

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
.....	iii
ABSTRAK.....	iv
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.4.1 Manfaat Akademis .....	3
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
1.6 <i>State of The Art</i> .....	4
1.7 Kerangka Berfikir.....	7
1.8 Sistematika Penulisan.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>9</b>
2.1 Prinsip Pembangkitan Listrik Tenaga Air.....	9
2.2 Jenis - Jenis PLTA.....	9
2.2.1 Berdasarkan Tinggi Terjun PLTA.....	9
2.2.2 PLTA Berdasarkan Aliran Sungai .....	10
2.3 Pengertian PLTA <i>Pumped Storage</i> .....	11
2.4 Prinsip Pembangkitan Listrik Tenaga Air <i>Pumped Storage</i> .....	11
2.5 Komponen komponen PLTA.....	12
2.6 Generator .....	19
2.7 Jaringan Distribusi.....	20
2.8 <i>Losses</i> .....	20
2.9 Tegangan Bus .....	21
2.10 Model IEEE 30 BUS .....	22
2.11 ETAP.....	23

BAB III	METODOLOGI PENELITIAN .....	24
3.1	Metodologi .....	24
3.1.1	Studi Literatur .....	25
3.1.2	Perumusan Masalah .....	25
3.1.3	Pengumpulan Data .....	25
3.1.4	Pemodelan .....	25
3.1.5	Simulasi.....	25
3.1.6	Analisis Hasil Simulasi .....	26
BAB IV	PEMODELAN DAN SIMULASI.....	27
4.1	Penjelasan Umum.....	27
4.2	Asumsi yang digunakan .....	27
4.3	Skenario Simulasi.....	29
4.3.1	Karakter Pembebanan Sistem Distribusi 20 kV.....	29
4.3.2	Deskripsi Skenario .....	30
4.4	Pemodelan Persoalan.....	33
4.5	Validasi Model.....	34
4.6	Studi Aliran Daya.....	35
4.6.1	LWBP (Luar Waktu Beban Puncak).....	36
4.6.2	LWBP (Luar Waktu Beban Puncak) dengan Beban Motor.....	37
4.6.3	WBP (Waktu beban puncak) .....	38
4.6.4	WBP (Waktu Beban Puncak) Setelah PLTA <i>Pumped Storage</i> Masuk .....	39
BAB V	HASIL DAN ANALISIS .....	40
5.1	Analisis Perbandingan Parameter pada Setiap Skenario Simulasi .....	40
5.1.1	Perbandingan Tegangan Bus .....	40
5.1.2	Perbandingan Pembebanan Saluran .....	42
5.1.3	Perbandingan <i>Losses</i> .....	44
BAB VI	PENUTUP .....	47
6.1	Kesimpulan .....	47
6.2	Saran .....	47
DAFTAR PUSTAKA	.....	48
LAMPIRAN	.....	50

## DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar 1.1	Kerangka pemikiran penelitian. ....	7
Gambar 2.1	Pusat pembangkit listrik tenaga air pada umumnya.....	9
Gambar 2.2	Prinsip kerja PLTA pompa. ....	11
Gambar 2.3	Turbin pelton.....	14
Gambar 2.4	Turbon turgo. ....	15
Gambar 2.5	Turbin Crossflow .....	15
Gambar 2.6	Turbin Francis.....	16
Gambar 2.7	Turbin Kaplan .....	17
Gambar 2.8	Klasifikasi turbin air.....	17
Gambar 2.9	Grafik klasifikasi turbin. ....	18
Gambar 2.10	Komponen generator dalam PLTA.....	20
Gambar 2.11	<i>Line</i> Diagram model IEEE 30 bus. ....	22
Gambar 3.1	Diagram alir penelitian. ....	24
Gambar 4.1	Single line diagram IEEE 30 bus. ....	34
Gambar 4.2	Tegangan terukur.....	35
Gambar 4.3	<i>Single line diagram</i> Aliran Daya LWBP .....	36
Gambar 4.4	<i>Single line diagram</i> aliran daya LWBP dengan beban motor. ....	37
Gambar 4.5	<i>Single line diagram</i> aliran daya WBP.....	38
Gambar 4.6	<i>Single line diagram</i> aliran daya WBP dengan PLTA <i>pumped storage</i> .....	39

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Referensi Utama .....	5
Tabel 2.1	Kecepatan spesifik beberapa turbin.....	19
Tabel 4.1	Asumsi beban. ....	28
Tabel 4.2	Asumsi generator. ....	28
Tabel 4.3	Konfigurasi IEEE 30 bus. ....	28
Tabel 4.4	Deskripsi skenario. ....	30
Tabel 4.5	Beban pada kondisi LWBP.....	31
Tabel 4.6	Beban pada kondisi LWBP dengan beban motor. ....	31
Tabel 4.7	Beban pada kondisi WBP.....	32
Tabel 5.1	Perbandingan tegangan pada setiap kondisi. ....	40
Tabel 5.2	Perbandingan Pembebanan Saluran .....	42
Tabel 5.3	Perbandingan <i>losses</i> . ....	44

