

LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Pemilihan Dosen Pembimbing I



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
Jalan Soekarno Hatta Kilometer 8 Balikpapan 76129
Telepon (0542) 860895, 862305 Faksimile 861107
Laman elektro.poltekba.ac.id, Surat Elektronik elektro@poltekba.ac.id

FORM PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING I
TUGAS AKHIR JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
TAHUN AKADEMIK 2023/2024

Nama Mahasiswa : Hadif Januardi Pratama
NIM : 982022027
Program Studi : D3 - Teknologi Listrik
Topik TA : Energi Baru Terbarukan

Dengan ini mengharapkan Dosen Pembimbing TA saya adalah :

Nama Dosen : Andi Sri Irtawaty, S.T., M.Eng.
Bidang Keahlian : Teknologi Listrik

Menyetujui,
Dosen Pembimbing,

Andi Sri Irtawaty, S. T., M.Eng.
NIP. 197704012021212005

Balikpapan, 16 Februari 2024

Mahasiswa Ybs,

Hadif Januardi Pratama
NIM.982022027

Lampiran 2. Form Pengusulan Topik / Judul Tugas Akhir

PENGUSULAN TOPIK / JUDUL TUGAS AKHIR

Yth. Ketua Program Studi Teknologi Listrik
Jurusan : Rekayasa Elektro
Di Balikpapan

Dalam rangka persiapan penyelesaian Tugas Akhir, maka saya :


Nama : Hadif Januardi Pratama
NIM : 982022027


Mengusulkan Topik / Judul Tugas Akhir :

Rancang Bangun Dual Axis Solar Tracker Berbasis Kendali Motor Dc Untuk Efektivitas Energi Matahari Sebagai Penerangan Jalan Umum Di Sepinggan Baru

Dengan gambaran Singkat Topik / Judul Tugas Akhir sebagai berikut :

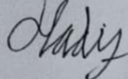
Tugas akhir ini merancang sistem solar tracker dua sumbu berbasis motor DC untuk meningkatkan efisiensi penyerapan energi matahari sebagai penerangan jalan umum di Sepinggan Baru. Sistem ini memungkinkan panel mengikuti matahari, mengurangi konsumsi listrik dan biaya operasional, serta mendukung pengurangan emisi karbon dan peningkatan ketahanan energi.

Paraf Pembimbing I : Andi Sri Irtawaty S.T., M.Eng. ()

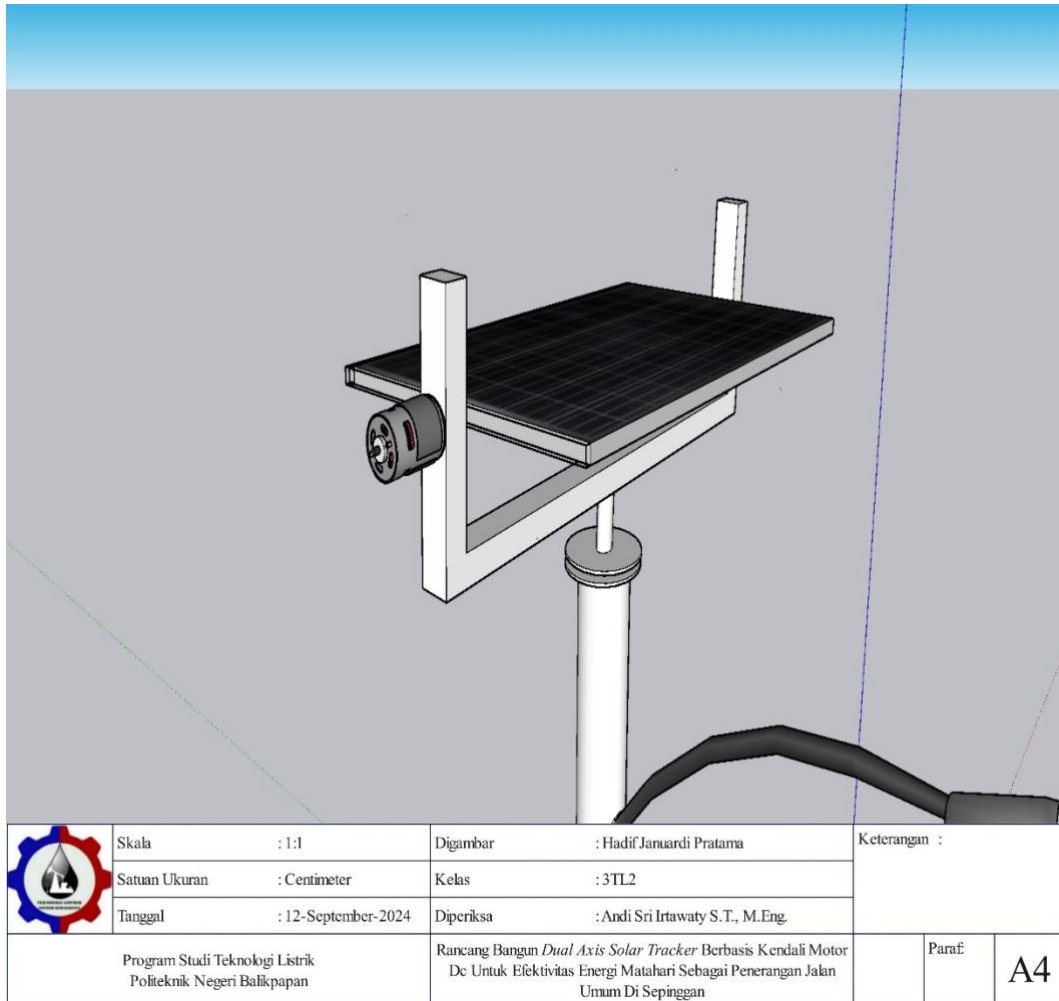
Paraf Pembimbing II : Dwi Lesmidayarti S.T., M.Kom. ()

Demikian usulan topik / judul tugas akhir saya atas perhatiannya disampaikan terima kasih.


Balikpapan, 07-06-2024


Hadif Januardi Pratama
NIM. 982022027

Lampiran 3. Gambar Detail Desain Alat (2D atau 3D)



Lampiran 4. Surat Mitra



**PEMERINTAH KOTA BALIKPAPAN
KECAMATAN BALIKPAPAN SELATAN
RUKUN TETANGGA 067
KELURAHAN SEPINGGAN**

SURAT PERYATAAN MITRA TENTANG PERSETUJUAN PENELITIAN DAN PERANCANGAN ALAT

Yang bertanda tangan di bawah ini;

Nama : Makin
 Jabatan : Ketua RT 067 Kelurahan Sepinggan
 Nama UKM/Kelompok : RT 67
 Alamat : Komplek Perumahan Bumi Makmur RT 67
 Kelurahan Sepinggan Kota Balikpapan

Menyatakan bersedia bekerja sama dan memperkenalkan mahasiswa sebagai berikut:



Nama : Hadif Januardi Pratama
 NIM : 982022027
 Kelas : 3TL2
 Program Studi / Jurusan : Teknologi Listrik / Rekayasa Elektro
 Institusi : Politeknik Negri Balikpapan

Untuk melaksanakan penelitian Tugas Akhir di RT 67 Kelurahan Sepinggan dengan judul:

**RANCANG BANGUN DUAL AXIS SOLAR TRACKER BERBASIS KENDALI
MOTOR DC UNTUK EFEKTIVITAS ENERGI MATAHARI SEBAGAI
PENERANGAN JALAN UMUM DI SEPINGGAN**

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab serta besar harapan kami agar alat tersebut dapat diimplementasikan di jalan utama masuk Komplek Perumahan Bumi Makmur yang terletak di RT 67 Kelurahan Sepinggan.

Balikpapan, 12 September 2024
Ketua RT 67 Kelurahan Sepinggan

MAKIN

Lampiran 5. *Bill Of Material (BOM)*

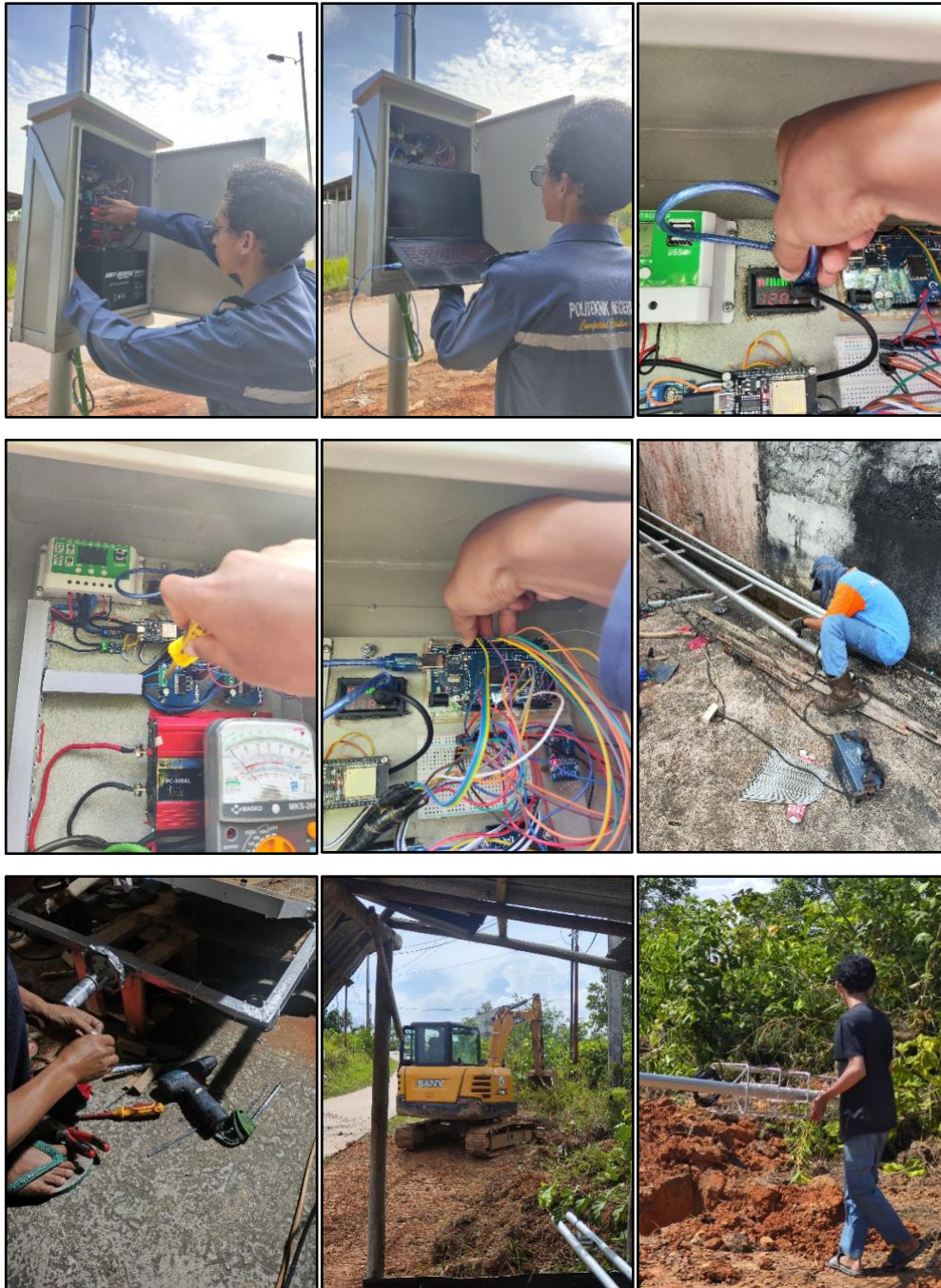
No	Nama Barang	Satuan	Volume	Harga	Total
1	Panel Surya <i>Monocrystalline</i> 100 WP	1	Buah	Rp 668.844,00	Rp 668.844,00
2	Aki VRLA 55 Ah	1	Buah	Rp 1.611.201,00	Rp 1.611.201,00
3	<i>Automatic Transfer</i> <i>Switch</i>	1	Buah	Rp 310.300,00	Rp 310.300,00
4	MCB 2 A	2	Buah	Rp 46.000,00	Rp 92.000,00
5	Box Panel <i>Outdoor</i> 60x40 cm	2	Buah	Rp 444.100,00	Rp 888.200,00
6	<i>Solar Charge Controller</i> (SCC) 20 A	2	Buah	Rp 75.000,00	Rp 150.000,00
7	Sensor Tegangan	1	Buah	Rp 4.000,00	Rp 4.000,00
8	Sensor Arus	1	Buah	Rp 16.000,00	Rp 16.000,00
9	Sensor <i>Photocell</i> AC	1	Buah	Rp 23.000,00	Rp 23.000,00
10	<i>Passive Infrared</i> <i>Receiver</i> (PIR)	1	Buah	Rp 29.290,00	Rp 29.290,00
11	<i>Case</i> PIR	1	Buah	Rp 15.000,00	Rp 15.000,00
12	Sensor Relay LDR	1	Buah	Rp 35.365,00	Rp 35.365,00
13	<i>Light Dependent</i> <i>Resistor</i> (LDR) 4 Pin	5	Buah	Rp 11.337,00	Rp 56.685,00
14	GY-273 HMC5883L Module Sensor	1	Buah	Rp 32.000,00	Rp 32.000,00
15	MPU6050 3 Axis Analog	1	Buah	Rp 29.000,00	Rp 29.000,00
16	RTC DS3231 Seri SN Real Time Clock	1	Buah	Rp 22.500,00	Rp 22.500,00
17	Motor DC RS-998	3	Buah	Rp 347.799,00	Rp 1.043.399,00
18	Motor DC High Torque JGB37-555	3	Buah	Rp 107.000,00	Rp 321.000,00
19	Motor <i>Driver</i> BTS7960	2	Buah	Rp 55.950,00	Rp 111.900,00
20	Arduino <i>Mega</i> 2560	2	Buah	Rp 197.226,00	Rp 394.452,00
21	ESP 32 Devkitc wroom	1	Buah	Rp 63.000,00	Rp 63.000,00
22	<i>Mosfet Power Switching</i> <i>PWM</i>	1	Buah	Rp 12.537,00	Rp 12.537,00
23	Modem Wifi 4G	1	Buah	Rp 109.700,00	Rp 109.700,00
24	Kabel Panel 2x2,5 mm	7	Meter	Rp 18.000,00	Rp 126.000,00

25	Kabel NYA 2.5	1	Roll	Rp 345.000,00	Rp 345.000,00
26	Kabel NYHY 2x1,5 MM	60	Meter	Rp 6.000,00	Rp 360.000,00
27	Kabel Jumper Male to Male 30 CM	1	Lembar	Rp 12.000,00	Rp 12.000,00
28	Kabel Jumper Female to Female 30 CM	1	Lembar	Rp 11.000,00	Rp 11.000,00
29	Kabel Jumper Male to Female 30 CM	1	Lembar	Rp 12.000,00	Rp 12.000,00
30	Kabel AWG 9 jalur	10	Meter	Rp 9.700,00	Rp 97.000,00
31	Kabel AWG 6 jalur	10	Meter	Rp 8.270,00	Rp 82.700,00
32	Kabel AWG 4 jalur	15	Meter	Rp 5.200,00	Rp 78.000,00
33	Connector kabel panel	4	Buah	Rp 20.000,00	Rp 80.000,00
34	Inverter 300w	1	Buah	Rp 764.450,00	Rp 764.450,00
35	Power Supply 10 A	1	Buah	Rp 77.600,00	Rp 77.600,00
36	Power Supply 2 A	1	Buah	Rp 67.730,00	Rp 67.730,00
37	Stop Kontak	1	Buah	Rp 25.000,00	Rp 25.000,00
38	Rumah Stop Kontak	1	Buah	Rp 6.000,00	Rp 6.000,00
39	Limit Switch	4	Buah	Rp 10.000,00	Rp 40.000,00
40	Usb Ampere Tester Meter	1	Buah	Rp 70.000,00	Rp 70.000,00
41	Usb Output Charger Module Indikator	2	Buah	Rp 51.437,00	Rp 102.874,00
42	Kabel 24 AWG 6 jalur	10	Meter	Rp 7.000,00	Rp 70.000,00
43	Kabel 24 AWG 4 jalur	6	Meter	Rp 20.000,00	Rp 120.000,00
44	1,27 mm 10 p Rainbow Cable	5	Meter	Rp 10.000,00	Rp 50.000,00
45	Kabel Duct	1	Batang	Rp 14.000,00	Rp 14.000,00
46	Selongsong Kabel	1	Buah	Rp 9.000,00	Rp 9.000,00
47	Spiral Kabel	1	Bungku s	Rp 30.000,00	Rp 30.000,00
48	Isolasi Bakar Heat Shrink	1	Box	Rp 40.000,00	Rp 40.000,00
49	Isolasi Bakar Heat Shrink	1	Buah	Rp 17.000,00	Rp 17.000,00
50	Isolasi Bakar Heat Shrink	3	Buah	Rp 16.000,00	Rp 48.000,00
51	Isolasi Hitam	3	Buah	Rp 15.000,00	Rp 30.000,00

52	Lampu DC 5 Watt	6	Buah	Rp 50.000,00	Rp 300.000,00
53	Lampu AC 5 Watt	1	Buah	Rp 30.000,00	Rp 30.000,00
54	Kap Lampu	3	Buah	Rp 58.700,00	Rp 176.100,00
55	Steker	4	Buah	Rp 15.000,00	Rp 60.000,00
56	Mata Bor	9	Buah	Rp 25.000,00	Rp 225.000,00
57	Fitting Lampu tempel	1	Buah	Rp 10.000,00	Rp 10.000,00
58	Pipa welded SCH 40	1	Buah	Rp 960.000,00	Rp 960.000,00
59	Pipa 2 x 1,2 glv	2	Buah	Rp 235.000,00	Rp 470.000,00
60	Tutup Pipa 2 inch	2	Buah	Rp 20.000,00	Rp 20.000,00
61	Speser 2,5 mm	20	Buah	Rp 2.500,00	Rp 50.000,00
62	Speser 2 mm	6	Buah	Rp 8.333,00	Rp 50.000,00
63	Akrilik 30 x 42 cm 2mm	1	Lembar	Rp 67.000,00	Rp 67.000,00
64	Terminal 10 mm	2	Buah	Rp 12.000,00	Rp 24.000,00
65	Wedge Clamp	2	Buah	Rp 3.500,00	Rp 7.000,00
66	Connector kabel SR	2	Buah	Rp 27.000,00	Rp 54.000,00
67	Bearing	4	Buah	Rp 15.000,00	Rp 60.000,00
68	Cable Ties	3	Bungkus	Rp 40.000,00	Rp 120.000,00
69	Tempat Cable ties	1	Bungkus	Rp 31.000,00	Rp 31.000,00
70	Baut dan mur	4	Pack	Rp 67.912,00	Rp 271.650,00
71	Skun gepeng, skun lingkaran	3	Bungkus	Rp 33.666,00	Rp 101.000,00
72	Lem Korea	2	Buah	Rp 10.000,00	Rp 20.000,00
73	Lem Besi Dextone	1	Buah	Rp 15.000,00	Rp 15.000,00
74	Kawat Las 2.0x300 mm	3	Dus	Rp 50.000,00	Rp 150.000,00
75	Pengelasan	3	Tiang	Rp 166.666,00	Rp 500.000,00
76	Semen	1	Karung	Rp 60.000,00	Rp 60.000,00
77	Pasir	18	Karung	Rp 25.000,00	Rp 450.000,00
78	Batu Koral	18	Karung	Rp 35.000,00	Rp 630.000,00

79	Transportasi	4	Jalan	Rp 200.000,00	Rp 800.000,00
Jumlah Total Harga					Rp 14.536.477,00

Lampiran 6. Dokumentasi Kegiatan Tugas Akhir





Lampiran 7. Berita Acara Serah Terima Alat Tugas Akhir



FRM/PSTE/08.70.0

KEMENTERIAN PENDIDIKAN KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
Jl. Soekarno Hatta Km. 8 Balikpapan 76129
Telp. (0542) 860895, 862305 Fax. 861107
Website: www.poltekba.ac.id E-mail: admin@poltekba.ac.id

**BERITA ACARA
SERAH TERIMA ALAT TUGAS AKHIR**

Pada hari ini Jumat Tanggal 21 Bulan November Tahun Dua Ribu Dua Puluh Lima bertempat di jalan Komplek Perumahan Bumi Makmur, RT. 67, Kelurahan Sepinggian, telah dilakukan serah terima produk Alat Tugas Akhir Mahasiswa Politeknik Negeri Balikpapan Jurusan Rekayasa Elektro Program Studi Teknologi Listrik kepada Bapak Ade selaku ketua RT 67 Kelurahan Sepinggian. Adapun mahasiswa atas nama:

Nama Mahasiswa : Hadif Januardi Pratama
NIM : 982022027
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun *Dual Axis Solar Tracker* Berbasis Kendali Motor DC Untuk Efektivitas Energi Matahari Sebagai Penerangan Jalan Umum Di Sepinggian
Pembimbing 1 : Andi Sri Irtawaty S.T.,M. Eng.
Pembimbing 2 : Dwi Lesmideyarti S.T., M.Kom.

Demikian berita acara serah terima alat ini dibuat sebagai syarat kelengkapan administrasi dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yang menerima,
Ketua RT 67 Kelurahan Sepinggian,


Ade Chandra

Balikpapan, 21 November 2025
Mahasiswa,


Hadif Januardi Pratama
NIM.982022027

Lampiran 9. Lembar Revisi Laporan Tugas Akhir

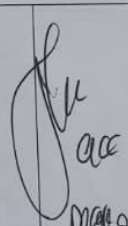
FRM/PSTE/08.121.0



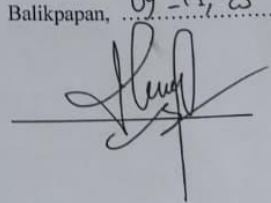
**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI**
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
 Jalan Soekarno Hatta Kilometer 8 Balikpapan
 Telepon (0542) 860895
 Laman www.poltekba.ac.id, Surat Elektronik admin@poltekba.ac.id

**LEMBAR REVISI SIDANG TUGAS AKHIR JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

NAMA MAHASISWA : HADIF JANUARDI PRATAMA
 PROGRAM STUDI : Teknologi Listrik
 NIM : 982022027
 JUDUL TA : Rancang Bangun Dual Axis Solar Tracker Berbasis Kendali Motor DC Untuk Efektivitas Energi Matahari Sebagai Penerangan Jalan Umum Di Sepinggan

NO	HALAMAN	REVISI	KET
1- 2-		Revisi judul	 Hadif Januardi Pratama 15/12/2025

Balikpapan, 09-12-25






Politeknik Negeri
Balikpapan

FRM/PSTE/08.121.0

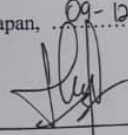
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI BALIKPAPAN
JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
Jalan Soekarno Hatta Kilometer 8 Balikpapan
Telepon (0542) 860895
Laman www.poltekba.ac.id, Surat Elektronik admin@poltekba.ac.id

**LEMBAR REVISI SIDANG TUGAS AKHIR JURUSAN REKAYASA ELEKTRO
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

NAMA MAHASISWA : HADIF JANUARDI PRATAMA
PROGRAM STUDI : Teknologi Listrik
NIM : 982022027
JUDUL TA : Rancang Bangun Dual Axis Solar Tracker Berbasis Kendali Motor DC Untuk Efektivitas Energi Matahari Sebagai Penerangan Jalan Umum Di Sepinggan

NO	HALAMAN	REVISI	KET
		<ul style="list-style-type: none"> - Flowchart di jelaskan / di perbaiki - Tidak ada pengelasan Derajat eLerasi - Ada peng hitungan pd pengujian. - Abstract <p style="text-align: center;">  15/12/2025 Mscu </p>	

Balikpapan, 09-12-2025



Lampiran 10. Biografi Penulis



Hadif Januardi Pratama dilahirkan di Balikpapan pada tanggal 13 Januari 2004, Putra pertama dari pasangan Bapak Taufik Ali Saputra dan Ibu Nor Aida. Penulis memulai pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 004 Balikpapan Utara pada tahun 2010 – 2016, kemudian melanjutkan sekolah menengah pertama di MTs Negeri 1 Balikpapan Utara pada tahun 2016 – 2019, selanjutnya penulis melanjutkan ke sekolah menengah kejuruan di SMK Negeri 1 Balikpapan pada tahun 2019 – 2022, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan tinggi pada Jurusan Rekayasa Elektro Program Studi Teknologi Listrik Diploma III di Politeknik Negeri Balikpapan pada tahun 2022 – 2025.