



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	ii
HALAMAN MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang . . . . .	1
1.2 Rumusan Masalah . . . . .	4
1.3 Batasan Masalah . . . . .	4
1.4 Tujuan Penelitian . . . . .	5
1.5 Manfaat Penelitian . . . . .	5
1.6 Sistematika Penulisan . . . . .	5
<b>BAB 2 LANDASAN TEORI</b>	<b>7</b>
2.1 Tinjauan Pustaka . . . . .	7
2.2 Dasar Teori . . . . .	9
2.2.1 Panel Surya . . . . .	9
2.2.2 Turbin Angin . . . . .	12
2.2.3 DC-DC <i>Converter</i> . . . . .	15
2.2.4 <i>Solar Charge Controller</i> (SCC) . . . . .	16
2.2.5 Baterai . . . . .	17
2.2.6 <i>Inverter</i> . . . . .	19



2.2.7	Transformator . . . . .	20
2.2.8	<i>Automatic Transfer Switch</i> (ATS) . . . . .	21
2.2.9	<i>Miniature Circuit Breaker</i> (MCB) . . . . .	22
2.3	Hipotesis . . . . .	23
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN</b>		<b>24</b>
3.1	Alat dan Bahan . . . . .	24
3.1.1	Alat . . . . .	24
3.1.2	Bahan . . . . .	26
3.2	Metode Penelitian . . . . .	30
3.2.1	Perancangan Sistem . . . . .	30
3.2.2	Pembuatan Modul <i>Inverter</i> . . . . .	30
3.2.3	Pembuatan Transformator Toroid <i>Step-up</i> . . . . .	32
3.2.4	Pengujian Kerja <i>Inverter</i> LFT . . . . .	36
3.2.5	Pembuatan <i>Panel Box</i> . . . . .	37
3.2.6	Pembuatan Sistem <i>Multi-Input</i> . . . . .	38
3.2.7	Pembuatan Sistem Pengaman . . . . .	42
3.2.8	Pembuatan Sistem Pengisian Baterai . . . . .	44
3.2.9	Pembuatan Sistem Pendingin . . . . .	45
3.2.10	Pembuatan <i>Automatic Transfer Switch</i> (ATS) . . . . .	46
3.2.11	Pembuatan Sistem <i>Single Output</i> . . . . .	47
3.2.12	Perangkaian Sistem . . . . .	47
3.2.13	Peninjauan Ulang Alat dan Sistem . . . . .	48
3.2.14	Pengujian Alat Ukur dan Sistem . . . . .	48
3.2.15	Pengambilan dan Pengolahan Data . . . . .	52
3.2.16	Analisis Data . . . . .	52
3.2.17	Diagram Alir Metode Penelitian . . . . .	52
3.3	Metode Pengambilan Data . . . . .	53
3.3.1	Pengujian Daya Internal <i>Inverter</i> . . . . .	54
3.3.2	Pengujian <i>Inverter</i> dengan Beban Resistif . . . . .	56
3.3.3	Pengujian Beban Induktif . . . . .	59
3.3.4	Pengujian Stabilitas <i>Inverter</i> LFT . . . . .	62
3.3.5	Pengujian Sistem <i>Input</i> Panel Surya 12V . . . . .	63
3.3.6	Pengujian Sistem <i>Input</i> Panel Surya 24V . . . . .	65
3.3.7	Pengujian Sistem <i>Input</i> Turbin Angin . . . . .	66
3.3.8	Pengujian Sistem Pendingin . . . . .	68
3.3.9	Pengujian Sistem ATS . . . . .	69
3.4	Metode Analisis Data . . . . .	69



<b>BAB 4</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>73</b>
4.1	Pengujian <i>Inverter</i> . . . . .	73
4.1.1	Pengujian Daya Internal . . . . .	73
4.1.2	Pengujian Beban Resistif . . . . .	79
4.1.3	Pengujian Beban Induktif . . . . .	87
4.1.4	Pengujian Stabilitas . . . . .	100
4.2	Pengujian Sistem Pembangkit Listrik Tenaga <i>Hybrid</i> . . . . .	107
4.2.1	Pengujian Sistem <i>Input</i> Panel Surya . . . . .	107
4.2.2	Pengujian Sistem <i>Input</i> Turbin Angin . . . . .	117
4.2.3	Pengujian Sistem Pendingin . . . . .	126
4.2.4	Pengujian Sistem <i>Automatic Transfer Switch</i> (ATS) . . . . .	130
<b>BAB 5</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>136</b>
5.1	Kesimpulan . . . . .	136
5.2	Saran . . . . .	137
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>139</b>
	<b>LAMPIRAN</b>	<b>L - 1</b>
A	<i>Datasheet</i> . . . . .	L - 1
A.1	<i>Datasheet</i> Multimeter Sanwa CD800a . . . . .	L - 1
A.2	<i>Datasheet</i> Tang Ampere Zoyi ZT-QB9 . . . . .	L - 4
A.3	<i>Datasheet</i> Tang Ampere C-Mart L0017 . . . . .	L - 6
A.4	<i>Datasheet</i> <i>Oscilloscope</i> GW-Instek . . . . .	L - 7
A.5	<i>Datasheet</i> <i>Power Meter</i> KWS-302WF . . . . .	L - 8
A.6	<i>Datasheet</i> <i>Power Meter</i> DC . . . . .	L - 9
A.7	<i>Datasheet</i> <i>Weather Station</i> Ambient Weather WS-2000 . . . . .	L - 10
A.8	<i>Datasheet</i> <i>Solar Charge Controller</i> (SCC) . . . . .	L - 11
A.9	<i>Datasheet</i> <i>Wind Controller</i> . . . . .	L - 12
A.10	<i>Datasheet</i> DC-DC <i>Boost Converter</i> . . . . .	L - 13
A.11	<i>Datasheet</i> <i>Battery Charger</i> XH-M604 . . . . .	L - 14
A.12	<i>Datasheet</i> <i>General Relay</i> Omron MK2P-I . . . . .	L - 15
A.13	<i>Datasheet</i> MOSFET HY8002W . . . . .	L - 17
B	<i>Bill of Materials</i> (BOM) . . . . .	L - 19