

MANAJEMEN PERAWATAN PERALATAN STUDIO SENI KRIYA PPPPTK SENI DAN BUDAYA YOGYAKARTA

Muhammad Agung Widodo
PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta
agung.opt@gmail.com

Thomas Sukardi
Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta
thomkar234@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui manajemen perawatan peralatan di studio seni kriya Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) Seni dan Budaya Yogyakarta mencakup fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan dalam perawatan peralatan. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Sumber data penelitian ini adalah seluruh karyawan yang bekerja di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta, meliputi widyaiswara, pengelola studio, teknisi, dan karyawan unit produksi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dengan skala Likert. Hasil penelitian ini adalah secara keseluruhan manajemen perawatan peralatan PPPPTK Seni dan Budaya termasuk dalam kategori cukup dengan skor aktual 80,10 dan persentase 64,60%. Nilai tertinggi ditunjukkan pada fungsi pengorganisasian dengan persentase 68,40% dengan kriteria cukup, berikutnya berturut-turut adalah fungsi pelaksanaan yang mencapai persentase 65,20% dengan kriteria cukup, fungsi perencanaan yang mencapai skor aktual 22,93 dan persentase 63,69% dengan kriteria cukup, dan fungsi pengawasan yang mencapai skor aktual 14,79 dan persentase 61,63% dengan kriteria cukup.

Kata kunci: *studio seni kriya, manajemen perawatan, perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, pengawasan*

TOOLS MAINTENANCE MANAGEMENT OF CRAFT STUDIO IN THE CDETEP IN ART AND CULTURE YOGYAKARTA

Abstract

This study aims to investigate the tools maintenance management of the craft studio in The Center for Development and Empowerment of Teachers and Education Personnel (CDETEP) in Art and Culture Yogyakarta, including planning, organizing, actuating, and controlling. This study is quantitative descriptive. Data sources were all employees of the craft studio in The CDETEP in Art and Culture Yogyakarta, including widyaiswara, studio maintainers, technicians, dan production unit employees. The data collection used a questionnaire with Likert scale. The result is the overall tools maintenance management of the craft studio in The CDETEP in Art and Culture is in the average category with the percentage of 64.60%. The highest is on organizing function with the percentage of 68,40% in the average category, the next is actuating with the percentage of 65,20% in the average category, planning with the percentage of 63,69%, while the lowest is on controlling function with the percentage of 61,63% in the average category.

Keywords: *craft studio, maintenance management, planning, organizing, actuating, controlling*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat perkembangan, oleh karena itu perkembangan atau perubahan pendidikan

menjadi hal yang harus terjadi sejalan dengan perubahan budaya kehidupan. Konsekuensi dari hal tersebut adalah penyempurnaan atau perbaikan pendidikan untuk mengantisipasi kebutuhan masa depan perlu terus menerus

dilakukan, diselaraskan dengan perkembangan kebutuhan dunia usaha/ dunia industri, serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 (PP 19/2005) tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) menyebutkan dalam hal sarana pada pasal 42 ayat 1 bahwa setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana yang meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan (Sekretariat Negara Republik Indonesia, PP 19/2005).

Tersedianya sarpras pendidikan yang lengkap dan pemanfaatan yang efisien akan membantu keberhasilan pendidikan (Soenarto dan Satunggalo, 1999, p.86). Sarpras merupakan fasilitas yang sangat diperlukan dalam menunjang proses pembelajaran di sekolah. Adanya sarpras pendidikan yang memadai, akan membuat proses pembelajaran di sebuah lembaga pendidikan akan berjalan lebih lancar dan hasil belajar yang dicapai akan maksimal.

Pesatnya perkembangan teknologi membuat tantangan untuk mencapai standar sarpras juga semakin berat, karena kebutuhan sarpras pendidikan juga akan semakin bertambah seiring dengan berkembangnya teknologi. Di sisi lain, sarpras yang telah dipunyai semakin lama semakin berkurang kualitasnya dan butuh perbaikan. Oleh karena itu dalam menghemat biaya, selain berusaha mencapai standar sarpras yang diminta, dibutuhkan pula pemeliharaan/perawatan dan perbaikan sarpras yang telah dimiliki. Pemeliharaan tersebut sesuai dengan PP 19/2005 tentang SNP pasal 47 yang menyebutkan pemeliharaan sarpras menjadi tanggung jawab satuan pendidikan yang bersangkutan dan pemeliharaan tersebut harus dilakukan secara berkala dan berkesinambungan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 41 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK), PPPPTK

Seni dan Budaya mempunyai tugas pokok dan fungsi salah satunya fasilitasi dan pelaksanaan peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan di bidang seni budaya. Pelaksanakan tugas pokok dan fungsi tersebut memerlukan sarana dan prasarana (sarpras) yang memadai. Sarpras yang penting tersebut antara lain adalah fasilitas studio. Studio digunakan dalam pelaksanaan pembelajaran secara langsung untuk meningkatkan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan yang didiklat di PPPPTK Seni dan Budaya.

Prosser pada salah satu dari 16 teoremanya menyatakan

effective vocational training can only be given where the training jobs are carried on in the same way, with the same operations, the same tools, and the same machines as in the occupation itself

(sumber: *Georgia Agriculture Education* <http://www.gaaged.org>),). Pelatihan kejuruan yang efektif hanya dapat diberikan di mana pekerjaan pelatihan dilakukan di dalam cara yang sama, dengan operasi yang sama, alat yang sama, dan mesin yang sama seperti pada pekerjaan itu sendiri. Oleh karena itu PPPPTK Seni dan Budaya perlu untuk memiliki fasilitas dengan sistem operasi, alat ataupun mesin yang sama dengan apa yang dibutuhkan di industri atau dunia kerja, salah satunya adalah dalam hal manajemen perawatan studio.

Hanafi (1999, p.3) mengatakan bahwa perawatan/pemeliharaan adalah suatu tindakan yang dilakukan dengan sadar untuk menjaga agar suatu alat selalu dalam keadaan siap pakai, atau tindakan melakukan perbaikan sampai pada kondisi alat dapat kerja kembali. Hal ini berarti suatu kegiatan perawatan/pemeliharaan membutuhkan kesadaran dari pelakunya, bahwa secara alamiah semua barang yang dibuat oleh manusia apabila dipakai suatu saat pasti akan mengalami kerusakan. Namun, usia penggunaannya dapat diperpanjang dengan menjaga/mempertahankan kondisi barang tersebut melalui proses perawatan. Kegiatan perawatan tersebut termasuk di dalamnya adalah aktivitas perbaikan, dimana aktivitas tersebut merupakan usaha untuk mengembalikan kondisi alat sehingga alat tersebut dapat digunakan kembali.

Perawatan bukan hanya pencegahan, walaupun aspek pencegahan merupakan unsur yang sangat penting dalam perawatan (Sumantri, 1989, p.1). Perawatan juga bukan hanya perbaikan ringan maupun perbaikan besar-besaran terhadap mesin atau bagian bangunan yang rusak, meskipun kegiatan tersebut merupakan aktivitas perawatan yang dominan (Mobley et.al, 2008, p.1.9).

Kesimpulan dari pernyataan-pernyataan di atas adalah bahwa perawatan/pemeliharaan merupakan kegiatan yang secara sadar dilakukan untuk menjaga kondisi suatu fasilitas/peralatan selalu siap pakai sehingga dapat digunakan dengan lancar, aman, efektif dan efisien. Selain kegiatan pemeliharaan, kegiatan lain yang berupa perbaikan (*repair*) juga merupakan kegiatan yang tidak bisa dipisahkan dari kegiatan perawatan. Karena upaya perbaikan dari suatu fasilitas/peralatan juga merupakan kegiatan yang dilakukan untuk membuat fasilitas/peralatan tersebut bisa digunakan dengan baik. Kegiatan perawatan/pemeliharaan merupakan upaya untuk mencegah kerusakan, sedangkan perbaikan merupakan kegiatan untuk memperbaiki kerusakan.

Sumantri (1989, p.8) menyatakan tujuan penggunaan sistem perawatan yaitu merawat peralatan/ mesin sehingga peralatan / mesin akan selalu dalam kondisi optimal produktivitasnya dan dapat dipercaya kualitas produksinya, mencegah hal-hal yang tidak diharapkan seperti kerusakan yang tiba-tiba terhadap peralatan/ mesin pada saat beroperasi, dan menaikkan produktifitas dengan melakukan beberapa perubahan guna memperoleh efisiensi.

Sedangkan dalam bidang pendidikan, Soenarto dan Satunggalno (1999, p.87) menyatakan tujuan perawatan adalah:

agar sarpras pendidikan selalu dalam kondisi prima dan siap dipakai secara optimal, memperpanjang umur dan masa penggunaan, menjamin kelancaran kegiatan pembelajaran, menjamin keamanan dan kenyamanan pemakai, mengetahui kerusakan secara dini, menghindari kerusakan mendadak, dan menghindari kerusakan fatal.

Pernyataan-pernyataan di atas pada intinya menyebutkan bahwa tujuan dari perawatan, terutama dalam hal pendidikan adalah supaya sarpras pendidikan selalu dalam keadaan siap pakai secara optimal produktivitasnya, selalu berada dalam kondisi yang prima, menjamin kelancaran kegiatan pembelajaran, menjamin keamanan dan kenyamanan pemakainya, serta mencegah hal-hal yang tidak diharapkan seperti kerusakan fatal dengan adanya deteksi dini terhadap peralatan yang dimiliki.

Subiyono (Soenarto & Satunggalno, 1999, p.88) mengatakan jenis perawatan dibagi menjadi 2, yaitu perawatan terencana (*planned maintenance*) dan tidak terencana (*unplanned maintenance*). Perawatan terencana adalah jenis perawatan yang sudah diorganisir, direncanakan, dan dilaksanakan sesuai jadwal yang diprogramkan serta dievaluasi. Sedangkan perawatan tidak terencana adalah jenis perawatan perbaikan terhadap kerusakan yang belum diperkirakan sebelumnya. (Soenarto dan Satunggalno, 1999, p.89).

Perawatan terencana sendiri menurut Martono (1997, p.5) dibagi menjadi perawatan pencegahan (*preventive maintenance*) dan perawatan korektif (*corrective maintenance*). Perawatan pencegahan/ preventif oleh Dhillon (2002, p.56) didefinisikan sebagai :

...the care and servicing by individuals involved with maintenance to keep equipment/facilities in satisfactory operational state by providing for systematic inspection, detection, and correction of incipient failures either prior to their occurrence or prior to their development into major failure.

Perawatan pencegahan merupakan perawatan dan servis oleh individu-individu yang terlibat di dalam perawatan untuk menjaga peralatan/fasilitas dalam keadaan operasional yang memuaskan dengan melakukan pemeriksaan sistematis, deteksi, dan koreksi kegagalan baru, baik sebelum terjadinya suatu kerusakan atau sebelum kerusakan tersebut berkembang menjadi kerusakan yang lebih parah.

Perawatan pencegahan/ preventif merupakan inspeksi dan prosedur perbaikan yang dijadwalkan secara reguler dan didesain untuk menghindari kerusakan serta adanya perubahan

fungsi alat melalui deteksi awal dan perbaikan karena terjadinya kerusakan (Storm, 1995, p.102). Lebih lanjut Storm menyatakan bahwa yang termasuk dalam perawatan pencegahan antara lain: menginspeksi peralatan secara periodik, melakukan servis yang dibutuhkan, mengganti bagian-bagian peralatan secara periodik, dan mencatat laporan inspeksi. Perawatan dan pencegahan kerusakan dilakukan dengan pemeriksaan secara rutin dengan penjadwalan yang pasti.

Perawatan korektif oleh Dhillon (2002, p.73) dideskripsikan sebagai : “...*the remedial action carried out due to failure or deficiencies discovered during preventive maintenance, to repair an equipment/item to its operational state*”. Perawatan/pemeliharaan korektif adalah tindakan perbaikan yang dilakukan karena kegagalan atau kekurangan yang ditemukan selama pemeliharaan preventif untuk memperbaiki/mengembalikan peralatan/barang pada keadaan operasional. Artinya, perawatan korektif dilakukan apabila kerusakan tersebut diketahui/terjadi setelah dilakukannya perawatan preventif/pencegahan. Perawatan korektif (*corrective maintenance*) dimaksudkan untuk mengembalikan fasilitas peralatan pada kondisi standar (Soenarto dan Satunggalno, 1999, p.89). Beda perawatan korektif dengan preventif adalah pada perawatan korektif telah terjadinya masalah sebelum dilakukannya perawatan korektif (Mobley et.al, 2008, p.2.4).

Perawatan tidak terencana berbentuk perawatan darurat (*emergency maintenance*) yaitu pekerjaan perbaikan yang harus segera dilakukan karena terjadi kemacetan atau kerusakan yang tidak terduga. Perawatan/pemeliharaan ini dilakukan apabila terjadi kerusakan tiba-tiba pada peralatan, perawatan ini selain berpotensi mengganggu aktivitas pekerjaan yang sedang berjalan, biasanya juga membutuhkan biaya yang lebih tinggi. Jika kerusakan yang datangnya tiba-tiba sudah terjadi, perawatan terhadap peralatan tetap harus dilakukan untuk menghindari akibat yang lebih serius.

Dhillon (2006, p.173) mendefinisikan manajemen perawatan sebagai

...the function of providing policy guidance for all maintenance-related activi-

ties, in addition to exercising technical and management control of maintenance programs.

Manajemen perawatan adalah fungsi pelaksanaan pedoman kebijakan untuk aktivitas yang berhubungan dengan perawatan/pemeliharaan, selain juga sebagai kegiatan pengontrolan secara teknis dan manajemen terhadap program perawatan/pemeliharaan.

Selain itu Marquez (2007, p.3) menyatakan bahwa manajemen perawatan adalah:

All the activities of the management that determine the maintenance objectives or priorities, strategies, and responsibilities and implement them by means such as maintenance planning, maintenance control and supervision, and several improving methods including economical aspects in the organization.

Manajemen perawatan adalah semua kegiatan manajemen yang menentukan tujuan atau prioritas yaitu target yang ditetapkan dan diterima oleh bagian manajemen dan pemeliharaan, strategi (yaitu metode manajemen dalam rangka mencapai tujuan pemeliharaan), dan tanggung jawab pemeliharaan dan menerapkannya dengan cara seperti perencanaan pemeliharaan, pengendalian pemeliharaan dan pengawasan, dan metode meningkatkan beberapa aspek ekonomi termasuk dalam organisasi.

Manajemen perawatan yang bagus meliputi fungsi yang bagus dari manajemen perawatan mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan. Manajemen perawatan akan berjalan dengan baik jika semua fungsi dari manajemen perawatan berjalan dengan baik.

Indikator yang dapat memberikan gambaran tentang keberhasilan perawatan menurut petunjuk teknis (juknis) perawatan dan perbaikan sarpras PPPPTK (2007, p.9) adalah (1) adanya suatu kebijakan, (2) adanya organisasi perawatan serta petugas perawatan, (3) adanya dana perawatan, (4) adanya alat dan bahan perawatan, (5) adanya administrasi perawatan, dan (6) adanya ketertiban dan keberhasilan bengkel.

Perencanaan adalah pemilihan atau penetapan tujuan organisasi dan penentuan

strategi, kebijaksanaan, proyek, program, prosedur, metoda, sistem, anggaran dan standar yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan (Handoko, 2011, p. 23).

Sementara Griffin (1987, p.11) mengatakan bahwa perencanaan: “... *determining an organization's goals and deciding how the best to achieve them*”. Perencanaan adalah menentukan tujuan organisasi dan memutuskan cara terbaik untuk mencapainya. Pernyataan dari Griffin di atas sejalan dengan pernyataan dari Handoko sebelumnya dimana cara terbaik tersebut antara lain berupa penentuan strategi, kebijakan, program, prosedur, sistem, metoda, dan lain-lain yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan oleh organisasi. Sedangkan menurut Hasibuan (2007, p.40) “perencanaan adalah proses penentuan tujuan dan pedoman pelaksanaan dengan memilih yang terbaik dari alternatif-alternatif yang ada”.

Pernyataan-pernyataan di atas menghasilkan kesimpulan bahwa perencanaan adalah penetapan tujuan suatu organisasi dan bagaimana memutuskan strategi-strategi terbaik untuk mencapainya. Aktivitas perencanaan ini penting bagi setiap organisasi, karena merupakan tahap awal dan pijakan pertama perjalanan suatu organisasi. Tanpa adanya fungsi perencanaan ini, fungsi-fungsi manajemen yang lain dipastikan tidak akan bisa dilaksanakan. Fungsi perencanaan ini merupakan acuan bagi pelaksanaan fungsi manajemen yang lain untuk mencapai tujuan akhir dari suatu organisasi.

Petunjuk teknis (juknis) perawatan dan perbaikan sarana dan prasarana (sarpras) Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan (PPPPTK) menyebutkan kegiatan perencanaan berupa: (1) penetapan kebutuhan perbaikan dan perawatan sarpras PPPPTK berdasarkan identifikasi kebutuhan yang dilakukan oleh lembaga secara berkala, (2) penetapan alokasi anggaran rutin sesuai kebutuhan perawatan sarpras, (3) pemberdayaan personil yang secara khusus diberi tugas untuk melakukan kegiatan perawatan dan perbaikan.

Storm (1995, p.116) mengatakan kriteria yang diperlukan pada tahap perencanaan

adalah pembuatan jadwal untuk perbaikan rutin dan *service* pada peralatan, *service manual* dari produsen peralatan perlu diperhatikan untuk membuat perawatan pencegahan secara berkala, penyusunan daftar mengenai pihak yang resmi untuk menangani perawatan dan perbaikan ataupun perwakilannya, implementasi perbaikan dan perawatan rutin yang bisa ditangani melalui program instruksional, penjelasan sistem yang harus dilakukan apabila terjadi perawatan dan perbaikan darurat terhadap peralatan, pembuatan perencanaan untuk perawatan dan perbaikan besar (*major*), dan penyimpanan catatan/ laporan mengenai perawatan dan perbaikan.

Soenarto dan Satunggalno (1999, p.93) menyebutkan dalam tahap perencanaan disusun daftar sarana dan fasilitas yang akan dirawat, jadwal perawatan terencana, kebutuhan alat perawatan, kebutuhan bahan perawatan, kebutuhan suku cadang untuk perawatan, daftar tenaga pelaksana perawatan, kebutuhan biaya perawatan.

Lavy. & Bilbo (2008, p.15) menyatakan meskipun kebanyakan lembaga pendidikan menyadari bahwa perencanaan perawatan tersebut penting, namun kebanyakan tidak memiliki informasi yang memadai tentang kondisi fasilitas, dimana hal itu penting untuk perencanaan. Sementara menurut Webster & Son (2012, p.119) kebijakan perawatan yang lebih proaktif akan memungkinkan masuknya teknologi yang lebih handal di dalam kelas, perubahan tersebut juga akan menurunkan biaya karena perbaikan besar dan penggantian peralatan sebelum waktunya.

Handoko (2011, p.10) mendefinisikan pengorganisasian sebagai:

...penentuan sumberdaya-sumberdaya dan kegiatan-kegiatan yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan, perancangan dan pengembangan suatu organisasi atau kelompok kerja yang akan dapat “membawa” hal-hal tersebut ke arah tujuan, penugasan tanggung jawab tertentu dan kemudian pendelegasian wewenang yang diperlukan kepada individu-individu untuk melaksanakan tugas-tugasnya.

Artinya pada fungsi pengorganisasian ini ditentukan sumberdaya-sumberdaya yang diperlukan berdasarkan kegiatan-kegiatan yang ada, kemudian antara sumberdaya-sumberdaya dengan kegiatan-kegiatan tersebut saling dihubungkan sesuai yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan organisasi. Pada fungsi pengorganisasian ditentukan juga adanya tanggung jawab masing-masing sumberdaya dan pemberian wewenang masing-masing individu dalam menyelesaikan penugasan yang diberikan kepadanya.

Pengorganisasian dalam manajemen perawatan berdasarkan definisi di atas perlu memperhatikan hal-hal antara lain: (1) adanya batasan tanggung jawab pekerjaan dan wewenang yang jelas, (2) penentuan sumber daya/ personil yang tepat dalam perawatan, (3) penentuan jumlah optimum personil dalam perawatan, (4) penentuan jumlah optimum personil yang ditangani oleh pengawas supaya sistem supervisi dan control yang ada lebih efektif.

Setelah dilakukan perencanaan dan persiapan maka kegiatan selanjutnya adalah pelaksanaan, pada tahap pelaksanaan segala yang telah direncanakan dan disepakati dilaksanakan (Soenarto & Satunggalno, 1999, p.94). Agar kegiatan perawatan dan perbaikan dapat diselesaikan tepat waktu maka diperlukan adanya administrasi perawatan dan perbaikan yang baik. Prosedur administrasi kegiatan perawatan dan perbaikan meliputi administrasi pemakaian peralatan, prosedur permintaan pemeliharaan fasilitas, prosedur permintaan alat dan bahan pemeliharaan, administrasi pelaksanaan pekerjaan pemeliharaan, administrasi buku-buku manual.

Pada tahap pelaksanaan Storm (1995, p.116) menyarankan supaya siswa, dalam hal ini peserta diklat supaya diikuti dalam sistem untuk membersihkan dan melakukan perawatan terhadap laboratorium/ bengkel/ studio. Lebih lanjut Strom menambahkan bahwa kriteria yang dibutuhkan pada tahap pelaksanaan antara lain: (1) laboratorium dicek untuk menentukan kebersihan dan perawatan yang diperlukan, (2) melakukan konsultasi dengan staf perawatan laboratorium/ bengkel mengenai tanggungjawab pembersihan dan

perawatan yang harus dilakukan oleh siswa (peserta diklat/ petatar), dan (3) membuat petunjuk pembersihan dan perawatan pada masing-masing pendidikan kejuruan berdasarkan aktivitas instruksional, jumlah siswa/ petatar, dan waktu yang tersedia.

Kegiatan pengawasan/ monitoring dan evaluasi merupakan kegiatan yang tidak bisa dipisahkan dari proses perawatan dan perbaikan sarpras yang dimiliki oleh lembaga. Kegiatan pengawasan ini dilakukan mulai kegiatan perawatan dan perbaikan berlangsung sampai dengan selesainya kegiatan tersebut.

Pengawasan adalah penemuan dan penerapan cara dan peralatan untuk menjamin bahwa rencana telah dilaksanakan sesuai dengan yang telah ditetapkan (Handoko, 2011: 25), maksudnya pada fungsi pengawasan ini, awalnya ditentukan rencana standar pekerjaan yang harus dilakukan, selain itu juga diberikan sampai sejauh mana suatu pekerjaan tersebut dianggap berhasil atau tidak. Selanjutnya dilakukan pengukuran terhadap pelaksanaan pekerjaan secara aktual/ nyata, hasilnya kemudian dibandingkan dengan rencana standar pekerjaan yang telah ditentukan, bila ditemukan standar pekerjaan yang ditetapkan tidak tercapai maka perlu untuk dicari penyebabnya, kemudian dilakukan koreksi sehingga tujuan yang telah ditetapkan bisa tercapai.

Kegiatan pengawasan dilakukan untuk menilai prosentase keberhasilan dari kegiatan perawatan dan perbaikan yang dilakukan, menilai mutu hasil kerja kegiatan perawatan dan perbaikan, mengevaluasi dengan membandingkan antara perencanaan dan pelaksanaan kegiatan sudah sesuai atau belum.

Menurut Soenarto & Satunggalno (1999, p.96) evaluasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana keterandalan program atau rencana perawatan, efisiensi dan efektifitas pelaksanaan pelaksanaan kerja perawatan, serta keberhasilan perawatan. Lebih lanjut Soenarto dan Satunggalno menyatakan evaluasi yang dilakukan mencakup evaluasi perencanaan perawatan, evaluasi pelaksanaan perawatan, dan evaluasi hasil perawatan

Selanjutnya dilakukan kegiatan pelaporan tentang perawatan dan perbaikan sarpras

lembaga. Kegiatan pelaporan berisi hasil pemeriksaan menyeluruh dari kegiatan perawatan dan perbaikan yang disampaikan kepada pihak manajemen. Hasil dan saran dari pelaporan ini kemudian dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk merencanakan kegiatan perawatan dan perbaikan sarpras pada masa yang akan datang.

Ben-Daya et. al (2009, p.5) mengatakan bahwa pada fase pengawasan ini, setelah dilakukan pengukuran kinerja terhadap peralatan yang dirawat, akan menghasilkan rencana perawatan pencegahan dan perawatan korektif untuk mendapatkan spesifikasi/kondisi peralatan yang diharapkan.

Fasilitas laboratorium/ bengkel/ studio di sebuah lembaga pendidikan kejuruan, termasuk PPPPTK Seni dan Budaya perlu untuk memiliki fasilitas dengan sistem operasi, alat ataupun mesin yang sama dengan apa yang dibutuhkan di industri atau dunia kerja, salah satunya adalah dalam hal manajemen perawatan bengkel/ studio. Berangkat dari uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang manajemen perawatan di PPPPTK Seni dan Budaya.

Gunadi (2010) dalam penelitian tesisnya “Manajemen Perawatan Bengkel Otomotif SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul” menyimpulkan penataan fasilitas obyek praktik belum sesuai dengan lokasi bengkel dan jumlahnya terbatas sehingga belum mencerminkan replika dunia usaha dan industri, rekrutmen teknisi tidak sesuai dengan kebutuhan program studi baik jumlah maupun kompetensinya sehingga diperlukan pelatihan agar kemauan untuk pengembangan diri meningkat. Perencanaan kebijakan kurang melibatkan guru (guru hanya terlibat pada persiapan proses belajar mengajar dan memantau kelengkapan fasilitas praktik). Dalam pengorganisasian teknisi belum bekerja sesuai dengan wewenang dan tugasnya dalam perawatan fasilitas bengkel. Dalam hal pelaksanaan kegiatan administrasi belum optimal (perawatan lebih bersifat korektif), peran utama teknisi kurang sehingga perawatan diikutkan dalam KBM, format isian yang terdiri dari kartu perawatan dan kartu pemakaian yang kosong serta kondisi fasilitas bengkel yang tidak siap pakai, menunjukkan

perawatan berjalan kurang baik, serta guru dan teknisi belum memiliki budaya mutu, etos kerja yang tinggi, komitmen, loyalitas dalam hal perawatan. Kurangnya pendanaan juga menyebabkan fasilitas bengkel kurang sesuai dengan kondisi dunia usaha dan industri termasuk dalam hal perawatan. Ada pun pada fungsi evaluasi didapat perawatan dikatakan tidak berjalan dengan baik yang diakibatkan pengawasan dapat dikategorikan lemah.

Lebih lanjut Gunadi menyatakan kondisi bengkel sangat menentukan proses belajar mengajar. Bengkel merupakan tempat latihan untuk menghubungkan teori dengan praktik. Hal yang perlu diperhatikan adalah ukuran, sirkulasi udara, penerangan, penataan, peralatan kerja yang mendukung, kebersihan, keselamatan kerja maupun perawatan, agar semua fasilitas bengkel selalu dalam kondisi baik dan siap pakai

Berdasarkan uraian di atas suatu fasilitas laboratorium/bengkel/studio di sebuah lembaga pendidikan kejuruan, termasuk PPPPTK Seni dan Budaya perlu untuk memiliki fasilitas dengan sistem operasi ataupun alat yang sama dengan apa yang dibutuhkan di dunia kerja, salah satunya adalah dalam hal manajemen perawatan bengkel/ studio. Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang manajemen perawatan di PPPPTK Seni dan Budaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kuantitatif. Dengan metode ini diharapkan akan didapat gambaran tentang Manajemen Perawatan Studio Seni Kriya di PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta. Unit analisis dalam penelitian ini adalah studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya meliputi studio kriya kayu, kriya tekstil, kriya logam, kriya keramik, dan kriya kulit. Sumber data dalam penelitian ini adalah para penatar/widyaiswara, pengelola dan karyawan yang bekerja di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta. Jumlah sumber data dalam penelitian ini adalah sejumlah 72 orang, meliputi 20 widyaiswara program studi seni kriya serta 52 orang pengelola laboratorium dan teknisi.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Masing-Masing Variabel

No.	Rentang Skor	Kriteria
1.	$X > Mi + 1,5 SDi$	Sangat baik
2.	$Mi + 0,5 SDi < X \leq Mi + 1,5 SDi$	Baik
3.	$Mi - 0,5 SDi < X \leq Mi + 0,5 SDi$	Cukup
4.	$Mi - 1,5 SDi < X \leq Mi - 0,5 SDi$	Kurang
5.	$X \leq Mi - 1,5 SDi$	Sangat Kurang

(Sudijono A., 2006, p.453)

Keterangan :

Mi = Mean ideal

SDi = Standar deviasi ideal

X = Skor rata-rata

Mi = $1/2$ (skor maksimal + skor minimal)SDi = $1/6$ (skor maksimal – skor minimal)Skor Maksimal = \sum butir instrumen x skor tertinggiSkor minimal = \sum butir instrumen x skor terendah

Tabel 2. Nilai Batasan Penentuan Kriteria dari Masing-Masing Variabel

Hasil Analisis	V1	V2	V3	V4
Skor tertinggi kuisisioner	4	4	4	4
Skor terendah kuisisioner	1	1	1	1
Skor ideal tertinggi	36	20	44	24
Skor ideal terendah	9	5	11	6
Mean ideal (Mi)	22,5	12,5	27,5	15
Standar Deviasi ideal (SDi)	4,5	2,5	5,5	3

Pada penelitian ini terdapat empat variabel yaitu perencanaan (V1), pengorganisasian (V2), pelaksanaan (V3), dan pengawasan (V4). Pengumpulan data menggunakan kuisisioner yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang manajemen perawatan di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta.

Sebelum dilaksanakan penelitian dilakukan dulu penyusunan instrumen berupa kuisisioner. Untuk mendapatkan kuisisioner yang baik maka dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Validitas teoritis dengan *rational judgement expert*, kemudian dilakukan uji coba lapangan. Reliabilitas instrumen dalam penelitian ini adalah dengan uji statistik *Cronbach Alpha* (α).

Prosedur penelitian dilakukan dengan melakukan pengumpulan data menggunakan kuisisioner dengan skala *Likert* yang terdiri dari empat pilihan jawaban yang digunakan untuk

memperoleh informasi dari responden tentang Manajemen Perawatan Studio Seni Kriya di PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta, kemudian data yang sudah diperoleh di analisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dengan cara menganalisis data dengan statistik deskriptif kemudian mendeskripsikannya dalam bentuk tabel dan grafik. Setelah itu dilakukan penilaian terhadap manajemen perawatan yang dilakukan dengan membandingkan skor hasil penilaian dengan skor kriteria berdasarkan kurva normal. (Tabel 1).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu ditetapkan nilai batasan untuk menentukan skor kriteria dari masing-masing variabel. Setelah itu, dibuat tabel kriteria dari masing-masing variabel.

Berdasarkan nilai batasan yang telah ditentukan pada tabel 2, maka dapat dibuat tabel skor kriteria dari masing-masing variabel yang dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Perencanaan (V1)

Rentang Skor	Kriteria
$X > 22,75$	Sangat baik
$19,25 < X \leq 22,75$	Baik
$15,75 < X \leq 19,25$	Cukup
$12,25 < X \leq 15,75$	Kurang
$X \leq 12,25$	Sangat Kurang

Tabel 4. Kriteria Pengorganisasian (V2)

Rentang Skor	Kriteria
$X > 16,25$	Sangat baik
$13,75 < X \leq 16,25$	Baik
$11,25 < X \leq 13,75$	Cukup
$8,75 < X \leq 11,25$	Kurang
$X \leq 8,75$	Sangat Kurang

Tabel 5. Kriteria Pelaksanaan (V3)

Rentang Skor	Kriteria
$X > 35,75$	Sangat baik
$30,25 < X \leq 35,75$	Baik
$24,75 < X \leq 30,75$	Cukup
$19,25 < X \leq 24,75$	Kurang
$X \leq 19,25$	Sangat Kurang

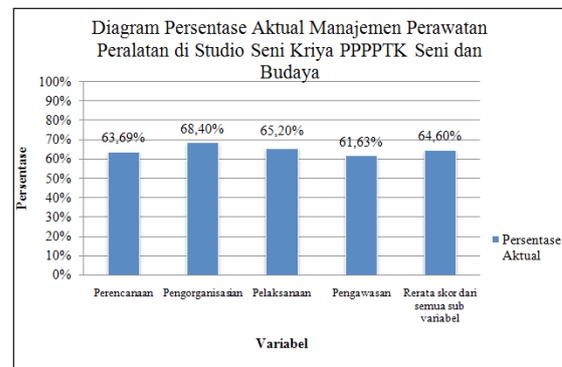
Tabel 6. Kriteria Pengawasan (V4)

Rentang Skor	Kriteria
$X > 19,5$	Sangat baik
$16,5 < X \leq 19,5$	Baik
$13,5 < X \leq 16,5$	Cukup
$10,5 < X \leq 13,5$	Kurang
$X \leq 10,5$	Sangat Kurang

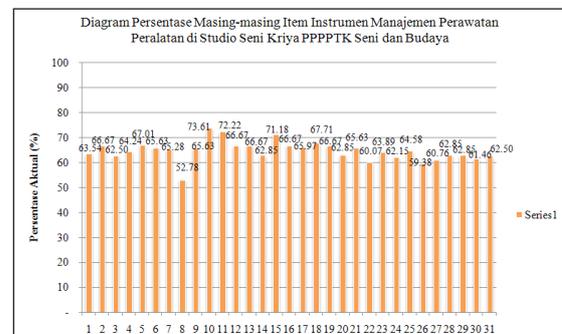
Berdasarkan data penelitian dan tabel skor kriteria maka hasil penelitian dan pembahasan dari masing-masing variabel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Manajemen Perawatan Studio Seni Kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

Manajemen Perawatan Studio Seni Kriya PPPPTK Seni dan Budaya dijelaskan dalam tabel 7. Berdasarkan tabel 6 tentang manajemen perawatan studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya, untuk membandingkan antar variabel, maka dibuat diagram dalam gambar 1.



Gambar 1. Persentase Manajemen Perawatan Peralatan di Studio Seni Kriya PPPPTK Seni dan Budaya



Gambar 2. Persentase Masing-masing Item Manajemen Perawatan Peralatan di Studio Seni Kriya PPPPTK Seni dan Budaya

Tabel 7. Manajemen Perawatan Studio Seni Kriya PPPPTK Seni dan Budaya

Variabel	Skor Maks	Skor Rata-rata	(%)	Kategori
Perencanaan (V1)	36	22,63	63,69	Cukup
Pengorganisasian (V2)	20	13,68	68,40	Cukup
Pelaksanaan (V3)	44	28,69	65,20	Cukup
Pengawasan (V4)	24	14,79	61,63	Cukup
Rata-rata	124	80,10	64,60	Cukup

Penilaian terhadap manajemen perawatan peralatan studio seni kriya mencakup 31 item yang ditunjukkan pada nomor item 1 sampai dengan 31, dengan pilihan jawaban skala 4. Data hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 2 di atas.

Fungsi fungsi perencanaan terdapat sembilan item instrumen yaitu item 1 (kebijakan dalam hal perawatan dan perbaikan peralatan), item 2 (perencanaan perawatan rutin terhadap peralatan di studio), item 3 (perencanaan perawatan dan perbaikan besar terhadap peralatan di studio), item 4 (jadwal perawatan/pemeliharaan peralatan), item 5 (penyimpanan buku petunjuk fasilitas (*manual book*) dari produsen peralatan), item 6 (pencatatan/pengadministrasian daftar pihak yang resmi menangani perawatan), item 7 (penjelasan sistem perawatan dan perbaikan darurat kepada karyawan di studio), item 8 (pendanaan terhadap perawatan dan perbaikan di studio), dan item 9 (penyimpanan catatan/laporan mengenai perawatan dan perbaikan). Pada fungsi pengorganisasian terdapat lima item instrumen yaitu item 10 (masing-masing karyawan sudah mengetahui batasan tanggung jawab pekerjaan kegiatan perawatan dan perbaikan), item 11 (penyampaian batasan wewenang pada masing-masing karyawan dalam kegiatan perawatan dan perbaikan), item 12 (jumlah sumber daya yang dimiliki studio untuk melaksanakan kegiatan perawatan peralatan studio), item 13 (pengetahuan/kompetensi dari karyawan yang melaksanakan kegiatan perawatan peralatan studio) dan item 14 (jumlah pengawas yang dilibatkan dalam kegiatan perawatan peralatan di studio). Pada fungsi pelaksanaan terdapat sebelas item instrumen yaitu item 15 (administrasi terhadap pemakaian peralatan di studio), item 16 (administrasi terhadap permintaan pemeliharaan di studio), item 17 (administrasi terhadap pelaksanaan pemeliharaan di studio), item 18 (administrasi terhadap buku-buku manual peralatan), item 19 (kegiatan pengecekan berkala terhadap peralatan di studio), item 20 (tindak lanjut terhadap laporan kerusakan peralatan di studio), item 21 (petunjuk pembersihan pada masing-masing peralatan di studio), item 22 (kesesuaian antara kebutuhan alat-alat perawatan dan perbaikan peralatan

dengan yang tersedia di studio), item 23 (siswa magang dilibatkan pada proses perawatan peralatan di studio), item 24 (peserta diklat dilibatkan dalam proses perawatan peralatan di studio), dan item 25 (widyaiswara/instruktur dilibatkan dalam proses perawatan peralatan di studio). Pada sub variabel pengawasan terdapat enam item instrumen yaitu item 26 (penilaian terhadap persentase keberhasilan perawatan dan perbaikan di studio), item 27 (penilaian terhadap mutu hasil perawatan dan perbaikan di studio), item 28 (evaluasi terhadap perencanaan perawatan di studio), item 29 (evaluasi terhadap pelaksanaan perawatan di studio), item 30 (evaluasi terhadap hasil perawatan di studio), dan item 31 (dari evaluasi kegiatan perawatan didapat rencana perawatan peralatan untuk pelaksanaan berikutnya).

Manajemen perawatan peralatan di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta adalah semua kegiatan manajemen yang menentukan tujuan atau prioritas yang ditetapkan dan diterima dalam pemeliharaan, strategi, dan tanggung jawab pemeliharaan serta penerapannya meliputi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan di PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta.

Berdasarkan analisis data, secara keseluruhan manajemen perawatan peralatan di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta termasuk dalam kategori cukup, hal ini ditunjukkan pada tabel 7 dan gambar 1 dengan skor aktual yang didapat sebesar 80,10 dan persentase 64,60% dari skor ideal. Nilai tertinggi ditunjukkan pada fungsi pengorganisasian dengan skor aktual 13,68 dan persentase 68,40% (kriteria cukup), berikutnya berturut-turut adalah fungsi pelaksanaan yang mencapai skor aktual 28,69 dengan persentase 65,20% (kriteria cukup), fungsi perencanaan yang mencapai skor aktual 22,93 dengan persentase 63,69%% (kriteria cukup), dan fungsi pengawasan yang mencapai skor aktual 14,79 dengan persentase 61,63% (kriteria cukup).

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa semua fungsi manajemen pada perawatan, baik pada fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan masih perlu

untuk diperbaiki dan ditingkatkan, khususnya dalam hal pengawasan yang memiliki persentase aktual paling rendah, yaitu sebesar 61,63%.

Perencanaan adalah pemilihan atau penetapan tujuan organisasi dan penentuan strategi, kebijaksanaan, proyek, program, prosedur, metoda, sistem, anggaran dan standar yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan (Handoko, 2011: 23). Pada fungsi perencanaan dalam manajemen perawatan peralatan ini semua aspek selain pendanaan peralatan cenderung memperoleh nilai persentase aktual yang hampir sama. Pada aspek kebijakan sebesar 63,54%, perencanaan perawatan rutin sebesar 66,67%, perencanaan perawatan/ perbaikan besar sebesar 62,50%, jadwal perawatan sebesar 64,24%, penyimpanan buku petunjuk fasilitas sebesar 67,01%, pengadministrasian daftar pihak yang resmi menangani perawatan sebesar 65,63%, penjelasan sistem perawatan dan perbaikan darurat kepada karyawan sebesar 65,28% serta penyimpanan catatan mengenai perawatan dan perbaikan sebesar 65,63%. Aspek-aspek tersebut menurut Storm (1995: 116) dan juga menurut Soenarto & Satungalno (1999: 93) diperlukan dan disusun dengan baik. Adapun pada aspek pendanaan persentase aktualnya sebesar 52,78%, nilai ini cenderung lebih rendah dibanding aspek-aspek yang, oleh karena itu PPPPTK Seni dan Budaya perlu memberi perhatian yang lebih terhadap pendanaan dalam perencanaan perawatan studio sesuai dengan pendapat Soenarto & Satungalno (1999: 93).

Berdasarkan definisi pengorganisasian dari Handoko (2011: 10), maka pengorganisasian perlu memperhatikan aspek batasan tanggung jawab pekerjaan dan wewenang yang jelas, penentuan sumber daya/ personil yang tepat dalam perawatan, penentuan jumlah optimum personil dalam perawatan, penentuan jumlah optimum personil yang ditangani oleh pengawas supaya sistem supervisi dan kontrol yang ada lebih efektif. Pada aspek karyawan mengetahui batasan tanggung jawab perawatan dan penyampaian batasan wewenang mendapatkan persentase aktual yang cukup tinggi yaitu sebesar 73,61% dan 72,22%, hal ini berarti batasan wewenang dan

tanggung jawab sudah tersampaikan dengan baik dan dimengerti oleh karyawan. Adapun pada jumlah sumber daya yang dimiliki dan pengetahuan /kompetensi karyawan persentase aktualnya sama sebesar 66,67%, hal tersebut berarti karyawan yang ada sudah mencukupi secara kualitas dan kuantitas, namun demikian ada baiknya peningkatan pengetahuan dan kompetensi karyawan yang ada ditingkatkan supaya selalu *up to date* terhadap perkembangan yang terjadi. Sedangkan jumlah pengawas dalam kegiatan perawatan persentase aktualnya adalah yang paling rendah yaitu sebesar 62,85%, sehingga PPPPTK Seni dan Budaya perlu untuk menambah pengawas dalam hal perawatan peralatan di studio kriya.

Aspek administrasi terhadap pemakaian peralatan mendapat persentase aktual sebesar 71,18%, hal ini berarti administrasi terhadap pemakaian peralatan di studio sudah baik. Aspek-aspek administrasi terhadap permintaan dan pemeliharaan memperoleh persentase aktual sebesar 66,67%, prosedur dan administrasi pelaksanaan pemeliharaan persentase aktualnya sebesar 65,97%, administrasi terhadap buku manual peralatan sebesar 68,71%, pengecekan berkala terhadap peralatan sebesar 66,67%, serta petunjuk pembersihan masing-masing peralatan sebesar 65,63%. Aspek-aspek tersebut sudah cukup baik, namun perlu peningkatan dalam pelaksanaannya, sehingga fungsi pelaksanaan dalam manajemen perawatan peralatan bisa meningkat lebih baik lagi.

Aspek tindak lanjut terhadap laporan kerusakan mendapatkan persentase aktual sebesar 62,85%, hal ini memiliki arti laporan terhadap kerusakan perlu tindak lanjut yang lebih cepat dan tepat. Pada aspek kesesuaian kebutuhan alat perawatan dengan yang tersedia 60,02%, oleh karena itu perlu adanya penyesuaian alat dalam perawatan di studio. Aspek pelibatan siswa magang dalam perawatan 63,89%, pelibatan peserta diklat 62,15%, dan pelibatan widyaiswara/instruktur dalam perawatan 64,58%, hal ini berarti semua pihak yang menggunakan peralatan di studio perlu lebih dilibatkan dalam perawatan peralatan di studio.

Semua aspek dalam pengawasan memperoleh persentase aktual yang hampir sama, yaitu aspek penilaian terhadap persentase keberhasilan perawatan dan perbaikan sebesar 59,38%, penilaian terhadap mutu hasil perawatan dan perbaikan 60,76%, evaluasi terhadap perencanaan perawatan dan pelaksanaan perawatan 62,85%, evaluasi hasil perawatan 61,46%, serta didapatnya rencana perawatan peralatan dari hasil evaluasi 62,50%. Aspek-aspek tersebut perlu diperhatikan dan ditingkatkan karena fungsi dalam pengawasan perawatan mencakup hal-hal tersebut, sesuai dengan pendapat Soenarto & Satungallo (1999: 96) bahwa evaluasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana keterandalan program atau rencana perawatan, efisiensi dan efektifitas pelaksanaan pelaksanaan kerja perawatan, serta keberhasilan perawatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan uraian tersebut, simpulan dari penelitian ini adalah manajemen perawatan peralatan di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta secara keseluruhan termasuk dalam kategori cukup dengan skor aktual 80,10 dan persentase 64,60%. Nilai tertinggi ditunjukkan pada fungsi pengorganisasian dengan skor aktual 13,68 dan persentase 68,40% (kriteria cukup), berikutnya berturut-turut adalah fungsi pelaksanaan yang mencapai skor aktual 28,69 dengan persentase 65,20% (kriteria cukup), fungsi perencanaan yang mencapai skor aktual 22,93 dengan persentase 63,69% (kriteria cukup), dan fungsi pengawasan yang mencapai skor aktual 14,79 dengan persentase 61,63% (kriteria cukup). Data yang diperoleh menunjukkan bahwa semua fungsi manajemen pada perawatan peralatan di studio seni kriya PPPPTK Seni dan Budaya yaitu pada fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan masih perlu untuk diperbaiki dan ditingkatkan, khususnya pada fungsi pengawasan yang memiliki persentase aktual paling rendah.

Saran

Berdasarkan simpulan di atas, maka saran dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Kepada PPPPTK Seni dan Budaya agar meningkatkan manajemen perawatan di studio kriya dengan melibatkan peran aktif semua pihak yang terlibat dalam kegiatan perawatan peralatan. (2) PPPPTK Seni dan Budaya perlu memperbaiki dan meningkatkan semua fungsi dalam manajemen perawatan meliputi fungsi perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan dan pengawasan, khususnya pada fungsi pengawasan. (3) Kepada peneliti selanjutnya perlu diadakan penelitian lebih mendalam tentang manajemen perawatan di PPPPTK Seni dan Budaya dengan menggunakan berbagai metode, sehingga memperoleh informasi yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ben-Daya, Mohamed, et. al (2009). *Handbook of maintenance management and engineering*. London: Springer-Verlag London Limited.
- Depdiknas. (2007). *Petunjuk teknis perawatan dan perbaikan sarana dan prasarana pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan (PPPPTK)*. Jakarta: Depdiknas.
- Dhillon, B.S. (2002). *Engineering maintenance: a modern approach*. Boca Rato, Florida: CRC Press LLC.
- Dhillon, B.S. (2006). *Maintanability, maintenance, and reliability for engineers*. Boca Rato, Florida: Taylor & Francis Group, LLC.
- Griffin, R. W. (1987). *Management, second edition*. Massachussets: Houghton Mifflin Company.
- Gunadi. (2010). *Manajemen Perawatan Bengkel Otomotif SMK Negeri 2 Wonosari Gunungkidul*. Tesis magister, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.

- Hanafi, I. (1999). Perawatan preventif sarana dan prasarana sekolah. *Perawatan preventif sarana dan prasarana pendidikan sekolah menengah umum*. 3 – 20. Jakarta: Depdikbud.
- Handoko, T. H. (2011). *Manajemen, edisi kedua*. Yogyakarta: BPF E.
- Hasibuan, Malayu S. P. (2007). *Manajemen: dasar, pengertian, dan masalah*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kemendikbud. (2012). *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 41 tahun 2012, tentang organisasi dan tata kerja pusat pengembangan dan pemberdayaan pendidik dan tenaga kependidikan*. Jakarta: Kemendikbud.
- Lavy, S. & Bilbo, D. L. (2008). *Facilities maintenance management practises in large public school, Texas*. [Versi elektronik] *Emerald: Journal of Facilities Maintenance Management*, 27(1/2), 5 – 20.
- Marquez, A. Crespo. (2007). *The maintenance management framework, models and methods for complex systems maintenance*. London: Springer-Verlag London Limited.
- Martono, Budi. (1997). *Dasar-dasar pemeliharaan*. Disajikan dalam pelatihan manajemen pemeliharaan peralatan praktik di PPPG Kesenian Yogyakarta. Malang: VEDC Malang.
- Mobley, Keith. R. et. al. (2008). *Maintenance engineering handbook, seventh edition*. USA: The McGraw-Hill Companies Inc.
- Sekretariat Negara Republik Indonesia. (2005). *Peraturan pemerintah RI nomor 19, tahun 2005, tentang standar nasional pendidikan*. Jakarta: Setneg RI.
- Soenarto dan Satunggalno. (1999). Strategi, implementasi, motivasi, dan evaluasi kebijakan dalam perawatan sarana dan prasarana pendidikan. *Perawatan preventif sarana dan prasarana pendidikan sekolah menengah umum*. 83 – 105. Jakarta: Depdikbud.
- Storm, G. (1995). *Managing the occupational education laboratory*. Michigan: Prakken Publications, Inc.
- Sudijono, Anas. (2006). *Pengantar evaluasi pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Sumantri. (1989). *Perawatan mesin*. Jakarta: Depdikbud, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Webster, T.E & Son, Jeong-Bae. (2012). *Implementing proactive maintenance policies to address problems with access to technology at Korean universities*. [Versi elektronik] *International Journal of Pedagogies and Learning*, 7(2), 109 – 121.