

BAB III

METODE PEMBUATAN ALAT

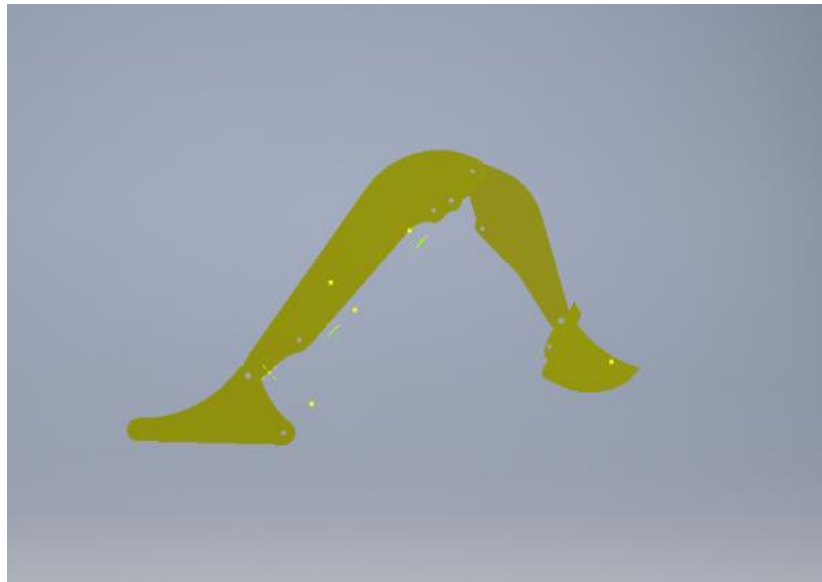
Dalam pembuatan suatu produk teknik diperlukan pemahaman atas teori-teori proses apa saja yang mungkin diperlukan dalam proses pembuatannya. Teori-teori Proses produksi bisa berupa pemotongan, pengeboran dan yang lainnya. Pengetahuan dan pemahaman atas teori-teori yang ada pada proses produksi dapat membantu jalannya pembuatan suatu produk serta mempengaruhi hasil akhir produk.

3.1. *Front shovel*

Front shovel adalah alat berat yang terdiri dari *boom*, *arm* serta *bucket* dan digerakan oleh tenaga hidrolik untuk pengerukan. Pemahaman yang lebih baik dari faktor yang mempengaruhi aliran material dipecah menjadi didorong selama pemuatan dapat membantu untuk mengevaluasi kinerja front shovel.

3.1.1 Lengan *front shovel*

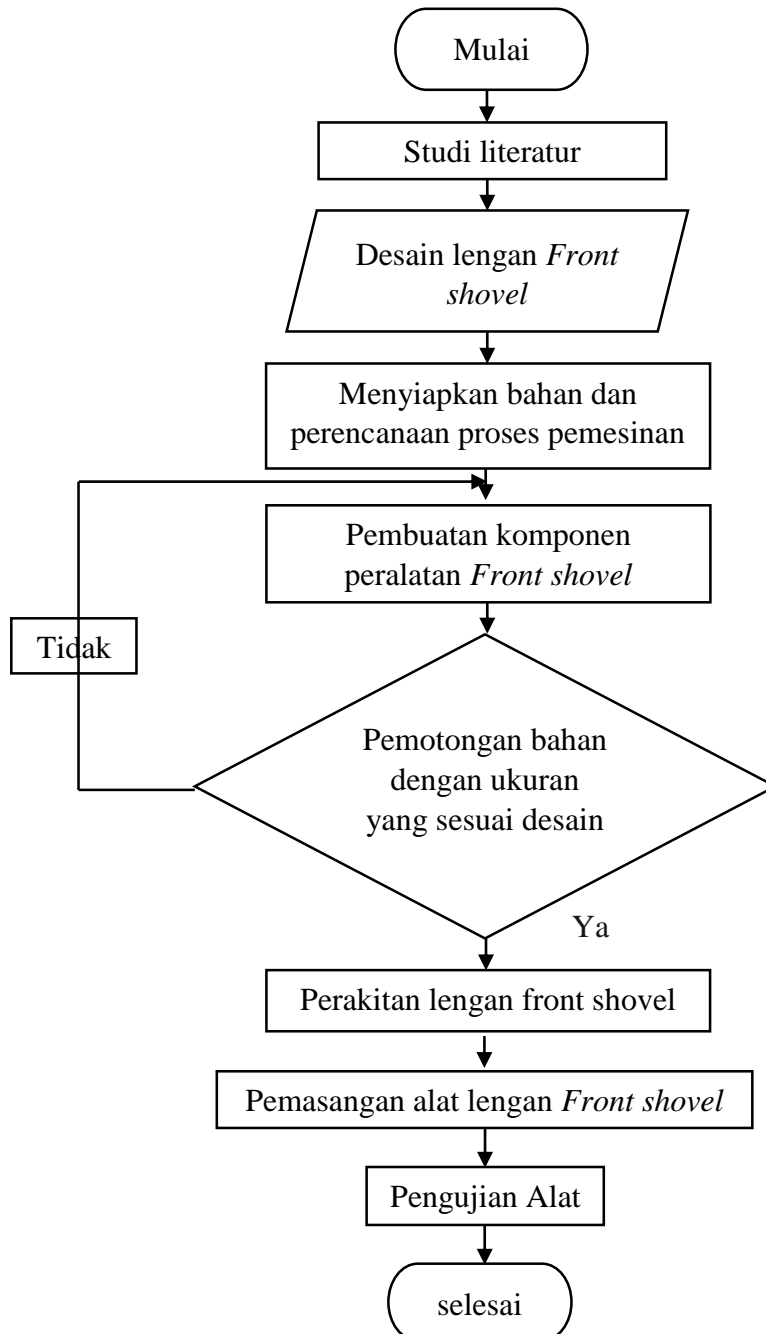
Lengan *front shovel* yang sering digunakan pertambangan batu bara. Untuk memudahkan proses pengangkutan material batu bara.



Gambar 3.1. Gambar desain *Front shovel*

3.2. Diagram Alir / Flowchart

Diagram alir bertujuan untuk memperjelas tahapan-tahapan dalam proses pembuatan lengan *front shovel*.



Gambar 3.1. Diagram alir peralatan *front shovel*

3.3. Mesin laser

Mesin laser *cutting engraving* adalah sebuah teknologi mesin yang menggunakan laser untuk memotong dan mengukir sebuah benda / material tertentu, namun menggunakan komputer / program *software* khusus untuk mengarahkan saat proses pemotongan.



Gambar 3.2. Mesin *cutting*

3.4. Mesin Gerinda Tangan

Mesin gerinda tangan merupakan mesin yang berfungsi untuk menggerinda benda kerja. Menggerinda dapat bertujuan untuk untuk mengasah benda kerja untuk membentuk benda kerja seperti merapikan hasil pemotongan, merapikan hasil las, membentuk kengkungan pada benda kerja yang bersudut, menyiapkan permukaan benda kerja untuk di las dan lain-lain.



Gambar 3.3. Mesin gerida tangan

3.5. Mesin Bor Tangan

Mesin bor tangan merupakan mesin yang digunakan untuk membuat lobang pada benda kerja dengan diameter kecil. Prinsip kerja mesin bor meja adalah putaran dari motor listrik diteruskan ke poros mesin sehingga poros berputar. Kemudian poros memutar mata bor. Untuk melakukan pengeboran pada benda kerja mata bor ditempatkan hingga menyentuh benda kerja.



Gambar 3.4. Bor tangan

3.6. Lem *Acrylic*

Perekat *acrylic* adalah bahan pengikat yang terbuat dari polimerisasi asam akrilik. Variasi komposisi kimia menghasilkan jenis perekat *acrylic* untuk tujuan yang berbeda. Lem *acrylic* k ini sangat kuat dalam hitungan detik langsung merekat kuat.



Gambar 3.5. lem *Acrylic*

3.7. Suntik

Suntikan ini digunakan untuk proses pengeleman *acrylic* hasilnya lem tidak berceceran. Digunakan suntikan karna hasilnya rapi dan mudah untuk proses pengeleman sudut-sudut.



Gambar 3.6. suntik

3.8. *Acrylic*

Bahan *acrylic* ini digunakan sebagai bahan utama proses pembuatan lengan *front shovel*. *Acrylic* ini semacam plastik yang menyerupai kaca namun memiliki sifat yang membuatnya lebih unggul dari pada kaca, *acrylic* itu lembaran plastik yang super keras.



Gambar 3.7. *Acrylic*

3.9. *Hand taps* pembuatan ulir

Tap digunakan untuk membuat ulir bagian dalam pada benda kerja.

Pemilihan ukuran disesuaikan dengan ukuran ulir M6 dan memakai ulir halus.



Gambar 3.8. *Hand taps*

3.10. Mata bor HSS

Mata bor adalah sebagai alat pelubang besi dan lain sebagainya. Mata bor hss yang digunakan 5,5 mm, 6 mm, 9 mm.



Gambar 3.9. Mata bor hss

3.11. Identifikasi Alat

Dalam pembuatan lengan *front shovel* ini diperlukan idenitifikasi alat-alat dan proes pemersinan apa saja yang digunakan. Alat-alat dan mesin ynag digunakan selama proses pembuatan lengan *front shovel* dibagi beberapa bagian yaitu :

3.11.1 Alat ukur

Alat ukur digunakan untuk pengecekan potongan dan bahan baku maupun alat bantu untuk menentukan batas-batas potongan. Alat ukur yang digunakan adalah :

a. Penggaris



Gambar 3.10. Penggaris

b. Jangka sorong



Gambar 3.11. jangka sorong

c. Timbangan digital



Gambar 3.12. Timbangan

3.11.2. Penanda benda kerja

Peralatan penanda benda kerja ini untuk mempermudah saat mengerjakan proses pemotongan pola. Peralatan yang digunakan sebagai berikut :

a. Sepidol



Gambar 3.13. Sepidol

Tabel 3.1. Identifikasi Bahan-bahan Yang Dibutuhkan.

NO	Nama komponen & bahan	Bahan	Detail	Jumlah
1	Silinder pneumatic	Almunium / Steel	Ø 16mm x 100mm	2
2	Silinder pneumatic	Almunium / Steel	Ø 16mm x 90mm	1
3	Silinder pneumatic	Almunium / Steel	Ø 16mm x 80mm	1
4	Hand lever valve 5/3	Steel	Hand lever operated valve 1/4''5/3 closed center hlv430-s	3
5	Napel 4x6	Steel	1/4x6	20
6	Selang	Plastic	Ukuran 6 mm	1
7	Switch power window	Plastic		1
8	Pneumatic silincer	Brass	¼''	8
9	Mur	Steel	M 6	20
10	Baut	Steel	M 6 x 10 mm	6
11	Ring	Steel	M 6	10
12	Besi	Steel	Ø 7.8 mm x 60 mm	1
13	Besi	Steel	Ø 9.3 mm x 50 mm	1
14	Besi	Steel	Ø 10.2 mm x 50 mm	1
15	Besi	Steel	M 6 x 9.5 mm	1
16	Motor DC		24v x 3.7 rpm Dengan gir book	1
17	Fiting T	Plastic	Ukuran 6 mm	2
18	Fiting Y	Plastic	Ukuran 6 mm	2

19	Control speed	Plastic	Ukuran 6 mm	6
20	Solatip		Solatip paralon	1
21	Kabel listrik		Kabel kecil ukuran 30 cm	1
22	Lem acrylic	Cair	Satu botol	1
23	Gir	Plastic	Gir box	5
24	Gotri	Steel		10