UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERENCANAAN SISTEM PROTEKSI DAN PENGARUH OPTIMASI LOKASI DAN KAPASITAS DISTRIBUTED GENERATION PADA IEEE 33 BUS MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIK
Faiz Habibullah, Dr. Ir. Mokhammad Isnaeni B. S., M.T.;Ir. Bambang Sugiyantoro, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

SKRIPSI i
HALAMAN PENGESAHAN ii
HALAMAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xii
DAFTAR GAMBAR xiii
DAFTAR SINGKATAN xv
INTISARI xvii
ABSTRACT xviii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Batasan Tugas Akhir 2
1.4 Tujuan Tugas Akhir 2
1.5 Manfaat Tugas Akhir 3
1.6 Sistematika Penulisan 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI 4
2.1 Tinjauan Pustaka 4
2.2 Dasar Teori 6
2.2.1. *Distributed Generation* 6
2.2.2. Jaringan Distribusi Radial 8
2.2.3. Algoritma Genetika 9
2.2.4. *Wind Turbine* 11
2.2.5. Aliran Daya (*Load Flow*) 14

UNIVERSITAS GADJAH MADA
PERENCANAAN SISTEM PROTEKSI DAN PENGARUH OPTIMASI LOKASI DAN KAPASITAS DISTRIBUTED GENERATION PADA IEEE 33 BUS MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIK
Faiz Habibullah, Dr. Ir. Mokhammad Isnaeni B. S., M.T.;Ir. Bambang Sugiyantoro, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.2.6. Rugi-rugi Daya 19
2.2.7. Jatuh Tegangan 20
2.2.8. Sistem Proteksi 21
BAB III METODE TUGAS AKHIR 35
3.1 Alat dan Bahan Tugas Akhir 35
3.1.1. Alat Tugas Akhir 35
3.1.2. Bahan Tugas Akhir 35
3.2 Alur Tugas Akhir 41
3.2.1. Menentukan *Rating* Sistem Proteksi IEEE 33 Bus 43
3.2.2. Pembuatan Program Algoritma Genetika 44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 46
4.1. Perencanaan Sistem Proteksi 46
4.1.1. *Single Line Diagram* IEEE 33 Bus 46
4.1.2. Pemodelan Sistem Proteksi pada IEEE 33 Bus 46
4.1.3. Penentuan *rating* dan *setting* pada Setiap Peralatan Proteksi 48
4.1.4. Simulasi Koordinasi Sistem Proteksi 56
4.2. Optimasi Lokasi dan Kapasitas *Distributed Generation* 62
4.2.1. Kasus Awal 62
4.2.2. Skenario Penambahan 1 Buah DG Penghasil Daya Aktif 64
4.2.3. Skenario Penambahan 2 Buah DG Penghasil Daya Aktif 67
4.2.4. Perbandingan Hasil Simulasi AG dengan Hasil Penambahan DG Menurut *Losses* Terbesar 71
4.3. Pengaruh Penambahan *Distributed Generation* Terhadap Sistem Proteksi 73
4.3.1. Gangguan Arus Hubung Singkat 73
4.3.2. *Setting* Proteksi Setelah Dipasang *Distributed Generation* 77
4.3.3. Penambahan DOCR di Sisi DG 82
4.3.4. *Setting* DOCR (*Directional Overcurrent Relay*) di Sisi DG 84

PERENCANAAN SISTEM PROTEKSI DAN PENGARUH OPTIMASI LOKASI DAN KAPASITAS DISTRIBUTED GENERATION PADA
IEEE 33 BUS MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIK
Faiz Habibullah, Dr. Ir. Mokhammad Isnaeni B. S., M.T.;Ir. Bambang Sugiyantoro, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V KESIMULAN DAN SARAN 91

DAFTAR PUSTAKA 92

LAMPIRAN 94

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
PERENCANAAN SISTEM PROTEKSI DAN PENGARUH OPTIMASI LOKASI DAN KAPASITAS DISTRIBUTED GENERATION PADA IEEE 33 BUS MENGGUNAKAN METODE ALGORITMA GENETIK
Faiz Habibullah, Dr. Ir. Mokhammad Isnaeni B. S., M.T.;Ir. Bambang Sugiyantoro, M.T.
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/