

## PERAWATAN PREVENTIF MESIN PELEBUR SAMPAH PLASTIK KAPASITAS 25 KG BERPENGGERAK MOTOR LISTRIK 0,5 DK

M Redo Cahya Billah<sup>1</sup>, Mirliani<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Mesin, Teknik Mesin, Politeknik Raflesia, Rejang Lebong, 39114

\*E-mail : cahyabillah@gmail.com

### ABSTRAK

Sampah plastik merupakan salah satu permasalahan yang sangat serius di lingkungan masyarakat. Pengolahan sampah plastik yang tidak dapat dikelola dengan baik oleh masyarakat dapat mengganggu lingkungan. Perlu dilakukan upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu caranya dengan teknologi dan pengetahuan dasar dalam mengelola sampah. Teknologi dan pengetahuan ini perlu diberikan kepada masyarakat agar dalam mengelola sampah dengan tepat menggunakan teknologi tersebut. Tujuan pengabdian ini adalah membangkit kesadaran masyarakat untuk dapat mengelola sampah dengan baik khususnya sampah plastik. Tahan metode yang dilaksanakan adalah memberi mesin pencair sampah plastik, melakukan sosialisasi dengan memberikan informasi yang terkait pengelolaan sampah plastik, praktik penggunaan mesin pencair sampah plastik menjadi paving blok dan perawatannya. Hasil dari kegiatan ini adalah meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan, masyarakat mengetahui cara pengolahan sampah plastik, timbulnya keinginan mengelola sampah plastik menjadi paving blok sehingga menjadi ladang usaha bagi masyarakat, dan dengan sosialisasi ini tentunya dapat mengatasi permasalahan sampah plastik yang menumpuk dilingkungan masyarakat.

**Kata Kunci :** *Perawatan Preventif, Mesin Pelebur Sampah Plastik, Motor Listrik*

### 1. PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Sampah plastik selalu menjadi masalah utama dalam pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Sifat sampah plastik tidak mudah terurai, butuh waktu sampai ratusan tahun untuk terurai secara alami. Pada penggunaan plastik dalam kehidupan manusia semakin lama semakin meningkat.

Dalam melakukan sebuah proses pengelahan plastik ini, kita dapat mengubah cara pengolahannya, yang mana sebelumnya banyak orang menggunakan metode atau sistem manual dan disini kita akan mencoba membuat sebuah perancangan yang dapat mempermudah pengolahan plastik dengan memanfaatkan penggerak mesin motor listrik yang akan dijadikan sebagai penggerak utama alat ini. Alat ini akan dirancang dengan beberapa komponen utama yaitu mesin motor listrik, *Gearbox* dan pemanas api.

Maka dari itu kami sebagai mahasiswa mempunyai keinginan untuk mengembangkan alat instan agar dapat ikut serta berkontribusi

dalam mengembangkan permasalahan sampah plastik di indonesia yaitu dengan membuat alat mesin pelebur sampah plastik menggunakan penggerak motor listrik 0,5 DK.

Mesin pelebur sampah plastik menggunakan penggerak motor listrik 0,5 DK merupakan alat pengolah sampah plastik hasil karya mahasiswa Politeknik Raflesia Rejang Lebong. Alat ini adalah alat pengolah sampah plastik yang memiliki beberapa keunggulan diantaranya memiliki desain yang simple dan bobot yang relatif ringan.

Untuk memastikan mesin atau alat selalu dalam kondisi baik dan siap beroperasi maka diperlukan yang namanya perawatan. Maka dari itu pada penelitian kali ini penulis akan fokus membahas seputar perawatan dari mesin pelebur sampah plastik menggunakan penggerak motor listrik 0,5 DK.

Perawatan memiliki beberapa fungsi dan tujuan yaitu agar bisa produksi sesuai rencana, menjamin kualitas, dapat mengurangi biaya dan menghindari kegiatan yang dapat membahayakan keselamatan pekerja Siregar,

N., & Munthe, S. (2019)

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana melakukan perawatan mesin pelebur sampah plastik menggunakan metode perawatan pencegahan kerusakan?

## 1.3 Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penlitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.3.1 Jenis plastik yang bisa diolah adalah sebagian jenis plastik
- 1.3.2 *Gearbox*
- 1.3.3 Motor listrik dengan daya 0,5 DK
- 1.3.4 Perawatan yang digunakan berjenis perawatan preventif

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian antara lain:

- 1.4.1 Untuk mengetahui perawatan pencegahan pada mesin pelebur sampah plastik kapasitas 25 kg berpenggerak motor listrik 0,5 DK
- 1.4.2 Untuk mengetahui langkah-langkah perawatan pencegahan pada mesin pelebur sampah plastik kapasitas 25 kg berpenggerak motor listrik 0,5 DK

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

## 2.1 Pengertian Perawatan

Perawatan atau pemeliharaan merupakan salah satu hal yang sangat penting terutama pada alat yang menggunakan mesin yang bergerak secara terus menerus, sehingga menimbulkan dampak terhadap keadaan mesin tersebut. Maka dari itu perawatan sangat perlu dilakukan.

Kegiatan pemeliharaan memegang peranan yang sangat penting dalam menjaga kelancaran fungsi sistem sesuai dengan yang diinginkan. Selain itu, biaya atau kerugian akibat kerusakan mesin juga dapat diminimalkan melalui tindakan perawatan. Perawatan dapat dibagi menjadi beberapa jenis tergantung pada klasifikasinya. Pada dasarnya pemeliharaan memiliki dua fungsi utama yaitu pemeliharaan pencegahan dan pemeliharaan korektif. Mesin terdiri dari berbagai komponen penting yang menjamin kelancaran pengoperasian. Kerusakan pada komponen-komponen ini berarti kerugian yang sangat besar bagi perusahaan. Oleh karena itu,

tidak dapat dipungkiri bahwa kegiatan perawatan setiap mesin produksi harus direncanakan untuk memaksimalkan sumber daya yang tersedia. Keuntungan yang diperoleh perusahaan dengan kelancaran proses produksi lebih besar. Asisco, H., Amar, K., & Perdana, Y. R. (2012)

## 2.2 Jenis -Jenis Perawatan

Menurut Arsyad, M., & Sultan, A. Z. (2018) perawatan dapat dibagi menjadi dua yaitu perawatan Terencana (*Planned Maintenance*), dan Perawatan Tidak Terencana (*Unplanned Maintenance*). Adapaun beberapa jenis Perawatan sebagai berikut :

1. Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*) yaitu kegiatan perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau perawatan yang direncanakan untuk melakukan pencegahan (*preventif*). Ruang lingkupnya meliputi: inspeksi, perbaikan kecil, pelumasan dan penyetelan., sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.
2. Perawatan Korektif (*Corrective Maintenance*) adalah kegiatan perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kondisi fasilitas peralatan hingga mencapai kondisi yang dapat diterima.
3. Perawatan prediktif (*predictive maintenance*) adalah perawatan yang dilaksanakan berdasarkan kebiasaan, karakteristik dan gejala untuk memprediksi kerusakan yang akan terjadi pada mesin sehingga kerusakan fatal dapat dihindari
4. Perawatan Darurat (*Emergency Maintenance*) adalah kegiatan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga.
5. Perawatan Berjalan (*Running Maintenance*) yaitu perawatan yang dilakukan ketika fasilitas dalam keadaan beroperasi. Perawatan berjalan diterapkan pada peralatan-peralatan yang harus beroperasi terus dalam melayani proses produksi. Beberapa kegiatan yang dilakukan seperti pembersihan, pemeriksaan, penyetelan.

## 2.3 Perawatan Preventif

Perawatan dilakukan dengan jadwal yang teratur, sehingga kadang-kadang disebut sebagai perawatan yang direncanakan atau perawatan yang dijadwal. Fungsi penting dari cara perawatan jenis ini adalah menjaga kondisi

operasional peralatan serta meningkatkan keandalannya. Tujuannya adalah menghilangkan penyebab-penyebab kerusakan sebelum kerusakan terjadi. Perawatan yang terjadwal selalu lebih ekonomis dari pada perawatan yang tidak terjadwal.

Pekerjaan perawatan pencegahan ini dilakukan dengan mengadakan inspeksi, pelumasan dan pengecekan peralatan seteliti mungkin. Frekuensi inspeksi ditetapkan menurut tingkat kepentingan mesin, tingkat kerusakan dan kelemahan mesin. Inspeksi berkala ini sangat membantu pengecekan untuk menemui penyebab-penyebab yang menimbulkan kerusakan, dan juga untuk mempermudah usaha perbaikannya melalui tahapan-tahapannya.

Perawatan preventif mempunyai tujuan sebagai berikut:

1. Untuk mencapai tingkat kesiapan industry yang maksimum dengan mencegah kerusakan dan mengurangi periode waktu perbaikan menjadi seminimum mungkin.
2. Menjaga kondisi mesin sebaik mungkin untuk mempertahankan produk yang berkualitas tinggi.
3. Memperkecil tingkat kerusakan dan menjaga nama baik industri.
4. Menjamin keselamatan pekerja.
5. Menjaga industry pada tingkat efisiensi produksi yang maksimum.
6. Mencapai semua tujuan tersebut dengan cara yang sangat ekonomis.

## 2.4 Pengolahan Sampah Plastik

Proses daur ulang plastik terbagi menjadi beberapa langkah. Umumnya, tahap-tahap ini sama untuk sebagian besar jenis fasilitas daur ulang. Namun, terkadang ada langkah-langkah tertentu yang dihilangkan atau digabung.

### a. Tahap Pengumpulan

Cara mendaur ulang sampah plastik tahap pertama melibatkan pengumpulan sampah dari rumah, bisnis, dan sekolah. Untuk tahap ini, penting bagi setiap orang untuk memilah plastik mereka dengan benar, siap untuk dikumpulkan dan mendaur ulang semua barang yang mereka bisa. Tahap pengumpulan ini merupakan kunci supaya sistem daur ulang dapat berjalan dengan baik. Semakin banyak plastik yang cocok untuk daur ulang yang dikumpulkan, semakin banyak bahan yang tersedia untuk diproses ulang dan digunakan kembali menjadi produk baru yang tertera pada contoh daur ulang sampah

plastik.

### b. Sortir

Tahap kedua dari cara mendaur ulang sampah plastic adalah pemisahan plastik dari bahan lain untuk di sortir lebih lanjut kedalam berbagai jenis plastik. Kemudian dilakukan penyortiran lebih lanjut untuk kontrol kualitas tergantung pada bagaimana material tersebut. Penyortiran dapat memisahkan plastik berdasarkan ketebalan, warna, ukuran, dan jenis plastik. Selanjutnya, plastik dapat dijalankan kembali melalui mencuci plastik untuk menghilangkan logam yang mungkin belum sepenuhnya dihilangkan sebelumnya.

### c. Mencuci

Mencuci menjadi salah satu cara mendaur ulang sampah plastik untuk membantu menghilangkan perekat, sisa limbah yang tertinggal di wadah, sisa makanan dan label. Penting untuk menghilangkannya berbagai bahan sebersih mungkin karena dapat mempengaruhi kualitas daur ulang. Proses yang satu ini merupakan tahap di mana perlakuan orang-orang di rumah dapat memberikan perbedaan besar. Dengan hanya membersihkan plastik dengan cepat untuk menghilangkan beberapa sisa makanan atau sampah lain sebelum menjadi kering dan menempel lebih parah, tentunya sangat menolong dalam memastikan bahwa semua sistem daur ulang beroperasi lebih efektif. Selama proses pencucian, plastik dapat melalui berbagai metode pencucian tergantung pada kontaminasi. Pertama, mesin cuci gesekan yang merupakan bentuk mesin cuci yang paling umum karena biaya operasi dan efektivitasnya yang rendah. Mesin cuci gesekan menggunakan panas, energi kinetik, dan tekanan untuk mencuci plastik dari kontaminasi. Rotary washer menggunakan larutan kaustik yang dipanaskan untuk menghilangkan minyak dan bahan makanan, tergantung pada tingkat kontaminasi, *rotary washer* digunakan sebagai *pre washer*.

### d. Penghancuran Atau Penggilingan

Cara mendaur ulang sampah plastic selanjutnya yakni produk plastik digiling menjadi potongan lebih kecil. Salah satu tahap dalam mendaur ulang plastik adalah merobek-robek atau menggiling plastik menjadi serpihan yang lebih kecil. Plastik yang sudah dicuci dan disortir dan dimasukan melalui mesin pencacah di mana plastik tersebut digiling. *Hammer Mills* yang digunakan untuk menghancurkan plastik dalam

drum putar menggunakan palu putar untuk melakukannya. Contoh lainnya adalah *Shear Shredders* yang menggunakan pemotong *rotary* dan *guillotine* untuk memotong plastik sesuai kebutuhan ukuran yang diinginkan. Penyortiran lebih lanjut dapat dilakukan untuk memastikan aliran bahan yang murni dihasilkan.

#### e. Plastik Meleleh dan Diekstrusi Menjadi Produk Baru

Ini adalah tahap akhir dari cara mendaur ulang sampah plastik. Dengan menggunakan mesin pelebur sampah plastik dan melalui proses pemanasan sehingga plastik meleleh dan berbentuk cairan, kemudian dimasukkan kedalam cetakan paving block atau batako sehingga dapat dibentuk menjadi produk baru.

### 2.5 Jenis-Jenis Plastik

#### 1. PVC (*Polyvinyl Chlorida*)

Plastik PVC (*Polyvinyl Chlorida*) merupakan salah satu jenis plastik yang tidak bisa di daur ulang, karena plastik PVC merupakan plastik yang sangat berbahaya, PVC bisa menyebabkan keracunan beberapa zat berbahaya seperti *bisphenol A (BPA)*, *phthalates*, *lead*, *dioxins*, *mercury*, dan *cadmium*. Hal inilah yang menyebabkan PVC tidak bisa di daur ulang, karena sangat berbahaya bagi kesehatan karena dapat mengandung zat-zat tersebut yang dapat menyebabkan kanker.

#### 1. Long Density Polyethylene (LDPE)

Polimer LDPE biasa digunakan sebagai bahan produk ( tas blanja, laundry, roti, makanan beku, sampah ) pembungkus plastik plapis karton yang bisa di remas, tempat penyimpanan makanan, tempat penyimpanan air minum, dan tutup botol dan lain-lain meskipun beberapa studi menunjukkan bahwa LDPE bisa merusak sistem hormon manusia, LDPE merupakan salah satu jenis plastik yang dianggap cukup aman untuk digunakan bersama makanan dan minuman sehingga plastik jenis ini dapat terurai dengan waktu singkat dan juga dapat di daur ulang dengan sangat baik.

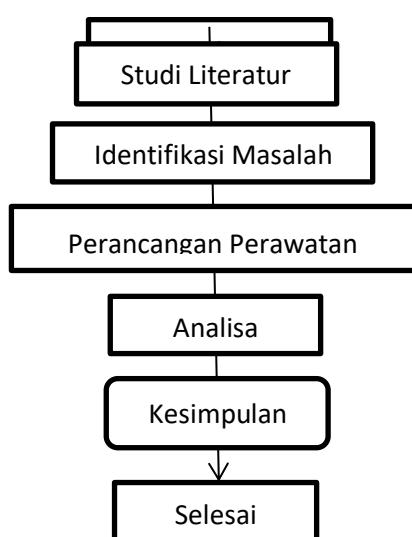
#### 2.2 Pelebur Sampah Plastik

Mesin Pelebur Sampah Plastik adalah sebuah alat yang berfungsi untuk melebur sampah plastik. Pelebur sampah plastik merupakan sebuah alat tepat guna yang dapat membantu dan mempermudah pekerjaan manusia, terutama dalam proses daur ulang sampah plastik. Dapat dilihat pada gambar 2.3.

### BAB III PERAWATAN PREVENTIF MESIN PELEBUR SAMPAH PLASTIK

#### 3.1 Diagram Penelitian

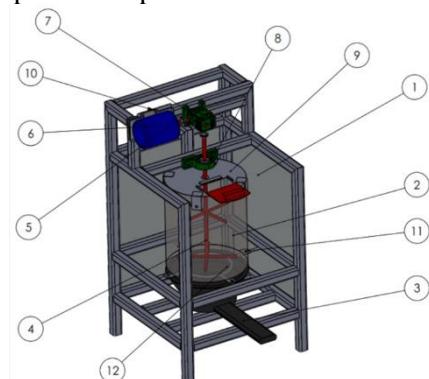
Penelitian dilakukan di bengkel amikura88 garage, alamat korem desa teladan, jalan purwodadi, curup selatan. Pengambilan data pengamatan mesin pelebur plastic dengan perawatan preventif. Adapun diagram alir dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir

#### 3.2 Mesin Pelebur Sampah Plastik

Mesin pelebur plastik adalah mesin yang berfungsi untuk mengolah sampah plastik dengan memanaskan hingga menjadi meleleh sampah plastik akan dicetak menjadi salah satunya menjadi batako. Proses mesin pelebur ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Mesin Pelebur Sampah Plastik

Keterangan:

1. Rangka
2. Tabung Pelebur
3. Kompor Pemanas

4. Poros Pengaduk
5. *Kopling Flange*
6. Motor Listrik
7. *Gear Box S.Reducer*
8. *Pillow Block Bearing*
9. Tutup Tabung
10. Baut dan Mur M6
11. Baut dan Mur M10
12. Keran *Output*

Spesifikasi alat Mesin pelebur plastik dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Spesifikasi Alat :

No.	Spesifikasi	Keterangan
1.	Dimensi	570 x 570 x 1044 (mm)
2.	Penggerak	Motor Listrik 0,5 DK
3.	<i>Frame</i>	<i>Hollow 35 x 35</i>
4.	Penyaluran Daya	<i>Kopling Flange</i>
5.	Suhu Kerja Pemanas	250°C
6.	Kapasitas	25 Kg

### 3.3 Proses Pembongkaran Komponen Alat Untuk Perawatan

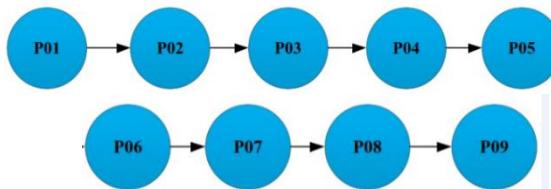
Pada proses perawatan alat pengecekan kondisi komponen secara rutin perlu dilakukan. Proses pengecekan komponen alat untuk perawatan dapat dilihat pada Table 3.2.

Tabel 3. 2 Proses Pembongkaran Komponen Alat Untuk Pelebur :

No	Pembongkaran	Foto
1	Kompor Pemanas	

2	<i>Kopling Flange</i> & Motor Listrik	
4	<i>Gear Box</i> & <i>Kopling Flange</i>	
6	<i>Pillow Block Bearing</i>	
7	Tutup Tabung	
8	Poros Pengaduk	
9	Tabung Pelebur	

Pada proses pembongkaran (*Breakdown Maintenance*) dilakukan apabila terjadi kerusakan komponen secara mayor atau perlu penggantian komponen alat. Urutan pembongkaran komponen alat dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Proses Pembongkaran Komponen Alat Untuk Perawatan

Keterangan :

1. Pelepasan Kompor Pemanas
2. Pembongkaran *Kopling Flange*
3. Pembongkaran Motor Listrik
4. Pembongkaran *Gear Box*
5. Pembongkaran *Kopling Flange*
6. Pembongkaran *Pillow Block Bearing*
7. Pembongkaran Tutup Tabung
8. Pembongkaran Poros Pengaduk
9. Pembongkaran Tabung Pelebur

### 3.4 Alat Perawatan

Pada proses perawatan pencegahan dengan menggunakan alat dapat dilihat pada table 3.3.

Tabel 3.3 Alat Perawatan :

N o	Komponen	Alat
1.	Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lap</li> <li>· Cat</li> </ul>
2.	Tabung Pelebur	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Skrap</li> </ul>
3.	Kompor Pemanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lap</li> <li>· Obeng</li> </ul>
4.	Poros Pengaduk	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Skrap</li> <li>· Lap</li> </ul>
5.	<i>Kopling Flange</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kunci pas 10</li> </ul>
6.	Motor Listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Obeng</li> <li>· Tang</li> <li>· Ampere</li> </ul>
7.	<i>Gear Box</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kunci L</li> </ul>
8.	<i>Pillow Block Bearing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kunci pas 14</li> </ul>
9.	Tutup Tabung Pelebur	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kunci pas 14</li> </ul>
10.	Komponen Penyambungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Kunci pas 10</li> <li>· Kunci pas 14</li> </ul>

### 3.5 Daftar Perawatan Mesin Pelebur Plastik

Daftar perawatan preventif pada mesin pelebur sampah plastik dilakukan untuk menjaga kondisi komponen mesin dan memperpanjang umur pemakaian mesin. Daftar perawatan mesin pelebur plastik dapat dilihat pada table 3.4

Tabel 3.4 Daftar Perawatan Mesin Pelebur Plastik :

No.	Jenis Perawatan	Periode Waktu
1	Perawatan pada bagian rangka	1 bulan sekali
2	Perawatan pada bagian tabung pelebur	1 bulan sekali
3	Perawatan pada bagian kompor pemanas	1 bulan sekali
4	Perawatan pada bagian poros pengaduk	Setiap abis pemakaian
5	Perawatan pada bagian <i>kopling flange</i>	1 bulan sekali
6	Perawatan pada bagian motor listrik	1 bulan sekali
7	Perawatan pada bagian <i>gear box</i>	1 bulan sekali
8	Perawatan pada bagian <i>pillow block bearing</i>	1 bulan sekali
9	Perawatan pada bagian tutup tabung pelebur	1 bulan sekali
10	Perawatan pada bagian komponen penyambungan	1 bulan sekali

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

1. Perawatan Pada Bagian Rangka

Perawatan pada bagian rangka adalah pembersihan rangka dengan menggunakan lap dilakukan secara rutin, pengecatan ulang dilakukan untuk mencegah terjadinya karat atau korosi, pergantian bagian yang rusak akibat penggunaan mesin secara terus menerus, pengelasan ulang pada bagian rangka apabila terjadi patah atau bagian rangka mengalami kerusakan. Dapat dilihat pada gambar 4.1:



Gambar 4.1 Perawatan Pada Bagian Rangka

2. Perawatan Pada Bagian Tabung Pelebur  
Perawatan pada bagian tabung pelebur adalah pembersihan bekas pelebur sampah plastic menggunakan skrap. Dapat dilihat pada gambar 4.2:



Gambar 4.2 Perawatan Pada Bagian Tabung Pelebur

3. Perawatan Pada Bagian Kompor Pemanas

Perawatan pada bagian kompor pemanas untuk pengecekan pada bagian selang, regulator, pemantik api dan bagian keluarnya api. Dapat dilihat pada gambar 4.3:



Gambar 4.3 Perawatan Pada Bagian Kompor pemanas

4. Perawatan Pada Bagian Poros Pengaduk

Perawatan pada bagian poros pengaduk adalah pembersihan setiap habis pemakaian agar tidak terjadi penggumpalan plastik selanjutnya akan memperberat gear box saat pengadukan. Dapat dilihat pada gambar 4.4:

5. Perawatan Pada Bagian *Kopling Flange*  
Perawatan pada bagian *kopling flange* adalah pengecekan pada baut dan ketebalan *kopling flange* terdapat pada bagian *kopling flange* pengencangan menggunakan perkakas kunci pas 10. Dapat dilihat pada gambar 4.5:



Gambar 4.5 Perawatan Pada Bagian *Kopling Flange*

6. Perawatan Pada Bagian Motor Listrik  
Perawatan pada bagian motor listrik adalah membersihkan komponen-komponen yang kotor, pelumasan pada bearing as poros, as poros. Dapat dilihat pada gambar 4.6:



Gambar 4.6 Perawatan Pada Bagian Motor Listrik

7. Perawatan Pada Bagian *Gear Box*

Perawatan pada bagian *Gear Box* adalah pergantian oli apabila batas level oli berkurang. Dapat dilihat pada gambar 4.7 :



Gambar 4.7 Perawatan Pada Bagian *Gear Box*

8. Perawatan Pada Bagian *Pillow Block Bearing*

Perawatan pada bagian *Pillow Block Bearing* adalah pelumasan pada *Bearing Pillow Block*

atau pergantian *Bearing* apabila telah rusak.  
Dapat dilihat pada gambar 4.8 :

No	Komponen Alat	Waktu Periode
1.	Rangka	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan apa bila terjadi kerusakan</li> <li>· 1 bulan Pengecatan ulang apabila terjadi karat atau korosi.</li> </ul>
2.	Tabung Pelebur	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan apabila terjadi karat</li> <li>· Pengecatan ulang apa bila karat</li> </ul>
3.	Kompor Pemanas Selang Regulator Pemantik Api	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Setiap 1 bulan sekali</li> <li>· 1 bulan akan terjadi kebocoran pada selang.</li> <li>· Setiap 1 bulan sekali pengecekan perawatan</li> <li>· setiap 1 bulan sekali</li> </ul>
4.	Poros Pengaduk	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 kali setiap sesudah pemakaian</li> </ul>
5.	<i>Kopling Flange</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan sekali</li> </ul>
6.	Motor Listrik As Poros <i>Bearing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan sekali pengecekan perawatan</li> <li>· 1 bulan jika <i>bearing</i> telah haus atau rusak</li> </ul>
7.	<i>Gear Box</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan untuk pergantian oli</li> </ul>
8.	<i>Pillow Block Bearing</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan untuk pengecekan <i>bearing</i> jika sudah haus</li> </ul>
9.	Tutup Tabung Pelebur Gasbol	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 1 bulan untuk pengecatan ulang</li> <li>· Pengecekan setelah pemakaian</li> </ul>
10.	Komponen Penyambungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Setiap 1 bulan sekali</li> </ul>



Gambar 4.8 Perawatan Pada Bagian *Pillow Block Bearing*

#### 9. Perawatan Pada Bagian Tutup Tabung

#### Pelebur

Perawatan pada bagian tutup tabung pelebur adalah pembersihan corong *Exchous* untuk pergantian *Gasboll* menggunakan baut M10 yang menggunakan kunci pas 14. Dapat dilihat pada gambar 4.9 :



Gambar 4.9 Perawatan Pada Bagian Tutup Tabung Pelebur

#### 10. Perawatan Pada Bagian Komponen Penyambungan

Perawatan pada bagian komponen penyambungan adalah pembersihan baut dan pelumasan baut dan pengecekan torsi baut menggunakan kunci pas 14. Dapat dilihat pada gambar 4.10 :



Gambar 4.10 Perawatan Pada Bagian Komponen Penyambungan

#### 4.2 Pembahasan

Adapun pembahasan untuk pergantian komponen perawatan pencegahan supaya tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan pada kerusakan komponen mesin pelebur sampah plastik dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Perawatan Preventif Komponen Alat Pelebur Sampah Plastik

Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*) yaitu kegiatan perawatan untuk mencegah terjadinya kerusakan, atau perawatan yang direncanakan untuk melakukan pencegahan (preventif). Ruang lingkupnya meliputi: inspeksi, perbaikan

kecil, pelumasan dan penyetelan., sehingga peralatan atau mesin-mesin selama beroperasi terhindar dari kerusakan.

Manfaat yang didapat dari penerapan perawatan pencegahan pada mesin adalah kegiatan perbaikan besar akan berkurang, memperpanjang umur peralatan, berkurangnya waktu produksi akibat menurunnya jumlah kegagalan mesin, jumlah dan kualitas produk akan lebih bertambah.

Kerugian jika tidak melakukan perawatan pencegahan supaya tidak terjadi hal-hal yang tidak diinginkan dan pengeluaran biaya yang besar, dan pergantian suku cadang yang usia pakainya masih sangat lama, serta akan berkurangnya waktu kerja yang dihasilkan karena proses pergantian suku cadang akibat kerusakan karena tidak dilakukan proses perawatan secara berakala. Dan terjadi hasil produksi yang turun akibat tidak bekerjanya mesin secara maksimal.

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian Perawatan Preventif Mesin Pelebur Sampah Plastik Kapasitas 25 kg Berpenggerak Motor Listrik 0,5 DK sebagai berikut :

1. Perawatan mesin pelebur sampah plastik yang dilakukan berjenis perawatan preventif.
2. Perawatan pada mesin pelebur sampah plastik dilakukan untuk menjamin performa mesin dapat terjaga dengan optimal.
3. Perawatan preventif yang dilakukan pada mesin pelebur sampah plastik yaitu perawatan rangka, perawatan tabung pelebur, perawatan kompor pemanas, perawatan poros pengaduk, perawatan *kopling flange*, perawatan motor listrik, perawatan *gear box*, perawatan *pillow block bearing*, perawatan tutup tabung pelebur, perawatan komponen penyambungan.

### 5.2 Saran

Saran dari penelitian perawatan preventif mesin pelebur sampah plastik kapasitas 25 kg berpenggerak motor listrik 0,5 DK adalah sebagai berikut :

1. Perawatan dapat berjalan dengan maksimal apabila sesuai dengan jadwal perawatan.

2. Mesin pelebur sampah plastik dapat ditambahkan penghitung kerja mesin untuk referensi jadwal perawatan mesin.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bralla, James G. 2017. *Design for Manufacturability Handbook*. New York, New York: McGraw-Hill
- Hill ,S and A.Wilkinson. 2015. *In search of TQM*. Employee Relations Vol. 17 no. 3 pp. 8-26.
- Ahmad LP, Hooper A. The Lower Switching Losses Method of Space Vector Modulation. CN103045489 (Patent). 2010.
- Anderson, J. D., Wendt, J. Computational Fluid Dynamics. New York: McGraw-Hill. 2010: 25-29.
- IEEE Standards Association. 1076.3-2009. IEEE Standard VHDL Synthesis Packages. New York: IEEE Press; 2009.
- Liu, X., Wang, M., Zhang, S., Pan, B. Application potential of carbon nanotubes in water treatment: A review. Journal of Environmental Sciences. 2013; 25: 1263–1280.
- Yamin L, Wanming C. Implementation of Single Precision Floating Point Square Root on FPGAs. IEEE Symposium on FPGA for Custom Computing Machines. Napa. 2011: 226-232.