

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
PRAKATA	vi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vii
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Keaslian Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
BAB II Tinjauan Pustaka dan Landasan Teori	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Analisis Aliran Daya	9
2.2.1.1 Metode Newton-Raphson	11
2.2.2 Analisis Hubung Singkat	12
2.2.3 Stabilitas Sistem Tenaga Listrik	14
2.2.3.1 Stabilitas Tegangan	15
2.2.4 Tenaga Angin Tipe 4	17
2.2.4.1 Tipe 4A WECC	18
2.2.5 <i>Weak Grid</i>	24
2.2.5.1 Kapasitas Hubung Singkat (SCC) dan Rasio Hu- bung Singkat (SCR)	27
2.2.6 Penguatan Jaringan	29
2.2.6.1 Static Var Compensator (SVC)	30
2.2.6.2 Static Synchronous Compensator (STATCOM)	37
2.2.6.3 Synchronous Condenser	43
2.2.6.4 Kapabilitas Reaktif	45
2.3 Hipotesis	46
BAB III Metodologi Penelitian	48
3.1 Alat Penelitian	48
3.1.1 Laptop	48
3.1.2 Perangkat Lunak DIgSILENT PowerFactory	49
3.2 Bahan Penelitian	49
3.2.1 Data IEEE 39-bus	49
3.2.2 Data Parameter Tenaga Angin Tipe 4 WECC	51

3.2.3	Data Parameter SVC WECC	54
3.2.4	Data Parameter STATCOM WECC	55
3.2.5	Data Parameter SynCon	55
3.3	Jalannya Penelitian.....	60
3.4	Perancangan Sistem.....	61
3.4.1	Persentase Penetrasi Tenaga Angin	63
3.4.2	Pelemahan Sistem.....	64
3.4.3	Pemasangan Teknologi Penguatan Jaringan	65
3.5	Cara Analisis	66
3.5.1	Analisis Aliran Daya.....	66
3.5.2	Analisis Hubung Singkat	66
3.5.3	Simulasi RMS	68
BAB IV	Hasil dan Pembahasan.....	69
4.1	Analisis Aliran Daya dan Hubung Singkat	69
4.2	Simulasi RMS (<i>Time Domain</i>)	73
4.2.1	Stabilitas Tegangan	73
4.2.2	Injeksi Daya Reaktif	79
4.3	Gangguan Bus 16 Tidak Stabil	81
BAB V	Kesimpulan dan Saran.....	83
5.1	Kesimpulan.....	83
5.2	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	L-1
L.1	Parameter SVC SVSMO1 WECC	L-1
L.2	Parameter STATCOM SVSMO3 WECC	L-3
L.3	Pengujian Bus 34	L-6
L.4	Pengujian Bus 36	L-10