

DAFTAR ISI

UCAPAN TERIMA KASIH	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Struktur Organisasi Penulisan	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	5
2.1 Struktur Sistem Tenaga Listrik.....	5
2.1.1 Proses Pembangkitan.....	7
2.1.2 Instalasi Listrik Generator.....	8
2.1.3 Rel (Busbar).....	9
2.1.4 Transformator.....	12
2.2 Keandalan Sistem Tenaga Listrik	13
2.3 Sistem Interkoneksi	14
2.4 Permodelan Sistem Tenaga Listrik	19
2.4.1 Diagram Segaris	19
2.4.2 Diagram Impedansi dan Diagram Segaris.....	20
2.5 Sistem Per Unit.....	21
2.6 Sistem Transmisi Jarak Pendek	22
2.7 Aliran Daya.....	23
2.7.1 Daya Listrik.....	23
2.7.2 Jenis-Jenis Daya	23
2.7.3 Faktor Daya dan Segitiga Daya	24
2.7.4 Analisis Aliran Daya	25
2.8 Pembangkit Listrik Tenaga Diesel	26
2.9 Pembangkit Listrik Tenaga Surya	26

2.9.1.	Solar Sel	27
2.9.2.	Baterai.....	28
2.9.3.	Inverter	29
2.10	<i>Power Factory Digsilent 15</i>	31
BAB III METODE PENELITIAN		35
3.1.	Prosedur Penelitian.....	35
3.2.	Diagram Alir Penelitian.....	35
3.3.	Pengumpulan Data.....	36
3.4.	Data Teknis.....	37
3.5.	Metode Analisis Data	38
3.6.	Perangkat Penunjang Penelitian	39
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN		40
4.1.	Temuan Hasil Penelitian	40
4.1.1.	Kondisi kelistrikan Sistem Maumere	40
4.1.2.	Komposisi Sistem Pembangkit.....	41
4.1.3.	Neraca Daya Tahunan Sistem Maumere	42
4.1.4.	Pemasangan IPP PLTS 1 MWp Maumere	43
4.2.	Pembahasan Hasil Penelitian	52
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI		53
5.1.	Simpulan	53
5.2.	Implikasi	53
5.3.	Rekomendasi	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN.....		56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elemen dasar Sistem Tenaga.....	6
Gambar 2. 2 Ujung-ujung kumparan generator Sinkron	8
Gambar 2. 3 Pusat listrik dengan sebuah rel tunggal yang menggunakan PMS seksi	10
Gambar 2. 4 Pusat listrik dengan rel ganda yang menggunakan PMT tunggal.....	11
Gambar 2. 5 Pusat listrik dengan rel ganda dengan dua PMT (PMT ganda)	11
Gambar 2. 6 Macam-macam transformator.....	13
Gambar 2. 7 Sebagian dari sistem interkoneksi, yaitu: sebuah pusat listrik, dua buah GI beserta subsistem distribusinya.....	15
Gambar 2. 8 Komponen Jaringan Radial	16
Gambar 2. 9 Skema rangkaian loop terbuka	16
Gambar 2. 10 Skema rangkaian loop tertutup	17
Gambar 2. 11 Skema rangkaian jaring-jaring (Net)	18
Gambar 2. 12 Skema rangkaian spindle	19
Gambar 2. 13 Diagram Segaris Suatu Sistem Listrik.....	20
Gambar 2. 14 Diagram impedansi dari diagram segaris gambar 2.13	20
Gambar 2. 15 Diagram reaktansi yang disesuaikan dari gambar 2.13	21
Gambar 2. 16 Model Saluran Jarak Pendek	22
Gambar 2. 17 Segitiga Daya.....	24
Gambar 2. 18 Proses Pemberian Cahaya pada p-n Junction	27
Gambar 2. 19 Solar sel, Modul dan Array.....	28
Gambar 2. 20 Proses Pengosongan (kiri) dan Pengisian Baterai (kanan)	29
Gambar 2. 21 Contoh Inverter suatu produk merk SMA	29
Gambar 2. 22 Keluaran Inverter Gelombang Kotak.....	30
Gambar 2. 23 Keluaran Inverter Gelombang Kotak.....	30
Gambar 2. 24 Keluaran Inverter Gelombang Sinus	31
Gambar 2. 25 Jendela New Project	32
Gambar 2. 26 Jendela New Project	32
Gambar 2. 27 Jendela New Grid	33
Gambar 2. 28 Tampilan Lembar Kerja.....	33

Gambar 3. 1 Flowchart Penelitian	36
Gambar 3. 2 Flowchart Analisis dan Pengolahan Data	39
Gambar 4. 1 Lokasi Rencana Pembangunan IPP PLTS Maumere.....	41
Gambar 4. 2 Grafik Sistem Maumere tahun 2017-2026	43
Gambar 4. 3 Program Simulasi Aliran Daya Tanpa PLTS.....	44
Gambar 4. 4 Peta Lokasi Posisi PLTD Wolomarang– IPP PLTS Maumere.....	46
Gambar 4. 5 Single Line Diagram Penyambungan PLTS Maumere melalui Penyulang Kewapante.....	47
Gambar 4. 6 Single Line Diagram Penyambungan PLTS Maumere melalui Penyulang Ekspres	47
Gambar 4. 7 Program Simulasi Aliran Daya dengan PLTS melalui Penyulang Kewapante.....	48
Gambar 4. 8 Program Simulasi Aliran Daya dengan PLTS melalui Penyulang Ekspres	50
Gambar 4. 9 Profil Tegangan masing-masing Sistem	52

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Data Pembangkit pada sistem Maumere	43
Tabel 4. 2 Beban Penyulang Sistem Maumere.....	45
Tabel 4. 3 Kondisi Profil Tegangan sebelum PLTS Maumere Terinterkoneksi	48
Tabel 4. 4 Profil Tegangan setelah pemasangan PLTS melalui Penyulang Kewapante ..	52
Tabel 4. 5 Profil Tegangan setelah pemasangan PLTS melalui Penyulang Ekspres	54
Tabel 4. 6 Profil Tegangan masing-masing Sistem.....	54