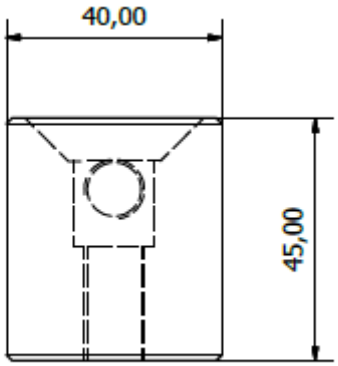
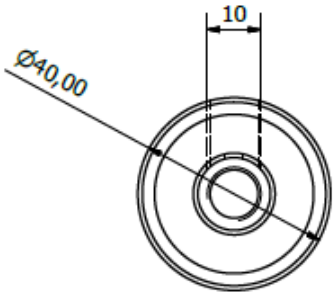
BAB IV

PEMBAHASAN

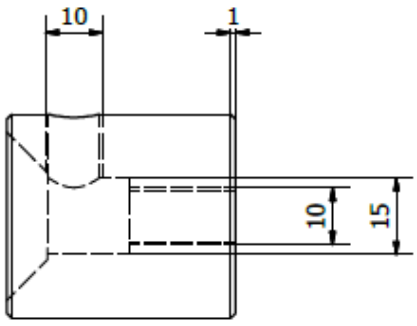
A. Identifikasi Gambar Kerja



Gambar 0.4. Nosel Pandangan Atas



Gambar 0.5. Nosel Pandangan Depan



Gambar 0.6Nosel Pandangan Samping Kiri

Langkah awal yang dilakukan dalam proses pengerjaan adalah mengidentifikasigamabar kerja, karena gambar kerja dipergunakan untuk member informasi dalam proses pembuatan Nosel seperti menentukan jenis bahan, Peralatan yang digunakan, mesin yang digunakan,

bentuk benda, dan dimensi benda proses pembuatan Nosel pada Tungku PeleburAlumunium Berbahan Bakar Limbah Minyak Berat ini adalah :

Tabel 0.5. Material Bahan

NO	NAMA BAHAN	SPESIFIKASI	KETERANGAN
1.	Mild Steel	Panjang 50 mm x 46 mm	Jenis ST 37

1. Proses Pembubutan

Proses pembubutan berfungsi untuk mengurangi dimensi bahan,sebelum melakukan proses pembubutan siapkan alat-alat yang digunakan selama proses pembubutan, gambar kerja, serta menentukan parameter pemotongan pada saat proses pembubutan, meliputi : Cutting Speed, RPM Mesin, Feeding serta waktu .

a) Parameter Pada Pembubutan

Facing

Cs = 20 m/menit

a = 1 mm

i = 4 kali

$$n = \frac{1000 \times CS}{3{,}14 \times D}$$

$$N = \frac{1000 \times 20}{3{,}14 \times 50}$$

N = 130 Rpm

Roughing :

$$n = \frac{1000 \times CS}{3{,}14 \times D}$$

$$n = \frac{1000 \times 20}{3{,}14 \times 45}$$

n = 160 Rpm

F= 1 x 160 = 160 mm/menit

Finishing :

$$n = \frac{1000 \times 30}{3{,}14 \times 41}$$

n = 460 Rpm

F = f x n

F= 0,5 x 460 = 276

mm/menit

Pembubutan Dalam

$$n = \frac{1000 \times CS}{3,14 \times D}$$

$$n = \frac{1000 \times 20}{3,14 \times 14}$$

N= 454 Rpm

F = f x n

= 0,5 x 454 = 227 mm/menit

Pembubutan Tirus Dalam

$$n = \frac{1000 \times CS}{3,14 \times D}$$

$$n = \frac{1000 \times 20}{3,14 \times 15}$$

N = 425 Rpm

2. Proses Pengeboran

Proses Pengeboran bertujuan untuk membuat lubang pada suatu benda atau bahan dengan mata bor yang berputar, sebelum melakukan pengeboran pastikan benda yang akan dibor di cekam menggunakan ragum dengan kuat serta kencangkan cekam bor lalu parameter pengeboran adalah sebagai berikut :

a. Pengeboran dengan center drill di mesin bubut

$$n = \frac{1000 \times CS}{3,14 \times D}$$

$$n = \frac{1000 \times 20}{3,14 \times 4}$$

n = 1.600 rpm

b. pengeboran lubang input udara dengan Bor 14 mm

$$n = \frac{1000 \times CS}{}$$

$$n = \frac{1000 \times 20}{3{,}14 \times 5}$$

N = 1.250 Rpm

$$n = \frac{1000 \times 20}{3{,}14 \times 9}$$

N = 714 Rpm

c. pengeboran lubang input udara dengan Bor 24 mm

$$n = \frac{1000 \times CS}{3{,}14 \times D}$$

$$n = \frac{1000 \times 20}{3{,}14 \times 14}$$

N = 454 Rpm.

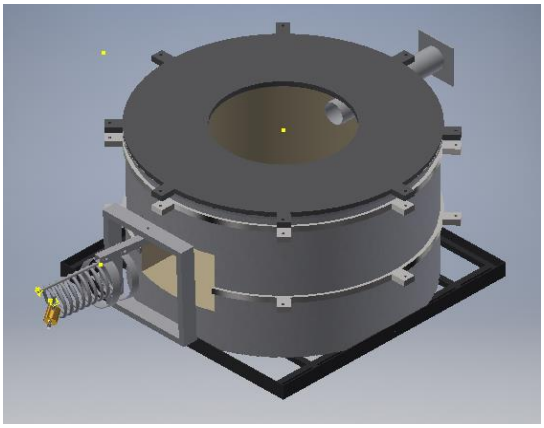
3. Proses Pengetapan

Proses pengetapan berfungsi untuk membuat ulir dalam dengan bantuan satu set tap, handtap, dan pelumas.

4. Proses Perakitan

Proses perakitan setelah Nosel selesai dibuat kemudian Nosel akan di rakit pada Burner dengan menyambungkan mur connector dari pipa saluran udara dan bahan bakar ke Nosel

B. Gambar Mesin



Gambar 0.7. Krusibel Furnace Berbahan Bakar Limbah Minyak Berat

C. Spesifikasi Alat

- Bahan rangka : * besi hollow 20x20x2mm
  * besi siku 40x40x2mm
- Bahan nozzle dan burner : * mildsteel Ø60 x 50 mm
- Bahan pengecoran : * castable cement
  * batu tahan api
- Pembatas :* plat seng 400 x 2500 x 0.2 mm
- Pelidung panas : * glasswool
- Pengecatan : * cat poxy
- Pipa – pipa : * pipa kuningan Ø8mm
  * pipa mildstell Ø75

D. Uji Dimensi

Metode yang digunakan dalam pengukuran Nosel Genius Burner adalah menggunakan jangka sorong, dimana pengukuran dilakukan pada bagian Panjang, Dimeter Nosel, Diameter lubang input bahan bakar dan udara, champer , Panjang dan diameter lubang output campuran bahan bakar dan udara, Perhitungan selisih ukuran kesalahan bertujuan untuk mengetahui presentase kesalahan dalam proses pengerjaan.

Tabel. 0.7. Penyimpangan Ukuran

Keterangan	Gambar Kerja (mm)	Benda Kerja (mm)	Selisih (mm)	Toleransi (mm)	Keterangan
Panjang	45 mm	45,1 mm	0,1 mm	± 2 mm	Baik
Diameter	40 mm	40,2 mm	0,2 mm	± 2 mm	Baik
Diameter lubang input bahan bakar	10 mm	10 mm	0 mm	± 1 mm	Baik

Diameter lubang input udara	10 mm	10 mm	0 mm	± 1 mm	Baik
Besar sudut tirus	50 º	51 º	1 mm	± 2 mm	baik
Champer	45º	46º	1 mm	± 2 mm	baik

E. Uji Kinerja

pada pengujian kinerja pertama sambungkan nozzle pada kompresor untuk saluran angin dan tengki bahan bakar (limbah minyak) sesuia dengan pasanganya. Masukan alumuniun yang akan di lebur pada krusibelnya. Panaskan nozzle dan burner sedikit dengan api manual, bisa dengan pembakaran kertas atau lainya sampai panas sekitar 5 menit. Nyalahkan kompresor yang telah terisi penuh dan buka saluran kompresornya sampai pada nozzle. Tekanan pada kompressor yaitu 4 bar. Buka saluran bahan bakar dan sesegera mungkin menyalahkan dengan korek api atau alat bantu menyalahkan api. Pemanasan pada awal agar bahan bakar maksimal pada saat pembakaranya. Setelah menyala tunggu sampai alumunium cair dan siap untuk di cetak. Ketika sudah selesai tutup saluran bahan bakar terlebih dahulu lalu dilanjutkan dengan saluran angin dri kompressor.

F. Kelebihan

Berdarsarkan hasil uji coba terdapat kelebihan yaitu :

1. Dapat melebur Alumunium dengan sekala besar.
2. Limbah oli dapat terbakar dengan sempurna.

G. Kelemahan

Berdarsarkan uji coba terdapat kekurangan yaitu :

1. Setting yang memakan waktu yang cukup lama.
2. Alar sulit untuk dipindah tempatkan karena ukurannya yang cukup besar.