

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari tugas akhir dan saran yang diperlukan untuk pengembangan robot selanjutnya.

V.1 KESIMPULAN

Dari pengujian yang dilakukan terhadap robot, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan gerakan navigasi dasar pada robot, robot berjalan dengan metoda *tripod gait*. Dengan metoda ini, robot dapat berjalan lurus dengan kecepatan 12,28 cm/s dan dapat berbelok 90° dalam waktu 2 – 3 detik.
2. Robot dapat menghindari rintangan dalam hal ini *furniture* dengan memasang sensor jarak PING di bagian depan robot. Secara umum keberhasilan robot menghindari rintangan dan dapat keluar dari ruang untuk berbagi konfigurasi ruang sebesar 77,15%, kegagalan menghindari rintangan disebabkan oleh kegagalan deteksi oleh sensor PING.
3. Robot dapat melewati *uneven floor* dengan memasang *limit switch* dengan bahan air raksa yang berfungsi sebagai pendeteksi kemiringan. Secara umum keberhasilan robot melewati *uneven floor* dengan berbagai konfigurasi sebesar 80%.
4. Robot dapat mencari dan memadamkan api dengan waktu kurang dari 5 menit dengan menggunakan algoritma *left wall follower* dalam menjelajahi seluruh *maze*, menggunakan sensor api UVtron untuk mendeteksi adanya api, dan menggunakan sensor warna *infrared* untuk mendeteksi lantai berwarna putih di sekitar api. Secara umum keberhasilan memadamkan api untuk tiap-tiap ruang sebesar 89,58%, sedangkan keberhasilan memadamkan api dengan konfigurasi *maze* lengkap sebesar 60%.

V.2 SARAN

Kemampuan robot masih banyak kekurangan, untuk itu diperlukan pengembangan lebih lanjut. Saran-saran yang dapat digunakan untuk pengembangan lebih lanjut diantaranya:

1. Diperlukan adanya penggunaan motor servo dengan torsi yang lebih besar agar ketahanan motor servo dapat lebih lama namun tetap menjaga ukuran motor servo relatif kecil agar ukuran robot tidak menjadi besar dan mempersulit navigasi.
2. Algoritma pergerakan kaki robot perlu diperhalus dengan lebih melibatkan gerakan servo-servo di bagian ujung kaki.
3. Menambahkan pengontrol mikro untuk mengolah masukan dari sensor secara terpisah dari pengontrol utama agar kecepatan pengolahan data dari masukan sensor lebih cepat dan diharapkan dapat mengurangi kesalahan pembacaan sensor sehingga navigasi robot menjadi lebih baik.