

PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN BUBUT DI SMK KARYA TEKNIKA SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN

Sahid Bayu Setiajit¹, Indra Permana², Riza Arif Pratama³, Muhammad Ikhsan⁴

^{1,2,3,4}Universitas Tunas Pembangunan Surakarta

*e-mail: sahidbayu.setiajit@lecture.utp.ac.id

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat tim Teknologi Pemeliharaan Pesawat (TPP) UTP dilakukan di SMK Karya Teknika Kec. Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. SMK Karya Teknika ini membutuhkan perawatan dan perbaikan pada mesin bubut yang sudah lama tidak beroperasi sehingga perlu pengecekan untuk sarana belajar mengajar. Metode yang digunakan Age Replacement merupakan suatu model penggantian dimana interval waktu penggantian komponen dilakukan dengan memperhatikan umur pemakaian dari komponen tersebut. Pengecekan dilakukan untuk mengetahui kerusakan yang terjadi pada motor listrik sehingga perbaikan komponen yang dilakukan sesuai dengan kerusakan. Motor listrik yang telah diperbaiki akan dilakukan tahap pengujian sebelum diterapkan ke mesin bubut untuk mengetahui parameter kelayakan yang sesuai. Tahap pemasangan ke mesin bubut akan dilakukan jika motor listrik sudah bekerja dengan baik. Tim TPP menyerahkan motor listrik yang telah diperbaiki kepada pihak SMK Karya Teknika untuk mulai dipasang dan dioperasikan. Mesin bubut berjalan dengan benar, sehingga bisa digunakan oleh siswa untuk praktikum mesin bubut dengan optimal.

Kata kunci: mesin bubut, pengabdian, perawatan

ABSTRACT

Community service activities for the UTP Aircraft Maintenance Technology (TPP) team were carried out at Karya Teknika Vocational School, Kec. Colomadu, Karanganyar Regency, Central Java. Karya Teknika Vocational School requires maintenance and repairs on a lathe that has not been operating for a long time so it is necessary to check the teaching and learning facilities. The method Age Replacement is a replacement model where the time interval for component replacement is carried out taking into account the service life of the component. Checks are carried out to determine any damage that has occurred to the electric motor so that component repairs are carried out in accordance with the damage. Electrical motor can be repair will undergo a testing phase before being applied to the lathe to determine the appropriate feasibility parameters. The installation stage to the lathe will be carried out if the electric motor is working well. The TPP team handed over the repaired electric motorbike to SMK Karya Teknika to begin installation and operation. The lathe machine is running properly, so that students can use it for lathe machining practice optimally.

Keywords: lathe, community service, maintenance

1. PENDAHULUAN

Mesin Bubut adalah Mesin bubut adalah sebuah peralatan mesin yang digunakan untuk memotong atau membentuk benda kerja menjadi bentuk tertentu dengan cara memutar benda kerja di sekitar sumbu utama mesin sambil alat potong dipindahkan secara linear. Proses ini dikenal sebagai pembubutan. Mesin bubut umumnya digunakan untuk memproduksi bagian-bagian yang memiliki bentuk silindris, seperti poros, baut, atau alat-alat yang dibuat dari logam, plastik, dan bahkan kayu. Perawatan pada mesin bubut harus dilakukan secara berkala untuk menghindari kerusakan pada mekanisme kerja. Mesin bubut konvensional masih sering dipakai, tetapi permasalahannya mesin bubut konvensional sulit mendapatkan kualitas produk yang baik (Rosandi et al., 2021). Mesin

bubut biasanya digunakan sebagai media pembelajaran bagi anak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam meningkatkan kompetensi siswa yang lebih baik.

Siswa harus mampu mengetahui cara pengoperasian mesin bubut sesuai dengan prosedur sehingga mampu menghasilkan produk yang baik dan menghindari kerusakan. Hardskillpraktik siswa perlu ditingkatkan selama masa studi di SMK. Selain itu perawatan mesin harus selalu dilakukan secara berkala untuk menghindari kerusakan mesin bubut yang terus menerus dioperasikan. Kurangnya personil dalam melakukan perawatan mesin bubut menjadi faktor utama dalam menjaga kualitas pengoperasian dan produksi (Dewi et al., 2022). Apabila terjadi komponen yang mengalami kerusakan sesuai umur pemakaian, maka komponen tersebut harus diganti. Komponen tersebut tidak harus dimodifikasi untuk digunakan kembali, nantinya ditakutkan kerusakan semakin melebar ke mesin bubut. manajemen perawatan adalah untuk menekan periode kerusakan hingga batas minimum, sehingga penggantian komponen berdasarkan downtime minimum menjadi sangat penting (Raharja et al., 2021).

Kegiatan pengabdian kepada Masyarakat tim Teknologi Pemeliharaan Pesawat (TPP) UTP dilakukan di SMK Karya Teknika Kec.Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. SMK Karya Teknika ini membutuhkan perawatan dan perbaikan pada mesin bubut yang sudah lama tidak beroperasi sehingga perlu pengecekan untuk sarana belajar mengajar. Mesin bubut yang sudah diperbaiki mampu digunakan dalam pelaksanaan kegiatan praktik yang lebih efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan kondisi kerja yang aman (Feriadi et al., 2024).

Tim Pengabdian kepada Masyarakat TPP UTP Surakarta melakukan perawatan dan perbaikan terhadap mesin bubut yang tidak beroperasi serta memberikan edukasi tentang perawatan berkala pada mesin bubut dan gejala awal kerusakan yang biasa terjadi. Salah satu komponen mesin bubut yang sangat penting adalah motor Listrik, berfungsi untuk menggerakkan spindel utama dalam menentukan kecepatan putaran benda kerja. Selama melakukan kegiatan perbaikan, apabila ditemukan adanya kerusakan pada alat tersebut maka tim TPP UTP akan melakukan penggantian komponen sehingga dapat berfungsi dengan baik. Tahap-tahap yang dilakukan adalah: tahap persiapan; melakukan perawatan dan perbaikan alat bubut yang rusak; pengecekan setelah perawatan uji coba alat; dan pembuatan laporan artikel.

Perawatan dan perbaikan mesin bubut ini berguna untuk memaksimalkan pembelajaran pada SMK Karya Teknika dan juga membantu pada Prodi D-III TPP UTP yang melakukan pengabdian yang berhubungan dengan perawatan. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan dengan melakukan kegiatan perawatan dan perbaikan pada mesin bubut konvensional yang digunakan sebagai media belajar kegiatan praktek oleh siswa di SMK Karya Teknika. Perawatan dan perbaikan alat praktek ini dilakukan guna memenuhi kapasitas kegiatan praktek sehingga pelaksanaannya dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan siswa.

2. METODE

Berdasarkan pendahuluan diatas, diketahui bahwa kendala di SMK Karya Teknika adalah perawatan dan perbaikan pada mesin bubut yang digunakan untuk alat belajar mengajar. Perawatan dan perbaikan mesin bubut ini dilakukan guna memenuhi kapasitas siswa dan alat praktek yang digunakan sehingga tidak ada kendala dalam melakukan kegiatan praktek. Setelah dilakukan pengecekan, dilakukan kegiatan penggantian

komponen-komponen yang menjadi faktor penyebab kerusakan. Proses ini dilakukan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa D-III Teknologi Pemeliharaan Pesawat, Universitas Tunas Pembangunan dan instruktur bengkel dari SMK Karya Teknik. Setelah selesai proses tersebut, mesin bubut konvensional kemudian dilakukan pengecekan fungsi kerja untuk memastikan bahwa alat tersebut dapat digunakan dan berfungsi dengan tepat. Metode Age Replacement merupakan suatu model penggantian dimana dalam interval waktu tertentu perlu dilakukan penggantian komponen dengan memperhatikan umur pemakaian dari komponen tersebut, sehingga dapat menghindari terjadinya penggantian peralatan yang masih baru kemudian diganti kembali dalam waktu yang relatif singkat (Rachman et al., 2022).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan permasalahan yang sudah diuraikan pada bab sebelumnya yaitu jarangya perawatan mesin di SMK Karya Teknik, maka tim TPP UTP akan melakukan perawatan dan perbaikan mesin bubut. SMK Karya Teknik memiliki 15-unit mesin bubut sedangkan yang beroperasi hanya 10-unit saja. Untuk memaksimalkan kegiatan belajar mengajar di SMK, maka dilakukan perbaikan dan perawatan.



Gambar 1 Mesin Bubut

Perawatan dan perbaikan mesin bubut ini berguna untuk memaksimalkan pembelajaran pada SMK Karya Teknik dan juga membantu pada Prodi TPP UTP yang melakukan pengabdian yang berhubungan dengan perawatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan di SMK Karya Teknik hari Kamis tanggal 27 Juni 2024 sesuai dengan agenda yang telah disusun. Sebelumnya, telah dilakukan pengecekan mesin yang rusak dan perlu dilakukan perawatan. Dari hasil pengecekan, diketahui bahwa kerusakan pada mesin bubut konvensional tersebut adalah pada beberapa komponennya.

Tim pengabdian kepada masyarakat melakukan pemenuhan kebutuhan tersebut. Setelah dilakukan pengecekan, kemudian dilakukan kegiatan penggantian komponen-komponen yang menjadi faktor penyebab kerusakan, Proses ini dilakukan dengan melibatkan dosen dan mahasiswa D-III Teknologi Pemeliharaan Pesawat, Universitas Tunas Pembangunan dan instruktur bengkel dari SMK Karya Teknik. Setelah selesai proses

tersebut, mesin bubut konvensional kemudian dilakukan pengecekan fungsi kerja untuk memastikan bahwa alat tersebut dapat digunakan dan berfungsi dengan tepat.



Gambar 2 Perawatan Motor Listrik

Selama proses perawatan dan perbaikan alat praktek mesin bubut konvensional ini, terdapat beberapa kendala diantaranya adalah perlunya menyesuaikan ukuran poros yang digunakan sebagai penggerak perantara. Untuk mengatasi kendala tersebut, dilakukan pengukuran pada penggerak yang digunakan dan *pulley* penghubungnya. Proses ini perlu menggunakan dimensi yang tepat sehingga mesin bubut konvensional dapat berfungsi kembali. Selain itu, juga perlu adanya pengepasan komponen-komponen yang berkaitan dengan prinsip penggerak pada alat tersebut. Kendala-kendala tersebut dapat diselesaikan dan mesin bubut konvensional tersebut dapat digunakan sebagaimana fungsinya.



Gambar 3 Metode *age replacement* komponen motor listrik

Kepala Sekolah SMK Karya Teknika sangat terbantu dengan adanya kegiatan perawatan dan perbaikan mesin bubut konvensional tersebut. Siswa dapat melaksanakan kegiatan praktek dengan menggunakan mesin tersebut. Kegiatan praktek bagi mereka tentunya membantu mereka dalam mencapai kompetensi sesuai dengan kurikulum pendidikan sekolah menengah vokasi. Siswa dapat melaksanakan praktek dengan prinsip satu alat satu siswa.



Gambar 4. Kegiatan pemasangan motor listrik pada mesin bubut konvensional

4. KESIMPULAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dilaksanakan dengan melakukan kegiatan perawatan dan perbaikan pada mesin bubut konvensional yang digunakan sebagai media belajar kegiatan praktek oleh siswa di SMK Karya Teknika. Perawatan dan perbaikan alat praktek ini dilakukan guna memenuhi kapasitas kegiatan praktek sehingga pelaksanaannya dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, P. I., Bella, S., Febrianti, I., & Syafrilda, C. F. (2022). Sosialisasi perawatan mesin proses produksi di lingkungan lab. Sosialisasi perawatan mesin proses produksi di lingkungan lab., 2(2), 11–16.
- Feriadi, I., Riva'i, M., & Aswin, F. (2024). Penerapan Perawatan Korektif Untuk Memperbaiki Kasus Kerusakan Mesin Bubut di Bengkel Pemesinan SMK Negeri 2 Pangkalpinang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(1), 161–168. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i1.787>
- Rachman, T., Watunglawar, D. N., Amperajaya, M. D., Adnan, S. R., & Sriwana, I. K. (2022). Penentuan Interval Waktu Penggantian dan Perbaikan Komponen Kritis Mesin

- Bubut Type SS-850 di PT. Hamdan Jaya Makmur Dengan Metode Age Replacement. *Jurnal METRIS*, 23(01), 52–61. <https://doi.org/10.25170/metris.v23i01.3547>
- Raharja, I. P., Suardika, I. B., & Galuh W, H. (2021). Analisis Sistem Perawatan Mesin Bubut Menggunakan Metode Rcm (Reliability Centered Maintenance) Di Cv. Jaya Perkasa Teknik. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 39–48. <https://doi.org/10.36040/industri.v11i1.3414>
- Rosandi, A., Sumbodo, W., Yudiono, H., & Kriswanto, K. (2021). Analisis Variasi Kecepatan Potong Dan Kedalaman Potong Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan Dan Getaran Pada Pembubutan Silindris Material Baja ST 60. *Jurnal Inovasi Mesin*, 3(1), 1–12. <https://doi.org/10.15294/jim.v3i1.46597>

First Publication Right

SUBSERVE: Community Service and Empowerment Journal

This Article is Licensed Under

