

PROSES PEMBUATAN ROLL BOOGIE WHEEL MENGGUNAKAN MESIN BUBUT CNC

Rian Nurhidayat ; Nasim S.T., M.T.
Fakultas Teknik Universitas majalengka
Email : riannurhidayat52@gmail.com

ABSTRAK

Meriset sebuah boogie wheel menggunakan media cor alumunium dengan sebuah cetakan dari baja. untuk membuat cetakan boogie wheel memerlukan roll untuk membentuk sebuah fillet dari boogie wheel tersebut, proses pembuatan roll tersebut menggunakan mesin bubut cnc dengan beberapa tahapan mulai gambar, program, *setting*, dan proses produksi. Dengan adanya mesin bubut cnc mempermudah seorang *engineering* melakukan pekerjaan dan hasilnya lebih teliti.

Kata kunci : Roll boogie wheel, boogie wheel, mesin cnc

ABSTRACT

Researching a boogie wheel using aluminum cast media with a steel mold. to make a boogie wheel mold requires a roll to form a fillet from the boogie wheel, the process of making the roll uses a cnc lathe with several stages starting with drawing, program, setting, and production process. With the existence of a cnc lathe makes it easier for an engineer to do the work and the results are more thorough.

Keywords: Boogie wheel roll, boogie wheel, CNC machine

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Saat ini industri logam dan mesin di Indonesia sudah cukup banyak baik itu industri besar yang telah menggunakan teknologi tinggi, maupun industri kecil yang masih menggunakan teknologi sederhana. Seksi pemesinan di Balai Besar Logam dan Mesin (BBLM) memiliki peran sebagai pendukung kemajuan seluruh industri logam dan mesin di Indonesia. dengan fasilitas pemesinan mulai dari konvensional sampai CNC, di sertai dengan kemampuan personil yang tinggi, dengan seksi pemesinan BBLM berupaya untuk dapat mendukung kemajuan seluruh industri logam dan mesin di Indonesia.

BBLM melakukan riset boogie wheel menggunakan cor alumunium, Dengan sebuah cetakan yang terbuat dari besi. dalam proses pembuatan cetakan boogie wheel dilakukan proses cutting dan pengerolan. Pengerolan dilakukan dengan cara hot rolling, Hot Rolling adalah proses pengerolan plat besi, yang dilakukan di temperature yang tinggi. Namun, memanaskan besi hingga temperature rekristalisasi sebenarnya tidak menambahkan kekuatan / ketahanan besi tersebut.

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam laporan Proses pembuatan projek baru Roll Boogie Wheel di Mesin Bubut CNC.

Rumusan Masalah

Bagaimana proses pembuatan projek baru Roll Boogie Wheel di Mesin Bubut CNC ?

Batasan Masalah

1. Pembuatan Roll Boggie Wheel menggunakan bahan S45C.
2. Pengerjaan Roll Boogie Wheel menggunakan Mesin Bubut CNC CUTEX 160B dengan monitor FANUC series Oi-TD.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan

1. Pembuatan Roll Boogie Wheel.
2. Membuat program di Mesin CNC.
3. *Setting zero* Di Mesin Bubut CNC.

Manfaat

manfaat dari Kerja Praktek ini yaitu sebagai berikut :

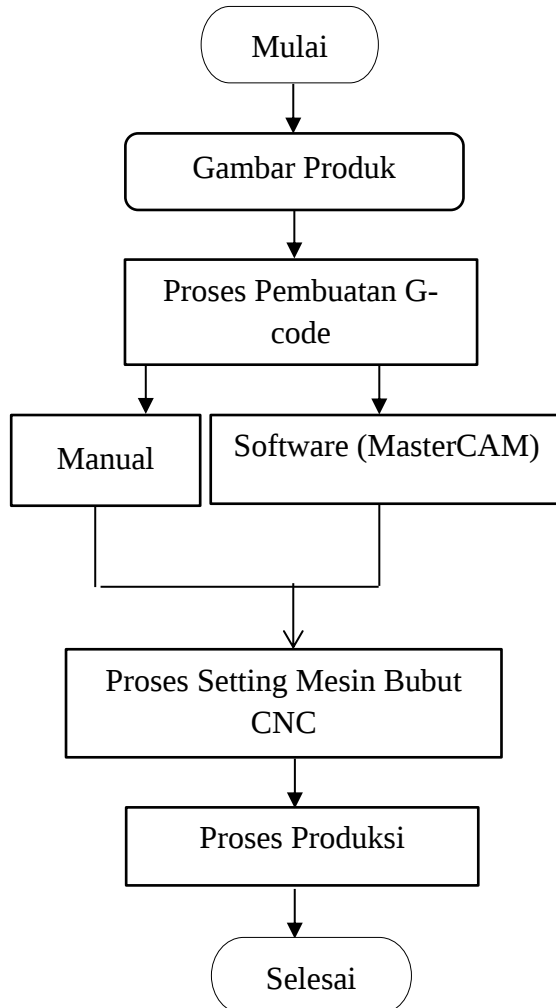
1. Mengetahui proses pembuatan Roll Boogie Wheel di Mesin Bubut CNC.
2. Mengetahui cara pembuatan G-code Mesin Bubut CNC.
3. Mengetahui *setting zero* di Mesin Bubut CNC.

Metodologi

Adapun metodologi yang akan digunakan dalam Kerja Praktek ini adalah proses dengan mengamati, merangkum dan mencatat data dari narasumber dan *hard copy* dari balai besar logam dan mesin (BBLM) Bandung.

METODE PELAKSANAAN

Diagram Alir Proses Pembuatan Roll Boogie Wheel

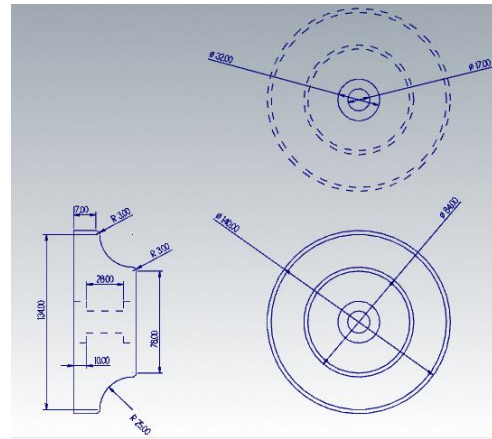


Gambar 3.2 Diagram proses pembuatan Roll Boogie Whell

HASIL DAN PERANCANGAN

Proses Pembuatan Roll Boogie Wheel

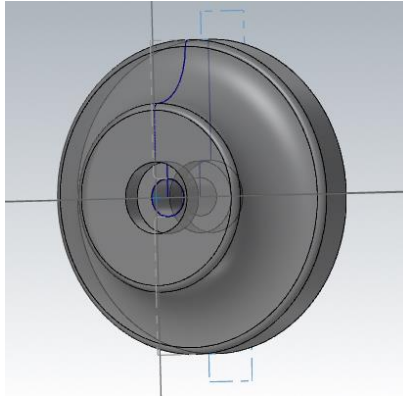
Roll Boogie Wheel adalah alat bantu untuk proses pembentukan cetakan boogie wheel, proses pembuatan Roll Boogie Wheel dengan menggunakan mesin bubut CNC, roll ini digunakan untuk proses pengerolan cetakan boogie wheel supaya dapat fillet yang diinginkan. Dengan ukuran sebagai berikut :



Gambar 4.1 Desain dan ukuran rantai Roll boogie whell



Gambar 4.2 bahan roll boogie wheel



Gambar 4.3 Part Roll boogie wheel

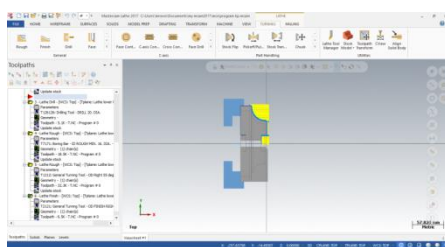


Gambar 4.4 Hasil pembuatan Roll

Proses Pembuatan G-code

Proses pembuatan G-code bisa dilakukan manual maupun menggunakan software CAD/CAM, untuk pembuatan G-code Roll ini menggunakan master CAM.

Mastercam

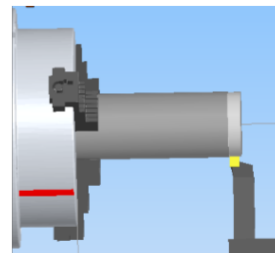


Gambar 4.5 software MasterCAM

Proses setting tool offset

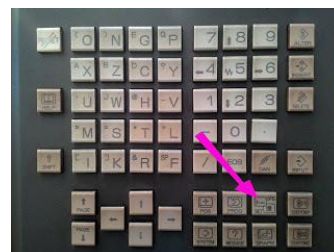
Setting tool offset adalah proses memperkenalkan tool ke benda kerja lalu disave di offset. Untuk setting tool ada beberapa langkah yaitu :

- Pasang dan setting benda kerja pada chuck.
- Siapkan pahat-pahat yang akan digunakan dan pasang di turret
- Lalu dekatkan pahat ke benda kerja dengan tekan tombol MPG dan arah sumbu yang akan digeser (Z,X)
- Gesekan pahat ke diameter benda kerja untuk riset sumbu X, lihat gambar 4.6



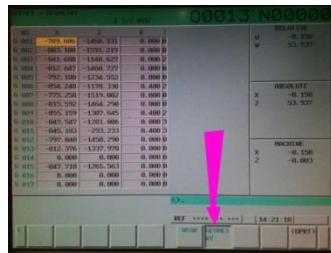
Gambar 4.8 set zero sumbu X

- Setelah bergesekan, tekan tombol offset



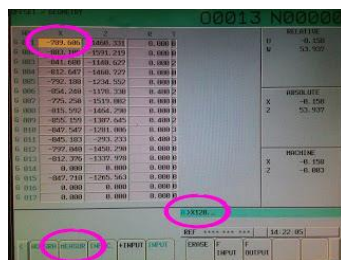
Gambar 4.9 offset

- Pilih offset geometry



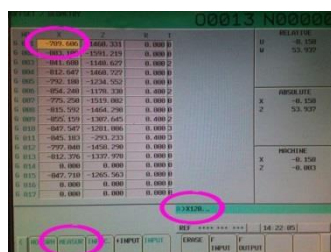
Gambar 4.10 offset geometry

- Masukan X 140 kedalam kolom X sesuai nomor pahat dan selanjutnya pilih measure



Gambar 4.11 set zero sumbu X

- Untuk arah sumbu Z kita lakukan sama gesekan pahat sama benda kerja
- Tekan offset
- Lalu pilih offset geometry
- Masukan Z0 kedalam kolom Z sesuai urutan pahat



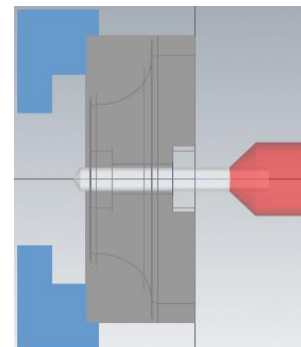
Gambar 4.12 set zero sumbu Z

Proses Poduksi Roll di Mesin CNC

Untuk melakukan proses produksi langkah yang harus dilakukan yaitu memasukan G-code yang sudah di buat ke monitor mesin. jauhkan terlebih dahulu pahat dari benda kerja, Lalu tekan cycle start.

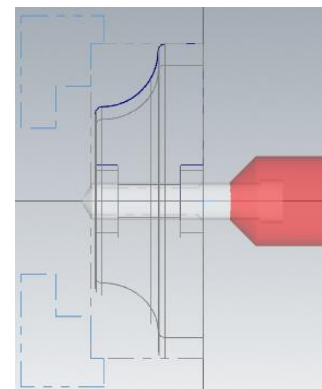


Gambar 4.13 benda awal sebelum diproduksi



```
1 (PROGRAM NAME - ROLL)
2 (MATERIAL - S45C)
3 (TOOL - 11 OFFSET - 01)
4 (DRILL 12. DIA.)
5 G0 T1101
6 G96 S500 M03
7 G0 X0. Z5.
8 Z2.
9 G1 Z-60. F0.2
10 G0 Z50.
11 M01
```

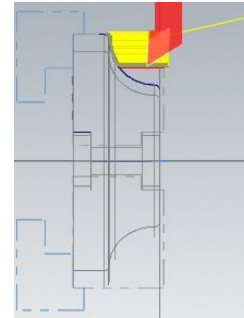
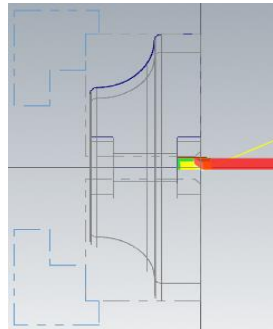
Gambar 4.14 proses drill diameter 12 mm



```

12 (TOOL - 12 OFFSET - 02)
13 (DRILL 17. DIA.)
14 G0 T1202 M08
15 G96 S500 M03
16 G0 X0. Z5.
17 Z2.
18 G1 Z-60. F0.3
19 G0 Z50.
20 M01
    
```

Gambar 4.15 proses drill diameter
17mm



```

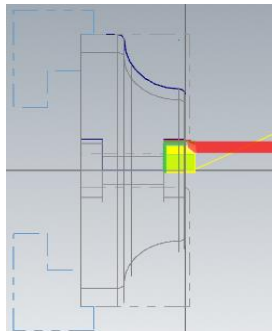
45 (TOOL - 03 OFFSET - 04)
46 (ID ROUGH MIN. 16. DIA. - 80 DEG. INSERT - CCMT 09 T3 04)
47 G0 T0304 M08
48 G96 S550 M03
49 G0 X140 Z10
50 G71 U0.2 R1.
51 G71 P10 Q20 U0.1 W0.1 F0.2
52 N10 G0 X140. Z0.
53 G1 X32. Z0.
54 W-2.
55 X75.
56 G3 X94. W-3. R3.
57 G2 X134. W-25 R25.
58 G3 X140. W-3 R3.
59 N20 G0 X140 Z0
60 G70 P10 Q20
61 M30
    
```

Gambar 4.18 proses pemakanan
samping

```

21 (TOOL - 02 OFFSET - 03)
22 (ID ROUGH MIN. 10. DIA.)
23 G0 T0203 M08
24 G97 S3600 M03
25 G0 G54 X.4 Z4.5
26 G96 S550
27 G1 Z2.5 F.4
28 Z-10.
29 X0.
30 X-2.828 Z-8.586
31 G0 X.8
    
```

Gambar 4.16 proses pemakanan
diameter dalam belakang



```

21 (TOOL - 02 OFFSET - 03)
22 (ID ROUGH MIN. 10. DIA.)
23 G0 T0203 M08
24 G97 S3600 M03
25 G0 G54 X.4 Z4.5
26 G96 S550
27 G1 Z2.5 F.4
28 Z-10.
29 X0.
30 X-2.828 Z-8.586
31 G0 X.8
    
```

Gambar 4.17 proses pemakanan
diameter dalam depan

Hasil pembuatan roll boogie wheel

Hasil pembuatan Roll boogie wheel menggunakan mesin bubut CNC CUTEX 160B dengan monitor FANUC series Oi-TD dengan bahan S45C (baja karbon). Gambar 5.1 menunjukkan hasil pembuatan Roll boogie wheel.



Gambar 5.1 Hasil roll boogie wheel

KESIMPULAN

Setelah melaksanakan kerja praktek (KP) dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pembuatan program bisa dilakukan secara manual atau menggunakan software seperti masterCAM, akan tetapi dalam pembuatan menggunakan masterCAM terkadang masih ada yang harus diperbaiki.
2. Dalam pengerjaan roll boogie wheel di mesin bubut CNC ini diperkirakan selesai dalam waktu 25 menit sedangkan dalam pengerjaan nya membutuhkan waktu 56 menit, ini dikarenakan waktu perkiraan hanya menghitung waktu pemakanan saja.

DAFTAR PUSTAKA

- 1 Yudi Samantha, S.T., M.T. (2018). Modul praktikum proses produksi 1
- 2 B.Sentot Wijanarka, M.T. (2016). Tutorial pengoprasian dan pemograman
- 3 DOOSAN (manual book), Programming Manual Turning Center (Fanuc)
- 4 Software MasterC