

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSEMBAHAN.....	III
KATA PENGANTAR.....	IV
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	XI
DAFTAR GAMBAR.....	XII
DAFTAR SINGKATAN.....	XIV
INTISARI	
ABSTRACT	
1. BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
2. BAB II DASAR TEORI.....	8
2.1 Stabilitas Sistem Tenaga Listrik.....	8
2.2 Single Machine Infinite Bus.....	10
2.3 Static Synchronous Compensator (STATCOM).....	17
2.4 SMIB terpasang STATCOM.....	20
2.5 Power System Stabilizer dan Power Oscillation Damping.....	22
2.6 Eigenvalue dan Stabilitas.....	25



2.7 Metode Optimisasi Particle Swarm Optimization.....	26
2.7.1 Parameter algoritma particle swarm optimization.....	29
2.7.2 Prosedur PSO.....	30
3. BAB III METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Alat Penelitian.....	33
3.2 Diagram Alir Penelitian.....	33
3.3 Data Penelitian.....	36
3.4 Variabel Pengamatan.....	37
3.5 Parameter Sistem Mesin Tunggal.....	38
3.6 Parameter Algoritma Particle Swarm Optimization.....	40
3.7 Perancangan Kendali POD dan PSS Berbasis Algoritma PSO.....	40
3.7.1 Penggabungan Matriks SMIB Terpasang STATCOM dengan kendali POD dari Persamaan State Space.....	41
3.7.2 Objektif Algoritma Particle Swarm Optimization.....	47
4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
4.1 Pendahuluan.....	49
4.2 SMIB Sebelum Terpasang STATCOM Tanpa Kendali.....	50
4.2.1 Tanggapan Dinamis Kecepatan Sudut Rotor $\Delta\omega$ SMIB.....	52
4.2.2 Tanggapan Dinamis Sudut Rotor $\Delta\omega$ SMIB.....	53
4.3 SMIB Setelah Terpasang STATCOM dengan Kendali POD	
4.3.1 Tanggapan Dinamis Kecepatan Rotor $\Delta\omega$ SMIB Terpasang STATCOM Kendali POD.....	59
4.3.2 Dinamis Kecepatan Rotor $\Delta\omega$ SMIB Terpasang STATCOM Kendali POD...61	
4.4 SMIB Setelah Terpasang STATCOM dengan kendali POD dan PSS.....	62
4.4.1 Tanggapan Dinamis Kecepatan Rotor $\Delta\omega$ SMIB Terpasang STATCOM Kendali POD.....	66
4.4.2 Tanggapan Dinamis Sudut Rotor $\Delta\delta$ SMIB Terpasang STATCOM Kendali POD dan PSS.....	67
4.5 Komparasi Sistem.....	69
4.5.1 Komparasi Tanggapan Dinamis Kecepatan Rotor $\Delta\omega$ .....	70
4.5.2 Komparasi Tanggapan Dinamis Sudut Rotor $\Delta\delta$ .....	72



5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan .....	75
5.2 Saran.....	76
6. Daftar Pustaka.....	78
7. Lampiran .....	80