

**A. Judul      Peningkatan Efektifitas Pembelajaran Praktik Melalui  
Pelatihan Sistem Penataan dan Perawatan Lab/Bengkel Bagi  
Guru, Teknisi dan Laboran**

**B. Analisis Situasi**

Laboratorium dan bengkel yang terdapat di SMK perlu dikelola dengan baik. Pengelolaannya meliputi bagaimana sistem penataan dan perawatannya (*maintenance*) sehingga lab/bengkel dapat digunakan oleh siswa secara optimal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Laboratorium dan bengkel dalam hal ini meliputi mesin, peralatan, perkakas, bahan baku dan lingkungan pendukung kerja praktek di bengkel. Pengelolaan laboratorium dan bengkel SMK dewasa ini menjadi semakin berarti dan dibutuhkan. Hal ini sesuai dengan kebijakan pemerintah dalam perluasan akses terhadap pendidikan di SMK. Perluasan tersebut sesuai dengan kebutuhan dan keunggulan lokal, melalui penambahan program pendidikan kejuruan yang lebih fleksibel berdasarkan tuntutan pasar kerja (Suyanto, 2008).

Secara teknis SMK teknologi dan industri sebagai lembaga penyelenggara pendidikan, dapat diidentikkan sama dengan sebuah industri. Keduanya menghasilkan suatu produk tertentu yang senantiasa dijaga kualitasnya. Pengolahan bahan baku di SMK dilakukan melalui proses belajar mengajar. Salah satu indikator mutu sekolah juga ditentukan oleh kelengkapan dan kualitas laboratorium dan bengkel pendidikan yang disediakan oleh sekolah. Tujuan dari perawatan dan penataan lab/bengkel tersebut adalah agar dapat digunakan dengan cepat, akurat, relevan, aman, dan nyaman, sehingga dapat mendukung produktivitas kerja praktek, dan pembudayaan kerja efektif, efisien dan produktif. Jika sistem perawatan dan penataan lab/bengkel dilakukan dengan baik maka lab/bengkel tersebut dapat berfungsi secara optimal.

Pengadaan dan pelengkapan laboratorium dan bengkel pendidikan di sekolah mengeluarkan biaya yang sangat besar. Tindak lanjut yang seharusnya adalah dengan program optimalisasi pemanfaatan, penerapan

sistem manajemen perawatan dan penataan laboratorium dan bengkel bengkel serta laboratorium secara lebih memadai.

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Direktorat Pembinaan SMK pada tahun 2008 dijelaskan bahwa sistem penataan dan perawatan sangat dibutuhkan di SMK. Secara ekonomis telah dikaji bahwa dengan adanya sistem penataan dan perawatan yang baik akan menghemat biaya yang cukup besar. Diasumsikan masing-masing dari ke 5 jurusan di SMK Industri memiliki 5 macam fasilitas, baik berupa mesin, peralatan, maupun perkakas. Jumlah SMK Industri di Indonesia sebanyak 2.525 sekolah, angka penghematan yang bisa diperoleh adalah sebesar  $(5 \times 5 \times 2.525) \times Rp1.589.270,96 = \underline{Rp100.322.739.350,00}$  per tahun.

Salah satu kelemahan SMK adalah belum adanya sistem penataan dan perawatan yang baik, di samping itu belum ada kegiatan yang secara khusus memberikan wawasan tentang bagaimana melakukan penataan dan perawatan lab/bengkel guna menunjang keberhasilan proses belajar mengajar. Melihat kondisi ini maka perlu dilakukan pelatihan bagi guru, teknisi dan laboran tentang perawatan dan penataan lab/bengkel. Dengan pelatihan penataan dan perawatan lab/bengkel ini guru, teknisi dan laboran akan mempunyai wawasan tentang bagaimana melakukan penataan dan perawatan lab/bengkel sehingga lab/bengkel akan lebih efektif sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di SMK.

### **C. Landasan Teori**

Pada bagian ini akan dipaparkan tinjauan pustaka yang terkait dengan sistem penataan dan perawatan lab/bengkel.

#### **1. KAIZEN**

Setiap kegiatan yang melibatkan orang banyak (organisasi) diperlukan adanya suatu manajemen. Manajemen yang diterapkan dalam suatu organisasi akan menentukan hasil yang akan dicapai oleh organisasi tersebut. Hasil yang dimaksud dalam hal ini lebih menekankan kualitas, dikarenakan masyarakat lebih memilih hasil yang mempunyai kualitas yang baik. Kondisi demikian persoalan kualitas menjadi sangat penting bagi kelangsungan hidup dan

pertumbuhan organisasi. Menyadari hal ini banyak organisasi formal secara progresif mencari pola manajemen yang dianggap paling efektif untuk mencapai kualitas yang baik.

Sistem manajemen Kaizen banyak diterapkan dalam perusahaan besar seperti pada perusahaan Toyota Astra, Nissan motors, perusahaan asuransi LA Buenos Aries dan perusahaan besar lainnya. Kaizen berasal dari bahasa Jepang yang artinya 'penyempurnaan' atau 'perbaikan' berkesinambungan yang melibatkan semua orang, baik manajemen puncak, manajer maupun seluruh karyawan, karena Kaizen adalah tanggung jawab setiap individu/orang (Maasaki Imai, *Gemba Kaizen* : 1997 : 64).

Beberapa point penting dalam proses penerapan Kaizen yaitu (Dr. Deming dan Dr. Juran dari AS) :

1. Konsep 3M (Muda, Mura, dan Muri) dalam istilah Jepang.

Konsep ini dibentuk untuk mengurangi kelelahan, meningkatkan mutu, mempersingkat waktu dan mengurangi atau efisiensi biaya. Muda diartikan sebagai mengurangi pemborosan, Mura diartikan sebagai mengurangi perbedaan, dan Muri diartikan sebagai mengurangi ketegangan.

2. Gerakkan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu dan Shitsuke)

Seiri artinya membereskan tempat kerja. Seiton berarti menyimpan dengan teratur. Seiso berarti memelihara tempat kerja supaya tetap bersih. Seiketsu berarti kebersihan pribadi. Seiketsu berarti disiplin, dengan selalu mentaati prosedur di tempat kerja.

3. Konsep PDCA dalam Kaizen

Setiap aktivitas usaha yang kita lakukan perlu dilakukan dengan prosedur yang benar guna mencapai tujuan yang kita harapkan. Maka PDCA (*Plan, Do, Check dan Action*) harus dilakukan terus menerus.

4. Konsep 5W + 1H

Salah satu alat pola pikir untuk menjalankan roda PDCA dalam kegiatan Kaizen adalah dengan teknik bertanya dengan pertanyaan dasar 5W + 1H (*What, Who, Why, Where, When dan How*).

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang menentukan dalam perkembangan dan kemajuan suatu negara, jika pendidikan dapat berjalan dengan baik dan efisien maka negara juga akan merasakan dampaknya. Negara Indonesia menyediakan dana untuk proses pendidikan yang besarnya kurang dari 20%, dari fakta tersebut mau tidak mau lembaga pendidikan harus mencari dana lain agar lembaganya mempunyai kondisi keuangan dalam level yang aman. Permasalahan yang dihadapi oleh lembaga pendidikan di Indonesia pada umumnya dan lembaga pendidikan kejuruan pada khususnya antara lain :

- a. Lembaga pendidikan yang bersifat birokratif
- b. Terjadinya pemborosan pada sistem pembelajaran
- c. Biaya praktikum yang cukup tinggi (bahan, energi, dll)
- d. Penataan tempat dan ruang yang kurang baik dan keadaan tempat belajar yang kotor.
- e. Publikasi
- f. Input
- g. Sumber daya manusia
- h. Sistem Informasi

Permasalahan-permasalahan yang terjadi di lembaga pendidikan tersebut di atas dapat dipecahkan dengan menerapkan manajemen Kaizen.

- a. Lembaga pendidikan yang bersifat birokratif

Lembaga pendidikan yang masih bertumpu pada birokrasi akan sulit untuk berkembang, karena jika ingin mengembangkan lembaganya harus menunggu keputusan dari pemimpin lembaga. Dalam dunia pendidikan saat ini, birokrasi merupakan hal yang sangat mengganggu. Misalnya pada saat mengurus yudisium, kita bisa menghabiskan waktu satu bulan hanya untuk menyelesaikan administrasi. Dengan penerapan Kaizen dalam lembaga pendidikan, birokrasi yang berlaku tidak terlalu menonjol karena Kaizen di dalam lembaga pendidikan adalah manajemen yang melakukan perbaikan secara terus-menerus. Jika dengan adanya birokrasi yang terlalu rumit akan mengakibatkan pemborosan baik

pemborosan uang maupun pemborosan waktu, maka birokrasi tersebut tetap berlaku tetapi tidak terlalu mengekang.

b. Terjadinya pemborosan pada sistem pembelajaran

Beberapa lembaga pendidikan telah berusaha untuk menekan mahalannya biaya pendidikan dengan melakukan efisiensi dalam sistem pembelajaran. Efisiensi termasuk dalam bidang waktu, kurikulum dan strategi mengajar.

Penerapan Kaizen didalam sistem pembelajaran dapat diterapkan apabila semua warga lembaga pendidikan mendukung segala perubahan yang terjadi dengan segala konsekuensinya.

c. Biaya praktikum yang cukup tinggi (bahan, energi, dll)

Biaya praktikum untuk jenis sekolah SMK sangatlah besar, baik berupa bahan untuk praktek, alat/mesin dan perlengkapannya, dan energi listrik atau lainnya.

d. Penataan tempat dan ruang yang kurang baik dan keadaan tempat belajar yang kotor.

Penataan tempat yang kurang baik dan keadaan tempat belajar yang kotor akan berpengaruh langsung peserta didik terhadap konsentrasi dan minat belajar, hal ini juga akan berdampak pada kualitas lulusan, jika peserta didik dalam belajar sudah tidak konsentrasi dan tidak memiliki minat maka prestasi belajar juga akan menurun.

Salah satu komponen dari Kaizen adalah 5S/5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat dan Rajin). Penerapan 5S/5R dalam lembaga pendidikan akan dapat mengatasi permasalahan penataan tempat yang kurang baik dan keadaan tempat belajar yang kotor. Rapi berarti mengelompokkan barang berdasarkan penggunaannya dan menatanya secara memadai agar upaya dan waktu untuk mencari menjadi minimum. Untuk menerapkan hal ini, semua barang harus memiliki alamat tertentu, nama tertentu, dan volume tertentu (Maasaki Imai, *Gemba Kaizen* : 1997 : 64). Barang yang berada dalam lembaga pendidikan harus ditempatkan pada lokasi tertentu.

Resik berarti membersihkan lingkungan belajar, termasuk di dalamnya kebersihan lantai kelas, lingkungan belajar termasuk halaman

sekolah dan toilet, alat tulis dan lain-lain. Jadi dengan menerapkan 5S/5R permasalahan penataan tempat yang kurang baik dan keadaan tempat belajar yang kotor dapat teratasi.

## 2. Pendekatan JIT (*Just In Time*)

Konsep *Just In Time* (JIT) adalah suatu konsep di mana bahan baku yang digunakan untuk aktifitas produksi didatangkan dari pemasok atau supplier tepat pada waktu bahan itu dibutuhkan oleh proses produksi, sehingga akan sangat menghemat bahkan meniadakan biaya persediaan barang / penyimpanan barang / stocking cost.

Teori konsep *just in time* ditemukan oleh seorang berkebangsaan Jepang bernama Taiichi Ohno dari perusahaan kendaraan motor Toyota. Perhitungan serta kerja sama yang baik antara penyalur, pemasok dan bagian produksi haruslah baik. Keterlambatan akibat salah perhitungan atau kejadian lainnya dapat menghambat proses produksi sehingga dapat menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Pendekatan ini mempunyai ciri-ciri antara sebagai berikut: pelayanan secepat mungkin, akurat, relevan dan selamat, pelaksanaan produksi harus senantiasa berorientasi pada kebutuhan pelanggan, dan ada pengendalian dalam proses produksi.

Dengan semakin mengecilnya batas antar negara, perbedaan kualitas produksi antara produsen satu dengan yang lainnya kini semakin menipis. Dengan kondisi seperti itu, maka perusahaan yang paling efisien dan cepat dalam men-deliver produknya adalah yang akan mampu memenangkan persaingan di dunia global saat ini. Salah satu hal yang urgen untuk diefisiensikan ialah rantai pemasok. Berbicara mengenai rantai pemasok ini, kita dihadapkan pada dua pilihan, pull atau push system. Pull system mengandalkan informasi permintaan dari pelanggan, sementara push system lebih mengandalkan perencanaan secara terpusat. *Pull system* sendiri saat ini lebih dikenal dengan sebutan metode *Just In Time* (JIT). Menariknya, penerapan metode JIT dengan tepat dan kreatif, terbukti mampu membawa sebuah perusahaan ke titik terbaiknya.

Banyak manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya penerapan JIT diantaranya adalah: mengurangi penyimpanan, mengurangi persediaan bahan yang belum diperlukan, memberdayakan pemasok untuk meningkatkan kualitas dan pengendalian aliran barang.

Dalam sistem JIT, limbah produksi diusahakan untuk dihilangkan, misalnya adanya kegiatan produksi berlebih dan produk yang cacat harus ditiadakan. Di samping itu didalam sistem JIT digunakan *Pull system* artinya mengandalkan informasi dari pelanggan. Berikut ini akan diuraikan bagaimana cara mewujudkan JIT yaitu setiap proses harus berorientasi JIT, Pengendalian kualitas produk, Menepati jadwal dan jadwal diusahakan stabil,

Pendekatan JIT ini dapat diterapkan di SMK mengingat bahwa tidak sedikit inefisiensi terjadi di SMK termasuk dalam penyimpanan bahan praktik yang terlalu lama sehingga dapat menimbulkan kerugian. Di sisi lain ada juga SMK yang tidak bisa menyediakan bahan pada saat kegiatan praktik akan dilaksanakan.

### **3. *Total Productive Maintenance (TPM)***

TPM atau *Total Productive Maintenance* adalah sebuah sistem manajemen pemeliharaan yang dalam prosesnya melibatkan orang mulai dari Manajer hingga ke operator dan teknisi di level paling bawah. Sistem ini bersifat menyeluruh (total) dan terintegrasi dengan baik, meliputi personil pemeliharaan, piranti dan alat uji, suku cadang, fasilitas khusus, data dan perangkat lunak. Biaya yang tidak tepat akan berdampak pada kontribusi biaya yang tinggi.

Total Productive Maintenance merupakan suatu filosofi yang bertujuan memaksimalkan efektivitas dari fasilitas yang digunakan di dalam industri, yang tidak hanya dialamatkan pada perawatan saja tapi pada semua aspek dari operasi dan instalasi dari fasilitas produksi termasuk juga didalamnya peningkatan motivasi dari orang-orang yang bekerja dalam perusahaan itu. Komponen dari TPM secara umum terdiri atas 3 bagian, yaitu : Total approach: semua orang ikut terlibat, bertanggung jawab dan menjaga semua fasilitas yang ada dalam pelaksanaan TPM. Productive action : sikap proaktif

dari seluruh karyawan terhadap kondisi dan operasi dari fasilitas produksi. Maintenance : pelaksanaan perawatan dan peningkatan efektivitas dari fasilitas dan kesatuan operasi produksi. Penyebab kerugian sehingga harus dikeluarkannya biaya pemeliharaan adalah : kerusakan alat, Pengoperasian mesin yang tidak standar, Personil tidak memadai, Suku cadang yang tidak tersedia, Tidak ada alat uji, dan Tidak adanya data tercatat baik pembelian, penggunaan maupun data lainnya.

*Total Productive Maintenance* (TPM) merupakan jawaban yang akan mampu mengatasi kerugian dengan program-programnya yang terdiri dari : Kegiatan kelompok kecil untuk menanggulangi penyebab kerugian, Perbaikan mesin untuk mencapai kondisi operasi maksimal dan mengurangi laju keausan, Keterlibatan operator produksi untuk menjaga kondisi dasar alat/mesin, Meningkatkan sifat mampu pelihara (*maintainability*) dan mampu tunjang (*sustainability*), Peningkatan efektivitas biaya dan efisiensi pekerjaan pemeliharaan, Selain itu TPM memiliki Program Pencegahan Pemeliharaan (*Maintenance Prevention*), yang merupakan integrasi dari pemeliharaan, *engineering*, dan desainer. Dengan demikian, kehandalan alat, sifat mampu pelihara dan mampu tunjang diperhitungkan sedini mungkin, yaitu pada saat desain. Kemudian analisis yang cermat dari *engineer* diperlukan untuk menentukan keseimbangan antara pemeliharaan pencegahan dan pemeliharaan korektif/perbaikan. Dengan cara demikian, kelemahan bisa ditemukan pada saat commisioning dan diupayakan semua alat semaksimal mungkin bisa bebas pemeliharaan (*maintenance free*). Sedangkan batasan TPM terdiri dari 5 unsur yaitu: Membangun kerjasama di perusahaan untuk memaksimalkan efektivitas sistem produksi, Pendekatan lapangan membangun organisasi yang menangkal setiap kerugian sepanjang masa pakai sistem produksi, Implementasi TPM ke seluruh departemen (lintas sektoral), Melibatkan setiap individu mulai dari pimpinan hingga pekerja lapangan (lintas level), Mengadakan kegiatan “zero-loss” melalui kelompok kecil (motivasi).

Langkah-langkah yang ditempuh untuk implementasi TPM adalah sebagai berikut: 1. Tahap Persiapan, 2. Tahap Implementasi Awal.3. Tahap

Implementasi TPM. 4. Tahap Stabilisasi. Tahap ini merupakan tahap akhir dalam implementasi TPM.

Total productive maintenance, yang dikembangkan dan diintegrasikan dengan kaizen berserta 5S, akan dapat memenuhi prinsip just in time dalam pelayanan pendidikan yang lebih cepat, akurat, relevan dan selamat. Kombinasi pendekatan manajemen perawatan dan penataan inilah yang dapat dikemas dengan lebih sederhana dan mudah dimengerti serta realistis untuk diterapkan di SMK. Setiap kebutuhan perawatan dan penataan dapat didata dan dikembangkan sistem manajemennya dengan lebih spesifik. Tolak keberhasilannya mudah diukur dengan lebih nampak nyata, begitu pula dengan output, outcome serta impactnya terhadap peningkatan kualitas pendidikan di SMK. Pendekatan sistem manajemen perawatan dan penataan tersebut di atas juga dapat diperbarui dan dikembangkan secara berkelanjutan dengan lebih robust, sesuai dengan batasan waktu dan keberlakuan iptek yang terus maju berkembang. Peningkatan kelancaran penerapan sistem manajemen perawatan dan penataan fasilitas di SMK, akan lebih baik dan adaptif dengan melalui pengembangan sistem informasi yang relevan dan mendukung.

Total Productive Maintenance (TPM) merupakan jawaban yang akan mampu mengatasi kontribusi biaya tinggi tadi dengan program-programnya yang terdiri dari:

1. Kegiatan kelompok kecil untuk menanggulangi 6 penyebab kerugian.
2. Perbaikan mesin untuk mencapai kondisi operasi maksimal dan mengurangi laju keausan.
3. Keterlibatan operator produksi untuk menjaga kondisi dasar alat/mesin.
4. Meningkatkan sifat mampuelihara (maintainability).
5. Peningkatan efektivitas biaya dan efisien pekerjaan pemeliharaan

Selain itu TPM memiliki program pencegahan pemeliharaan (*Maintenance Prevention*). Kegiatan ini merupakan integrasi antara pemeliharaan, engineering, dan desainer. Dengan cara demikian kelemahan-kelemahan bias ditemukan pada saat commissioning dan diupayakan semua alat bisa bebas pemeliharaan (maintenance free). Dengan demikian keadaan sifat mampuelihara dan mampu menunjang diperhitungkan sedini mungkin

yaitu pada saat periode desain. Analisis yang cermat diperlukan untuk menentukan keseimbangan anatar pemeliharaan preventif dan pemeliharaan korektif.

Perkembangan peralatan produksi pada saat ini mengarah ke otomasi yang melibatkan banyak teknologi canggih. Beberapa waktu lalu orang berpendapat bahwa mutu sangat ditentukan oleh proses, namun dalam perkembangan selanjutnya dengan ditemukannya robot, maka mutu tergantung pada alat. Alat akan menentukan bagaimana produktivitas, biaya, keselamatan, kesehatan dan keluaran produksi. Memang cukup kompleks dan bersifat menyeluruh (total).

Sifat kompleks dan menyeluruh tadi tidak cukup diatasi dengan kemampuan teknisi pemeliharaan saja, tetapi juga menyeluruh sebagai sebuah organisasi. Ini dipenuhi oleh TPM yang mengorganisir seluruh karyawan mulai dari tingkat manajer hingga tingkat pekerja. Dan tujuan TPM adalah kerusakan nihil (zero break down) dan cacat nihil (zero defect). Bila kerusakan / gangguan dan cacat bisa dihilangkan, secara otomatis akan mengurangi biaya, inventori, dan meningkatkan pengoperasian mesin sehingga hal ini berarti kenaikan produktivitas.

Dalam bidang produktivitas, TPM meningkatkan efektivitas pada produktivitas pekerja, nilai tambah personal, tingkat pengoperasian, penanggulangan gangguan, pada bidang kualitas. TPM memberi pengurangan pada cacat dalam proses, cacat produk, keluhan pemakai produk. Pada pembiayaan, TPM memberikan pengurangan pada tenaga kerja, biaya, pemeliharaan, konversi energi.

Kegiatan pada tahap awal meliputi membenahan kondisi peralatan produksi secara bertahap sekaligus memahami sifat individual tiap-tiap alat. Pada awal penerapan TPM memang diperlukan dan sangat cukup besar untuk restorasi peralatan ke kondisi dasarnya serta pelatihan personal yang akan menanganinya.

Pemeliharaan diartikan sebagai rangkaian kegiatan untuk menata kembali dan memperbaiki sejumlah aset dan peralatan. Pemeliharaan ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peralatan atau aset.

TPM ini akan sangat didukung oleh software, sehingga data digital untuk riwayat mesin atau peralatan dapat dikelola dengan baik, dan juga semua elemen organisasi yang membutuhkan data pemeliharaan dan perbaikan, dapat mengakses dengan cepat di ruangnya masing-masing

#### 4. 5 S (5R)

Budaya 5S pertama kali dikembangkan di Negara Jepang dan merupakan kunci sukses untuk mentransformasi industrinya menjadi industri kelas dunia. Prinsip 5S merupakan sebuah proses perubahan tingkah laku dengan menerapkan penataan dan kebersihan tempat kerja. Dengan membudayakan 5S maka dapat dikatakan bahwa seseorang telah membiasakan diri bekerja dengan standar.

Konsep 5S ini sederhana namun membutuhkan kesadaran dan komitmen untuk melaksanakannya. 5S merupakan huruf awal dari lima kata Jepang yaitu: *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, dan *Shitsuke*, yang dalam perkembangannya di Indonesia dikenal dengan 5R yaitu: **R**ingkas, **R**api, **R**esik, **R**awat, dan **R**ajin. Kata-kata tersebut mencerminkan urutan penerapan dari proses transformasi 5S.

Menurut Hiroyuki Hirano, penerapan 5S ditempat kerja meliputi:

1. Proses 1: *Seiri* atau Ringkas (membuang barang yang tidak diperlukan)
2. Proses 2: *Seiton* atau Rapi (menyusun dengan rapi tempat penyimpanan)
3. Proses 3: *Seiso* atau Resik (mengatur prosedur kebersihan atau bersihkan dengan sistematis)
4. Proses 4: *Seiketsu* atau Rawat (mempertahankan tempat kerja sesuai standar)
5. Proses 5: *Shitsuke* atau Rajin (disiplin), Pengendalian visual

Setiap masalah harus langsung dikenali sehingga tindakan perbaikan dapat segera dilakukan.

SMK sebagai institusi pendidikan yang mencetak siswanya menjadi tenaga kerja yang siap pakai atau siap kerja sebaiknya mulai menerapkan budaya 5S atau 5R sehingga kondisi yang ada di SMK mendekati dengan kondisi di industri. Di samping itu dengan adanya budaya 5S atau 5R maka proses belajar yang ada di SMK akan berjalan lebih efektif, baik ditinjau dari sisi waktu maupun biaya.

#### **D. Perumusan Masalah**

Beberapa permasalahan yang terjadi di SMK adalah belum adanya sistem penataan dan perawatan lab/bengkel secara baik sehingga akan mengurangi efektifitas pembelajaran praktik di SMK.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan kegiatan “Pelatihan Sistem Penataan dan Perawatan Lab/Bengkel Bagi Guru, Teknisi, dan Laboran”

#### **E. Tujuan Kegiatan**

Tujuan umum dari kegiatan pelatihan ini adalah:

1. Memberikan bekal pengetahuan kepada guru, teknisi, dan laboran tentang sistem penataan lab/bengkel yang baik.
2. Memberikan bekal pengetahuan kepada guru, teknisi, dan laboran tentang sistem perawatan lab/bengkel yang baik.
3. Meningkatkan efektifitas pembelajaran di SMK

#### **F. Manfaat Kegiatan**

Kegiatan “Pelatihan Sistem Penataan dan Perawatan Lab/Bengkel Bagi Guru, Teknisi, dan Laboran” ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang sistem penataan dan perawatan lab/bengkel sehingga lab/bengkel tersebut akan memberikan kontribusi terhadap peningkatan efektifitas pembelajaran praktik di SMK.

#### **G. Kerangka Pemecahan Masalah**

Langkah-langkah untuk menyelesaikan permasalahan adalah sebagai berikut:

1. Menyiapkan diktat dan hand out tentang sistem penataan dan perawatan lab/bengkel.
2. Menghubungi khalayak sasaran untuk memberitahukan maksud dan tujuan pelatihan serta waktu pelaksanaan pelatihan.
3. Pendaftaran peserta pelatihan
4. Pelaksanaan kegiatan pelatihan
5. Melakukan evaluasi kegiatan pelatihan

6. Melakukan umpan balik terhadap pelaksanaan kegiatan pelatihan dari peserta pelatihan.
7. Memberikan kesempatan berkonsultasi dan pembimbingan di lain kesempatan jika mereka memerlukan.

#### **H. Khalayak Sasaran Antara yang Strategis**

Sasaran kegiatan pelatihan penataan dan perawatan lab/bengkel dalam program pengabdian ini adalah guru, teknisi, dan laboran SMK khususnya yang mempunyai standar Internasional (SBI) di propinsi DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta).

Peserta pelatihan adalah guru-guru dalam sekolah yang termasuk dalam SMK-SBI (Sekolah Bertaraf Internasional) di wilayah propinsi DIY. Dari data yang diperoleh dari Direktorat Sekolah Menengah dan Kejuruan (Dikmenjur) diperoleh data bahwa terdapat 7 SMK-SBI di wilayah propinsi DIY, yaitu :

- a. SMKN 1 Bantul
- b. SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta
- c. SMKN 4 Yogyakarta
- d. SMKN 2 Yogyakarta
- e. SMKN 2 Wonosari, Gunung Kidul
- f. SMKN 2 Pengasih, Kulon Progo
- g. SMKN 2 Kasihan, Bantul

Dari ke 7 SMK-SBI tersebut, kita undang untuk mengirimkan minimal 3 orang guru, teknisi/laboran.

#### **I. Keterkaitan**

Kegiatan “Pelatihan Sistem Penataan dan Perawatan Lab/Bengkel Bagi Guru, Teknisi, dan Laboran ” melibatkan SMK khususnya yang mempunyai standar Internasional (SBI) di propinsi DIY (Daerah Istimewa Yogyakarta). Adapun yang terlibat sebagai peserta adalah para guru, teknisi, dan laboran dengan harapan dapat memberikan pengetahuan dan ketrampilan yang sudah didapatkannya untuk kemudian disebarluaskan dan di-*implementasi*-kan pada lab/bengkel di sekolah.

## J. Metode kegiatan

Metode yang digunakan pada kegiatan ini dapat dilihat seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Metode kegiatan pelatihan penataan dan perawatan lab/bengkel

No	Materi	Metode Kegiatan
1.	<i>Pretest</i>	tes individu
2.	Pemberian teori sistem penataan lab/bengkel	ceramah, diskusi
3.	Pemberian teori sistem perawatan lab/bengkel	ceramah, diskusi
4.	Praktik	tutorial, praktik
5.	Review materi	diskusi, tanya jawab
6.	<i>Posttest</i>	tes individu
7.	Tugas mandiri (melakukan sistem penataan dan perawatan di lab/bengkel SMK)	tugas
8.	Pendampingan bagi yang memerlukan konsultasi	diskusi, tanya jawab

## K. Rancangan Evaluasi

Evaluasi yang akan dilakukan terkait dalam kegiatan ini ada dua macam, yaitu :

1. Evaluasi di awal kegiatan (*Pretest*)

*Pretest* diberikan kepada para peserta untuk mengetahui kemampuan awal, terutama pemahaman dan pengetahuan tentang sistem penataan dan perawatan lab/bengkel. Hasil evaluasi, digunakan untuk mengetahui posisi awal pemberian materi agar materi yang disampaikan bisa sesuai dengan kemampuan awal peserta.

2. Evaluasi di akhir kegiatan (*Posttest*)

Evaluasi di akhir kegiatan, dilakukan untuk mengetahui kemampuan dan ketrampilan peserta selama pelatihan yang meliputi:

- Sistem penataan lab/bengkel
- Sistem perawatan lab/bengkel

## L. Rencana dan Jadwal Kegiatan

Pelaksanaan program pengabdian ini dilaksanakan di Ruang Training Center Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY selama 6 bulan seperti tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Jadwal kegiatan PPM

No	Kegiatan	Bulan ke-					
		1	2	3	4	5	6
1.	Persiapan Awal	■					
2.	Penyebaran Undangan & Pendaftaran Peserta	■					
3.	Persiapan Materi	■	■				
4.	Tes Kemampuan Awal			■			
5.	Materi “Perlunya sistem penataan dan perawatan lab/bengkel”			■			
6.	Materi “Sistem penataan lab/bengkel”			■			
7.	Materi “Sistem perawatan lab/bengkel”			■	■		
8.	Praktik lapangan					■	
9.	Review Singkat					■	
10.	Evaluasi Kemampuan dan Keterampilan					■	
11.	Tugas mandiri melakukan sistem penataan dan perawatan lab/bengkel					■	
13.	Penyusunan dan Penyerahan Laporan						■

## M. Organisasi Pelaksana

### 1) Ketua Pelaksana

- a. Nama dan Gelar Akademik : Nurhening Yuniarti, M.T
- b. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda Tk I / III b / 132299861
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Bidang Keahlian : Sistem Tenaga Listrik
- e. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektro
- f. Waktu yang disediakan : 8 jam /Minggu

### 2) Anggota 1

- a. Nama dan Gelar Akademik : K Ima Ismara, M.Pd., M.KesIn
- b. Pangkat/Golongan/NIP : Pembina / IV a / 131873963
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Bidang Keahlian : Keselamatan dan Kesehatan Kerja

- e. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektro
  - f. Waktu yang disediakan : 8 jam /Minggu
- 3) Anggota 2
- a. Nama dan Gelar Akademik : Didik Hariyanto, M.T
  - b. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda / III a / 132304810
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Bidang Keahlian : Komputer
  - e. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektro
  - f. Waktu yang disediakan : 8 jam /Minggu
- 4) Anggota 3
- a. Nama dan Gelar Akademik : Deny Budi Hertanto, M.Kom
  - b. Pangkat/Golongan/NIP : Penata Muda Tk I / IIIb / 132319970
  - c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
  - d. Bidang Keahlian : Komputer
  - e. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektro
  - f. Waktu yang disediakan : 8 jam /Minggu
- 5) Identitas Mahasiswa 1
- a. Nama : Khasan Muntoha
  - b. Status : Mahasiswa
  - c. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektro
  - d. Tugas/Aktivitas dalam PPM : Pembantu teknis pelaksanaan pelatihan
- 6) Identitas Mahasiswa 2
- a. Nama : Adit Budiyanto
  - b. Status : Mahasiswa
  - c. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektro
  - d. Tugas/Aktivitas dalam PPM : Pembantu teknis pelaksanaan pelatihan
- 7) Identitas Mahasiswa 3
- a. Nama : Dwi Ratnawati
  - b. Status : Mahasiswa
  - c. Fakultas/Program Studi : FT / Pend. Teknik Elektronika
  - d. Tugas/Aktivitas dalam PPM : Bagian Administrasi

## N. Rencana Anggaran

1). Honor pelaksana	40 jam x 4 x @ Rp 9.000,00	=Rp 1.440.000,00
2). Honor pembantu pelaksana	30 jam x 3 x @ Rp 5.000,00	=Rp 450.000,00
3). CD dan casing	30 buah x @ Rp 3.500,00	=Rp 105.000,00
4). Kertas A4 SD	1 rim x @ Rp 28.000,00	=Rp 28.000,00
5). Tinta printer	1 buah x @ Rp 19.000,00	=Rp 19.000,00
6). Map	30 buah x @ Rp 1.600,00	=Rp 42.000,00
7). Penggandaan materi	30 eks x @ Rp 20.000,00	=Rp 600.000,00
8). Sewa LCD/viewer	4 hari x Rp150.000	=Rp 600.000,00
9). Sewa tempat	4 hari x Rp150.000	=Rp 600.000,00
10). Konsumsi	30 org x 6 hr x Rp 17.000,00	=Rp 3.060.000,00
11). Penyusunan & penggandaan laporan		=Rp 500.000,00
12).Sertifikat	30 lbr x @ Rp 2.000,00	=Rp 50.000,00
Jumlah		-----+ =Rp 7.500.000,00

## DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah.2001. *Manajemen Perawatan Preventif Sarana Prasarana Pendidikan*. Jakarta : Depdiknas
- Grover J. Whitehurst, Val Plisko, Rod Paige, 2003. *Planning Guide for Maintaining School Facilities*, <http://www.ed.gov/pubs/edpubs.html>
- Hirano, Hiroyuki.1995. *Penerapan 5S di Tempat Kerja* (Paulus A. Setiawan. Terjemahan). Jakarta : PQM Consultants
- Ismara, KI. 2000. Peningkatan Mutu Manajemen Pendidikan melalui Kaizen. Naskah Orasi Ilmiah FE UTY.
- Imai, Maasaki.1997. *Gemba Kaizen*, Jakarta: PT Pustaka Binaman Pressindo.
- Joko Sutrisno.2007. *Kebijakan Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan*. Makalah Seminar Nasional Kebijakan Pengembangan SMK, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suyanto.2008. *Kebijakan Pendidikan Dasar dan Menengah dalam Peningkatan Kualitas Pendidikan*. Makalah Seminar Strategi Peningkatan Kualitas Pendidikan. Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Yogyakarta.