

BAB 5

PENUTUP

Pada bagian penutup ini merupakan kesimpulan dari analisis yang telah dilakukan dari penelitian yang telah dikerjakan serta uraian rencana penelitian lanjutan untuk menyempurnakan hasil yang telah dicapai.

5.1 Kesimpulan

Memperbaiki performansi kestabilan sistem tenaga listrik dengan *PIDPSS* optimisasi *BPTD* pada sistem tenaga *SMIB*, dengan menggunakan disain *fuzzy precompensated PIDPSS (FPIDPSS)* optimisasi *BPTD* pada sistem tenaga multimesin serta dengan menggunakan *PIDPSS3B* pada sistem tenaga interkoneksi Jawa-Bali 500 KV menunjukkan bahwa performansi sistem dapat diperbaiki. Hasil dengan metode optimisasi *BPTD* menunjukkan bahwa performansi sistem dapat diperbaiki dengan *settling time* yang lebih kecil dibandingkan dengan metode optimisasi yang lain. Nilai *settling time* yang lebih singkat ini menunjukkan bahwa kontroler yang diusulkan dengan optimisasi *BPTD* lebih cepat dalam perbaikan performansi variasi *output* sistem.

Strategi koordinasi kontroler dengan menggunakan metode optimisasi *BPTD* baik tanpa atau dengan perangkat *TCSC* pada sistem tenaga *SMIB* dengan nilai indeks performansinya untuk tanpa perangkat *TCSC* sebesar 0,000033 dan nilai indeks performansinya untuk dengan perangkat *TCSC* sebesar 0,9053. Pada sistem tenaga multimesin untuk tanpa perangkat *PIDSVC* nilai indeks performansinya sebesar 4,6878 dan dengan perangkat *PIDSVC* nilai indeks performansinya sebesar 5,0688. Pada sistem tenaga interkoneksi Jawa-Bali 500 KV untuk koordinasi tanpa menggunakan perangkat *PIDSVC* nilai indeks performansinya sebesar 138,6536 dan koordinasi dengan perangkat *PIDSVC* nilai indeks performansinya sebesar 24,2354. Nilai indeks performansi yang diperoleh, nilainya lebih rendah dibandingkan dengan nilai yang diperoleh dengan metode lain. Ini menunjukkan bahwa strategi kontroler dengan menggunakan metode

optimisasi *BPTD* mampu memberikan redaman yang lebih baik dibandingkan dengan koordinasi kontroler dengan metode optimisasi yang lain.

5.2 Penelitian Selanjutnya

Untuk meningkatkan kemampuan dari metode optimisasi yang diusulkan dalam perbaikan kestabilan pada sistem tenaga listrik, strategi kontrol dengan *capacitive energy storage (CES)* menjadikan fokus kedepannya.

Disamping itu juga pengembangan model *CES* dengan menambahkan *PID* menjadi tantangan tersendiri. Pengembangan ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruhnya pada kestabilan frekwensi.