

DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI	xvi
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	6
1.5. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Kapasitas <i>Silent Generator</i> Berbahan Bakar Fosil	7
2.2. Kapasitas <i>Battery Bank</i> dan Sistem Pendukungnya	8
2.3. Kriteria Pemilihan <i>Solar Cell</i>	9
2.4. Teknologi Penyulingan air <i>Reverse Osmosis</i>	10
2.5. Konfigurasi Pembangkit Listrik Hibrida dan Komponennya	10
2.6. Analisa Struktur Container	12
BAB III LANDASAN TEORI	14
3.1. Teknologi Penyulingan Reverse Osmosis	14
3.2. Radio Komunikasi	18
3.3. <i>Silent Generator Diesel</i>	21

3.3.1. Kapasitas daya efektif generator	22
3.3.2. Konsumsi bahan bakar spesifik	23
3.3.3. Jumlah bahan bakar yang diperlukan	23
3.4. Photovoltaic Array	23
3.5. Kapasitas <i>Battery Bank</i>	24
3.6. Konfigurasi Sistem Kelistrikan dan Komponen Pendukungnya	25
3.7. Teori Kegagalan (<i>Theories of Failure</i>)	27
3.7.1. Teori <i>Maximum Shearing Stress Criterion (Tresca Criterion)</i>	27
3.7.2. Teori <i>Maximum Distortion Energy Criterion (Von Mises Criterion)</i>	28
3.8. Simulasi Struktur dengan Solidworks	28
3.7.3. Material AISI 1020 sebagai bahan dasar struktur	30
BAB IV METODE PENELITIAN	32
4.1. Diagram Alir Penelitian	32
4.2. Alat Penelitian	34
4.2.1. Solidworks 2018	34
4.2.2. Microsoft Office Excel	34
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	36
5.1. Konsep Rancangan Integrated Power Pack	36
5.2. Kebutuhan Air Bersih dan Mesin Reverse Osmosis	38
5.3. Radio Komunikasi	40
5.4. Kebutuhan Daya Listrik	41
5.5. Pemilihan Silent Generator	43
5.6. Jumlah Bahan Bakar Cadangan	44
5.7. Kapasitas Rangkaian Panel Surya	45
5.8. Kapasitas Penyimpanan Energi	46
5.9. Konfigurasi Sistem Kelistrikan dan Komponen Pendukung	48
5.9.1. Modul MPPT	49
5.9.2. <i>Bi-directional Inverter</i>	50
5.10. Simulasi Struktur dengan Software Solidworks 2018	51
5.10.1. Kondisi simulasi statik	51
5.10.2. Simulasi statik <i>long photovoltaic array bracket</i>	55
5.10.3. Pengujian statik <i>short photovoltaic array bracket</i>	59

5.10.4.	Simulasi statik <i>rack set</i>	62
5.10.5.	Simulasi statik struktur <i>support arm</i>	64
5.10.6.	Simulasi statik struktur <i>container</i>	66
5.10.7.	Simulasi statik struktur <i>trailer</i>	70
5.10.8.	Analisis frekuensi natural struktur <i>container</i>	72
5.10.9.	Analisis frekuensi natural struktur <i>trailer</i>	74
BAB VI PENUTUP		76
6.1.	Kesimpulan	76
6.2.	Saran	76
LAMPIRAN		77
DAFTAR PUSTAKA		100