

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
Intisari	xi
<i>Abstract</i>	xii
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Proses Pembentukan Gelombang Ombak	6
2.2.2 Metode Konversi Gelombang Ombak Menjadi Energi Listrik	10
2.2.3 <i>Permanent Magnet Linear Generator (PMLG)</i>	17
2.2.4 <i>Cogging</i> Dalam Linear Generator	25
2.2.5 Pengaruh <i>Slot per Pole</i> di Linear Generator	26
3 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 Sumber Data	28
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	28
3.3 Diagram Alir Penelitian	28
3.4 Prosedur Penelitian	30
3.4.1 Analisis Data Tinggi Gelombang Ombak	30
3.4.2 Penentuan Potensi Daya Gelombang Ombak	31

3.4.3	Penentuan Desain <i>PMLG Quasi Flat</i>	31
3.4.4	Penentuan Desain Pelampung	43
3.4.5	Perhitungan Efisiensi PLTO dengan <i>Quasi Flat PMLG</i>	43
3.4.6	Analisis Pengaruh Karakteristik Ombak Terhadap Daya PLTO	44
4	BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1	Analisis Data Tinggi Gelombang Ombak	45
4.2	Potensi Daya Gelombang Ombak	46
4.3	Desain <i>Quasi flat PMLG</i>	47
4.3.1	Desain Awal <i>Quasi Flat PMLG</i>	47
4.3.2	Perbandingan Perhitungan Desain dan Simulasi Desain	52
4.3.3	Optimisasi Desain <i>Quasi Flat PMLG</i>	55
4.3.4	Validasi Desain <i>Quasi Flat PMLG</i>	57
4.3.5	Analisis Nilai <i>Cogging Force</i> pada tiap-tiap variasi <i>slot per pole</i>	59
4.4	Efisiensi PLTO dengan <i>Quasi Flat PMLG</i>	62
4.5	Analisis Pengaruh Karakteristik Ombak Terhadap Daya Listrik PLTO	63
4.5.1	Pengaruh Tinggi Gelombang Ombak Terhadap Daya Listrik PLTO	63
4.5.2	Pengaruh Periode Gelombang Ombak Terhadap Daya Listrik PLTO	64
5	BAB V PENUTUP	66
5.1	Kesimpulan	66
5.2	Saran	67
6	DAFTAR PUSTAKA	68

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Parameter awal generator linier	32
Tabel 4.1. Spesifikasi <i>quasi flat PMLG</i>	47
Tabel 4.2. Parameter <i>quasi flat PMLG</i> keseluruhan	52
Tabel 4.3. Level nilai parameter	55
Tabel 4.5. Hasil optimisasi	56
Tabel 4.7. Perbandingan parameter hasil optimisasi dan simulasi	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Proses pembentukan gelombang ombak [7]	6
Gambar 2.2. Tinggi dan periode gelombang ombak [7]	7
Gambar 2.3. Komponen vektor gelombang ombak [19]	8
Gambar 2.4. Perpindahan partikel air dari palung ke puncak [19]	9
Gambar 2.5. Konverter jenis pelampung ( <i>buoy</i> ) [19]	11
Gambar 2.6. Konverter jenis pelamis [19]	12
Gambar 2.7. Konverter jenis <i>biostream</i> [21]	12
Gambar 2.8. Konverter sistem kanal [19]	13
Gambar 2.9. Konverter sistem tidal [19]	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	29
Gambar 3.2. Model emf generator	33
Gambar 3.3. Rangkaian magnetis generator linier	36
Gambar 3.4. Kurva demagnetisasi <i>neodymium</i>	36
Gambar 3.5. Model stator dan translator	37
Gambar 3.6. Model <i>slot</i> stator	38
Gambar 3.7. Penampang stator (tampak atas)	39
Gambar 3.8. Penampang melintang <i>quasi flat PMLG</i>	40
Gambar 4.1. Data prakiraan gelombang ombak Indonesia tanggal 30 Mei 2016	45
Gambar 4.4. Implementasi <i>quasi flat PMLG</i> pada FEMM	58
Gambar 4.11. Bagan daya pada PLTO dengan <i>quasi flat PMLG</i>	62
Gambar 4.12. Grafik pengaruh tinggi ombak terhadap daya listrik PLTO	64
Gambar 4.13. Grafik pengaruh periode ombak terhadap daya listrik PLTO	65