

BAB 5 PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Perbedaan antara inputan nilai gain PID percobaan ketiga($P = 35$, $I = 25$, $D = 10$) dibandingkan dengan menginputkan nilai gain PID percobaan pertama($P = 0.5$, $D = 0.45$, $D = 0.6$) dan nilai gain PID percobaan kedua($P = 1$, $I = 1$, $D = 0$) yaitu ketika awal simulasi berjalan dalam mencapai kecepatan yang diinginkan dibutuhkan waktu tempuh lebih cepat 1s dan jarak yang ditempuh lebih dekat 1 meter,
2. Nilai gain PID($P = 0.5$, $D = 0.45$, $D = 0.6$) dengan grafik respon yang memiliki nilai *overshoot* yang tinggi dengan nilai *rise time* yang terlalu cepat berdampak pada waktu yang diperlukan ketika perubahan awal kecepatan kereta,
3. Waktu tempuh yang diperlukan untuk menjalankan kereta dari RFID Tag pertama hingga RFID Tag terakhir pada setiap jalurnya bersifat sama untuk setiap inputan nilai gain PID percobaan pertama($P = 0.5$, $D = 0.45$, $D = 0.6$), nilai gain PID percobaan kedua($P = 1$, $I = 1$, $D = 0$) dan nilai gain PID percobaan ketiga($P = 35$, $I = 25$, $D = 10$),

4. Perubahan kecepatan pada saat menggunakan PID dengan nilai gain ($P=35$, $D=25$, $I=10$) dapat mencapai nilai kecepatan yang diinginkan sebelum RFID Tag berganti,
5. Pada kendali histerisis kecepatan kereta bisa terjadi ketidakstabilan ketika sudah mencapai kecepatan yang telah ditentukan sebelum RFID Tag berganti.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, penulis memberikan saran sebagai berikut :

1. Implementasi sistem *autonomous* dengan berbasis sensor GPS agar pengaturan kecepatan kereta bisa lebih akurat sesuai dengan titik koordinat rel kereta api,
2. Pengembangan metode *tuning* parameter PID yang lebih adaptif sesuai dengan kondisi operasi kereta.