

MOTTO

“Jadikanlah hidupmu berarti dan berguna untuk orang lain selagi diberi kesempatan untuk menikmati hidup ini dan yakinlah bahwa Allah yang akan membalas semua kebaikan kita”

PERSEMBAHAN

1. Kedua orang tua saya, yang telah memberikan dukungan moral dan material, serta mendoakanku selalu.
2. Saudara-saudariku beserta keluarga besar yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
3. Teman seperjuangan Teknik Elektro 2013 kelas C Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Para dosen dan staf di Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Syukur alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas rahmat, taufik, kesehatan, kecerdasan dan nikmat yang diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan Tugas Akhir yang berjudul “ANALISIS PENGARUH BEBAN TERHADAP KINERJA GENERATOR QFSN-300-2-20B”. Tugas Akhir ini merupakan salah satu matakuliah wajib program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Serta merupakan salah satu syarat kelulusan jenjang pendidikan Strata Satu Teknik Elektro.

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S,T., M,T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ramadoni Syahputra, S,T., M,T. selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama pembuatan, dan penyusunan laporan ini.
3. Ibu Anna Nur Nazilah Chamin, S,T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan arahan, pembelajaran dan bimbingan dengan penuh kesabaran kepada penulis selama melakukan proses perencanaan, pembuatan dan penyusunan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Rama Okta Wiyagi, S.T., M.Eng., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Bapak/ibu dosen UMY teknik elektro yang telah memberikan ilmu nya kepada saya.
6. Bapak/ibu staff UMY yang selalu melayani mahasiswa seperti saya.
7. Ibu saya Supiah, selaku Ibunda tercinta, yang selalu mendoakan, mendukung, merawat, mengajarkan dan membimbing saya.

Bapak Hayatun, selaku Ayah handa selaku pemimpin keluarga, yang selalu mencontohkan sikap adil dan tegas dalam kehidupan sehari-hari. Terimakasih atas doa dan dukungannya.

8. Adikku Suparji dan abangku Syukran, Supryatno selaku saudara yang selalu ada setiap saat, sebagai teman bercerita, berbagi, berkeluh kesah, dan penyemangat.
9. Untuk teman Ace Maulana, Dheny haryanto mereka dua sejoli yang sering bikin susah, tapi baik.
10. Kepada teman-teman jurusan Teknik Elektro 2013 khususnya Elektro C yang seperti keluarga sendiri yang sudah saling membantu dalam bidang akademik dan non akademik. Mengawali kebersamaan menimba ilmu, dan saling bertukar ilmu.
11. Dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu juga turut memberikan dukungan dan doa hingga terlaksana penyelesaian laporan ini.

Penulis berharap semoga yang sudah direncanakan dapat terlaksana dan tidak terlepas dari Qodrat dan Irodharnya Allah SWT. Tidak ada yang sempurna di dunia kecuali Dia Yang Maha Sempurna, penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu dengan senang hati penulis menantikan saran dan kritiknya yang sifatnya membangun bagi penulis untuk lebih berkembang.

Akhir kata, semoga Allah Subhanahu Wata'ala memberikan berkah-Nya kepada kita semua, Amin.

Yogyakarta, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL TUGAS AKHIR	i
LEMBAR PENGESAHAN I	ii
LEMBAR PENGESAHAN II	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.3. Tujuan	4
1.4. Manfaat.....	4
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan	5
1.6 Ruang Lingkup Bahasan.....	6
1.7 Metode Penyusunan Laporan.....	6
1.5. Sistematikan Penulisan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1 Boiler (Katel Uap).....	10
2.2.2 Turbin.....	12
2.2.3 Kondensor	13
2.2.4 Boiler Feed Pump.....	14
2.2.5 Generator.....	14
2.2.6 Sistem Pendinginan PLTU	23
2.2.7 Rugi-Rugi generator Sinkron	25
2.2.8 efisiensi generator Sinkron.....	27

2.3 Pembangkit Listrik Tenaga Uap	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.2. Langkah-Langkah Penulisan Tugas Akhir.....	35
3.3. Alat dan Bahan Penelitian Tugas Akhir.....	37
3.4. Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL DAN ANALISA	36
4.1. Analisis Data di Industri	38
4.2. Generator Monitoring Report	40
4.3. Hasil Perhitungan.....	42
4.3.1. Perhitungan rugi-rugi total.....	42
4.3.2. Perhitungan efisiensi generator.....	43
4.3.3. Perhitungan kinerja generator unit 1.....	43
4.4. Analisis Data	49
4.4.1. Proses kenaikan dan penurunan beban di PLTU cilacap	49
4.5. Analisis Pengaruh Perubahan Beban Terhadap Arus Eksitasi.....	51
BAB V PENUTUP.....	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

BAB II	9
Gambar 2. 1 Boiler PLTU Cilacap.....	11
Gambar 2. 2 Turbin PLTU.....	13
Gambar 2. 3 Generator Cilacap.....	15
Gambar 2. 4 Kontruksi Generator Sinkron	16
Gambar 2. 5 Inti dan alur pada alur	17
Gambar 2. 6 Rotor kutub menonjol	18
Gambar 2. 7 Rangkaian ekuivalengenerator berbeban	21
Gambar 2. 8 Segitiga Daya	22
Gambar 2. 9 Diagram aliran daya generator sinkron	25
Gambar 2.10 Spesifikasi generator PLTU Cilacap.....	28
Gambar 2. 11 Komponen-Komponen Pembangkit Listrik Tenaga Uap.....	29
BAB III	31
Gambar 3. 1 Denah Lokasi Penelitian PLTU Cilacap	31
Gambar 3. 2 Flowchart Penyusun Tugas Akhir	32
BAB IV	36
Gambar 4. 1 Grafik Perubahan Beban pada tanggal 5 agustus 2017	47
Gambar 4. 2 Grafik Perubahan Beban pada tanggal 6 agustus 2017	48
Gambar 4. 3 Grafik Perubahan Beban pada tanggal 7 agustus 2017	48
Gambar 4. 10 Grafik Perubahan Beban terhadap arus eksitansi	49
Gambar 4. 11 Grafik Perubahan Beban terhadap cos phi	51

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Monitor generator perunit 1 perjam tanggal 5 agustus 2017	38
Tabel 4. 2 Monitor generator perunit 1 perjam tanggal 6 agustus 2017	39
Table 4. 3 Monitor generator perunit 1 perjam tanggal 7 agustus 2017	40
Tabel 4. 4 Kinerja Generator unit1 perjam tanggal 5 agustus 2017.....	43
Tabel 4. 5 Kinerja Generator unit1 perjam tanggal 6 agustus 2017.....	45
Tabel 4. 6 Kinerja Generator unit1 perjam tanggal 7 agustus 2017.....	47