

**SKRIPSI**

***PERFORMANCE MOTOR GEARBOX PADA PENDINGIN MAGGOT  
MENGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT) BERBASIS PANEL  
SURYA***



Diajukan sebagai syarat untuk mendapatkan Gelar Sarjana  
Program Strata-1 pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Elektro  
Universitas Muhammadiyah Palembang

Oleh :

**MURDIANSYAH RAMADHANI**

132019063

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**2023**

SKRIPSI

**PERFORMANCE MOTOR GEARBOX PADA PENGERING MAGGOT  
MENGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT) BERBASIS PANEL SURYA**



Merupakan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 10 Agustus 2023

Dipersiapkan dan Disusun Oleh  
**MURDIANSYAH RAMADHANI**  
13 2019 063

**Susunan Dewan Penguji**

Pembimbing 1

Sofiah, S.T., M.T  
NIDN. 0209047302

Penguji 1

Taufik Barlian, S.T., M.Eng  
NIDN. 0218017202

Pembimbing 2

Muhammad Hurairah, S.T., M.T  
NIDN. 0228098702

Penguji 2

Ir. Eliza, M.T  
NIDN. 0209026201

Menyetujui  
Dekan Fakultas Teknik



Prof. Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng  
NIDN: 0227077004

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Elektro



Feby Ardianto, S.T., M.Cs  
NIDN: 0207038101

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Palembang, 10 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan



Murdiansyah Ramadhani

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO

“Direndahkan dimata manusia , ditinggikan dimata tuhan , prove them wrong”

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kemampuannya “

(Q.,S AL-Baqarah:286)

“Selalu ada harga dalam sebuah proses , nikmati saja lelah – lelah itu, lebarkan lagi rasa sabar itu. Semua yang kau untuk menjadikan dirimu serupa yang kau impikan, mungkin tidak akan selalu berjalan lancar. Tapi gelombang – gelombang itu yang nanti akan bisa kau ceritakan “

“ Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan. Tidak ada kemudahan tanpa doa”

### PERSEMBAHAN

- ❖ Allah SWT atas segala nikmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, yang selalu memberikan nikmat sehat, rezeki, kemudahan, dan pertolongan.
- ❖ Kepada kedua orang tua Ayah Husrin dan Ibu Neni sofianti, serta saudara saya Rini Puspitasari (S.Keb), Vina anggraini (S.M), M.Angga Fernando yang selalu memberikan do'a, nasehat, kasih sayang serta dukungan yang tak pernah putus.
- ❖ Kepada seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
- ❖ Kepada Dosen Pembimbing I Ibu Sofiah, S.T., M.T dan Dosen Pembimbing II Muhammad Huraiah, S.T., M.T. Yang telah dengan sangat sabar dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
- ❖ Kepada teman – teman seperjuangan yang sudah membantu dan memberikan semangat.
- ❖ Almamater

## KATA PENGHANTAR



*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT akhirnya penulis selesai merampungkan proposal skripsi yang berjudul “*Performance motor gearbox pada pengering maggot menggunakan internet of things (Iot) berbasis panel surya*”. Sholawat serta salam senantiasa terus menerus tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita pada dunia yang cerah dan penuh ilmu karunia Allah SWT, skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis secara khusus mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada,

1. Ibu Sofiah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I
2. Muhammad Hurairah, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II

Penulis skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak , untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tuaku tercinta, Ayah Husrin dan Ibu Neni Sofianti yang telah mendoakan dan memberikan dukungan baik berupa moril maupun material.
2. Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Bapak Pof. Dr. Ir. Kgs Ahmad Roni, S.T., M.T., IPM., ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik.
4. Bapak Feby Ardianto, S.E., M.Cs., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
5. Bapak Muhammad Hurairah, S.T., M.T., Selaku dosen Akademik serta Sekretaris Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

6. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
7. Bapak dan Ibu Staff dan tata usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
8. Teman Teman seperjuang selama 4 tahun ini, Qulbial, Arafat, Adi, Bagas, Akbar, Dinda, Yoga, Alif, Dewok, Agung, Ilham, Aldi, Dimas, dan lain – lain yang tidak dapat disebut satu persatu yang telah berjuang bersama sama menyelesaikan skripsi dan serta kepada oktariani kekasi h yg selalu mensyuport, mendoakan dan selalu mendukung.
9. Rekan – rekan mahasiswa program studi Teknik Elektro Angkatan 2019 Universitas Muhammadiyah Palembang Dan semua pihak yang banyak membantu penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari penulisan skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik da saran dari pembaca akan diterima, sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan rekan-rekan pembaca.

Palembang, 10 Agustus 2023



Murdiansyah Ramadhani

## ABSTRAK

Penelitian ini menginvestigasi kinerja motor gearbox pada pengering maggot yang menggunakan Internet of Things (IoT) berbasis panel surya. Dua jenis beban, yaitu beban variasi tidak konstan dan beban variasi konstan, dievaluasi dalam penelitian ini. Hasil pengujian menunjukkan bahwa motor gearbox mampu beroperasi dengan baik pada kedua jenis beban dengan torsi yang berbeda. Pada beban variasi dengan pencharge beban variasi antara 500-1250 gram, motor menghasilkan torsi tertinggi sebesar 21,60 N/m dan torsi terendah sebesar 9,62 N/m. Efisiensi motor pada beban ini berkisar antara 73% hingga 88%. Pada beban konstan sebesar 2000 gram, motor menghasilkan torsi tertinggi sebesar 145,44 N/m dan torsi terendah sebesar 11,59 N/m. Efisiensi motor pada beban ini berkisar antara 75% hingga 81%. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa motor gearbox memiliki kinerja yang baik dalam pengeringan maggot, baik pada beban variasi maupun beban konstan. Motor ini memiliki torsi yang memadai untuk mengatasi beban variasi dengan penchargean, serta dapat mengatasi beban konstan sebesar 2000 gram. Efisiensi motor pada berbagai beban tetap berada pada tingkat yang dapat diterima. Bahkan pada beban tertinggi sebesar 3500 gram, motor masih mampu beroperasi dengan efisiensi sekitar 80%. Hal ini menunjukkan bahwa motor gearbox memiliki kinerja yang sangat baik dalam mengeringkan maggot pada berbagai kondisi beban, dan bahkan dapat beroperasi pada suhu yang tinggi tanpa mengalami masalah. Oleh karena itu, motor gearbox ini sangat cocok untuk aplikasi pengeringan maggot dengan berbagai tingkat beban.

**Kata Kunci:** Efisiensi, IoT, maggot, dan motor gearbox

## ABSTRACT

*This research investigates the performance of the gearbox motor in a maggot dryer that uses solar panel-based Internet of Things (IoT). Two types of loads, namely non-constant variation loads and constant variation loads, were evaluated in this study. The test results show that the gearbox motor is able to operate well under both types of loads with different torques. At varying loads with a varying load charger between 500-1250 grams, the motor produces the highest torque of 21.60 N/m and the lowest torque of 9.62 N/m. Motor efficiency at this load ranges from 73% to 88%. At a constant load of 2000 grams, the motor produces the highest torque of 145.44 N/m and the lowest torque of 11.59 N/m. Motor efficiency at this load ranges from 75% to 81%. From the results of this research, it can be concluded that the gearbox motor has good performance in drying maggots, both at varying and constant loads. This motor has sufficient torque to handle varying loads with charging, and can handle constant loads of 2000 grams. The efficiency of the motor at various loads remains at an acceptable level. Even at the highest load of 3500 grams, the motor is still able to operate with an efficiency of around 80%. This shows that the gearbox motor has excellent performance in drying maggots under various load conditions, and can even operate at high temperatures without experiencing problems. Therefore, this gearbox motor is very suitable for maggot drying applications with various load levels.*

**Keywords:** *Efficiency, IoT, maggot, and gearbox motor*



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGHANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1 .....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Sistematik Penulisan.....	3
<b>BAB 2 .....</b>	<b>4</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1. Maggot.....	4
2.2. Panel Surya.....	4
2.2.1. Prinsip kerja panel Surya .....	5
2.2.2. Jenis – Jenis Panel Surya .....	6
2.3. Akumulator.....	8
2.3.1. Prinsip Kerja Akumulator .....	9
2.3.2. Jenis – Jenis Akumulator .....	11
2.4. Solar Charge Controller (SCC) .....	13
2.4.1. Prinsip Kerja Solar Charge Controller .....	14
2.4.2. Jenis – Jenis Solar Charger Controller.....	14
2.5. Inverter .....	16
2.5.1. Jenis – Jenis Inverter.....	17
2.5.2. Prinsip kerja Inverter .....	19
2.5.3. Komponen – Komponen Inverter .....	19

2.6.	Motor Induksi .....	21
2.6.1.	Prinsip kerja Motor Induksi .....	22
2.6.2.	Komponen – Komponen Motor Induksi .....	23
2.6.3.	Kelebihan Dan Kekurangan Motor Induksi .....	24
2.6.4.	Jenis-Jenis Motor Induksi .....	25
2.7.	Motor induksi 1 fasa .....	26
2.8.	Motor induksi 3 pasa .....	27
2.8.1.	Prinsip Kerja Motor Induksi 3 pasa .....	27
2.9.	Motor Gearbox .....	28
2.9.1.	Prinsip kerja motor gearbox .....	28
2.9.2.	Komponen-Komponen Gearbox .....	29
2.10.	Puli ( Pulley ) .....	33
2.10.1.	Macam – Macam Puli .....	34
2.10.2.	Jenis-Jenis Puli .....	34
2.11.	Bearing .....	35
2.11.1.	Jenis – Jenis Bearing .....	35
2.12.	Speed Controller .....	37
2.14.	Internet of Thing (IOT) .....	38
2.14.1.	Prinsip Kerja Internet of Thing (IoT) .....	39
2.14.2.	Manfaat Internet of Thing (IOT) .....	39
2.15.	Sonoff .....	40
2.15.2.	Macam – Macam Perangkat Sonof .....	43
2.15.3.	Perangkat Software Sonoff .....	46
<b>BAB 3</b>	<b>.....</b>	<b>50</b>
<b>METODE PENELITIAN</b>	<b>.....</b>	<b>50</b>
3.1.	Tempat dan Waktu .....	50
3.2.	Jadwal Kegiatan .....	50
3.3.	Diagram Flowchart .....	50
3.4.	Metode Penelitian .....	52
3.5.	Alat dan Bahan .....	52
3.6.	Diagram Skema .....	54
3.7.	Prinsip Kerja Rangkaian .....	56

3.8. Proses Perancangan Alat .....	56
3.9. Prosedur Pengujian Alat .....	57
<b>BAB 4 .....</b>	<b>58</b>
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
4.1. Data Alat .....	58
4.1.1. Panel Surya .....	58
4.1.2. Solar Charge Controller (SCC).....	59
4.1.3. Data Akumulator.....	60
4.1.4. Data Inverter .....	61
4.1.5. Data Sonoff.....	62
4.1.6. Data Motor.....	63
4.2. Data pengukuran penchageran akumulator tanpa beban.....	64
4.3. Data pengujian Pengosongan Akumulator Tanpa Beban .....	67
4.3.1. Analisis Perhitungan Torsi Tanpa Beban .....	70
4.3.2. Data analisis Perhitungan efisiensi tanpa beban .....	73
4.4. Data pengujian motor dengan beban variasi tanpa penchageran .....	75
4.4.1. Analisis Perhitungan Torsi Dengan beban Variasi 500 – 1250 gram Maggot.....	78
4.5. Data pengujian motor dengan beban variasi 500gram-1500 gram dengan penchageran masing-masing waktu 20-45 menit.....	83
4.5.1. Analisis Perhitungan Torsi motor Dengan beban Variasi 500-1500 gram dengan penchageran. ....	86
4.5.2. Data Analisis Perhitungan efesiensi motor Dengan beban Variasi 500- 1500 g dengan penchageran .....	90
4.6. Data pengujian motor dengan beban konstan 2000 g sebanyak 5 kali pengukuran dengan pengujian masing-masing 25-40 menit.....	91
4.6.1. Analisis Perhitungan Torsi Dengan beban konstan 2000gram sebanyak 5 kali pengukuran.....	94
4.6.2. Data Analisis Perhitungan efesiensi motor Dengan penchageran beban 2000 gr konstan menggunakan iot.....	97
4.7. Data pengukuran motor dengan beban 3500 g tanpa penchageran dengan menggunakan Iot .....	99
4.7.1. Analisis Perhitungan Torsi Dengan beban tertinggi .....	101

4.7.2. Data Analisis Perhitungan efisiensi motor Dengan beban 3500 Gram dengan penchargeran konstan .....	103
4.8. Analisis Pembahasan .....	104
<b>BAB 5 .....</b>	<b>105</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>105</b>
5.1. Kesimpulan.....	105
5.2. Saran .....	106
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>107</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>110</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Ulat Maggot .....	4
Gambar 2. 2 Panel Surya.....	5
Gambar 2. 3 Prinsip Kerja Panel Surya .....	6
Gambar 2. 4 Panel Surya <i>Monocrystalline</i> .....	6
Gambar 2. 5 Panel Surya <i>Polycrystalline</i> .....	7
Gambar 2. 6 Panel Surya <i>Thin Film Triple Junction Photo Vaic</i> .....	7
Gambar 2. 7 Akumulator.....	8
Gambar 2. 8 Akumulator Basah .....	11
Gambar 2. 9 Akumulator Kering.....	12
Gambar 2. 10 Akumulator Kalsium .....	12
Gambar 2. 11 Akumulator <i>Hybrid</i> .....	13
Gambar 2. 12 Akumulator LifePO4 .....	13
Gambar 2. 13 Bagian – Bagian Akumulator .....	14
Gambar 2. 14 Solar Controller Pulse Widht Modulation (PWM).....	15
Gambar 2. 15 Solar <i>Charger Controller Maksimum Power Tracker</i> ( MPPT).....	16
Gambar 2. 16 Bagian utama inverter .....	17
Gambar 2. 17 Inverter <i>Off Grid</i> .....	17
Gambar 2. 18 Inverter <i>On Grid</i> .....	18
Gambar 2. 19 Inverter <i>On/Off Grid</i> .....	19
Gambar 2. 20. Rangkaian Prinsip Kerja Inverter .....	19
Gambar 2. 21 Transformator .....	20
Gambar 2. 22 Resistor.....	20
Gambar 2. 23 Kapasitor .....	21
Gambar 2. 24 <i>Integrated Circuit</i> .....	21
Gambar 2. 25. Dioda .....	21
Gambar 2. 26 prinsip kerja motor induksi .....	22
Gambar 2. 27 Komponen stator Motor Induksi .....	23
Gambar 2. 28 Komponen Rotor Motor Induksi .....	24
Gambar 2. 29 Bentuk hubungan kumparan bantu dan kumparan utama motor induksi 1-fasa jenis motor kapasitor .....	25
Gambar 2. 30 Bentuk hubungan kapasitor <i>start ‘Cs’</i> dan kapasitor jalan <i>‘Cr’</i> pada kumparan motor induksi 1-fasa jenis <i>‘capacitor start-capacitor run induction motor’</i> .....	26
Gambar 2. 31 Motor induksi 1 pasa .....	27
Gambar 2. 32 Penampang Stator dan Rotor Motor Induksi Tiga Fasa .....	27
Gambar 2. 33 Gearbox .....	28
Gambar 2. 34 Main <i>shaft</i> .....	29
Gambar 2. 35 <i>Planetary Gear Suction</i> .....	30
Gambar 2. 36 <i>Oil Pump</i> .....	30
Gambar 2. 37 <i>Clucth Housing</i> .....	31

Gambar 2. 38 <i>Transmision Gear</i> .....	31
Gambar 2. 39 <i>Bearing</i> .....	31
Gambar 2. 40 <i>O-Ring</i> .....	32
Gambar 2. 41 <i>Sun Gear</i> .....	32
Gambar 2. 42 <i>Oil Filter</i> .....	32
Gambar 2. 43 <i>Oil Pipe</i> .....	33
Gambar 2. 44 <i>puli (pulley)</i> .....	33
Gambar 2. 45 <i>Puli Alur</i> .....	34
Gambar 2. 46 <i>Puli Tingkat</i> .....	34
Gambar 2. 47 <i>Bearing</i> .....	35
Gambar 2. 48 <i>Ball Bearing</i> .....	36
Gambar 2. 49 <i>Roller Bearing</i> .....	36
Gambar 2. 50 <i>Thrust Ball Bearing</i> .....	37
Gambar 2. 51 <i>Speed Controll</i> .....	37
Gambar 2. 52 <i>Internet of Thing</i> .....	39
Gambar 2. 53 <i>Sonoff</i> .....	41
Gambar 2. 54 <i>Bagian – Bagian Sonoff</i> .....	41
Gambar 2. 55 <i>Sonoff S20</i> .....	43
Gambar 2. 56 <i>Sonoff T1</i> .....	44
Gambar 2. 57 <i>Sonoff TH10</i> .....	44
Gambar 2. 58 <i>Sonoff TH10</i> .....	45
Gambar 2. 59 <i>Sonoff RF Bridge 433</i> .....	46
Gambar 2. 60 <i>Aplikasi ewelink</i> .....	46

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Alat .....	53
Tabel 3. 2. Bahan.....	54
Tabel 4. 1. Spesifikasi Panel Surya.....	59
Tabel 4. 2. Spesifikasi Solar Charge Controller .....	60
Tabel 4. 3. Spesifikasi Akumulator .....	61
Tabel 4. 4. Spesifikasi Inverter.....	62
Tabel 4. 5. Spesifikasi Sonoff TH10 .....	63
Tabel 4. 6. Spesifikasi Motor Gearbox.....	64
Tabel 4. 7. Data hasil pengujian akumulator tanpa beban.....	65
Tabel 4. 8. Data hasil pengujian motor tanpa beban masing-masing 20 menit pada pengering maggot tanpa penchageran.....	68
Tabel 4. 9. Data perhitungan Daya Input .....	70
Tabel 4. 10. Data hasil perhitungan torsi motor tanpa beban.....	72
Tabel 4. 11. data perhitungan efisiensi motor tanpa beban .....	74
Tabel 4. 12. Table Data pengujian motor dengan beban variasi dan tanpa charger .....	75
Tabel 4. 13. Data hasil perhitungan daya input .....	78
Tabel 4. 14. Data hasil perhitungan torsi beban variasi .....	79
Tabel 4. 15. data efisiensi motor dengan beban variasi.....	82
Tabel 4. 16. Tabel data pengujian motor dengan beban variasi 500gram - 1500gram dan charger.....	83
Tabel 4. 17. Data hasil perhitungan Daya Input.....	86
Tabel 4. 18. Data hasil perhitungan torsi beban variasi dengan charger.....	88
Tabel 4. 19. Data efisiensi motor dengan beban variasi dengan penchageran....	90
Tabel 4. 20. Tabel pengujian motor degan beban maggot 2000 g dengan penchageran .....	92
Tabel 4. 21. Data hasil Daya Input.....	94
Tabel 4. 22. Data hasil perhitungan torsi dengan beban 2000 gram konstan dengan charger .....	96
Tabel 4. 23. . data efisiensi dengan beban konstan 2000 gr dengan charger.....	98
Tabel 4. 24. Tabel pengujian motor dengan beban 3500 g tanpa charger .....	99
Tabel 4. 25. Data hasil Daya Input.....	101
Tabel 4. 26. Data hasil perhitungan torsi dengan beban 3.500 gram konstan tanpa penchageran .....	102
Tabel 4. 27. data efisiensi beban konstan 3500 gram.....	103

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan pakan ternak pada saat ini semakin mendapat kemajuan karena banyaknya para peternak berlomba lomba untuk memberikan makan terbaik terhadap ternak peliharaannya seperti ternak ikan hias dan peternak pakan unggas. Oleh sebab itu dibutuhkan beberapa contoh pakan ternak yang mampu bersaing dipasaran khususnya bersaing dipasaran khususnya bentuk pakan berupa maggot yang mempunyai nilai jual yang sangat tinggi dipasaran.

Untuk mempertahankan kualitas pakan pada peternak unggas atau ikan hias maka diperlukan sistem pengeringan maggot yang mempunyai kualitas terbaik dan jangka waktu penyimpanan yang lama. Agar proses pengeringan tidak memakan waktu yang lama maka dibutuhkan suatu alat pengering maggot yang tepat dan efisien dalam jangka waktu yang Panjang. Hal ini diperlukan suatu motor listrik yang mampu bekerja pada putaran yang konstan sehingga proses pengeringan maggot dapat dilakukan secara cepat dan otomatis tanpa harus terhubung suber daya listrik PLN yang berbabsis panel surya.

Panel surya merupakan pembangkit listrik energi terbarukan yang menggunakan matahari sebagai sumber energinya. Panel surya yang digunakan pada penilitan ini memiliki fungsi agar sumber energi yang digunakan pada alat pengering maggot ini dapat bekerja tanpa hambatan walaupun sumber energi yang berasal dari PLN sedang terjadi pemadaman dan tidak dapat diandalkan.

Pemilihan sistem pengeringan yang tepat sangat berpengaruh terhadap kecepatan motor tersebut, hal tersebut dikarenakan membutuhkan pengeringan yang cukup lama dan berbanding terhadap beban *maggot* selama dikeringkan menggunakan motor tersebut. Untuk itu diperlukan kualitas motor yang sangat baik guna menunjang kualitas produk yang memadai. Dalam hal ini, diperlukan suatu motor induksi yang digunakan sebagai pengering *maggot* yang dihubungkan



dengan *gearbox* agar terhindar dari pembebanan dan kenaikan suhu. Kemajuan teknologi yang pesat saat ini mendorong setiap orang untuk meningkatkan dan mengembangkan ilmu dan pengetahuan di bidang teknik, salah satunya adalah bidang *gearbox*. Motor *gearbox* adalah jenis motor yang menggunakan sumber arus bolak balik yang dapat menurunkan kecepatan putaran pada putaran asli, untuk melayani beban-beban yang berat maka digunakanlah alat bantu yang disebut *gearbox*. Dalam hal kebutuhan industri atau mekanik, *gearbox* berfungsi meneruskan tenaga dari penggerak (mesin diesel atau motor listrik) ke mesin yang hendak dipindahkan. Fungsi utama *gearbox* adalah untuk mengatur kecepatan putaran yang dihasilkan oleh motor atau mesin diesel, dan yang kedua adalah untuk memperkuat tenaga putaran yang dihasilkan oleh generator atau mesin diesel.

Dengan adanya latar belakang diatas maka penulis mempunyai ide dan berinisiatif untuk mengangkat penelitian mengenai sistem motor *gearbox* yang berguna untuk memperbaiki putaran motor induksi yang digunakan pada alat pengering maggot. Adapun judul proposal skripsi yang akan penulis buat yaitu **“PERFORMANCE MOTOR GEARBOX PADA PENERING MAGGOT MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS (IOT) BERBASIS PANEL SURYA”**

Diharapkan dengan adanya penelitian ini faktor kerja alat pengering maggot dapat lebih efisien dan putaran yang dihasilkan oleh motor induksi bisa lebih stabil dan tidak membebani motor induksi tersebut.

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kinerja motor gearbox ditinjau dari torsi sebagai pengering maggot menggunakan Internet of Thing berbasis panel surya.

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini berkisar pada sistem motor gearbox sebagai alat pengering maggot guna memperbaiki putaran.

#### **1.4. Sistematik Penulisan**

Untuk memudahkan pemahaman terhadap proposal skripsi ini, maka penulisan Menyusun sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

##### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, tujuan, dan pembatasan masalah.

##### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini di jelaskan tentang teori pendukung yang digunakan untuk pembahasan dan cara kerja alat dan bahan pendukung, serta karakteristik dari komponen – komponen pendukung.

##### **BAB 3 METODE PENELITIAN**

Menjelaskan tentang metode yang digunakan, alat dan bahan yang digunakan, serta diagram yang menjelaskan tahap – tahap melakukan penelitian dari awal sampai akhir.

##### **BAB 4 HASIL DAN ANALISIS**

Pada bab ini membahas data pengujian, data percobaan dan analisis data.

##### **BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini membahas kesimpulan dan saran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Rahman Agung Ramadhana, E. A. (2023). 2820proses Pembuatan Housing Bearing Gearbox 3z2m21 Dengan Material Fcd400. *Jurnaljuitvol2no.1*, 21-24.
- Alima\*, S. N. (2020). Pi Controller Untuk Mengatur Kecepatan Motor Induksi 1 Fasa. *Program Studi Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang, Malang*, 162-163.
- Andi Diantoro, A. A. (2021). Design And Making The Pulley And Housing Glock Fitness Equipment Lat Pull Down To Be Safe For Users. *Teknik Industri Unisbank Semarang*, 1-5.
- Anthony, Z. (2018). Kajian Pengembangan Lilitan Motor Induksi 1-Fasa Dengan Bentuk Lilitan. *L Teknik Elektro Itp*, 96.
- Bambang Hari Purwoto, J. M. (2018). Efisiensi Penggunaan Panel Surya Sebagai Sumber. *Teknik Elektro*, 11.
- Borni Florus King, S. D. (2020). Sistem Kontrol Charging Dan Discharging Serta Monitoring Kesehatan Baterai. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura Vol 1, No 1*, 2-3.
- Christian, K. P. (2022). Christian, K., Petra, U. K., Rostianingsih, S., Petra, U. K., Siwalankerto, J., Petra, . *Alarm Sensor Temperatur Untuk Ruang* .
- Fani, K. (2020). Pemeliharaan 2 Tahunan Baterai Proteksi 110 Vdc Unit 1 Di Gardu Induk 150 Kv Kalibakal. *Perpustakaan Institut Teknologi Telkom Purwokerto*, 17-19.
- Imam, H. U. (2019). Identifikasi Kerusakan Gearbox Pada Kapal Motor Dharma Kencana Pt. Janata Marina Indah. *Repository Universitas Maritim Amni (Unimar Amni) Semarang*, 05.
- Imam, H. U. (2019). Identifikasi Kerusakan Gearbox Pada Kapal Motor Dharma Kencana Pt. Janata Marina Indah. *Repository Universitas Maritim Amni (Unimar Amni) Semarang*, 06.
- Johar, L. W. (2020). Desain Charger Control Pembangkit Listrik Tenaga Hybrid Dengan Pengaturan Duty Cycle Pwm. *Journal Of Electrical Power Control And Automation*, 3(2), 50.
- Muhammad Revan Wahid, .. P. (2021). Desain Dan Implementasi Kontrol Kecepatan Pompa Air Dengan Metode Pid Pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Pelton Portable. *E-Proceeding Of Engineering : Vol.8, No.6*.

- Muhammad, N. K. (2021, Maret 4). Perawatan Baterai Di Kn.Kumba Pt. Citra Bahari Shipyard Tegal . *Perawatan Baterai Di Kn.Kumba Pt. Citra Bahari Shipyard Tegal, Pp.*, 24-25.
- Nandika, R. (2018). Pemanfaatan Sel Surya 50 Wp Pada Lampu Penerangan Rumah Tangga Di Daerah Hinterland. *Sigma Teknika, Vol.1, No.2* , 188.
- Nasution, M. (2021). Karakteristik Baterai Sebagai Penyimpan Energi Listrik Secara Spesifik. *Journal Of Electrical Technology, Vol. 6, No.1*, 35.
- Noorly Evalina, A. A. (2018). Pengaturan Kecepatan Putaran Motor Induksi 3 Fasa. *Teknik Elektro*, 73-74.
- Noorly Evalina, A. A. (2018). Pengaturan Kecepatan Putaran Motor Induksi 3 Fasa. *Teknik Elektro* , 74.
- Nugraha, A. A. (11 Juni 2021). Analisis Perbandingan Efisiensi Dan Karakteristik Solar Charge Controller (Scc) Tipe Pwm Dan Mppt. *Nalisis Perbandingan Efisiensi Dan Karakteristik Solar Charge Controller (Scc) Tipe Pwm Dan Mppt.*, 9.
- Prayogo, S. (2019). Pengembangan Sistem Manajemen Baterai Pada Plts Menggunakan On-Off Grid Tie Inverter. *Jurnal Teknik Energi Volume 9 Nomor 1*, 58-59.
- Putu Pawitra Teguh Dharma Priatam, M. F. (2021). Analisa Radiasi Sinar Matahari Terhadap. *Rele (Rekayasa Elektrikal Dan Energi) : Jurnal Teknik Elektro*, 49-50.
- Putu Pawitra Teguh Dharma Priatam, M. F. (2021). Analisa Radiasi Sinar Matahari Terhadap. *Rele ( Rekayasa Elektrikal Dan Terbarukan ) : Jurnal Teknik Elektro*, 51.
- Putu Pawitra Teguh Dharma Priatam, M. F. (N.D.). Analisa Radiasi Sinar Matahari Terhadap. *Rele (Rekayasa Elektrikal)*.
- Salman1\*, L. U. (2020). Budidaya Maggot Lalat Bsf Sebagai Pakan Ternak. *J.K P. (Junal Karya Pengabdian)* , 1-3.
- Saputra, E. &. (2021). Internet Of Thing, Prototype Jemuran Otomatis . *Esp8266 Dan Blynk*, 1.
- Thohira, K. (2019). Rancang Bangun Alat Monitoring Tegangan Akumulator Dengan Output Suara Pada Mobil. *Kumpulan Karya Ilmiah Mahasiswa Fakultas Sains Dan Tekhnologi Vol.1 No.1*, 35-36.
- Tsamaroh Nidaa Putri, P. S. (2019). Alat Pemantau Pengosongan Akumulator 12v/5ah Berbasis . *Program Studi Diploma Iii Teknik Elektro*, 11.
- Usang Joko Prasetyo, .. M. (2019). Sistem Pengendali Jemuran Pakaian Berbasis Internet Of Things. *Iprogram Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Elektro*, 4.

- Wijaya Kusuma<sup>1</sup>, A. D. (2020). Perencanaan Charger Controller Dan Bateraipada Prototype Pltb Skala Kecil Di Teknik Listrik Polinema. *Teknik: Ilmu Dan Aplikasivol.08no.1*, 99 - 100.
- Wilianto, .. K. (2018). Sejarah, Cara Kerja Dan Manfaat Internet Of Things. *Jurnal Matrix, Vol. 8, No. 2*, 36-41.
- Yosi Apriani, T. B. (September 2018). Inverter Berbasis Accumulator Sebagai Alternatif Penghemat Daya Listrik . *Surya Energy Vol. 3 No. 1*, 213 - 214.
- Yosi Apriani<sup>1</sup>, .. R. (2021). The Automatic Monitoring System For Wpp, Spp, And Pln Based On The Internet Of Things (Iot) Using Sonoff Pow R2. *Elinvo (Electronics, Informatics, And Vocational Education) Vol 6 (2)*, 174-182.