

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini dapat disimpulkan bahwa Tugas Akhir ini telah sesuai dengan tujuan awal.

Berikut adalah beberapa poin kesimpulan dari pengerjaan tugas akhir ini:

1. Dengan memanfaatkan sensor kompas digital dan *rotary encoder* yang terintegrasi pada *differential steering mobile robot* perancangan sistem navigasi ini telah berhasil berjalan sesuai dengan yang diharapkan, walaupun dengan posisi awal arah hadap *differential steering mobile robot* berbeda-beda, selama posisi awal arah hadap tegak lurus dengan sumbu Y pada lintasan yang telah disiapkan.
2. Perhitungan jarak dengan menggunakan rumus Pythagoras dan perhitungan sudut dengan menggunakan rumus trigonometri telah berhasil diimplementasikan untuk sistem navigasi pada *differential steering mobile robot*. Kekurangan dari sistem navigasi ini, yaitu faktor perbedaan kecepatan putar motor kanan dan motor kiri yang tidak sama sehingga sangat berpengaruh pada proses penentuan jarak tempuh. Adapun faktor lain dikarenakan nilai dari pembacaan sensor kompas yang selalu berubah karena pengaruh keadaan sekitar *mobile robot* sehingga menyebabkan arah hadap robot tidak sesuai dengan yang diinginkan. Pada pola jalan navigasi robot yang bervariasi, sistem navigasi ini memiliki nilai rata-rata *error* keseluruhan

untuk (x) sebesar 2,42 % (kearah negatip) dan (y) sebesar 0,79 % (kearah positif).

## 5.2. Saran

Agar pada penelitian selanjutnya sistem ini dapat dikembangkan lebih sempurna, maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Sistem ini nantinya bisa digabungkan dengan beberapa sistem lain, seperti sistem pendeteksian gas, penghindar halangan, dan aplikasi pengenalan wajah yang mengatur tujuan dari robot untuk nantinya dibuat sebuah robot yang dapat melakukan monitoring sekaligus mapping pada suatu area yang tidak memungkinkan untuk dilakukan oleh manusia.
2. Untuk memperoleh hasil navigasi yang lebih akurat, pada penelitian selanjutnya disarankan menggunakan sensor kompas digital, motor DC dan *rotary encoder* yang lebih presisi dan akurat, agar nilai keluaran yang didapat bisa lebih detail.

