

BAB V

PENUTUP

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil Perancangan yang telah dilakukan serta Percobaa dari data yang diperoleh, maka didapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Data pengukuran kecepatan motor menggunakan estimasi internal ATV12 masih terjadi selisih. Hal ini dapat berakibat pada akurasi *respon* kecepatan motor terhadap parameter PID.
2. Semakin besar nilai *setpoint* yang dimasukan, maka akan semakin kecil presentase selisih(*error*) antara data *interface* (DI) dengan data sebenarnya (DS).
3. Semakin besar nilai Kp maka *rise-time* dan *respon* akan semakin cepat namun sistem semakin tidak stabil sehingga terjadi osilasi.
4. Semakin besar nilai Ki maka akan semakin cepat *rise-time* nya namun dapat menimbulkan *overshoot* yang lebih besar. Selain itu Ki dapat mengurangi *steady state eror* sehingga tidak terjadi osilasi.
5. Dan semakin besar nilai Kd maka akan semakin lambat *rise time* yang terjadi. Namun Kd dapat memprediksi berapa kecepatan yang akan terjadi sehingga Kd dapat mengantisipasi terjadinya *overshoot* dan osilasi.
6. Penentuan parameter PID harus ditentukan dengan baik agar dapat menghasilkan respon motor yang stabil.
7. Pada penelitian ini tidak dilakukan dengan beban variatif sehingga parameter Kd tidak dibutuhkan dengan nilai yang tinggi. Pada penelitian ini nilai Kd diatur pada nilai 12.

5.2 SARAN

Berdasarkan pengamatan dari proses penelitian ini terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut:

1. Pada perancangan sistem kecepatan 2 motor induksi 3 phase, perlu diperhatikan tipe PLC serta *software* yang digunakan, jenis SCADA dan HMI, serta *type inverter* agar semua dapat tersinkronisasi dengan baik. Penentuan I/O PLC sangat penting sebelum memulai pembuatan

keseluruhan rangkaian pengerjaan.

2. Penentuan pembacaan kecepatan motor pada *inverter* harus sesuai dengan Rpm maksimal yang tertera pada nameplate motor, yang dibaca melalui data estimasi internal dari *inverter*
3. Pengkoneksian komunikasi RS232 antara PLC dan HMI harus dirakit sesuai dengan konfigurasi pin yang benar.
4. *Software SCADA* yang digunakan baiknya memiliki tipe yang dikhususkan untuk jenis HMI tertentu. Dalam hal ini, *software SCADA* Haiwell *compatible* dengan HMI Haiwell C7H. Penggunaan HMI Haiwell C7H serta *Software SCADA* disini sangat cocok dengan penelitian kali ini dikarenakan penggunaan HMI haiwell C7H sangat *Compatible* dikarenakan telah *Support* dengan kendali jarak jauh.
5. Kendali jarak jauh menggunakan *smartphone* dengan cara *mirroring* tampilan HMI lebih mudah apabila menggunakan pengalamatan berbasis TCP/IP dimana *router* digunakan sebagai pemancar jaringan pada *smartphone* yang nantinya hanya perlu memasukkan alamat IP dari *router* agar dapat melakukan mirroring.
6. Walaupun nilai *error* pada pembacaan data dari estimasi internal *inverter* masih di ambang batas toleransi (dibawah 5%) ada baiknya pada penelitian selanjutnya menggunakan sensor yang lebih akurat dalam memberikan data informasi.
7. Proses *Tunning* parameter PID masih dilakukan secara manual sehingga dibutuhkan sistem yang dapat memberikan parameter PID secara otomatis (*Auto Tunning*).