

KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI UPT LOGAM, CV. TUNAS KARYA, DAN PT. DHEAWINA TEKNO SEBAGAI TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK INDUSTRI

COMPATIBILITY OF APPLIED TECHNOLOGY IN UPT LOGAM, CV. TUNAS KARYA, AND PT. DHEAWINA TEKNO FOR THE IMPLEMENTATION OF INDUSTRIAL ATTACHMENT

Oleh: Adhi Tri Setiono, Prodi Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
E-mail: adhrayne@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi industri, jenis teknologi, tingkat teknologi, dan tingkat kesesuaian antara jenis dan tingkat teknologi dengan kompetensi mahasiswa praktikan praktik industri. Penelitian yang dilaksanakan di industri UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT Dheawina Tekno ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Sumber data penelitian primer dalam penelitian ini adalah hasil observasi peneliti dan wawancara dengan karyawan industri. Sumber data penelitian sekunder dalam penelitian ini adalah dokumentasi dari pihak industri dan laporan 5 mahasiswa yang pernah melaksanakan praktik industri di industri mitra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis dan tingkat teknologi di industri mitra sudah sesuai dengan kompetensi mahasiswa praktikan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

Kata kunci: kesesuaian, teknologi, praktik industri

Abstract

This research were aimed to discover the condition in industries, the type of technology, the technology level and the compatibility of technology type and level to the students competency in industrial attachment. This research is a descriptive research using qualitative approach, and took place in UPT Logam, CV. Tunas Karya, and PT. Dheawina Tekno. Sources of primary research data were researcher's observation and interviews with the employees of the industries. Sources of secondary research data were documentation owned by the industries and industrial attachment reports of 5 students. Results show that the type and level of technology in industrial partners is compatible with the students' competency.

Keywords: compatibility, technology type and level, industrial attachment

PENDAHULUAN

Praktik Industri (PI) merupakan salah satu perwujudan dari konsep *link and match* antara dunia pendidikan dan dunia industri, dimana hasil pendidikan didesain untuk memenuhi kebutuhan pihak industri sebagai pengguna *output* pendidikan. Hal tersebut berkaitan erat dengan kebijakan sistem pendidikan nasional yang diprioritaskan pada aspek pemberdayaan potensi sumber daya manusia untuk pemenuhan tenaga kerja terampil dan ahli untuk menghadapi era global dimasa mendatang. Dengan langkah ini diharapkan kesenjangan antara dunia pendidikan dan dunia industri dapat diminimalkan dan dihasilkan calon-calon tenaga kerja terampil dan ahli yang siap kerja.

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta (FT UNY) menyelenggarakan praktik industri sebagai mata kuliah guna memperoleh kebulatan pemenuhan kurikulum, sekaligus juga memiliki peran strategis bagi FT UNY. Peran strategis itu antara lain: merupakan kontrol kualitas mahasiswa, apakah mahasiswa FT UNY telah memenuhi kompetensi sebagaimana yang dipersyaratkan industri, apakah telah memenuhi kaidah keterkaitan dan kesesuaian (*link and match*) programnya dengan tuntutan industri. Peran berikutnya adalah mengemban fungsi kehumasan (*public relation*) bagi lembaga FT UNY, akan memberikan pandangan positif melalui para mahasiswa yang memiliki sikap dan kemampuan yang baik selama praktik industri, atau sebaliknya terjadi pandangan negatif jika

sikap dan kemampuan mahasiswa kurang baik (Pedoman Praktik Industri, 2013:2).

Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY melaksanakan program praktik industri di industri mitra yang relevan dengan kompetensi lulusannya. Industri mitra tersebut terletak diberbagai kota di Indonesia yang bisa dipilih mahasiswa melalui rekomendasi dari koordinator PI. Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan ke Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, diperoleh data mengenai daftar perusahaan dan bengkel di DIY yang menjadi mitra tempat pelaksanaan PI tahun 2015. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Nama Perusahaan dan Bengkel di DIY yang Menjadi Mitra Tempat Pelaksanaan PI tahun 2015

| No | Nama Perusahaan/Bengkel |
|----|----------------------------------|
| 1 | UPT Logam |
| 2 | CV. Tunas Karya |
| 3 | UD Rekayasa Teknologi Wangdi W |
| 4 | PT. MBG Putra Mandiri |
| 5 | PT. Madubaru PG/PS Madukismo |
| 6 | PD. Baja Mulia Sejahtera |
| 7 | SP Aluminium |
| 8 | PT. Putra Multi Cipta Teknikindo |
| 9 | PT. Supratik Suryamas |
| 10 | Yayasan Dian Desa |
| 11 | PT. Mega Andalan Kalasan |
| 12 | PT. Dheawina Tekno |
| 13 | Bengkel Jasatec Engineering |
| 14 | PT. GKBI Medari |

Tabel 1 di atas menunjukkan 14 perusahaan dan bengkel yang menjadi mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin pada tahun 2015. Berdasarkan laporan PI sejumlah mahasiswa dapat diketahui bahwa jenis pekerjaan dan kegiatan keahlian yang dilaksanakan di industri-industri di atas masih ada yang tidak sesuai dengan kompetensi keahlian yang dimiliki mahasiswa. Selain itu terdapat jenis teknologi yang belum pernah dipelajari maupun ditemui oleh mahasiswa praktikan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait kondisi industri dan teknologi yang ada di industri. Penelitian dilakukan di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno. Industri-industri tersebut

memiliki teknologi yang relatif sama dengan yang dimiliki oleh Jurusan Teknik Mesin.

Praktik Industri (PI) atau di beberapa lembaga pendidikan disebut dengan *On the Job Training* (OJT) menurut Oemar Hamalik (2005:21) merupakan modal pelatihan yang diselenggarakan di lapangan, bertujuan untuk memberikan kecakapan yang diperlukan dalam pekerjaan tertentu sesuai dengan tuntutan kemampuan bagi pekerjaan. Praktik industri merupakan suatu komponen yang penting dalam sistem pelatihan manajemen untuk mengembangkan wawasan dan keterampilan manajemen para pesertanya.

Praktik industri (PI) merupakan salah satu mata kuliah yang wajib diambil oleh mahasiswa FT UNY sebagai syarat kelulusan memperoleh gelar sarjana S1 maupun gelar ahli madya D3. Program praktik industri memiliki bobot kredit 3 SKS yang dapat ditempuh bila mahasiswa telah menempuh Mata Kuliah Bidang Studi (MKBS) minimal 70 SKS. Pelaksanaannya minimal 256 jam atau 7-8 minggu dengan sistem blok pada semester gasal, semester genap, maupun semester khusus.

Tujuan umum praktik industri adalah agar mahasiswa dapat menambah ilmu pengetahuan dan teknologi melalui pengalaman langsung di tempat industri serta dapat mempelajari aspek-aspek kewirausahaan yang terkait dengan industri yang ditempati, sehingga dapat membawa pengalaman praktik industrinya ke dalam tugasnya setelah lulus. Tujuan khusus praktik industri yaitu menjelaskan manajemen industri dan kompetensi kerja yang dipersyaratkan sesuai dengan ketentuan industri, membantu melaksanakan tugas-tugas dan kegiatan proses produksi di industri, menemukan suatu kasus pada waktu pelaksanaan PI dan menganalisisnya secara mendalam (Pedoman Praktik Industri, 2013:4).

Kesesuaian menurut kamus besar bahasa Indonesia jilid 3 (2007: 1093) berasal dari kata “sesuai” yang artinya adalah selaras atau cocok, sedangkan dalam artikata.com sesuai adalah perihal sesuai, keselarasan, kecocokan, sama dan

tidak bertentangan. Maka yang dimaksud kesesuaian aplikasi teknologi dalam penelitian ini adalah keselarasan, kecocokan, sama dan tidak bertentangan antara teknologi dan aplikasinya yang ada di industri mitra pelaksanaan praktik industri dengan kegiatan keahlian yang tercantum pada pedoman praktik industri dan kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY.

Kegiatan praktik industri memiliki hubungan erat dengan kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa praktikan. Hal ini dapat dilihat dari pemilihan tempat praktik industri, kegiatan keahlian di industri mitra, penggunaan teknologi di industri mitra, dan lain-lain yang disesuaikan dengan kompetensi yang dimiliki oleh mahasiswa praktikan terutama kompetensi ketrampilan dan pengetahuan. Dalam praktiknya, dalam kegiatan praktik industri masih dijumpai berbagai macam permasalahan menyangkut kegiatan saat praktik industri dengan kompetensi yang dimiliki mahasiswa. Hal ini menjadi pertanyaan bagi peneliti untuk dijadikan dalam fokus penelitian.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan jenis teknologi, tingkat teknologi, dan kondisi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT Dheawina Tekno sebagai tempat pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY yaitu di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno. Penelitian dilaksanakan pada bulan September tahun 2015.

Target/Subjek Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua sumber data, yaitu sumber data primer dan sumber data

sekunder. Sumber data primer diperoleh dari hasil observasi peneliti dan wawancara. Responden untuk wawancara diantaranya kepala UPT Logam Bapak M. Agus Marwanto, S.E., M.Si., staf administrasi dan kepegawaian CV. Tunas Karya Ibu Feni Agustin, dan kepala bengkel dan produksi PT. Dheawina Tekno Bapak Julianto. Sumber data sekunder penelitian diperoleh dari catatan atau dokumentasi dari pihak industri, laporan 5 mahasiswa yang pernah melaksanakan praktik industri di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno, serta buku manual tiap-tiap teknologi yang ada

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik dalam pengambilan data yaitu observasi, dokumentasi, dan wawancara. Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur dengan menggunakan pedoman yang berupa garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan.

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan selama penelitian berlangsung adalah peneliti sendiri sebagai instrumen pokok, yakni peneliti terlibat langsung dalam proses penelitian, mencari data, dan wawancara dengan narasumber. Untuk memperoleh data yang sesuai dengan permasalahan penelitian, maka digunakan instrumen berupa pedoman observasi, pedoman telaah dokumen, dan pedoman wawancara.

Dalam penelitian ini untuk mendapatkan keabsahan data dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi pada penelitian ini dilaksanakan dengan menguji keabsahan hasil data penelitian dengan pihak industri selaku pihak yang kompeten dalam dunia industri dan dosen jurusan teknik mesin yang kompeten dalam teknologi yang berkaitan dengan jurusan teknik mesin.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data model Miles dan Huberman. Untuk memproses analisis dalam model Miles dan Huberman ini melalui tiga proses, yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data*

display), dan menarik kesimpulan atau verifikasi (*conclusion drawing/verification*), (Moleong, 2007: 16-21). Proses analisis data pada penelitian ini dimulai sejak masa pengumpulan data hingga setelah selesai pengumpulan data dilakukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kondisi Industri Mitra

UPT Logam mempunyai bangunan dengan berbagai macam fasilitas penunjang yang baik. Fasilitas yang baik ditunjang dengan karyawan yang kompeten di bidangnya. Peralatan yang digunakan di UPT Logam semuanya dapat berfungsi dengan baik dan digunakan setiap harinya pada proses produksi. Peralatan ini meliputi komputer desain, mesin CNC, sampai mesin konvensional. Sistem perawatan yang digunakan di UPT Logam diadopsi dari PT. YPTI yang merupakan salah satu perusahaan besar di Yogyakarta. Menurut Kepala UPT Logam sistem perawatan yang diadopsi berhasil dengan sangat baik sehingga kondisi peralatan dan teknologi yang ada di UPT Logam dapat berfungsi dengan maksimal sampai saat ini.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa yang pernah melaksanakan praktik industri di UPT Logam yaitu Hari Kiswanto, Agung Widadi, dan Yohannes Aji Pamungkas, kegiatan saat pelaksanaan praktik industri adalah membuat produk berupa mesin tepat guna. Pembuatan produk seluruhnya ditangani oleh mahasiswa praktikan mulai dari perencanaan hingga *finishing* dengan diawasi karyawan UPT Logam. Selama pembuatan produk mahasiswa praktikan bekerja langsung bersama dengan karyawan UPT Logam. Mahasiswa praktikan diberikan akses penuh untuk memanfaatkan teknologi yang ada di UPT Logam.

CV. Tunas Karya memiliki gedung dengan fasilitas bangunan yang menunjang proses produksi, diantaranya ruang produksi, ruang perakitan, ruang gambar dan kantor pelayanan. Peralatan yang digunakan proses produksi di CV. Tunas Karya adalah peralatan yang masih konvensional. Sistem perawatan diterapkan

dengan baik di CV. Tunas Karya sehingga semua peralatan yang digunakan dapat berfungsi dengan baik. Kondisi yang ada di CV. Tunas Karya memberi pengaruh pada pelaksanaan praktik industri mahasiswa.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa atas nama Nur Hasan (2014) yang pernah melaksanakan praktik industri di CV. Tunas Karya, kegiatan keahlian yang dilakukan adalah membuat mesin tepat guna bersama-sama dengan karyawan CV. Tunas Karya. Kegiatan yang dilakukan meliputi perancangan gambar, perhitungan biaya, proses produksi, *finishing* hingga uji coba alat. Kegiatan yang dilakukan yaitu membantu selama proses produksi hingga produk siap digunakan.

PT. Dheawina Tekno memiliki gedung dengan fasilitas bangunan yang menunjang proses produksi diantaranya ruang tamu, ruang gambar, ruang produksi, dan ruang perakitan (*assembly*). Peralatan yang digunakan pada proses produksi di PT. Dheawina Tekno diantaranya komputer desain, mesin CNC, dan mesin konvensional. Tidak semua mesin dapat beroperasi di industri ini (mesin EDM dan mesin *inject* plastik), disamping karena adanya kerusakan juga karena industri ini sudah tidak lagi menggunakan mesin tersebut. Sistem perawatan di industri ini diterapkan dengan baik sehingga mesin-mesin tetap dalam kondisi yang maksimal saat digunakan pada proses produksi.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa atas nama Muhammad Syari'ati Ramadhani (2014), kegiatan yang dilakukan saat praktik industri adalah melaksanakan perancangan gambar kerja produk yang akan dikerjakan. Selain itu mahasiswa praktikan juga membantu proses produksi dari mulai pembelian bahan, perancangan produk, dan perhitungan biaya produk. Mahasiswa praktikan bekerja secara langsung bersama-sama dengan karyawan PT. Dheawina Tekno.

Kondisi-kondisi yang ada di industri mitra ini memberi dampak pada pelaksanaan praktik industri mahasiswa. Fasilitas penunjang yang baik, teknologi yang berfungsi dengan baik, dan

sistem perawatan yang terstruktur memberi dampak positif bagi pelaksanaan praktik industri mahasiswa. Fasilitas penunjang yang baik memberi dampak pelaksanaan praktik industri yang baik pula. Mahasiswa secara maksimal dapat memanfaatkan fasilitas dan teknologi yang ada di industri untuk menambah wawasan melalui kegiatan langsung di lapangan. Hal ini sesuai dengan tujuan umum praktik industri yaitu agar mahasiswa dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui kegiatan pengalaman langsung di lapangan industri yang ditempati. Selain itu bekerja secara langsung bersama karyawan industri memberi pengalaman dan wawasan lebih kepada mahasiswa praktikan. Hal tersebut dapat menjadi informasi mahasiswa untuk mengetahui manajemen industri dan kompetensi yang dibutuhkan oleh industri untuk menjadi karyawan di industri tersebut.

Kegiatan yang dilaksanakan mahasiswa membantu kegiatan proses produksi dari mulai awal pembelian bahan baku hingga produk siap dipasarkan memberi nilai positif bagi mahasiswa praktikan dengan mengetahui aspek kewirausahaan terkait proses produksi. Pelaksanaan kegiatan saat praktik industri pada akhirnya memunculkan kasus yang kemudian dianalisa secara mendalam oleh mahasiswa praktikan dan dituangkan ke dalam laporan praktik industri.

Jenis Teknologi di Industri Mitra

Jenis teknologi yang digunakan pada proses produksi di UPT Logam diantaranya Mesin VMC, Mesin Bubut CNC, Mesin EDM, *Spectrometer*, Mesin *Milling* Konvensional, Mesin Bubut Konvensional, Mesin Bor Duduk, Peralatan Las (*Oxy Acetylene*, TIG, SMAW, dan Aluminium), Mesin Potong, Komputer untuk Desain Gambar Kerja. Jenis Teknologi yang digunakan pada proses produksi di CV. Tunas Karya diantaranya Mesin Bubut Konvensional, Mesin *Milling* Konvensional, Mesin Bor Duduk, Mesin Tekuk Plat, Mesin *Roll* Plat, Mesin Gerinda Potong, Peralatan Las (*oxy acetylene*, SMAW, dan TIG), Mesin Potong Plat, Komputer

untuk Desain Gambar Kerja. Jenis Teknologi yang digunakan pada proses produksi di PT. Dheawina Tekno diantaranya Mesin VMC, Mesin EDM, Mesin *Milling* Konvensional, Mesin Bubut Konvensional, Mesin Bor Radial, Mesin Gerinda Permukaan, Mesin Gerinda Universal, Mesin Potong, Peralatan Las (*Oxy Asetilene* dan SMAW), Komputer untuk Desain Gambar Kerja.

Jenis teknologi yang digunakan di Industri mitra memberi pengaruh pada pelaksanaan praktik industri mahasiswa. Kompetensi *option* yang dimiliki mahasiswa praktikan menentukan teknologi apa yang dominan digunakan oleh mahasiswa praktikan. Jenis mesin CNC, bubut, frais, gerinda, lebih utama dioperasikan oleh mahasiswa praktikan yang memiliki kompetensi *option* dalam bidang pemesinan. Jenis peralatan las, mesin tekuk, *roll*, pemotong plat lebih utama dioperasikan oleh mahasiswa yang memiliki kompetensi *option* dalam bidang fabrikasi. Sedangkan komputer desain lebih utama digunakan oleh mahasiswa yang memiliki kompetensi *option* dalam bidang perancangan.

Tingkat Teknologi di Industri Mitra

Industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY memiliki berbagai macam jenis teknologi (mesin) yang digunakan pada proses produksi. Diantara berbagai macam mesin yang digunakan terdapat mesin konvensional dan mesin *automatic* yang dikontrol secara numerik menggunakan program komputer. Mesin bubut konvensional, mesin *milling* konvensional, mesin las (*oxy acetylene*, SMAW, TIG, dan aluminium), mesin bor duduk, mesin bor radial, mesin *roll* plat, mesin tekuk plat, mesin *press*, mesin gerinda permukaan, mesin gerinda universal, dan mesin potong (*sawing machine*) merupakan jenis teknologi atau mesin yang masih dikontrol secara konvensional. Sedangkan mesin VMC (*milling* CNC) dan mesin bubut CNC merupakan mesin yang sudah dikontrol secara numerik menggunakan program komputer. Mesin CNC merupakan pengembangan dari mesin konvensional sehingga mesin CNC mempunyai

tingkat teknologi yang lebih tinggi dibanding mesin konvensional.

Komputer digunakan untuk desain gambar kerja memiliki fungsi yang penting pada industri mitra pelaksanaan praktik industri. UPT Logam memanfaatkan komputer untuk mendesain gambar kerja (2D dan 3D), analisis kekuatan elemen pada produk yang sudah didesain, dan membuat program numerik berdasarkan desain yang akan digunakan untuk proses pada mesin CNC. Program desain yang digunakan di komputer UPT Logam yaitu Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, Solidworks, dan MasterCAM. CV. Tunas Karya memanfaatkan komputer untuk desain gambar kerja (2D dan 3D) dan dokumentasi gambar mesin yang sudah jadi. Program desain yang digunakan di komputer CV. Tunas Karya adalah Autodesk AutoCAD dan Autodesk Inventor. PT. Dheawina Tekno memanfaatkan komputer untuk mendesain gambar kerja (2D dan 3D) dan membuat program numerik berdasarkan desain yang akan digunakan pada mesin CNC. Program desain yang digunakan di komputer PT. Dheawina Tekno yaitu Solidworks, dan MasterCAM.

Penggunaan teknologi dengan berbagai tingkatan teknologi yang ada di industri mitra memberi pengaruh maupun dampak bagi mahasiswa praktikan PI. Penggunaan mesin dan teknologi yang pernah dipelajari di bangku kuliah dapat menambah pengalaman mahasiswa praktikan dengan mengaplikasikan secara langsung pada proses produksi di industri. Teknologi yang belum pernah dipelajari sebelumnya juga dapat memberi dampak positif bagi mahasiswa praktikan karena secara langsung dapat memperoleh informasi terkait teknologi yang ditemui.

Teknologi yang digunakan di industri secara langsung dapat menambah wawasan bagi mahasiswa praktikan baik wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi maupun wawasan kewirausahaan pada pengoperasiannya. Berdasarkan hal tersebut tujuan praktik industri secara umum yaitu mahasiswa dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui

kegiatan pengalaman lapangan langsung di industri maupun menambah wawasan kewirausahaan dari industri dapat tercapai dengan baik.

Kesesuaian Jenis dan Tingkat Teknologi dengan Kompetensi Mahasiswa Praktikan PI

Mesin konvensional diantaranya mesin bubut konvensional, mesin *milling*, peralatan las (*oxy acetylene*, SMAW, TIG, dan aluminium), mesin bor duduk, mesin bor radial, mesin *roll* plat, mesin tekuk plat, mesin *press*, mesin gerinda permukaan, mesin gerinda universal, dan mesin potong (*sawing machine*) merupakan sarana dalam pembelajaran praktik di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Mesin bubut konvensional dan mesin *milling*, mesin potong, mesin bor duduk, mesin *roll*, mesin tekuk plat dan mesin potong plat, peralatan las (*oxy acetylene* dan SMAW), dan desain gambar kerja menggunakan komputer pada dasarnya sudah dipelajari oleh seluruh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY pada semester awal.

Mesin VMC, mesin bubut CNC, mesin bubut konvensional, mesin *milling*, mesin bor radial, mesin gerinda permukaan, dan mesin gerinda universal dipelajari secara mendalam bagi mahasiswa dengan kompetensi *option* pemesinan. Mesin las (*oxy acetylene*, SMAW, TIG, dan aluminium) dipelajari secara mendalam bagi mahasiswa dengan kompetensi *option* fabrikasi. Desain dan perancangan konstruksi menggunakan komputer dipelajari secara mendalam bagi mahasiswa dengan kompetensi *option* dalam bidang perancangan.

Mesin EDM dan *Spectrometer* merupakan jenis teknologi yang belum pernah ditemui oleh mahasiswa praktikan. Secara umum penguasaan jenis dan tingkat teknologi di industri mitra pelaksanaan praktik industri di DIY sudah sesuai dengan kompetensi yang dimiliki mahasiswa praktikan. Jenis teknologi yang belum pernah ditemui pun tidak menghambat pelaksanaan praktik industri bagi mahasiswa justru akan menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi baru.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa yang melaksanakan PI di UPT Logam seluruh mahasiswa praktikan diberi tugas membuat mesin tepat guna dari awal hingga akhir mesin bisa dioperasikan. Pada laporan awal tertulis kegiatan mahasiswa praktikan yaitu observasi di lingkungan industri diantaranya terkait manajemen industri, karyawan, serta pengenalan proses yang terjadi di industri. Selanjutnya mahasiswa praktikan ikut melaksanakan proses produksi dengan mengerjakan tugas yang diberikan oleh UPT Logam. Proses pengerjaan dilakukan mulai dari perencanaan hingga *finishing* yang meliputi kegiatan perancangan, pemilihan bahan, perhitungan anggaran biaya, proses pengerjaan, dan ujicoba.

Hari Kiswanto (2013) yang memiliki kompetensi *option* bidang perancangan diberi tugas membuat rancangan konstruksi mesin pengayak limbah penetes aluminium dengan menggunakan komputer. Pengerjaan didampingi oleh karyawan UPT Logam secara langsung. Pada laporannya Hari menuliskan kasus yang ditemui yaitu perancangan konstruksi beserta analisis konstruksi yang dianalisis secara mendalam yang terkait dengan kompetensi *option* yang dimilikinya. Agung Widadi (2013) yang juga melaksanakan PI di UPT Logam memiliki kompetensi *option* dalam bidang fabrikasi bekerja sama dengan Hari membuat mesin yang sama. Dalam laporannya Agung menuliskan kasus yang dia temui pada proses pengerjaan yaitu pengerjaan konstruksi menggunakan peralatan las dan dituangkan dalam laporan beserta analisa secara mendalam terkait kompetensi *option* yang dimilikinya.

Yohannes Aji Pamungkas (2014) juga melaksanakan PI di UPT Logam diberi tugas membuat mesin pemotong profil cetakan kue pada proses pengecoran aluminium dengan sistem *punch and dies*. Yohannes memiliki kompetensi *option* dalam bidang pemesinan. Pada laporannya Yohannes menuliskan kasus pengerjaan komponen mesin beserta analisis secara mendalam yang sesuai dengan kompetensi *option*

yang dimilikinya. Pada laporannya juga tercantum teknologi apa saja yang digunakan selama proses pengerjaan. Proses pengerjaan tersebut secara langsung didampingi oleh karyawan UPT Logam.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa di CV. Tunas Karya atas nama Nur Hasan (2014), mahasiswa praktikan diberi tugas membantu proses produksi dan membuat dokumentasi gambar kerja mesin tepat guna hasil produksi CV. Tunas Karya. Nur Hasan diketahui memiliki kompetensi *option* dalam bidang pemesinan. Pada laporan awal tertulis kegiatan mahasiswa praktikan yaitu observasi di lingkungan industri diantaranya terkait manajemen industri, karyawan, serta pengenalan proses yang terjadi di industri. Dalam laporannya Nur Hasan menuliskan proses produksi mesin tepat guna mulai dari perencanaan sampai proses akhir yaitu uji coba. Kegiatan yang dilakukan meliputi perancangan produk, penghitungan anggaran biaya, pemilihan bahan, analisis penggunaan teknologi pada proses pengerjaan, serta *finishing* hasil produksi. Pada laporannya, Nur Hasan juga menulis kasus yang dia temui terkait *option* yang dimiliki yaitu proses pengerjaan komponen menggunakan mesin bubut dan frais beserta analisis secara mendalam terkait proses pengerjaan yang dilakukan meliputi uji performa sampai tahap uji coba terakhir.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa di PT. Dheawina Tekno atas nama Muhammad Syari'ati Ramadhani (2014), mahasiswa praktikan diberi tugas membantu proses produksi dengan membuat rancangan gambar kerja dan dokumentasi gambar. Selain itu mahasiswa juga diberi tugas memberi pelatihan penggunaan *software* perancangan untuk karyawan PT. Dheawina Tekno. Dalam laporannya kegiatan awal yang dilakukan adalah observasi di lingkungan industri diantaranya terkait manajemen industri, kompetensi karyawan, serta pengenalan proses yang terjadi di industri. Kegiatan saat pelaksanaan praktik industri yang dilakukan selain kegiatan perancangan juga membantu pemilihan bahan,

penghitungan anggaran biaya, serta pembelian bahan dan pengadaan barang. Pada laporannya tertulis kasus yang ditemui yaitu proses perancangan produk beserta analisis secara mendalam sampai menjadi gambar kerja yang siap diberikan kepada bagian pemesinan untuk dikerjakan proses selanjutnya.

Pada laporan praktik industri masing-masing mahasiswa yang melaksanakan PI di industri mitra (UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno) terdapat kasus-kasus yang ditemui oleh mahasiswa praktikan dan telah dianalisis secara mendalam terkait kasus tersebut. Kasus-kasus tersebut dianalisis menurut kompetensi *option* yang dimiliki mahasiswa. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan khusus praktik industri yaitu mahasiswa dapat menemukan suatu kasus pada waktu melaksanakan praktik industri dan menganalisisnya secara mendalam yang dituangkan dalam laporan praktik industri dapat tercapai.

Kegiatan yang dilakukan mahasiswa praktikan berdasarkan laporan praktik industri meliputi observasi dan kegiatan proses produksi yang dilakukan bersama karyawan industri mitra. Observasi dilakukan untuk mengetahui manajemen industri, kondisi lingkungan, dan sebagai informasi agar cepat beradaptasi di lingkungan industri yang sesungguhnya. Kegiatan proses produksi yang dilakukan bersama karyawan industri dapat menambah wawasan dan pengalaman baru bagi mahasiswa praktikan. Selain itu bekerja bersama karyawan juga dapat menambah pengetahuan mahasiswa mengenai kompetensi karyawan di tiap-tiap industri yang ditempati.

Pada laporan tiap-tiap mahasiswa praktikan di industri mitra (UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno) dituliskan mengenai manajemen industri serta kompetensi karyawan-karyawan yang ada di industri mitra yang ditempati. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan khusus praktik industri yaitu mahasiswa dapat menjelaskan manajemen industri dan kompetensi tenaga kerja yang

dipersyaratkan industri sesuai dengan industri/perusahaan/bengkel yang ditempati dapat tercapai.

Secara umum pelaksanaan praktik industri di industri mitra (UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno) dapat menambah pengalaman dan wawasan terkait teknologi dan ilmu pengetahuan baik teknologi yang sudah pernah ditemui maupun teknologi yang belum pernah ditemui. Selain itu kegiatan mahasiswa saat praktik industri yaitu ikut dalam proses produksi dari awal hingga akhir juga dapat menambah wawasan kewirausahaan bagi mahasiswa praktikan sehingga dapat menambah pengalaman yang berharga. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan praktik industri secara umum yaitu agar mahasiswa dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui kegiatan pengalaman lapangan langsung di industri/perusahaan/bengkel yang ditempati serta mahasiswa dapat mempelajari aspek-aspek kewirausahaan yang terkait dengan industri yang ditempati dapat tercapai dengan baik.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Jenis dan tingkat teknologi yang digunakan di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT Dheawina Tekno sudah sesuai dengan kompetensi mahasiswa praktikan serta dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan, teknologi, wawasan kewirausahaan mahasiswa praktikan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT Dheawina Tekno mempunyai fasilitas yang memadai, peralatan yang berfungsi dengan baik, dan sistem perawatan yang terstruktur dengan baik sehingga memberi dampak positif bagi pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY baik *option* perancangan, pemesinan, maupun fabrikasi.

Jenis teknologi yang digunakan di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT Dheawina Tekno meliputi teknologi manual, semi otomatis,

dan otomatis. Mesin VMC, mesin, bubut CNC, dan komputer termasuk dalam jenis teknologi otomatis. Mesin bubut, mesin *milling*, mesin potong, mesin gerinda, mesin bor, *Spectrometer*, dan mesin EDM termasuk dalam jenis teknologi semi-otomatis. Peralatan las, mesin *press*, mesin tekuk plat, mesin *roll* plat, dan mesin potong plat termasuk dalam teknologi manual.

Tingkat teknologi yang ada di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT Dheawina Tekno meliputi teknologi rendah, sedang, dan teknologi tinggi. Peralatan las, mesin *press*, mesin tekuk plat, mesin *roll* plat, dan mesin potong plat termasuk dalam tingkatan teknologi rendah karena semua gerakan dilakukan secara manual. Mesin bubut, mesin *milling*, mesin potong, mesin gerinda, mesin bor, *Spectrometer*, dan mesin EDM termasuk dalam tingkatan teknologi sedang karena sebagian digerakkan secara manual dan otomatis. Mesin VMC, mesin, bubut CNC, dan komputer termasuk dalam tingkatan teknologi tinggi karena semua kinerja digerakkan secara otomatis terprogram menggunakan komputer.

Saran

Perlu kiranya mahasiswa melakukan observasi ke industri yang akan ditempati sebagai tempat praktik industri untuk mengetahui gambaran awal kondisi dan teknologi yang digunakan di industri tersebut. Pembimbingan untuk penyusunan laporan praktik industri hendaknya lebih intensif sehingga laporan dapat tersusun maksimal beserta analisis yang mendalam.

Keterbatasan Penelitian

Jumlah industri mitra tempat pelaksanaan praktik industri di DIY yang sangat banyak sehingga tidak memungkinkan untuk melakukan penelitian di seluruh industri tersebut. Akses yang terbatas pada saat melakukan observasi langsung di industri sehingga dapat disinyalir hasil penelitian belum sepenuhnya maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung Widadi. 2013. *Laporan Praktik Industri: Pembuatan Rangka Mesin Pengayak Limbah Penetes Aluminium di UPT Logam Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Hari Kiswanto. 2013. *Laporan Praktik Industri: Perancangan Konstruksi Rangka Mesin "Pengayak Limbah Penetes Aluminium" di UPT Logam Yogyakarta*. Yogyakarta.
- Moleong, Lexy J. 2007. *Metodologi penelitian kualitatif (Edisi ke-24)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Muhammad Syari'ati Ramadhani. 2014. *Laporan Praktik Industri: Proses Diklat CAD Karyawan PT. Dheawina Tekno*. Yogyakarta.
- Nur Hasan. 2014. *Laporan Praktik Industri: Rancang Bangun Mesin Pemisah Daging Tulang Ikan di CV. Tunas Karya*. Yogyakarta.
- Oemar Hamalik. 2005. *Manajemen Pelatihan Ketenagakerjaan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tim Praktik Industri. 2013. *Pedoman Praktik Industri Mahasiswa Fakultas Teknik UNY*. Yogyakarta.
- Yohannes Aji Pamungkas. 2014. *Laporan Praktik Industri: Sistem Punch and Dies Sebagai Pemotong Profil Cetakan Kue pada Proses Pengecoran Logam Aluminium di UPT Logam Yogyakarta*. Yogyakarta.

