

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
PRAKATA	iv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	vi
ABSTRACT	viii
INTISARI	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan masalah	3
1.3 Batasan penelitian	4
1.4 Keaslian penelitian	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI	8
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.2 Dasar Teori	13
2.2.1 Karakteristik sinar matahari.....	13
2.2.2 <i>Solar home system</i> (SHS).....	13
2.2.3 Panel Surya	14
2.2.4 Teknik MPPT	17
2.2.5 <i>Genetic algorithm</i>	18
2.2.6 <i>Development Board</i> Mikrokontroler STM32F401	31
2.2.7 Pengukuran Tegangan DC	36
2.2.8 Pengukuran Arus DC	36
2.2.9 <i>Buck Converter</i>	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	39
3.1 Alat dan Bahan	39
3.1.1 Alat.....	39
3.1.2 Bahan	40
3.2 Alur Penelitian.....	40
3.3 Alur Perancangan Pemodelan Panel Surya	43



3.4	Alur Perancangan Pemodelan GA-MPPT	48
3.4.1	Alur Pengkodean Kromosom.....	51
3.4.2	Alur Evaluasi Kromosom	52
3.4.3	Alur Kerja Operasi Seleksi Kromosom	53
3.4.4	Alur Kerja Operasi Persilangan Kromosom	55
3.4.5	Alur Kerja Operasi Mutasi Kromosom.....	56
3.5	Alur Perancangan <i>Firmware</i> GA-MPPT	59
3.6	Alur Perancangan <i>Hardware</i> GA-MPPT	61
3.6.1	Sensor Arus dan Tegangan.....	63
3.6.2	Rangkaian antarmuka mikrokontroler	63
3.6.3	Rangkaian <i>buck converter</i>	66
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		67
4.1	Data Penelitian	67
4.2	Pemodelan Panel Surya.....	67
4.2.1	Pemodelan Panel Surya pada Kondisi Penyinaran Seragam	68
4.2.2	Pemodelan panel surya pada kondisi <i>partial shading</i>	72
4.3	Pemodelan implementasi GA pada MPPT	76
4.3.1	Performa GA-MPPT	79
4.3.2	Karakteristik GA-MPPT	86
4.4	Perancangan MPPT	88
4.4.1	Perancangan <i>Firmware</i> GA-MPPT.....	88
4.4.2	Perancangan <i>Hardware</i> GA-MPPT	96
4.4.3	Pengujian GA-MPPT pada SHS mini.....	105
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		127
5.1	Kesimpulan.....	127
5.2	Saran.....	128
DAFTAR PUSTAKA.....		129
LAMPIRAN.....		L-1