

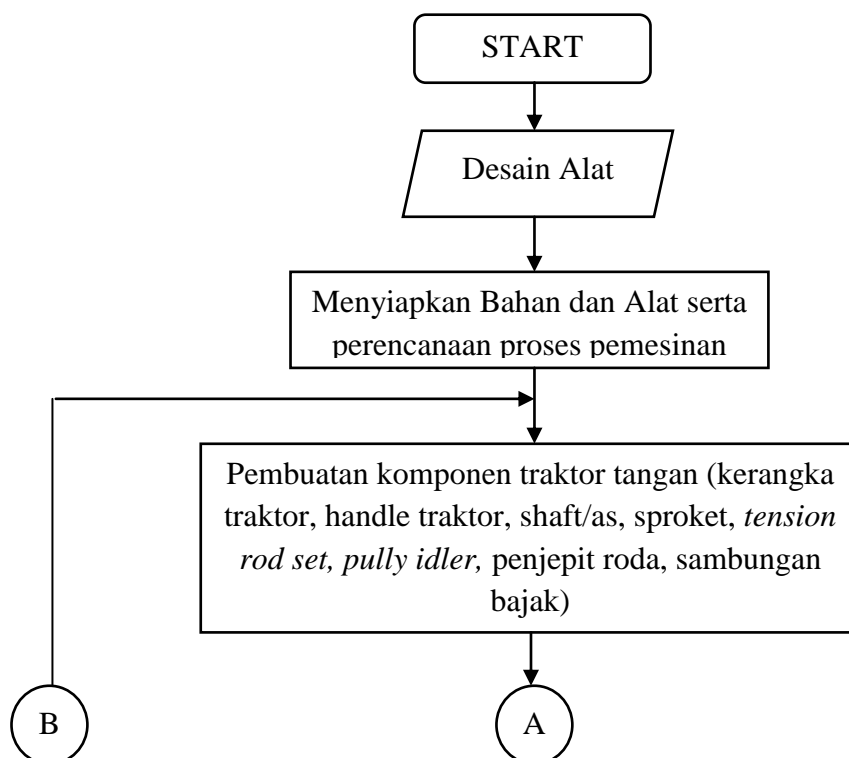
BAB III METODE PEMBUATAN ALAT

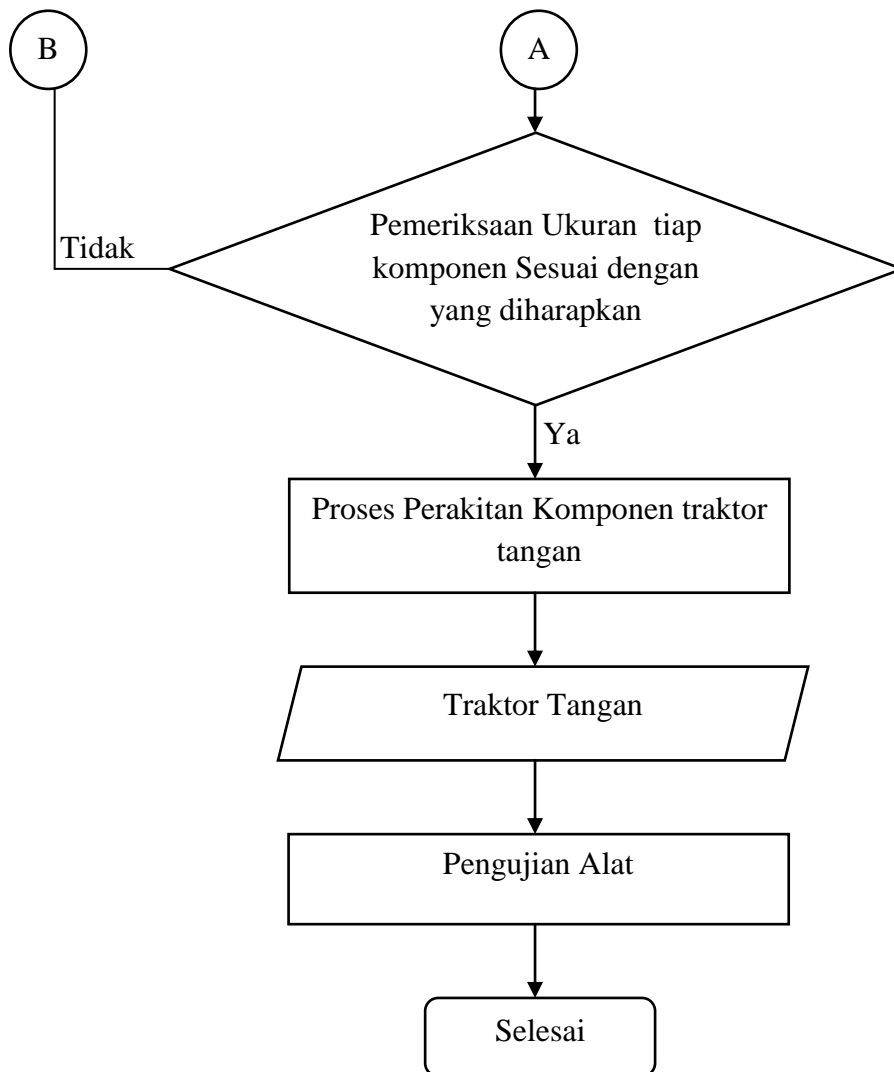
3.1. Konsep Pembuatan Alat

Pembuatan alat dilakukan mengikuti desain yang sudah dibuat. Dalam proses pembuatan diperlukan pengetahuan penggunaan alat-alat pemesinan serta kemungkinan setiap proses produksi yang bisa dilakukan. Dari setiap kemungkinan proses produksi tersebut dipilih yang paling efisien dan tepat untuk pembuatan alat. Dalam pembuatan produk pemilihan alat dan proses pemesinan akan menentukan hasil dari produk yang dibuat.

3.2. Diagram Alir Pembuatan Traktor Secara Umum

diagram alir proses pembuatan mesin traktor tangan adalah sebagai berikut :



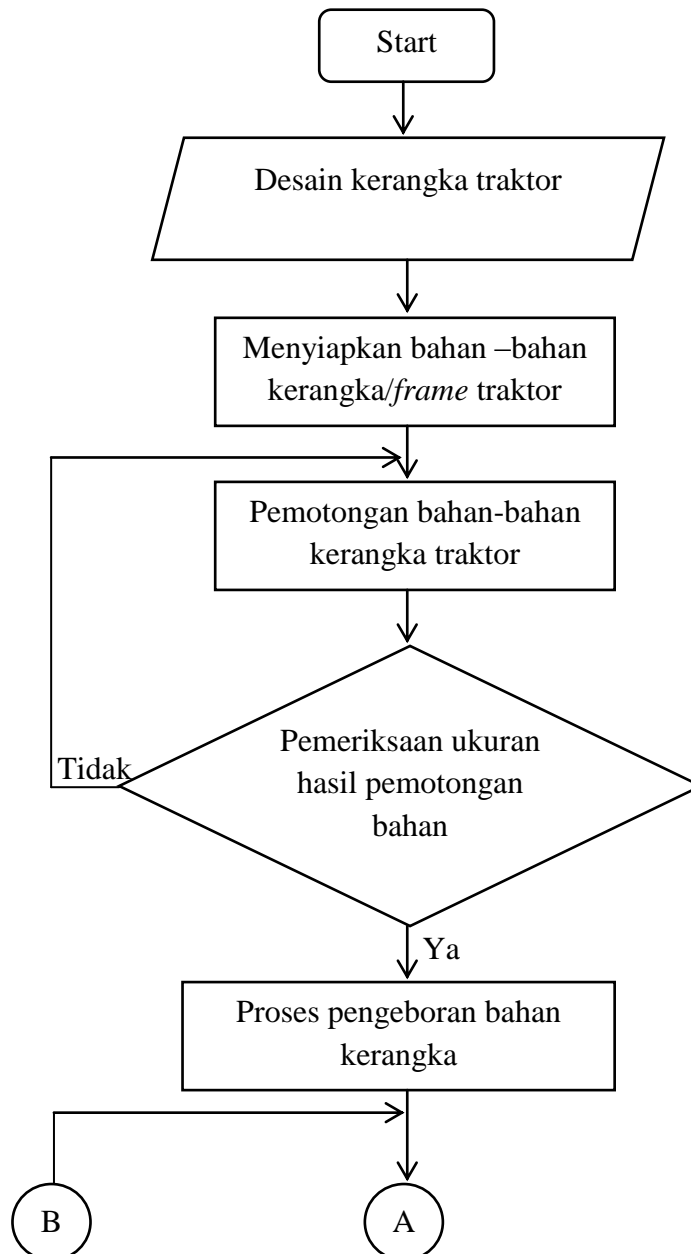


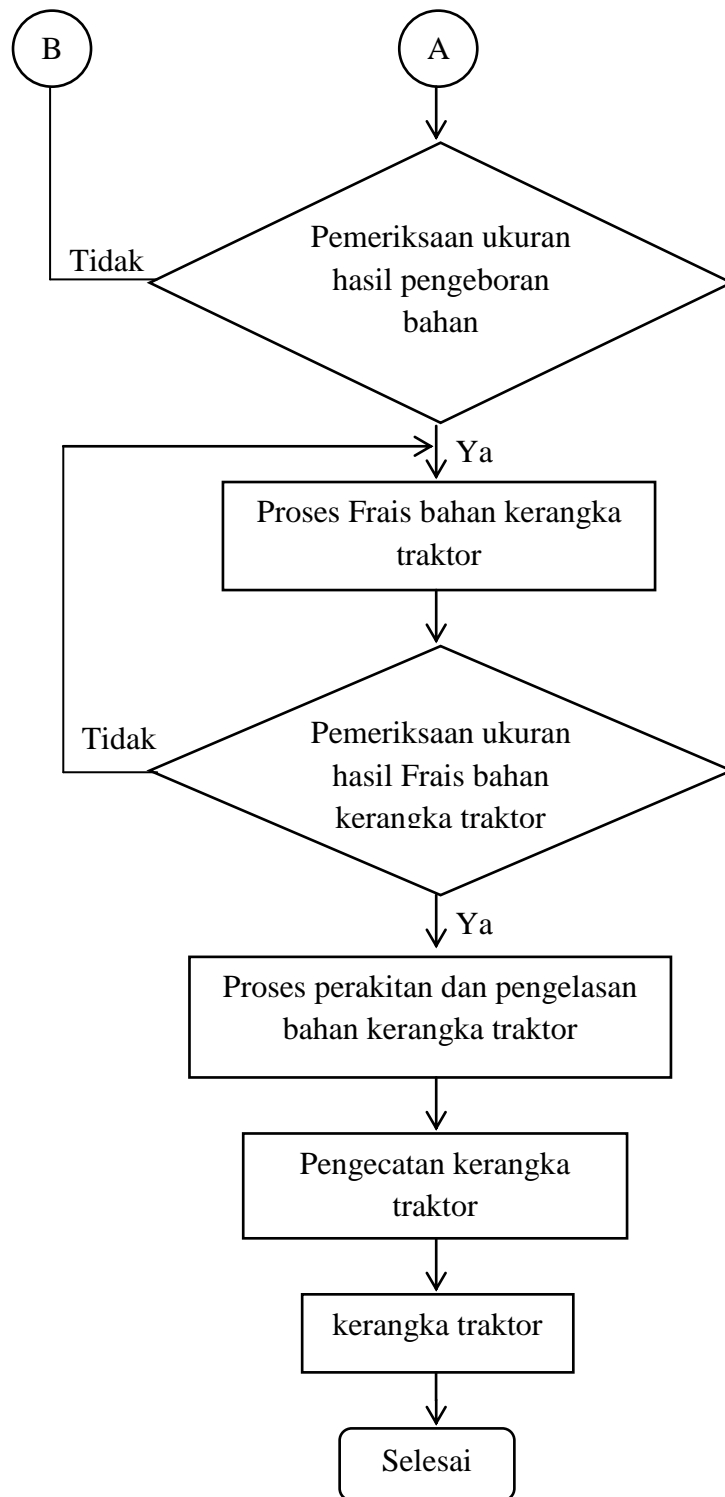
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Traktor Secara Umum

3.3. Diagram Alir Pembuatan Komponen-Komponen Traktor

Pengerjaan setiap komponen traktor dilakukan secara bertahap untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

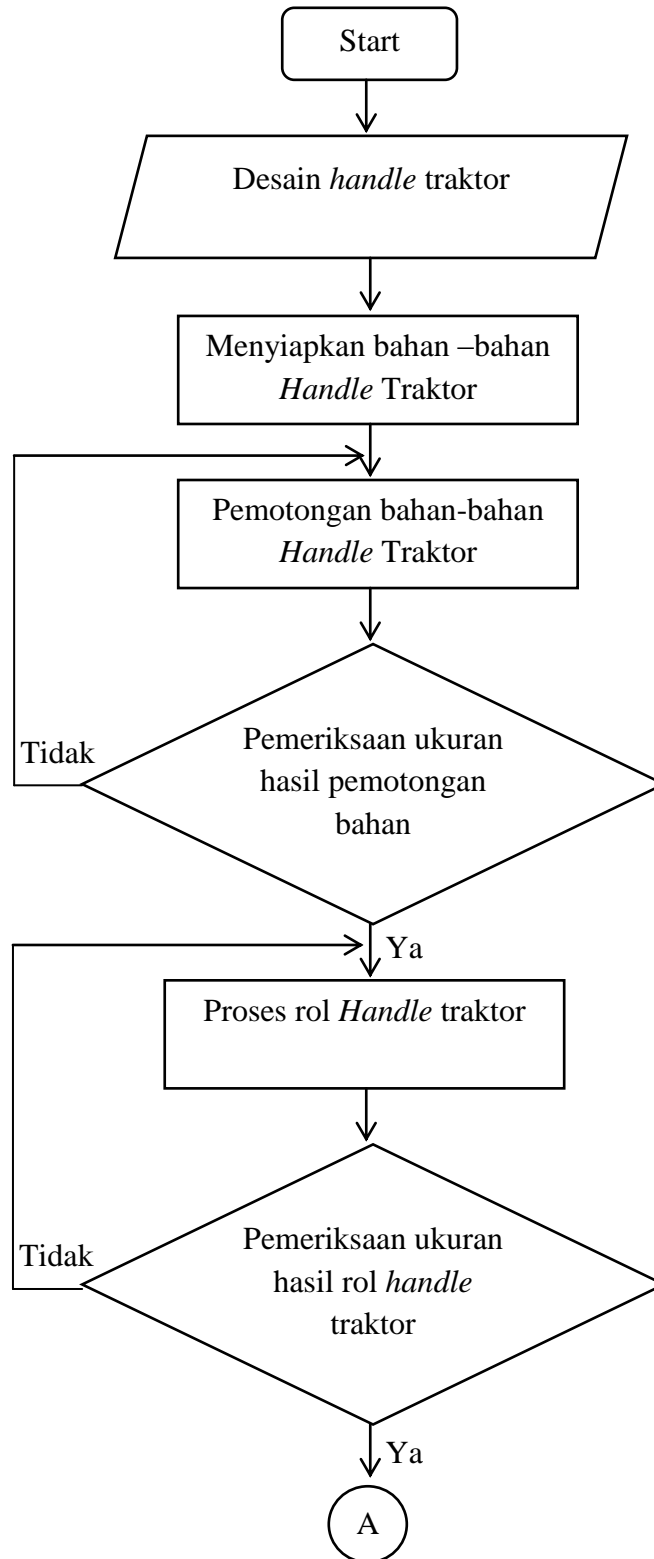
3.3.1. Diagram Alir Pembuatan Kerangka Traktor

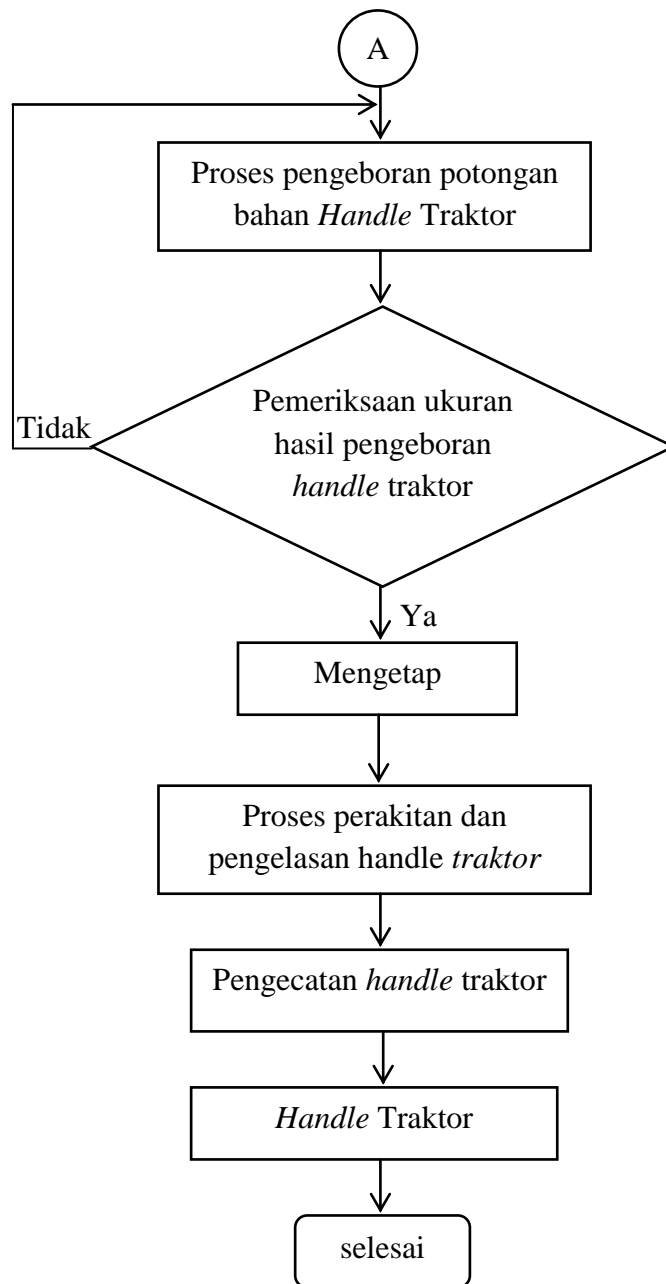




Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Kerangka Traktor

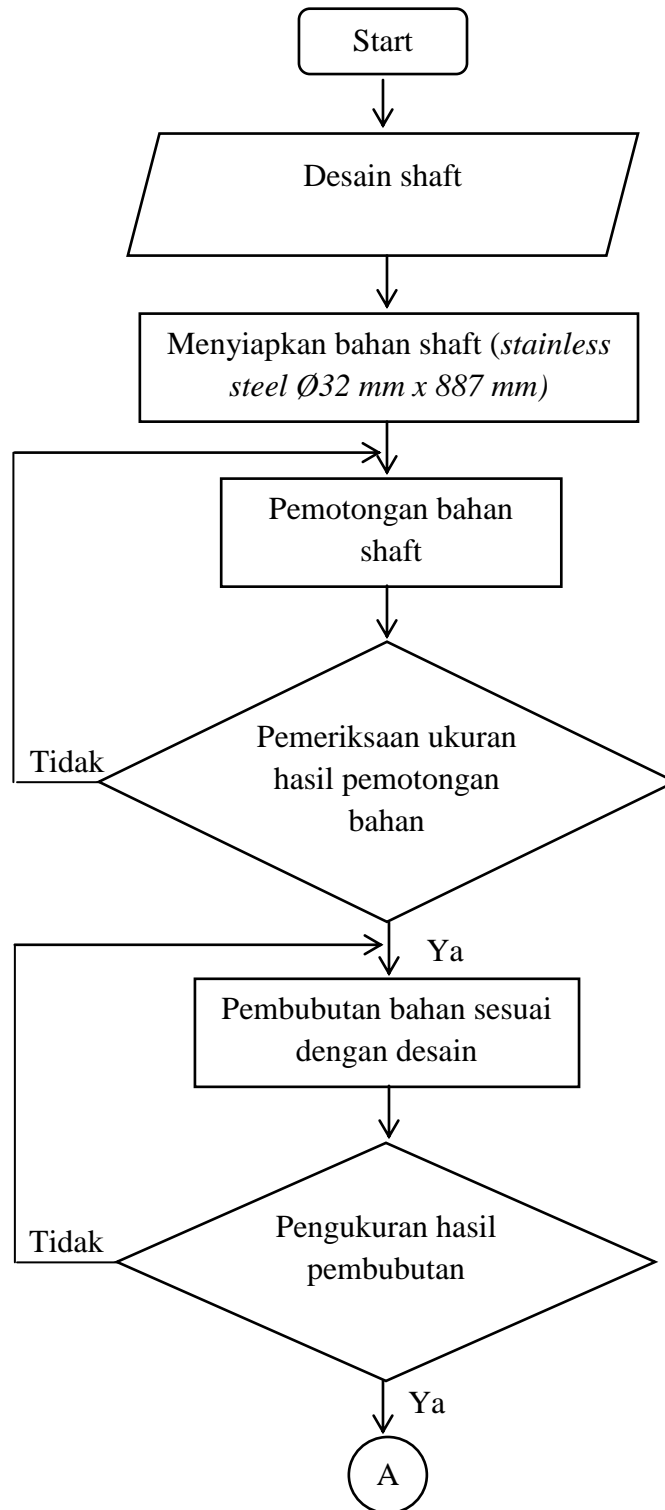
3.3.2. Diagram Alir Pembuatan *Handle* Traktor

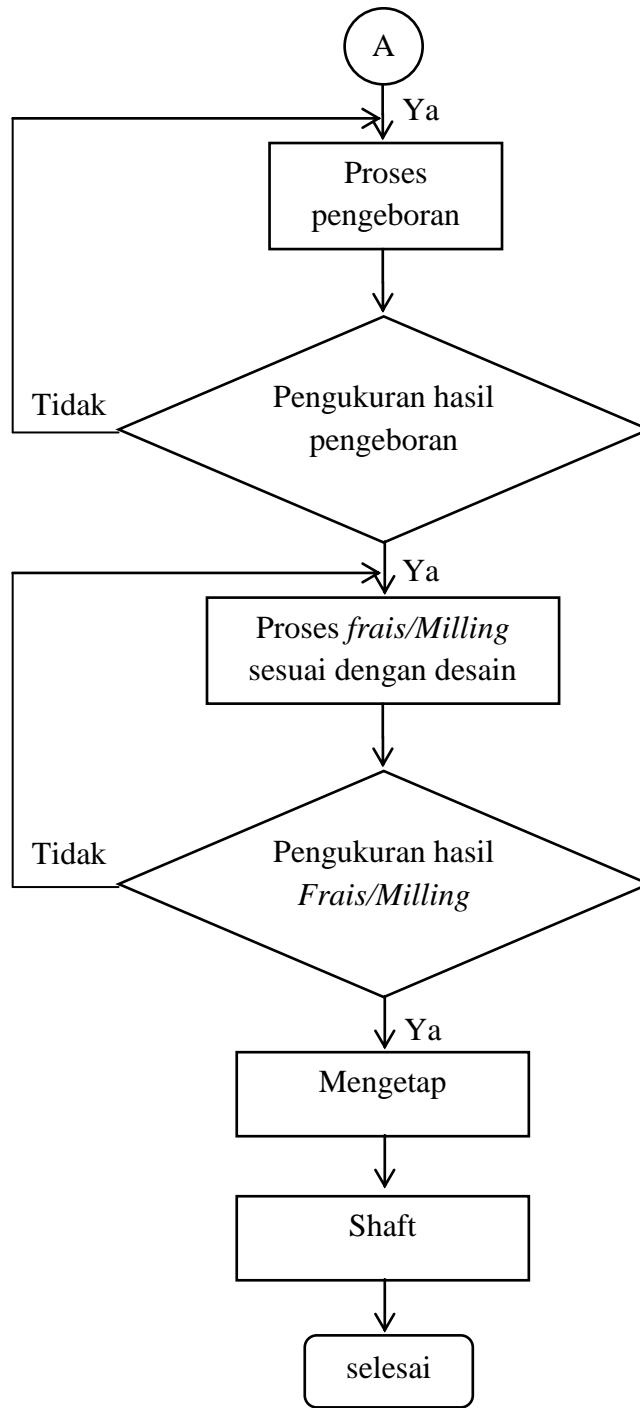




Gambar 3.3. Diagram Alir Pembuatan *Handle* Traktor

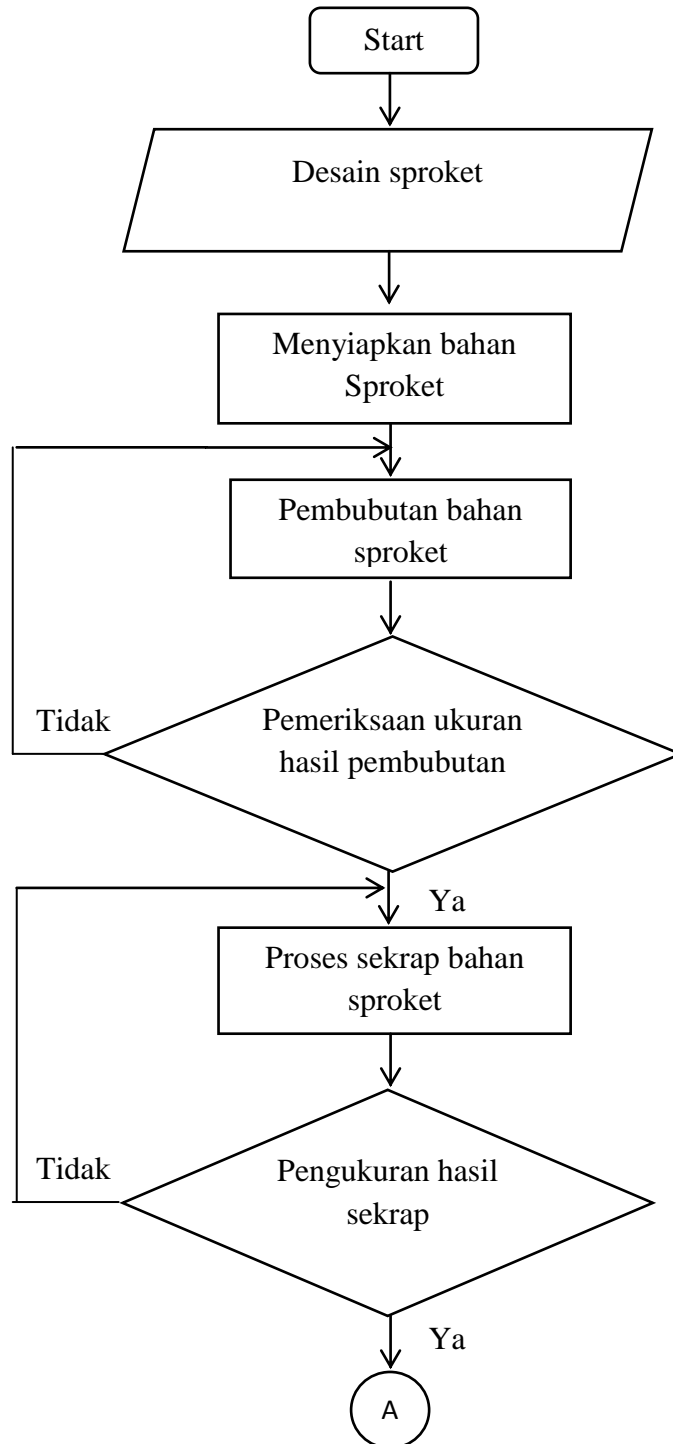
3.3.3. Diagram Alir Pembuatan Shaft

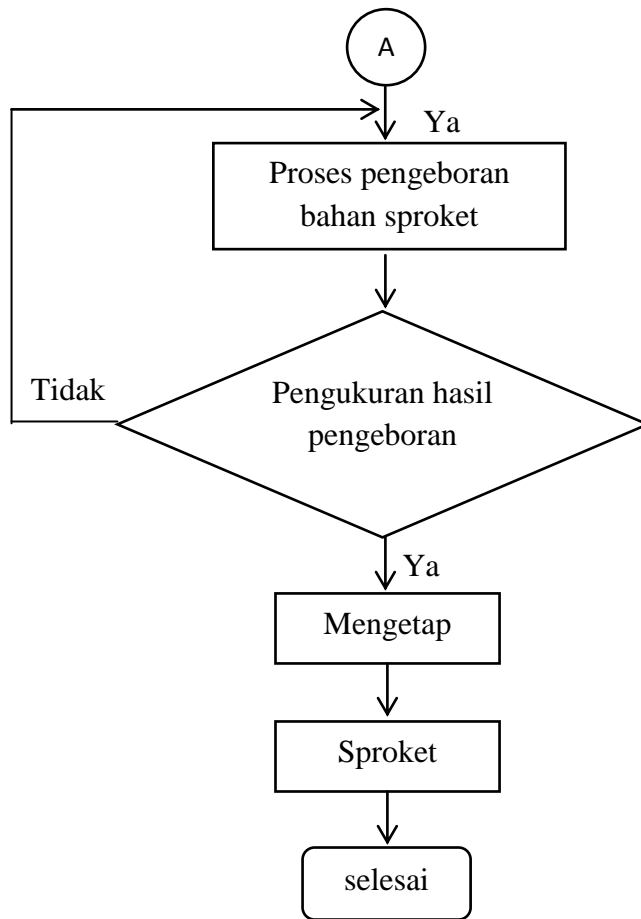




Gambar 3.4. Diagram Alir Pembuatan Shaft

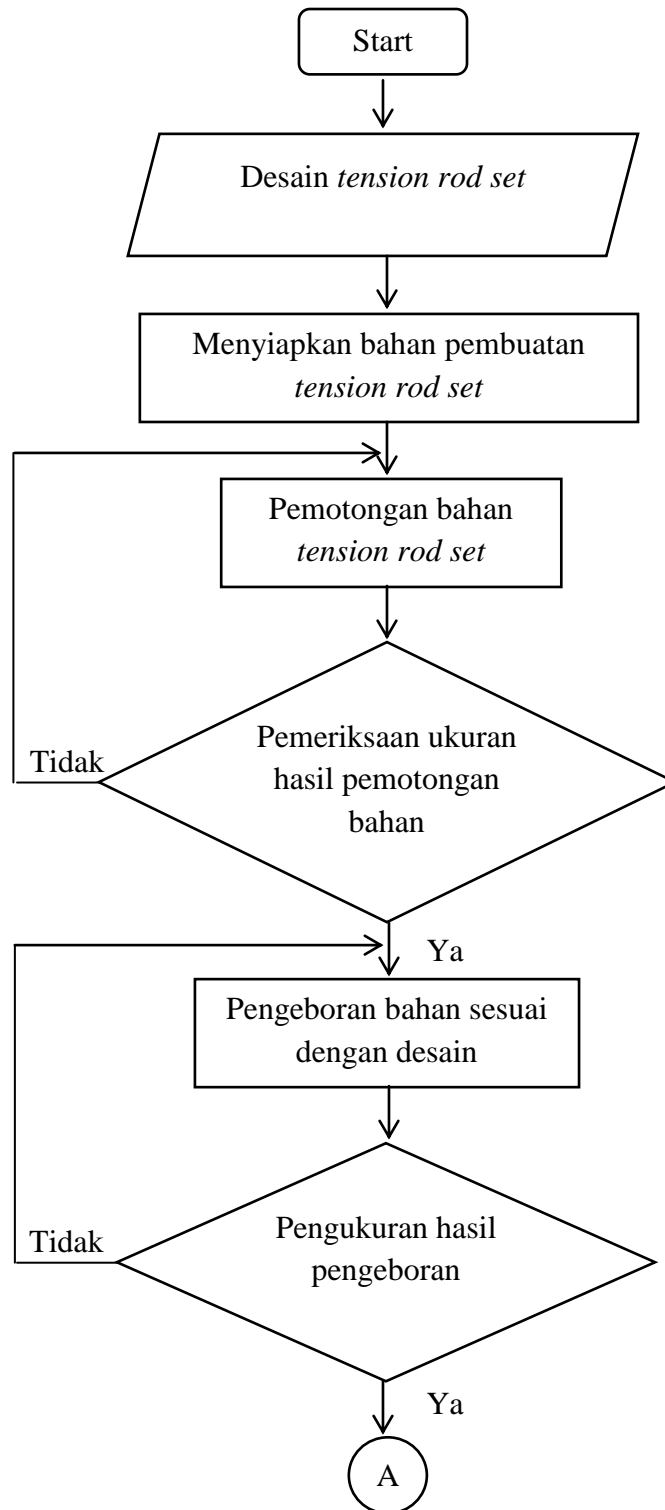
3.3.4. Diagram Alir Pembuatan Sproket

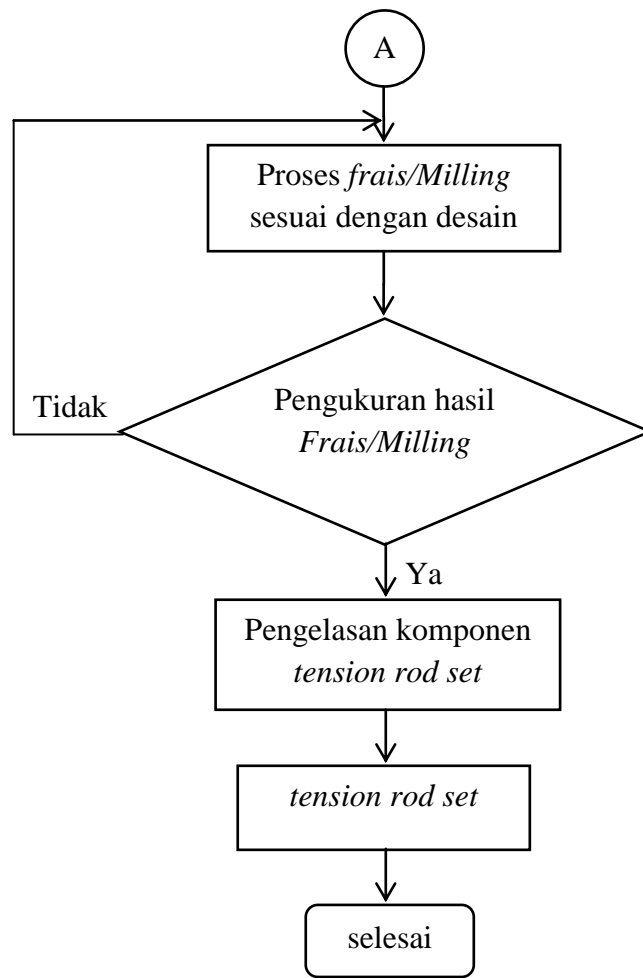




Gambar 3.5. Diagram Alir Pembuatan Sproket

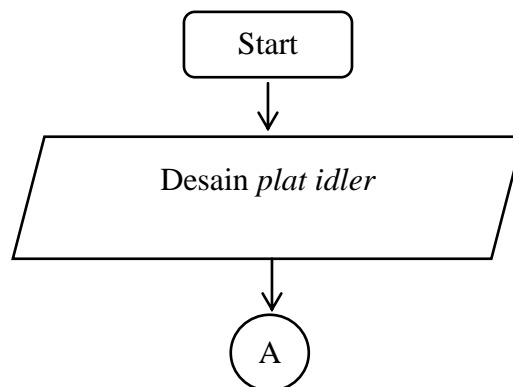
3.3.5. Diagram Alir Pembuatan *Tension Rod Set*

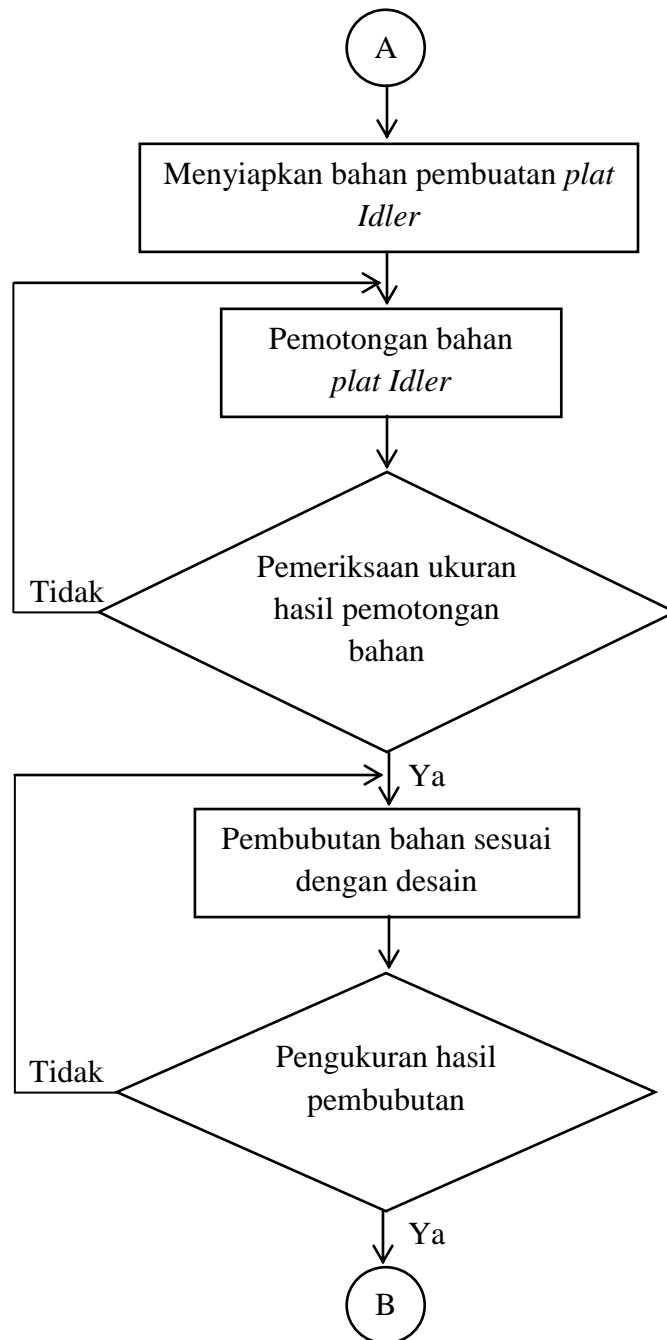


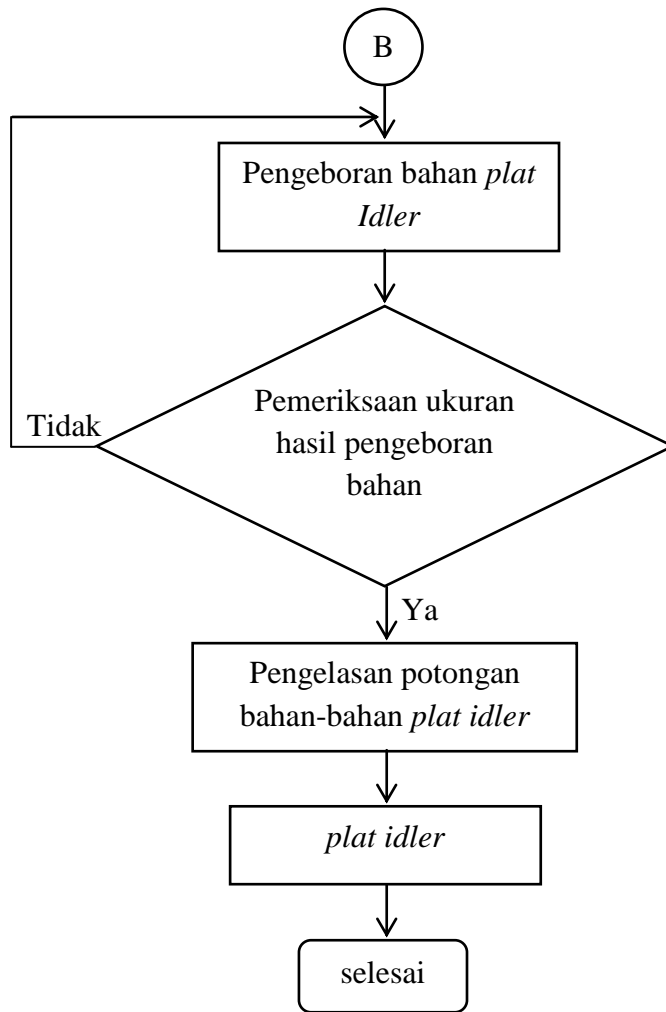


Gambar 3.6. Diagram Alir Pembuatan *Tension Rod Set*

3.3.6. Diagram Alir Pembuatan *plat Idler*

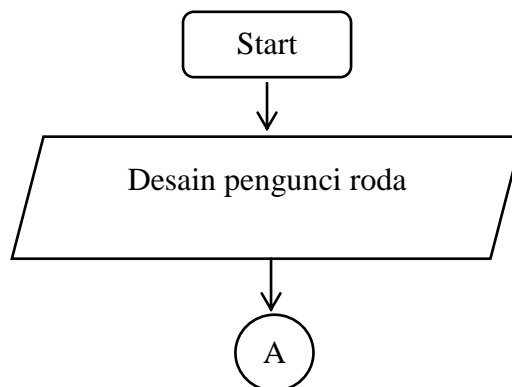


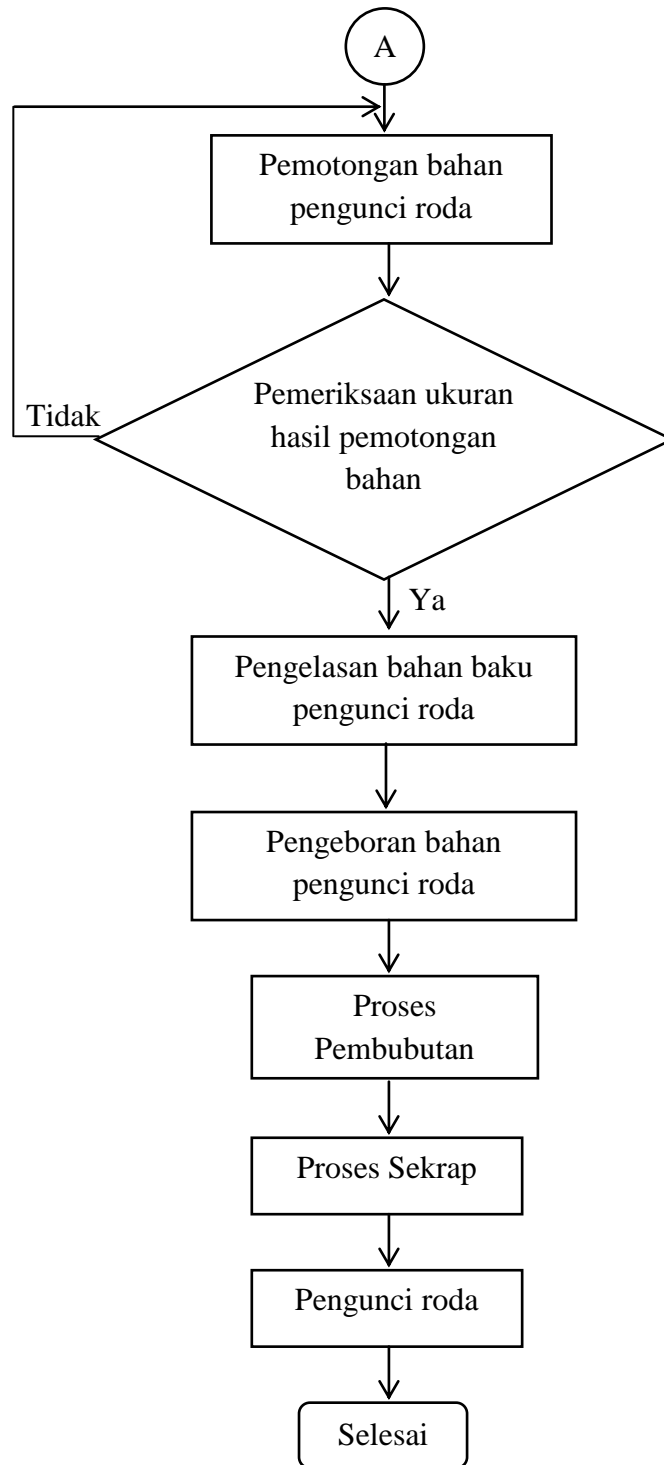




Gambar 3.7. Diagram Alir Pembuatan *Plat Idler*

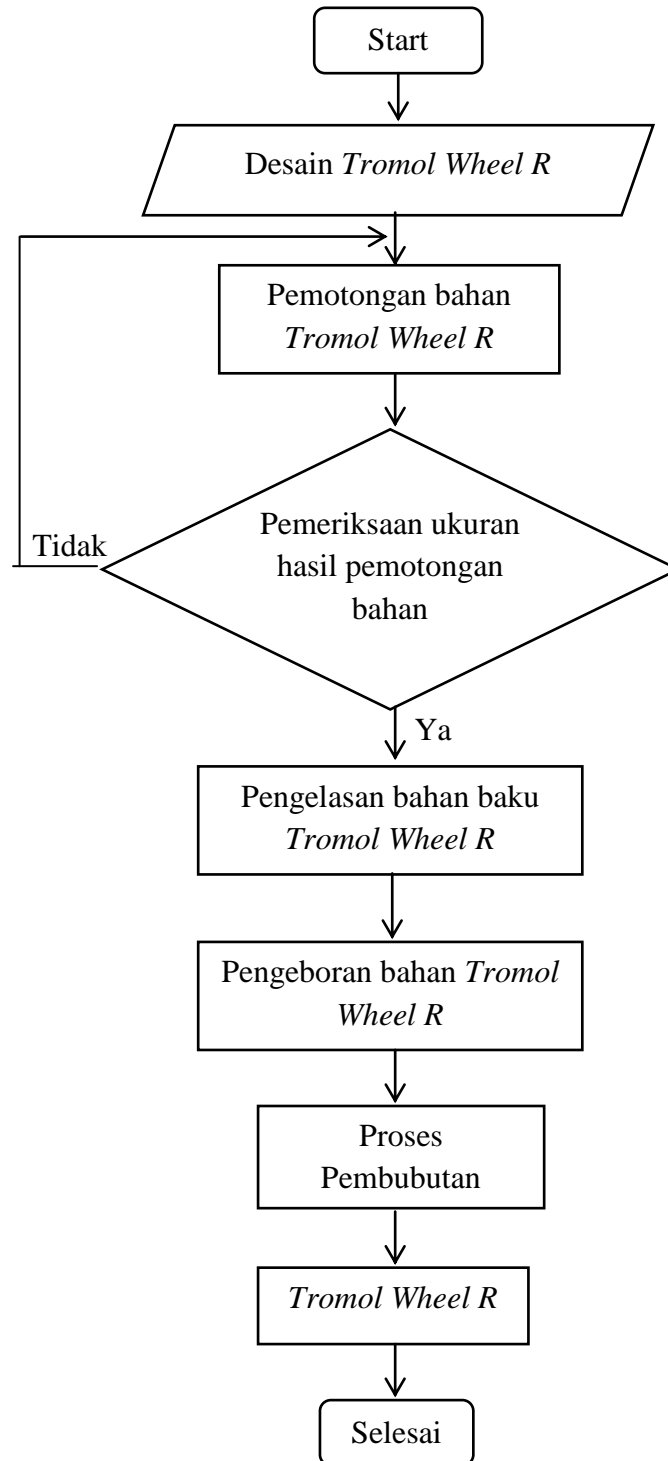
3.3.7. Diagram Alir Pembuatan Pengunci Roda





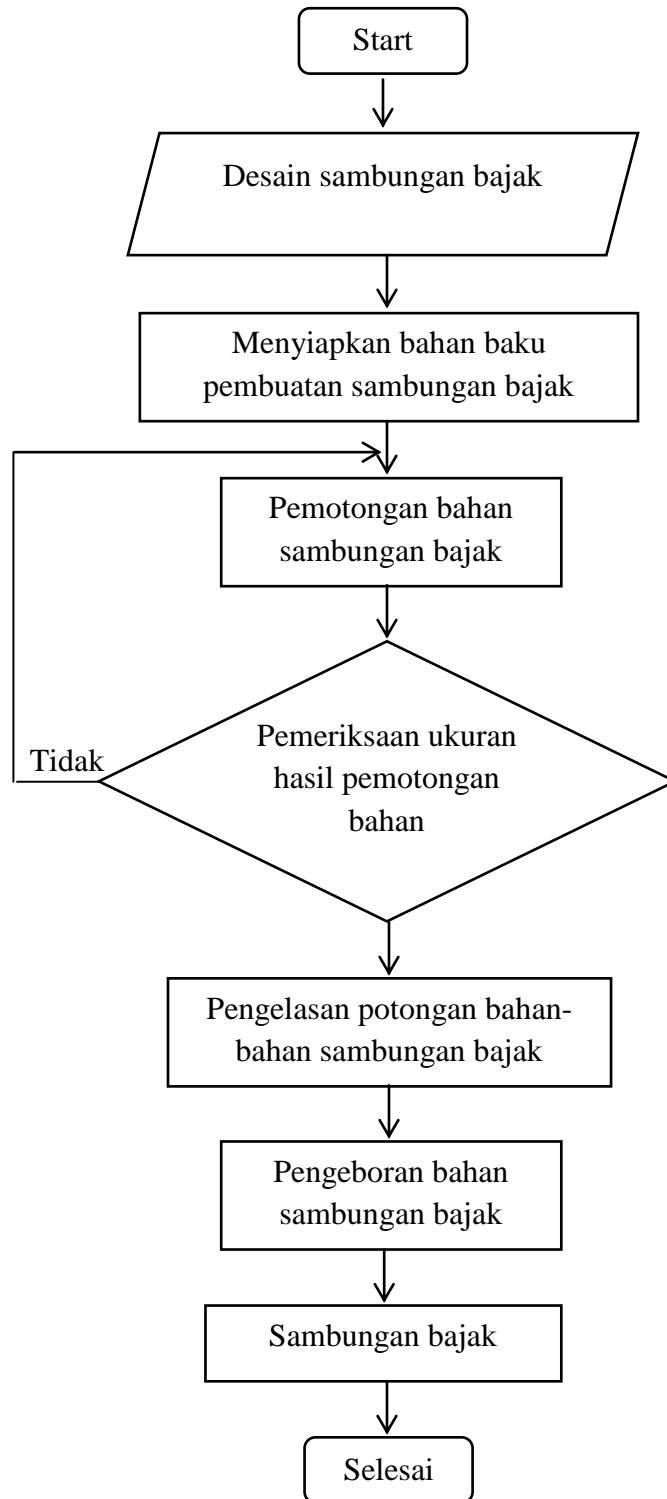
Gambar 3.8. Diagram Alir Pembuatan Pengunci Roda

3.3.8. Diagram Alir Pembuatan *Tromol Wheel R*



Gambar 3.9. Diagram Alir Pembuatan *Tromol Wheel R*

3.3.9. Diagram Alir Pembuatan Sambungan Bajak



Gambar 3.10. Diagram Alir Pembuatan Sambungan Bajak

3.4. Identifikasi Alat

Dalam pembuatan traktor tangan ini perlu diidentifikasi alat-alat dan proses pemesinan apa saja yang digunakan. Alat-alat dan mesin yang digunakan selama proses pembuatan traktor tangan ini dibagi menjadi 4 kelompok yaitu:

3.4.1. Alat Ukur

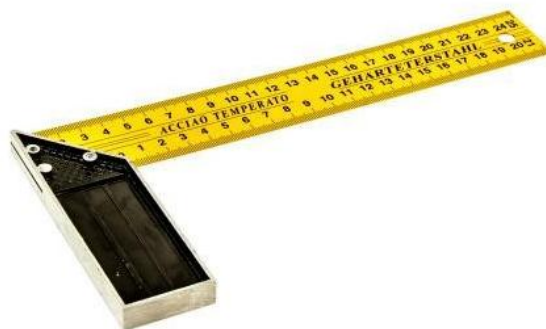
Alat ukur digunakan untuk pengecekan ukuran potongan bahan baku maupun sebagai alat bantu untuk menandai batas-batas pemotongan. Alat ukur yang digunakan pada proses pembuatan kerangka traktor antara lain :

a. Mistar Gulung



Gambar 3.11. Mistar Gulung

b. Penggaris Siku



Gambar 3.12. Penggaris Siku

c. Jangka Sorong



Gambar 3.13. Jangka Sorong

3.4.2. Peralatan Penanda/Gambar

Peralatan penanda gambar digunakan untuk mengerjakan gambar pada benda kerja, yaitu membuat gambar garis-garis, titik pada benda kerja. Peralatan penanda/gambar yang digunakan pada proses pembuatan traktor tangan ini antara lain :

a. Kikir



Gambar 3.14. Kikir

b. Penitik



Gambar 3.15. Penitik

3.4.3. Peralatan Untuk Pemotong Bahan

Dalam proses pembuatan traktor tangan digunakan beberapa macam alat/mesin potong untuk pemotongan bahan. Peralatan potong yang digunakan dalam proses pembuatan rangka traktot antara lain :

a. Mesin Gerinda Potong.



Gambar 3.16. Gerinda Potong

b. Mesin Gerinda Tangan



Gambar 3.17. Mesin Gerinda Tangan

c. Mesin Bubut



Gambar 3.18. Mesin Bubut

d. Mesin Frais



Gambar 3.19. Mesin Frais

e. Mesin Gurdi/Drill



Gambar 3.20. Mesin Drill/Gurdi

f. Mesin Bor Tangan



Gambar 3.21. Mesin Bor Tangan

3.4.4. Peralatan Untuk Penyambungan

Peralatan penyambungan berupa mesin las listrik untuk menyambungkan potongan-potongan bahan. Kelengkapan alat-alat las antara lain :

a. Mesin las



Gambar 3.22. Pembangkit Arus Listrik

b. Pemegang Elektroda



Gambar 3.23. Pemegang Elektroda

c. Klem Massa



Gambar 3.24. Klem Massa

d. Elektroda



Gambar 3.25. Elektroda

e. Topeng Las



Gambar 3.26. Topeng Las

f. Sarung Tangan



Gambar 3.27. Sarung Tangan Las

g. Tang



Gambar 3.28. Tang

h. Palu



Gambar 3.29. Palu

i. Sikat Baja



Gambar 3.30. Sikat Baja

3.4.5. Peralatan Untuk Rol Pipa

Peralatan rol pipa digunakan untuk membengkokkan pipa baja. Pembengkokan pipa dilakukan sesuai kebutuhan.



Gambar 2.31. Peralatan Rol Pipa

3.4.6. Peralatan Untuk Membuat Ulir

Tap digunakan untuk membuat ulir bagian dalam pada benda kerja. Pemilihan ukuran tap disesuaikan dengan ukuran ulir.



Gambar 3.32. Alat Tap

3.5. Identifikasi Bahan yang Dibutuhkan

Dalam proses pembuatan mesin traktor tangan ini dibutuhkan beberapa bahan. bahan-bahan pembuatan traktor tangan ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3.1. Identifikasi Bahan-Bahan yang Dibutuhkan

No	Nama komponen & bahan	Detail	Bahan	jumlah	Panjang (mm)
1	Pipa <i>seamless</i>	1" sch.80	Baja	-	2239
2	<i>Shaft</i>	Ø 32 mm	SS	-	880
3	Pipa hollow	20 x 20 x 2.5	Baja	-	680
4	Pipa welded	½" sch.40	Baja	-	895
5	Pipa welded	1" std.40	Baja	-	500
6	Pipa welded	1½" std.40	Baja	-	260
7	Baja siku	40 x 40 x 3 mm	Baja	-	700
8	Baja profil kanal	110 x 60 x 4 mm	Baja	-	260
9	Plat baja	100 x 100 x 6 mm	Baja	-	200
10	<i>Keyway</i>	7 x 30 mm	Baja	3	-
11	Sabuk-V	Tipe B ukuran 58cm	Karet	1	-
12	Sproket	Tipe 40B z 36	Baja	1	-
13	Sproket	Tipe 40B z 26	Baja	1	-
14	Sproket	Tipe 40B z 13	Baja	1	-
15	Pulley	Ø 10"	Aluminium	1	-
16	<i>Pulley</i>	Ø 2.4"	Aluminium	1	-
17	Ball bearing	d 25, D 42, B 9	SS	4	-
18	Ball bearing	d 20, D 42, B 12	SS	2	-
19	Baut	M10 x 20	Baja	8	-
20	Mur	M10	Baja	8	-
21	Roda	Ø 500 mm	Baja	2	-
22	Rantai	Tipe nomer 428-HSB	Baja	1	-