

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan analisa yang telah dilakukan, kesimpulan yang didapatkan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Berdasarkan dari hasil rancangan pembangkit listrik tenaga hibrida surya dan hidro didapatkan hasil untuk model rancangan untuk aliran daya pada nagari Padang Tujuh agar tegangan yang dihasilkan memenuhi sebesar 514 kW untuk rancangan PLTS dengan desain model array pada sistem PLTS yang terdiri dari 65 modul secara seri dan 33 modul secara paralel, dengan penempatan di dekat PLTM Tongar.
2. Hasil perhitungan aliran daya pada feeder Andilan Nagari Padang Tujuh dengan sumber pembangkit dari PLTM Tongar dengan daya 60% dan PLTS diperoleh hasil sebagai berikut:
 - a. Pada siang hari: Rata-rata tegangan sebesar 96,57%, dengan jumlah kondisi *marginal* 21 bus, dan normal 6 bus, rugi-rugi daya 0,0165 MW (daya aktif) dan 0,018 Mvar (daya reaktif).
 - b. Pada malam hari: Rata-rata tegangan sebesar 95,45%, dengan jumlah kondisi *undervoltage* 8 bus, dan *marginal* 19 bus, rugi-rugi daya 0,0282 MW (daya aktif) dan 0,0274 Mvar (daya reaktif).Meskipun PLTM Tongar dan PLTS menghasilkan performa load flow yang baik di siang hari, jaringan listrik mengalami *undervoltage* pada malam hari.
3. Pada saat PLTM Tongar dengan kapasitas 6 MW dan PLTS sebagai pembangkit utama di nagari Padang tujuh saat siang hari, didapatkan data pada tanggal 17 Mei 2024, keluaran daya terbesar dari PLTM terjadi pada pukul 08.00 dengan nilai 0,582 MW, sedangkan keluaran daya terbesar dari PLTS terjadi pada pukul 13.00 dengan nilai 0,146 MW. Pada tanggal 17 Juli 2024, keluaran daya terbesar dari PLTM tercatat pada pukul 18.00 dengan nilai 0,577 MW, sementara keluaran daya terbesar dari PLTS terjadi pada pukul 13.00 dengan nilai 0,144 MW. Perbedaan ini dipengaruhi oleh intensitas iradiansi matahari yang meningkatkan daya keluaran PLTS, dan daya keluaran PLTM akan mengikuti pola keluaran daya dari PLTS.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk melihat bagaimana pengembangan pembangkit listrik tersebut agar dapat konsisten memberikan kontribusi kemasyarakatan dan bisa lebih baik kedepannya. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan software lain untuk membahas dampak PLTM dan PLTS terhadap peningkatan beban serta pengaruhnya terhadap sistem proteksi.