

Pengaruh jumlah pemakaian bahan bakar terhadap keluaran generator dan efisiensi PLTU Unit 4 Tanjung Priok

Dadan Handani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244187&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada pusat listrik tenaga uap (PLTU) unit 3/4 Tanjung Priok, energi kimia yang berupa bahan bakar (MFO/residu) yang dibakar akan menghasilkan kalor yang selanjutnya digunakan untuk memanaskan/mendidihkan fluida kerja {air} sampai pada tekanan dan temperatur dimana air sudah berupa uap kering. Uap kering yang memiliki energi potensial dan energi kinetik tersebut dialirkan ke turbin uap untuk memutar sudu-sudu turbin pada putaran 3000 rpm. Ketika akan menaikkan daya nyata generator (pada kondisi generator telah berbeban/terhubung ke jaringan), langkah pertama yang dilakukan adalah menambah jumlah aliran bahan bakar untuk menghasilkan jumlah aliran uap kering lebih banyak (sesuai dengan daya yang akan dibangkitkan generator) yang selanjutnya dialirkan menuju inlet turbin. Kemudian daya nyata generator dinaikan dengan mengatur switch pembatas beban (load limit). Pada skripsi ini dilakukan pengamatan dan perhitungan daya mekanik kotor {gross mechanical power}, load angle { θ } generator, dan efisiensi PLTU unit 4 Tanjung Priok. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa adanya penambahan jumlah bahan bakar yang masuk burner akan meningkatkan produksi uap masuk turbin sehingga meningkatkan daya mekanik kotor turbin dan load angle (daya generator). Jumlah bahan bakar yang dikonsumsi pada daya generator 20 MW, 35 MW, dan 40 MW berpengaruh terhadap efisiensi PLTU yang mana terjadi penurunan efisiensi sebesar 2,5 % pada daya generator 40 MW dari 20 MW dan 1,9% pada daya generator 35 MW dari 20 MW.