

No.01-15.PGS.BKIT.2013

**PENGUJIAN *HEAT RATE*
DAN EFISIENSI PEMBANGKIT
PLTGU TAMBAK LOROK GT 1.1 DAN GT 2.1**

Penulis :




Tim *Heat Rate* PLN PUSLITBANG



**PT PLN (PERSERO) PUSAT
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
KETENAGALISTRIKAN**

JL. DURENTIGA JAKARTA 12760. PO BOX 6701/JKSRB, JAKARTA 12067
TELP (021) 7973774, 7980190, 7982035 (HUNTING) FAX: (021) 7991762,
7975414

WEB : www.pln-litbang.co.id

	PT PLN (PERSERO) PUSLITBANG	LAPORAN PENUGASAN	No. : 01-15.PGS.BKIT.2013 Tgl. : 26 Juli 2013 Date	 KNAPPP PLM 023-INA-2008
Judul Title PENGUJIAN HEAT RATE DAN EFISIENSI PEMBANGKIT PLTGU TAMBAK LOROK				
Kata Kunci Keyword <i>plant, heat rate, net, gross</i>		Nomor KPG Work order 01/PGS/BKIT/2013		
Peminta Jasa Client DIREKTORAT OPERASI JAWA BALI SUMATERA PT. PLN (PERSERO) Jl. Trunojoyo, Jakarta Selatan				
Penulis Authors Tim Heat Rate PLN Puslitbang		Disetujui oleh: Approved by  KEPALA PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KETENAGA- LISTRIK Satri Falanu		
Ringkasan / Summary : Sesuai surat Direktur Operasi Jawa Bali No: 01836 / 122/DITOPJB/2010 tanggal 15 Juli 2010 tentang Pengujian <i>Heat Rate</i> dan Efisiensi Pembangkit Sistem Jawa Bali dan surat PT Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Semarang No. 116. Fac/150/UBPSMG/2013 tanggal 11 Juni 2013 mengenai Pengujian <i>Heat Rate</i> PLTGU Tambak Lorok Blok 1 dan Blok 2. PT PLN (Persero) PUSLITBANG ditugaskan untuk melaksanakan pengujian dan validasi <i>performance</i> pembangkit. Pengujian <i>heat rate</i> dilakukan hanya pada <i>Gas Turbine</i> dengan pola operasi <i>open cycle</i> , yaitu pada GT 1.1 dan GT 2.1. Pengujian <i>heat rate</i> menggunakan metode energi input - energi output untuk keperluan transaksi niaga pembelian energi listrik dengan kondisi normal operasi. Pengujian <i>heat rate</i> dilakukan menggunakan bahan bakar HSD dengan variasi pembebanan 30 MW, 50 MW, 75 MW dan 90 MW untuk Blok 1, sedangkan Blok 2 menggunakan variasi pembebanan 30 MW, 50 MW, 75 MW dan 100 MW. <i>Gas Turbine</i> (GT) 1.1 PLTGU Tambak Lorok memiliki nilai GPHR (<i>Gross Plant Heat Rate</i>) paling rendah pada beban 88.73 MW yaitu sebesar 3,094.02 kCal/kWh, dan nilai GPHR paling tinggi didapat pada beban 29.02 MW yaitu sebesar 4,861.52 kCal/kWh. <i>Gas Turbine</i> (GT) 2.1 PLTGU Tambak Lorok memiliki nilai GPHR terendah pada beban 100.77 MW yaitu sebesar 3,423.91 kCal/kWh dan GPHR tertinggi pada beban 30.19 MW yaitu sebesar 5,358.81 kCal/kWh. Nilai NPHR (<i>Net Plant Heat Rate</i>) paling rendah GT 1.1 pada beban 88.73 MW yaitu sebesar 3,105.61 kCal/kWh, sedangkan nilai NPHR paling tinggi terdapat pada beban 29.02 MW, yaitu sebesar 4,915.95 kCal/kWh. GT 2.1 memiliki nilai <i>Net Plant Heat Rate</i> paling rendah pada beban 100.77 MW yaitu sebesar 3,435.96 kCal/kWh, sedangkan nilai NPHR paling tinggi didapat pada beban 30.19 MW yaitu sebesar 5,509.22 kCal/kWh. Turbin dan kompresor GT 1.1 memiliki efisiensi tertinggi pada beban 88.73 MW yaitu 27.79 % untuk efisiensi turbin dan 85.68 % untuk efisiensi kompresor. Sedangkan pada GT 2.1 nilai efisiensi turbin dan kompresor tertinggi pada beban 100.77 MW yaitu 25.11 % untuk efisiensi turbin dan 86.07 untuk efisiensi kompresor. <i>Gas Turbine</i> 2.1 PLTGU Tambak Lorok mengalami penurunan daya mampu sebesar 2.28 % dari 103.12 MW saat komisioning tahun 1997 menjadi 100.77 MW pada pengujian Juni 2013. Telah terjadi penurunan tekanan <i>discharge</i> kompresor sebesar 11 % dibandingkan dengan nilai komisioning. Penurunan <i>compressor outlet air pressure</i> dapat menjadi indikasi terjadi pengotoran (<i>fouling</i>) di sudu kompresor.				