

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian . . . . .	2
1.3.1 Tujuan Penelitian . . . . .	2
1.3.2 Manfaat Penelitian . . . . .	3
1.4 Batasan Masalah . . . . .	3
1.5 Sistematika Penulisan . . . . .	4
<b>BAB 2 Landasan Teori</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Pustaka . . . . .	6
2.2 Dasar Teori . . . . .	8
2.2.1 Sistem Tenaga Listrik . . . . .	8
2.2.2 Saluran Transmisi Tenaga Listrik . . . . .	12
2.2.3 Konfigurasi Jaringan Transmisi . . . . .	13
2.2.4 Software DigSILENT PowerFactory . . . . .	15
2.2.5 Simulasi Load Flow Analysis . . . . .	17
2.2.6 Analisis Kontingensi pada Sistem Tenaga Listrik . . . . .	18
2.2.7 ENS,ES,dan EENS . . . . .	21
2.3 Hipotesis . . . . .	23

<b>BAB 3</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>25</b>
3.1	Alat dan Bahan . . . . .	25
3.1.1	Alat Penelitian . . . . .	25
3.1.2	Bahan Penelitian . . . . .	25
3.2	Metode Penelitian . . . . .	26
3.2.1	Tahapan Proyek Akhir . . . . .	26
3.2.2	Perancangan Jaringan Konfigurasi Sub-sistem Tanjung Jati . . .	30
3.2.3	Data Saluran Udara Tegangan Tinggi (SUTT) . . . . .	32
3.2.4	Perancangan Sistem <i>looping</i> . . . . .	34
3.3	Metode Pengambilan Data . . . . .	35
3.3.1	Lokasi dan Waktu . . . . .	35
3.3.2	Metode Pengumpulan Data . . . . .	36
3.4	Metode Analisis Data . . . . .	38
3.4.1	Standar Analisis dan Parameter Perancangan Sistem . . . . .	38
3.4.2	Teknik Analisis Data . . . . .	39
3.4.3	Proyeksi Beban . . . . .	40
<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>43</b>
4.1	Sistem Eksisting Tahun 2025–2035 . . . . .	43
4.1.1	Analisis Aliran Daya ( <i>Load Flow</i> ) . . . . .	43
4.1.2	Analisis Kontingensi N-1 Pembangkit . . . . .	57
4.1.3	Perbandingan Lintas Tahun 2025–2035 . . . . .	66
4.2	Sistem dengan Konfigurasi Looping . . . . .	69
4.2.1	Analisis Aliran Daya ( <i>Load Flow</i> ) . . . . .	70
4.2.2	Analisis Kontingensi N-1 dengan Konfigurasi <i>Looping</i> . . . . .	78
4.3	Perbandingan dan Evaluasi . . . . .	86
4.3.1	Perbandingan Tegangan Minimum di GI Cepu . . . . .	87
4.3.2	Perbandingan Pembebanan pada Saluran Sayung–Kudus . . . . .	88
4.3.3	Perbandingan Ketahanan terhadap Kontingensi N-1 . . . . .	88
4.3.4	Evaluasi Keseluruhan . . . . .	89
4.4	Analisis Kontingensi N-1 dan N-2 Tahun 2035: Gangguan Saluran Kudus–Jekulo dan Unit PLTU Rembang . . . . .	90
4.4.1	Skenario 1 (N-1): Saluran Kudus–Jekulo Gagal, 2 Unit PLTU Rembang ON . . . . .	90
4.4.2	Skenario 2 (N-2): Saluran Kudus–Jekulo Gagal, 1 Unit PLTU Rembang OFF . . . . .	95
4.4.3	Skenario 3 (N-2): Saluran Kudus–Jekulo Gagal, 2 Unit PLTU Rembang OFF . . . . .	100

4.4.4	Ringkasan Keseluruhan Tiga Skenario Kontingensi N-1 Saluran Kudus–Jekulo . . . . .	103
4.5	Analisis ENS, ES, dan EENS pada Skenario N-2 (Saluran Kudus–Jekulo dan 2 Unit PLTU Rembang OFF) . . . . .	104
4.5.1	Energy Not Supplied (ENS) . . . . .	105
4.5.2	Energy Saved (ES) . . . . .	105
4.5.3	Expected Energy Not Supplied (EENS) . . . . .	105
4.5.4	Rekapitulasi Hasil Analisis . . . . .	105
4.5.5	Kesimpulan . . . . .	105
<b>BAB 5 PENUTUP</b>		<b>107</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	107
5.2	Saran . . . . .	107
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>109</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>L - 1</b>
A	Lembar Perbaikan Proyek Akhir . . . . .	L - 1