

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Dengan karunia Allah SWT, penulis telah menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Generator Frekuensi dengan Motor DC berbasis *Arduino Mega 2560* dengan Tampilan *Human Machine Interface*”. Adapun kesimpulan yang diperoleh dari Tugas Akhir sebagai berikut :

1. Pembacaan sensor *optocoupler* masih terdapat *noise* karena tergantung pada tegangan yang digunakan untuk menggerakkan motor, jika terjadi *drop* dalam catu daya 12 VDC maka putaran motor akan berubah dan pembacaan juga akan berubah yang mengganggu kerja sistem.
2. Alat rancang bangun generator frekuensi ini terdapat indikator sebagai pelepasan beban pada saat frekuensi termonitor 47 Hz-49 Hz indikator bekerja dengan melepas 1 lampu , frekuensi termonitor 45 Hz-47 Hz melepas 1 lampu dan frekuensi dibawah 45 Hz dan diatas 51,5 Hz maka indikator beban akan dilepas semuanya dan saat frekuensi 49 Hz-51,5 Hz beban akan dinormalkan kembali.
3. Dari hasil pengukuran diketahui bahwa perbedaan yang terjadi sangat kecil yaitu kurang dari 3 % untuk tiap pengukuran, sehingga dapat dikatakan bahwa alat yang dibuat mempunyai tingkat keakuratan yang tinggi.
4. *Arduino Mega 2560* digunakan untuk mengolah data input yang masuk dari *sensor optocoupler* yang kemudian mengatur keluaran *relay*, *buzzer* dan lampu indikator serta aplikasi *VTScada* digunakan untuk menampilkan hasil

pembacaan dengan tampilan SCADA melalui HMI (*Human Machine Interface*) seperti pengukuran kecepatan putaran motor dan data olahan frekuensi, indikator beban, indikator frekuensi dan *single line diagram*.

6.2 Saran

Dari tugas akhir yang penulis buat, dengan judul “Rancang Bangun Generator Frekuensi dengan Motor DC berbasis *Arduino Mega 2560* dengan Tampilan *Human Machine Interface*” perlu disampaikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Untuk mendapatkan hasil pembacaan *optocoupler* yang lebih akurat, maka perlu digunakan sensor *optocoupler* yang lebih spesifik karena perbedaan pengukuran manual dengan alat *Tachometer* berbeda sekitar 3 %.
2. Untuk dapat mendapatkan data secara realtime alangkah baiknya ditambahkan data *logger* di system SCADA nya karena dapat membantu perekaman saat frekuensi normal maupun dalam keadaan tidak normal.
3. Pada alat simulator ini penyusun menggunakan beban lampu hanya sebagai indikator jika terjadi penurunan frekuensi alangkah lebih baiknya ditambah proteksi terhadap system tenaga listrik seperti pelepasan beban yang dapat memperbaiki nilai frekuensi.

Penyusun berharap dari tugas akhir ini semoga dapat digunakan sebaik mungkin, serta dapat memberikan manfaat terhadap perkembangan ilmu tentang sistem tenaga listrik di Indonesia. Penyusun menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik dari segi alat maupun penyusunan

laporan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat dinanti.