

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari percobaan-percobaan yang dilakukan pada Tugas Akhir ini dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk pengembangan selanjutnya.

V.1 Kesimpulan

Dari beberapa percobaan yang telah dilakukan pada Tugas Akhir ini maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan sensor *accelerometer* membuat robot mampu berjalan pada bidang miring. Penggabungan sensor *gyro* dan *accelerometer* dapat meningkatkan keseimbangan robot.
2. Penggunaan sensor tersebut mengakibatkan kecepatan berjalan robot berkurang. Hal ini disebabkan robot akan memerlukan waktu yang lebih untuk mengeksekusi keseimbangan.
3. Kegagalan pada percobaan untuk mengukur kemampuan robot pada bidang miring dikarenakan nilai histerisis setpoint dari sensor *gyro* dan *accelerometer* yang menyatakan robot dalam keadaan seimbang terlalu besar, akan tetapi bila nilai toleransi tersebut diperkecil maka dapat mengakibatkan overkoreksi, yang artinya robot akan terus berusaha mencari keseimbangannya. Selain itu juga kegagalan dapat terjadi pada saat posisi robot menyerong. Hal ini disebabkan oleh sensor *accelerometer* yang hanya mengukur kemiringan *forward/backward* dari robot.
4. Pada bidang datar alas yang baik untuk kaki robot adalah alas yang memiliki gesekan sedang (amplas). Bila menggunakan alas akrilik (gesekan kecil) menyebabkan robot berjalan tidak lurus, sedangkan bila menggunakan alas karet (gesekan besar) menyebabkan langkah robot menjadi kecil.

5. Pada bidang miring alas yang baik untuk kaki robot adalah alas yang memiliki gesekan kecil (akrilik). Bila menggunakan alas amplas/karet (gesekan sedang/besar) menyebabkan robot akan berusaha melawan gaya gesekan yang terjadi, sehingga robot akan terjatuh.
6. Kombinasi yang paling baik adalah penggunaan sensor *gyro* dan *accelerometer* dengan alas kaki robot berupa amplas. Hal ini dikarenakan pada kombinasi tersebut robot dapat berjalan seimbang pada bidang datar dan miring dengan kecepatan yang paling cepat.

V.2 Saran

Saran-saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya mengenai Tugas Akhir ini, sebagai berikut:

1. Agar robot dapat berjalan pada bidang miring dengan posisi robot menyerong, maka ditambahkan pengukuran kemiringan *left/right* robot oleh sensor *accelerometer*. Selain itu juga harus diketahui servo-servo mana saja yang mempengaruhi kemiringan *left/right*.
2. Semakin banyak jumlah servo yang digerakkan maka semakin baik dalam menjaga pusat berat robot. Misalnya pada saat robot akan jatuh ke depan maka servo tangan digerakkan ke belakang.
3. Untuk memperkecil nilai toleransi keluaran dari sensor *gyro* dan *accelerometer* yang menyatakan robot seimbang, maka posisi dari sensor tersebut harus diubah, misalnya sensor diletakkan pada kepala robot.