
SOSIALISASI RISET TERAPAN DI SMKN 1 PUNGGING

Alviani Hesthi Permata Ningtyas¹, Ilham Arifin Pahlawan², Rilo Chandra**Muhamadin³, Wahyu Reza Firmansyah⁴, Rohmat Bahaudin Azmi⁵****^{1,2,3}Dosen Program Studi Teknik Mesin, Universitas Muhammadiyah Gresik****^{4,5}Mahasiswa Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Gresik****Email: alvianihesthi@umg.ac.id****ABSTRAK**

Pendidik atau guru mempunyai tuntutan untuk selalu berkembang. Kewajiban seorang pendidik yaitu melakukan pendidikan, tetapi mendapat nilai tambah jika bisa melakukan penelitian. Penelitian merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memeriksa sebuah kondisi. Kegiatan memeriksa nantinya akan didokumentasikan dalam bentuk jurnal yang bisa dipublikasikan dan bisa dijadikan acuan bagi peneliti lain. Guru bisa melakukan penelitian sesuai dengan bidang keilmuannya. Kompetensi keahlian dibidang proses permesinan bisa melakukan yang penelitian yang memberikan solusi secara praktis. Dimana hasil penelitian bisa digunakan untuk praktikum bubut siswa SMKN 1 Pungging Proses permesinan dengan alat bubut memerlukan tingkat penghilangan material yang tinggi sehingga dari proses penghilangan material bisa dijagikan variable yang akan dilakukan dengan riset terapan. Hasil dari riset terapan adalah mengetahui pengaturan kecepatan spindle, gerak umpan dan kedalaman umpan dalam menghasilkan proses manufaktur yang efektif dan efisien. Setelah mengetahui pengaturan yang efektif dan efisien, guru bisa menggunakan pengaturan tersebut dalam memproduksi produk yang dijual di Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) dan mengembangkan kinerja SMK.

Kata Kunci: SMK, Riset terapan, proses permesinan, MRR, material, bubut**1. PENDAHULUAN****A. Latar Belakang**

Guru merupakan sebuah pekerjaan yang bertugas untuk mendidik siswa atau siswi sesuai dengan bidang keahliannya. memiliki kewajiban pengajaran sesuai dengan bidang keilmuannya. Guru bertugas atau memiliki peran yang sangat penting dalam peningkatan mutu sekolah atau lembaga pendidikan, karena pada dasarnya guru merupakan jantung dari sebuah lembaga pendidikan. Tanpa memiliki kualitas guru yang memiliki kapabilitas dan kompeten di semua bagian dari pembentukan terpengaruh, termasuk siswa. Oleh karena itu, guru harus menunjukkan kompetensi, dedikasi dan profesionalisme agar mampu memberikan peningkatan mutu pendidikan, karena guru merupakan satu-satunya komponen sekolah yang seharusnya mampu mengubah dunia pendidikan adalah kehidupan seorang guru (Wibowo et al. 2022). Komitmen profesional juga harus diperlihatkan dengan baik dan benar oleh guru. Dengan demikian guru diwajibkan memiliki pemahaman yang komprehensif tentang dunia profesi guru dalam rangka mengembangkan dan

meningkatkan mutu pendidikan. Selain itu, guru juga dituntut untuk menjadi seseorang yang kreatif dan mampu mengembangkan proses pendekatan dan model atau bentuk pembelajaran bagi peserta didik, sehingga mampu menciptakan kondisi atau suasana pendidikan yang kondusif yang menyenangkan (Fatah et al. 2022). Kompetensi guru bisa ditingkatkan salah satunya dengan melakukan penelitian dimana penelitian ini sesuai dengan bidang ilmu yang dimiliki. Penelitian atau riset adalah sebuah kegiatan yang didokumentasikan hasil dan prosesnya yang bertujuan untuk meningkatkan atau mempermudah kegiatan sehari – hari.

Banyak variable yang bisa dimasukkan kedalam riset terapan pada komli permesinan yang khususnya digunakan untuk mesin bubut (Rahdiana and Suhara 2023). Variable yang dimasukkan ini nantinya dibatasi untuk mendapatkan nilai variable yang optimal atau efisien dalam proses produksi menggunakan mesin bubut (Doreswamy et al. 2022). Berikut merupakan variable yang ditentukan dalam proses produksi yaitu kekerasan material atau benda kerja, sudut-sudut pemotongan pahat, kedalaman dalam memotong benda kerja, material pahat, kesiapan mesin yang akan digunakan dan ketajaman pahat (Santosa and Yuliati 2022; Sulistiarini, Alfiana, and Nurida 2022). Kecepatan putar mesin berhubungan dengan spindel (sumbu utama) yang menancap pada benda kerja. Karena pada putaran per menit berarti juga dengan kecepatan putar pada mesin bubut atau bisa disebut juga dengan revolutions per minute (RPM) pada posisi spindelnya, dengan kata lain berarti juga kecepatan spindel (Anam et al. 2021; H and Mufarida 2023; Ningtyas, Pahlawan, and Putra 2022). Pada proses permesinan dengan menggunakan mesin bubut kecepatan potong juga memiliki peran yang sangat penting dalam proses produksi menggunakan mesin bubut (Ningtyas et al. 2022; Pahlawan, Ningtyas, and Evendi 2022; Rawat and Saif 2023). Proses produksi dengan mesin bubut, nilai efisiensinya dipengaruhi oleh kecepatan pahat dan kecepatan pemotongan benda kerja, karena kecepatan tersebut saling berhubungan (Kumar et al. 2022). Pada prinsipnya kecepatan potong merupakan keliling pada benda kerja yang dikalikan dengan kecepatan putar pada mesin bubut (Sulistiarini et al. 2022).

Kesiapan mesin merupakan kemampuan mesin dalam mengkondisikan mesin dalam tujuan untuk tercapainya kecepatan pemakanan yang baik. Dengan mempertimbangkan beberapa variable tersebut, kecepatan dalam proses pemakanan benda kerja pada dasarnya akan menghasilkan kondisi permukaan benda kerja yang tidak halus karena terjadi proses produksi dengan kecepatan pemakanan yang tinggi. Semakin cepat kecepatan dalam pemakanan benda kerja makan semakin cepat proses produksi tetapi semakin sedikit tingkat kehalusan dari permukaan benda kerja. Bisa dikategorikan bahwa jumlah besarnya kecepatan pemakanan atau dinotasikan dengan V pada mesin bubut bergantung pada seberapa banyak bergesernya posisi pahat pada mesin bubut atau dinotasikan dengan f dalam satuan mm/putaran dikalikan dengan banyaknya putaran mesin atau dinotasikan dengan n dalam satuan putaran. Maka dari itu bisa diformulasikan dalam menentukan nilai dari kecepatan pemakanan (V) yaitu:

$$V = f \times n \text{ (mm/putaran)} \quad (1)$$

Dimana:

f = jumlah atau banyaknya pergeseran pahat (mm/ putaran),
 n = putaran mesin (putaran/menit).

Kedalaman potong atau disebut juga dengan depth of cut merupakan banyaknya jumlah ketebalan yang dipotong atau dibuang pada benda kerja, atau jarak antara titik permukaan benda kerja yang belum dipotong dengan titik akhir permukaan benda kerja setelah dipotong (Akhmal, Syah, and Ritonga n.d.; Santosa and Yuliati 2022; Sari et al. 2023). Kedalaman pahat dalam memotong benda kerja sedalam (cm), maka terdapat pengurangan diameter benda kerja akan sebanyak 2 dikali dengan luas lingkaran (A), akibat dari bentuk permukaan benda kerja yang dibuang yaitu berbentuk lingkaran dan memiliki 2 sisi, yaitu awal dan akhir dan bekerja secara memutar (Karim 2022). Operator bisa menentukan kedalaman potong yang digunakan dalam proses produksi sesuai dengan rencana yang telah ditentukan sebelum berjalannya proses produksi sesuai dengan kapabilitas dari pahat dan property material benda kerja (Kumar et al. 2022; Rawat and Saif 2023).

2. METODE

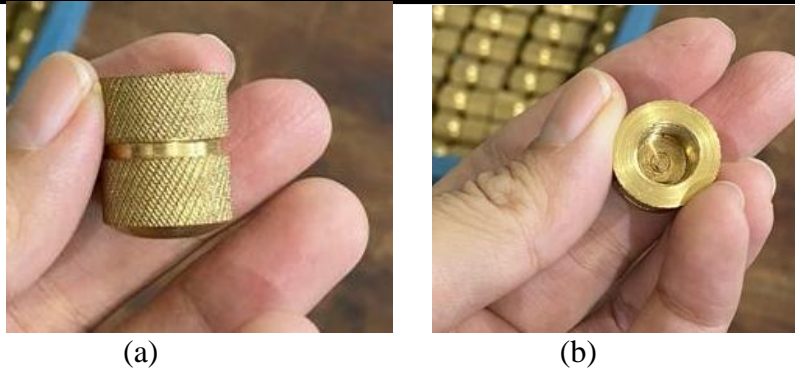
Bahan yang digunakan dalam kegiatan sosialisasi ini yaitu materi power point yang digunakan untuk menjelaskan maksud dan cara menyusun sebuah riset terapan. Metode yang digunakan pada pengabdian ini yaitu dengan mensosialisasikan langkah – langkah riset terapan yang khususnya pada kompetensi ilmu teknik permesinan. Sosialisasi ini berisi tentang ceramah untuk menyampaikan materi serta sesi tanya jawab untuk memperjelas tahapan dalam penyusunan riset terapan. Setelah dilakukan sosialisasi, dilakukan analisa dari keaktifan peserta sosialisasi yang akan dibahas pada pembahasan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari sosialisasi riset terapan pada komli teknik permesinan yaitu antusias guru pada komli teknik permesinan yaitu penggunaan parameter kecepatan spindle yang dilakukan pada produksi baut sebelumnya menggunakan perhitungan yang ada di buku permesinan yaitu seperti berikut:

$$C_s = \pi \cdot d \cdot n \quad (2)$$

Dimana C_s merupakan kecepatan potong dengan satuan meter per menit, n merupakan kecepatan putar mesin dengan satuan Rpm, π merupakan konstanta yang bernilai 3,14 dan d merupakan diameter dari benda kerja. Berikut merupakan benda kerja yang sedang diproses.



(a)

(b)

Gambar 1. Benda kerja tampak samping (a) dan tampak bawah(b)

Dari kegiatan sosialisasi ini bisa dilihat bahwa banyak antusias dari guru – guru di SMKN 1 Pungging untuk bisa menyusun riset terapan dan bisa mempublish hasil dari riset terapan yang dilakukan. Banyak pertanyaan yang diberikan pada pemateri saat proses sosialisasi berjalan. Guru yang bertanya juga bertanyasesuai dengan realita yang sedang dihadapi seperti pemilihan kecepatan dalam proses produksi dengan mesin bubut. Bagaimana jika dibuka telah dirumuskan kecepatan yang dipakai untuk proses produksi. Tetapi itulah kelebihan yang didapat ketika melaksanakan riset terapan, periset bisa mengetahui sudut pandang yang lain yang bisa diperoleh dari buku dan keadaan nyata yang ditemui pada proses produksi di workshop.



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi riset terapan

Pada gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa guru -guru mengikuti kegiatan sosialisasi tentang riset terapan. Riset terapan sedikit asing untuk beberapa guru sehingga menimbulkan antusias yang baik. Banyak pertanyaan yang berbasis pada fakta yang ada dilapangan dan sesuai dengan kegiatan yang bisa memacu proses produksi yang optimal dan efisien.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dihasilkan dari kegiatan sosialisasi mengenai riset terapan untuk guru – guru SMKN 1 Pungging yaitu banyak guru yang masih memerlukan bimbingan lebih jauh mengenai menulis naskah riset terapan. Isi yang terkandung dalam sebuah riset terapan juga dibutuhkan waktu yang lebih banyak untuk memperjelas tubuh dari riset terapan tersebut. Perlu dilakukan kegiatan tambahan yang lebih lama atau sejenis workshop yang bisa digunakan untuk menguraikan setiap data yang diperlukan dan dijelaskan dalam

riset terapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhmal, Veri, Ramadhan Syah, and Din Aswan A. Ritonga. n.d. "MEKANISME PEMBENTUKAN CHIP PROSES PEMBUBUTAN KERING MENGGUNAKAN PAHAT PVD DAN CVD BERLAPIS." 3814:187–92.
- Anam, Chairul, Mohammad Abdul, Wahid Junaedi, Adi Prasetyo, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Banyuwangi, Kode Pos, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Banyuwangi, Kode Pos, Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Banyuwangi, Kode Pos, Jl Raya, and Jember Km. 2021. "Pengaruh Grit Batu Gerinda Pada Gerak Cross Feed." ... *Seminar Nasional Terapan* ... 7(1):216–23.
- Doreswamy, Deepak, D. Sai Shreyas, Subraya Krishna Bhat, and Rajath N. Rao. 2022. "Optimization of Material Removal Rate and Surface Characterization of Wire Electric Discharge Machined Ti-6Al-4V Alloy by Response Surface Method." *Manufacturing Review* 9. doi: 10.1051/mfreview/2022016.
- Fatah, Amir, Purwanto, Mause Agrevinna, Rachel Arimbi, and Fatimah Azzahra. 2022. "Identifikasi Tantangan Sekolah Dan Guru Dalam Program Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan." *Jurnal Abdimas Adpi Sosial Dan Humaniora* 3(2):278–82. doi: 10.47841/jsoshum.v3i2.182.
- H, M. Alfian Pratama Putra, and Nely Ana Mufarida. 2023. "Analisa Perbedaan Penggunaan Elektroda E5016 Dan E4303 Las SMAW Berbahan Plat Baja ST 37 Terhadap Sifat Mekanik Dan Microstruktur Analysis Of Differences In The Use Of Electrodes E5016 And E 4303 SMAW Welding Made From ST 37 Steel Plate On Mechanical And ." 4(3):360–66.
- Karim, Arifin. 2022. "Analisis Bibliometrik Menggunakan Vosviewer Terhadap Trend Riset Matematika Terapan Di Google Scholar." *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta* 3(2):23–33. doi: 10.21009/jrpmj.v3i2.22264.
- Kumar, Ashwani, Varun Pratap Singh, Energy Studies, and Nitesh Dutt. 2022. "Study of Material Removal Rate Process Parameter in WEDM." (December). doi: 10.56896/IJMMST.2022.1.2.010.
- Ningtyas, Alviani Hesthi Permata, Ilham Arifin Pahlawan, and Rafli Pramudia Putra. 2022. "Pemilihan Material Yang Aman Untuk Frame Sepeda Listrik." 20(1):314–18.
- Pahlawan, Ilham Arifin, Alviani Hesthi Permata Ningtyas, and Irfan Arif Evendi. 2022. "Socialization of Drawing Technique with Inventor Software for High School Student." *Indonesian Vocational Research Journal* 1(2):25. doi: 10.30587/ivrj.v1i2.4168.
- Rahdiana, Nana, and Ade Suhara. 2023. "Optimization of S-EDM Process Parameters on Material Removal Rate Using Copper Electrodes." *Jurnal Polimesin* 21(1):17–20.
- Rahim A.R, Bela ND, Mutmainnah M, Araswati Z. (2019). Sosialisasi Dan Implementasi

- Pembuatan Krupuk Ikan Bandeng Desa Karanggeneng Kec. Karanggeneng Kab. Lamongan. *Jurnal DedikasiMU*. Vol 1. No 1. pp 1-10.
- Rahim A.R. (2018) Pemanfaatan Limbah Tambak Ikan Untuk Budidaya Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*. *Jurnal Perikanan Pantura (JPP)*. Vol 2. No 1. pp. 1-8.
- Rahim A.R. (2018). Application of Seaweed *Gracilaria verrucosa* Tissue Culture using Different Doses of Vermicompost Fertilizer. *Nature Environment and Pollution Technology*. Vol 17. pp.661-665.
- Rahim A.R., Herawati E.Y., Nursyam H., Hariati AM. (2016). Combination of Vermicompost Fertilizer, Carbon, Nitrogen and Phosphorus on Cell Characteristics, Growth and Quality of Agar Seaweed *Gracilaria verrucosa*. *Nature Environment & Pollution Technology*. Volume 15, No. 4.
- Rawat, R. K., and M. Saif. 2023. "Investigation of Aluminum Alloy 6061 in Wire-EDM Regarding Surface Roughness and Material Removal Rate by Adopting Optimization Techniques." 17(1):9410–20.
- Santosa, Hadi, and Yuliati. 2022. "RANCANG BANGUN MESIN PENCUCI BERBAGAI JENIS UMBI, RIMPANG DAN KACANG TANAH DENGAN SINERGI ROTARY RUBBER BRUSH." *Scientific Journal Widya Teknik* 21(1):14–20.
- Sari, Nasmi Herlina, Suteja, Sanjay Mavinkere Rangappa, and Suchart Siengchin. 2023. "A Review on Cellulose Fibers from *Eichornia Crassipes*: Synthesis, Modification, Properties and Their Composites." *Journal of Natural Fibers* 20(1). doi: 10.1080/15440478.2022.2162179.
- Sulistiari, Emma Budi, Alfiana, and Finahari Nurida. 2022. "Kegagalan Produksi : Review Pengendalian Kualitas Produk Sebagai Satu Potensi Aktivitas Riset Dan Pengabdian Masyarakat." *Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat* 7(1):1–8.
- Wibowo, Hendri Sastya, Rozali Toyib, Yulia Darnita, Harry Witriyono, M. Imanullah, and Yulia Darmi. 2022. "Diklat Riset Terapan Bagi Guru Sekolah Menengah Kejuruan Pusat Keunggulan 2022." *Journal of Empowerment* 3(1):31–45.