

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian pada robot keseimbangan dengan dua roda menggunakan *Arduino*, dapat disimpulkan bahwa :

1. Robot keseimbangan dua roda menggunakan *Arduino* telah berhasil direalisasikan.
2. Sensor *gyroscope* berhasil membaca kemiringan sudut dan aktuator berhasil berfungsi dengan baik.
3. Nilai PID masing masing $P = 20$, $I = 225$, dan $D = 2.2$ adalah nilai yang optimal pada robot keseimbangan dua roda menggunakan *Arduino* untuk dapat seimbang.
4. Hasil pengujian bidang miring pada sudut 10^0 hingga -10^0 robot dapat seimbang dengan waktu yang singkat, kemudian kembali ke bidang datar.
5. Robot berhasil menjaga keseimbangannya pada bidang tidak rata serta mampu menjaga kestabilan robot saat diberikan beban dengan berat maksimal 3 kg tanpa terjatuh.

5.2 Saran

Setelah merancang, membuat, dan mengevaluasi robot keseimbangan dengan dua roda menggunakan *Arduino* ini, maka ada beberapa saran untuk meningkatkan kinerja dari robot keseimbangan dua roda menggunakan *Arduino* ini yakni :

1. Sensor yang digunakan hanya 1 buah yaitu sensor *gyroscope*, lebih baik ditambah sensor jarak untuk mendeteksi objek di depan robot, supaya saat robot bergerak maju atau mundur robot tidak akan menabrak objek atau dinding yang berada di depan robot.

2. Robot keseimbangan dengan dua roda menggunakan *Arduino* ini hanya dapat bergerak dua arah yakni maju dan mundur, lebih baik dikembangkan sehingga robot dapat bergerak ke segala arah menggunakan *remote* kontrol atau pengontrolan via *smartphone*.
3. Kecepatan putar motor *DC* terbilang lambat, lebih baik diganti dengan motor *DC* kecepatan tinggi supaya saat didorong kuat robot tidak terjatuh.
4. Pengontrolan pada robot keseimbangan dengan dua roda ini dapat menggunakan kontrol lain seperti JST (Jaringan Saraf Tiruan), Logika *Fuzzy* untuk mengontrol pada bidang datar

