

**PERAWATAN MESIN PENCETAK PELET IKAN BERUKURAN
2MM DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

TUGAS AKHIR

**Di ajukan kepada Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Mesin sebagai salah satu persyaratan
Guna memperoleh Gelar Ahli Madya**



Oleh :

PUTRA AGUNG PRATAMA

211912026

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK RAFLESIA

2024

**PERAWATAN MESIN PENCETAK PELLET IKAN BERUKURAN
2MM DENGAN MENGGUNAKAN MOTOR LISTRIK**

TUGAS AKHIR



Oleh :

**PUTRA AGUNG PRATAMA
211912026**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

POLITEKNIK RAFLESIA

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Menyelesaikan Program Diploma III (D3) Teknik Mesin

Dan Telah Diperiksa dan Disetujui

**JUDUL : PERAWATAN MESIN PENCETAK PELET IKAN
BERUKURAN 2MM DENGAN MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK**

NAMA : PUTRA AGUNG PRATAMA

NPM : 211912026

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III (D3)

Telah diperiksa dan di koreksi dengan baik dan cermat, karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji

Pembimbing Utama



HAMSAPARI, MT

NIDN.0208037401

Pembimbing Pendamping



WAHYUDI, ST

NIDN. 0218097301

Mengetahui

Ketua Program Studi



DEVIVA APRILMAN, MT

NIDN. 0223047601

HALAMAN PENGESAHAN

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program studi Teknik Mesin
Politeknik Raflesia

JUDUL : PERAWATAN MESIN PENCETAK PELET IKAN
BERKUKURAN 2MM DENG N MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK

NAMA : PUTRA AGUNG PRATAMA

NPM : 211912026

PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN

JENJANG : DIPLOMA III (D3)

Curup, 3 September 2024

Tim Penguji :

Nama

Tanda Tangan

Ketua : Hamsapari, AET

1. 

Anggota : Wahyudi

2. 

Anggota : KONSTITUANTE

3. 

Mengetahui;

Curup, 3 September 2024

Direktur,

Ketua Program Studi,


RADEN GUNAWAN, M.T.
NIDN. 0210057303


DEVIYA APRILMAN, MT
NIDN. 0223047601

SURAT PERNYATAAN KARYA ASLI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah saya berupa tugas akhir dengan judul : “ **Perawatan Mesin Pencetak Pelet Ikan Berukuran 2mm dengan Menggunakan Motor Listrik**”.

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III (D3) pada Program studi Teknik Mesin Politeknik Raflesia, merupakan karya asli saya dan sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan, jiplakan atau duplikat dari karya ilmiah orang lain yang sudah dipublikasikan dan atau dipakai untuk mendapatkan gelar pendidikan di lingkungan Politeknik Raflesia maupun di perguruan tinggi lain atau instansi manapun, kecuali yang bagian sumber informasi dicantumkan sebagaimana mestinya.

Apabila dikemudian hari, karya saya ini terbukti bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh pihak Politeknik Raflesia demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Curup, 3 September 2024



Putra Agung Pratama

NPM 211912026

LEMBAR PERSETUJUAN PERBAIKAN (Revisi)
TUGAS AKHIR

NAMA : PUTRA AGUNG PRATAMA
NPM : 211912026
PROGRAM STUDI : TEKNIK MESIN
JENJANG : DIPLOMA III (D3)
JUDUL : PERAWATAN MESIN PENCETAK PELET IKAN
BERUKURAN 2MM DENGAN MENGGUNAKAN
MOTOR LISTRIK

Tugas Akhir ini telah direvisi, di setujui oleh Tim Penguji Tugas Akhir dan diperkenankan untuk diperbanyak /dijilid

| No | Nama Tim Penguji | Jabatan | Tanggal | Tanda Tangan |
|----|------------------|---------|-----------|--|
| 1. | Hamsapari, MT | Ketua | 6/9 2024 | 1.  |
| 2. | Wahyuni | Anggota | 24/9-2024 | 2.  |
| 3. | KONSTITUANTE | Anggota | 7/9 2024 | 3.  |

MOTTO

*“Nikmatilah kehidupan dengan terus mengasah, jangan habiskan waktu dengan
keluh kesah”*

(Najwa Shihab)

*“Jangan pernah berhebtu beajar, karena kehidupan adalah ujian kehidupan yang tak
pernah berakhit, dan jangan pernah kopi instan, karena rasanya tidak seperti kopi
sejati”*

(Penulis)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya tanpa karunianya tugas akhir ini tidak akan bisa berjalan dengan baik. Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT tugas akhir ini kupersembahkan untuk:

- Ibunda tercinta dan nenek ku sayang sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ibu yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinya kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat kubalas hanya dengan selebar kertas yang bertuliskan kata cinta..
- kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bantuan, doa, dan dukungan sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya ini
- sahabat-sahabat terbaikku yang senantiasa memberikan arahan, dukungan serta motivasi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT karena berkat rahmat dan karunia-NYA penulis dapat menyelesaikan penyusunan tugas akhir ini. Sholawat beriring salam semoga senantiasa berlimpah kita curahkan kepada nabi Muhamad SAW, Kepada keluarga, Sahabatnya, Hingga kepada umatnya hingga akhir zaman, Amin.

Penulis tugas akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat gelar sarjana pada program pendidikan D3 Teknik Mesin Politeknik Raflesia Rejang Lebong. Judul yang penulis ajukan.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari bantuan bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis dengan senang hati menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Hamsapari, M.T dan Bapak Wahyudi, S.T selaku dosen pembimbing atas segala ilmu, bimbingan, saran, arahan, diskusi, dan bantuannya selama proses pengerjaan tugas akhir.
2. Bapak Deviya Aprilman, M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin yang berkenaan memberikan bimbingan selama mengikuti pendidikan di Politeknik Raflesia.
3. Bapak Bayu Putra Irawan, M.Pd. Mat. selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin yang telah membantu membimbing selama mengikuti pendidikan di Politeknik Raflesia.

4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Teknik Mesin Politeknik Raflesia yang telah sabar dalam mengajar dan mendidik selama mengikuti pendidikan di Politeknik Raflesia
5. Ibu Bomilia Sari, S.Si. dan Bapak Sofyan selaku staf tenaga kependidikan Program Studi Teknik Mesin yang telah membantu membimbing selama mengikuti pendidikan di Politeknik Raflesia.
6. Dani Jamani selaku rekan seperjuangan kuliah yang selalu berjuang bersama dalam menyelesaikan pendidikan di Politeknik Raflesia.
7. Orang tua penulis yaitu Bapak Rizal Pahlepi, A.Md dan Ibu Desi Afriani, A.Md.Keb yang selalu memberikan dukungan moral dan material selama menempuh pendidikan di Politeknik Raflesia.
8. Saudara penulis Queenisa Pahlepi, Kaisar Gracio Pahlepi, dan Sultan Arsenio Pahlepi yang selalu memberikan dukungan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. Keluarga Besar Teknik Mesin 2021 Politeknik Raflesia yang selalu ada disaat kita membutuhkan.
10. Siti Muslihani sebagai teman spesial yang selalu memberi dorongan dan semangat.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu dalam pelaksanaan tugas akhir ini.

Semoga ALLAH SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya, demi perbaikan selanjutnya, Saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati.

Saya juga memohon maaf apabila terdapat kesalahan didalam Tugas Akhir ini, dan juga kekeliruan dalam penulis sehingga membingungkan pembaca dan sulit untuk memahami maksudnya.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| COVER | I |
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iv |
| HALAMAN PERSETUJUAN REVISI | v |
| MOTTO | vi |
| PERSEMBAHAN | viii |
| KATA PENGANTAR | ix |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| ABSTRAK | xvii |
| BAB 1 PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Batasan Masalah | 2 |
| 1.3 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Tujuan | 3 |
| 1.5 Manfaat..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1 Pengertian Perawatan (Maintenance) | 5 |
| 2.2 Jenis – jenis Perawatan | 9 |

| | |
|--|-----------|
| 2.3 Mesin Pencetak Pelet Ikan | 10 |
| 2.4 Pelet Ikan | 11 |
| 2.5 Motor Listrik | 16 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN..... | 18 |
| 3.1 Alur penelitian | 18 |
| 3.2 Spesifikasi Alat | 20 |
| 3.3 Konsep Alat | 20 |
| 3.4 Skema Alat | 22 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 24 |
| 4.1 Perencanaan perawatan pada mesin pencetak pelet ikan | 24 |
| 4.1.1 Identifikasi Komponen Penyusun Mesin Pencetak Pelet Ikan ... | 24 |
| 4.1.2 Identifikasi Perawatan pada Komponen Mesin | 25 |
| 4.1.3 Inspeksi Perawatan Pada Mesin pencetak pelet | 25 |
| 4.1.4 Proses Perawatan Pada <i>Grinder</i> | 27 |
| 4.1.5 Proses Perawatan Poros pemutar | 28 |
| 4.1.6 Proses Perawatan <i>pulley</i> | 29 |
| 4.1.7 Proses Perawatan <i>frame</i> | 30 |
| 4.1.8 Proses Perawatan motor listrik | 30 |
| 4.2 Penyusunan Penjadwalan Perawatan Pada Mesin | 32 |
| 4.3 Pembahasan | 33 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 40 |
| 5.1 Kesimpulan | 40 |
| 5.2 Saran | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 3.1 Spesifikasi Mesin Pencetak Pelet Ikan Berukuran 2mm | 20 |
| Tabel 3.2 Komponen – Komponen Penyusun Mesin Pencetak Pelet Ikan ... | 22 |
| Tabel 4.1 Daftar Komponen Mesin Pencetak Pelet | 24 |
| Tabel 4.2 Daftar Komponen Mesin Pencetak Pelet | 25 |
| Tabel 4.3 Inspeksi Harian Perawatan Mesin Pencetak Pelet | 26 |
| Tabel 4.4 Penjadwalan Perawatan Pada Mesin | 32 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar 2.1 Diagram Perawatan | 9 |
| Gambar 2.1 Mesin Pencetak Pelet | 11 |
| Gambar 2.3 Bentuk Pelet Ikan | 12 |
| Gambar 2.4 Motor AC | 17 |
| Gambar 2.5 Motor DC | 17 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian | 18 |
| Gambar 3.2 Rancangan Mesin Pencetak Pelet Ikan | 21 |
| Gambar 3.3 Skema Mesin Pencetak Pelet Ikan | 22 |
| Gambar 4.1 Perawatan Komponen <i>Grinder</i> | 27 |
| Gambar 4.2 Poros Pemutar | 28 |
| Gambar 4.3 Pully Penggerak | 29 |
| Gambar 4.4 <i>Frame</i> Penopang Komponen | 30 |
| Gambar 4.5 Motor Listrik | 31 |
| Gambar 4.6 Proses Perawatan <i>Grinder</i> | 34 |
| Gambar 4.7 Proses Perawatan Poros Pemutar..... | 35 |
| Gambar 4.8 Proses perawatan <i>pully</i> | 36 |
| Gambar 4.9 Proses Perawatan <i>Frame</i> | 37 |
| Gambar 4.10 Proses Perawatan Pada Motor Listrik | 38 |

DAFTAR LAMPIRAN

Check Sheet Inspeksi Harian Perawatan Pada Mesin Pencetak Pellet Ikan 43

ABSTRAK

Putra Agung Pratama, Perawatan Mesin Pencetak Pelet Ikan Berukuran 2mm
Dengan Menggunakan Motor Listrik

(Dibawa bimbingan Hamsapari, M.T. dan Wahyudi, S.T.)

Produksi ikan budidaya, pembenihan dan ikan hias di Bengkulu selama dua tahun terakhir mencapai Rp. 3,49 triliun atau jumlah produksi 122,79 ton. Merosotnya produksi ikan budidaya dipengaruhi oleh kondisi pandemi COVID-19 hingga pembatasan operasional dalam pembibitan. Salah satu faktor yang membuat merosotnya produktivitas ikan ini adalah kurangnya cadangan pakan, di mana selama ini petani ikan maupun dari pihak swasta selalu menyuplai pakan ikan dari luar daerah. Masalah yang dihadapi oleh pembudidaya ikan adalah mahalnya harga pakan ikan. Untuk mengatasi masalah harga pakan ikan yang tinggi maka petani dapat menggunakan sebuah mesin pencetak pelet modern, yang digunakan untuk mengolah bahan – bahan pembuat pelet ikan.

Seiring penggunaan mesin pencetak pelet secara kontinu, mesin tersebut rentan terhadap keausan dan kerusakan. Kerusakan yang terjadi dapat mengakibatkan waktu *breakdown* secara tiba – tiba untuk memperbaiki mesin. Hal ini dapat menghambat proses produksi, keterlambatan pengantaran produk, serta meningkatkan biaya operasional untuk perbaikan yang tidak tercantum. Atas dasar ini penulis mengambil tema “Perawatan Mesin Pencetak Pelet Ikan Dengan Ukuran 2mm”, yang bertujuan untuk memperpanjang usia pakai alat pencetak pelet ikan.

Di dalam penelitian ini dilakukan perawatan pada mesin pencetak pelet ikan. Tahapan perawatan yang dilakukan pada mesin terdiri dari perawatan *grinder*, perawatan *pully*, perawatan poros pemutar, perawatan *frame*, dan perawatan motor listrik.

Kata Kunci: *Perawatan, Mesin Pencetak Pelet, Motor Listrik*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2020 Kepala Bidang Budidaya Ikan Dinas Perikanan Provinsi Bengkulu, Hidayatullah mengatakan, produksi ikan budidaya air tawar di Bengkulu terus mengalami kemerosotan pada kondisi pandemi COVID-19 tahun ini. Produksi ikan budidaya, pembenihan dan ikan hias di Bengkulu selama dua tahun terakhir mencapai Rp3,49 triliun atau jumlah produksi 122,79 ton. merosotnya produksi ikan budidaya dipengaruhi oleh kondisi pandemi COVID-19 hingga pembatasan operasional dalam pembibitan. Berkurangnya jumlah petani ikan di Bengkulu hingga penurunan angka produksi diprediksi bakal menetap di angka tersebut hingga akhir tahun. Tak hanya itu, faktor lain yang membuat merosotnya produktifitas ikan ini adalah kurangnya cadangan pakan, di mana selama ini petani ikan maupun dari pihak swasta selalu menyuplai pakan ikan dari luar daerah.

Masalah yang dihadapi oleh pembudidaya ikan adalah mahalnya harga pakan ikan. Tingginya permintaan pakan ikan tidak dibarengi dengan harga ikan. Hal ini menyebabkan petani yang dikelola oleh badan usaha seringkali mengalami kerugian tenaga dan waktu. Para pembudidaya ikan belum mengetahui cara membuat mesin pelet ikan secara mandiri. Hal ini dikarenakan

harga ikan yang mahal. Mesin pencetak pelet adalah suatu alat untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan menggunakan bantuan dari tenaga mesin.

Mesin pelet cukup banyak beredar di pasaran, dan petani belum mengetahui teknologi pembuatan mesin pelet ikan. Alat pelet ikan ini dirancang untuk membantu 1 kelompok pembudidaya ikan mengatasi masalah harga pakan ikan yang tinggi. Mesin pembuat pelet pakan ikan merupakan sebuah mesin pelet modern, yang digunakan untuk mengolah bahan – bahan pembuat pelet ikan. Serta mencetak bahan – bahan tersebut menjadi pelet ikan.

Namun, seiringan penggunaan mesin pencetak pelet secara kontiniu, mesin tersebut rentan terhadap keausan dan kerusakan. Kerusakan yang terjadi dapat mengakibatkan waktu *breakdown* secara tiba-tiba untuk perbaikan mesin. Hal ini dapat menghambat proses produksi, keterlambatan pengantaran produk, serta meningkatkan biaya operasional untuk perbaikan yang tidak terencana.

Atas dasar ini, penulis mengambil tema “Perawatan mesin pencetak pelet dengan ukuran 2 mm”, yang bertujuan untuk memperpanjang usia pakai alat pencetak pelet ikan ini.

1.2 Batasan Masalah

1. Objek penelitian menggunakan mesin dengan type PH137AC
2. Pelet ikan merupakan objek pengujian yang berukuran 2 mm

3. Jenis perawatan yang diterapkan pada mesin pencetak pelet yaitu perawatan preventif.
4. *Pulley* yang digerakkan menggunakan motor listrik dengan daya 250 W, 220 V-AC, dan kecepatan putar 2800 rpm.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka pokok permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara melakukan perawatan mesin pencetak pelet?
2. Bagaimana penjadwalan perawatan mesin pencetak pelet

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui cara melakukan perawatan mesin pencetak pelet.
2. Untuk membuat penjadwalan perawatan komponen pada mesin pencetak pelet.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang di peroleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Penulis
 - a. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md)
 - b. Mengetahui korelasi antara penerapan teknologi terhadap kebutuhan teknologi di pelaku industri.
 - c. Memberikan peningkatan keahlian profesi, kemampuan analisis, kemampuan menggambar sehingga menumbuhkan rasa percaya diri dalam memiliki ke ilmuwan Teknik Mesin.
2. Bagi Institusi
 - a. Sebagai Bahan Acuan Pengembangan Dan Pembelajaran.
 - b. Sebagai salah satu alat evaluasi terhadap kurikulum yang berlaku.
 - c. Sebaga salah satu acuan untuk melakukan penelitian berikutnya.
 - d. Media promosi dibidang Penelitian keteknikan mesin bagi Masyarakat
3. Bagi Mahasiswa, Sebagai Sumber Ilmu Dan Bahan Acuan Dalam Penelitian Selanjutnya

BAB II

TUJUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Perawatan (*Maintenance*)

Pemeliharaan merupakan suatu kegiatan yang diarahkan pada tujuan untuk menjamin kelangsungan fungsional suatu sistem produksi sehingga dari sistem itu dapat diharapkan menghasilkan output sesuai dengan yang dikehendaki. Pemeliharaan adalah segala kegiatan yang dilakukan untuk menjaga sistem peralatan agar pekerjaan dapat sesuai dengan pesanan. Perawatan juga didefinisikan sebagai suatu aktivitas untuk memelihara atau menjaga fasilitas atau peralatan pabrik dan mengadakan perbaikan atau penyesuaian dan penggantian yang diperlukan agar terdapat suatu keadaan operasi produksi yang memuaskan sesuai dengan apa yang direncanakan. Dapat disimpulkan bahwa kegiatan perawatan dilakukan untuk merawat ataupun memperbaiki peralatan agar dapat melaksanakan kegiatan produksi dengan efektif dan efisien dengan hasil produk yang berkualitas. Sistem perawatan dapat dipandang sebagai bayangan dari sistem produksi, dimana apabila sistem produksi beroperasi dengan kapasitas yang sangat tinggi maka perawatan akan lebih intensif (Ahmadi dkk, 2017).

Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan pemeliharaan sebagai penjagaan harta kekayaan, terutama alat produksi agar tahan lama dan tetap

dalam kondisi yang baik. Jadi tujuan pemeliharaan menjaga mesin dan peralatan terhadap kerusakan dan kegagalan mesin dalam berproduksi. Secara umum kata pemeliharaan tidak akan terlepas dengan pekerjaan memperbaiki, membongkar, atau memeriksa mesin secara saksama dan menyeluruh (*Maintenance, Repair, and Overhaul – MRO*). Sistem pemeliharaan sendiri mencakup pengerian memperbaiki perangkat mekanik dan kelistrikan yang menjadi rusak (Ngadiyono, 2010).

Kegiatan pemeliharaan fasilitas pabrik serta pembetulan, pengaturan atau penggantian yang dibutuhkan agar aktivitas produksi sesuai dengan yang dijadwalkan adalah suatu bentuk perawatan. Perawatan adalah suatu kombinasi dari berbagai tindakan yang dilakukan untuk menjaga suatu II-2 barang dalam atau memperbaikinya sampai suatu kondisi yang bisa diterima. Yang dimaksud dengan perawatan (*maintenance*) adalah suatu metode untuk menjaga serta memelihara mesin agar tidak mengalami gangguan dan kerusakan dengan cara melakukan perawatan yang dilaksanakan secara rutin dan teratur).

Perawatan merupakan suatu fungsi utama dalam suatu perusahaan yang dapat didefinisikan sebagai suatu kegiatan merawat fasilitas sehingga peralatan tersebut berada dalam kondisi yang siap pakai sesuai dengan kebutuhan (Widyasputri, 2010).

Ada beberapa faktor penyebab kerusakan mesin, yaitu : keausan (*wearout*), korosi (*corrosion*) dan kelelahan (*fatigue*) (Widyasputri, 2010).

Pada dasarnya perawatan yang dilakukan adalah agar mesin selalu dalam kondisi bagus dan baik, sehingga tetap siap pakai kapanpun serta membantu ketahanan yang lebih lama (usia mesin menjadi lebih panjang).

Perawatan adalah sebuah operasi atau aktivitas yang harus dilakukan secara berkala dengan tujuan untuk melakukan pergantian kerusakan peralatan dengan resource yang ada. Perawatan juga ditujukan untuk mengembalikan suatu sistem pada kondisinya agar dapat berfungsi sebagaimana mestinya, memperpanjang usiakegunaan mesin, dan menekan failure sekecil mungkin. Manajemen perawatan dapat digunakan untuk membuat sebuah kebijakan mengenai aktivitas perawatan, dengan melibatkan aspek teknis dan pengendalian manajemen kedalam sebuah program perawatan. Pada umumnya, semakin tingginya aktivitas perbaikan dalam sebuah sistem, kebutuhan akan manajemen dan pengendalian diperawatan menjadi semakin penting.

Pemeliharaan juga bermakna melakukan tindakan rutin guna menjaga perangkat (dikenal sebagai pemeliharaan terjadwal) atau mencegah timbulnya gangguan (pemeliharaan pencegahan). Jadi MRO (*Maintenance, Repair, and Overhaul*) dapat didefinisikan sebagai, “semua tindakan yang bertujuan untuk mempertahankan atau memulihkan komponen atau mesin keadaan ideal agar dapat menjalankan fungsinya sesuai kebutuhan perusahaan. Tindakannya

mencakup kombinasi dari semua manajerial teknis, administratif dan tindakan pengawasan yang sesuai” (Ngadiyono, 2010). Secara umum istilah perawatan memiliki arti sebagai berikut: (Ngadiyono, 2010)

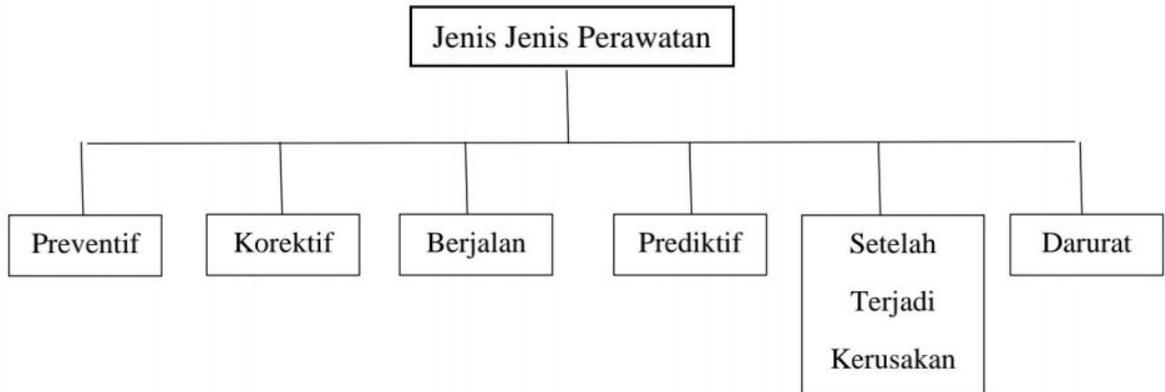
1. Menjaga (*Keep*),
2. Mempertahankan (*Preserve*),
3. Melindungi (*Protect*).

Pekerjaan rutin berkelanjutan yang dilakukan untuk menjaga fasilitas (perencanaan, bangunan, struktur, fasilitas tanah, sistem utilitas, atau properti riil lainnya) dalam kondisi sedemikian rupa sehingga dapat terus digunakan, dengan kapasitas asli rancangan dan untuk efisiensi perusahaan sesuai tujuan yang dimaksudkan (Ngadiyono, 2010).

Berbagai kegiatan, seperti: tes, pengukuran, penggantian, penyesuaian dan perbaikan yang ber tujuan untuk mempertahankan atau mengembalikan fungsi komponen atau unit dalam atau ke sistem tertentu di mana unit dapat melakukan fungsi yang dibutuhkan perusahaan (Ngadiyono, 2010).

Semua tindakan yang diambil untuk melindungi aset perusahaan dari berbagai gangguan agar sistem dapat senantiasa bekerja optimal. Kegiatannya mencakup inspeksi, pengujian, pelayanan, klasifikasi untuk servis, perbaikan reklamasi, membangun kembali, dan semua tindakan pasokan dan perbaikan yang diambil untuk menjaga kekuatan dalam kondisi untuk melaksanakan misinya (Ngadiyono, 2010)

2.2 Jenis – jenis Perawatan



Gambar 2.1 Bagan Jenis-Jenis Perawatan

Sumber : Dokumen Pribadi

Di dalam strategi perawatan terdapat bentuk-bentuk perawatan. Bentuk-bentuk perawatan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut (Suchayodidik, 2009):

1. Perawatan Preventif (*Preventive Maintenance*)

Perawatan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau cara perawatan yang direncanakan untuk pencegahan (preventif). Ruang lingkup pekerjaan preventif termasuk: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan, sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.

2. Perawatan Korektif

Perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas/peralatan sehingga mencapai standar yang dapat diterima. Dalam perbaikan dapat dilakukan peningkatan-peningkatan sedemikian rupa,

seperti melakukan perubahan atau modifikasi rancangan agar peralatan menjadi lebih baik.

3. Perawatan Berjalan

Dimana pekerjaan perawatan dilakukan ketika fasilitas atau peralatan dalam keadaan bekerja. Peralatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus menerus dalam melayani proses produksi.

4. Perawatan Prediktif

Perawatan prediktif ini dilakukan untuk mengetahui terjadinya perubahan atau kelainan dalam kondisi fisik maupun fungsi dari sistem peralatan. Biasanya perawatan prediktif dilakukan dengan bantuan panca indra atau alat-alat monitor yang canggih.

5. Perawatan Setelah Terjadi Kerusakan (*Breakdown Maintenance*)

Pekerjaan perawatan dilakukan setelah terjadi kerusakan pada peralatan, dan untuk memperbaikinya harus disiapkan suku cadang, material, alat-alat, dan tenaga kerjanya.

6. Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*)

Pekerjaan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.

2.3 Mesin Pencetak Pelet Ikan

Mesin pencetak pelet ikan merupakan mesin yang berfungsi untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan menggunakan bantuan tenaga mesin.

Jenis pelet yang dapat di buat yaitu pelet terapung (*Floating Pellets*), pelet tenggelam (*Sinking Pellets*), pelet organik.

Mesin pencetak pelet memiliki prinsip kerja dengan menggunakan memanfaatkan putaran motor untuk menggerakkan *screw extruder*. Kemudian *screw extruder* melakukan penekanan (pemadatan) pada adonan yang telah dibuat dan pelet tersebut keluar melalui lubang cetakan yang terpasang pada *output* mesin ini sendiri.(Unas, 2007) Mesin pencetak pelet dapat dilihat pada gambar 2.2



Gambar 2.2 Mesin Pencetak Pelet

Sumber : Lina, S. E. (2024)

2.4. Pelet Ikan

Pelet ikan merupakan pakan yang dicetak dalam bentuk butiran sebesar pil. Pelet ikan ini terdiri dari suatu material campuran yang terdiri berbagai bahan dari campuran hewani dan nabati yang berfungsi sebagai energi bagi ikan untuk menjalankan aktivitas hidupnya dan yang terpenting

sebagai suplemen dalam proses pertumbuhannya menjadi besar. Pemberian pelet ikan mempunyai tujuan selain proses pertumbuhan juga sebagai asupan gizi bagi ikan yang akan menghasilkan panen yang produktif bagi petani. (D4 Akuakultur Akultur Jaringan : ITB). Bentuk pelet ikan ini dapat di lihat pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Bentuk Pelet Ikan

Sumber : Lina, S. E. (2024)

Adapun pakan ikan ini terdiri dari dua jenis. Jenis-jenis pakan ikan sebagai berikut (Effendi,2004)

1. Pakan alami merupakan salah satu jenis pakan ikan yang digunakan dalam bidang akukultur. Selain pakan alami, dalam akuakultur dikenal

pakan buatan dan pakan tambahan. Pakan alami biasanya dalam keadaan hidup ketika diberikan kepada ikan, beberapa dalam bentuk segar dan berukuran kecil sehingga cocok untuk larva dan benih ikan atau induk ikan hias yang berukuran kecil

2. Pakan buatan adalah makanan untuk biota kultur yang diramu dengan formula yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi biota tersebut. Kandungan air pakan ini juga ditekan hingga tinggal 15% (bandingkan dengan pakan hidup atau pakan segar yang bisa mencapai 85%) sehingga pakan ini dapat disimpan dan digudangkan hingga beberapa bulan dan bersifat siap pakai.

2.4.1 Kandungan Gizi Pelet

1. Sumber Protein.

Protein adalah senyawa organik kompleks dengan berat molekul tinggi, protein merupakan polimer dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida. Protein mengandung molekul karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen dan kadang kala sulfur serta fosfor. Protein sendiri dipengaruhi oleh zat-zat yang terkandung di dalam susunan amino yang ada. (heri, Juli 2008). Protein yang dicerna ikan merupakan zat penting jaringan tumbuhnya sarat merupakan energi yang akan digunakan

dalam kehidupannya. Beberapa sumber protein yang digunakan dalam pembuatan pakan ikan:

- a. Tepung darah
- b. Tepung kopra
- c. Tepung ikan
- d. Tepung kepala udang
- e. Tepung udang
- f. Tepung cumi – cumi
- g. Ragi

2. Sumber Lemak.

Lemak merupakan senyawa organik yang penting untuk penyusunan *membrane* sel pada tanaman, hewan dan mikroba. Lemak merupakan senyawa tidak larut air tetapi dapat larut pada pelarut *non polar* (bukan air), seperti eter dan alkohol. Fungsi lemak secara umum adalah :

- a. Sumber energi metabolisme, *adenosine triphosphate* (ATP).
Lemak memiliki energi kira-kira dua kali lebih tinggi dari energi protein dan karbohidrat.
- b. Sumber asam lemak esensial (EFA) yang berperan penting untuk pertumbuhan dan pertahanan.
- c. Komponen penting pada *membrane* sel dan subsel.

- d. Sumber *steroids* yang berperan penting terhadap fungsi biologi seperti pemeliharaan sistem *membrane*, *transport lipid*, dan *precursor hormon steroids*.

(heri, Juli 2008)

3. Sumber Karbohidrat

Karbohidrat merupakan zat terpenting yang menghasilkan energi untuk mempertahankan hidup, dengan kandungan energi termurah. Penggunaan karbohidrat untuk menggantikan protein dan lemak sebagai sumber energi, pembakar lemak dan penambah cita rasa. Beberapa bahan baku yang dapat digunakan sebagai sumber karbohidrat yaitu; tepung terigu, tepung tapioka, tepung jagung, tepung beras, sagu, agar – agar (sunarno dan cristiyanto manajemen pakan).

4. Mikronutrien

Mikronutrien merupakan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh ikan dalam jumlah kecil untuk metabolisme, *mikronutrien* terdiri dari vitamin dan mineral yang tidak dapat dibuat oleh tubuh ikan tetapi dapat diperoleh dari pakan. Perekat sintetik, anti oksida, inhibitor jamur, figmen dan atraktan merupakan zat lain yang perlu ditambahkan ke dalam formulasi pakan. Penambahan zat tersebut

bertujuan untuk menjaga mutu pakan dari kerusakan oleh jamur selama penyimpanan, menjaga stabilitas air pada pakan dan juga membuat ikan lebih atraktif.

2.5 Motor Listrik

Motor listrik merupakan sebuah perangkat elektromagnetik yang mengubah energi listrik menjadi energi mekanik. Motor listrik memiliki dua buah bagian dasar listrik yaitu *stator* dan *rotor*. Stator merupakan komponen listrik statis dan *rotor* merupakan komponen listrik berputar untuk memutar as motor. Pemilihan motor perlu diperhatikan untuk menghasilkan daya putar yang sesuai dengan daya yang dibutuhkan. Motor listrik yang sering digunakan ada dua macam diantaranya : (Agus Nugrah, 2013)

1. Motor AC

Motor AC merupakan motor arus bolak-balik yang dapat membalikan arahnya secara teratur pada rentang waktu tertentu dengan menggunakan arus listrik untuk membalikannya. Kelemahan motor AC adalah bahwa kecepatan motor AC lebih sulit dikendalikan. Untuk mengatasi kerugian ini, motor AC dapat dilengkapi dengan penggerak frekuensi variabel untuk meningkatkan kendali kecepatan sekaligus menurunkan dayanya. Motor induksi merupakan motor yang paling populer di industri karena kehandalannya dan lebih mudah perawatannya. Motor induksi AC cukup

murah (harganya setengah atau kurang dari harga sebuah motor DC) dan juga memberikan rasio daya terhadap berat yang cukup tinggi (sekitar dua kali motor DC).



Gambar 2.4 Motor AC
Sumber : (Agus Nugrah, 2013)

2. Motor DC

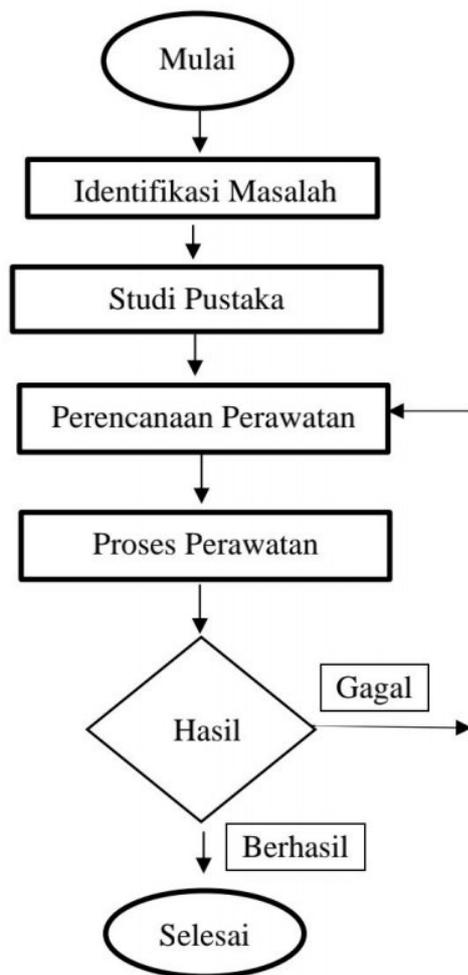
Motor DC merupakan motor arus searah dengan menggunakan arus langsung dan tidak langsung (*direct-unidirectional*). Motor DC digunakan pada penggunaan khusus dimana diperlukan penyalaan *torque* yang tinggi atau percepatan yang tetap untuk kisaran kecepatan yang luas. (Gambar 2.5 memperlihatkan sebuah motor DC).



Gambar 2.5 Motor DC
Sumber : (Agus Nugrah, 2013)

BAB III
METODELOGI PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian
Sumber : Dokumen Pribadi

Tahapan Penelitian diantaranya :

1. Identifikasi Masalah

Sebelum melakukan penulisan tugas akhir ini penulis telah melakukan survei ke beberapa tempat. Sehingga penulis mendapatkan judul tugas akhir, yang berjudul “ Perawatan Mesin Pencetak Pelet Ikan Berukuran 2mm Dengan Menggunakan Motor Listrik”.

2. Studi Pustaka

Penulis membaca tugas akhir terdahulu, membaca buku dan jurnal.

3. Perencanaan Perawatan

Penulis melakukan perencanaan perawatan yang terdiri atas identifikasi komponen penyusun mesin pencetak pelet ikan dan penyusunan jadwal perawatan pada mesin pencetak pelet

4. Proses Perawatan

Proses perawatan pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari perawatan *grinder*, perawatan *pulley*, perawatan poros pemutar, perawatan *frame*, dan perawatan motor listrik

5. Hasil

Setelah diuji coba untuk dioperasikan jika tidak berhasil akan kembali ke rencana perawatan lagi. Jika berhasil analisa data selesai.

3.2 Spesifikasi Alat

Mesin penceak pelet ikan memiliki kriteria desain yang harus dipenuhi agar mesin dapat bekerja. Tabel 3.1 merupakan spesifikasi produk mesin pencetak pelet ikan. Perencanaan spesifikasi produk dilakukan untuk menjamin produk dapat berfungsi sesuai rencana. Spesifikasi produk mesin pencetak pelet ikan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Mesin Pencetak Pelet Ikan Berukuran 2mm

| Spesifikasi | |
|-----------------------------|------------------------|
| Model | PH137AC |
| Dimensi | 500 X 300 X 800 (mm) |
| Penggerak | Motor Listrik 250 Watt |
| Daya Listrik | 373 Watt |
| Konsumsi Energi Listrik | 0, 373 kWh /jam |
| Kecepatan Putar Operasional | 2800 rpm |

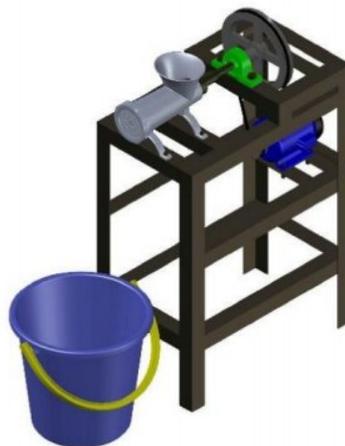
Sumber : Dokumen pribadi

3.3 Konsep Alat

Mesin pencetak pelet ikan merupakan mesin yang berfungsi untuk membuat pakan ikan atau pelet dengan menggunakan bantuan tenaga mesin. Jenis pelet yang dapat di buat yaitu pelet terapung (*Floating Pellets*), pelet tenggelam (*Sinking Pellets*), pelet organik. Penggunaan mesin pencetak pelet ikan ini memiliki manfaat yaitu :

1. Efisiensi waktu
2. Efisiensi tenaga kerja
3. Produksi massal
4. Menghasilkan pelet yang seragam
5. Kandungan nutrisi terjaga

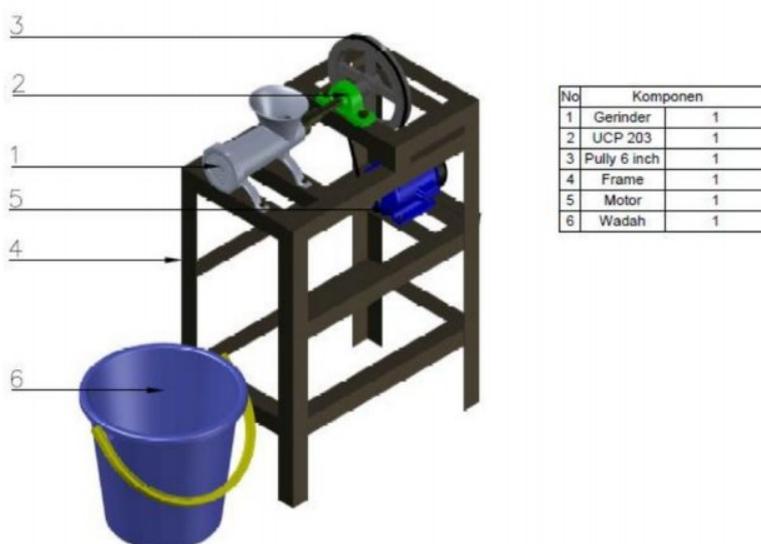
Mesin pencetak pelet memiliki prinsip kerja dengan menggunakan memanfaatkan putaran motor untuk menggerakkan *screw extruder*. Kemudian *screw extruder* melakukan penekanan (pemadatan) pada adonan yang telah dibuat dan pelet tersebut keluar melalui lubang cetakan yang terpasang pada output mesin ini sendiri. Rancangan mesin pencetak pelet ini dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Rancangan Mesin Pencetak Pelet Ikan
Sumber : Dokumen Pribadi

3.4 Skema Alat

Mesin pencetak pelet terdiri dari komponen-komponen penyusun yaitu *grinder*, poros pemutar, *pulley*, *frame*, dan motor listrik. Skema mesin peniris makanan dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3 Skema Mesin Pencetak Pelet Ikan

Sumber : Dokumen Pribadi

Fungsi dari komponen – komponen mesin pencetak pelet ikan dapat dilihat pada tabel 3.2.

| No. | Komponen | Jumlah | Fungsi | Keterangan |
|-----|----------------|--------|----------------------|------------------|
| 1. | <i>Grinder</i> | 1 Unit | mencetak bahan pelet | Komponen standar |

| | | | | |
|----|---------------|--------|---|------------------|
| 2. | Poros pemutar | 1 Unit | Poros penghubung alat giling ke <i>pulley</i> | Komponen standar |
| 3. | <i>Pulley</i> | 1 Unit | Dudukan <i>v – Belt</i> | Komponen standar |
| 4. | <i>Frame</i> | 1 Unit | Untuk kerangka dudukn alat pencetak pelet | Produksi mandiri |
| 5. | Motor Listrik | 1 Unit | Penggerak <i>pulley</i> alat cetak pelet | Komponen standar |

Tabel 3.2 Komponen – Komponen Penyusun Mesin Pecetak Pelet Ikan

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Perawatan pada Mesin Pencetak Pelet Ikan

Perencanaan perawatan pada mesin pencetak pelet ikan dilakukan untuk merencanakan perawatan pada mesin. Penerapan perawatan tersebut bertujuan untuk memastikan mesin selalu berada dalam kondisi optimal. Mengurangi risiko kerusakan, dan memperpanjang umur mesin. Tahapan perencanaan perawatan pada mesin pencetak pelet adalah sebagai berikut:

4.1.1 Identifikasi Komponen Penyusun mesin pencetak pelet ikan

Identifikasi komponen penyusun mesin merupakan langkah awal dalam menentukan komponen pada mesin pencetak pelet ikan yang akan dilakukan perawatan. Komponen-komponen mesin pencetak pelet ikan yang akan dilakukan perawatan preventif dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Daftar Komponen Mesin Pencetak Pelet

| No. | Nama Komponen |
|-----|---------------|
| 1. | <i>Grider</i> |
| 2. | Poros pemutar |
| 3. | <i>Pulley</i> |
| 4. | <i>Frame</i> |
| 5. | Motor listrik |

Sumber : Dokumen Pribadi

4.1.2 Identifikasi Perawatan pada Komponen Mesin

24

Identifikasi pada komponen mesin pencetak pelet ikan terdiri dari perawatan komponen *grinder*, poros pemutar, *pulley*, *frame*, dan motor listrik. Daftar komponen mesin pencetak pelet ikan dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.2 Daftar Komponen Mesin Pencetak Pelet

| No. | Nama Komponen | Keterangan |
|-----|----------------|--|
| 1. | <i>Grinder</i> | <ul style="list-style-type: none"> Perawatan permukaan dalam dan luar <i>grinder</i> |
| 2. | Poros pemutar | <ul style="list-style-type: none"> Pengecekan fisik poros Pembersihan poros |
| 3. | <i>Pulley</i> | <ul style="list-style-type: none"> Pengecekan <i>pulley</i> Pembersihan <i>pulley</i> |
| 4. | <i>Frame</i> | <ul style="list-style-type: none"> Pengecekan <i>frame</i> Pembersihan <i>frame</i> Pengecatan (jika di butuhkan) |
| 5. | Motor listrik | <ul style="list-style-type: none"> Pengecekan kondisi motor listrik penggerak Pengecekan kondisi kelistrikan pada motor listrik Pembersihan permukaan <i>casing</i> motor listrik |

Sumber : Dokumen Pribadi

4.1.3 Inspeksi Perawatan Mesin Pencetak Pelet

Inspeksi harian sebagai salah satu tahapan perawatan pada mesin pencetak pelet bertujuan untuk memeriksa kondisi mesin sebelum dioperasikan. Mesin pencetak pelet ini mengolah pelet ikan sehingga banyak bekas bahan pelet yang menempel pada komponen maka kebersihan setiap komponen bersifat sangat wajib. Komponen pada mesin pencetak pelet ikan yang dilakukan perawatan harian dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.3 Inspeksi Harian Perawatan Mesin Pencetak Pelet Ikan

| No. | Nama Komponen | Jenis Perawatan Komponen |
|-----|---------------|--|
| 1. | Grinder | <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan • Pembersihan permukaan komponen • Pemeriksaan lubang pada grinder |
| 2. | Poros pemutar | <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan • Pemberian pelumas pada poros |
| 3. | <i>Pulley</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan • Pembersihan komponen |
| 4. | <i>Frame</i> | <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan • Pengecatan pada frame |
| 5. | Motor listrik | <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan • Pembersihan bagian motor listrik • Pemeriksaan kondisi |

Perawatan harian yang dilakukan terdiri dari pemeriksaan kondisi komponen mesin dan pembersihan komponen. Pemeriksaan yang dilakukan secara visual pada komponen *grinder*, poros pemutar, motor listrik. Komponen-komponen pada mesin pencetak pelet ikan juga dilakukan

pembersihan pada permukaan untuk menjamin kebersihan pada produk pelet ikan. Proses perawatan pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari perawatan *grinder*, perawatan *pulley*, perawatan poros pemutar, perawatan *frame*, dan perawatan motor listrik

4.1.4 Proses Perawatan pada *grinder*

Perawatan *grinder* pencetak pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik *grinder* pencetak dan pembersihan permukaan dalam dan permukaan luar *grinder*. Perawatan *grinder* pencetak dilakukan untuk memastikan permukaan *grinder* dalam kondisi normal. Pada pengolahan produk pelet ikan faktor kebersihan pada pelet sangat penting demi keawetan pelet ikan. Kebersihan dan higienitas pada *grinder* menjadi faktor utama dalam pengelolaan produk pelet ikan. Perawatan komponen mesin pencetak pelet dapat dilihat pada Gambar 4.3. Proses perawatan dapat dilihat di lampiran.



Gambar 4.1 Perawatan komponen *grinder*

Sumber : dokumen pribadi

4.1.5 Proses Perawatan pada Poros Pemutar

Perawatan poros pemutar pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik poros pemutar dan pembersihan permukaan poros. Perawatan poros pemutar dilakukan untuk memastikan poros dalam kondisi normal. Poros pemutar menjadi salah satu komponen kritis pada mesin pencetak pelet. Poros pemutar berfungsi meneruskan daya dari motor listrik penggerak dan memutar *screw feed* pada saat proses pencetakan pelet. Pemeriksaan kesesumbuan poros pemutar pada saat poros berputar juga perlu dilakukan untuk menghindari getaran berlebih akibat poros yang tidak seimbang. Proses perawatan dapat dilihat di lampiran.



Gambar 4.2 poros pemutar

Sumber : dokumen pribadi

4.1.6 Proses Perawatan *pulley*

Perawatan *pulley* pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik *pulley* dan pembersihan permukaan *pulley*. Perawatan *pulley* dilakukan untuk memastikan *pulley* dalam kondisi normal. *Pulley* menjadi salah satu komponen kritis pada mesin pencetak pelet. *pulley* berfungsi meneruskan daya dari motor listrik penggerak untuk memutar poros pemutar dan *screw feed* pada saat proses pencetakan pelet. Pemeriksaan *pulley* pada saat motor listrik di hidupkan juga perlu dilakukan untuk menghindari slip pada *V – Belt* akibat *pulley* yang tidak seimbang. Proses perawatan dapat dilihat di lampiran.



Gambar 4.3 *pulley* penggerak

Sumber : dokumen Pribadi

4.1.7 Proses Perawatan *frame*

Perawatan *frame* pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik *frane* dan pembersihan permukaan *frame*. Perawatan *frame* dilakukan untuk memastikan tidak ada kerusakan dan pengaratn pada *frame*. *Frme* menjadi salah satu komponen pada mesin pencetak pelet. *Frame* berfungsi menopang komponen – komponen alat pencetak pelet. Pemeriksaan *frame* untuk menjaga keawetan *fram* untuk jangka waktu penggunaan yang lama.



Gambar 4.4 *Frame* penopang komponen

Sumber : dokumen pribadi

4.1.8 Proses Perawatan motor Listrik

Perawatan motor listrik pada mesin pencetak pelet terdiri dari pemeriksaan fisik motor listrik, pembersihan permukaan permukaan motor listrik, dan pemeriksaan kelistrikan pada motor listrik. Perawatan motor listrik dilakukan untuk memastikan kondisi motor listrik dalam kondisi normal. Motor listrik menjadi salah satu komponen kritis pada mesin pencetak pelet. Motor listrik berfungsi menggerakkan *pulley* dengan gerakan memutar poros pemutar pada saat proses pencetakan pelet. Pemeriksaan

kelistrikan motor listrik penggerak juga dilakukan untuk memastikan kondisi komponen dan menghindari korsleting kelistrikan. Pemeriksaan kelistrikan motor listrik penggerak juga dilakukan untuk memastikan kondisi komponen dan menghindari korsleting kelistrikan. Pemeriksaan kelistrikan pada motor listrik yang dilakukan pengukuran tegangan listrik, kuat arus listrik. Pemeriksaan kelistrikan menggunakan perangkat multimeter analog. Proses perawatan dapat dilihat di lampiran.



Gambar 4.5 motor listrik

Sumber : dokumen pribadi

4.2 Penyusunan Pejadwalan Perawatan pada Mesin

Jadwal perawatan disusun berdasarkan intensitas penggunaan mesin dan kondisi lingkungan operasionalnya. Penerapan jadwal perawatan mesin dibutuhkan sebagai acuan rencana perawatan mesin secara rutin. Penentuan

jadwal perawatan perlu dikoordinasikan dengan bagian produksi sehingga jadwal produksi dan jadwal perawatan mesin tidak saling bersamaan. Perawatan pada mesin tersebut dilakukan secara berkala yaitu inspeksi harian, inspeksi mingguan, dan inspeksi bulanan. Penjadwalan perawatan mesin pencetak pelet ikan dapat dilihat pada Lampiran 1.

4.2.1 Penjadwalan Perawatan Mesin Pencetak Pelet Ikan

| No. | Nama Komponen | Inspeksi Harian | Inspeksi Mingguan | Inspeksi Bulanan | Keterangan |
|-----|---------------|--------------------|----------------------|---------------------|-----------------|
| 1. | Grinder | ✓ | - | - | <i>Periodic</i> |
| 2. | Poros pemutar | ✓ | - | - | <i>Periodic</i> |
| 3. | Pully | - | ✓ | - | <i>Periodic</i> |
| 4. | Frame | - | - | ✓ | <i>Periodic</i> |
| 5. | Motor Listrik | ✓ | - | - | <i>periodic</i> |

Tabel 4.4 Tabel Penjadwalan Perawatan

Sumber : Dokumen Pribadi

Penjadwalan perawatan mesin pencetak pelet ikan dilakukan dengan inspeksi harian, mingguan dan bulanan. Dengan uraian sebagai berikut :

1. Inspeksi harian dilakukan untuk perawatan grinder, poros pemutar dan motor listrik
2. Inspeksi mingguan dilakukan untuk perawatan *pully*
3. Inspeksi bulanan dilakukan untuk perawatan *frame*

4.3 Pembahasan

Tahapan perawatan pada mesin pencetak pelet ikan diantaranya sebagai berikut.

1. Identifikasi Komponen mesin pencetak pelet

Proses Identifikasi pada komponen mesin pencetak pelet ikan terdiri dari perawatan komponen *grinder*, poros pemutar, *pulley*, *frame*, dan motor listrik

2. Inspeksi Perawatan mesin pencetak pelet

Perawatan mesin pencetak pelet dilakukan inspeksi harian untuk grinder, poros pemutar dan motor listrik, inspeksi mingguan untuk *pulley* dan inspeksi bulanan untuk *frame*.

3. Proses Perawatan pada *grinder*

Perawatan *grinder* pencetak pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik *grinder* pencetak dan pembersihan permukaan dalam dan permukaan luar *grinder*. Perawatan *grinder* pencetak dilakukan untuk



memastikan permukaan *grinder* dalam kondisi normal. Gambar proses perawatan grinder dapat di lihat pada gambar 4.6.

Gambar 4.6 proses perawatan grinder

Sumber : dokumen pribadi

Alat :

1. Kain lap
2. Sikat gigi bekas
3. Kunci 10 kombinasi

Bahan :

1. Air
2. Sabun cuci piring

Langkah – langkah perawatan pada grinder :

1. Lepaskan tutup grinder,
2. Bukak baut 10 penyambung as dan *screw feed*,
3. Cabut komponen grider pada *cover* penggilingan,
4. Cuci *grinder* dan *screw feed* menggunakan air dan sabun,
5. Jika sudah bersih pasang kembali.

4. Proses Perawatan pada Poros Pemutar

Perawatan poros pemutar pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik poros pemutar dan pembersihan permukaan poros dan penambahan pelumas pada poros. Perawatan poros pemutar dilakukan untuk memastikan poros dalam kondisi normal.



Gambar 4.7 proses perawatan pada poros pemutar

Sumber : dokumen pribadi

Alat :

1. Pompa gemuk (*Greases gun*)
2. Lap

Langkah – langkah perawatan pada poros pemutar :

1. Bersihkan poros menggunakan lap,
2. Tambahkan gemuk pada *bearing* poros,
3. Jika sudah selesai lap kembali poros agar selalu bersih.

5. Proses Perawatan *pulley*

Perawatan *pulley* pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik *pulley* dan pembersihan permukaan *pulley*. Perawatan *pulley* dilakukan untuk memastikan *pulley* dalam kondisi normal. *Pulley* menjadi salah satu komponen kritis pada mesin pencetak pelet. *pulley* berfungsi meneruskan daya dari motor listrik penggerak untuk memutar poros pemutar dan *screw feed* pada saat proses pencetakan pelet.



Gambar 4.8 proses perawatan pada pulley

Sumber : dokumen pribadi

Alat :

1. Lap kering

Langkah – langkah perawatan pada *pulley* :

1. Lepaskan *V – Belt* pada *pulley*,
2. Lap *pulley* hingga bersih lalu pasang kembali *V – Belt* pada *Pulley*.

6. **Proses Perawatan *frame***

Perawatan *frame* pada mesin pencetak pelet ikan terdiri dari pemeriksaan fisik *frane* dan pembersihan permukaan *frame*. Perawatan *frame* dilakukan untuk memastikan tidak ada kerusakan dan pengaratn pada *frame*.



Gambar 4.9 proses perawatan pada *frame*

Sumber : dokumen pribadi

Alat :

1. Lap
2. Amplas
3. Cat
4. Kuas

Langkah – langkah perawatan pada *frame* :

1. Lap *frame* hingga bersih,
2. Jika pada *frame* terjadi pengkaratan amplas bagian *frame* yang berkarat,
3. Lalu cat kembali *frame*

7. Proses Perawatan motor Listrik

Perawatan motor listrik pada mesin pencetak pelet terdiri dari pemeriksaan fisik motor listrik, pembersihan permukaan permukaan motor listrik, dan pemeriksaan kelistrikan pada motor listrik. Perawatan motor listrik dilakukan untuk memastikan kondisi motor listrik dalam kondisi normal. Motor listrik menjadi salah satu komponen kritis pada mesin pencetak pelet Motor listrik berfungsi menggerakkan *pulley* dengan gerakan memutar poros pemutar pada saat proses pencetakan pelet. Pemeriksaan kelistrikan motor listrik penggerak juga dilakukan untuk memastikan kondisi komponen dan menghindari korsleting kelistrikan.



Gambar 4.10 proses perawatan pada motor listrik

Sumber : dokumen pribadi

Alat :

1. Lap

Langkah perawatan pada motor listrik :

Jika selesai menggunakan mesin sebainya untuk membersihkan motor listrik agar selalu dalam kondisi yang bersih dan optimal.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Mesin pencetak pelet ikan berfungsi untuk membuat pelet ikan berukuran 2mm.
2. Perawatan mesin pencetak pelet ikan yang dilakukan yaitu perawatan preventif.
3. Perawatan preventif pada mesin dapat menjamin kondisi komponen mesin selalu optimal dan menghindari waktu *downtime* untuk perbaikan.
4. Perawatan preventif yang dilakukan pada mesin pencetak pelet ikan yaitu perawatan *grinder*, perawatan poros pemutar, perawatan *pulley*, perawatan *frame*, perawatan motor listrik.
5. Hasil identifikasi perawatan preventif pada mesin dicatat pada *checksheet* perawatan.

5.2 Saran

1. Dalam melakukan perawatan mesin pencetak pelet ikan sebaiknya menggunakan Alat Pelindung Diri (APD).
2. Agar kondisi mesin pencetak pelet tetap terjaga disarankan untuk

membuat penjadwalan perawatan mesin pencetak pelet ikan

DAFTAR PUSTAKA

- Andreanto, A. A., Angka, P. R., & Joewono, A. (2018). *Mesin pembuat pakan ternak dalam bentuk pelet berbasis programmable logic controller*. Scientific Journal Widya Teknik, 17(2), 63–71.
- Arifin, E. Y. (2022). *Nalisis Pelaksanaan Program Perawatan Dan Pemeliharaan Lampu Penerangan Jalan Umum Di Kota Pekanbaru*. Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau.
- Cahyaningsih, A. S., N. M., Sugeng, J. P., Indah, K., Pujiati, Achmad, H., Slamet, Fitriana, Y., Faizal, R., & Bagus. (2009). *Produksi Pakan Alami. Departemen Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya*. Balai Budidaya Air Payau Situbondo.
- Darmawiyanti, V. (2005). *Formulasi dan Proses Pembuatan Pakan Buatan. Bahan Presentasi Pada Pelatihan Teknis Teknologi Produksi Pakan Alami dan Buatan Skala Rumah Tangga*. BBAP Situbondo.
- Halim, M. (2023). *Pengembangan Mesin Pellet Ikan Berbahan Dasar Maggot Menggunakan Metode Value Engineering (Studi Kasus: Tambak Ikan Lele Edi Sarwono)*. Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Lina, S. E. (2024). *Perancangan Mesin Cetak Pelet Berbasis Teknologi Hybrid*. Doctoral dissertation, Universitas Medan Area.
- Prihastono, E., & Prakoso, B. (2017). *Perawatan preventif untuk mempertahankan utilitas performance pada mesin cooling tower di cv. arhu taperselindo bandung*. *Dinamika Teknik Industri*.

- Rachmat, A. (2020). "**Penerapan Perawatan Preventif pada Mesin Pemrosesan Minyak di Industri Makanan**". *Prosiding Seminar Nasional Teknik Mesin*, 8(1), 45-52.
- Sugiantoro, B., & Praharto, Y. B. (2016). **Rancang Bangun Mesin Kombinasi Pencetak Dan Penepung 41 cc dengan Motor Bensin, Untuk Meningkatkan Efisiensi Proses Dan Mutu Produksi Pellet Ikan**. *Iteks*, 8(2).
- Surbakti, T. (2018). "**Analisis Perawatan Preventif pada Mesin Industri**". *Jurnal Teknik Industri*, 15(2), 135-142.
- Zulfikar, R. (2022). **Preventive Maintenance Conveyor Belt di PT. Lembah Karet Padang**.

LAMPIRAN

