

PERINTISAN PUSAT PELATIHAN TEKNOLOGI SEBAGAI UPAYA PENYELARASAN PENDIDIKAN DENGAN DUNIA KERJA

Much Djunaidi¹, Bambang W. Febriantoko², Ahmad K. Alghofari³

¹ Pusat Studi Logistik dan Optimisasi Industri (PUSLOGIN), Universitas Muhammadiyah Surakarta

^{1,3} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Surakarta

² Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jl. A Yani Tromol Pos I Pabelan, Surakarta.

*Email: much.djunaidi@ums.ac.id ; Email: bambangwf@ums.ac.id; kholid.alghofari@ums.ac.id

Abstrak

Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA), persaingan pada pasar kerja akan terbuka lebih luas. Semakin ketatnya persaingan, industri membutuhkan tenaga kerja yang siap bekerja, khususnya dari lulusan sekolah kejuruan. Program Iptek bagi Masyarakat (IbM) ini dimaksudkan untuk membantu penyelarasan lulusan SMK dengan kebutuhan dunia usaha, melalui program pelatihan tambahan sesuai dengan kebutuhan dunia industri. Hal tersebut ditempuh dengan merintis pendirian pusat pelatihan teknologi. Mitra program ini meliputi Unit Produksi SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo dan SMK Muhammadiyah 2 Borobudur. Kedua SMK Muhammadiyah tersebut telah memiliki fasilitas pembelajaran dan unit produksi yang cukup memadai. Program ini merintis pemanfaatan fasilitas pembelajaran dan unit produksi sebagai pusat pelatihan teknologi untuk menyelaraskan kebutuhan dunia industri. Pada program ini, tim pelaksana memberikan pelatihan kepada kepala laboratorium, tool man, dan para guru yang nanti akan mengelola pusat pelatihan teknologi di SMK. Materi yang disampaikan terkait fungsi manajemen dan pengelolaan laboratorium sebagai sarana pembelajaran, unit produksi, dan pusat pelatihan teknologi. Materi yang disampaikan telah membuka wawasan baru dalam pengelolaan laboratorium.

Kata kunci: laboratorium, MEA, penyelarasan, pusat pelatihan, SMK.

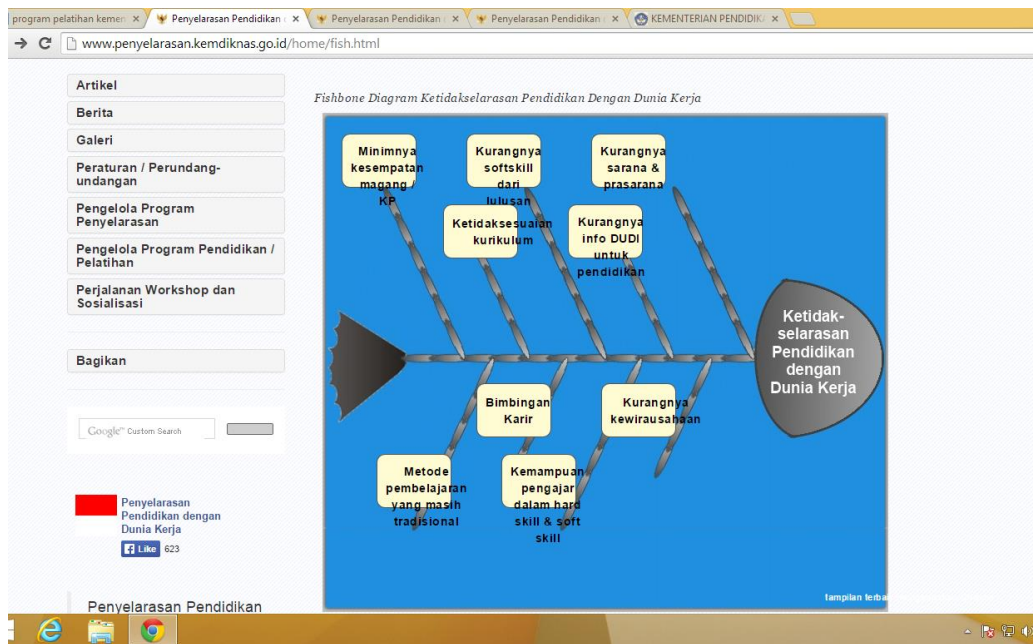
1. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Dalam menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) yang telah dimulai awal 2015 ini, masih banyak daerah di Indonesia yang masih belum memiliki kesiapan tenaga kerja dalam menghadapi terbukanya pasar kerja untuk wilayah ASEAN. Salah satunya adalah karena masih rendahnya kualitas sumber daya manusia dikarenakan masih belum meratanya kesempatan untuk mengikuti pendidikan di daerah-daerah dan keterbatasan akses pendidikan.

Semakin ketatnya persaingan, dunia kerja membutuhkan tenaga kerja yang siap untuk langsung bekerja, khususnya dari lulusan sekolah kejuruan. Pendidikan di Indonesia merupakan salah satu faktor yang sedang dikembangkan secara maksimal oleh pemerintah. Permintaan dunia terhadap tenaga siap pakai, terutama pada berbagai sektor, memotivasi institusi pendidikan untuk menghasilkan generasi muda yang siap kerja di bidang tersebut. Salah satu usaha yang sedang ditempuh pemerintah adalah dengan mengusahakan tenaga dari lulusan Sekolah Menengah Kejuruan atau SMK yang dinilai mampu menghasilkan tenaga muda yang siap kerja.

Namun demikian, masih dirasakan kurangnya keselarasan antara pendidikan dengan dunia usaha dan dunia industri. Kementerian Pendidikan Nasional (Kemdiknas) telah merilis berita tentang adanya permasalahan ketidakselarasan pendidikan dengan dunia industri, yang dimuat dalam laman *website* resminya. Gambar 1 menunjukkan tampilan laman *website* resmi Kemdiknas yang menunjukkan *fishbone* diagram terkait permasalahan ketidakselarasan tersebut.



Gambar 1. Fishbone diagram ketidaksielarasan pendidikan dengan dunia kerja (Sumber: kemdiknas.go.id)

Jumlah SMK di seluruh Indonesia yang mengalami peningkatan cenderung tidak diimbangi dengan pemantauan secara berkala, sehingga banyak SMK terutama yang terdapat di luar wilayah Jawa kurang terpantau perkembangannya. Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa beberapa SMK tersebut masih mengalami berbagai hambatan dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar, terutama dalam pemenuhan kebutuhan tenaga pendidik dan kecukupan fasilitas KBM.

Terkait ketidaksielarasan pendidikan dengan dunia kerja ini, Kemdiknas telah merumuskan 9 (sembilan) faktor penyebab, seperti tercantum pada Gambar 1. Langkah pemerintah menghadapi ketidaksielarasan ini adalah dengan meluncurkan program penyalarsan pendidikan dengan dunia usaha dan dunia industri. Penyalarsan pendidikan dengan dunia kerja dilakukan dengan menyesuaikan pola pasokan/pendidikan dengan permintaan dari dunia kerja. Kondisi permintaan akan bervariasi berdasarkan sektor bidang kerja (industri barang dan jasa) pada beberapa sektor lapangan kerja.

Dari uraian diatas dapat dilihat bahwa masih terdapat kesenjangan antara dunia industri dan dunia pendidikan. Dengan kondisi seperti itu, masih diperlukan beberapa tambahan kegiatan bagi lulusan SMK untuk yang dapat menjembatani kesesuaian antara dunia pendidikan dengan dunia industri.

1.2. Perumusan Masalah

Meskipun telah memiliki fasilitas pembelajaran dan juga unit produksi yang cukup memadai, tingkat penyerapan lulusan SMK Muhammadiyah 1 Sukoharjo (selanjutnya disebut SMK Mutu) dan SMK Muhammadiyah 2 Borobudur (selanjutnya disebut SMK Muda) ini tergolong rendah. Hal ini berkaitan dengan permasalahan ketidaksielarasan yang telah dibahas di atas. Beberapa permasalahan yang dihadapi adalah:

1. Belum adanya keselarasan antara dunia kerja dengan pendidikan di SMK, sehingga skill siswa belum maksimal padahal fasilitas sangat memadai
2. Belum tersedia SOP, materi pelatihan, modul, dan silabi untuk mewujudkan pusat pelatihan (training centre) dalam rangka peningkatan keselarasan SMK dengan dunia kerja
3. Mempunyai fasilitas laboratorium yang belum digunakan secara optimal, baik oleh siswa dan masyarakat disekitarnya (belum sebagai pusat rujukan pelatihan).

1.3. Kajian Literatur

Menghadapi persaingan dunia kerja dari bangsa lain, Indonesia perlu memiliki tenaga yang berkualitas, dengan memperhatikan sistem pelatihan dan pembinaan tenaga kerja yang baik, teratur, dan sesuai dengan Standart Nasional Indonesia yang berlaku dengan sarana prasarana yang

baik guna menunjang kegiatan-kegiatan di dalamnya. Dengan adanya pusat pelatihan teknologi ini diharapkan tenaga kerja yang mengikuti pelatihan akan mampu menghadapi tuntutan perkembangan dunia kerja saat ini, sehingga lahir tenaga kerja yang selalu siap menghadapi pergeseran atau perubahan yang terjadi di dunia industri (Putra, 2011).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) menjadi salah satu elemen penting dalam penyiapan tenaga kerja yang siap pakai di dunia industri. Oleh karena itu, kualitas proses pembelajaran yang dilakukan di SMK perlu mendapatkan perhatian, khususnya terkait dengan keselarasan kurikulum pendidikan dengan kebutuhan dunia industri. Guru perlu terus melakukan pengembangan profesionalitas secara berkelanjutan, karena guru merupakan fasilitator dan sekaligus motor penggerak dalam proses pembelajaran (Sujinoto, 2013).

Guru yang profesional disiapkan sejak dini dengan penelusuran calon guru, pendidikan dan pelatihan sebagai pengembangan profesionalitas awal, dan selanjutnya melalui pembinaan guru sebagai pengembangan profesionalitas lanjutan. Pengembangan profesionalitas awal guru dilakukan dengan penerimaan calon guru SMK secara terbatas, pendidikan dan pelatihan secara disiplin, terarah dan teratur, penempatan kerja di SMK yang sesuai. Pengembangan profesionalitas lanjutan dapat dilakukan dengan pemagangan di industri TKR dan di SMK. (Budiman, 2014)

Pelatihan guru sebagai upaya peningkatan mutu guru akan memiliki makna dan berkontribusi pada mutu pendidikan apabila di dalam perencanaan pelatihan, pelaksanaan, strategi pelatihan dan evaluasinya mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan manusia yang kualitatif (Sarjilan, 2005). Upaya peningkatan pemberdayaan guru dapat dilakukan dengan mengikutkan guru dalam diklat dan seminar, MGMP, supervisi; dan studi lanjut. Pemberdayaan guru masih mengalami hambatan dengan adanya guru lebih senang menggunakan produk pembelajaran yang bersifat *instant*, yang lebih senang dan bangga menjadi sumber belajar tunggal tanpa berpikir perlunya berinteraksi dengan orang lain, dan adanya guru yang lebih senang menggunakan "ancaman" untuk mengingatkan peserta didik daripada menerapkan teknik-teknik profesionalnya, serta senang menggunakan peserta didik sebagai objek "les privat" dengan memberikan perhatian khusus baginya (Fahrudin, 2015).

Munadi, dkk (2009) menyatakan bahwa pada peningkatan kompetensi teknologi pada guru SMK dapat dilakukan dengan menggunakan metode pelatihan. Pelatihan kompetensi pada guru SMK terbukti mampu meningkatkan penguasaan materi dan ketrampilan guru praktik yang bermanfaat bagi peningkatan mutu PBM praktik di sekolah.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Kegiatan Ipteks bagi Masyarakat (IbM) ini memiliki kegunaan yang penting, yaitu:

1. Mengenalkan fungsi laboratorium sekolah dalam tiga aspek yang berbeda, yaitu menjadi sarana pembelajaran untuk membekali siswa dengan praktek keilmuan yang sesuai, menjadi sarana unit produksi sebagai fasilitas penggerak pendapatan (income generator), dan menjadi pusat pelatihan teknologi yang dapat digunakan oleh masyarakat luas untuk pembekalan kesesuaian dengan kebutuhan dunia industri.
2. Mempersiapkan kepala laboratorium, tool man dan beberapa guru untuk menjadi tenaga pelaksana pada pusat pelatihan teknologi yang nantinya akan digulirkan sebagai program unggulan sekolah.

2. METODOLOGI

Untuk mencapai target yang telah dirumuskan, kegiatan IbM ini dilaksanakan dalam beberapa tahap kegiatan. Tahapan kegiatan tersebut meliputi:

1. Diskusi antara Tim pelaksana dengan pihak sekolah mitra mengenai rintisan pusat pelatihan teknologi. Diskusi ini dilakukan untuk menentukan jenis pelatihan teknologi yang dapat dilakukan pada sekolah mitra, mempertimbangkan kapasitas yang dimiliki oleh tim pelaksana dan sekolah mitra.
2. Penyusunan modul-modul pelatihan yang menjadi inisiasi awal untuk rintisan pusat pelatihan teknologi.
3. Pelatihan materi terpilih kepada guru SMK, sebagai calon pelatih pada rintisan pusat pelatihan teknologi. Pelatihan dilaksanakan di masing-masing sekolah dan juga di Laboratorium Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS).

4. Pelatihan manajemen pusat pelatihan teknologi. Hal ini dilakukan untuk merumuskan pemanfaatan laboratorium sebagai pusat pelatihan teknologi. Kegiatan ini memberikan panduan dalam pelaksanaan pusat pelatihan teknologi.

Dalam pelaksanaan program ini, mitra SMK diharapkan untuk menyiapkan peralatan pendukung dalam pelaksanaan pelatihan yang terdiri dari alat, bahan dan tempat kerja. Penyiapan bahan untuk operasional selama diadakannya pelatihan disediakan oleh mitra. Sedangkan untuk peralatan yang belum ada, akan disiapkan oleh tim pelaksana. Tenaga pengajar pada tiap sekolah dipilih dari guru produktif tiap sekolah. Mitra berperan aktif untuk menjadi pengelola dan pelatih dalam perintisan pusat pelatihan teknologi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan IbM ini dilaksanakan dalam empat tahap, seperti telah dijabarkan pada bagian metode pelaksanaan di atas. Bagian ini akan menjelaskan hasil yang diperoleh pada pelaksanaan kegiatan IbM ini.

Pada tahap 1, telah dilaksanakan diskusi antara tim pelaksana dengan SMK mitra. Diskusi melibatkan Kepala Sekolah mitra, Wakil Kepala Sekolah (Wakasek) bidang Kurikulum, dan Wakasek bidang Sarana Prasarana. Diskusi dengan SMK Mutu Sukoharjo dilaksanakan pada 9 April 2016 bertempat di Sukoharjo. Adapun diskusi dengan mitra SMK Muda Borobudur dilaksanakan pada 16 April 2016 bertempat di Magelang. Diskusi antara tim pelaksana dengan SMK mitra menyepakati untuk menginisiasi teknologi produksi berbasis otomasi sebagai keunggulan lulusan dari SMK mitra.

Dari hasil identifikasi awal, pusat pelatihan teknologi yang telah siap untuk dirintis adalah pelatihan desain teknik (*engineering design*) dan proses pemesinan (*machining process*). Untuk desain teknik, pusat pelatihan lebih diarahkan pada gambar desain menggunakan *software Solidwork*. Solidwork merupakan perangkat lunak untuk membuat desain teknik, yang belum diajarkan pada kurikulum SMK. Namun demikian, perangkat lunak ini telah banyak digunakan di dunia industri.

Adapun untuk proses pemesinan, pusat pelatihan akan diarahkan pada proses pemesinan dengan menggunakan peralatan modern berbasis *Computer Numerical Control (CNC)*, dengan penerapan HSM-Xpress untuk konversi bahasa gambar *Solidwork* kepada bahasa mesin *NC programming* dan penggunaan *interface Mach-3* untuk eksekusi di dalam mesin CNC.

Oleh karena itu, perintisan pusat pelatihan teknologi dimulai dengan penguasaan perangkat lunak (*software*) untuk gambar desain dengan Solidwork, pemrograman control numeris dengan HSM Express dan bahasa pengendalian mesin CNC router dengan Mach-3. Selain itu, juga diusulkan untuk pelatihan proses produksi komponen kampas rem.

Pada tahap 2, tim pelaksana menyusun beberapa modul pelatihan yang telah disepakati. Modul pelatihan telah disiapkan dengan baik sebanyak 15 jilid buku, terdiri atas 12 modul untuk Solidwork, 1 modul HSM Express, 1 modul untuk Mach-3, dan 1 modul produksi komponen kampas rem. Penyusunan modul dilaksanakan dalam waktu sekitar 1 bulan.

Tahap ketiga adalah pelatihan materi kepada beberapa guru SMK Mutu dan SMK Muda sesuai dengan modul yang telah disusun. Pelatihan perangkat lunak Solidworks, HSM X-press, dan Mach-3 ini dilaksanakan secara terpisah, baik di SMK Mutu dan di SMK Muda, karena jumlah peserta yang cukup banyak. Pelatihan perangkat lunak tersebut di SMK Muda dilaksanakan pada 20 – 22 Juli 2016, yang diikuti oleh 24 peserta. Adapun pelatihan perangkat lunak tersebut di SMK Mutu dilaksanakan pada 1 – 3 Agustus 2016, yang diikuti oleh 15 peserta.

Pada sesi terakhir pelatihan, peserta diuji kemampuan dalam mengoperasikan ketiga software tersebut. Ujian ini dilakukan untuk mengukur tingkat penyerapan materi pelatihan oleh para peserta. Peserta diberi tugas untuk membuat gambar desain yang telah ditentukan dengan menggunakan software yang dipelajari.

Dari hasil pengujian tersebut, peserta mampu menunjukkan tingkat penyerapan baik sebanyak 28%, tingkat penyerapan cukup baik 64%, dan tingkat penyerapan kurang 8%. Beberapa hal diduga menjadi faktor yang menyebabkan beragamnya tingkat penyerapan, diantaranya singkatnya waktu pelatihan, faktor usia peserta dan tingkat pendidikan peserta.

Pelatihan proses produksi komponen kampas rem dilakukan secara bersama-sama di Laboratorium Teknik Mesin UMS, pada tanggal 10 September 2016, dengan diikuti oleh 12 orang

peserta. Pelatihan dilakukan dengan menggunakan peralatan yang telah tersedia di laboratorium tersebut, khususnya untuk *molding* dan mesin *press* kapasitas tekanan 10 bar. Jumlah peserta dibatasi karena keterbatasan peralatan yang dimiliki.

Tahap keempat adalah pelatihan tentang pengelolaan laboratorium sekolah menuju pusat pelatihan teknologi. Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Fakultas Teknik UMS, pada tanggal 4 – 5 Oktober 2016. Pelatihan dibagi dalam 3 (tiga) sesi, yang berisikan materi:

- (1) manajemen laboratorium,
- (2) manajemen unit produksi, dan
- (3) manajemen pusat pelatihan teknologi.

Kegiatan pelatihan mengenai pengembangan fungsi laboratorium sekolah diikuti oleh 19 orang guru, yang sebagian besar berasal dari SMK Mutu dan SMK Muda. Beberapa guru yang lain berasal dari SMK Muhammadiyah se-wilayah Kab.Sukoharjo. Mereka sangat antusias untuk mengikuti pelatihan dan pendalaman materi yang disampaikan. Hal itu terlihat dari banyaknya pertanyaan yang disampaikan kepada pemateri, ketika mereka kurang memahami materi yang disampaikan atau ingin mendapatkan wawasan yang lebih luas. Sebagian besar pertanyaan terkait dengan masalah tata kelola laboratorium yang baik, pengendalian kualitas proses kegiatan yang ada di laboratorium, dan juga terkait program sertifikasi keahlian yang dapat diselenggarakan oleh laboratorium sebagai pusat pelatihan teknologi.

Meskipun peserta kegiatan pelatihan manajemen laboratorium diikuti oleh berbagai SMK Muhammadiyah di wilayah Kabupaten Sukoharjo, untuk kegiatan pendampingan hanya dilakukan pada SMK Mutu dan SMK Muda. Pendampingan dilakukan kepada kepala laboratorium dan tenaga teknis (*tool-man*) yang ada di kedua SMK tersebut. Pendampingan dilakukan untuk persiapan laboratorium sekolah sebagai pusat pelatihan teknologi. Kepala laboratorium dan tenaga teknis diberikan tugas untuk mendata sumber daya yang ada di laboratorium masing-masing, meliputi jenis peralatan dan spesifikasinya, yang dapat dimanfaatkan untuk sarana pembelajaran pada pusat pelatihan.

Indikator keberhasilan dari kegiatan IbM ini adalah:

1. Kemampuan untuk memahami fungsi laboratorium sekolah. Dari ketiga fungsi laboratorium yang telah disampaikan, yaitu sebagai sarana penunjang proses belajar mengajar, sebagai sarana unit produksi, dan sebagai pusat pelatihan teknologi. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta melihat laboratorium hanya sebagai sarana untuk penunjang proses belajar mengajar saja. Setelah mengikuti pelatihan, mereka memahami bahwa laboratorium memiliki potensi besar untuk dikembangkan pemanfaatannya, khususnya untuk pusat pelatihan teknologi. Pusat pelatihan teknologi ini memungkinkan sarana laboratorium dimanfaatkan untuk program keselarasan teknologi.
2. Kemampuan untuk memahami pengelolaan sumber daya laboratorium. Setelah mengikuti kegiatan pelatihan, mereka tergerak untuk menggali potensi yang ada pada sumber daya laboratorium sekolah, dan kemudian melakukan perintisan laboratorium sebagai pusat pelatihan teknologi.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan selama kegiatan pelatihan dan pendampingan dalam upaya perintisan pusat pelatihan teknologi di SMK Mutu dan SMK Muda, dapat disimpulkan bahwa:

1. Program IbM ini dinyatakan berhasil berdasarkan indikator capaian yang ditentukan, yaitu tersedianya modul pelatihan, tersedianya tenaga pelatih yang menguasai modul pelatihan, dan artikel publikasi yang disampaikan pada forum seminar nasional.
2. Peserta pelatihan bertambah wawasan pemanfaatan fasilitas laboratorium sekolah. Selain untuk sarana penunjang pembelajaran dan sebagai unit produksi, peserta memahami bahwa fasilitas laboratorium dapat dimanfaatkan untuk pusat pelatihan teknologi. Upaya untuk persiapan pemanfaatan laboratorium sebagai pusat pelatihan teknologi perlu dilakukan dengan memperkuat kesiapan SDM sebagai tenaga pelaksana.
3. Program kegiatan IbM ini perlu dilanjutkan dengan pelatihan lanjutan untuk persiapan pengelolaan pusat pelatihan teknologi jika akan didirikan di masing-masing sekolah. Pelatihan

kompetensi teknologi juga perlu diberikan kepada para guru SMK yang akan dijadikan tenaga pelatih pada pusat pelatihan teknologi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, A, 2014, *Menyiapkan Guru Profesional di SMK Teknik Kendaraan Ringan (TKR)*. Prosiding Konvensi Nasional Asosiasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (APTEKINDO) ke-7, FPTK, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, 12 sd. 15 November 2014.
- Fahrudin, M, 2015, *Pemberdayaan Guru di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Sakti Gemolong Kabupaten Sragen*. Thesis Magister. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Munadi, S.; Sukardi, T.; dan Paryanto, 2009, *Pelatihan Teknologi Pengujian Geometrik Mesin Bagi Guru SMK Swasta untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Praktik Kerja Mesin*. Laporan Kegiatan PPM. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Putra, R.S., 2011, *Pusat Penelitian dan Pelatihan Ilmu Konstruksi dan Teknologi Bangunan di Yogyakarta*. Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Sarjilah, 2005, *Makna Pengembangan Manusia Pada Pelatihan Guru*. Online pada: http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._PEND._LUAR_SEKOLAH/195709251984031-ADE_SADIKIN_AKHYADI/KaryaTulis-MaknaPMTakeHome.pdf, diakses pada 21 Maret 2016.
- Sujianto, 2013, Pengembangan Profesionalitas Berkelanjutan/Continuing Professional Development (CPD) Guru Bersertifikat Pendidik di SMK Rumpun Teknologi se-Malang Raya. *Jurnal Pendidikan Sains*, Vol. 1 (2), Juni 2013, hal. 159-170.