

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1. Perawatan Mesin**

Perawatan mesin las titik itu penting supaya mesinnya awet dan hasil las tetap bagus. Berikut beberapa langkah perawatan mesin las titik yang bisa lakukan:

#### **4.2. Pemeriksaan**

Setelah dilakukan inspeksi pada mesin Periksa Sistem pendingin pastikan tombol pengatur arus las, waktu, dan tekanan berfungsi normal dan tidak macet. Mesin las terdapat beberapa kerusakan serta kehilangan komponen pada mesin, diantaranya sebagai berikut:

**Tabel 4.1.** Jenis Kerusakan

<b>No</b>	<b>Nama Komponen</b>	<b>Jenis Kerusakan</b>
1	Kayu Durian	Jamur
2	<i>Soket</i> IEC	korosi
3	Adaptor 12 V	Lonjakan tegangan berlebih
4	<i>Softstart</i>	Tidak ada
5	Kipas 12 v	Kabel atau konektor
6	Trafo MOT	Kumparan
7	<i>Relay</i>	<i>Konsleting</i>
8	Elektroda	Tidak ada
9	Kabel las	Memeleh
10	Seng Aluminium alma Pelat	Korosi

### 4.3. *Cleaning*

Membersihkan mesin las titik portabel sangat penting untuk memastikan bahwa mesin las berfungsi dengan baik dan aman. Pastikan mesin las dalam keadaan mati sebelum membersihkannya. Gunakan lap lembut untuk membersihkan permukaan mesin las dan menghindari goresan.

*Cleaning* pada mesin las titik portabel adalah proses pembersihan rutin terhadap berbagai bagian mesin, terutama bagian yang berinteraksi langsung dengan logam yang dilas, seperti elektroda, penjepit, kabel, dan permukaan kerja. Pembersihan ini dilakukan untuk menghilangkan kotoran, oksida, karat, bekas percikan logam, dan debu yang bisa mengganggu kinerja pengelasan.

#### A. Tujuan *Cleaning* Las Titik Portabel

1. Menjaga kualitas sambungan las tetap kuat dan bersih.
2. Mengurangi hambatan listrik akibat kotoran atau oksidasi di elektroda.
3. Memperpanjang usia elektroda dan komponen mesin lainnya.
4. Mencegah kerusakan mesin akibat panas berlebih atau kontak yang buruk.
5. Menghindari kerusakan permukaan logam yang akan dilas.

#### B. Langkah-Langkah *Cleaning* Mesin Las Titik Portabel

##### 1. Matikan dan Cabut Sumber Listrik

Keamanan adalah prioritas utama. Pastikan mesin benar-benar tidak terhubung ke listrik sebelum mulai membersihkan.

##### 2. Pembersihan Alat Mesin Las Titik Portabel

Kalau sudah di pakai alat nya lalu bersihkan bagian dalam dan luarnya.

#### C. Hal-Hal yang Harus dihindari Saat *Cleaning*

1. Menggunakan air langsung ke bagian dalam mesin.
2. Menggosok elektroda terlalu keras sampai berubah bentuk.
3. Menggunakan cairan pembersih yang korosi atau mudah terbakar.
4. Membersihkan mesin saat masih terhubung ke Listrik.
5. Mengabaikan bagian yang tampak "tidak penting" seperti *ventilasi*.

**Tabel 4.2. Cleaning**

No	Keterangan Kegiatan	Gambar
1.	<p>Pembersihan luar:</p> <p>Gunakan kain lembut dan kering untuk membersihkan wadah peralatan dengan lembut untuk menghilangkan debu dan kotoran. dilanjutkan dengan membersihkan dengan kain lembab dan mengeringkannya dengan kain kering. Hindari penggunaan deterjen yang bersifat abrasif atau korosi yang dapat merusak permukaan peralatan.</p>	
2.	<p>Pembersihan bagian dalam: Gunakan udara bertekanan atau penyedot debu untuk menghilangkan debu dan kotoran dari base atau panel peralatan. Untuk komponen halus seperti papan sirkuit dan konektor, gunakan pembersih elektronik khusus atau kapas yang direndam alkohol untuk.</p>	

Tabel 4.2. Lanjutan

No.	Keterangan Kegiatan	Gambar
3.	Pembersihan elektroda dan perlengkapannya: Elektroda dan perlengkapannya langsung menghubungi benda kerja di mesin las resistansi. Kebersihannya mempengaruhi kualitas pengelasan. Gunakan pembersih elektroda khusus atau amplas untuk memoles permukaan elektroda dengan lembut dan menghilangkan lapisan oksida serta residu. Bongkar dan bersihkan perlengkapan secara rutin.	

#### 4.4. *Preventive maintenance*

*Preventive maintenance* pada mesin Las Titik Portabel adalah serangkaian kegiatan perawatan yang dilakukan secara terjadwal dan rutin dengan tujuan mencegah kerusakan, memperpanjang umur mesin, dan menjaga kinerja optimal dari mesin selama pengoperasian.

*Preventive Maintenance* (PM) adalah perawatan terjadwal dan rutin yang dilakukan untuk mencegah kerusakan atau gangguan pada mesin sebelum terjadi masalah. Tujuannya adalah memastikan mesin las titik portabel tetap dalam kondisi optimal, aman digunakan, dan memiliki umur pakai yang panjang.

##### 4.4.1. Hal-Hal Wajib Diperhatikan

1. Jangan lakukan *maintenance* saat mesin masih panas atau terhubung ke listrik.
2. Gunakan alat pelindung diri saat membersihkan bagian listrik.
3. Simpan dokumentasi setiap tindakan *preventive* untuk *evaluasi* jangka panjang.

**Tabel 4.3. Preventive Maintenance**

No	Kegiatan	Qty	Cara Merawat	Interval
1	Matikan dan dinginkan	1	Sebelum membersihkan, matikan satu daya dan biarkan mesin las menjadi dingin sepenuhnya untuk mencegah sengatan listrik atau luka bakar.	30 menit
2	Periksa kondisi visual bagian utama mesin	2	Pengecekan Trafo MOT.	Harian
3	Periksa kondisi baut dan mur	3	Cek baut dan mur yang goyang atau tidak terkunci dengan baik dan kencangkan menggunakan obeng atau kunci <i>ring</i> pas.	Harian
4	Periksa kelurusan frame elektroda	4	Cek kelurusan frame dan elektroda agar hasil las benda kerja menghasilkan hasil yang optimal.	Harian
5	Periksa kondisi elektroda	5	Cek elektroda agar las tetap optimal. Supaya saat di pakai enak.	Harian
6	Pergantian elektroda	6	Mengganti elektroda yang mengalami haus akibat las. Jika tidak di ganti mengakibatkan kerusakan pada mesin las titik portabel.	Bulanan

**Tabel 4.3. Lanjutan**

No	Kegiatan	Qty	Cara Merawat	Interval
7	Pengecatan ulang body mesin	7	Lakukan pengecatan ulang pada body mesin dan komponen lainnya jika terdapat cat yang mengelupas.	Tahunan
8	Pembersihan sistem pendingin	8	Periksa kipas sistem pendingin dan hilangkan debu dan kotoran yang terkumpul untuk efisiensi pendinginan yang optimal.	Mingguan
9	Kabel Las	9	Pengecekan Kabel Las agar kabel tidak terkelupas dan tidak layak dipakai.	Harian

#### **4.5. Hasil Perawatan Mesin Las Titik Portabel**

Setelah dilakukan perawatan didapat hasil untuk mengurangi kerusakan pada Mesin las titik portabel agar bertahan dalam jangka panjang sebagai berikut:

##### **4.5.1. Pengurangan kerusakan komponen**

Adapun kerusakan komponen yaitu:

1. Pendinginan selalu ada agar mengurangi panas pada saat proses pengelasan.
2. Kekencangan baut dan mur harus tetap terjaga, sehingga berfungsi optimal pada saat proses pengelasan, supaya , mudah membuka alatnya dan dapat mengganti *spare partnya*.
3. Mencegah terjadinya kerusakan mendadak atau macet pada saat proses pemotongan benda kerja.

4. Posisikan benda kerja dan elektroda agar dapat proses pengelasan lebih sempurna dapat lebih bagus pengelasan, supaya lasnya menyatu sama benda kerja dan lebih lengket lasnya.

#### **4.5.2. Meningkatkan Umur Mesin Las Titik Portabel**

Adapun cara meningkatkan umur mesin las titik portabel yaitu:

1. Umur mesin meningkat karena bagian-bagian utama seperti Trafo MOT, elektroda agar tetap dalam kondisi optimal.
2. Mesin tidak cepat rusak, meskipun digunakan secara intensif, karena komponen kritis tetap terjaga kualitasnya.
3. Umur teknis alat bisa bertambah hingga beberapa tahun lebih lama dibandingkan mesin yang tidak dirawat.

#### **4.5.3. Performa dan Akurasi Meningkatkan**

Adapun performa dan akurasi cara meningkatkan mesin las titik portabel:

1. Hasil tekukan lebih presisi dan konsisten karena tidak ada komponen yang longgar atau aus.
2. Posisi plat saat dijepit tetap rata dan tidak bergeser, yang mendukung kualitas hasil kerja.
3. Proses kerja menjadi lebih efisien dan ringan karena tuas serta mekanisme *engsel* bekerja lancar.

#### **4.5.4. Penghematan Biaya**

Adapun penghemat biaya pada mesin las titik portabel:

1. Mengurangi kebutuhan perbaikan besar atau penggantian komponen mahal.
2. Mesin bisa digunakan lebih lama tanpa perlu membeli mesin baru.
3. Menghemat biaya operasional dan meningkatkan profitabilitas