

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah dilakukan, maka didapatkan simpulan sebagai berikut :

1. Kendali elevator menggunakan *rule Fuzzy Logic Controller 3x3* mampu mengendalikan kecepatan motor DC sehingga bisa mengikuti *setpoint* yang diinginkan.
2. Pada pengujian kendali kecepatan motor DC tanpa beban hanya mengandalkan putaran arah kanan dan kiri pada kedua *setpoint* yaitu 25rpm dan 30rpm dapat mengikuti *setpoint*. Untuk pengujian putaran arah motor kanan didapatkan *overshoot* yang lebih rendah dibandingkan putaran motor arah kiri.
3. Pada pengujian kendali kecepatan motor DC pada beban 0 pada saat naik dan turun dengan kedua *setpoint* yaitu 25rpm dapat mengikuti *setpoint*. dan untuk pengujian *setpoint* 30 rpm hanya pada saat turun yang dapat mengikuti *setpoint*. Jika pada saat naik akan bisa mengikuti *setpoint* dengan syarat memiliki waktu yang lama.
4. Pada pengujian kendali kecepatan motor DC dengan *setpoint* 25rpm dan 30rpm pada beban 1kg, 2kg dan 3kg hanya beberapa yang tidak dapat mengikuti *setpoint* pada saat naik dan turun pada pengoperasian *real plant* lebih dominan dapat mengikuti *setpoint*. Pada saat turun waktu untuk menuju kestabilan atau *steady state* lebih cepat jika dibandingkan saat turun.
5. Untuk respon sistem kendali kecepatan motor DC pada sistem elevator menggunakan *Fuzzy Logic Controller* dengan nilai respon dinamik terbaik yang dapat memperbaiki respon sistem berada pada *setpoint* 25rpm berbeban.

6. Untuk kontrol motor DC pada *real plant* tidak perlu untuk mendapatkan fungsi alih. Karena pada kontrol *Fuzzy Logic Controller* hanya memerlukan nilai parameter error dan delta error dengan menentukan nilai pembacaan sensor kecepatan untuk memanfaatkan sebagai feedback menuju kestabilan.

6.2.Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terdapat beberapa aspek yang dapat diperbaiki dan dikembangkan, yaitu:

1. Menggunakan *Sensor Roatry Encoder* atau *Hall Effect* yang akurat agar hasil pembacaan sensor jauh lebih bagus.
2. Pemodelan Sistem himpunan *Fuzzy Logic Controller* masih kurang baik, sehingga dapat dilakukan metode pendekatan yang luas agar mendapatkan model sistem yang lebih baik dari penelitian ini.
3. Sistem ini masih dapat dikembangkan dengan menggunakan metode kontroler yang lain seperti *PID-Fuzzy*, *Model predictive Control (MPC)* dan jaringan kecerdasan lainnya untuk mendapatkan hasil respon yang lebih baik.