

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	ii
PRAKATA.....	ii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
INTISARI.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Keaslian penelitian.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Pembangkit Listrik Tenaga Angin.....	7
2.2.2 Doubly Fed Induction Generator (DFIG).....	8
2.2.3 SFCL Tipe <i>Bridge</i>	16
2.2.4 SDR.....	18
2.2.5 Stabilitas Transien.....	19
BAB III METODOLOGI.....	23
3.1 Alat dan Bahan.....	23
3.1.1 Alat.....	23
3.1.2 Bahan.....	23
3.2 Jalannya Penelitian.....	23
3.2.1 Pemodelan PLTB berbasis DFIG.....	25
3.2.2 Perancangan Model SFCL Tipe <i>Bridge</i>	25
3.2.3 Perancangan Model SDR.....	25
3.2.4 Simulasi dan Pengujian.....	25
3.2.5 Analisis Hasil.....	25
3.3 Perancangan Sistem.....	26
3.4 Cara Analisis.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Sistem Keadaan <i>Fault</i> Tanpa <i>Current Limiter</i>	29
4.1.1 Arus Dalam Keadaan <i>Fault</i> Tanpa <i>Current Limiter</i>	29
4.1.2 Tegangan Dalam Keadaan <i>Fault</i> Tanpa <i>Current Limiter</i>	30
4.1.3 Frekuensi Dalam Keadaan <i>Fault</i> Tanpa <i>Current Limiter</i>	31
4.2 Sistem Dalam Keadaan <i>Fault</i> Menggunakan BSFCL.....	32

4.2.1	Arus Dalam Keadaan <i>Fault</i> dengan BSFCL	33
4.2.2	Tegangan Dalam Keadaan <i>Fault</i> dengan BSFCL	36
4.2.3	Frekuensi Dalam Keadaan <i>Fault</i> dengan BSFCL	37
4.3	Sistem Dalam Keadaan <i>Fault</i> Menggunakan SDR	38
4.3.1	Arus Dalam Keadaan <i>Fault</i> Menggunakan SDR	39
4.3.2	Tegangan Dalam Keadaan <i>Fault</i> Menggunakan SDR	40
4.3.3	Frekuensi Dalam Keadaan <i>Fault</i> Menggunakan SDR	41
4.4	<i>Transient Stability Improvement</i> dari Tiga Skenario	42
4.5	Analisis Sebelum dan Sesudah Menggunakan <i>Current Limiter</i>	44
4.5.1	Analisis Sebelum Menggunakan <i>Current Limiter</i>	45
4.5.2	Analisis Setelah Menggunakan BSFCL	45
4.5.3	Analisis Setelah Menggunakan SDR	46
4.6	Perbandingan Pengukuran <i>Source</i> dengan DFIG	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		48
5.1	Kesimpulan	48
5.2	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA		50
LAMPIRAN		L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Turbin Angin Berbasis DFIG	9
Gambar 2.2 Ekuivalen DFIG	12
Gambar 2.3 <i>Speed and Pitch Control</i> Turbin Angin Berbasis DFIG	14
Gambar 2.4 Struktur Nilai Referensi Arus Rotor Aktif dan Reaktif	14
Gambar 2.5 Kontrol RSC	15
Gambar 2.6 Struktur Penghasil Nilai Referensi Arus LSC	16
Gambar 2.7 SFCL tipe <i>Bridge</i>	17
Gambar 2.8 Kontrol SFCL tipe <i>Bridge</i>	18
Gambar 2.9 Konfigurasi SDR	19
Gambar 2.10 Klasifikasi Stabilitas	20
Gambar 2.11 Sistem Tanpa Gangguan	21
Gambar 2.12 Sistem Mengalami Gangguan	22
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	24
Gambar 4.1 <i>Single Line Diagram</i> DFIG dengan SFCL	27
Gambar 4.2 Model PLTB Berbasis DFIG tanpa <i>current limiter</i>	29
Gambar 4.3 Arus tanpa Menggunakan <i>current limiter</i>	30
Gambar 4.4 Tegangan tanpa Menggunakan <i>current limiter</i>	31
Gambar 4.5 Frekuensi tanpa Menggunakan <i>current limiter</i>	32
Gambar 4.6 Model PLTB Berbasis DFIG dengan SFCL Tipe <i>Bridge</i>	33
Gambar 4.7 Nilai Arus dengan Menggunakan SFCL Tipe <i>Bridge</i>	35
Gambar 4.8 Perbandingan Arus dengan Nilai L yang Berbeda	36
Gambar 4.9 Tegangan dengan Menggunakan SFCL Tipe <i>Bridge</i>	37
Gambar 4.10 Frekuensi dengan Menggunakan SFCL Tipe <i>Bridge</i>	38
Gambar 4.11 Model PLTB Berbasis DFIG dengan SDR	39
Gambar 4.12 Arus dengan Menggunakan SDR	40
Gambar 4.13 Tegangan dengan Menggunakan SDR	41
Gambar 4.14 Frekuensi dengan Menggunakan SDR	42
Gambar 4.15 Plot Nilai Tegangan 3 Skenario	44
Gambar 4.16 Plot Nilai Frekuensi 3 Skenario	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 <i>State of The Art</i> Penelitian	3
Tabel 3.1 Alat yang Digunakan dalam Penelitian	23
Tabel 4.1 Parameter <i>Three Phase Source</i>	28
Tabel 4.2 Parameter Beban	28
Tabel 4.3 Parameter SFCL dan SDR	28
Tabel 4.4 Parameter <i>Wind Turbine</i> Berbasis DFIG	28
Tabel 4.5 TSI dari Tiga Skenario	43
Tabel 4.6 Perbandingan Pengukuran <i>source</i> dengan DFIG	47