



PROSES MANUFAKTUR

Pemesinan Konvensional dan Abrasif

Yani Kurniawan | Dede Lia Zariatina

PROSES MANUFAKTUR

Pemesinan Konvensional dan Abrasif

Yani Kurniawan | Dede Lia Zariatini



PROSES MANUFAKTUR: PEMESINAN KONVENSIONAL DAN ABRASIF

Tim Penulis:

Yani Kurniawan, Dede Lia Zariatini

Desain Cover:

Septian Maulana

Sumber Ilustrasi:

www.freepik.com

Tata Letak:

Handarini Rohana

Editor:

Teknobiz Team

Proofreader:

Aas Masrurroh

ISBN:

978-623-500-733-5

Cetakan Pertama:

Februari, 2025

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

by Penerbit Widina Media Utama

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT:

WIDINA MEDIA UTAMA

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020

Website: www.penerbitwidina.com

Instagram: @penerbitwidina

Telepon (022) 87355370

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan buku ajar. Tak lupa juga mengucapkan salawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, karena berkat beliau, kita mampu keluar dari kegelapan menuju jalan yang lebih terang.

Kami ucapkan juga rasa terima kasih kami kepada pihak-pihak yang mendukung lancarnya buku ajar ini mulai dari proses penulisan hingga proses cetak, yaitu orang tua kami, rekan-rekan kami, penerbit, dan masih banyak lagi yang tidak bisa kami sebutkan satu per satu.

Adapun, buku ajar kami yang berjudul “Proses Manufaktur: Pemesinan Konvensional dan Abrasif” ini telah selesai kami buat secara semaksimal dan sebaik mungkin agar menjadi manfaat bagi pembaca yang membutuhkan informasi dan pengetahuan mengenai permesinan konvensional dan abrasif.

Dalam buku ini, tertulis pengertian, jenis-jenis dan cara kerja dari pemesinan konvensional dan abrasif, serta dilengkapi dengan contoh kasus dan soal-soal latihan yang relevan dengan mata kuliah proses manufaktur 2 yang menjadi alternatif pegangan bagi mahasiswa dan dosen yang menempuh Studi Teknik Mesin.

Kami sadar, masih banyak luput dan kekeliruan yang tentu saja jauh dari sempurna tentang buku ini. Oleh sebab itu, kami mohon agar pembaca memberi kritik dan juga saran terhadap karya buku ajar ini agar kami dapat terus meningkatkan kualitas buku.

Demikian buku ajar ini kami buat, dengan harapan agar pembaca dapat memahami informasi dan juga mendapatkan wawasan mengenai Permesinan Konvensional dan Abrasif. Terima kasih.

Jakarta, 6 Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 PROSES PELEPASAN MATERIAL.....	1
A. Pengertian Proses Pelepasan Material	1
B. Teori Pembentukan Chip (Gram).....	3
C. Hubungan Gaya Dengan Persamaan Merchant	7
D. Hubungan Daya dan Energi Pada Permesinan	11
E. Temperatur Pada Proses Permesinan	14
Soal Latihan	16
Daftar Pustaka	17
BAB 2 PROSES PEMBUBUTAN (TURNING)	19
A. Pengertian Proses Bubut (Turning)	19
B. Proses Yang Terkait Dengan Pembubutan (Turning).....	21
C. Jenis-Jenis Mesin Bubut.....	26
D. Kondisi Potongan Pada Pembubutan	29
Soal Latihan	31
Daftar Pustaka	32
BAB 3 PROSES DRILLING.....	33
A. Pengertian Proses Drilling	33
B. Jenis-Jenis Pekerjaan Pada Drilling	35
C. Jenis-Jenis Mesin Drilling	38
D. Kondisi Pemotongan Pada Drilling	42
Soal Latihan	46
Daftar Pustaka	47
BAB 4 PROSES MILLING	49
A. Pengertian Proses Milling	49
B. Jenis-Jenis Mesin Milling	49
C. Jenis-Jenis Pekerjaan Pada Proses Milling	52
D. Kondisi Pemotongan Pada Proses Milling	55
Soal Latihan	60
Daftar Pustaka	61
BAB 5 PROSES PERMESINAN LAINNYA	63
A. Shaping dan Planing	63
B. Broaching	68
C. Sawing	70
Soal Latihan	73

Daftar Pustaka	73
BAB 6 PROSES PERMESINAN UNTUK GOMETRI KHUSUS.....	75
A. Pengertian Ulir.....	75
B. Bentuk-Bentuk Ulir	77
C. Jenis-Jenis Ulir	82
D. Metode Pembuatan Ulir.....	83
E. Roda Gigi (Gears).....	89
Soal Latihan	96
Daftar Pustaka	96
BAB 7 PROSES PERMESINAN ABRASIF.....	97
A. Grinding	97
B. Grinding Wheel.....	98
C. Jenis-Jenis Proses Grinding dan Mesin Grinding	104
D. Kondisi Pemotongan Pada Grinding.....	111
Soal Latihan	114
Daftar Pustaka	115
TENTANG PENULIS	116

BAB 1

PROSES PELEPASAN MATERIAL

TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami proses pelepasan material
2. Menganalisis pembentukan *chip* (gram)
3. Menganalisis perhitungan gaya-gaya pembentukan *chip* dengan persamaan *Merchant*
4. Menganalisis perhitungan daya dan energi pada proses permesinan
5. Menganalisis perhitungan temperatur pemotongan pada proses permesinan

A. PENGERTIAN PROSES PELEPASAN MATERIAL

Proses pelepasan material termasuk dalam klasifikasi dari proses pembentukan seperti terlihat pada Gambar 1.1. Proses pelepasan material merupakan proses menghilangkan kelebihan material menggunakan proses pemotongan. Proses pemotongan yang didominasi dalam permesinan adalah deformasi geser dari material kerja. Deformasi geser berfungsi untuk menghasilkan *chip*, ketika *chip* terlepas dari ujung mata pahat, maka akan terbentuk permukaan baru. Proses pemesinan ini yang paling sering diterapkan pada logam. Proses pelepasan material digolongkan menjadi tiga kelompok, yaitu permesinan konvensional, permesinan abrasif, dan permesinan non-konvensional.

DAFTAR PUSTAKA

- Cook, N. (1973). Tool Wear and Tool Life, ASME Transactions. Journal of Engineering for Industry, 95, 931–938.
- Drozda, T. J., and Wick, C. (eds.). Tool and Manufacturing Engineers Handbook, 4th ed., Vol. I, Machining. Society of Manufacturing Engineers, Dearborn, Michigan, 1983.
- Groover, M. Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes and Systems, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010.
- [Hassan El-Hofy](#), H. Fundamentals of Machining Processes, 3rd ed. CRC Press, 2018
- Lindberg, R. A. Processes and Materials of Manufacture, 4th ed. Allyn and Bacon, Inc., Boston, 1990.
- Schey, J. A. Introduction to Manufacturing Processes, 3rd ed. McGraw-Hill Book Company, New York, 1999.
- Trigger, K. J. (1949). Progress Report No. 2 on Tool–Chip Interface Temperatures. ASME Transactions, 71(2), 163–174.
- Zhao, J., Liu, Z., [Wang, B.](#), Hu, J., & Wan, J. Y. (2021). Tool coating effects on cutting temperature during metal cutting processes: Comprehensive review and future research directions. [Mechanical Systems and Signal Processing](#), [150](#), 107302.

BAB 2

PROSES PEMBUBUTAN (TURNING)

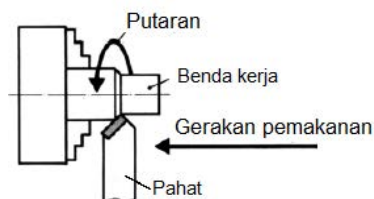
TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami cara kerja mesin bubut (*turning*)
2. Memahami jenis-jenis mesin bubut (*turning*)
3. Memahami jenis-jenis proses pada pembubutan (*turning*)
4. Menghitung waktu proses pembubutan (*turning*)
5. Menghitung laju pelepasan material pada proses pembubutan (*turning*)

A. PENGERTIAN PROSES BUBUT (*TURNING*)

Proses pembubutan (*turning*) adalah salah satu proses pemesinan yang menggunakan pahat dengan satu mata potong untuk membuang material dari permukaan benda kerja yang berputar (Akhmadi dan Usman, 2014). Pahat bergerak pada arah linier sejajar dengan sumbu putar benda kerja seperti terlihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Ilustrasi proses pembubutan (*turning*)

Sumber: Tschätsch, Heinz. 2009. Applied Machining Technology. New York: Springer. halaman 51.

Mesin yang digunakan pada proses pembubutan (*turning*) adalah mesin bubut atau *turning machine*. Mesin bubut atau *turning machine* adalah suatu jenis mesin perkakas dalam proses kerjanya bergerak memutar benda kerja dan menggunakan mata potong pahat atau *tools* sebagai alat untuk menyayat

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N. & Usman, W. J. (2014). Studi Komparasi Nilai Kekasaran Bahan Pada Proses Pembubutan Dengan Media Pendingin Dromus Dan Oli Sae 40 Pada Baja St 37. Nozzle: Journal Mechanical Engineering, 3(2), 32-36.
- Antungo, J.H., Haluti, S., & Djamalu, Y. (2016). Redesain Alat Test Bar Collet Untuk Kepresisian Mesin Bubut Konvensional. Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG), 1(2), 149-162.
- Groover, M. Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes and Systems, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010.
- Mason, F., and Freeman, N. B. "Turning Centers Come of Age," Special Report 773, American Machinist, February 1985, pp. 97–116.
- Safitri, E. B., Rameli, M., & AK, R. E. (2012). Implementasi Kontroler P-PI Kaskade untuk Meningkatkan Keakuratan Mesin Bubut CNC. Jurnal Teknik ITS, 1(1), F75-F80.
- Tschätsch, Heinz. Applied Machining Technology. New York: Springer. 2009.

BAB 3

PROSES *DRILLING*

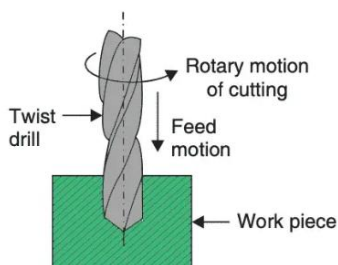
TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami cara kerja mesin *drilling*
2. Memahami jenis-jenis mesin *drilling*
3. Memahami jenis-jenis pekerjaan pada *drilling*
4. Menghitung waktu proses *drilling*
5. Menghitung laju pelepasan material pada proses *drilling*

A. PENGERTIAN PROSES *DRILLING*

Drilling adalah operasi pemesian yang digunakan untuk membuat lubang bundar pada benda kerja. Ini kontras dengan boring, yang hanya bisa digunakan untuk memperbesar lubang yang ada. *Drilling* biasanya dilakukan dengan menggunakan pahat silindris berputar yang memiliki dua mata potong pada ujung kerjanya. Pahat ini disebut bor atau mata bor. Mata bor berputar masuk ke benda kerja stasioner untuk membentuk lubang yang diameternya sama dengan diameter mata bor. Ilustrasi proses *drilling* seperti terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Ilustrasi proses *drilling*

Sumber: <https://extrudesign.com/how-drilling-machine-works-different-types/>

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmadi, A. N., Ratih Wulandari, R., Mustofa, A. (2021). Pengaruh Variasi Putaran Mesin Terhadap Waktu Pengeboran Dengan Material Aluminium Al 6063 Pada Mesin Bor Duduk. *Nozzle: Journal Mechanical Engineering*, 10(1), 11-15.
- Chankeshwara, S., Patil, N., Ankulkar, A., Deshmukh, B., & Mistry, R. (2017). Development of an Adjustable Gang Drilling Attachment for Radial Drilling Machine. In *Research into Design for Communities, Volume 1: Proceedings of ICoRD 2017* (pp. 351-359). Springer Singapore.
- Groover, M. *Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes and Systems*, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010.
- Wang, C. X., Zhang, F., Zhu, Y. F., Wei, S. S., & Hu, S. L. (2014). Research on the Key Technologies of a New CNC Turret Vertical Drilling and Milling Machine. In *2015 International Conference on Material Science and Applications (icmsa-15)* (pp. 656-661). Atlantis Press.
- Wijayanto, D. S., Estriyanto, Y. *Teknologi Mekanik Mesin Perkakas*. UPT Penerbitan dan percetakan UNS (UNS Press), Surakarta, 2006.

BAB 4

PROSES MILLING

TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami cara kerja mesin milling
2. Memahami jenis-jenis mesin milling
3. Memahami jenis-jenis pekerjaan pada milling
4. Menghitung waktu proses milling
5. Menghitung laju pelepasan material pada proses milling

A. PENGRTIAN PROSES MILLING

Proses *milling* adalah operasi pemesinan di mana suatu benda kerja diumpankan melewati pahat silinder yang berputar dengan beberapa tepi potong. Sumbu putaran pahat potong tegak lurus dengan arah pemakanan. Orientasi antara sumbu pahat dan arah umpan ini adalah salah satu fitur yang membedakan *milling* dari *drilling*.

Mesin milling atau biasa disebut mesin frais pertama kali ditemukan di New Heaven Conecticut oleh Eli Whitney pada tahun 1818. Kemudian, pada tahun 1952 John Parson mengembangkan mesin milling dengan kontrol basis angka (*Milling Numeric Control*). Dalam perkembangannya, mesin frais mengalami berbagai perkembangan baik secara mekanis maupun secara teknologi pengoperasiannya.

B. JENIS-JENIS MESIN MILLING

Mesin milling dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu mesin milling horisontal dan vertikal. Mesin milling horizontal dicirikan dengan memiliki spindel horizontal, dan desain mesin milling horizontal sangat cocok untuk melakukan milling peripheral (misalnya, slab milling, slotting, side and straddle milling) pada benda kerja yang berbentuk kubus secara kasar. Bentuk mesin milling horisontal seperti terlihat pada Gambar 4.1(a). Mesin milling

DAFTAR PUSTAKA

- Aronson, R. B. "Spindles are the Key to HSM," *Manufacturing Engineering*, October 2004, pp. 67–80.
- Groover, M. *Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes and Systems*, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid S. R. *Manufacturing Processes for Engineering Materials*, 6th ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid, S. R. *Manufacturing Engineering and Technology*, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2003.
- Marinac, D. "Smart Tool Paths for HSM," *Manufacturing Engineering*, November 2000, pp. 44–50.
- Rolt, L. T. C. *A Short History of Machine Tools*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1965.
- Trent, E. M., and Wright, P. K. *Metal Cutting*, 4th ed. Butterworth Heinemann, Boston, 2000.

BAB 5

PROSES PERMESINAN LAINNYA

TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami cara kerja mesin shaping dan planing
2. Memahami jenis-jenis mesin shaping dan planing
3. Memahami jenis-jenis pekerjaan menggunakan mesin shaping dan planing
4. Memahami cara kerja mesin broaching
5. Memahami jenis-jenis pekerjaan menggunakan mesin broaching
6. Memahami cara kerja sawing
7. Memahami jenis-jenis sawing

A. SHAPING DAN PLANING

Shaping and planing adalah proses serupa, keduanya melibatkan penggunaan pahat pemotong titik tunggal yang digerakkan secara linier relatif terhadap benda kerja. Dalam shaping dan planing konvensional, permukaan datar dan lurus dibuat dengan proses ini. Perbedaan antara kedua operasi tersebut diilustrasikan pada Gambar 5.1. Dalam shaping, gerakan kecepatan dicapai dengan menggerakkan pahat pemotong; sedangkan dalam planing, gerakan kecepatan dicapai dengan menggerakkan benda kerja.

SOAL LATIHAN

1. Jelaskan cara kerja mesin shaping dan planing?
2. Proses apa yang dapat dilakukan menggunakan mesin shaping dan planing?
3. Jelaskan fungsi komponen-komponen pada mesin shaping dan planing!
4. Sebutkan dan jelaskan fungsi jenis2 mesin planing!
5. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis broaching!
6. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis mesin sawing!

DAFTAR PUSTAKA

- Aronson, R. B. "Spindles are the Key to HSM," *Manufacturing Engineering*, October 2004, pp. 67–80.
- Groover, M. *Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes and Systems*, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid S. R. *Manufacturing Processes for Engineering Materials*, 6th ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid, S. R. *Manufacturing Engineering and Technology*, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2003.
- Marinac, D. "Smart Tool Paths for HSM," *Manufacturing Engineering*, November 2000, pp. 44–50.
- Trent, E. M., and Wright, P. K. *Metal Cutting*, 4th ed. Butterworth Heinemann, Boston, 2000.

BAB 6

PROSES PERMESINAN

UNTUK GOMETRI KHUSUS

TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami jenis-jenis ulir
2. Memahami metode pembuatan ulir
3. Memahami jenis-jenis gear
4. Memahami metode pembuatan gear

A. PENGERTIAN ULIR (THREADS)

Komponen berulir banyak digunakan sebagai pengencang dalam perakitan (sekrup, baut, dan mur) dan untuk transmisi gerakan dalam mesin (misalnya, lead screw dalam sistem penentuan posisi). Ulir dapat didefinisikan sebagai alur yang membentuk spiral di sekitar bagian luar silinder (ulir eksternal) atau bagian dalam lubang bundar (ulir internal) seperti terlihat pada Gambar 6.1.

SOAL LATIHAN

1. Sebutkan dan jelaskan bentuk-bentuk ulir!
2. Jelaskan pengertian dari kode ulir:
 - a. W 1/2" x 5 TPI.
 - b. M12 x 0,25.
 - c. UNF 1/4" x 5 TPI.
 - d. 1/2"-16 UNC
3. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis ulir!
4. Jelaskan bagaimana cara membuat ulir luar dan ulir dalam!
5. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis rida gigi!
6. Bagaimana cara membuat roda gigi lurus!

DAFTAR PUSTAKA

- Blake, A. What Every Engineer Should Know About Threaded Fasteners. Marcel Dekker, New York, 1986
- Groover, M. Fundamentals of Modern Manufacturing Materials, Processes and Systems, 4th ed. John Wiley & Sons, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid S. R. Manufacturing Processes for Engineering Materials, 6th ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid, S. R. Manufacturing Engineering and Technology, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2003.
- Speck, J. A. Mechanical Fastening, Joining, and Assembly. Marcel Dekker, New York, 1997.

BAB 7

PROSES PERMESINAN ABRASIF

TUJUAN PEMEBALAJARAN

Mahasiswa diharapkan dapat:

1. Memahami proses kerja mesin grinding
2. Memahami pembuatan grinding wheel
3. Memahami jenis-jenis pekerjaan pada grinding
4. Menghitung laju pelepasan material pada proses drilling
5. Menghitung panjang chip yang dihasilkan pada proses grinding

A. GRANDING

Pemesinan abrasif melibatkan pemindahan material dengan aksi partikel abrasif keras yang biasanya dalam bentuk roda yang diikat (*Bonded wheel*). *Grinding* adalah proses abrasif yang paling penting. Dalam beberapa banyak peralatan mesin yang digunakan, *grinding* adalah yang paling umum dari semua operasi pengerjaan logam. Proses pemesinan abrasif umumnya digunakan sebagai operasi penyelesaian (*Finishing*), meskipun beberapa proses abrasif mampu menghasilkan tingkat penghilangan material yang tinggi yang menyaingi operasi pemesinan konvensional. Proses abrasif penting secara komersial dan teknologi karena alasan berikut:

1. Proses abrasif dapat digunakan pada semua jenis bahan mulai dari logam lunak hingga baja yang dikeraskan dan bahan non-logam keras seperti keramik dan silikon.
2. Beberapa dari proses abrasif dapat menghasilkan permukaan akhir yang sangat halus, hingga $0,025 \mu\text{m}$.
3. Untuk proses abrasif tertentu, dimensi dapat dipertahankan dengan toleransi yang sangat dekat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrew, C., Howes, T. D., and Pearce, T. R. A. Creepn Feed Grinding. Holt, Rinehart and Winston, London, 1985.
- ANSI Standard B74. 13-1977, "Markings for Identifying Grinding Wheels and Other Bonded Abrasives." American National Standards Institute, New York, 1977.
- Kalpakjian, S., and Schmid S. R. Manufacturing Processes for Engineering Materials, 6th ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2010.
- Kalpakjian, S., and Schmid, S. R. Manufacturing Engineering and Technology, 4th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2003.
- Krar, S. F. Grinding Technology. 2nd ed. Delmar Publishers, Florence, Kentucky, 1995.
- Krar, S. F., and Ratterman, E. Superabrasives: Grinding and Machining with CBN and Diamond. McGraw-Hill, Inc., New York, 1990.
- Machining Data Handbook. 3rd ed. Vol. I. and II. Metcut Research Associates, Cincinnati, Ohio, 1980.
- Malkin, S. Grinding Technology: Theory and Applications of Machining with Abrasives. 2nd ed. Industrial Press, New York, 2008.
- Rowe, W. Principles of Modern Grinding Technology, William Andrew, Elsevier Applied Science Publishers, New York, 2009.

PROFIL PENULIS



Dr. Yani Kurniawan, ST., MT. was born in Klaten, February 17th, 1989. He received his Bachelor of Engineering degree in 2012 and master degree of Mechanical Engineering in 2014 from Pancasila University, Indonesia. He received a doctorate from Universitas Gadjah Mada, Indonesia, in 2021. He is a lecturer at University of Pancasila, Indonesia, since 2014. He has presented his research in many national and international conferences. He also published papers in the national and international journal related to manufacturing process, micromachining, product design, and manufacturing technology.



Prof. Dr. Dede Lia Zariatn, ST., MT. was born in Banyuwangi, January 12th, 1976. She received Bachelor of Engineering degree from Department of Mechanical Engineering, Pancasila University, Indonesia, in 1998. She has completed a master in 2005 from Institut Teknologi Bandung. She received a doctorate from Universitas Indonesia, Indonesia, in 2015. She also presented his research in many national and international conferences. She has published many papers in national and international journal related to manufacturing process, micromachining, product design, and manufacturing technology.

PROSES MANUFAKTUR

Pemesinan Konvensional dan Abrasif

Proses manufaktur adalah tahap penting dalam mengubah bahan baku menjadi produk jadi melalui berbagai metode dan teknik. Dua jenis utama dari proses manufaktur adalah permesinan konvensional dan permesinan abrasif, yang keduanya memiliki peran krusial dalam membentuk bahan menjadi bentuk yang diinginkan namun dengan pendekatan yang berbeda. Permesinan konvensional mengacu pada metode tradisional seperti pembubutan, pemesinan frais, pengeboran, dan penggerindaan. Proses ini umumnya menggunakan alat potong untuk menghilangkan material dari benda kerja agar mencapai bentuk yang diinginkan. Dalam permesinan konvensional, material dihilangkan secara mekanis dengan alat yang bergerak relatif terhadap benda kerja. Mesin yang umum digunakan dalam permesinan konvensional antara lain mesin bubut, mesin frais, dan mesin bor. Proses ini cocok untuk pekerjaan dengan presisi tinggi pada material seperti logam, plastik, dan bahan lainnya, serta memberikan kontrol yang baik terhadap hasil permukaan dan akurasi dimensi.

Pemesinan abrasif menggunakan bahan abrasif seperti roda gerinda untuk menghilangkan material. Proses ini melibatkan rotasi partikel abrasif dengan kecepatan tinggi yang menggerus permukaan benda kerja. Permesinan abrasif sering digunakan untuk material yang keras atau ketika diperlukan hasil permukaan halus atau toleransi yang ketat. Jenis-jenis permesinan abrasif antara lain penggerindaan, honning, laping, dan pemolesan. Proses ini sangat berguna dalam tahap finishing, di mana permukaan halus sangat dibutuhkan, seperti pada pembuatan roda gigi atau bantalan. Kedua proses ini sangat penting dalam industri seperti dirgantara, otomotif, dan pembuatan alat, di mana penghilangan material yang presisi diperlukan. Permesinan konvensional sering dipilih untuk membentuk bentuk yang kompleks dengan cepat, sedangkan permesinan abrasif lebih cocok untuk penyelesaian halus dan presisi tinggi.



SCANME

www.penerbitwidina.com
@penerbitwidina
penerbit widina
penerbitwidina@gmail.com
widina store
widina bookstore
Layanan Pembaca & Penerbitan Buku
0815-7000-699

Teknik & Industri

ISBN 978-623-500-733-5



9

786235

007335