

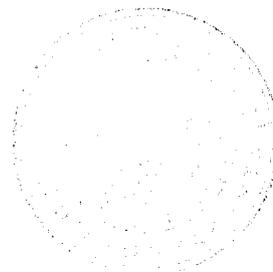
## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil simulasi, analisa dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada proses pelatihan dengan 500 data berurutan, jika *iterasi* diperbesar maka waktu pelatihan bertambah lama, *error* pelatihannya semakin kecil.
2. Pada pengendalian kecepatan motor DC dengan sistem otomatisasi *fuzzy* metode gradien menghasilkan sistem kendali yang cukup baik. Penggunaan 3 aturan rata – rata selisih kecepatan sebesar 31.58 rad / s. Penggunaan 4 aturan rata – rata selisih kecepatan sebesar 3.15 rad / s. Penggunaan 5 aturan rata – rata selisih kecepatan sebesar 7.53 rad / s.
3. Pada hasil *step respon* dengan penggunaan 5 aturan menghasilkan respon sistem yang lebih cepat dari penggunaan 3 aturan dan 4 aturan.
4. Penggunaan variasi aturan berpengaruh terhadap perubahan parameter masukan dan keluaran, hasil respon sistem, dan selisih rata – rata kecepatan.
5. Respon sistem setelah pelatihan dengan 3 aturan menghasilkan *rise time* 6.7192 s , *peak time* 99.8007 s, *maksimum overshoot* 0.0104 s , *settling time* 12.4683 s. Penggunaan 4 aturan menghasilkan *rise time* 6.5987s , *peak time* 99.9484 s, *maksimum overshoot* 0.0104 s , *settling time* 12.3139



- s. Penggunaan 5 aturan menghasilkan *rise time* 6.5633 s , *peak time* 99.4044 s, *maksimum overshoot* 0.0104 s , *settling time* 12.2748 s.
6. Penggunaan 4 aturan, selisih rata – rata kecepataannya lebih kecil dari penggunaan 3 dan 5 aturan.
  7. Pada proses pengujian terdapat osilasi ketika pengujian menggunakan nilai selain 1750. Hal ini disebabkan oleh penggunaan 9 aturan direduksi menjadi 3, 4 dan 5 aturan yang diperoleh secara *trial and error*.

## 5.2 Saran

Masukan dan saran sangat bermanfaat untuk pengembangan lebih lanjut dari sistem ini, berikut beberapa masukan dan saran yang dapat dipertimbangkan:

1. Perlunya aplikasi ini untuk dibuat dalam perangkat keras ( *hardware* ), agar diketahui sistem otomatisasi *fuzzy* metode gradien dapat bekerja dengan baik pada sistem yang sebenarnya.
2. Penggunaan sistem otomatisasi *fuzzy* metode gradien untuk sistem yang lain.
3. Untuk mendukung proses pelatihan agar dapat berlangsung lebih cepat dari penelitian ini, diperlukan komputer / laptop minimal dengan spesifikasi yang lebih baik dari 2 *peripheral* berikut :

- *Processor* : Intel Core Duo
- RAM : 1 GB