

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGGUNAAN PANEL SURYA *POLYCRYSTALLINE* 10 WP
PADA *PROTOTYPE* KAPAL PENUMPANG**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Madya – D3

Program Studi D3 Teknologi Mesin

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

IKBAL NURFAISAL

20153020022

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI MESIN

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

PERSEMBAHAN

Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat (Q.s. Al-Mujadalah: 11)

Tugas akhir ini saya persembahkan untuk “diri saya sendiri”, dan didekasikan untuk:

1. Ibunda dan ayahanda tercinta, ibunda Yati Kurniawati, S.Pd., dan ayahanda Ace.
2. Adik tersayang Sarah Salsabila dan Rahmania Maulida yang telah motivasi, nasehat serta dukungan.
3. Bapak M. Abdus Shomad, S.Sos.i., S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberi bimbingan dan petunjuk sampai tugas akhir ini selesai.
4. Teman-teman Teknologi Mesin UMY angkatan 2015, terutama kelas A yang selalu memberi dukungan satu sama lain.

Akhir kata persembahan ini, saya ucapkan terima kasih banyak untuk semua yang diberikan kepada saya.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr.Wb.

Puji syukur mendalam penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayah-Nya maka laporan Tugas Akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan salawat semoga selalu tercurahkan pada baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini saya susun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Diploma III Teknologi Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya atas semua bantuan yang telah diberikan, baik secara langsung maupun tidak langsung selama penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir ini hingga selesai. Secara khusus ra terima kasih tersebut saya sampaikan kepada:

1. Bapak Bambang Jatmiko, S.E., M.Si selaku Direktur Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
2. Bapak M. Abdus Shomad, S.T. M.Eng. selaku ketua Program Studi Teknologi Mesin Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Bapak M. Abdus Shomad, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya dengan kesabaran dan ketulusan
4. Bapak Zuhri Nurisna, S.T., M.T dan Bapak Sutoyo, S.Pd.T., M.Eng., selaku dosen penguji yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saying kepada saya dalam pembuatan Tugas Akhir.

5. Para dosen Teknologi Mesin UMY , yang telah memberi tambahan pengetahuan mengajarkan ilmunya kepada saya selama perkuliahan.
6. Para staff Teknologi UMY, yang senantiasa membantu saya dalam urusan administrasi.
7. Ayah dan Ibu yang dari saya lahir sampai sekarang selalu memberikan kasih sayang dan doanya kepada penulis sehingga penulis dapat mencapai ketahap sekarang.
8. Teman-teman Teknologi Mesin, khususnya teman seperjuangan angkatan 2015 yang senantiasa berbagi ilmu dan pengalaman selama di perkuliahan.
9. Pihak-pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, yang telah memberikan bantuan kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini.

Sebagaimana manusia yang tidak lepas dari kekurangan, saya menyadari sepenuhnya bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan tugas akhir ini. Saya berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat untuk menambah wawasan bagi penulis khususnya dan bagi siapa saja yang membacanya pada umumnya, Aamiin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 16 Oktober 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN HASIL.....	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTARCT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Diagram Alir Penelitian	13

3.2 Metodologi Penelitian	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Persiapan Pengisian Komponen Sumber Energi Kapal.....	18
4.2 Pengisian Baterai dengan Panel Surya	23
4.3 Unjuk Kerja Prototype Kapal	24
BAB V PENUTUP	28
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis-jenis Panel Surya	7
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	13
Gambar 3.2 Multimeter	15
Gambar 3.3 Panel Surya <i>Polycrystalline</i>	16
Gambar 3.4 <i>Solar Charge Controller</i>	16
Gambar 3.5 Baterai Li-Po	16
Gambar 3.6 <i>Prototype</i> Kapal	17
Gambar 4.1 Rangkaian Pengisian Baterai	19
Gambar 4.2 Awal Pengujian Baterai 2200 mAh	19
Gambar 4.3 Akhir Pengisian Baterai 2200 mAh	20
Gambar 4.4 Awal Pengujian Baterai 1500 mAh	21
Gambar 4.5 Akhir Pengujian Baterai 1500 mAh	22
Gambar 4.6 Grafik Perubahan Intensitas Cahaya	23
Gambar 4.7 Grafik Perubahan Tegangan Baterai	23
Gambar 4.8 Perakitan Instrumen Kapal <i>Prototype</i>	24
Gambar 4.9 Motor Penggerak Kapal	25
Gambar 4.10 Pemasangan Baterai dan ESC	25
Gambar 4.11 Pengujian Kemudi	26
Gambar 4.11 Pengujian Motor Penggerak dan Masalah Motor Penggerak	26

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Data Perubahan Intensitas Cahaya dan Tegangan Baterai.....	25
--	----

DAFTAR LAMPIRAN

1. Gambar Pengisian Baterai 2200 mAh
2. Gambar Pengisian Baterai 1500 mAh
3. Gambar Pemasangan Motor DC
4. Gambar Pemasangan Baterai dan ESC
5. Gambar Pengujian Kapal

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ikbal Nurfaisal

NPM : 20153020022

Program studi : D3 Teknologi Mesin

Fakultas : Program Vokasi

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir berjudul “**ANALISIS PENGGUNAAN PANEL SURYA *POLYCRYSTALLINE* 10 WP PADA *PROTOTYPE* KAPAL PENUMPANG**” ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya atau setara sarjana di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta Oktober 2020



NIM: 20153020022