

## BAB V

### Kesimpulan dan Saran

#### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil analisa dan simulasi pemodelan filter aktif shunt dengan pengendali PI (Proportional Integral) dengan data harmonisa pada panel listrik Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas dapat ditarik beberapa kesimpulan :

1. Berdasarkan hasil pengukuran dan analisa, dapat diketahui bahwa panel listrik Jurusan Teknik Elektro Universitas Andalas memiliki THD arus yang melebihi standar dari IEEE-1992 yaitu 10%. Dengan karakteristik IHD yang muncul didominasi pada orde ganjil 3, 5, 7, dan 9. Bentuk gelombang arus pada setiap fasanya mengalami distorsi atau cacat gelombang.
2. Dari hasil pengukuran dan simulasi tanpa filter diperoleh nilai THD arus pada setiap fasa yaitu, 40.3% untuk fasa R, 12.6% untuk fasa S, dan 13.4% untuk fasa T.
3. Setelah pemasangan filter aktif shunt dengan pengendali PI, nilai THD arus mengalami penurunan yaitu, 12.86% untuk fasa R, 10.45% untuk fasa S, dan 11.16% untuk fasa T.
4. Tingkat penurunan persentase THD arus masing-masing fasa setelah pemasangan filter aktif shunt dengan pengendali PI yaitu, 27.44% untuk fasa R, 2.15% untuk fasa S, dan 2.24% untuk fasa T.
5. Besarnya konstanta P(Proportional) dan I(Integral) dari variasi *trial and error* yang paling dapat menekan THDi mendekati standar IEEE tahun 1992 adalah  $K_p=10$  dan  $K_i=100$ .

6. Dari hasil simulasi filter aktif aktif shunt dengan pengendali PI, diperoleh perbaikan gelombang arus listrik dan penurunan THDi pada masing-masing fasa yang diakibatkan oleh harmonisa.

## 5.2. Saran

Penelitian berupa simulasi pemasangan filter aktif shunt dengan kontrol PI ini untuk selanjutnya agar lebih memerhatikan metode yang digunakan baik metode untuk mendapatkan arus referensinya maupun metode trial-error pengendali PI, agar proses reduksi harmonisa pada sistem tenaga listrik lebih efektif dan diharapkan dapat dikembangkan lebih baik lagi menggunakan sistem kontrol modern lainnya seperti menggunakan fuzzy dan JST. Serta diharapkan adanya riset yang lebih aplikatif berupa implementasi simulasi ini kedalam hardware sehingga dapat diamati hasil pemasangan filter aktif shunt ini kedalam sistem tenaga listrik yang sesungguhnya.

