

SKRIPSI

**ANALISA PENGARUH PUTARAN MESIN PENEBAR PAKAN UDANG
TERHADAP PRODUKTIVITAS PENEBARAN PAKAN UDANG
DENGAN UKURAN PAKAN HALUS DAN KASAR**

Diajukan Oleh:

JECKI PRANATA TARIGAN
71210911097



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
MEDAN
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENGARUH PUTARAN MESIN PENEBAR PAKAN UDANG
TERHADAP PRODUKTIVITAS PENEBARAN PAKAN UDANG
DENGAN UKURAN PAKAN HALUS DAN KASAR

*Dilakukan Untuk Menengkapi Tugas Memahai Gelar Sarjana (S-1) Pada Program Studi
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara*

Disusun Oleh:

JECKI PRANATA TARIGAN

71210911097

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

(Ir. Muxin R. Harahap, S.Pd, MT)

Dosen Pembimbing II

(Ir. Suhardi Napid, MT)

Diketahui Oleh:



Program Studi Teknik mesin

Ir. Muxin R. Harahap, S.Pd, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA PENGARUH PUTARAN MESIN PENEBAR PAKAN UDANG
TERHADAP PRODUKTIVITAS PENEBARAN PAKAN UDANG
DENGAN UKURAN PAKAN HALUS DAN KASAR

Dibuat oleh Untuk Menyelesaikan Tugas Akhir Gelar Sarjana (S-1) Pada Program Studi
Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

Disusun Oleh:

JECKUPRANATA TARIGAN

71210911097

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I

Ir.H. Haris Haris Nasution, MT

Dosen Pembimbing II

Ir.Muallih Nasution, MT

Dosen Pembimbing III

Ahmad Bulnori, ST, MT

Diketahui Oleh:



Ir. M. R. Harahap, Spd., MT

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022



TUGAS

NAMA : Jecky Pratama Tarigan

NPM : 71210911097

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

URAIAN TUGAS :

Lakukan Penelitian dgn judul
Analisa pengaruh putaran Mesin
penerap Pakan Ulang Terhadap
Produktivitas Pembuatan Pakan
Ulang Bahan Ukuran Pakan
Hulu dan Kotor.

1. Buat tata pengujian.
1. Analisis data.
1. Laporan

Diberikan Pada Tanggal :

Catatan

Selesai Tanggal :

Asistensi pada tiap :

Surat pengantar No : 075 /KPTM/UISU/TS.2022

Hari Jam :

Tanggal : 21 Februari 2022

Tempat :

Disetujui Oleh,
Plt Ketua Program Studi
Teknik Mesin FT.UISU

Medan,
Dosen Pembimbing

(Ir.Muhsin R.Harahap, S.Pd, MT)

(Ir.Muhsin R.Harahap, S.Pd, MT)



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217
www.ft.iisu.ac.id

DAFTAR HADIR BIMBINGAN

NAMA MAHASISWA : Jecky Peatam Tarigan

NPM : 71210911097

NO	TANGGAL BIMBINGAN	URAIAN	PARAF DOSEN
1	10-03-22	Konsultasi Jurnal	ITM
2	08-09-22	Lanjut	ITM
3	11-09-22	Perbaiki	ITM
4	20-09-22	Lanjut	ITM
5	30-09-22	Perbaiki	ITM
6	05-10-22	Perbaiki	ITM
7	09-10-22	Perbaiki	ITM
8	09-10-22	Ke-Perab II	ITM
9	10-10-2022	Revisi Gambar dan Tabel	ITM
10	13-10-2022	Dagang di seminar ka	ITM

Pembimbing II

(Ir. Suhardi Napid, MT)

Medan,

Pembimbing I

(Ir. Muksin R. Harahan, S.Pd., MT)



DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT.UISU
PERIODE II SEMA T.A 2022 / 2023

Hari : Sabtu
 Tanggal : 29 Oktober 2022

Nama : Jecki Pranata Tarigan
 NPM : 71210911097

Dengan Judul Tugas Skripsi : Analisa Pengaruh Putran Mesin Penebar Pakan Udang Terhadap Produktivitas Penebaran Pakan Udang Dengan Ukuran Pakan Halus dan Kasar

Dosen Pembimbing : Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT
 Asisten Pembimbing : Ir.Suhardi Napid, MT

Dosen Perbanding : 1. Ir.H.Abdul Haris Nasution, MT
 2. Ir.Muslih Nasution, MT
 3. Ahmad Bakhori, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

2. Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:

a. diperbaiki penulisan (lihat pada draft skripsi)

b.

c.

3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:

a.

b.

c.

Medan, 03 Rabiulakhir 1444 H
 29 Oktober 2022 M



Disetujui
 Plt. Ketua Program Studi Teknik Mesin,

Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT

Dosen Perbanding I

Ir.H.Abdul Haris Nasution, MT

Handwritten notes and signatures:
 Ace
 H. Abdul Haris N.S.M
 (lihat pada draft skripsi)



DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT.UISU
PERIODE II SEMA T.A 2022 / 2023

Hari : Sabtu
 Tanggal : 29 Oktober 2022

Nama : Jecki Pranata Tarigan
 NPM : 71210911097

Dengan Judul Tugas Skripsi : Analisa Pengaruh Putran Mesin Penebar Pakan Udang Terhadap Produktivitas Penebaran Pakan Udang Dengan Ukuran Pakan Halus dan Kasar

Dosen Pembimbing : Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT
 Asisten Pembimbing : Ir. Suhardi Napid, MT

Dosen Pemanding : 1. Ir.H. Abdul Haris Nasution, MT
 2. Ir. Muslih Nasution, MT
 3. Ahmad Bakhori, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
2. Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)
 Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:
 - a.
 - b. lekas di TA
 - c.
3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:
 - a.
 - b.
 - c.

5/10 - 2022

Medan, 03 Rabiulakhir 1444 H
 29 Oktober 2022 M



Disetujui
 Pkt. Ketua Program Studi Teknik Mesin,

 Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pemanding II

 Ir. Muslih Nasution, MT



الجامعة الإسلامية في سومطرة الشمالية

UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JL. S. M. RAJA TELP. : (061) 7868049 FAX. : (061) 7868049 TELADAN MEDAN KODE POS 20217

www.ft.uisu.ac.id

DAFTAR EVALUASI SEMINAR TUGAS SKRIPSI
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FT.UISU
PERIODE II SEMA T.A 2022 / 2023

Hari : Sabtu

Tanggal : 29 Oktober 2022

Nama : Jecki Pranata Tarigan
NPM : 71210911097

Dengan Judul Tugas Skripsi : Analisa Pengaruh Putran Mesin Penebar Pakan Udang Terhadap Produktivitas Penebaran Pakan Udang Dengan Ukuran Pakan Halus dan Kasar

Dosen Pembimbing : Ir.Muksin R.Harahap, S.Pd, MT
Asisten Pembimbing : Ir.Suhardi Napid, MT

Dosen Pemanding : 1. Ir.H.Abdul Haris Nasution, MT
2. Ir.Muslih Nasution, MT
3. Ahmad Bakhori, ST, MT

Keputusan :

1. Baik dan dapat diteruskan ke Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

2. Dapat mengikuti Sidang Skripsi (Colloquium Doctum)

Setelah selesai melaksanakan perbaikan, antara lain:

a. analisa eperipital penebar pakan udang dengan kondisi dan

b. ukuran pakan udang.

3. Harus mengikuti seminar kembali dengan perbaikan:

a.

b.

c.

kec f 4-11
22

Medan, 03 Rabiulakhir 1444 H
29 Oktober 2022 M



Disetujui
Ptl. Ketua Program Studi Teknik Mesin,

Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd, MT

Dosen Pemanding III

Ahmad Bakhori, ST, MT

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur kita panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, Sehingga dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Putaran Mesin Penebar Pakan Udang Terhadap Produktivitas Penebaran Pakan Udang Dengan Ukuran Pakan Halus Dan kasar ”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Jurusan Teknik Mesin Universitas Islam Sumatera Utara.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberi dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi dan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Teristimewa dan yang terutama orang tua penulis Bapak Redi Mensi Tarigan dan Ibu Santa Maria Br Sinuraya yang tiada hentinya mendoakan dan yang selalu mendukung baik secara moril maupun materil kepada penulis untuk menyelesaikan studi strata satu (S-1) di Universitas Islam Sumatera Utara.
2. Bapak Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd. MT selaku dosen pembimbing 1 yang selalu membimbing dan memberikan solusi dalam berbagai permasalahan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Suhardi Napid ST. MT selaku dosen pembimbing II yang selalu membimbing dan memberikan solusi dalam berbagai permasalahan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

4. Bapak Ir. H. Abdul Haris Nasution selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara
5. Bapak Ir. Muksin R. Harahap, S.Pd. MT selaku ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara
6. Bapak/Ibu Seluruh Dosen dan pegawai Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara
7. Seluruh Teman-teman dan senior khususnya stambuk 2016 Teknik Mesin Universitas Islam Sumatera Utara yang telah senantiasa mendukung dan memberikan pengetahuan dalam menyelesaikan skripsi.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terimakasih, meskipun terdapat banyak kekurangan penulisan, penulis mengharapkan saran dan kritikan dari pembaca yang sifatnya membangun untuk kesempurnaan laporan skripsi ini, agar kiranya dapat bermanfaat dan berguna bagi penulis dan pembaca.

Medan, 5 September 2022
Penulis

JECKI PRANATA TARIGAN
71210911097

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	viii

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pandangan Umum.....	6
2.2. Tambak udang.....	8
2.3. Pakan Udang	11
2.4. Teknik Penebaran Pakan Udang	16
2.5. Microkontroller	25

BAB 3 METODE ANALISA

3.1. Tempat dan waktu.....	30
----------------------------	----

3.2. Bahan dan Alat.....	30
3.3. Metode	32
3.4. Jadwal Kegiatan Tugas Akhir	38
3.5. Teknik pengumpulan data dan pembahasan	40
3.6. Diagram Air	42

BAB 4 PEMBAHASAN

4.1. Tahap Melakukan Pembahasan	43
4.2. Menentukan Kapasitas Dan Kualitas Penebaran Pakan Udang.....	48
4.3. Grafik Data	54

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	59
5.2. Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

1. SK Pembimbng
2. Lembar Pengesahan
3. Gambar Mesin Penebar Pakan Udang Otomatis
4. Gambar Setingan Otomatis Android Pada Aplikasi
5. Program Arduino

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Udang Untuk Dikonsumsi.....	7
Gambar 2.2	Tambak/Kolam udang.....	8
Gambar 2.3	Tambak Udang Eksten.....	9
Gambar 2.4	Pakan.....	14
Gambar 2.5	Pakan Pellet.....	15
Gambar 2.6	Teknik Pemberian Pakan Secara Manual.....	17
Gambar 2.7	Teknik Pemberian Pakan Secara Autofeeder.....	18
Gambar 2.8	Speed Control Untuk Motor AC.....	19
Gambar 2.9	2 Pasang Kutub.....	20
Gambar 2.10	Tachometer Laser.....	22
Gambar 2.11	Tachometer Optik.....	22
Gambar 2.12	Tachometer Rotor Bergigi.....	23
Gambar 2.13	Tachometer DC.....	24
Gambar 2.14	Touch Tachometer.....	25
Gambar 2.15	Block Diagram Microcontroler.....	26
Gambar 3.1	Mesin Penebar Pakan Udang.....	31
Gambar 3.2	Speed Control.....	31
Gambar 3.3	Meteran.....	31
Gambar 3.4	Wattmeter.....	31
Gambar 3.5	Tachometer.....	32
Gambar 3.6	Timbangan.....	32
Gambar 3.7	Kontruksi Mesin Penebar Pakan Udang.....	34
Gambar 3.8	Bagian Mesin Penebar Pakan Udang.....	36
Gambar 3.9	Rotor Dan Saluran Pelempar Mesin.....	37

Gambar 3.10 Diagram Alir.....	42
Gambar 4.1 Alat Speed Control.....	44
Gambar 4.2 Posisi Pemangan Speed Control Dengan Arus Listrik.....	44
Gambar 4.3 Posisi Saklar Dan Potensio Speed Contro.....	44
Gambar 4.4 Pakan Udang yang Keluar Melalui Pipa Keluar	46
Gambar 4.5 Gambar Hasil Penyebaran Pakan Udang	46
Gambar 4.6 Kapasitas Pakan Udang Saat Uji Mesin	47
Gambar 4.7 Ukuran Pakan Udang Halus	48
Gambar 4.8 Ukuran Pakan Udang Sedang.....	48
Gambar 4.9 Alat Pengukur Putaran, Tachometer Laser	49
Gambar 4.10 Prinsip Kerja VSD Speed Control.....	50
Gambar 4.11 Hubungan Jumlah Buah Kutub Frekuensi dengan Putaran Motor Listrik	55
Gambar 4.12 Hubungan Putaran Dengan Waktu Penebaran	56
Gambar 4.13 Hubungan Putaran Dengan Kapasitas Penebaran	57
Gambar 4.14 Hubungan Putaran Dengan Jarak Maksimal Putaran.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hubungan Pakan Pellet Dengan Usia Udang.....	15
Tabel 3.1 Ukuran Pakan Udang.....	30
Tabel 3.2 Nama Nama Komponen Kontruksi Mesin.....	34
Tabel 3.3 Jadwal Kegiatan.....	39
Tabel 3.4 Hasil Uji Penebaran Pakan Udang.....	41
Tabel 4.1 Hubungan Jumlah Kutub – Frekwensi Terhadap Putaran Motor Listrik.....	51
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Penebaran Pakan Udang.....	52
Tabel 4.3 Hasil Pengolahan Data Uji Penebaran Pakan Udang.....	54

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. SNI 01-7246-2006. Produksi Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Tambak dengan Teknologi Intensif. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- SNI 7549-2009. Persyaratan Mutu Pakan Udang Vaname. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- [2]. Tatag Budiardi Dkk, 2015, Tingkat Pemanfaatan Pakan Dan Kelayakan Kualitas Air Serta Estimasi Pertumbuhan Dan Produksi Udang Vaname.
- [3]. Zainuddin, Siti Aslamyah dan Haryati. 2013. Peningkatan Produksi Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) di Sulawesi Selatan Melalui Pemanfaatan Pakan yang Murah, Efisien dan Ramah Lingkungan.
- [4]. Panakorn, 2012, <https://medium.com/atnic/pemberian-pakan-efektif-untuk-budidaya-udang-5111b6c12fda> (diakses puluk 15.00 pada tgl 20-09-2020)
- [5]. <https://bacaterus.com/jenis-jenis-udang-laut-yang-enak>
- [6]. <https://id.wikipedia.org/wiki/Udang>
- [7]. <https://laskarotomasi.com/speed-control-motor>
- [8]. <https://www.google.com/search?firefox-b-d&q=pengertian+tachometer>
- [9]. <https://www.google.com/search?firefox-b-d&q=pengertian+tachometer+dc>