

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

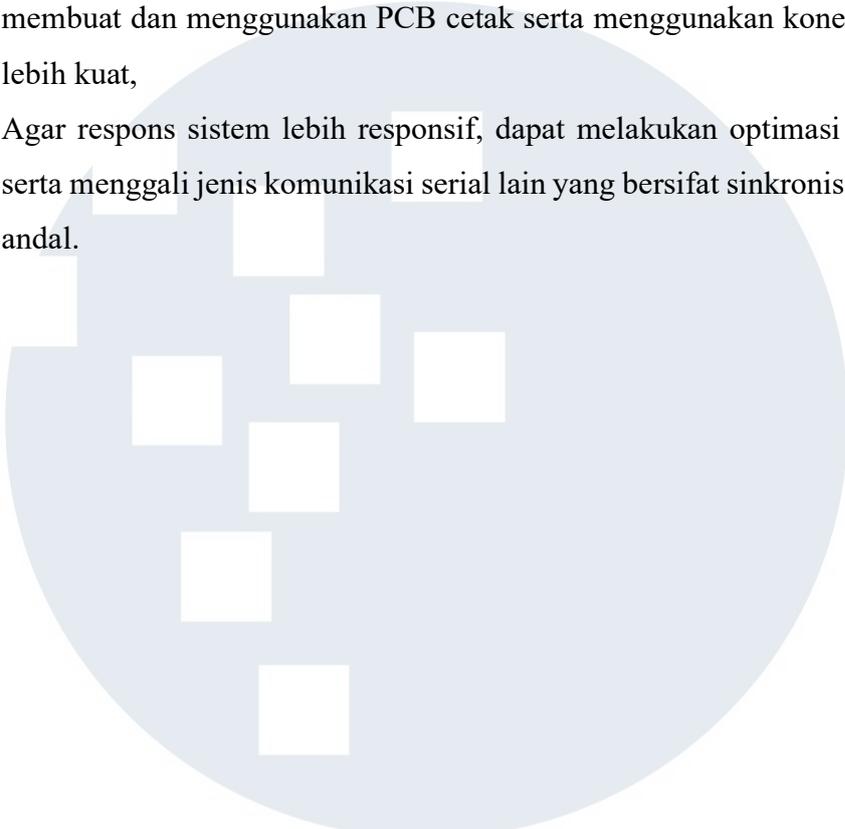
Berdasarkan studi kasus yang telah dilakukan dan data yang telah dikumpulkan serta implementasi produk yang telah diterapkan, dapat disimpulkan bahwa secara fisik dan komponen produk sudah berhasil diimplementasikan dengan baik, kecepatan *clock* mikrokontroler optimal pada 200 MHz untuk melakukan pembacaan *encoder*, subsistem lokomosi produk ini telah berhasil berjalan dengan tingkat presisi diatas 98% dengan *input* PWM 100/255 robot bergerak dengan kecepatan 40 cm/s, komunikasi serial antar subsistem dengan mikrokomputer berhasil terbangun, sensor LiDAR yang digunakan dapat mengukur jarak 1 hingga 12 meter dengan akurat, subsistem *mapping* dapat mendeteksi area sekeliling robot serta membentuk *grid occupancy map* sesaat namun belum dapat melakukan pemetaan secara kontinyu pada seluruh bagian ruangan, Robot mampu mendeteksi adanya penghalang dan berhenti sebelum menabrak penghalang dengan penambahan 25 cm dari *safety distance* dan kecepatan robot pada 20 cm/s ,dan persiapan algoritma A* dasar sudah dapat menentukan jalur pergerakan dan di visualisasikan.

5.2 Saran

Dari hasil pengerjaan dan data yang telah didapatkan, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis untuk mengembangkan produk. Berikut sarannya:

1. Memperbaharui konfigurasi sistem dengan menggunakan mikrokontroler terpisah untuk membaca dan menggerakkan roda karena proses pembacaan *encoder* yang intensif dan tidak dapat diinterupsi perintah pergerakan,
2. Untuk mendukung kemampuan *mapping* yang kontinyu, perlu membuat model URDF yang fungsional dan penambahan odometri robot untuk memperbaharui peta yang terbentuk,

3. Untuk merapikan pengkabelan dan mempermudah troubleshooting, dapat membuat dan menggunakan PCB cetak serta menggunakan konektor yang lebih kuat,
4. Agar respons sistem lebih responsif, dapat melakukan optimasi program, serta menggali jenis komunikasi serial lain yang bersifat sinkronis dan lebih andal.



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA