggunakan satu penguatan (146,68 dB) lebih baik dari dua penguatan (76,68 dB).
 - b. Area yang bisa didapat adalah sebesar 140^0 untuk satu buah sensor *ultrasonic receiver*.
 - c. Untuk *transmitter*, tegangan *supply* pada satu penguatan yang terbaik adalah 12V.
2. Pada pengujian roda penggerak dalam berbelok dengan menggunakan dua motor, pergerakan lebih cepat dan lebih baik daripada satu motor.
3. Tegangan *supply* untuk sensor *ultrasonic* dapat mempengaruhi jarak yang diterima antara *transmitter* dan *receiver*.
4. Tegangan *supply* untuk *mobile robot* dapat mempengaruhi kecepatan dan respon waktu *mobile robot* itu sendiri.
5. Robot dapat melakukan penjejakan sebesar 360^0 (menggunakan empat buah sensor *receiver*) dengan jarak optimum terhadap *transmitter* adalah 1.5m.
6. Robot memerlukan waktu sebesar 0.7025 detik untuk berbelok sebesar 77^0 , waktu sebesar 1.5375 detik untuk berbelok sebesar 167^0 , waktu sebesar 3.786

detik untuk track lurus sepanjang 1m dan waktu sebesar 7.297 untuk menempuh 1,8m dengan kecepatan rata-rata robot sebesar $0.25m/s$.

7. Robot akan berhenti jika dalam keadaan *error state* (jika didapat tiga atau empat sensor mendapat sinyal dari *transmitter* secara bersamaan)
8. Robot tidak akan merepon jika robot pembawa *transmitter* berbelok secara mendadak (terlalu cepat).

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kinerja sistem dan pengembangan lebih lanjut adalah sebagai berikut :

1. Mengurangi kesalahan dalam berputar 90^0 dan 180^0 , dapat dilakukan dengan cara :
 - a. Memperkecil penerimaan range area pada sensor depan.
 - b. Mengembangkan algoritma pemrograman agar robot dapat berbelok 90^0 atau 180^0 terlebih dahulu, baru maju ke depan.
 - c. Menggunakan sensor eksternal seperti *optical encoder*, sehingga robot dapat berbelok tepat di 90^0 atau 180^0 .
2. Menambahkan sensor eksternal sehingga *mobile robot* dapat mendeteksi adanya halangan yang berada disekitar robot
3. Mengembangkan sistem ini agar *mobile robot* dapat mengikuti kecepatan dan menjaga jarak dari pemanggilnya yang mempunyai kecepatan berubah-ubah.
4. Memberikan karakteristik khusus pada gelombang *ultrasonic* yang dikirimkan oleh modul *transmitter*.