

Proses Produksi *Jet Oil* Dengan Menggunakan Alat Non *Cnc* di PT Teknik Jaya Component

Deyan Satrio¹ Viktor Naubnome²

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Singaperbangsa Karawang,
Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat, Indonesia^{1,2}
Email: 2010631150073@student.unsika.ac.id¹

Abstrak

Perkembangan teknologi yang saat ini semakin terasa mendorong peningkatan jumlah masyarakat, meningkatnya jumlah penduduk khususnya di Indonesia juga menjadikan meningkatnya kebutuhan akan manufaktur. Manufaktur di Indonesia saat ini telah berkembang pesat seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia, manufaktur bukan hanya sekedar benda atau part sesuatu melainkan juga memiliki peran penting dalam kegiatan sehari-hari pada alat tertentu. Pada penelitian ini menggunakan metode pengamatan secara langsung saat proses pengujian. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa Penggunaan mesin mesin non *CNC* dalam proses produksi *jet oil* di PT. Teknik Jaya Component memiliki efisiensi yang tinggi. Mesin mesin ini mampu membuat *jet oil* dengan cepat dan menghasilkan produk yang berkualitas dalam jumlah besar. Pada mesin mesin non *CNC* ini penggunaan jig/pencekam sangat berpengaruh dalam menghasilkan produk dalam jumlah yang besar. Penggunaan mesin mesin non *CNC* juga memberikan efisiensi dalam pemakanan material pada saat pemotongan salah satunya. Karena pada proses non *CNC* material sudah terpotong menjadi bagian bagian kecil, sehingga material yang terbuang pada saat pemakanan lebih sedikit. Kesimpulan dalam penelitian ini mencakup rekomendasi atau peningkatan lebih lanjut dalam proses produksi mesin mesin non *CNC*. Ini bisa melibatkan pembaruan teknologi, perbaikan prosedur operasional atau penggunaan bahan baku yang lebih efisien.

Kata Kunci: *Alat Non Cnc, Produksi, Jet Oil*

Abstract

Technological developments which are currently increasingly being felt are driving an increase in the number of people, the increase in population, especially in Indonesia, has also led to an increase in the need for manufacturing. Manufacturing in Indonesia is currently developing rapidly along with the development of science and technology. In Indonesia, manufacturing is not just an object or part of something but also has an important role in daily activities regarding certain tools. In this research, the method of direct observation was used during the testing process. The research results show that the use of non-CNC machines in the jet oil production process at PT. Teknik Jaya Component has high efficiency. This machine is capable of making jet oil quickly and producing quality products in large quantities. On non-CNC machines, the use of jigs/chucks is very influential in producing products in large quantities. The use of non-CNC machines also provides efficiency in material consumption when cutting, for example. Because in the non-CNC process the material has been cut into small parts, so less material is wasted during ingestion. The conclusions in this research include recommendations or further improvements in the non-CNC machine production process. This could involve technology updates, improved operational procedures or more efficient use of raw materials.

Keywords: *Non Cnc Tools, Production, Jet Oil*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang saat ini semakin terasa mendorong peningkatan jumlah masyarakat, meningkatnya jumlah penduduk khususnya di Indonesia juga menjadikan meningkatnya kebutuhan akan manufaktur. Manufaktur di Indonesia saat ini telah berkembang

pesat seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Di Indonesia, manufaktur bukan hanya sekedar benda atau part sesuatu melainkan juga memiliki peran penting dalam kegiatan sehari-hari pada alat tertentu. Part manufaktur itu sendiri tidak hanya ada pada alat transportasi, melainkan part manufaktur itu sendiri sangat dibutuhkan pada semua alat yang ada di kehidupan kita sehari-hari, dimana hal ini menjadikan industri manufaktur berkontribusi pada pembukaan lowongan pekerjaan dan pertumbuhan ekonomi. PT. Teknik Jaya Componet (TJC) adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri manufaktur, khususnya pada part yang membutuhkan pengerjaan dengan mesin bubut manual, bubut milling manual maupun bubut milling yang menggunakan proses computer numerical control (CNC). Sebagai salah satu perusahaan yang memproduksi part manufaktur, PT. Teknik Jaya Component (TJC) juga memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Proses produksi di PT. Teknik Jaya Component (TJC) menggunakan banyak mesin dengan ketelitian tinggi dan kecepatan waktu agar menghasilkan produk yang presisi dan tepat waktu. Banyak berbagai part manufaktur yang di produksi pada perusahaan ini, salah satu part yang diproduksi adalah jet oil. Jet oil merupakan komponen yang berfungsi meneruskan aliran oli pada mesin kendaraan bermotor. Jet oil merupakan part mesin yang berguna untuk menyemburkan oli atau pelumas pada bagian connecting rod. Pada kerja praktek ini, penulis mendapat kesempatan untuk melihat langsung proses pembuatan jet oil untuk kendaraan bermotor khususnya pada mobil. Dengan memberikan prioritas pada keamanan kerja dan menghindari informasi yang tidak seharusnya dibagikan secara publik.

METODE PENELITIAN

Jenis pengamatan ini adalah pengamatan kualitatif dengan menggunakan metode deskriptif. Pengamatan ini berusaha memecahkan masalah dengan mengkaji secara mendalam serta memaparkan dalam tulisan ini dengan mengenai proses produksi jet oil dengan menggunakan alat non *cnc* dan masalah-masalah yang ditemukan serta jalan keluarnya dalam rangka melakukan perbaikan yang tepat dan optimal. Karena, tujuan tersebut sangat relevan jika pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengertian *Jet Oil*

Jet oil merupakan suatu komponen yang berada di dalam mesin kendaraan, *oil jet* berfungsi untuk menyemburkan pelumas atau oli ke bagian batang penggerak. Posisi dari komponen ini yakni di bagian bawah dari silinder mesin. Pada saat proses pelumasan, pelumas akan melalui *oil feed* untuk dapat disalurkan ke bagian *jet oil* serta bagian atas mesin kendaraan. Ketika proses itu terjadi, *jet oil* mengeluarkan pelumas dengan cara disemprotkan yang berfungsi untuk melumasi *connecting rod* dan piston.



Gambar 1. Jet Oil

Material yang digunakan pada pembuatan *jet oil* yaitu menggunakan material plat SS400. Yang dimana material tersebut biasa digunakan pada pembuatan *jet oil* pada umumnya, karena material tersebut.

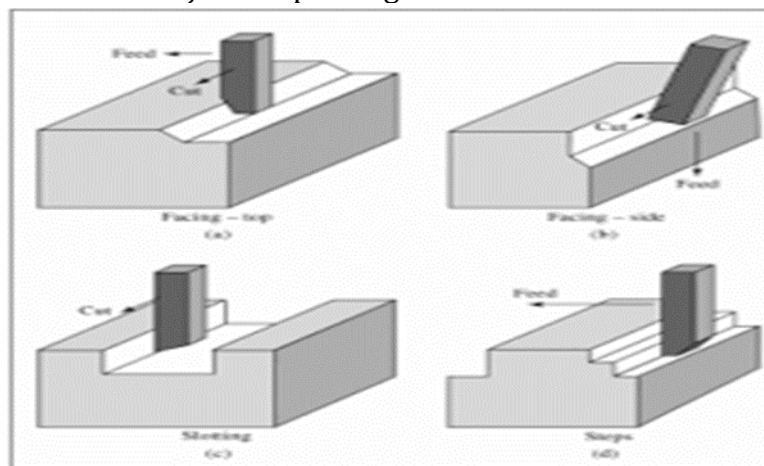
Proses Pemesinan

1. Proses Pemotongan. Pemotongan adalah proses pemisahan benda padat menjadi dua atau lebih melalui aplikasi gaya yang terarah melalui luas bidang permukaan yang kecil. Benda yang umum digunakan untuk memotong adalah pisau, gergaji dan gunting.



Gambar 2. Proses Pemotongan

2. Proses Sekrap. Proses sekrap merupakan proses yang hampir sama dengan proses mesin bubut, yang membedakan yaitu pada proses gerak potongnya. Pada proses sekrap mesin perkakas dengan gerakan utama lurus bolak-balik secara *vertikal* maupun *horizontal*. Gerak potong pahat pada benda kerja merupakan gerakan lurus translasi.



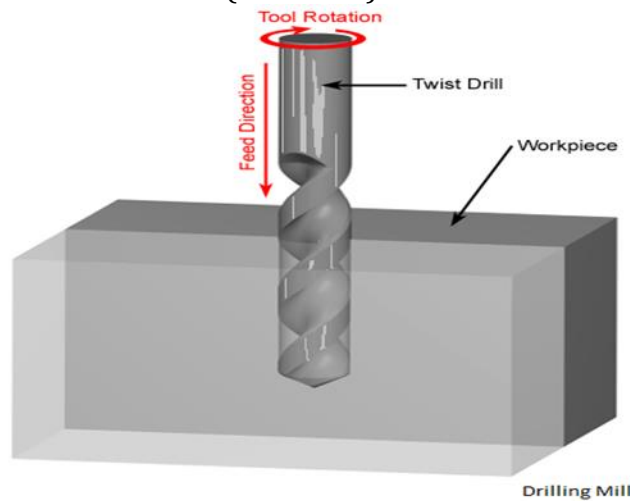
Gambar 3. Proses Sekrap

3. Turning (Bubut). *Turning* (bubut) adalah proses pemesinan dimana menggunakan *single* atau satu alat berupa pahat untuk membuang sebagian material dari permukaan benda kerja dalam bentuk geram (*chip*) melalui perputaran dari benda kerja silinder.



Gambar 4. Proses Bubut

4. Proses *Drilling*. Proses gurdi/*drilling* merupakan salah satu bentuk proses pemesinan konvensional yang secara sederhana dapat dikatakan sebagai proses pembuatan lubang bulat dengan menggunakan mata bor (*twist drill*).



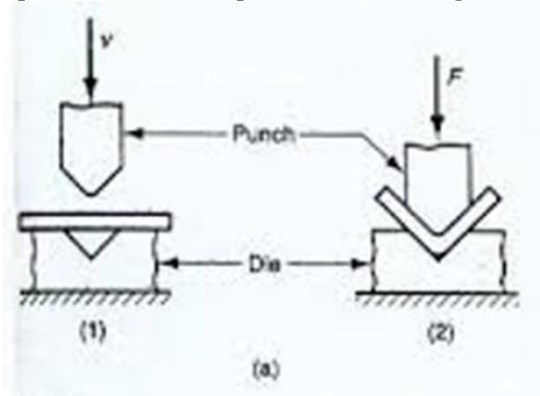
Gambar 5. Proses Drilling

5. Proses Las. Pengelasan (*welding*) adalah salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dengan atau tanpa tekanan dan dengan atau tanpa logam penambah dan menghasilkan sambungan yang kontinu.



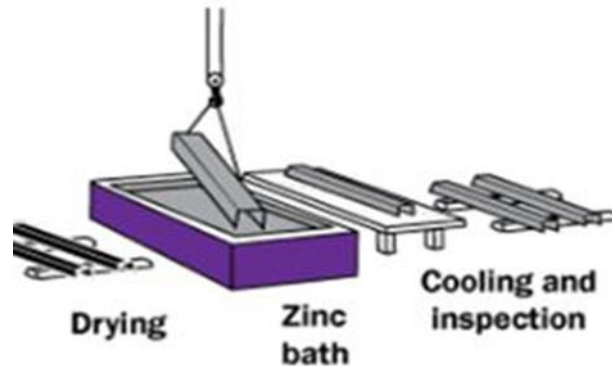
Gambar 6. Proses Las

6. Proses *Bending*. Proses *bending* merupakan proses pembengkokan atau penekukan atau proses deformasi secara plastis dari logam terhadap sumbu *linier* dengan hanya sedikit atau tidak hampir mengalami perubahan luas permukaan dengan bantuan tekanan.



Gambar 7. Proses Bending

7. Proses Galvanis. Galvanisasi adalah proses pemberian lapisan seng pelindung untuk besi dan baja yang bertujuan untuk melindunginya dari karat. Galvanisasi umumnya dilakukan dengan metode celupan panas di mana baja dicelupkan ke seng cair.



Gambar 8. Proses Galvanis

Metode Pembuatan *Jet Oil*

1. Alat

- a. **Mesin gerinda potong *bend saw***, mesin ini berfungsi sebagai alat pemotong bahan material mentah, agar menjadi beberapa bagian



Gambar 9. Mesin Gerinda Potong Bend Saw

- b. **Mesin sekrap**, mesin ini berfungsi untuk membuat permukaan benda kerja menjadi rata ataupun bertingkat sesuai kebutuhan yang di inginkan



Gambar 10. Mesin Sekrap

- c. **Mesin bor**, fungsi dari mesin bor itu tersendiri berfungsi untuk pembuatan lubang pada bagian material sesuai dengan yang di inginkan



Gambar 11. Mesin Bor

- d. **Mesin bubut turett**, penggunaan mesin bubut turett itu sendiri untuk *facing* pada bagian benda kerja.



Gambar 12. Mesin Bubut Turett

- e. **Mesin *milling horizontal***, fungsi mesin *milling horizontal* itu sendiri berfungsi untuk membuat coakan lurus



Gambar 13. Mesin Milling Horizontal

- f. **Las *Acetylene***, penggunaan las *acetylene* itu sendiri untuk menggabungkan material satu dengan yang lainnya.



Gambar 14. Las Acetylene

- g. **Alat Bending**, penggunaan alat *bending* yaitu untuk proses membuat sudut/lekukan pada material pipa maupun jenis material lainnya.



Gambar 15. Alat Bending

2. Bahan/Material

Bahan yang digunakan pada pembuatan *jet oil* yaitu menggunakan bahan plat SS400. SS400 adalah baja canai struktural bagus yang digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis pelat. Selain pelat, banyak benda lain juga dibuat dengan bantuan paduan ini. Produk canai panas memberikan kekuatan tarik yang andal dan baik. Bahan SS400 memiliki berbagai karakteristik bawaan yang membuatnya berguna dalam industri yang luas. Karena adanya kandungan karbon dalam paduannya, pelat tersebut memiliki kemampuan ketahanan korosi yang baik. Selain itu, silikon dan kromium memberi pelat kekuatan tarik, daya tahan, dan fleksibilitas yang tinggi. Selain itu, pelat juga memiliki kemampuan bentuk, kemampuan las, dan berbagai karakteristik lainnya yang baik. Oleh karena itu, pelat digunakan di berbagai industri.



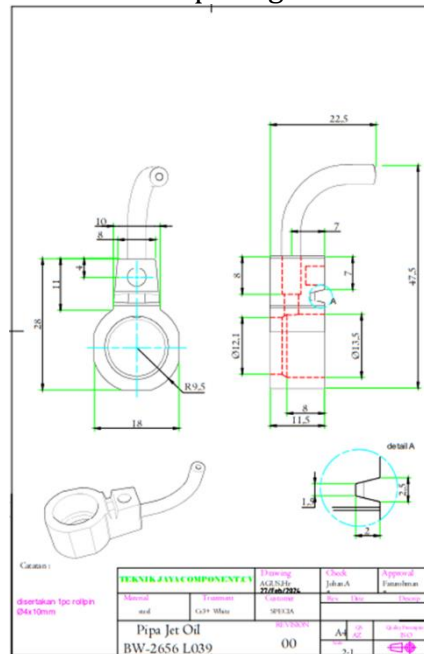
Gambar 16. Plat SS400

Spesifikasi Material Plat SS400

Tabel 1. Spesifikasi Material

Jenis Material	C (%)	Ya	Mn (%)	S/P (%)	Al (%)	Cr (%)	Mo (%)	Ni (%)	Cu (%)
SS400	0,1986	0,149	0,298	0,0045/0,0127	-	-	-	-	-

3. **Desain Jet Oil.** Desain 2D *jet oil* bisa dilihat pada gambar dibawah ini.



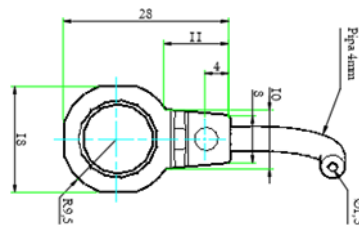
4. **Proses Produksi.** Dalam proses produksi Jet Oil dengan menggunakan alat Non CNC di PT. Teknik Jaya Component. Proses produksi tersebut dapat dijelaskan dibawah ini:

- a. **Proses Pemotongan Material.** Material yang berupa bahan mentah, dilakukan beberapa pengecekan seperti pengecekan dimensi, pengecekan kecacatan dll. Proses ini dilakukan untuk membantu mencegah adanya kegagalan produk di lini produksi material. Kegagalan produk dimulai ketika pemeriksaan di awal tidak sesuai standar. Pada tahap ini proses pemotongan material awal berbentuk plat kotak dipotong menjadi berukuran 3 cm x 50 cm sehingga menghasilkan hasil seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 17. Proses Pemotongan Dan Hasil Benda Kerja

- b. **Proses Sekrap.** Setelah melalui proses pemotongan material. Kemudian pada tahap selanjutnya yaitu Tahap Sekrap. Pada tahap ini material awal berbentuk kotak dengan ukuran 3 cm x 50 cm dibentuk menjadi ukuran 28 cm x 18 cm seperti gambar dibawah ini.

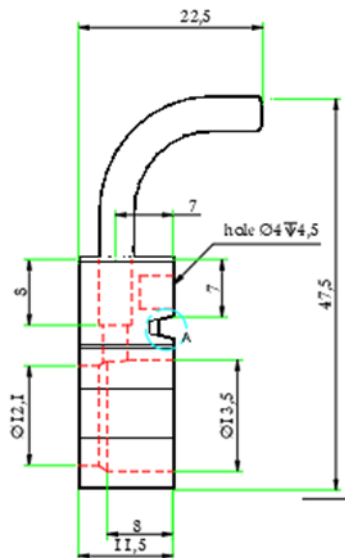


Gambar 18. Sketsa 2D Jet Oil



Gambar 19. Proses Sekrap dan Hasil Benda Kerja

- c. Proses Pemotongan Material Setelah Tahap Sekrap. Pada proses ini dilakukan pemotongan kembali setelah masuk tahap sekrap menjadi berukuran dengan ketebalan 11,5 cm.



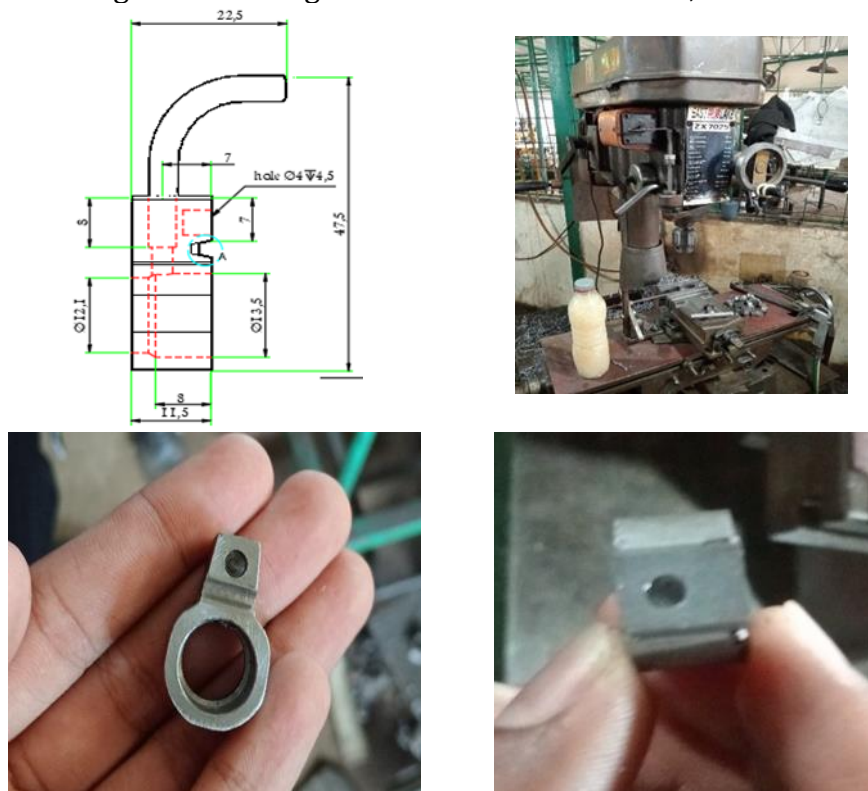
Gambar 20. Sketsa 2D Dan Hasil Setelah Pemotongan

- d. Proses *Milling Horizontal*. Pada proses *milling horizontal* yaitu membuat coakan pada *jet oil* yang terletak disamping lubang. Yang dimana pada proses ini material *jet oil* dipasang pada jig/pencekam agar pada saat proses *milling* dapat dilakukan pemakanan secara banyak/lebih dari satu material.



Gambar 21. Proses Milling Horizontal

- e. Proses Drilling. Pada proses ini dilakukan pembuatan lubang sebanyak 4 tahap. Tahap pertama pembuatan lubang berukuran 12,1 mm menggunakan mata bor berukuran 12 mm. Tahap kedua pembuatan lubang berukuran 13,5 dengan kedalaman 8 mm menggunakan mata bor berukuran 13,5. Tahap ketiga pembuatan lubang pada sisi atas berukuran 4 mm dengan kedalaman 8 mm kemudian di bor kembali dengan mata bor berukuran 3 mm dengan kedalaman 11 mm. Lalu, pada tahap keempat pada sisi depan pembuatan lubang kembali dengan ukuran 4 mm sedalam 4,5 mm.



Gambar 22. Sketsa 2D, Proses Drilling Dan Hasil Benda Kerja

- f. Proses Pemotongan Pipa Cacing. Pada proses ini dimulai dari material pipa cacing berukuran 50 cm dipotong menggunakan mesin bubut turet menjadi berukuran 4 cm. Kemudian pemotongan pipa cacing berukuran 1cm.



Gambar 23. Proses Pemotongan Pipa Cacing

- g. Proses Pembuatan Pengecilan Lubang Pipa Cacing. Pada tahap ini menggunakan mesin bubut *turret*, yang pada awalnya diameter lubang pipa berukuran 2 mm kemudian melalui proses penyerempetan pada ujung pipa cacing hingga lubang tersebut tertutup kemudian di bor kembali hingga menghasilkan diameter lubang 1,5 mm.



Gambar 24. Hasil Pemotongan pipa cacing

- h. Proses Pemasangan Pipa Cacing. Pada tahap ini dilakukan dengan proses pengelasan menggunakan las *acetylene* kawat kuningan dan menghasilkan hasil seperti gambar dibawah ini



Gambar 25. Proses Pengelasan Hasil Benda Kerja

- i. Proses *Bending*. Pada tahap ini dilakukan proses bending pada pipa cacing dengan menggunakan alat bending seperti gambar berikut.



Gambar 26. Proses Bending

- j. Proses Galvanis. Pada tahap ini dilakukan pelapisan galvanis dengan cara direndam kedalam cairan seng yang dapat meningkatkan daya tahan baja terhadap karat.



Gambar 27. Proses Galvanis

KESIMPULAN

Penulis menarik kesimpulan bahwa:

1. Penggunaan mesin mesin non *CNC* dalam proses produksi *jet oil* di PT. Teknik Jaya Component memiliki efisiensi yang tinggi. Mesin mesin ini mampu membuat *jet oil* dengan cepat dan menghasilkan produk yang berkualitas dalam jumlah besar.
2. Pada mesin mesin non *CNC* ini penggunaan jig/pencekam sangat berpengaruh dalam menghasilkan produk dalam jumlah yang besar.
3. Penggunaan mesin mesin non *CNC* juga memberikan efisiensi dalam pemakaian material pada saat pemotongan salah satunya. Karena pada proses non *CNC* material sudah terpotong menjadi bagian bagian kecil, sehingga material yang terbuang pada saat pemakaian lebih sedikit
4. Kesimpulan dalam penelitian ini mencakup rekomendasi atau peningkatan lebih lanjut dalam proses produksi mesin mesin non *CNC*. Ini bisa melibatkan pembaruan teknologi, perbaikan prosedur operasional atau penggunaan bahan baku yang lebih efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanto. (1999) Ilmu Bahan. Bumi aksara, Jakarta.
- Arth C.F. (1986) Cutting fluids in industry, chapter 4, handbook of high speed machining technology, (Ed. King, R.I.) Chapman dan hall.
- Azhar choirul, M. (2014) Analisa Kekasaran Permukaan Benda Kerja dengan Variasi Jeni Material dan Pahat Potong.
- Husein Saddam. (2015) Pengaruh Sudut Potong Terhadap Getaran Pahat Dan Kekasaran Permukaan Pada Proses Bubut Mild Steel St 42, Fakultas Teknik Universitas Jember.

- Munaji, Sudji, (1980) Dasar-Dasar Metrologi Industri, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, Jakarta.
- Pramawata Pandhu. (2013) Pengaruh Jenis Pahat, Sudut Pahat Dan Kedalaman Pemakanan Terhadap Tingkat Kekasaran Dan Kekerasan Pada Proses Bubut Rata Baja St 42, Jurusan Teknik Mesin Universitas Negeri Surabaya.
- Rochim Taufiq. (1988) Teori Dan Teknologi Proses Pemesinan. ITB, Bandung.
- Shaw, M.C. (1998) Metal cutting principles, oxford university press, oxford.
- Sucah.o, B. (1999) Ilmu logam. PT Tiga Serangkai Mandiri, solo.
- Sumbodo Wirawan dkk. (2008) Teknik Produksi Mesin Industri jilid II. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. Direktirat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- Syamsudin. (1999). ATA 2010/2011,LaporanAkhir Proses Produksi.
- Zubaidi, I,Syafa'at Darmanto, (2012) Analisa Pengaruh Kecepatan Putar Dan Kecepatan Pemakanan Terhadap Kekasaran Permukaan Material Fcd 40 Pada Mesin Bubut Cnc, Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim, Semarang.