

## SOSIALISASI PERAWATAN MESIN PROSES PRODUKSI DI LINGKUNGAN LAB. SMK

### *SOCIALIZATION OF THE MAINTENANCE OF PRODUCTION PROCESS MACHINES IN THE SMK LAB. ENVIRONMENT*

<sup>1</sup>Kusdi Priyono, <sup>2</sup>Muhammad Awwaluddin, <sup>3</sup>Mustasyar Perkasa

<sup>1,2,3</sup>Prodi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

E-mail: dosen00656@unpam.ac.id; dosen00543@unpam.ac.id; dosen00543@unpam.ac.id

#### ABSTRAK

Sosialisasi perawatan mesin proses produksi di lingkungan lab SMK merupakan salah satu cara Universitas membantu SMK untuk mendidik atau mengkader orang agar mampu melakukan fungsi perawatan terhadap alat yang dimiliki. Perawatan merupakan hal yang wajib dilakukan terhadap peralatan agar dapat berfungsi secara maksimal dan memiliki umur operasional yang panjang. Untuk dapat melakukan proses perawatan diperlukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan pengetahuan tentang permesinan, sehingga diperlukan adanya pelatihan untuk mendukung hal tersebut. Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan di SMK dilakukan dengan memberikan teori tentang sistem perawatan mesin serta pendampingan praktekum perawatan terhadap mesin yang dimiliki di SMK tersebut. Upaya tersebut diharapkan agar dapat membantu para guru, siswa maupun pemilik peralatan sistem produksi agar dapat mandiri dan mampu melakukan perawatan sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan.

**Kata Kunci:** PKM, Mesin, Perawatan, Sistem Produksi, Sosialisasi

#### ABSTRACT

*Socialization of the maintenance of production process machines in the SMK lab environment is one way the University helps SMKs to educate or regenerate people to be able to perform maintenance functions on the equipment they have. Maintenance is a must for equipment so that it can function optimally and have a long operational life. To be able to carry out the maintenance process, human resources are needed who have the ability and knowledge of machinery, so training is needed to support this. Community service that is carried out at the SMK is done by providing a theory about the machine maintenance system as well as practical assistance for the maintenance of the machines owned in the Vocational School. These efforts are expected to be able to help teachers, students and owners of production system equipment to be independent and able to carry out maintenance according to a predetermined schedule.*

**Keywords:** Machine, Maintenance, Production System, Socialization

## I. PENDAHULUAN

Saat ini hampir semua SMK di Indonesia memiliki fasilitas laboratorium sistem produksi yang digunakan untuk melatih anak-anak SMK agar memiliki kemampuan sistem produksi sehingga dapat diserap di dunia industri. Kebutuhan alat-alat tersebut menjadi penting untuk mengasah *skill* para siswa ketika menempuh pendidikan di SMK. Alat-alat tersebut biasanya terdiri dari mesin bubut, mesin *scraft*, mesin *milling*, mesin bor dan lain sebagainya. Setiap alat-alat tersebut tentunya memiliki jadwal untuk perawatan atau *maintenance* secara berkala untuk keberlangsungan operasionalnya [1-5]. Oleh karena itu penting bagi pemilik alat-alat sistem produksi untuk melatih operatornya

agar bisa melakukan perawatan yang telah dijadwalkan.

Banyak SMK di Indonesia yang masih bergantung pada pihak ketiga atau penyedia jasa lainnya untuk melakukan perawatan pada peralatan sistem produksi yang mereka miliki. Kurangnya personil maupun kemampuan menjadi alasan utama mengenai hal tersebut, sehingga pembinaan internal melalui pelatihan menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi hal tersebut.

Prodi Teknik Mesin Universitas Pamulang (Unpam) melalui kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) mengadakan pelatihan selama 1 hari di SMK yang menjadi mitra untuk melatih siswa agar mampu melakukan perawatan mesin sistem produksi secara mandiri. Dosen pengajar berasal dari Unpam yang terdiri dari: Mustasyar Perkasa (Ahli Mesin Milling), Kusdi Prijono (Koordinator Kegiatan), Muhammad Awwaluddin (Ahli Mesin Bubut), Dedi Suryaman (Ahli Mesin Bubut), dan Suhendi (Ahli Mesin Frais). Untuk siswa yang diberikan pelatihan berasal dari SMK berjumlah 15 orang. Tempat pelaksanaan di SMK TI PGRI 11 Serpong Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten.

## II. METODOLOGI

Cara Merawat Mesin Bubut - Perawatan mesin dimaksudkan agar kondisi mesin bubut selalu dalam keadaan siap pakai. Selain itu juga agar masa pakai (*life time*) mesin bubut dapat lebih lama. Artikel kali ini akan membahas tentang cara perawatan mesin bubut konvensional yang benar. Perawatan ini sebaiknya dilakukan oleh operator yang menggunakan mesin bubut tersebut maupun teknisi yang memang bertanggung jawab terhadap kondisi mesin bubut tersebut. Perawatan ini dilakukan juga dalam rangka menjaga aspek keselamatan kerja dalam penggunaan mesin. Perawatan ini secara umum dilakukan dalam dua kategori, yaitu: perawatan rutin dan perawatan berkala. Perawatan mesin bubut yang benar dan teratur dapat membuat kinerja mesin bubut optimal serta mesin lebih awet. Efeknya hasil produksi bubut juga akan meningkat serta keuntungan juga akan meningkat, serta dapat meminimalisir biaya kerusakan mesin bubut. Untuk itu perlu dilakukan perawatan mesin bubut yang baik dan benar. Berikut ini akan saya ulas beberapa cara merawat mesin bubut:

### **Cara merawat Mesin Bubut : Sebelum digunakan**

Memastikan semua bagian mesin bubut dalam kondisi baik dan siap digunakan. Memeriksa terlebih dahulu bagian-bagian bergerak dan atau bergesekan dan memastikan

kondisi pelumasan masih baik, misal: semua eretan, kepala lepas, cekam, dan handle pengatur. Mencoba putaran mesin terlebih dahulu pada putaran rendah. Mencoba fungsi pengereman mesin dan memastikan bahwa masih berfungsi dengan baik

#### **Cara Merawat Mesin Bubut : Selama dioperasikan**

Memastikan benda kerja dicengkeram dengan kuat dan alat potong/pahat juga diikat dengan baik. Mengoperasikan mesin bubut sesuai dengan parameter pembubutan yang benar, putaran mesin, feed rate dan ketebalan pemakanan. Segera menghentikan mesin ketika terdengar suara atau terjadi kondisi yang tidak semestinya dan segera laporkan pada teknisi. Operator tidak diperbolehkan melakukan perbaikan sendiri terhadap kerusakan yang terjadi pada mesin.

#### **Cara Merawat Mesin Bubut : Setelah Selesai digunakan**

Membersihkan semua bagian mesin dari bram/tatal atau kotoran lain akibat pengoperasian mesin bubut. Melepaskan benda kerja dan semua alat potong maupun alat bantu lainnya setelah selesai menggunakan mesin bubut. Memeriksa dan memastikan semua bagian mesin kembali semula seperti pada saat sebelum digunakan. Menempatkan kepala lepas dan eretan pada posisi paling kanan dari meja. Memposisikan saklar power pada posisi OFF dan memastikan semua aliran listrik pada mesin bubut sudah mati.

Kegiatan PKM sosialisasi perawatan mesin proses produksi di lingkungan lab SMK dilaksanakan dengan tahapan berikut: pertama adalah tahapan observasi, tahap ini merupakan tahapan untuk melakukan survei kebutuhan SMK sehingga kegiatan PKM yang akan dilaksanakan sesuai dan tepat sasaran.

Kedua adalah tahap pembuatan modul atau materi, tahap ini semua anggota dosen yang mengikuti PKM dan perwakilan SMK yang dituju membuat modul atau materi untuk paparan maupun praktekum pada saat pelaksanaan

Tahap ketiga adalah tahap pelaksanaan, tahap ini dilaksanakan secara offline dengan penyampaian materi maupun praktek secara langsung sehingga memberikan dampak sesuai yang diharapkan. Tahap keempat adalah tahap evaluasi, tahap ini merupakan evaluasi dari kegiatan yang telah dan akan dilaksanakan untuk program berikutnya.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian di SMK PGRI



Gambar 2. Pelatihan Cara Perawatan Mesin Bubut Konvensional

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis situasi yang telah dilakukan dan dievaluasi, maka didapatkan bahwa laboratorium SMK TI yang bergerak di bidang pendidikan, yaitu pembuatan spare part dan komponen otomotif, yang pembuatannya menggunakan mesin perkakas sebagai alat utama produksi. SMK memiliki 5 mesin bubut konvensional, 2 mesin *milling* dan 2 mesin *frais*. Perawatan yang dilakukan terhadap peralatan tersebut cukup mahal dan masih menggunakan jasa pihak ketiga, sehingga perlu adanya pembinaan atau pelatihan kepada pihak internal untuk menekan biaya yang dikeluarkan.

Pengabdian kepada Masyarakat telah dilakukan kepada siswa SMK TI PGRI 11 Serpong kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten melalui pelatihan secara teori maupun praktek mengenai *maintenance* atau perawatan terhadap bubut konvensional dan peralatan lainnya. Salah satu alat yang dibuat sebagai praktekum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Mesin Bubuk Konvensional Milik SMK TI PGRI 11 Serpong

Pelatihan dilakukan dengan memberikan teori yang terdiri dari: manajemen pengoperasian dan pencegahan kerusakan, manajemen perawatan terhadap peralatan yang dimiliki, manajemen perawatan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan, manajemen penggantian komponen, manajemen kebersihan peralatan, manajemen overhaul, dan manajemen prediksi terhadap kerusakan atau kegagalan perawatan [5-8].

Pada manajemen pengoperasian dan pencegahan diberikan cara-cara yang tepat dalam mengoperasikan alat agar dapat berfungsi dengan maksimal serta mempunyai umur penggunaan yang panjang [9]. Hal-hal yang tidak diperkenankan pada saat operasional juga dijelaskan seperti, pemakanan yang berlebihan, pembebanan *chuck* yang berlebih dan lainnya agar kerusakan dini dapat dicegah. Manajemen perawatan sesuai jadwal juga menjadi konsen dalam pelatihan ini, dikarenakan semua komponen memiliki umur pemakaian sehingga penggantian komponen secara tepat waktu dapat membuat mesin dapat beroperasi secara maksimal. Jika penggantian dilakukan hanya berdasarkan kemampuan finansial dan komponen yang seharusnya diganti tetapi masih dipakai, maka dapat berakibat pada kerusakan komponen yang lain.

Manajemen kebersihan diberikan pengetahuan sebagai berikut: semua operator wajib menggunakan APD dalam pengoperasiannya, tentu *wearpack* yang dipakai selalu

dicuci secara berkala. Setiap peralatan wajib disediakan kuas dan sapu untuk membersihkan graham atau serpihan material selama proses pengerjaan. Sesudah penggunaan alat, maka wajib membersihkan peralatan sehingga saat ditinggalkan alat dalam kondisi bersih dan siap digunakan hari berikutnya.

Pada manajemen *overhaul* diberikan cara yang efektif dalam pemilihan komponen pengganti, agar lebih hemat. Biasanya *maintenance* ini mengeluarkan banyak biaya dan dilakukan dalam jangka waktu agak lama sehingga manajemen waktu dan pengendalian produksi menjadi bagian penting sehingga tidak mengganggu jalannya produksi [10].

Pada manajemen prediksi kerusakan diberikan tanda-tanda yang harus diperhatikan kepada operator agar bisa mempersiapkan segala kemungkinan yang akan terjadi serta konsekuensi yang terkait hal tersebut, seperti biaya, jalannya produksi dan lainnya.

Setelah penyampaian teori selesai, PKM dilanjutkan dengan praktekum perawatan seperti cara pembersihan alat yang benar, memberitahu tanda-tanda adanya kerusakan, memberikan cara pengoperasian yang baik dan benar, serta penggantian beberapa komponen sebagai contoh dalam proses penggantian komponen.

Setelah pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat ini selesai, diharapkan SMK yang menjadi mitra dapat melakukan perawatan secara mandiri terhadap peralatan sistem produksi yang dimiliki seperti: bubut konvensional, *frais* dan *milling*. Hasil lainnya adalah: dengan mandirinya perawatan yang dilakukan, maka biaya perawatan yang sebelumnya besar dapat ditekan hingga seminimal mungkin dan dapat dialihkan ke biaya operasional lainnya di SMK tersebut. Selain itu diharapkan agar siswa juga memperoleh pengetahuan dan kemampuan dalam perawatan terhadap sistem peralatan yang ada di SMK. Guru-Guru SMK juga mendapat pengetahuan baru terkait sistem perawatan peralatan sistem produksi sehingga dapat menentukan cara yang tepat dalam mengoptimalkan peralatan yang dimiliki oleh SMK.

Harapan terakhir adalah dengan pelatihan yang sudah dilakukan dapat meningkatkan produktifitas dan meningkatkan kualitas produk yang telah dihasilkan oleh SMK TI PGRI 11 Serpong agar mampu bersaing dengan produk lainnya. Dalam hal perawatan diharapkan mampu menciptakan lapangan pekerjaan baru bagi SMK tersebut untuk membuat jasa perawatan terhadap peralatan sejenis yang dimiliki.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) yang dilaksanakan di SMK TI PGRI 11

Serpong berdampak baik terhadap siswa, guru, maupun pihak terkait lainnya dalam hal kemampuan perawatan terhadap peralatan yang dimiliki. Selain itu PkM yang telah dilakukan dapat memberi peluang usaha baru bagi SMK TI PGRI 11 Serpong untuk membuka jasa perawatan terhadap peralatan yang sejenis. Usaha tersebut dapat berdampak pada pemasukan SMK dan pengembangan produksi yang telah dilakukan sebelumnya.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kepada team dosen dan mahasiswa serta yang membantu dalam suksesnya kegiatan PkM yang telah dilaksanakan, kami ucapkan banyak terima kasih. Kesuksesan acara tersebut diharapkan mampu memberikan dampak positif kepada masyarakat.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Brositio, T.S. 2012. Analisis Sistem Perawatan Mesin Rajut Bundar di PT. Triloka Bandung, *Journal Ilmiah Preventive* 12(6) 32-45.
- [2] Corder, A.S. 1996. *Teknik Manajemen Pemeliharaan*. Jakarta: Erlangga.
- [3] Sandy Dwiseputra Pandi, Hadi Santosa, Julius Mulyono, 2014. Perencanaan Preventive Maintenance pada Mesin Corrugating dan Mesin Flexo di PT. Surindo Teguh Gemilang, *Journal Ilmiah Widia Teknik*, 13(1) 14-50.
- [4] Firman. 2013. *Definisi Pemeliharaan (Maintenance)*.
- [5] Handoko, H.T. 2011. *Dasar-Dasar Manajemen Produksi Dan Operasi*. Yogyakarta : BPFY Yogyakarta.
- [6] Malik, A. 2013. *Jenis-Jenis Mesin Bubut*.
- [7] Muhamad, R. 2014. *Rantai Markov*.
- [8] Ngadiyono, Y. 2013. *Pemeliharaan Mekanik Industri*. Edisi Kesatu. Yogyakarta : Dee Publish
- [9] Sari, D. 2016. *Sejarah Mesin Bubut dan Perkembangannya*.
- [10] Siswadi. 2012. *Hubungan Pemeliharaan Dengan Proses Produksi*.