

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kecepatan potong terhadap kekasaran benda kerja dengan menggunakan mesin bubut konvensional merk AGT dan untuk mengetahui perbandingan besar variabel kecepatan potong untuk mendapatkan hasil terbaik.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Tempat

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Universitas Muhammadiyah Surabaya untuk melakukan pengujian turning dan dilanjut dengan pengujian kekasaran permukaan untuk mendapatkan angka kekasaran total.

2. Waktu

Pengujian turning dilakukan pada tanggal 12 November – selesai.

3.3 Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jenis benda kerja, kedalaman pemakanan, dan kecepatan spindel, Variabel kecepatan yang dipakai yaitu :

1. 131 rpm
2. 224 rpm
3. 407 rpm

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah tingkat kerataan permukaan dan bentuk geram baja St 60 serta hasil pembubutan.

Variabel kontrol yang dimaksud di sini adalah semua faktor yang dapat mempengaruhi tingkat kerataan permukaan hasil pembubutan selain dari jenis pahat, kecepatan spindel dan kedalaman pemakanan, antara lain : ketajaman pahat, langkah

penyayatan, jenis material, ketebalan feeding dan operator.

3.4 Peralatan Dan Bahan Penelitian

3.4.1 Peralatan utama dan bahan

1. Mesin bubut konvensional merk AGT made in china



Gambar 3.1

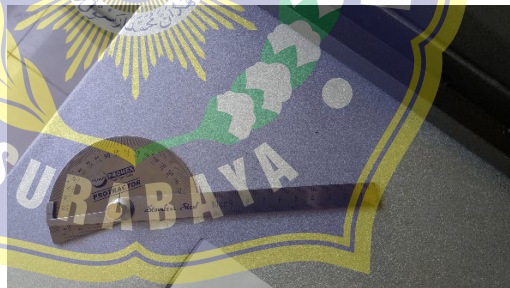
(Sumber : dokumentasi pribadi)

2. Alat pengukur kekasaran (*Dial Gauge*)



Gambar 3.2
(Sumber : dokumentasi pribadi)

3. Alat pengukur sudut (Busur Bilah)



Gambar 3.3
(Sumber : dokumentasi pribadi)

4. Stopwatch / timer



Gambar 3.4

(Sumber : Infoperkakas.com)

5. Alat ukur sketmat (Jangka Sorong)



Gambar 3.5

(Sumber : dokumentasi pribadi)

6. Alat ukur putaran digital (*Tachometer*)



Gambar 3.6

(Sumber : Multimeter-digital.com)

7. Pahat karbida dan Tool Holder



Gambar 3.7

(Sumber : dokumentasi pribadi)

8. Spidol permanen berwarna

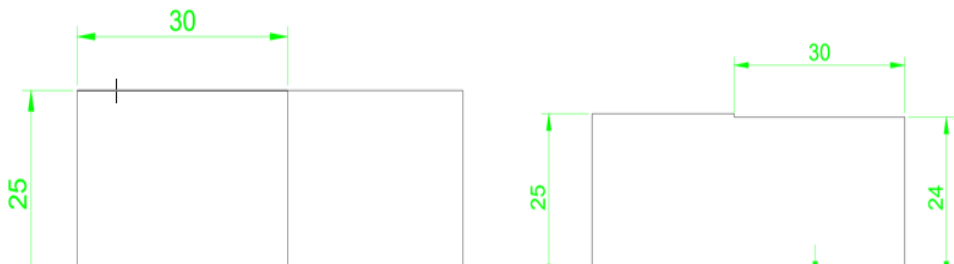


Gambar 3.8

(Sumber : dokumentasi pribadi)

Bahan Yang Digunakan

1. Matrial St 60
2. Bentuk silindris
3. Diameter awal 25 mm
4. Panjang 55 mm
5. Jumlah 9 buah



Gambar 3.9 Gambar teknik



Gambar 3.10 Matrial (benda kerja)
(Sumber : dokumentasi pribadi)

3.4.2 Peralatan Bantu

Peralatan bantu terdiri dari :

1. Gerinda potong



Gambar 3.11

(Sumber : dokumentasi pribadi)

2. Kunci L



Gambar 3.12

(Sumber : dokumentasi pribadi)

3. Kunci spindle



Gambar 3.13

(Sumber : dokumentasi pribadi)

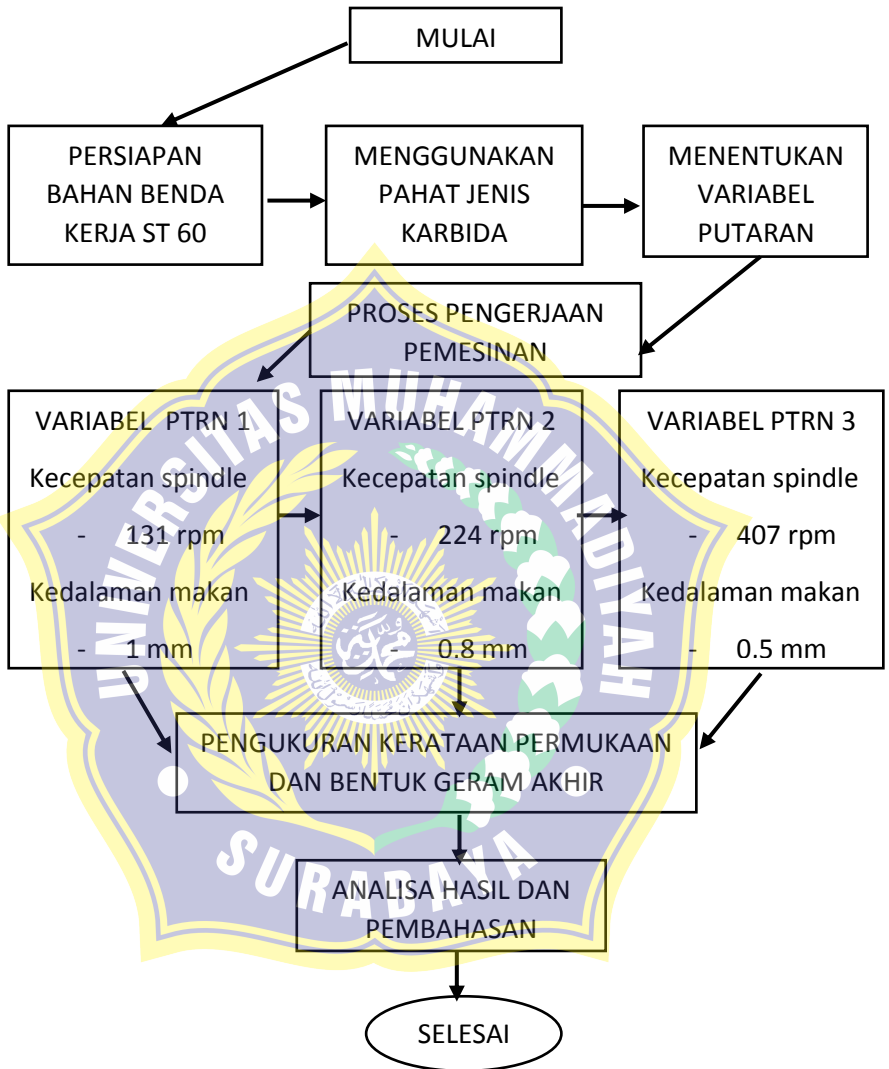
4. Obeng minus



Gambar 3.14

(Sumber : dokumentasi pribadi)

3.5 Diagram Skematik instalasi Penelitian



3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian merupakan langkah-langkah urutan kerja yang dilakukan dalam penelitian sampai diperoleh hasil yang diinginkan, prosedur penelitian yang dilakukan sebagai berikut :

3.6.1 Persiapan benda kerja

Sebelum dilakukan proses pembubutan bahan dipotong terlebih dahulu menggunakan gerinda potong, bahan berukuran diameter 25mm dan panjang per spesimen 55mm, dan bahan yang digunakan dalam eksperimen kali ini sebanyak 9 spesimen.

3.6.2 Proses pemesinan

Setelah bahan dipotong sesuai ukuran, kemudian dilakukan proses pemesinan, menggunakan mesin bubut yang telah ditentukan. Sebelum dilakukan proses pembubutan spesimen diberi kode tertentu agar mudah diidentifikasi selama proses

pemesinan dan proses pengujian kekasaran dengan rincian dan gambar sebagai berikut :

1. Proses Pertama

- Spesimen 1 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 131 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 6,76 (mm/min).
- Spesimen 2 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 131 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 6,61 (mm/min).
- Spesimen 3 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 131 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 6,54 (mm/min).



Gambar 3.16 Hasil proses bubut variabel 1
(Sumber : dokumentasi pribadi)

2. Proses Kedua

- Spesimen 1 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 224 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 11,11 (mm/min).
- Spesimen 2 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 224 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 11,54 (mm/min).

- Spesimen 3 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 224 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 10,98 (mm/min).



● Gambar 3.17 Hasil proses bubut variabel 2
(Sumber : dokumentasi pribadi)

3. Proses Ketiga

- Spesimen 1 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 407 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 20,95 (mm/min.).

- Spesimen 2 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 407 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 20,93 (mm/min).
- Spesimen 3 : dilakukan proses pemesinan dengan putaran spindle sebesar 407 rpm dan gerak makan (V_f) sebesar 20,45 (mm/min)



Gambar 3.18 Hasil proses bubut variabel 3

(Sumber : dokumentasi pribadi)

3.6.3 Pengukuran kekasaran

Pengukuran kekasaran permukaan menggunakan *Dial Gauge*, alat ini digunakan untuk mengukur tingkat kekasaran permukaan benda kerja setelah dilakukan proses pemesinan.

Cara kerja pemeriksaan kekasaran ini adalah dengan meraba benda kerja. Sebagai alat perabanya yang dilengkapi dengan jarum peraba (*stylus*). Peralatan ini memiliki sistem kerja berdasarkan prinsip elektris. Dengan peralatan yang dilengkapi dengan *stylus* ini maka hasil pengukuran permukaan bisa langsung dibaca.. Dengan kepekaan perasaan dalam meraba maka dapat dirasakan kasar halusny suatu permukaan.

3.7 Rancangan Penelitian

3.7.1 Rancangan data penelitian

Berikut ini contoh tabel hasil pengujian, bisa dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 3.1 Rancangan data penelitian variabel 1

Variabel Putaran (Rpm)	Spesimen	Hasil
131	1	
	2	
	3	

Tabel 3.2 Rancangan data penelitian variabel 2

Variabel Putaran (Rpm)	Spesimen	Hasil
224	1	
	2	
	3	

Tabel 3.3 Rancangan data penelitian variabel 3

Variabel Putaran (Rpm)	Spesimen	Hasil
407	1	
	2	
	3	

3.8 Diagram Aliran Penelitian

