

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### V.1. Kesimpulan

Setelah perancangan robot penyeimbang menggunakan sensor jarak berbasis android ini dilakukan pengujian dan analisa, sehingga didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

4. Perancangan mekanik robot menggunakan 2 roda dan bergerak menyeimbangkan diri. Penggunaan Arduino Uno sebagai pengendali utama, motor DC sebagai *output* penggerak mekanik, Sensor jarak Sharpgp GP11 untuk mendeteksi objek.
5. Dengan adanya perangkat ini, maka kita dapat menggunakan Android untuk mengendalikan robot bergerak maju, mundur, kanan dan kiri sesuai dengan keinginan pengguna dalam keadaan seimbang, robot tetap dapat menyeimbangkan diri walaupun diberikan dorongan dari luar dan menghindari objek yang terdeteksi oleh sensor jarak.
6. Dari hasil pengujian, sensor jarak Sharpgp GP11 yang digunakan akurat dibandingkan dengan data pengukuran menggunakan penggaris dan *module bluetooth* dapat bekerja dengan baik.
7. Perangkat robot *balancing* bekerja menggunakan baterai lipo 11.1V 1A dan regulator tegangan 5VDC. Perancangan mekanik robot cukup berat, sehingga konsumsi tegangan menjadi besar dan penggunaan baterai tidak bertahan lama.

8. Tingkat keakuratan pengiriman sangat tinggi pada jarak jangkauan dibawah 8 meter dan gangguan seperti gagalnya pengiriman perintah terjadi pada jarak 9 – 10 meter.
9. Respon robot terhadap data yang dikirimkan aplikasi terdapat *delay* (tunda) yang menyebabkan sering terjadi kehilangan data dan robot bergerak dalam kondisi *error*.
10. Hanya bisa dikendalikan pada satu pengendali saja dalam waktu yang bersamaan. Aplikasi yang dirancang telah disesuaikan dengan *module bluetooth* HC-05, sehingga aplikasi tidak dapat digunakan untuk mengontrol robot lainnya.

## V.2. Saran

Dalam perancangan robot penyeimbang menggunakan sensor jarak berbasis android terdapat beberapa kendala yang dihadapi penulis. Maka penulis akan menyampaikan beberapa saran yang diharapkan pembaca dapat memahami prinsip perangkat yang dirancang sehingga dapat mengembangkan skripsi ini. Adapun saran – saran tersebut adalah:

1. Pengendalian ini masih menggunakan aplikasi yang dapat menampilkan komunikasi 1 arah, untuk pengembangan selanjutnya diharapkan dapat menyempurnakan aplikasi sehingga dapat berkomunikasi 2 arah.
2. Dari segi komunikasi, perangkat hanya dapat mengirimkan perintah menggunakan *bluetooth* sehingga jarak jangkauan maksimum 10 meter, untuk pengembangan lebih lanjut dapat menggunakan komunikasi *wifi* sehingga dapat digunakan secara jarak jauh.

3. Untuk pengembangan lebih lanjut, pengendali dapat menggunakan semua perangkat *smartphone*, *tablet* PC atau perangkat lainnya yang berbasis sistem operasi *android*.