

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN PLAGIASI	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	ii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
INTISARI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Maksud dan Tujuan.....	2
D. Batasan Masalah	3
E. Metodologi.....	4
F. Sistematika Penulisan	5
BAB II. LANDASAN TEORI	6
A. <i>Solar Cell</i>	6
B. Arduino Nano.....	8
C. Arduino IDE.....	10
D. LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>).....	11
E. RTC (<i>Real Time Clock</i>) DS3231	11
F. MPU-6050 Modul 3 Axis Gyro + 3 Axis Accelerometer	13
G. Potensiometer 100k.....	14
H. <i>Driver Motor DC BTS7960</i>	15
I. <i>Motor Power window</i>	18
J. Baterai Li-Ion 18650 LGABC21865	20
BAB III. PERANCANGAN SISTEM	22
A. Perancangan Sistem Keseluruhan	22
B. Perancangan Mekanik	24

1.	Desain <i>Frame</i> dan Dudukan <i>Automatic Solar Cell Tracking System</i>	25
2.	Desain <i>Box</i> Elektronis.....	29
C.	Perancangan Elektronis.....	30
1.	Rangkaian Kendali Utama	30
2.	Rangkaian Tombol.....	32
3.	Rangkaian RTC (<i>Real Time Clock</i>) DS3231	35
4.	Rangkaian MPU-6050	36
5.	Rangkaian <i>Driver</i> Motor DC BTS 7960.....	36
D.	Perancangan Program	37
1.	Program Utama	37
2.	Program <i>Control</i>	39
BAB IV. PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....		46
A.	Metode Pengujian	46
B.	Pengujian Fungsional.....	46
1.	Pengujian LDR	46
2.	Pengujian RTC DS3231.....	48
3.	Pengujian MPU-6050	49
4.	Pengujian <i>Driver</i> Motor DC BTS7960.....	50
C.	Pengujian Kinerja Sistem Secara Keseluruhan.....	51
1.	Pengujian mode <i>Auto</i>	51
2.	Pengujian mode <i>Time</i>	52
3.	Pengujian mode Manual	54
BAB V. PENUTUP.....		58
A.	Kesimpulan	58
B.	Saran	59
DAFTAR PUSTAKA		60
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Alur Pembuatan Tugas Akhir.....	5
Gambar 2.1 Bentuk dari Fisik <i>Solar Cell</i>	7
Gambar 2.2 Bentuk Fisik dari Arduino Nano	10
Gambar 2.3 Logo dari Arduino IDE	10
Gambar 2.4 Bentuk Fisik dari LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>).....	11
Gambar 2.5. Bentuk Fisik dari RTC (<i>Real Time Clock</i>) DS3231	12
Gambar 2.6 Bentuk Fisik dari MPU-6050	14
Gambar 2.7 Bentuk Fisik dari Potensiometer	15
Gambar 2.8 Konfigurasi Rangkaian <i>full-H-Bridge</i>	15
Gambar 2.9 <i>Driver</i> Motor DC BTS7960	18
Gambar 2.10 Bentuk Fisik dari Motor <i>Power window</i>	19
Gambar 2.11 Bentuk Fisik dari Baterai Li-Ion 18650	21
Gambar 3.1 Desain Sistem Keseluruhan.....	22
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Sistem Keseluruhan	23
Gambar 3.3 Desain <i>Frame Solar Cell</i>	25
Gambar 3.4 Bentuk dari Dudukan <i>Solar Cell</i>	25
Gambar 3.5 Bentuk <i>gear</i> dari Tiang Penyangga dan Dudukan <i>Solar Cell</i>	26
Gambar 3.6 Proses Pemotongan Besi Galvanis	27
Gambar 3.7 Proses Pengelasan Besi Galvanis	27
Gambar 3.8 Proses Pengecatan <i>Active Primer Base</i>	28
Gambar 3.9 <i>Board</i> dari Rangkaian Tombol.....	33
Gambar 3.10 Rangkaian Tombol	34
Gambar 4. 1 Pengujian LDR.....	47
Gambar 4.2 Pengujian RTC DS3231	48
Gambar 4.3 Pengujian MPU-6050.....	49
Gambar 4.4 Pengujian <i>Driver</i> Motor DC BTS 7960	50
Gambar 4. 5 Pengukuran Tegangan dan Arus <i>output solar cell</i>	55
Gambar 4.6 Grafik Optimalisasi <i>Automatic Solar Cell Tracking System</i>	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi <i>Solar Cell</i>	7
Tabel 2.2 Spesifikasi dari Arduino Nano.....	8
Tabel 2.3 Spesifikasi dari RTC DS3231.....	12
Tabel 2.4 Spesifikasi dari MPU-6050.....	13
Tabel 2.5 Spesifikasi <i>Driver</i> Motor DC BTS7960.....	17
Tabel 2.6 Detail dari Pin <i>Input</i> dan <i>Output Driver</i> Motor DC BTS7960.....	17
Tabel 2.7 Spesifikasi Motor <i>Power Window</i>	19
Tabel 2.8 Spesifikasi Baterai <i>Lithium-Ion</i>	20
Tabel 4.1 Pengujian LDR.....	47
Tabel 4.2 Pengujian RTC3231.....	48
Tabel 4.3 Pengujian MPU-6050.....	49
Tabel 4.4 Pengujian <i>Driver</i> Motor DC BTS7960.....	51
Tabel 4.5 Pengujian Mode <i>Auto</i>	51
Tabel 4.6 Pengujian mode <i>Time</i>	53
Tabel 4.7 Pengujian mode Manual.....	54
Tabel 4.8 Pengujian Arus dan Tegangan.....	56