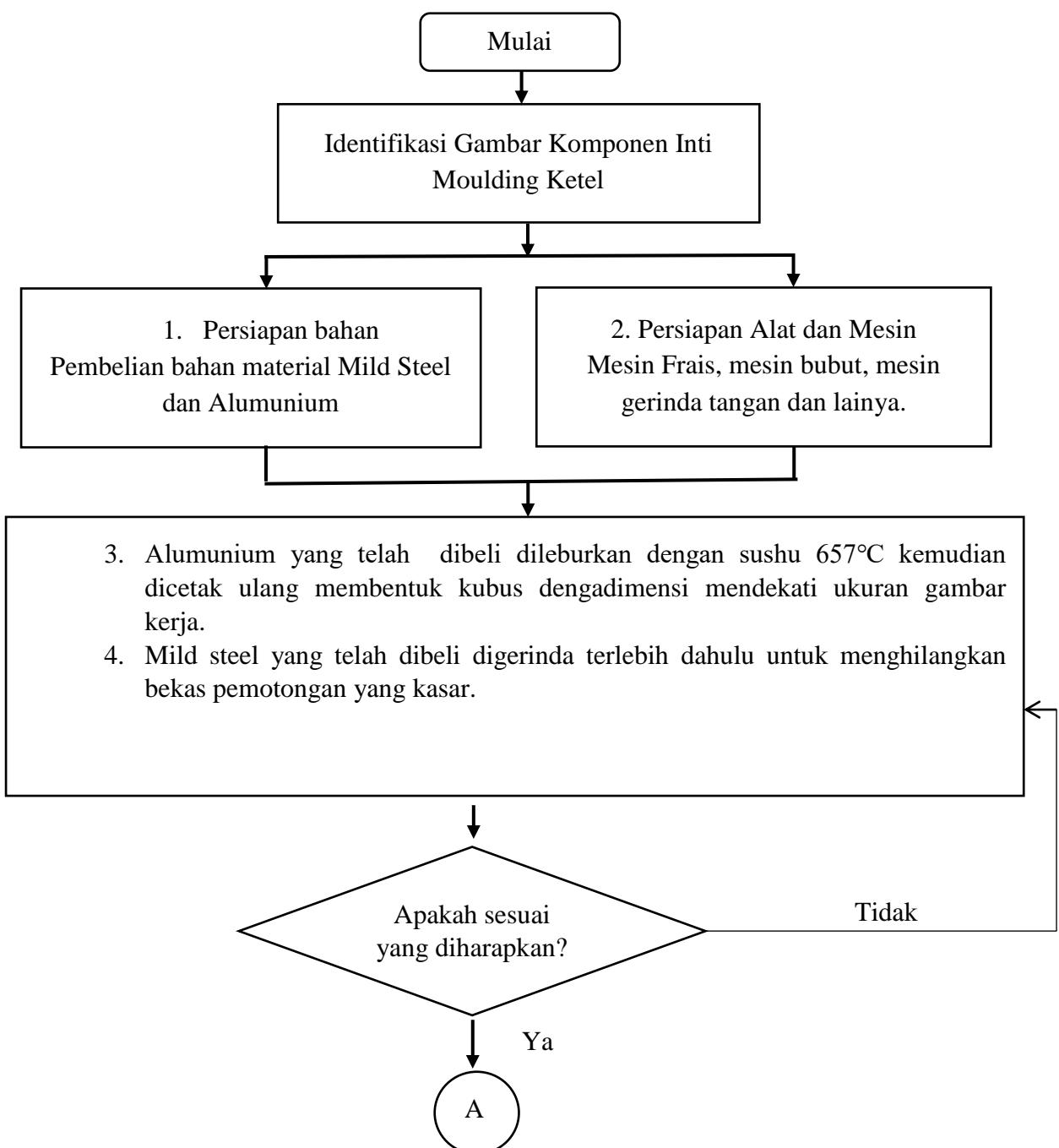


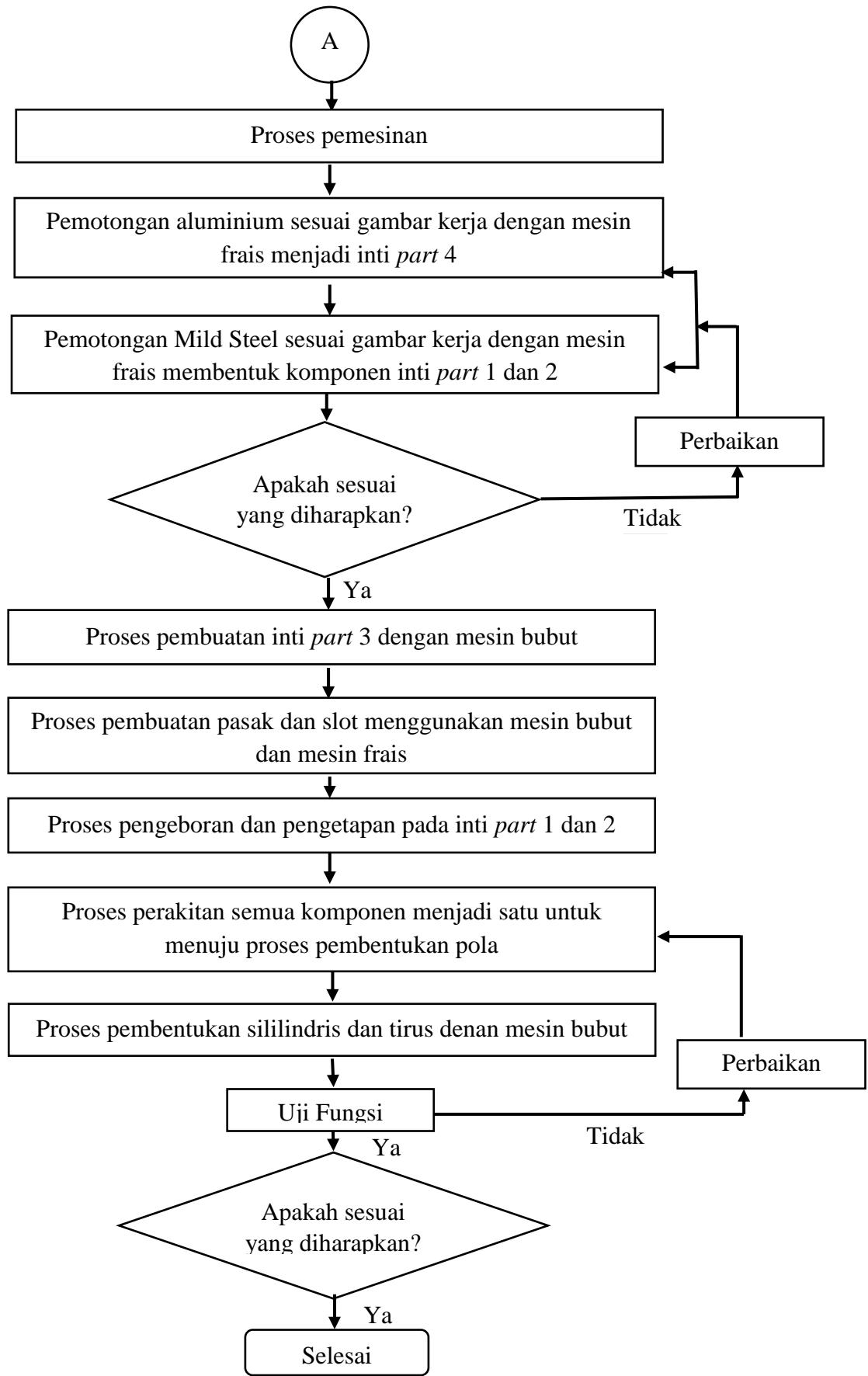
### BAB III

## PROSES PEMBUATAN

#### A. Diagram Alir Pembuatan Komponen Inti Moulding Ketel Air

Dalam proses pembuatan dibagi menjadi beberapa tingkat tahapan. Setiap tahapan mempunyai peranan yang berbeda. Gambar 13. Menjelaskan tahapan – tahapan dalam proses pembuatan komponen inti *moulding* ketel air yang disajikan dalam bentuk *flowchart*.





Gambar 13. Diagram Alir Pembuatan Komponen Inti Moulding Ketel Air

## **B. Deskripsi Proses Pembuatan Komponen Inti**

### **1. Identifikasi Gambar Kerja**

Komponen inti *moulding* ketel air yang tercantum pada Gambar 2. Dalam pembuatan rencana pemotongan bahan, didasarkan pada identifikasi kebutuhan bahan untuk pembuatan komponen inti moulding ketel air. Kebutuhan bahan yang digunakan dalam pembuatan komponen inti moulding ketel air adalah seperti yang tertera pada Tabel.2

### **2. Proses Pemotongan (*cutting plan*)**

*Cutting plan* ialah proses pemotongan dengan perancanaan dengan tujuan memaksimalkan penggunaan material yang ada. Pertama, untuk komponen part 1 dan 3 dilakukan pemotongan dengan ukuran 185 x 43 x 105 mm dan 105 x 105 x 105 mm. Dengan memerhatikan jenis material, pemotongan ini dilakukan dengan menggunakan *cutting gas* yang disediakan oleh penjual material saat pembelian bahan. Sedangkan untuk part 4 *cutting plan* yang diterapkan hampir sama yaitu dengan *cutting gas*. Komponen part 1 yang berbahan aluminium memiliki proses *cutting plan* yang berbeda. Pengefraisan adalah metode cutting plan yang efektif untuk komponen part 1 menimbang dimensi yang dibutuhkan serta jenis material.

### **3. Proses Pemesinan (*milling* dan *turning*)**

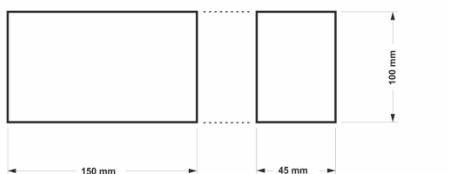
Langkah pertama dalam pembuatan komponen inti moulding ketel air adalah pengefraisan , pada tahap ini material dihaluskan serta diberi lubang pasak agar menjadi blank seperti pada acuan gambar kerja. Selanjutnya, proses pemesinan bubut. Komponen inti part 3 yang mulanya berbentuk lingkaran tidak beraturan dibubut hingga berbentuk sesuai acuan gambar kerja. Setelah semua komponen blank terbentuk, dilanjutkan dengan mengabungkan semua komponen

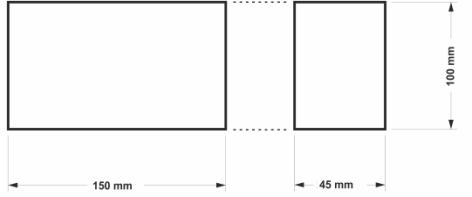
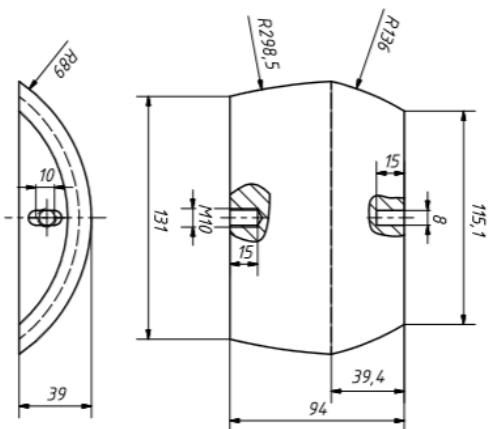
menjadi satu bagian. Memasuki tahap akhir yakni pembentukan silindris dan tirus dari semua komponen blank yang telah digabungkan. Dimulai dari pembentukan silindris dengan kisar pemakanan dan Rpm yang rendah kemudian dilanjutkan dengan pembentukan tirus pada komponen inti moulding.

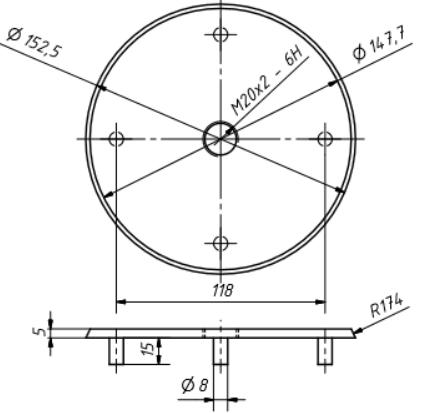
### C. Proses Pembuatan

Tabel 2. Proses Pembuatan Inti *Moulding* Ketel Air

No	Proses Pengrajan	Alat yang digunakan	Langkah Kerja	Keterangan
1	<b>Persiapan bahan</b>	1. Jangka Sorong	Cek ukuran material yakni <i>Mild Steel</i> besi pejal ukuran 185 x 43 x 105 mm dan 105 x 105 x 105 mm, plat besi tebal 5mm, dan aluminium ukuran 105 x 43 x 105 mm	-
2	<b>Gerinda</b>	Mesin Gerinda Tangan	Gerinda bagian yang kasar bekas pemotongan sebelumnya agar benda tidak terlalu keras ketika masuk tahap pemesinan	Masker, Kacamata , earplug



3	<p><b>Pemesinan Frais</b></p>  	<p>Mesin Frais Face Mill End Mill</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Frais semua permukaan inti part 1 dan 2 ,4 hingga berbentuk blank sesuai gambar kerja.</li> <li>Buat slot 4 bagian dengan <math>\varnothing</math> 10mm sedalam 5mm sepanjang 20mm pada inti part 1 dan 4.</li> </ol>	$n = \frac{1000 \cdot CS}{\pi \cdot D}$ $n = \frac{1000 \cdot 32}{3,14 \cdot 50}$ $3,14 \cdot 50 \text{mm}$ $n = 203,8 \approx 200$ <p>jadi , kecepatan spindle yang digunakan adalah 200 rpm</p> $n = \frac{1000 \cdot 32}{3,14 \cdot 190}$ $n = 53,6 \approx 50$
---	---	---	--	--

4	<p><b>Pemesinan Bubut</b></p> 	<p>Pahat rata Mata Bor dia 10mm dan 20mm</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bentuk bagian inti <i>part 4</i> menjadi lingkaran dengan mengebor terlebih dahulu bagian tengah ,agar bisa dipasang pada mandril.</li> <li>2. Bor bagian tengah aluminium inti <i>part 4</i> mulai dari mata bor 10 mm dilanjutkan dengan mata bor 20 mm.</li> <li>3. Rakit semua komponen blank yang telah terbentuk mulai dari mandril , komponen part 1 hingga part 4</li> <li>4. Bubut , dimulai untuk membentuk kesatuan blank tadi menjadi silindris . Kemudian dilanjutkan dengan membuat tirus sesuai arahan gambar kerja. (catatan pada tahap ini rpm yang digunakan rendah)</li> </ol>	<p>jadi , kecepatan putar spindle yang digunakan untuk membentuk blank menjadi silindris adalah 50 rpm</p>
---	---	--	---	--

