

## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan perancangan, pengujian dan pengambilan data, serta menganalisa robot yang telah dibuat, penulis dapat menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Letak receiver dan transmitter sensor jarak dapat mempengaruhi navigasi robot, sehingga peletakkan sensor baik kanan atau kiri harus simetris dikarenakan pantulan cahaya dari satu sensor jarak terbaca oleh sensor jarak yang lain. Selain itu terjadi interferensi antara sensor jarak yang disebabkan jarak antara satu sensor dengan sensor lain terlalu dekat dan posisi *transmitter* dan *receiver* antar sensor yang kurang simetris, sehingga terjadi interferensi pembacaan data jarak pada robot. Keandalan gerak robot juga dipengaruhi oleh mekanik robot, mekanik robot yang kurang baik menyebabkan performa robot terganggu.
2. Kontrol fuzzy terdapat kelemahan dalam kecepatan eksekusi data, disebabkan banyaknya *statement if* dan penggunaan fungsi pemanggilan data yang terlalu banyak. Selain itu penerapan kontrol fuzzy dibandingkan kontrol navigasi yang lain lebih memakan memory yang cukup besar.
3. *Error* terjadi saat robot berusaha merubah metode *maze* dari *maze* kiri menjadi *maze* kanan setelah melewati perempatan pada arena. Hal ini dapat disebabkan tegangan sumber yang sudah mulai berkurang, suhu motor, dan tidak diterapkannya *encoder* pada motor, sehingga mengurangi kepresisian pergerakan pada robot. Pergerakan motor hanya menggunakan *timer* atau *counter* biasa pada program tanpa menghitung banyaknya putaran motor.
4. Metode *mapping* dengan menggunakan counter memerlukan *statement control* yang teliti, dikarenakan banyak memakai perintah *jumping code* berupa “goto label;”. Walaupun begitu penggunaan metode *counter* sederhana pada proses *mapping* tidak memerlukan perhitungan yang rumit. Sehingga kemungkinan *error* pada robot dapat diminimalisir.

## 5.2 Saran

Setelah melakukan perancangan, pengujian dan pengambilan data, serta menganalisa alat yang telah dibuat, penulis dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Pergerakan robot beroda dapat lebih presisi bila ditambahkan *encoder* pada motor, karena bila hanya menggunakan *timer* atau *counter* biasa yang tidak dapat menghitung banyak perputaran motor melainkan hanya mengukur berapa lama robot mengeksekusi gerakan atau manuver.
  2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk penyempurnaan sistem kecerdasan navigasi.
  3. Perlunya penerapan dasar *learning machine* pada robot, agar robot lebih handal dalam menyelesaikan misi.
  4. Performa robot akan lebih baik dan cepat bila arah gerak robot tidak hanya satu arah, tetapi ke banyak arah, sehingga perlu diadakan riset lebih lanjut dengan aneka jenis aktuator roda pada robot.
-