BAB IV

PERAWATAN DAN PERBAIKAN

4.1 Pengertian Perawatan dan Perbaikan

Perawatan memiliki pengertian yaitu suatu usaha yang dilakukan dengan tujuan untuk menjaga bagian-bagian dalam permesinan agar tetap berfungsi sebagaimana mestinya. Perawatan juga merupakan usaha yang dilakukan secara terus-menerus dengan tujuan menjaga umur atau daya tahan dari komponen-komponen yang terdapat pada suatu alat, serta digunakan sebagai referensi untuk mengetahui secara dini kerusakan-kerusakan yang terjadi, sehingga dapat mengantisipasi atau mencegah sebelum terjadinya kerusakan-kerusakan fatal yang terjadi pada alat.

Perbaikan adalah proses kegiatan yang dilakukan dengan tujuan untuk memperbaiki kerusakan-kerusakan yang terjadi pada komponen alat dengan jalan memperbaiki atau mengganti komponen yang mengalami kerusakan.

4.2 Jenis Perawatan dan Perbaikan

Adapun jenis dari kegiatan perawatan yang dilakukan pada alat ini adalah:

1. Perawatan Pencegahan (*Preventive Maintenance*)

Perawatan yang dilakukan sebelum terjadi kerusakan atau kegiatan yang didalamnya terdapat kegiatan pencegahan terhadap kerusakan dan juga menjaga kondisi alat selama dalam keadaan beroperasi atau dipakai secara rutin.

Adapun jenis sasaran yang diharapkan pada perawatan ini adalah :

- a. Mencegah terjadinya kerusakan akibat penggunaan alat yang terus-menerus.
 - b. Mengetahui gejala kerusakan yang mungkin terjadi.
2. *Schedule Maintenance*

Suatu daftar menyeluruh yang berisi kegiatan *maintenance* dan kejadian-kejadian yang menyertainya.

3. Penggantian Sebagai Perawatan (*Corrective Maintenance*)

Penggantian sebagai perawatan adalah usaha yang dilakukan dengan mengganti peralatan yang rusak.

4.3 Aktivitas Perawatan

Aktivitas perawatan yang dilakukan pada alat ini terdiri dari:

1. Perencanaan perawatan

Sebelum melakukan perawatan kita harus merencanakan perawatan apa yang akan dilakukan, meliputi tentang apa yang akan dirawat, bagaimana merawat dan kapan waktu perawatan, sehingga seluruh kegiatannya berjalan dengan lancar.

2. Pembersihan

Kegiatan ini dilakukan dengan cara membersihkan komponen-komponen alat dan peralatan yang digunakan.

3. Pelumasan

Pelumasan merupakan kegiatan yang penting dilakukan, karena sebagian komponen mesin mengalami cepat aus akibat kurangnya pelumasan.

4. *Check up*

Check up merupakan perawatan yang dilakukan dengan cara melakukan pengontrolan secara berkala terhadap suatu peralatan penjagaan bagian-bagian alat yang perlu diganti atau tidak.

5. Reparasi

Reparasi merupakan bentuk perawatan dengan melakukan penggantian pada bagian-bagian yang tidak layak dipakai.

4.4 Perawatan Komponen

4.4.1 Rangka

Rangka memikul tugas berat, karena semua beban bertumpu padanya. Beban utama dapat berupa ; berat mesin las, berat tools peralatan las dan hentakan (goncangan) saat alat itu akan dipindah-pindahkan lalu mengenai jalan yang rusak atau tidak rata.

Agar rangka tetap kokoh dan stabil, maka kita harus memperhatikan betul-betul berapa berat beban yang akan kita berikan agar beban tidak melebihi kekuatan maksimum dari rangka tersebut. Kemudian rangka ini rentan sekali mengalami korosi akibat pengaruh air, udara dan zat asam. Oleh karena itu kita harus membersihkannya dengan menggunakan amplas kemudian kita cat untuk menghindari terjadinya korosi, sehingga rangka dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Ada beberapa sebab kerusakan rangka :

1. Terkena air, Zat asam.
2. Tempat yang lembab / *Moisture*
Lembab atau embun juga dapat merusak komponen mekanikal yang mengakibatkan pengkaratan pada *hollow*, plat *eser*, bearing, engsel, baut dan mur.
3. Panas / *Over-heating*
Penyebab terjadinya kerusakan sehingga tidak dapat mencapai umur pakai mengalami kenaikan temperatur dari temperatur normalnya, berakibat lendutan pada bagian area pengelasan.
4. Kotor
Debu / kotoran yang terakumulasi akan merusak komponen mekanikal. Umumnya terakumulasi pada permukaan badan rangka atas.

Adapun cara-cara merawat rangka antara lain :

1. Bersihkan bagian atas rancang bangun secara berkala setelah digunakan dari kotoran dan kerak-kerak yang menempel pada landasan dengan cara dilap menggunakan majun bersih kemudian bersihkan sela-sela besi siku menggunakan kompresor.
2. Amplas permukaan rangka.
3. Dilapisi dengan cat anti air.

4.4.2 Baut dan Mur

Baut dan mur digunakan untuk mengikat rangka pada lantai sebagai pengunci pengganti rem pada roda. Cara merawat baut dan mur ialah melakukan pembersihan secara berkala dengan cara diberi pelumasan agar baut dan mur tidak mengalami korosi dan hindari pengencangan baut secara berlebihan.

4.4.3 Engsel

Engsel digunakan untuk menyambung papan sehingga dapat berputar pada porosnya dan sebagai pengokoh untuk mengikat rangka. Cara merawat engsel ialah melakukan pembersihan secara berkala dengan cara diberi pelumasan ataupun cairan anti karat seperti wd-40 agar engsel tidak mengalami korosi.

4.4.4 *Holder*

Holder digunakan sebagai pegangan pada meja dengan desain yang dapat pula digunakan untuk meletakkan atau menggantung *tools*/peralatan las seperti gerinda tangan, *c-clamp*, tang las, sikat kawat, dan lain-lain. Cara merawat *holder* ialah melakukan pembersihan secara berkala dengan cara diberi pelumasan agar tidak mengalami korosi.

4.4.5 Roda

Roda adalah salah satu bagian terpenting karena paling banyak berputar dan memiliki beban yang besar, sehingga mengalami gesekan. Selain itu roda yang terbuat dari karet dengan *stopper* berbahan besi aluminium ini dapat mengalami korosi akibat pengaruh air, udara dan zat asam. Oleh karena itu cara perawatannya perlu dilakukan pelumasan secara rutin agar tidak mengganggu perputaran roda pada porosnya.

4.5 Jadwal Perawatan

Tabel 4.1 Spesifikasi pekerjaan perawatan

No	Spesifikasi Pekerjaan	Bentuk Perawatan	Pelaksanaan	Waktu yang dibutuhkan
1.	Cek meja secara kasat mata	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	3 menit
2.	Cek kondisi dan lasan pada seluruh rangka	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	5-10 menit
3.	Cek kondisi engsel	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	3 menit
4.	Cek kondisi baut dan mur	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	6 menit
5.	Cek kondisi roda	<i>Preventive Maintenance</i>	Perawatan secara berkala	6 menit

Tabel 4.2 Ceklis Perawatan Harian

NO	URAIAN	KONDISI		ACTION JIKA TDK STANDAR	KET.
		BAIK	TIDAK		
I	KOMPONEN MEJA	☒	☒	☒	
	Periksa Rangka Atas				
	Periksa Rangka Kaki				
	Periksa <i>Holder</i>				
	Periksa Rangka Bawah				

II	KOMPONEN PENDAMPING					
	Peiksa Baut dan Mur			Lumasi		
	Periksa Engsel			Lumasi		
	Periksa Roda			Lumasi		

Tabel 4.3 Perawatan Mingguan

No	Komponen	Perawatan yang dilakukan	Jenis Perawatan	Penunjuk Waktu / Mingguan			
				Minggu ke-			
				1	2	3	4
1.	Rangka	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun.	<i>Preventive Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
		Cek kondisi rangka, apabila terdapat korosi amplas atau bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
		Cek kondisi las pada seluruh rangka yang terjadi pengelasan.	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P
2.	Holder	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun.	<i>Preventive Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
		Cek baut dan mur pengikat holder.	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L

		Cek kondisi <i>holder</i> pada saat dapat perlakuan tarikan.	<i>Preventive Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
3.	Engsel	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun atau kuas.	<i>Preventive Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
		Cek kondisi engsel apabila terdapat karat bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L
4.	Baut dan Mur	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun, kuas atau sikat kawat.	<i>Preventive Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
		Cek kondisi engsel apabila terdapat karat bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L
5.	Roda	Cek kebersihan, apabila kotor bersihkan dengan lap/majun, atau kuas.	<i>Preventive Maintenance</i>	P B	P B	P B	P B
		Cek kondisi <i>bearing</i> apabila terdapat karat bersihkan menggunakan <i>rust remover</i> .	<i>Corrective Maintenance</i>	L	L	L	L

Keterangan :

P = Periksa

B = Bersihkan

L = Lumasi

G = Ganti

Tabel 4.4 Perawatan Bulanan

No	Komponen	Perawatan yang dilakukan	Jenis Perawatan	Penunjuk Waktu / Mingguan					
				Bulan ke-					
				2	4	6	8	10	12
1.	Rangka	Pengecekan korosi	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Pengecekan sambungan las	<i>Preventive Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
2.	Holder	Pengaturan kekencangan baut dan mur	<i>Corrective Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Pelumasan	<i>Predictive Maintenance</i>	L	L	L	L	L	L
3.	Engsel	Pengaturan kekencangan skrup	<i>Corrective Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Penggantian	<i>Predictive Maintenance</i>	G	G	G	G	G	G
4.	Baut dan Mur	Pengaturan kekencangan baut dan mur	<i>Corrective Maintenance</i>	P	P	P	P	P	P
		Pelumasan	<i>Predictive Maintenance</i>	L	L	L	L	L	L

5.	Roda	Pembersihan	<i>Predictive Maintenance</i>	B	B	B	B	B	B
		Pelumasan	<i>Predictive Maintenance</i>	L	L	L	L	L	L

Keterangan :

B = Bersihkan

P = Periksa

L = Lumasi

G = Ganti

4.6 Perbaikan Komponen

Perbaikan komponen dari suatu alat merupakan pilihan terakhir yang kita lakukan apabila perawatan telah kita lakukan dengan baik dan teratur secara terus-menerus, tetapi alat masih mengalami kerusakan. Perbaikan komponen-komponen tersebut dilakukan dengan cara memperbaiki komponen tersebut atau jika memang tidak bisa diperbaiki lagi maka dilakukan penggantian.

Dilihat dari bentuk kerusakannya, maka jenis kerusakan dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu :

A. Kerusakan yang dapat diperbaiki

Kerusakan yang dimaksud yakni apabila salah satu komponen mesin mengalami kerusakan, dan kerusakan tersebut tidak terlalu parah dan masih bisa diperbaiki. Contoh perawatan yang dapat diperbaiki yaitu ikat baut yang kendur, dapat diperbaiki dengan mengencangkannya lagi.

B. Kerusakan yang tidak dapat diperbaiki

Kerusakan yang dimaksud yakni apabila salah satu komponen mesin mengalami kerusakan, dan kerusakan tersebut tidak dapat diperbaiki lagi. Maka sebaiknya dilakukan pergantian komponen yang baru.

Pergantian yang dilakukan pada alat *portable welding table* ini adalah :

1. Penggantian Engsel

Engsel merupakan komponen kecil yang terpasang pada bagian laci dari alat ini, karena laci ini berfungsi sebagai tempat atau wadah peletakkan *tools*/peralatan las lainnya. Penggunaan yang terus menerus dapat menyebabkan engsel tidak berfungsi dengan baik lagi. Oleh karena itu, jika sudah mengalami indikasi kerusakan tersebut, maka harus diganti dengan yang baru agar dapat digunakan kembali dan tidak mengganggu fungsi dari komponen tersebut. Langkah-langkah pengantian engsel sebagai berikut :

- a. Buka sekrup atau baut yang mengikat laci dengan rangka.
- b. Lepaskan engsel dari laci dan rangka.
- c. Bersihkan karat yang melekat pada lubang bagian rangka kaki dan lubang pada bagian laci dengan menggunakan cairan anti karat/wd-40.
- d. Pasang kembali engsel yang baru, pemasangan sesuai posisi yang sebelumnya.
- e. Pasang engsel yang baru menggunakan sekrup atau baut pada rangka kaki dan laci.
- f. Jika engsel sudah dipasang, lapis kembali dengan pelumas atau cairan anti karat.