RINGKASAN

Pengaruh Sistem Eksitasi Terhadap Kinerja Generator Sinkron Unit 4 Di PT. PLN Nusantara Power Up Brantas PLTA Mendalan. Yanuar Izzata Fajri H41210808, 52 Halaman, Tahun 2025, Energi Terbarukan, Teknik, Politeknik Negeri Jember, Bapak Nur Faizin, S.Si., M.Si., (Dosen Pembimbing Internal) Bapak Andry Setiawan (Pembimbing Eksternal)

Selain pemanfaatan sumber tenaga dari sumber pertambangan yang semakin lama akan semakin menipis, pemanfaatan juga bisa dari sumber daya alam lainnya seperti air, angin maupun sumber daya alam lainnya. PLTA Selorejo, Mendalan dan Siman merupakan satu kesatuan distrik di PLN Nusantara Power Unit Pembangkit Brantas yang mana memanfaatkan Bendungan Selorejo hasil dari membendung aliran Sungai Konto sebagai sumber utama penggerak turbin unit pembangkit.

PLTA Mendalan memiliki 4 unit pembangkit dengan kapasitas daya yang dihasilkan sebesar 4×5.8 MW. Eksitasi adalah komponen vital pada generator sinkron, termasuk di PLTA Mendalan, yang berfungsi menyediakan arus searah ke kumparan medan rotor untuk menghasilkan medan magnet. Medan magnet ini menginduksi tegangan bolak-balik pada kumparan stator, yang kemudian disalurkan ke sistem tenaga listrik. PLTA Mendalan menggunakan sistem eksitasi dengan sikat (*brush*), di mana arus eksitasi dihasilkan langsung dari keluaran generator dan disalurkan melalui sikat serta slip ring ke kumparan medan rotor.

Fungsi sistem eksitasi adalah mengatur arus eksitasi untuk menjaga tegangan keluaran generator tetap stabil sesuai dengan kebutuhan jaringan, mendukung operasi paralel generator dengan sistem jaringan listrik, dan menyesuaikan arus eksitasi berdasarkan beban untuk mempertahankan tegangan nominal. Perawatan *Carbon Brush* pada *Exciter* meliputi tiga jenis pemeliharaan utama yaitu *Preventive Maintenance*, *Major Overhaul*, dan *Corrective Maintenance*, yang bertujuan memastikan kinerja optimal dan mencegah kerusakan.