

TUGAS AKHIR

ANALISA DAN UJI COBA SOLAR TRACKER PADA PANEL

SURYA POLYCRYSTALINE (20 WP) DENGAN

BATERAI 20 Ah

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat

Dalam Mencapai Gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Wahyu Putro Wijoleksono
NIM : 41415110047
Program Studi : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Wahyu Putro Wijoleksono

NIM : 41415110047

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik Elektro

Judul Skripsi : Analisa dan Uji Coba Solar Tracker pada Panel Surya
Polycrystalline (20 WP) dengan Baterai 20 Ah

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

 Beres lis,
Wahyu Putro Wijoleksono

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisa dan Uji Coba Solar Tracker pada Panel Surya Polycrystalline
(20 WP) dengan Baterai 20 Ah**


Disusun Oleh :

Nama : Wahyu Putro Wijoleksono

NIM : 41415110047

Jurusan : Teknik Elektro

Pembimbing


UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Yudhi Gunardi, ST, MT)

Mengetahui .

Koordinator Tugas Akhir / Ketua Program Studi



(Dr. Setiyo Budiyo, ST, MT.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisa dan Uji Coba Solar Tracker pada Panel Surya Polycrystalline (20 WP) dengan Baterai 20 Ah**”. Tugas Akhir ini disusun dan diajukan dalam rangka memenuhi syarat guna memperoleh Sarjana Satu, Jurusan Teknik Elektro, Universitas Mercu Buana.

Dalam melaksanakan dan penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat banyak bantuan dan masukan serta motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu mencurahkan kasih sayang, doa yang tiada henti, serta motivasi dan nasihat yang membuat penulis tetap bersemangat.
2. Bpk. Yudhi Gunardi, ST, MT. selaku dosen pembimbing
3. Bpk. Dr. Setiyo Budiyanto, ST, MT. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.
4. Para dosen Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Jakarta.
5. Danu Rogo, Adhi Winarno, Lukmano, dan Ichsan Sukma Nursandi sebagai teman satu tim Tugas Akhir.
6. Rekan – rekan teman seperjuangan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa hasil yang dicapai belum sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menghasilkan karya tulis yang lebih baik lagi kedepannya.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Januari 2017

Wahyu Putro Wijoleksono

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAKS.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Batasan Permasalahan	5
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.5 Metode Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Pngertian Panel Surya.....	8
2.1.1 Struktur Panel Surya.....	10
2.1.2 Cara Kera Panel Kerja	13
2.1.3 Watt Peak.....	15
2.1.4 Polycrystalline	15
2.2 Arduino Uno	16
2.3 Pulse Width Modulator (PWM)	19
2.4 Baterai.....	20

2.4.1 Ampere Hour.....	21
2.5 Beban	22
2.6 Inverter.....	22
2.6 Motor Servo	25
2.6.1 Konstruksi Motor Servo	26
2.6.2 Pulsa Kendali Motor Servo.....	27
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT	28
3.1 Fungsi dan Prinsip Kerja Sistem.....	27
3.1.1 Fungsi sistem	27
3.1.2 Diagram blok sistem.....	28
3.1.2 Prinsip kerja sistem.....	28
3.2 Aspek Perancangan.....	29
3.2.1 Prasyarat Sistem	29
3.3 Spesifikasi Sistem.....	31
3.4 Bahan dan Alat yang Diperlukan dalam Perancangan	31
3.5 Metode Perancangan yang Digunakan	32
3.5.1 Perancangan dan Realisasi Modul Panel Surya.....	32
3.5.2 Perancangan dan Realisasi Solar Tracker Arduino Uno.....	34
3.5.3 Rangkaian Modul Beban	36
3.5.4 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	37
3.6 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Proyek Akhir	37
3.7 Kendala yang Dihadapi.....	38
BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN HASIL	39
4.1 Pengujian	39
4.1.1 Penggunaan Peralatan.....	40
4.1.2 Pengujian dan Pengukuran	40
4.2 Hasil Pengujian.....	41

4.3 Analisa Pengujian	43
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

