

SOSIALISASI PENGENALAN MESIN PRODUKSI BERBASIS CNC SISWA SMK BABAT LAMONGAN

**Rizal Indrawan, Dhika Aditya Purnomo, Tri Andi Setiawan, Fipka Biso, Anda
Iviana Juniani, Bayu Wiro Karuniawan, Fais Hamzah, Dian Asa Utari,
Thina Ardliana, Pranowo Sidi**

Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

Email: rizal11307@ppns.ac.id

Abstract

Currently, the production process using cnc machines has been able to create various kinds of components to support highly advanced technology. Such as in the fields of health, automotive, and transportation both on land, sea and air. Machine production can also be done conventionally or automatically depending on the type of machine used. In order to provide knowledge and increase the ability of SMK students, it is necessary to hold socialization from universities and institutions that have competence in the machining process. The method of implementation is to provide theory or insight into the introduction of production machines to how to work using various kinds of tools and chisels on various materials that are machined using cnc machines. This is very important to do so that it can be used as a provision for participants in facing global challenges and being able to absorb the needs of workers who are experts in machining using cnc machines.

Keyword: CNC Machining, Machining Process, Technology, Workpiece, Component

1. PENDAHULUAN

Proses permesinan saat ini berkembang sangat pesat dibidang manufaktur, salah satu yang berperan besar adalah proses permesinan menggunakan mesin cnc. Mesin CNC, Istilah CNC adalah singkatan dari “*Computer Numerical Control*” dalam Bahasa Indonesia computer kontrol numerik, dan definisi CNC adalah bahwa Mesin ini merupakan mesin yang digunakan dalam proses manufaktur yang biasanya menggunakan kontrol terkomputerisasi dan peralatan mesin. Kelebihan yang paling dominan yaitu kecepatan dalam proses produksi sehingga cocok digunakan untuk produksi masal. Dalam proses produksi benda kerja dapat berukuran kecil ataupun besar tergantung dengan kapasitas mesin yang digunakan. Mesin CNC dibagi menjadi beberapa jenis, CNC Milling, CNC Lathe, CNC WireCut. Banyak anak anak SMK saat ini yang belum cakap kerja dikarenakan kurangnya pengetahuan dan atau kemampuan pengoperasian terhadap mesin cnc sehingga Ketika lulus belum mampu bekerja atau terserap oleh perusahaan yang membutuhkan. Disini pentingnya kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk dilakukan dalam hal memberikan sosialisasi terhadap mesin cnc. Sosialisasi ini direncanakan selama 1 hari dengan dosen pengajar dari Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Untuk siswa SMK yang mengikuti kegiatan ini berjumlah 35 orang. Kegiatan ini diawali dengan pembukaan dan sambutan oleh perwakilan universitas maupun SMK yang kemudian dilanjutkan dengan pemberian materi dan diakhiri dengan sosialisasi kegiatan yang telah dilakukan. Untuk mesin yang digunakan adalah mesin cnc milling, cnc lathe, cnc wirecut. Setiap anak diberikan sosialisasi tentang apa itu mesin cnc, cara kerja dan jenis – jenis produk apa saja yang bias dikerjakan

2. METODE

Metode Kegiatan

Pengabdian masyarakat pada Siswa SMK Babat Lamongan dilakukan melalui tahapan sebagai berikut: tahapan observasi pendahuluan, pada tahap ini dilakukan pengamatan untuk mencari masalah mengenai kebutuhan pelatihan untuk meningkatkan kompetensi siswa di bidang permesinan yang ada di SMK Babat Lamongan. Tahapan penyusunan materi, pada tahap ini dilakukan penyusunan materi terkait dengan proses permesinan dan panduan praktek yang akan dilakukan. Tahap pelaksanaan, pada tahap ini dilakukan sosialisasi selama 1 hari dengan pemberian materi dan pendampingan praktek secara langsung pada laboratorium CNC di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Tahap evaluasi, pada tahap ini dilakukan evaluasi pelaksanaan maupun tindak lanjut hasil pelaksanaan secara komprehensif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi pendahuluan yang telah dilakukan oleh team dosen terhadap kebutuhan siswa yang ada di SMK Babat Lamongan mengenai peningkatan kompetensi penggunaan mesin CNC adalah sebagai berikut: kemampuan siswa terhadap proses permesinan sangat belum memadai, teori dan praktek masih sangat minim, sehingga perlu diadakan sosialisasi atau workshop melalui pengabdian masyarakat. Pengabdian masyarakat ini sangat bermanfaat dalam menambah wawasan dan keahlian kompetensi siswa SMK Babat Lamongan serta dapat membuka peluang usaha di masyarakat dalam bidang proses machining. Pelatihan yang telah diberikan terdiri dari pengetahuan tentang fungsi mesin CNC, cara menggunakan mesin CNC, cara memilih pahat pada mesin CNC, sampai penyelesaian akhir dari proses permesinan tersebut. Sebelum pelaksanaan berlangsung diawali dengan penjelasan singkat dan Safety Induction dari Bengkel CNC seperti terlihat pada Gambar 1. Kegiatan ini diikuti oleh 35 orang siswa SMK Babat Lamongan. Penyampaian materi dilakukan secara oral oleh 2 orang narasumber yaitu oleh pak Fipka Bisono dan Pak Dhika Aditya. Dalam penyampaian dijelaskan hal hal terpenting terkait mesin CNC dan cara pengoperasiannya sehingga hasil komponen yang dibuat menggunakan proses permesinan dapat memenuhi standar yang diminta oleh konsumen.



Gambar 1. Penjelasan singkat dan Safety Induction

Setelah dilakukan proses penjelasan gambaran secara umum serta cara pengoperasiannya, maka dilakukan proses penjelasan tentang apa itu mesin CNC, jenis-jenis mesin CNC beserta cara setting tool, setting benda kerja dan cara kerja mesin CNC. Hal ini dilakukan untuk memberikan pemahaman dasar kepada siswa SMK Babat Lamongan agar memahami dasar – dasar pengoperasian mesin CNC. Berikut gambar penjelasan mesin CNC:



Gambar 2. Penjelasan dasar mesin CNC

Setelah diberikan penjelasan singkat tentang pengoperasian mesin CNC, para siswa SMK Babat Lamongan diberikan kesempatan untuk memberikan pertanyaan seputar mesin CNC, cara pengoperasian, dan produk yang dihasilkan sebelum ke langkah berikutnya yaitu penjelasan cara pengoperasian mesin CNC. Berikut gambar diskusi tentang mesin CNC sebelum dilakukan penjelasan pengoperasian mesin CNC:



Gambar 3. Diskusi proses permesinan mesin CNC

Setelah berdiskusi tentang pengoperasian mesin CNC, Siswa SMK Babat Lamongan diberikan penjelasan bagaimana cara mengoperasikan mesin CNC oleh Pak Dhika Aditya. Penjelasan ini meliputi dari setting mesin yaitu diantaranya setting beda Panjang tool, setting 0 benda kerja, setting program CNC. Hal ini dijelaskan secara runtut agar mudah dipahami oleh Siswa siswi SMK Babat Lamongan.



Gambar 4. Penjelasan pengoperasian mesin CNC

Setelah dilakukan penjelasan pengoperasian mesin CNC, siswa SMK Babat Lamongan diberikat penjelasan singkat dan demo dari proses pembuatan produk dari mesin CNC. Hal ini dilakukan agar siswa siswi memahami langkah – langkah proses permesinan Mesin CNC dari tahap setting sampai membuat produk. Berikut gambar produk hasil mesin CNC:



Gambar 5. Penjelasan produk hasil dari mesin CNC

Setelah melakukan sosialisasi pengenalan mesin produksi berbasis mesin CNC diharapkan siswa dapat mengetahui pengetahuan dasar mesin CNC dengan baik. Mampu memahami langkah – langkah prosedur pengoperasian dari tahap setting beda Panjang tool, setting 0 benda kerja, setting program mesin CNC, sampai melakukan proses running program hingga menghasilkan produk jadi. Hal ini semoga menjadi pengetahuan dasar di bidang Permesinan CNC agar bermanfaat di kemudian hari.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) sosialisasi pengenalan mesin produksi berbasis CNC telah selesai dilakukan oleh Dosen Program Studi D4 – Teknik Desain dan Manufaktur dengan peserta dari SMK Babat Lamongan. Kegiatan ini berjalan dengan lancar dari proses penjelasan safety induction, penjelasan dasar mesin cnc, demo proses permesinan hingga acara penutupan dilakukan.

Saran dari kegiatan sosialisasi ini semoga kedepannya ada kegiatan pelatihan terhadap

siswa agar tiap siswa dapat pemahaman secara intens dan lebih baik disertakan juga dengan sertifikasi kompetensi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh Siswa dan Staf pengajar SMK Babat Lamongan serta kepada Dosen-Dosen yang melaksanakan PKM ini serta Civitas akademisi Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya yang terlibat dalam penyusunan, perijinan maupun pelaksanaan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Schey, John A. 1999. Proses Manufaktur (Introduction to Manufacturing Processes). Yogyakarta. Penerbit Andi. Indonesia
- Rochim, Taufiq. 1993. Teori Dan Teknologi Proses Permesinan. ITB. Bandung
- Santoso, Joko 2013. Pekerjaan Mesin Perkakas. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan
- Djojonegoro, W. (1998). Pengembangan sumber daya manusia melalui sekolah menengah kejuruan (SMK). Jakarta: Jayaka.
- Dudung, A., Priyanto, S., & Lubi, A. (2015). Pelatihan praktik mesin CNC bagi guru-guru SMK Jakarta. Sarwahita, 12(1), 19-25.
- Widodo, R. D., & Kriswanto, K. (2017). Pelatihan pemrograman CNC berbasis software cadcam bagi guru teknik mesin SMK Negeri 4 Semarang. Rekayasa, 14(2), 109-114.
- American Society for Metals. Metals Park, Ohio Etc. 1965
- Groover, Mikell P. 2010. Fundamentals Of Modern Manufacturing Processes and System. United State of America: Industrial and Engineering Lehigh University
- Rochim, Taufiq. 1993. Klasifikasi Proses Pemesinan Jilid 2. ITB. Bandung