

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan dari hasil dan analisa penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Pembebanan PLTU Sumsel 1 50-70% aliran daya nya mengalir ke subsistem Palembang melalui IBT GITET BTUNG 275 kV kemudian sisa nya mengalir ke subsistem Sumbagteng melalui IBT NADRI 275 & 500 kV.
2. Pengaturan beban pada PLTU Sumsel 1 dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi permintaan daya sistem, kemampuan unit pembangkit, serta dilakukan oleh pusat pengatur beban Sumatera Control Center (SCC).
3. Pola pembebanan 24 jam menunjukkan bahwa PLTU Sumsel 1 cenderung beroperasi pada beban tinggi dan stabil, minimum 50% dari kapasitas dengan variasi penyesuaian daya mengikuti kurva beban sistem pada waktu beban puncak dan beban rendah.
4. Dari hasil analisa menunjukkan bahwa pengaturan beban yang tepat dapat meningkatkan efisiensi operasi pembangkit, operasi pembangkit menjadi lebih optimal, serta mendukung kestabilan sistem tenaga listrik Sumatera secara keseluruhan.

## 5.2 Saran

1. Koordinasi yang lebih intensif antara operator PLTU dan pusat pengatur beban (dispatcher) perlu ditingkatkan untuk mendapatkan strategi pengaturan beban yang lebih optimal.
2. Daya keluaran dari PLTU Sumsel 1 dapat menyebabkan perubahan tegangan Gardu Induk disekitarnya secara signifikan, sehingga pada saat akan melakukan dispatch pembangkit tersebut diharapkan memperhatikan kondisi tegangan sebelumnya, serta melakukan upaya untuk pengaturan tegangan seperti manuver pengoperasian Shunt Compensator, pengaturan tap Trafo, dan pengaturan daya reaktif pada pembangkit terlebih dahulu.
3. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pengaturan beban PLTU Sumsel 1 berperan signifikan dalam menjaga kestabilan frekuensi dan efisiensi sistem tenaga listrik Sumatera. Optimalisasi pengaturan beban dapat dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik pembangkit, kondisi jaringan transmisi, dan pola beban harian sistem. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dalam perencanaan dan pengoperasian pembangkit thermal pada sistem interkoneksi skala besar.
4. Dapat melakukan penelitian lanjutan untuk kebutuhan pemasangan relay defense scheme seperti Over Generation Shedding (OGS), Net Dependable Capacity (NDC), Transfer Limiter, maupun kajian metode perhitungan ekonomis (Economic Dispatch).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Sujatmiko (2009). Analisis Kerugian Daya pada Saluran Transmisi Tegangan Ekstra Tinggi 500 kV di PT.PLN (Persero) Penyaluran & Pusat Pengatur Beban (P3B) Jawa Bali Regional Jawa Tengah & DIY Unit Pelayanan Transmisi Semarang, Tek.Elektro, Fak.Teknik, Vol.1, No.1, 33-52.
- [2] Knight, U.G. (1972). Power Systems in Emergencies – from Contingency Planning to Crisis Management, 07 – 25. England: John Wiley & Sons Ltd.
- [3] PT PLN (Persero). (2021). Rencana Usaha Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) 2021-2030.
- [4] Peraturan Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2020 Tentang Aturan Jaringan Sistem Tenaga Listrik (Grid Code) : Aturan Operasi (Operation Code – OC1)
- [5] PT PLN (Persero) UIP3B Sumatera. (2023). Rencana Operasi Tahun 2023.
- [6] Pabla, A.S. (2003). Electric Power Distribution (5<sup>th</sup> ed.)”, 117 – 120. New Delhi:Tata McGraw-Hill.
- [7] W.D. Stevenson, Elements of Power System Analysis.
- [8] P.Metoda. (2007). Perbandingan Metoda Newton Raphson dan Metoda Fast Decouple Pada Studi Aliran Daya”, Vol.3, No.27, 1-10.
- [9] Prabowo, Ivan. (2019). Studi Aliran Daya Optimum Pada Sistem Kelistrikan 500 kV AC dan 500 DC di Kalimantan Dengan Metode Linear Programming Pada Tahun 2050.
- [10] Umar, Faruq. (2020). Analisa Aliran Daya pada Sistem Tenaga Listrik menggunakan ETAP 12.6.
- [11] Marsudi Djiteng. (2005). Pembangkit Energi Listrik. Jakarta: Erlangga.
- [12] Pusat Pendidikan dan Pelatihan. (2022). Perencanaan Operasi Penyaluran (B.1.121.20.010.3.2R0.DL). PT. PLN (Persero). Semarang.
- [13] Pusat Pendidikan dan Pelatihan. (2021). Analisa dan Evaluasi Operasi Sistem Tenaga Listrik (B.1.121.20.001.4.20R0.BL). PT. PLN (Persero). Jakarta.