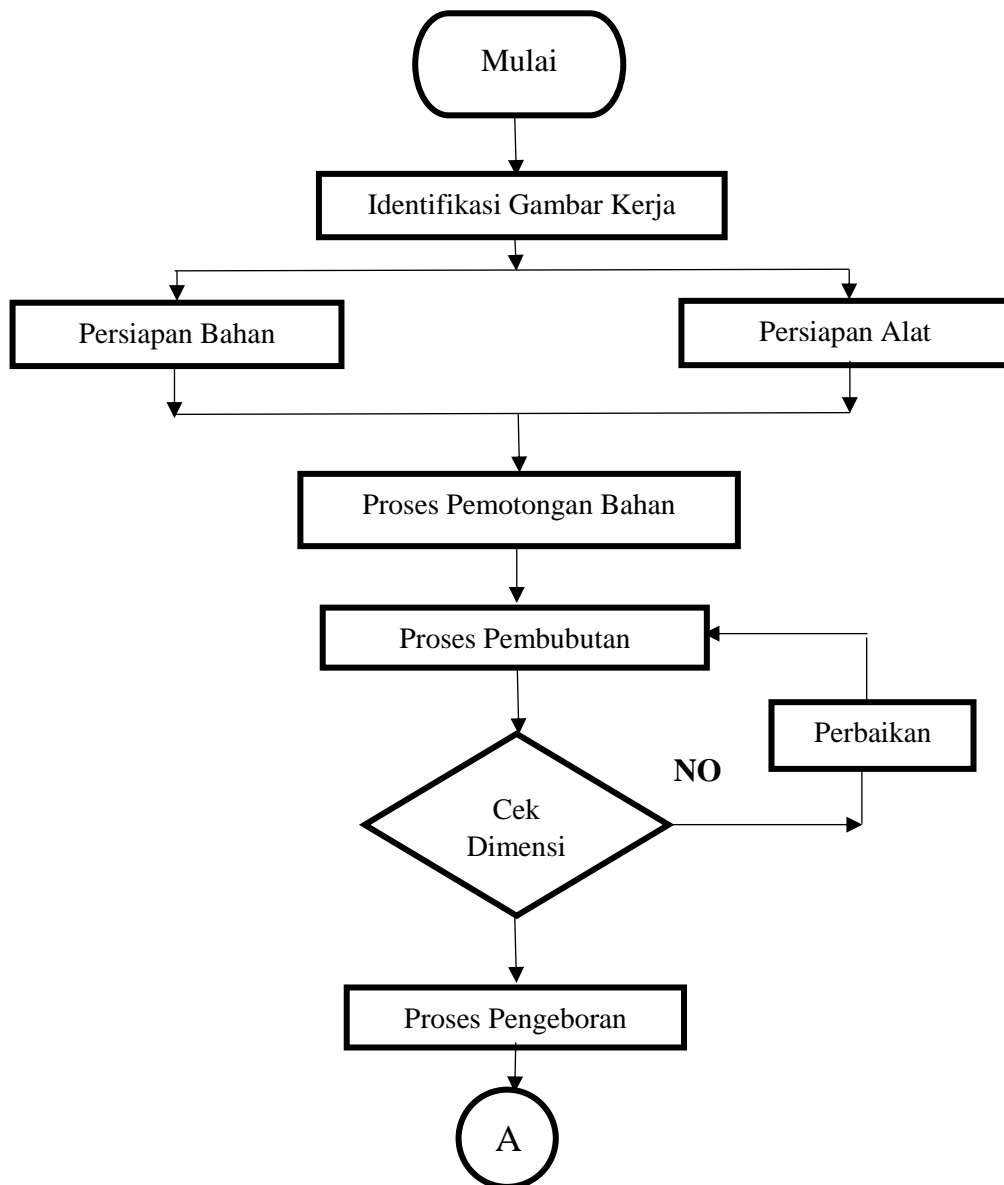


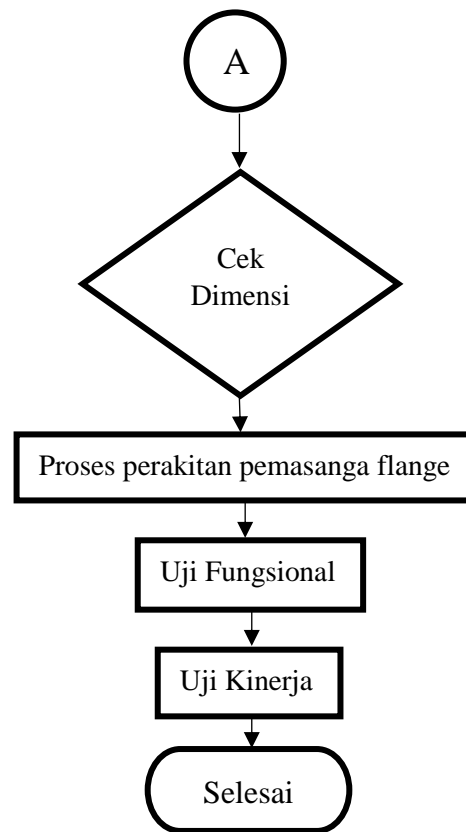
BAB III

PROSES PEMBUATAN

A. Diagram Alir Pembuatan

Pada proses manufaktur *flange* ini memiliki diagram alir sebagai acuan alur pengerjaan. Gambar 3 menunjukkan gambar diagram alir pembuatan *flange*.

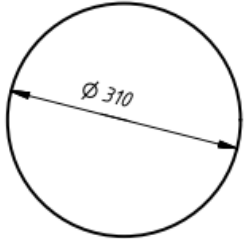




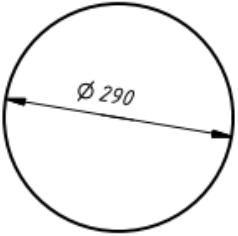
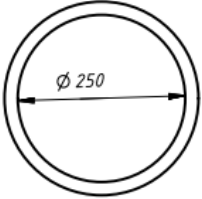
Gambar 3. Diagram alir

B. Proses Pembuatan

Tabel 3. Proses pemotongan bahan flange tungku reaktor.

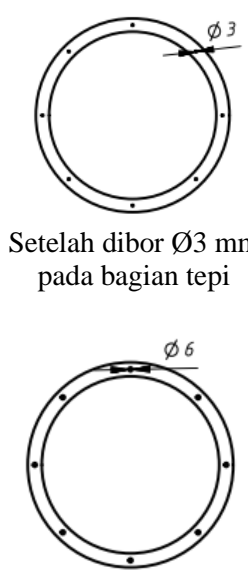
No.	Gambar Proses Pengerjaan	Alat / Mesin yang di gunakan	Langkah kerja	Parameter	Estimasi Waktu	K3	Keterangan
1.	 <p>bahan setelah dipotong Ø 310 mm tebal 5 mm</p>	1. Mesin las OAW 2. Jangka 3. Mistar besi 4. Penitik	a. Siapkan alat dan bahan. b. Tentukan titik tengah dengan mengukur c. menggunakan mistar baja. d. Setelah titik tengah diketahui tandai dengan penitik. e. Mengukur lebar jangka lebih ukuran gambar kerja. f. Membuat lingkaran dengan menggunakan jangka dengan sumbu di tengah yang sudah di tandai dengan penitik. g. Memberi tanda dengan kapur pada bagian yang sudah dibuat lingkaran. h. Potong melingkar bahan menggunakan mesin las OAW dengan <i>brander</i> potong. i. Potong melingkar bagian dalam juga menggunakan las OAW	Atur nyala api pada mesin las OAW dengan nyala Oksidasi	20 menit	Wearpack, Sarung, Tangan, Kaca Mata, Apround	Jumlah : 2 buah

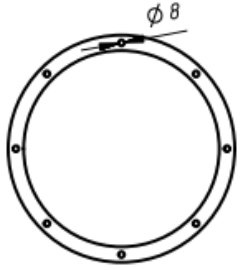
Tabel 4. Proses pembubutan flange tungku reaktor

No.	Gambar Proses Pengerjaan	Alat / Mesin yang digunakan	Langkah kerja	Parameter	Waktu	K3	Keterangan
1.	 <p>Bahan setelah dibubut luar Ø 290 mm</p>	1. Mesin Bubut Dahlian 2. Kunci Chack 3. Pahat HSS 4. Kotak peralatan bubut 5. Jangka sorong 6. Kunci L 1 Set	a. Siapkan bahan dan peralatan mesin bubut. b. Ganti chuck dengan cekam 4 c. Cekam benda kerja dan pastikan benda kerja center. d. Mengatur Putaran <i>spindel</i> dengan 32 rpm e. Memasang pahat bubut rata f. Hidupkan mesin bubut dan lakukan pemakanan dari Ø 310 menjadi Ø 290 sesuai dengan gambar kerja. g. Lakukan langkah yang sama untuk benda kedua. h. Setelah kedua benda bagian luar sudah dibubut dan hasilnya sesuai dengan gambar kerja maka benda kerja di lepas dari chack.	$Cs = 30 \text{ m/min}$ $d = 310 \text{ mm}$ $n = \frac{1000 \cdot Cs}{\pi \cdot d}$ $= \frac{1000 \cdot 30}{3,14 \cdot 310}$ $= 30,81 \text{ rpm}$	30 menit	Wearpack, Kacamata, Sarung tangan	1 Buah
2.		7. Mesin bubut Dahlian 8. Kunci chack 9. Pahat 10. Kotak Peralatan bubut 11. Jangka sorong	a. Perhatikan terlebih dahulu arah rahang cekam mengarah ke luar atau belum jika belum balik arah cekam agar mengarah keluar. b. Memasang benda kerja sampai center. c. Membalik arah pemakan pahat. d. Hidupkan mesin bubut. e. Atur kecepatan spindel 41 rpm	$Cs = 30 \text{ m/min}$ $d = 230 \text{ mm}$ $n = \frac{1000 \cdot Cs}{\pi \cdot d}$ $= \frac{1000 \cdot 30}{3,14 \cdot 230}$ $= 41,53 \text{ rpm}$	30 menit	Wearpack, Kacamata, Sarung tangan	Keterangan : 2 buah

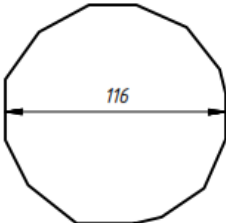
	Setelah di bubut dalam diameter lingkaran dalam Ø250 mm		f. Bubut benda bagian diameter dalam dari Ø 230 menjadi Ø 250. g. Lakukan langkah tersebut untuk benda satunya.				
--	---	--	--	--	--	--	--

Tabel 5. Proses pengeboran flange tungku *reaktor*.

No.	Gambar Proses Pengerjaan	Alat / Mesin yang digunakan	Langkah kerja	Parameter	Waktu	K3	Keterangan
1.	 <p>Setelah dibor Ø3 mm pada bagian tepi</p> <p>Setelah di bor Ø6 mm</p>	1. Mesin Bor duduk 2. Mata Bor Ø3, Ø6, Ø8 3. Penitik 4. Palu 5. Kunci mata bor	a. Siapkan flange dan peralatan mesin bor b. Siapkan print out gambar kerja dengan perbandingan 1:1 c. Menempelkan gambar kerja tersebut ke flange. d. Lakukan pentikan dibagian center setiap gambar yang akan dibor. e. Jepit 2 buah <i>flange</i> menjadi satu lalu tack well sedikit f. Memasang flange dengan klamp di meja bor. g. Memasang mata bor Ø3 ke ar bor. h. Menyalakan mesin bor. i. Melakukan pengeboran di semua gambar yang sudah di titik. j. Ganti mata bor Ø6 dan lakukan langkah yang sama seperti langkah g dan h k. Ganti mata bor Ø18 dan lakukan langkah g dan h l. Gunakan kikir lingkaran untuk merapikan hasil pengeboran		15 menit	Wearpack, Kacamata, Sarung tangan	

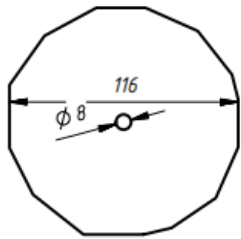
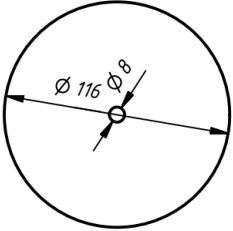
	 <p>Setelah dibor Ø8 mm</p>						
2	Finising	Kikir	Kikir bagian lubang jika masih runcing	Kikir secara perlahan degan kikir kasar lalu ganti dengan kikir halus	10 menit	Wearpack, Kacamata, Sarung tangan	

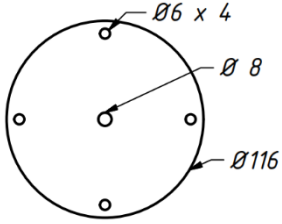
Tabel 6. Proses pemotongan flange kondensor

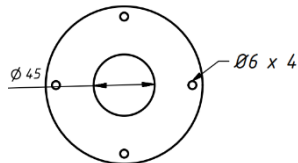
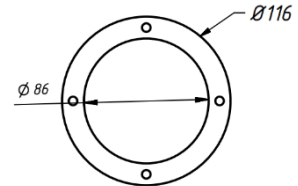
No.	Gambar Proses Pengerjaan	Alat / Mesin yang digunakan	Langkah Kerja	Parameter	Waktu	K3	Keterangan
1.		1. Mesin potong plate <i>Guillotine</i> 2. Mistar Baja 3. Penitik Jangka Sorong	a. Siapkan bahan dan peralatan b. Menentukan Titik tengah c. Menandai titik tengah dengan penitik l d. Ukur lebar jangka e. Gambar diameter sesuai ukuran di plat f. Nyalakan mesin <i>Guillotine</i>	Pastikan pisau pemotong pada bagian garis yang sudah ditandai	10 menit	Wearpack, Kaca mata, sarung tangan	Keselamatan Kerja : Wearpack, Kaca mata, sarung tangan Jumlah 8 buah

			g. Potong bahan membentuk hampir lingkaran				
--	--	--	--	--	--	--	--

Tabel 7. Proses pembubutan dan pengeboran flange kondensor

No.	Gambar Proses Pengerjaan	Alat / Mesin yang digunakan	Langkah Kerja	Parameter	Waktu	K3	Keterangan
1.		1. Mesin Bor duduk 2. Kunci bor 3. Mata bor Ø3, Ø6 dan Ø8 4. Jangka sorong 1. Tang jepit	a. Siapkan bahan dan peralatan b. Memasang mata bor Ø3 c. Jepit semua bahan menjadi satu d. Nyalakn mesin bor, bor dengan Ø3 lalu ganti degan Ø 8 a. Lepaskan bahan dari penjepit		5 menit	Wearpack, Kaca mata, sarung tangan	
2.	 Diameter 116 mm	1. Mesin bubut Dahlian 2. Kotak peralatan bubut 3. Pahat 4. Jangka sorong	a. Siapkan bahan dan alat yang digunakan b. Siapkan mandril lalu pasang benda kerja dengan mandril c. Jadikan 1 kemandril untuk dibubut secara bersama d. Atur kecepatan spindel 82 rpm e. Nyalakan mesin bubut lalu mulai membubut hingga sesuai dengan gambar kerja	$Cs = 30 \text{ m/min}$ $d = 116 \text{ mm}$ $n = \frac{1000 \cdot Cs}{\pi \cdot d}$ $= \frac{1000 \cdot 30}{3,14 \cdot 116}$ $= 82,363 \text{ rpm}$	15 menit	Wearpack, Kaca mata, sarung tangan	Jumlah : 8 buah

3.	 <p>Komponen 1</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin Bor duduk 2. Kunci bor 3. Mata bor Ø3, Ø6 dan Ø8 4. Jangka sorong Tang jepit 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siapkan bahan dan alat b. Pasang mata bor Ø 3 ke ar bor c. Siapkan print out gambar flange kondensor lalu tempelkan kebenda kerja untuk mengetahui posisi yang akan di bor . d. Jadikan satu semua benda lalu bor secara bersama e. Nyalakan mesin bor lalu bor dengan Ø3 lalu ganti dengan Ø6 f. Lepaskan benda dari penjepit g. Lalu las dengan pipe kondensor 		5 menit		<p>Jumlah :</p> <p>Komponen 1 : 4 buah.</p> <p>Komponwn 2 : 2 buah.</p> <p>Komponen 3 : 2 buah.</p>
4.		<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin bubut 2. Kotak perlengkapan mesin bubut 3. Pahat 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siapkan bahan dan alat yang digunakan b. Cekam benda kerja c. Pasang Pahat kemesin bubut d. Atur kecepatan spindel 212,31rpm e. Nyalakan mesin bubut f. Bubut bagian dalam fleng dari Ø 8 menjadi Ø45 	<p>Cs = 30 m/min</p> <p>d = 45 mm</p> $n = \frac{1000 \cdot Cs}{\pi \cdot d}$ $= \frac{1000 \cdot 30}{3,14 \cdot 8}$ $= 1194 \text{ rpm}$	20 menit	Wearpack, Kaca mata, sarung tangan	Jumlah : 2 buah

	 <p>komponen 3</p>		g. Lepaskan benda dari cekam				
5.	 <p>komponen 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesin bor duduk 2. Hole saw 3. Kuci bor 4. Tang pencepit 	<ol style="list-style-type: none"> a. Siapkan benda dan alat b. Pasang benda kerja pada tang penjepit c. Pasang hole saw pada cekam mesin bor duduk d. Nyalakn mesin bor e. Bor benda kerja dengan mesin bor ϕ hole saw 65 Lepaskan benda kerja dari tang f. Lebarkan diamer menjadi 86 dengan gerinda tangan 		15 menit		Jumlah : 2 buah
6.	Finising	Kikir	kikir bagian lubang jika masih runcing.	Kikir secara perlahan degan kikir kasar lalu ganti dengan kikir halus	10 menit		