

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Klasifikasi stabilitas sistem tenaga berdasarkan Transactions On Power Systems dengan judul Definition and Classification of Power System Stability.....	9
Gambar 2.2. Ilustrasi perilaku mesin sinkron untuk situasi stabil dan tidak stabil (Kundur & Malik, 2022).....	14
Gambar 2.3. Ilustrasi reduksi matriks admitansi (Idris, 1994).....	18
Gambar 2.4. Diagram skema untuk studi kestabilan. Reaktansi peralihan yang berhubungan dengan E'_1 dan E'_2 dimasukkan kedalam jaringan Transmisi (Idris, 1994)	24
Gambar 2.5. Grafik Sudut Daya yang Menunjukkan Critical Clearing Angle (Cekmas cekdin, 2007)	31
Gambar 2.6. Standar frekuensi untuk Steam Turbin Generator (IEEE Std C37.106-2003)	39
Gambar 2.7. Definisi Voltage Magnitude Event berdasarkan Standar IEEE 1195-1995	40
Gambar 2.8. Kerangka berpikir.....	42
Gambar 3.1. Single-line diagram kelistrikan pabrik kelapa sawit PTPN 4	48
Gambar 3.2. Diagram Alir Penelitian	49
Gambar 3.3. Sistem Kelistrikan disederhanakan	52
Gambar 4. 1. Kurva ayunan waktu pemutus kritis sistem OMIB.....	68
Gambar 4. 2. Ilustrasi diagram 1 garis parallel 3 generator pada ETAP	69
Gambar 4.3. Kurva ayunan sudut rotor dengan gangguan.....	70
Gambar 4.4. Kurva ayunan sudut rotor dengan CCT 0.074 detik.....	71
Gambar 4.5. Kurva ayunan sudut rotor dengan CCT 0.075 detik.....	73
Gambar 4.6. Kurva tegangan ketika terjadi gangguan.....	74
Gambar 4.7. Kurva tegangan dengan CCT 0.074 detik	75
Gambar 4.8. Kurva tegangan dengan CCT 0.075 detik	76
Gambar 4.9. Kurva frekuensi ketika terjadi gangguan	78
Gambar 4.10. Kurva frekuensi dengan CCT 0.074 detik.....	79

Gambar 4.11. Kurva frekuensi dengan CCT 0.075 detik.....	80
Gambar 4.12 Skenario pemutusan koneksi bus 5 (4 K1-MAIN).....	82
Gambar 4.13. Kurva ayunan sudut rotor ketika bus 5 lepas koneksi.....	82
Gambar 4.14. Kurva tegangan dengan kondisi lepas koneksi bus 5.....	84
Gambar 4.15. Kurva frekuensi dengan kondisi lepas koneksi bus 6	85
Gambar 4.16. Kurva ayunan sudut rotor ketika bus 5 lepas pada 0.73 detik.....	86
Gambar 4.17. Kurva tegangan kondisi lepas koneksi bus 5 pada 0.73 detik.....	87
Gambar 4.18. Kurva frekuensi kondisi lepas koneksi bus 4 pada 0.73 detik	88
Gambar 4.19. Kurva ayunan sudut rotor ketika bus 5 lepas pada 0.74 detik.....	90
Gambar 4.20. Kurva tegangan ketika bus 4 lepas koneksi pada 0.74 detik.....	91
Gambar 4.21. Kurva frekuensi ketika bus 4 lepas koneksi pada 0.74 detik	92
Gambar 4. 22. Kurva ayunan sudut rotor ketika bus 5 lepas pada 0.75 detik.....	93
Gambar 4. 23. Kurva tegangan ketika bus 4 lepas koneksi pada 0.75 detik.....	94
Gambar 4. 24. Kurva frekuensi ketika bus 4 lepas koneksi pada 0.75 detik	95
Gambar 4. 25. Kurva (a) Daya mekanis, (b) Daya Elektris, dan (c) Medan magnet	100
Gambar 4. 26. Kurva kecepatan putar generator.....	101
Gambar 4. 27. Kurva medan magnet ketika gangguan dihilangkan selama 0.075 s	103
Gambar 4. 28. (a) kurva daya mekanis dan (b) kurva daya elektris.....	104
Gambar 4.29. Kurva kecepatan putar generator ketika gangguan dihilangkan dalam 0.075 detik	105
Gambar 4.30. Kurva ayunan sudut rotor relatif dengan infinite bus.....	106
Gambar 4.31. Kurva (a) Daya mekanis dan (b) Daya elektris ketika terjadi pemutusan beban gangguan.....	108
Gambar 4. 32. Kurva perubahan medan magnet.....	109
Gambar 4.33. Kurva kecepatan ketika pemutusan beban gangguan.....	110
Gambar 4. 34. Kurva ayunan sudut rotor secara relatif ketika pemutusan terjadi dalam 0.73 detik	112
Gambar 4. 35. Kurva (a) Daya mekanis dan (b) Daya Elektris	114
Gambar 4. 36. Kurva kecepatan pemutusan gangguan 0.73 detik.....	115

Gambar 4. 37. Kurva ayunan sudut rotor relatif pemutusan gangguan 0.74 detik	116
Gambar 4. 38. Kurva (a) Daya Mekanis dan (b) Daya Elektris pada pemutusan gangguan 0.74 detik	118
Gambar 4. 39. Kecepatan putar ketika pemutusan gangguan 0.74 detik	120
Gambar 4. 40. Kurva ayunan sudut rotor relative terhadap pemutusan gangguan 0.75 detik.....	121
Gambar 4. 41. Kurva (a) Daya Mekanis dan (b) Daya Elektris ketika pemutusan gangguan 0.75 detik	123
Gambar 4. 42. Kecepatan rotor ketika pemutusan gangguan 0.75 detik.....	124