

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian maka penulis memiliki kesimpulan yaitu :

1. Setelah dilakukan beberapa pengujian didapatkan hasil respon sistem yang berbeda-beda, ada respon sistem yang lama menuju stady state dan ada respon sistem yang cepat menuju stady state, cepat atau lambatnya respon menuju stady state dipengaruhi oleh nilai setpoint dan nilai  $K_p$   $K_i$  dan  $K_d$ , apabila setpoint diganti maka nilai  $K_p$   $K_i$  dan  $K_d$  harus disesuaikan kembali sampai hasil respon sistemnya stabil.
2. Pada pengujian perbandingan menggunakan 2 buah setpoint yang berbeda, dilakukan pengujian dua kali dengan nilai setpoint yang berbeda, nilai setpointnya yaitu 20 rpm dan 35 rpm, untuk setpoint 20 rpm diberi nilai  $K_p=18$   $K_i=169$  dan  $K_d=0,4$  dari hasil Metode Ziegler Nichols 1, dengan hasil respon sistem yang kurang bagus, sehingga dilakukan penyesuaian nilai  $K_p=3,0$   $K_i=0,5$  dan  $K_d=0,4$  dengan cara coba-coba, Setelah dilakukan penyesuaian maka hasil respon system yang cukup stabil dan lebih baik dari grafik system yang sebelumnya.
3. Pada pengujian tanpa menggunakan metode PID didapatkan hasil respon sistem yang tidak mengikuti nilai setpoint, sehingga grafik respon sistemnya kurang bagus, pengujian ini dilakukan beberapa kali dengan beban yang berubah-ubah yaitu beban 1kg, 2kg dan 3kg, pada setiap beban yang digunakan hasil respon sistemnya tetap tidak mengikuti nilai setpoint, walaupun nilai setpointnya diubah-ubah.
4. Sementara pada pengujian dengan menggunakan metode PID didapatkan hasil respon sistem yang mampu mengikuti nilai setpoint, dan jika nilai setpoint nya diubah-ubah dan nilai  $K_p$   $K_i$  dan  $K_d$  yang sama hasil respon sistemnya tetap mengikuti nilai setpoint, walaupun hasil grafik responnya tidak terlalu bagus, pengujian ini dilakukan beberapa kali dengan beban yang berubah-ubah yaitu beban 1kg, 2kg dan 3kg, pada setiap beban

yang digunakan hasil respon sistemnya mampu mengikuti nilai setpoint dan mampu menuju stady state. Jadi pada pengujian dengan menggunakan metode PID lebih bagus daripada tanpa menggunakan metode PID.

## **5.2. Saran**

Untuk lebih meningkatkan kinerja perancangan pengontrolan kecepatan motor dc pada elevator berbasis PID (proporsional integral derivatif) maka terdapat beberapa saran yang perlu diperhatikan, yaitu :

1. Sebaiknya perancangan ini dilanjutkan menggunakan pengontrolan kecepatan naik turunnya elevator.
2. Sebaiknya perancangan ini dilanjutkan dengan menggunakan metode PID-Fuzzi.
3. Sebaiknya perancangan ini dilanjutkan menggunakan motor AC.