

SKRIPSI

ANALISIS GAYA POTONG SPESIFIK PADA MOMEN
UNTUK MATERIAL BAJA KARBON BERJALAN



Oleh:

DOAN RIZKI FIDHANE

33131560017

JURUSAN TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

UNIVERSITAS TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

621. 942 07
Doc
a
2016

31228/31874

SKRIPSI

**ANALISIS GAYA POTONG SPESIFIK PADA MESIN BUBUT
UNTUK MATERIAL BAJA KARBON RENDAH**



diajukan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar
Sarjana Teknik



OLEH :

DOAN RIZKI PIRNANDA

03121005017

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2016**

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISIS GAYA POTONG SPESIFIK PADA MESIN BUBUT UNTUK MATERIAL BAJA KARBON RENDAH

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
mendapatkan Gelar Sarjana Teknik pada
Fakultas Teknik
Universitas Sriwijaya

Oleh:

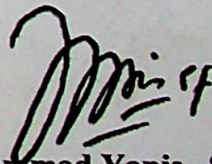
DOAN RIZKI PIRNANDA
03121005017

Mengetahui ;
Ketua Jurusan Teknik Mesin,



Qomarul Hadi, S.T, M.T
NIP. 19690213 199503 1 001

Inderalaya, September 2016
Diperiksa dan disetujui oleh :
Pembimbing Skripsi,



Muhammad Yanis , S.T, M.T
NIP. 197002281994121001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK MESIN

Agenda : 008/TM/AK/2016
Diterima Tgl. : 01/11-2016
Paraf : *Naf.*

SKRIPSI

Nama : DOAN RIZKI PIRNANDA
NIM : 03121005017
Jurusan : TEKNIK MESIN
JudulSkripsi : ANALISIS GAYA POTONG SPESIFIK PADA
MESIN BUBUT UNTUK MATERIAL BAJA
KARBON RENDAH
Dibuat Tanggal : FEBRUARI 2016
Selesai Tanggal : SEPTEMBER 2016

Inderalaya, September 2016
Ketua Jurusan Teknik Mesin,



Qomarul Hadi, S.T, M.T *QAH*
NIP. 19690213 199503 1 001

HALAMAN PERSETUJUAN

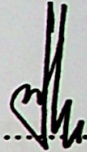
Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi dengan judul “Analisis Gaya Potong Spesifik pada Mesin Bubut untuk Material Baja Karbon Rendah.” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Sidang Sarjana Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, September 2016

Ketua Tim Penguji :

Ir. Helmy Alian, M.T

NIP. 195910151987031006

(..........)

Anggota Tim Penguji :

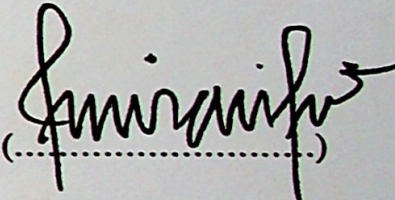
1. Qomarul Hadi, S.T, M.T

NIP. 196902131995031001

(..........)

2. Amir Arifin, S.T, M.Eng, Ph.D

NIP. 197909272003121004

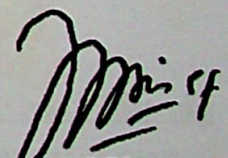
(..........)

Menyetujui,
Ketua Jurusan Teknik Mesin



Qomarul Hadi, S.T, M.T
NIP. 196902131995031001

Dosen Pembimbing,


Muhammad Yanis, S.T, M.T
NIP. 197002281994121001

HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Doan Rizki Pirnanda

NIM : 03121005017

Judul : Analisis Gaya Potong Spesifik pada Mesin Bubut untuk Material Baja Karbon Rendah

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.



Inderalaya, September 2016

Penulis



Doan Rizki Pirnanda

NIM. 03121005017

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Doan Rizki Pirnanda

NIM : 03121005017

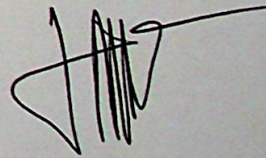
Judul : Analisis Gaya Potong Spesifik pada Mesin Bubut untuk Material Baja Karbon Rendah.

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Inderalaya, September 2016

Penulis



Doan Rizki Pirnanda

NIM. 03121005017

HALAMAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- *If the chance never comes, builds it!*
- *Don't lose the faith, keep praying and keep trying!*
- *Do the best, be good, then you will be the best*

Karya kecil ini kupersembahkan untuk :

1. Atas rasa syukur ku kepada Allah SWT dan nabi Muhammad SAW.
2. Ayah dan ibu yang selalu setia mendukung dan mendoakan.
3. Keluarga besar yang telah mendukung.
4. Sahabat-sahabatku yang telah mensupport sampai akhir.
5. Teman-teman teknik mesin 2012 Universitas Sriwijaya.
6. Teman-teman KMP UNSRI.
7. Dan almamaterku (Universitas Sriwijaya).

RINGKASAN

ANALISIS GAYA POTONG SPESIFIK PADA MESIN BUBUT UNTUK MATERIAL BAJA KARBON RENDAH

Karya tulis ilmiah berupa skripsi, September 2016

Doan Rizki Pirnanda; Dibimbing oleh Muhammad Yanis , S.T, M.T.

xx+51 halaman+20 gambar+15 tabel+14 lampiran

Proses bubut dalam industri manufaktur digunakan untuk membuat produk dalam jumlah massal sehingga diperlukan pemantauan terhadap kondisi pemesinan. Proses bubut yaitu suatu proses pembentukan logam dengan cara mengurangi dimensi benda kerja yang sedang berputar. Pada proses bubut ada beberapa parameter yang harus diperhatikan seperti kecepatan pemakanan, kecepatan pemotongan, kedalaman pemotongan dan juga geometri pahat. Semua parameter tersebut sangat berpengaruh pada hasil akhir produk seperti kekasaran permukaan maupun geometri dari suatu produk. Kualitas pembubutan dihasilkan dengan mengatur kombinasi parameter diatas. Apabila semakin besar kedalaman pemotongan maka luas penampang geram yang terbentuk akan semakin besar sehingga gaya pemotongan pun meningkat. Perubahan gaya pemotongan menunjukkan perubahan dalam parameter proses pemesinan, seperti, kecepatan potong, kecepatan makan, kedalaman potong dan kondisi mesin perkakas. Dengan demikian akurasi operasi pemesinan dapat ditingkatkan melalui umpan balik gaya pemotongan. Menentukan gaya-gaya yang terjadi pada proses pemesinan sangatlah penting, karena untuk meningkatkan kualitas hasil suatu proses pemesinan dibutuhkan ketelitian yang tinggi. Gaya potong yang bereaksi pada pahat dan benda kerja akan mengakibatkan lenturan. Meskipun lenturan itu sangat kecil tetapi cukup untuk menjadi penyebab kesalahan geometri produk. Gaya potong yang dihasilkan pada proses pembubutan ada tiga macam, yaitu gaya tangensial, gaya aksial, dan gaya radial. Gaya tangensial, yaitu gaya yang dihasilkan pada arah kecepatan potong. Gaya aksial, yaitu gaya yang terjadi pada

arah gerak makan. Sedangkan gaya radial, yaitu gaya yang arahnya menuju bidang normal pada kecepatan potong. Alat yang digunakan untuk mengukur gaya pemotongan adalah dinamometer. Kajian dibatasi pada pengaruh kecepatan potong dan gerak makan yang digunakan untuk mendapatkan nilai gaya potong spesifik dengan menggunakan CCD (*Central Composite Design*) yang dilakukan 12 kali pengujian. Tinggi rendahnya kecepatan potong dan gerak makan yang digunakan sangat mempengaruhi nilai gaya potong spesifik. Kecepatan potong dan gerak makan memberikan pengaruh positif pada nilai gaya potong spesifik yang dihasilkan, dimana kenaikan kecepatan potong dari 61.72 - 118.28 m/min dan gerak makan dari 0.1293 - 0.2707 mm/rev akan menurunkan nilai gaya potong spesifik yang di hasilkan dari proses pemesinan. Pada pengujian ini didapat hasil persentase gaya potong spesifik dengan kecepatan potong yang divariasikan dengan gerak makan konstan sebesar (23.5%) dan gerak makan yang divariasikan dengan kecepatan potong yang konstan sebesar (35%). Gerak makan diketahui memiliki kontribusi yang dominan untuk mempengaruhi nilai gaya potong spesifik. Semakin besar nilai kecepatan potong dan gerak makan yang digunakan maka nilai gaya potong spesifik akan semakin kecil, semakin kecil nilai kecepatan potong dan gerak makan maka nilai gaya potong spesifik akan semakin besar. Pada literatur, hasil gaya potong spesifik referensi didapat 1500 N/mm². Pada pengujian, didapat hasil gaya potong spesifik referensi sebesar 1456.2 N/mm², dengan penyimpangan yang terjadi sebesar (2.92%).

Kata Kunci : Proses Bubut, Kecepatan Potong, Gerak Makan, Gaya Potong Spesifik, Gaya Potong Spesifik Referensi.

SUMMARY

ANALYSIS SPECIFIC CUTTING FORCE WITH LATHE TO LOW CARBON STEEL MATERIAL

Scientific papers in the form of a scription, September 2016

Doan Rizki Pirnanda; Supervised by Muhammad Yanis , S.T, M.T.

xx+51 pages+20 pictures+15 tables+14 attachments

Turning in the manufacturing industry is used for making products in the big quantities so it is required the monitoring of machining conditions. Turning is a metal forming process by reducing the dimensions of the workpiece is rotating. At the turning process there are several parameters that must be considered like a feeding, cutting speed, depth of cut and geometry of the chisel. All these parameters greatly affect the end product, such as surface roughness and geometry of a product. Quality of turning is generated by adjusting the combination of these parameters. If the grater depth of cut so the cross-sectional area snarled formed will be greater so that the cutting force increases. Changes Cutting force reflect changes in the machining process parameters, such as cutting speed, feeding, depth of cut and condition of machine tools. Thus accuracy machining operations can be improved through feedback cutting force. Determine the forces in machining process is so important, because to increase the quality of machining process result takes the high accuracy. Cutting forces that react to chisel and workpiece will result in bending. Although this bending was very small but enough to be a cause of the fault geometry of the product. Cutting force which is produced by turning process has three kinds, they are tangential force, axial force and radial force. The tangential force, the force that is produced in the direction of cutting speed. The axial force, the force that is produced in the feeding, And the radial force, the force which is its direction towards to the normal field in the cutting speed. The tools used to measure the cutting force is dynamometer. This

study is limited in the cutting speed and feeding that is used for getting the value of the specific cutting force using CCD (Central Composite Design) that has been done for 12 times testing. High and low of the cutting speed and feeding are used greatly affect the value of the specific cutting force. Cutting speed and feeding give positive effect on the value of specific cutting force which is produced, where the increase in cutting speed of 61.72 - 118.28 m / min and feeding of 0.1293 - 0.2707 mm / rev will decrease the value of specific cutting force which is derived from the machining process , In this test, the result is a percentage specific cutting force with cutting speed varied with constant feeding is (23.5%) and feeding varied with constant cutting speed is (35%). feeding is known to have a dominant contribution to influence the value of the specific cutting force. Greater the value of the cutting speed and feeding are used so the value of the specific cutting force will be smaller, Smaller the value of the cutting speed and feeding so the value of specific cutting force will greater. In the literature, the results of the specific cutting force reference is 1500 N/mm². In this test, the result of the specific cutting force reference is 1456.2 N/mm², with deviations is (2.92%).

Key Words: Turning, Cutting Speed, feeding, Specific Cutting Force. Specific Cutting Force Reference

RIWAYAT PENULIS

Penulis dilahirkan di Prabumulih, Sumatera Selatan pada tanggal 08 Agustus 1994. Pasangan dari Bapak Candra Eka Putra dan Ibu Sri Harnela ini menyelesaikan pendidikan di SDN 56 Prabumulih dan SMPN 5 Prabumulih. Setelah penulis menamatkan pendidikan sekolah menengah pertama pada tahun 2009, penulis melanjutkan pendidikannya ke SMAN 7 Prabumulih. Selama menempuh pendidikan di SMA, penulis tercatat aktif di OSIS dan Ekstrakurikuler Basket disertai mengikuti berbagai macam kegiatan lainnya.

Setelah menamatkan pendidikan di sekolah menengah atas pada tahun 2012, penulis akhirnya memilih melanjutkan pendidikannya di jurusan Teknik Mesin, Universitas Sriwijaya, Angkatan 2012. Selama kuliah kegiatan yang dilakukan seperti biasa belajar, dan diluar akademik penulis sering mengikuti dan menjuari turnamen Basket di Fakultas Teknik mewakili Teknik Mesin.

Orang tua penulis sangat berperan penting dalam kehidupan penulis, termasuk dibidang pendidikan. Tanpa do'a, nasihat, dan dukungan orang tua, terkhusus sang Ibunda tersayang penulis tidak mungkin bisa seperti saat ini. Penulis sangat bersyukur kepada Allah SWT karena telah memberikan ibu terbaik bagi penulis, dan penulis akan selalu berusaha melakukan yang terbaik untuk berupaya mengukir senyum Ibunda tersayang.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa, karena atas berkat-Nya kami dapat melaksanakan skripsi ini sebaik-baiknya dan tepat waktu. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk dan mendapatkan gelar sarjana teknik di Universitas Sriwijaya. Penulis dalam kesehariannya telah mendapat banyak bantuan, kritik dan saran yang cukup untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Allah Yang Maha Esa, karena kasih-Nya yang begitu besar, anugerah ilmu, kesempatan dan kesehatan dari-Nya, penulis mampu melaksanakan penelitian dan menyelesaikan laporan tugas akhir yang penulis buat.
2. Bapak Qomarul Hadi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Muhammad Yanis, S.T, M.T., selaku Pembimbing Skripsi.
4. Seluruh dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Ir. Sairul Effendi, MT, selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Bapak Ahmad Junaidi, Selaku Kepala Bengkel Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Bapak Sirajudin, Selaku Teknisi Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
8. Kedua orang tua yang telah memberi restu, serta dukungan secara ikhlas kepada penulis dalam menyusun laporan ini.
9. Saudara saya yaitu Cinthya, Seren Danang.
10. Nenek, ibu deska, serta Aris dan Karin.
11. Teman satu penelitian dan satu pembimbing Ridwan dan M Dian M.
12. Teman-teman Keluarga Mahasiswa Prabumulih (KMP) UNSRI.
13. Teman satu gengs yaitu Septian, Didin, Dedy, Arum, Isni, dan Fitri.
14. Ahmad galih, Ayu Zahrah, dan kawan-kawan.
15. Teman-teman Jurusan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya terkhusus Angkatan 2012.
16. Seluruh pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu.
17. Almamaterku Tercinta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang berkepentingan.

Wassalamualaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Inderalaya, September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN AGENDA	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS	v
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	x
RIWAYAT PENULIS	xii
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xv
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR TABEL	xix
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Proses Pemesinan	5
2.2 Proses Bubut	8
2.3 Elemen Dasar Pemesinan	8
2.4 Gaya Pemotongan	11
2.4.1 Gaya Potong Teoritis	12
2.4.2 Gaya Potong Empirik Proses Bubut	17
2.5 Material Pahat	21
2.5.1 Bahan Pahat Karbida	22
2.6 Studi Literatur	25

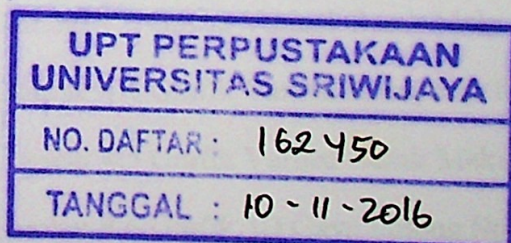
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian	28
3.2 Alat Dan Bahan	29
3.2.1 Mesin Bubut Konvensional	29
3.2.2 Dinamometer	30
3.2.2.1 Analisis Regresi Sederhana	32
3.2.3 Tachometer	32
3.2.4 Benda Kerja	33
3.2.5 Pahat	33
3.3 Gaya Potong Empirik Proses Bubut	34
3.4 Prosedur Penelitian	35
3.5 Analisa Dan Pengolahan Data	35

BAB 4 ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Hasil Kalibrasi Dinamometer untuk Membentuk Faktor Pengali	38
---	----

4.2 Data Hasil Pengujian Proses Gaya Pemotong	40
4.3 Analisis Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Gaya Potong	42
4.4 Analisis Pengaruh gerak makan Terhadap Gaya	43
4.5 Analisis Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Gaya Potong Spesifik	44
4.6 Analisis Pengaruh Kecepatan Gerak Makan Gaya Potong Spesifik	45
4.7 Grafik 3D Gaya Potong Spesifik	46
4.8 Pembahasan	47
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Gaya-Gaya Pemotongan	5
Gambar 2.2 Proses Bubut	9
Gambar 2.3 Lingkaran <i>Merchant</i>	12
Gambar 2.4 Sudut Geser Φ Sebagai Fungsi Dari Rasio	16
Gambar 2.5 Kecepatan geser, kecepatan aliran geram dan kecepatan potong	16
Gambar 2.6 Pengaruh Sudut K_r Terhadap Gaya Pemotongan F_v , F_x dan F_z	20
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 3.2 Mesin Bubut Konvensional	30
Gambar 3.3 Dinamometer Sederhana	30
Gambar 3.4 Prosedur Kalibrasi Dinamometer	31
Gambar 3.5 Kalibrasi Dinamometer	31
Gambar 3.6 Tachometer	32
Gambar 3.7 Pahat Karbida	34
Gambar 3.8 <i>Central Composite Design</i> (CCD)	36
Gambar 4.1 Grafik Hasil Faktor Pengali Dinamometer	39
Gambar 4.2 Grafik Variasi Kecepatan Potong Terhadap Gaya Potong	42
Gambar 4.3 Grafik Variasi Gerak Makan Terhadap Gaya Potong	43
Gambar 4.4 Grafik Variasi Kecepatan Potong Terhadap Gaya Potong Spesifik	44
Gambar 4.5 Grafik Variasi Gerak Makan Terhadap Gaya Potong Spesifik	45
Gambar 4.6 Grafik 3D Gaya Potong Spesifik	46

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Proses Pemesinan Jenis Gerak Relatif Pahat	6
Tabel 2.2 Klasifikasi Proses Pemesinan Menurut Jenis Mesin Perkakas	7
Tabel 2.3 Harga Gaya Potong Spesifik Referensi Berlaku Bagi Pahat Karbida	18
Tabel 2.4 Faktor Koreksi C_k	20
Tabel 2.5 Faktor Koreksi C_y	21
Tabel 2.6 Faktor Koreksi C_{VB}	21
Tabel 2.7 Faktor Koreksi C_v	21
Tabel 3.1 Uji Komposisi Benda Kerja	33
Tabel 3.2 Standar Kecepatan Potong	34
Tabel 3.3 Standar Umum Gerak Makan (f)	34
Tabel 3.4 Variabel Proses Yang Digunakan	36
Tabel 3.5 Kondisi Pemesinan Penelitian	37
Tabel 4.1 Data Hasil Penelitian Pembebanan Pada Dinamometer	38
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Gaya Potong	40
Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Gaya Potong Spesifik	41

BAB 1

PENDAHULUAN



1.1. Latar Belakang

Proses bubut dalam industri manufaktur digunakan untuk membuat produk dalam jumlah massal sehingga diperlukan pemantauan terhadap kondisi pemesinan. Salah satu teknik untuk kondisi pemotongan dengan melibatkan pengukuran gaya pemotongan. Perubahan gaya pemotongan menunjukkan perubahan dalam parameter proses pemesinan, seperti, kecepatan potong, kecepatan makan, kedalaman potong dan kondisi mesin perkakas. Dengan demikian akurasi operasi pemesinan dapat ditingkatkan melalui umpan balik gaya pemotongan (Hindom *et al*).

Menentukan gaya-gaya yang terjadi pada proses pemesinan sangatlah penting, karena untuk meningkatkan kualitas hasil suatu proses pemesinan dibutuhkan ketelitian yang tinggi. Gaya potong yang bereaksi pada pahat dan benda kerja akan mengakibatkan lenturan. Meskipun lenturan itu sangat kecil tetapi cukup untuk menjadi penyebab kesalahan geometri produk (Rochim, 2007).

Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Kosaraju (Susila, 2013) gaya potong (*cutting force*) yang dihasilkan pada proses pembubutan ada tiga macam, yaitu gaya tangensial, gaya aksial, dan gaya radial. Gaya tangensial, yaitu gaya yang dihasilkan pada arah kecepatan potong. Gaya aksial, yaitu gaya yang terjadi pada arah gerak makan. Sedangkan gaya radial, yaitu gaya yang arahnya menuju bidang normal pada kecepatan potong.

Pada penelitian ini akan membahas “**Analisis Gaya Potong Spesifik pada Mesin Bubut untuk Material Baja Karbon Rendah**”. Hal ini karena gaya potong atau gaya potong spesifik sebagai salah satu pertimbangan untuk mendapatkan pemotongan yang optimum.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka perumusan masalah dalam penelitian ini untuk menganalisa parameter-parameter kecepatan potong dan gerak makan apakah memiliki kontribusi untuk mempengaruhi dari gaya potong spesifik.

1.3. Batasan Masalah

Agar penelitian ini fokus dan tidak melebar, maka masalah yang dibatasi adalah :

1. Mesin bubut yang digunakan mesin bubut konvensional.
2. Material yang digunakan baja karbon rendah.
3. Pahat yang digunakan karbida tanpa lapisan.
4. Parameter yang digunakan adalah kecepatan potong (v_c) dan gerak makan (f).
5. Gaya yang dihitung adalah gaya potong dan gaya potong spesifik.

1.4. Tujuan Penulisan

Tujuan dari penulisan yang berhubungan dengan rumusan masalah diatas adalah menentukan gaya potong spesifik pada proses bubut dengan material baja karbon rendah dengan dinamometer yang menggunakan variasi-variasi kecepatan potong (V_c) dan gerak makan (f) untuk mengoptimalkan hasil gaya potong spesifik.

1.5. Manfaat Penulisan

Berdasarkan tujuan diatas maka manfaat yang dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan referensi bagi penelitian sejenisnya dalam rangka pengembangan pengetahuan tentang optimasi gaya potong pada proses bubut.
2. Memberikan informasi data tentang gaya potong yang diperoleh dapat digunakan sebagai data dalam pemesian proses bubut.

3. Dapat dijadikan sebagai salah satu referensi bagi yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

DAFTAR PUSTAKA

- Agist, Rizwan N., RiJoko Waluyo, dan Saiful Huda. 2014. Pengaruh *Feeding*, Kecepatan Potong Pahat Carbide Terhadap Kualitas Pembubutan Bahan Baja S45C. Institut Sains dan Teknologi AKPRIND : E-Jurnal Teknik Mesin, Vol. 2 No. 1.
- Harijanto Isnani. 2009. Analisa Rasio Pemampatan Tebal Geram Dan Gaya Potong Spesifik Dengan Dan Tanpa Pendingin Terhadap Proses Turning. Jurusan Teknik Mesin, FTI, ITATS : Jurnal IPTEK Vol 12 No.1.
- Hindom, Stella D., Rudy Poeng, dan Romels Lumintang. Tanpa Tahun. Pengaruh Variasi Parameter Proses Pemesinan Terhadap Gaya Potong Pada Mesin Bubut KNUTH DM-1000A. Universitas Sam Ratulangi : Jurnal, Vol. 4 No. 1.
- Kurniawan, Fajar. 2008. Study Tentang Cutting Force Mesin Bubut (Desain Dynamometer Sederhana). Jurusan Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pringga, Akri S., Endi Sutikno, dan Erwin Sulistyono. 2013. Pengaruh Sudut Potong Mayor Pahat dan Kedalaman Pemotongan Terhadap Kekasaran Permukaan Benda Kerja pada Proses Bubut. Universitas Brawijaya.
- Rochim, T.. 1993. *Teori dan Teknologi Proses Pemesinan*, HEDS, Jakarta.
- Rochim, T.. 2007. *Proses Pemesinan Buku 1 Klarifikasi Proses, Gaya, dan Daya Pemesinan*. Penerbit: ITB. Bandung.
- Rochim, T.. 2007. *Proses Pemesinan Buku 2 Perkakas dan Sistem Pemerkakasan Umur Pahat*. Penerbit: ITB. Bandung.

Siregar, Syofian. 2015. Statik parametrik untuk penelitian kuantitatif dilengkapi dengan Perhitungan Manual dan Aplikasi SPSS Versi / Syofian Siregar ; editor, Fandi Hutari. Ed. 1, Cet. 3. Jakarta : Bumi Aksara. xxii + 538 hlm ; 23 cm.

Susila, Ivan N., Zainal Arifin, dan Didik Djoko Susilo. 2013. Pengaruh Sudut Potong Pahat Terhadap Gaya Pemotongan pada Proses Bubut Beberapa Material dengan Pahat HSS. Universitas Sebelas Maret: Jurnal Mekanika, Vol. 12. No. 1.

Yanis, Muhammad. 2002. *Perancangan dan Pembuatan Dinamometer Dua Komponen Untuk Penelitian Gaya Pemotongan dan Pengujian Pada Analisa Variabel Proses Pemesinan*, Universitas Sriwijaya.