

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	ii
PRAKATA	iii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	v
ABSTRACT	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Keaslian penelitian	4
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1. <i>Grid Code</i>	10
2.2.2. Komite Manajemen Aturan Jaringan	10
2.2.3. <i>Digital Twin</i>	11
2.2.4. Analisis Aliran Daya	11
2.2.5. Analisis Hubung Singkat	13
2.2.6. Analisis Dinamis	15
2.2.7. Analisis EMTDC	15
2.2.8. DigSILENT PowerFactory	16
2.2.9. PSCAD	17
2.2.10. ETAP <i>Electrical Digital Twin</i>	18
2.2.11. PSSE	19
2.3 Hipotesis	19
BAB III METODOLOGI	20
3.1 Alat dan Bahan	20
3.1.1 Alat	20
3.1.2 Data	20
3.2 Perancangan Sistem	21
3.3 Cara Analisis	22
3.3.1 Pengujian Aliran Daya	23
3.3.2 Pengujian Hubung Singkat	23

3.3.3	Pengujian Dinamis dengan <i>Infinite Bus</i>	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		26
4.1.	Model Komponen Tiap <i>Software</i>	26
4.1.1	PSSE.....	26
4.1.2	PowerFactory	32
4.1.3	ETAP	45
4.1.4	PSCAD.....	50
4.2.	Pembuatan Model Rangkaian.....	57
4.2.1	PSSE.....	58
4.2.2	PowerFactory	60
4.2.3	ETAP	62
4.2.4	PSCAD.....	64
4.3.	Analisis Aliran Daya Sistem Kundur yang Dimodifikasi	66
4.3.1	PSSE.....	66
4.3.2	PowerFactory	68
4.3.3	ETAP	70
4.3.4	PSCAD.....	72
4.3.5	Perbandingan Analisis Aliran Daya Tiap <i>Software</i>	74
4.3.6	Perhitungan Analisis Aliran Daya	75
4.4.	Analisis Hubung Singkat Sistem Kundur yang Dimodifikasi.....	77
4.4.1	PSSE.....	77
4.4.2	PowerFactory	81
4.4.3	ETAP	83
4.4.4	PSCAD.....	86
4.4.5	Perbandingan Analisis Hubung Singkat Tiap <i>Software</i>	91
4.4.6	Perhitungan Analisis Hubung Singkat	93
4.5.	Analisis Aliran Daya Sistem IEEE 9 Bus.....	96
4.5.1	PSSE.....	96
4.5.2	PowerFactory	98
4.5.3	ETAP	100
4.5.4	PSCAD.....	101
4.5.5	Perbandingan Analisis Aliran Daya IEEE 9 Bus Tiap <i>Software</i> ...	103
4.6.	Analisis Hubung Singkat Sistem IEEE 9 Bus	106
4.6.1	PSSE.....	106
4.6.2	PowerFactory	108
4.6.3	ETAP	109
4.6.4	PSCAD.....	111
4.6.5	Perbandingan Analisis Hubung Singkat IEEE 9 Bus Tiap <i>Software</i> 118	
4.6.6	Perhitungan Analisis Hubung Singkat IEEE 9 Bus	121
4.7.	Analisis Dinamis Sistem Kundur Dua Daerah yang Dimodifikasi	124
4.7.1	PSSE.....	125
4.7.2	PowerFactory	130
4.7.3	ETAP	134
4.7.4	PSCAD.....	137
4.8.	Perbandingan Tiap <i>Software</i>	139

4.8.1	Perbandingan Analisis Aliran Daya	139
4.8.2	Perbandingan Analisis Hubung Singkat.....	141
4.8.3	Perbandingan Analisis Dinamis	144
4.8.4	Perbandingan Masukan Data	150
4.8.5	Perbandingan Keluaran Hasil Analisis.....	154
4.8.6	Perbandingan <i>Software</i> secara umum	155
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		157
5.1	Kesimpulan.....	157
5.2	Saran	157
DAFTAR PUSTAKA		159