

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Stabilitas Sistem Tenaga Listrik	7
2.2 Klasifikasi Stabilitas	9
2.2.1 Stabilitas Frekuensi	10
2.2.2 Stabilitas Sudut Rotor	10
2.2.3 Stabilitas Tegangan	11
2.3 Stabilitas Transien	13
2.4 Gangguan hubung singkat	15
2.3.1 Hubung singkat satu fasa ke tanah	15
2.3.2 Hubung singkat dua saluran fasa	16
2.3.3 Hubung singkat dua saluran fasa ke tanah	16
2.3.4 Hubung singkat tiga saluran fasa	16
2.5 Aliran Daya Dan Reduksi Matriks Admitansi	17
2.6 Dinamika Rotor dan Persamaan Ayunan	18

2.7	Persamaan Sudut Daya	23
2.8	Sistem Multi-mesin dan <i>One Machine Infinite Bus</i>	26
2.9	Kriteria Sama Luas (<i>Equal Area Criterion</i>)	30
2.10	Pemutusan Waktu Kritis (<i>Critical Clearing Time</i>).....	32
2.11	Aplikasi Metode Kriteria Sama Luas.....	33
2.12	Metode Runge-Kutta Orde 4.....	34
2.13	Pendekatan <i>Time Domain Simulation</i> (TDS).....	35
2.14	Penyelesaian Lengkung Ayunan.....	35
2.15	Standar yang digunakan untuk analisis stabilitas transien.....	38
2.15.1	Standar Frekuensi.....	38
2.15.2	Standar Tegangan.....	40
2.16	Kerangka Berpikir.....	41
BAB III METODE PENELITIAN.....		40
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.2	Alat dan Bahan	40
3.2.1	Data Sistem Tenaga Listrik Pabrik Kelapa Sawit PTPN 4 Adolina	40
3.3	Diagram Alir Penelitian.....	49
3.4	Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data	50
3.5	Teknik Analisis Data	51
3.5.1	Menyederhanakan Sistem kelistrikan	51
3.5.2	Membuat Matriks Admitansi	52
3.5.3	Mereduksi Matriks Admitansi sebelum Gangguan.....	53
3.5.4	Elemen Matriks Selama Gangguan.....	54
3.5.5	Menghitung Persamaan Ayunan	55
3.5.6	Menentukan Parameter Sistem <i>One-Machine Infinite Bus</i>	58
3.5.7	Menentukan Sudut Pemutus Kritis Dengan Kriteria Sama Luas	59
3.5.8	Analisis <i>Critical Clearing Time</i> (CCT)	60
3.5.9	Metode TDS (<i>Time Domain Simulation</i>).....	61
BAB IV HASIL PENELITIAN		63
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian	63
4.1.1	Data daya dan percepatan generator	63

4.1.2	Sudut Pemutus Kritis dan waktu pemutus kritis	65
4.2	Analisis data	69
4.2.1	Respon sudut rotor	70
4.2.2	Respon Tegangan	74
4.2.3	Respon Frekuensi	77
4.2.4	Skenario gangguan = 0.075 detik.....	81
4.2.5	Skenario pemutusan gangguan = 0.73 detik	85
4.2.6	Skenario pemutusan gangguan = 0.74 detik	89
4.2.7	Skenario pemutusan gangguan ≥ 0.75	92
4.3	Pembahasan	95
4.3.1	Gangguan belum dihilangkan	96
4.3.2	Gangguan dihilangkan dalam 0.074 detik.....	98
4.3.3	Gangguan dihilangkan dalam 0.075 detik.....	102
4.3.4	Skenario pemutusan gangguan dalam 0.73 detik.....	111
4.3.5	Skenario pemutusan gangguan dalam 0.74 detik.....	116
4.3.6	Skenario pemutusan gangguan dalam 0.75 detik.....	121
4.4	Aplikasi Hasil Penelitian	125
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		127
5.1	Simpulan.....	127
5.2	Implikasi	127
5.3	Saran	128
DAFTAR PUSTAKA		129
LAMPIRAN.....		133