

**KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI UPT LOGAM, CV. TUNAS KARYA,
DAN PT. DHEAWINA TEKNO SEBAGAI TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK
INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Adhi Tri Setiono

NIM 11503244013

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul *Kesesuaian Aplikasi Teknologi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY* telah disetujui oleh pembimbing dan telah diujikan.

Yogyakarta, Oktober 2015

Pembimbing



Dr. Sudiyatno. M.E.
NIP. 19650906 199001 1 001

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul *Kesesuaian Aplikasi Teknologi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY* ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 28 Oktober 2015 dan telah dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI			
Nama	Jabatan	Tandatangan	Tanggal
Dr. Sudiyatno, M.E.	Ketua		1/12-2015
Tiwan, M.T.	Penguji		20/11-2015
	Sekretaris		
Dr. J. Effendie Tanumihardja, S.U. M.M.	Penguji		30/11-15
	Penguji Utama		

Yogyakarta, November 2015

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta



Dr. Moch Bruri Triyono, M.Pd.
NIP. 19560216 198603 1 003

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya

Nama : Adhi Tri Setiono

NIM : 11503244013

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Fakultas : Teknik

Menyatakan bahwa karya ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, karya ilmiah ini tidak berisi materi yang ditulis oleh orang lain, kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, November 2015

Penulis,



Adhi Tri Setiono
NIM. 11503244013

MOTTO

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan

(Q.S Al-Insyirah)

You're braver than you believe, stronger than you seem, and smarter than you think.

(Christopher Robin)

Don't stop until your idols become your rivals.

(Anonymous)

PERSEMBAHAN

Seiring rasa syukur kehadiran Allah SWT, karya ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tua yang selalu memberi motivasi dan dukungan. Mereka yang telah memberikan segala idealisme, prinsip, edukasi dan kasih sayang berlimpah. Sosok yang selalu menjadi panutan, selalu mengajarkan arti hidup, terkadang keras seperti batu, kadang diam seperti air. Betapa segala pengorbanan tidak akan pernah bisa membalas segala bulir keringat dan air mata. Mereka adalah sosok utama dan segalanya dalam hidup saya yang tidak pernah akan terganti.

Kedua kakakku, Ika Puji Astuti dan Dwi Puji Arti. Mereka yang menjadi panutan dalam perjalananku menuntut ilmu. Terimakasih untuk semangat, dukungan, dan motivasi selama ini. Semoga tetap menjadi teladan bagiku sampai kapanpun.

Kepada pembimbing akademis sekaligus pembimbing skripsi Dr. Sudiyatno, M.E. yang telah memberikan waktu dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi ini.

**KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI UPT LOGAM, CV. TUNAS KARYA,
DAN PT. DHEAWINA TEKNO SEBAGAI TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK
INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY**

Oleh:
Adhi Tri Setiono
NIM. 11503244013

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) kondisi, (2) jenis teknologi, (3) tingkat teknologi, dan (4) kesesuaian antara jenis dan tingkat teknologi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai tempat pelaksanaan praktik industri dengan kompetensi mahasiswa praktikan PI Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno. Sumber data penelitian primer dalam penelitian ini adalah hasil observasi peneliti dan wawancara dengan staf maupun pegawai di Industri. Sumber data penelitian sekunder dalam penelitian ini adalah catatan atau dokumentasi dari pihak industri dan laporan 5 mahasiswa yang pernah melaksanakan praktik industri di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno. Alat bantu instrumen yang digunakan adalah pedoman observasi, pedoman telaah dokumen, dan pedoman wawancara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) ketiga industri tersebut memiliki fasilitas yang memadai, peralatan yang berfungsi dengan baik, dan sistem perawatan yang terstruktur dengan baik, (2) jenis teknologi yang digunakan di ketiga industri meliputi teknologi manual, semi otomatis, dan otomatis, (3) tingkat teknologi yang ada di ketiga industri meliputi teknologi rendah, sedang, dan teknologi tinggi. (4) jenis dan tingkat teknologi yang digunakan di ketiga industri sudah sesuai dengan kompetensi mahasiswa praktikan dan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan, teknologi, dan wawasan kewirausahaan bagi mahasiswa praktikan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

Kata kunci: kesesuaian, teknologi, praktik industri.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan karunia serta nikmat sehat dan kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir Skripsi dengan lancar. Penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagai dari persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Strata-1 di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.

Laporan Tugas Akhir Skripsi yang penulis buat ini berjudul *Kesesuaian Aplikasi Teknologi Di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi, jenis, dan tingkat teknologi di industri serta kesesuaian jenis dan tingkat teknologi dengan kompetensi mahasiswa praktikan jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY.

Keberhasilan penulisan Tugas Akhir Skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Dr. M. Bruri Triyono, M.Pd, Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
2. Dr. Wagiran, Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
3. Dr. Sudiyatno, M.E, Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah membimbing penulis selama proses penulisan laporan.

4. Kedua orang tua dan saudara-saudaraku yang selalu memberi doa dan dukungannya.
5. Seluruh karyawan perusahaan sebagai tempat penelitian yang telah membantu selama penulisan.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir Skripsi. Kepada semua pihak yang telah membantu di atas, penulis hanya dapat berdoa dan berharap semoga budi baik dan segala bantuanya dapat mendapatkan balasan berkah yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir Skripsi, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Akhir kata penulis berharap Tugas Akhir Skripsi ini semoga dapat bermanfaat kepada para pembaca.

Penyusun

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Surat Pernyataan.....	iv
Motto	v
Halaman Persembahan	vi
Abstrak	vii
Kata Pengantar.....	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Lampiran	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Program Praktik Industri	11
B. Kompetensi Lulusan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY	24
C. Analisis Kesesuaian	30
D. Kerangka Berfikir	31

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian	33
----------------------------	----

B. Tempat dan Waktu Penelitian	33
C. Sumber Data	33
D. Teknik Pengumpulan Data	34
E. Instrumen Penelitian	36
F. Keabsahan Data	36
G. Analisis Data	37

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	39
1. Profil UPT Logam	39
a. Karyawan di UPT Logam	42
b. Proses Produksi di UPT Logam	43
c. Pelayanan Produksi di UPT Logam	45
d. Pelayanan Praktik Industri di UPT Logam	46
2. Profil CV. Tunas Karya	46
a. Karyawan di CV. Tunas Karya	48
b. Proses Produksi di CV. Tunas Karya	49
c. Pelayanan Produksi di CV. Tunas Karya	51
d. Pelayanan Praktik Industri di CV. Tunas Karya	52
3. Profil PT. Dheawina Tekno	53
a. Karyawan di PT. Dheawina Tekno	55
b. Proses Produksi di PT. Dheawina Tekno	56
c. Pelayanan Produksi di PT. Dheawina Tekno	57
d. Pelayanan Praktik Industri di PT. Dheawina Tekno	59
B. Pembahasan	60
1. Kondisi Industri Mitra	60
2. Jenis Teknologi di Industri Mitra	64
a. Jenis Teknologi di UPT Logam	64
b. Jenis Teknologi di CV. Tunas Karya	70
c. Jenis Teknologi di PT. Dheawina Tekno	75

d. Kaitan Jenis Teknologi dengan Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa	81
3. Tingkat Teknologi di Industri Mitra	83
4. Kesesuaian Jenis dan Tingkat Teknologi dengan Kompetensi Mahasiswa Praktikan PI	85
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	92
B. Saran	93
C. Keterbatasan Penelitian	93
 DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	97

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data Nama Perusahaan dan Bengkel di DIY yang menjadi Mitra Pelaksanaan PI Tahun 2015	3
Tabel 2. Rincian Tingkat Pendidikan Karyawan UPT Logam	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siklus analisis data penelitian kualitatif model interaktif	35
Gambar 2. Bangunan UPT Logam Kota Yogyakarta	49
Gambar 3. <i>Layout</i> Bangunan UPT Logam Lantai 1	50
Gambar 4. <i>Layout</i> Bangunan UPT Logam Lantai 2	51
Gambar 5. <i>Layout</i> Bengkel Produksi UPT Logam	53
Gambar 6. <i>Mold</i> (Cetakan) Produksi UPT Logam	55
Gambar 7. Bangunan CV. Tunas Karya	56
Gambar 8. <i>Layout</i> Bangunan CV. Tunas Karya	57
Gambar 9. <i>Layout</i> Bengkel Produksi CV. Tunas Karya	59
Gambar 10. Mesin <i>Mixer</i> Sampah	61
Gambar 11. Mesin Pemecah Kemiri	61
Gambar 12. Alat Pemisah Daging dan Tulang Ikan	61
Gambar 13. Mesin Perajang Ubi <i>Stick</i>	61
Gambar 14. Bangunan PT. Dheawina Tekno	63
Gambar 15. <i>Layout</i> Bangunan PT. Dheawina Tekno	64
Gambar 16. <i>Layout</i> Bengkel Produksi PT. Dheawina Tekno	65
Gambar 17. <i>Multi Lines Packaging Machines</i> untuk Saos	68
Gambar 18. <i>Multi Lines Packaging Machines</i> untuk Bumbu Bubuk	68
Gambar 19. Mesin Pemotong Tabung Gelas Otomatis	68
Gambar 20. Mesin <i>Conveyor Transfer</i>	68
Gambar 21. Mesin VMC di UPT Logam	74
Gambar 22. Mesin Bubut CNC di UPT Logam	74
Gambar 23. Mesin EDM di UPT Logam	75
Gambar 24. <i>Spectrometer</i> di UPT Logam	75
Gambar 25. Mesin <i>Milling</i> Konvensional di UPT Logam	76
Gambar 26. Mesin Bubut Konvensional di UPT Logam	77
Gambar 27. Bor Duduk di UPT Logam	77
Gambar 28. Peralatan Las di UPT Logam	78

Gambar 29. Mesin Potong di UPT Logam	78
Gambar 30. Komputer Desain di UPT Logam	79
Gambar 31. Mesin Bubut Konvensional di CV. Tunas Karya	80
Gambar 32. Mesin <i>Milling</i> Konvensional di CV. Tunas Karya.....	80
Gambar 33. Mesin Bor Duduk di CV. Tunas Karya	81
Gambar 34. Mesin Tekuk Plat di CV. Tunas Karya	81
Gambar 35. Mesin <i>Roll</i> Plat di CV. Tunas Karya	82
Gambar 36. Mesin Gerinda Potong di CV. Tunas Karya	82
Gambar 37. Peralatan Las di CV. Tunas Karya	83
Gambar 38. Mesin Potong Plat di CV. Tunas Karya	84
Gambar 39. Mesin VMC di PT. Dheawina Tekno.....	85
Gambar 40. Mesin Bubut di PT. Dheawina Tekno	85
Gambar 41. Mesin <i>Milling</i> di PT. Dheawina Tekno	86
Gambar 42. Mesin EDM di PT. Dheawina Tekno	87
Gambar 43. Mesin Bor Radial di PT. Dheawina Tekno	87
Gambar 44. Mesin Gerinda Permukaan di PT. Dheawina Tekno	88
Gambar 45. Mesin Gerinda Universal di PT. Dheawina Tekno	88
Gambar 46. Mesin Potong di PT. Dheawina Tekno	89
Gambar 47. Peralatan Las di PT. Dheawina Tekno	89
Gambar 48. Komputer di PT. Dheawina Tekno	90

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian	105
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari SETDA DIY	108
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	109
Lampiran 4. Kisi-Kisi dan Instrumen Penelitian	112
Lampiran 5. Lembar Permohonan Validasi	116
Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi	117
Lampiran 7. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

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).

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). Praktik industri juga dapat menjadi indikator keberhasilan mahasiswa menempuh pendidikan dengan dilihat dari bagaimana mahasiswa mengaplikasikan teknologi yang ada di industri. Hal tersebut berkaitan dengan pekerjaan apa saja yang dilakukan mahasiswa saat melaksanakan program praktik industri.

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 beberapa perusahaan mitra pelaksanaan praktik industri yang berada di DIY. Terdapat 14 perusahaan dan bengkel yang menjadi mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin pada tahun 2015. Pada observasi berikutnya diperoleh beberapa fakta berdasarkan laporan praktik industri yang sudah dibuat. Sebagai contoh dari 4 laporan PI yang sudah peneliti amati, terdapat beberapa fakta dan permasalahan yang bisa dicermati.

Laporan PI yang diamati adalah laporan milik Nur Hasan yang melaksanakan PI di CV Tunas Karya tahun 2014. CV Tunas Karya merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi mesin atau alat teknologi tepat guna. Nur Hasan termasuk mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin dengan kompetensi *option* dalam bidang pemesinan. Pada saat melaksanakan PI,

Industri memberikan pekerjaan ganda dengan kompetensi yang berbeda kepada mahasiswa pada saat PI di industri ini. Pada bulan pertama pelaksanaan PI, mahasiswa tersebut diberikan tugas sesuai dengan kompetensi pemesinan, tetapi pada bulan kedua mahasiswa diberi tugas untuk melakukan kegiatan perancangan yaitu melaksanakan proses rancang bangun mesin pemisah daging dan tulang ikan. Kegiatan rancang bangun ini merupakan kegiatan untuk mahasiswa praktikan yang memiliki *option* dalam bidang perancangan. Menurut mahasiswa praktikan, hal ini menjadi masalah saat pelaksanaan PI karena pekerjaan yang diberikan tidak sesuai dengan kompetensi yang dimiliki.

Laporan yang peneliti amati berikutnya adalah laporan milik Muhammad Syari'ati Ramadhani yang melaksanakan PI di PT. Dheawina Tekno tahun 2014. PT. Dheawina Tekno merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi mesin tepat guna dan peralatan suku cadang untuk industri besar lain. Muhammad Syari'ati Ramadhani merupakan mahasiswa yang memiliki kompetensi *option* dalam bidang perancangan. Mahasiswa ini juga melaksanakan tugas ganda pada saat PI di perusahaan ini. Berdasarkan matrik kegiatan pada laporan PI, disamping melaksanakan kegiatan keahlian perancangan mahasiswa juga melakukan kegiatan lain. Kegiatan itu meliputi pembuatan absensi karyawan, pembelian barang, pengecekan dan pencatatan jumlah material yang datang, pengiriman barang, instalasi komputer, dan training pegawai. Menurut mahasiswa praktikan, kegiatan-kegiatan tersebut tidak sesuai dengan kompetensi *option* perancangan dan kegiatan keahlian yang tercantum pada pedoman praktik industri. Mahasiswa juga diberi tugas untuk melaksanakan diklat perancangan. Posisi mahasiswa pada diklat tersebut adalah sebagai *trainer*. Menurut mahasiswa, diklat tersebut dilaksanakan untuk menambah

jumlah *drafter* dan *designer* yang sebelumnya hanya satu pegawai saja. Kegiatan diklat perancangan tersebut sudah sesuai dengan *option* mahasiswa tetapi kegiatan tersebut tidak sesuai dengan kegiatan keahlian yang tercantum dalam pedoman praktik industri.

Selanjutnya peneliti mengamati laporan PI milik Duwi Susilo Wibowo yang telah melaksanakan praktik industri tahun 2013. Duwi Susilo Wibowo merupakan mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin dengan kompetensi *option* dalam bidang pemesian. Duwi Susilo Wibowo melaksanakan praktik industri di PT. Krakatau Steel yang terletak di Cilegon, Banten. PT. Krakatau Steel merupakan Badan Usaha Milik Negara yang bergerak dalam bidang industri baja terpadu. Menurut mahasiswa praktikan, seluruh praktikan yang melaksanakan praktik industri di PT. Krakatau Steel tidak diijinkan untuk ikut bekerja dalam proses produksi. Praktikan hanya diijinkan untuk mengamati dan menanyakan segala hal terkait proses produksi di PT. Krakatau Steel. Hal tersebut berkaitan dengan teknologi yang digunakan pada proses produksi di PT. Krakatau Steel. Alat dan teknologi yang digunakan memiliki tingkatan yang lebih tinggi daripada yang pernah dipelajari oleh praktikan di Universitas Negeri Yogyakarta. Untuk mengoperasikannya butuh pelatihan khusus sehingga tidak dimungkinkan praktikan ikut dalam pengoperasiannya. Selain itu PT. Krakatau Steel hanya memberikan ijin praktik industri selama 4 minggu atau setengah dari ketentuan durasi pelaksanaan praktik industri menurut pedoman praktik industri. Oleh karena itu, untuk menutup kekurangan waktu pelaksanaan PI, praktikan harus melaksanakan PI di tempat lain. Berdasarkan hal tersebut maka kegiatan keahlian tidak dapat terpenuhi serta tujuan praktik industri tidak dapat tercapai dengan baik.

Pada pengamatan berikutnya peneliti mengamati laporan PI mahasiswa atas nama Zidni Mushthofa yang telah melaksanakan praktik industri tahun 2013 di PT. Lontar Papyrus Pulp and Paper Industry (PT. LPPI). PT. LPPI merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi pulp (bubur kayu) dan tisu. Perusahaan ini terletak di Kota Baru, Provinsi Jambi. Zidni Mushthofa merupakan mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin dengan kompetensi *option* dalam bidang pemesinan. Berdasarkan laporan PI yang sudah dibuat praktikan, kegiatan keahlian yang dikerjakan sejalan dengan kompetensi yang dimiliki. Praktikan melaksanakan praktik industri di divisi *Mechanical Maintenance and Manufacture Department* dan bekerja pada bengkel mesin bubut, mesin frais, mesin *drilling*, mesin sekrap, dan mesin gerinda. Divisi ini bertugas memproduksi suku cadang untuk peralatan pabrik. Praktikan diberi tugas untuk membuat komponen mesin yaitu *shaft agitator dump chest*. Selain itu praktikan juga diberi tugas untuk membuat mur, pulley, ring, poros, dll dengan jenis pekerjaan yang sudah sesuai dengan *option* dan pedoman praktik industri. Menurut praktikan, PT. LPPI mempunyai peralatan yang sangat baik dan memadai serta tingkatan teknologinya tidak jauh berbeda dengan apa yang sudah dipelajari di bangku kuliah. Berdasarkan hal tersebut maka kompetensi yang dimiliki dapat diaplikasikan dengan maksimal sehingga tujuan praktik industri dapat tercapai dengan baik.

Berdasarkan data-data di atas dapat diketahui bermacam-macam fakta yang ada pada saat pelaksanaan praktik industri dengan berbagai macam teknologi yang ada di industri. Adanya berbagai macam fakta dapat menjadi sumber informasi mengenai teknologi maupun kondisi di industri tersebut. Hal ini dapat menimbulkan masalah atau justru dapat menjadi pedoman dalam

pemilihan industri sebagai mitra pelaksanaan praktik industri. Dalam hal ini informasi tentang kondisi dan teknologi yang ada di industri sangatlah penting demi tercapainya tujuan praktik industri. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian yang mendalam terkait kondisi, jenis teknologi, dan tingkat teknologi yang ada di industri mitra pelaksanaan praktik industri. Penelitian dilakukan di beberapa industri diantaranya UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno yang sudah menjadi mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Industri-industri tersebut memiliki teknologi yang relatif sama dengan yang dimiliki oleh Jurusan Teknik Mesin sehingga diharapkan nantinya dapat menjadi pedoman dalam meningkatkan kualitas pelaksanaan praktik industri dimasa mendatang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, dapat diidentifikasi masalah-masalah sebagai berikut:

1. Jenis pekerjaan yang dilakukan praktikan tidak sesuai dengan kompetensi dan *option* yang dimiliki praktikan.
2. Tingkat teknologi di industri yang lebih tinggi daripada yang pernah dipelajari praktikan di bangku kuliah.
3. Jenis teknologi di industri yang belum pernah ditemui maupun dipelajari oleh praktikan.
4. Praktikan hanya melaksanakan praktik industri selama 4 minggu atau setengah dari ketentuan lama pelaksanaan yaitu 7-8 minggu.
5. Praktikan hanya mengamati proses produksi selama pelaksanaan praktik industri karena tidak diijinkan untuk ikut dalam proses produksi.

6. Tujuan praktik industri yang sesuai dengan pedoman praktik industri belum sepenuhnya dapat tercapai.

C. Batasan Masalah

Masalah-masalah yang ada pada identifikasi masalah akan dibatasi agar penelitian ini fokus dan tidak terlalu luas. Adapun peneliti membatasi penelitian ini pada tingkat teknologi, jenis teknologi, dan kondisi industri di tiga industri mitra pelaksanaan praktik industri yaitu: UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno.

D. Rumusan masalah

Rumusan masalah yang menjadi fokus pembahasan dalam penelitian ini adalah:

1. Seperti apakah kondisi ketiga industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY di Yogyakarta?
2. Apa saja jenis teknologi yang digunakan di ketiga industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY di Yogyakarta?
3. Seperti apa tingkat teknologi yang ada di ketiga industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY di Yogyakarta?
4. Bagaimanakah tingkat kesesuaian antara jenis dan tingkat teknologi yang ada di ketiga industri mitra dengan kompetensi mahasiswa praktikan PI Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY?

E. Tujuan penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kondisi ketiga industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY di Yogyakarta.
2. Untuk mengetahui jenis teknologi yang digunakan di ketiga industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY di Yogyakarta.
3. Untuk mengetahui tingkat teknologi yang ada di ketiga industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY di Yogyakarta.
4. Untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara jenis dan tingkat teknologi di ketiga industri dengan kompetensi mahasiswa praktikan PI Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

F. Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat baik ditinjau secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dalam menambah pengetahuan dan wawasan terutama menyangkut hal-hal yang berkaitan dengan aplikasi teknologi yang ada di industri, terutama di industri mitra tempat pelaksanaan praktik industri Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

2. Manfaat praktis

- a. Memberi masukan dan informasi kepada Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY mengenai teknologi yang ada di industri yang diperlukan untuk menghasilkan lulusan yang profesional.
- b. Bagi mahasiswa, dapat menjadi wawasan dalam menghadapi pelaksanaan program praktik industri.
- c. Bagi peneliti berikutnya, dapat dijadikan motivasi dan dorongan untuk mengembangkan penelitian ini menjadi lebih baik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Program Praktik Industri

1. Definisi Praktik Industri

Wardiman Djojonegoro mengemukakan bahwa praktik industri (PI) adalah bentuk penyelenggaraan pendidikan keahlian kejuruan yang memadukan secara sistematis dan sinkron program pendidikan di lembaga pendidikan dan program penguasaan keahlian yang diperoleh melalui bekerja langsung di dunia usaha atau dunia industri (DU/DI) secara terarah untuk mencapai suatu tingkat keahlian profesional (1998:79). Menurut Oemar Hamalik praktik industri atau di beberapa lembaga pendidikan disebut dengan *On the Job Training* (OJT) merupakan modal pelatihan yang diselenggarakan di lapangan, bertujuan untuk memberikan kecakapan yang diperlukan dalam pekerjaan tertentu sesuai dengan tuntutan kemampuan bagi pekerjaan (2005:21). Maka dapat disimpulkan bahwa praktik industri merupakan suatu komponen yang penting dalam sistem pelatihan manajemen untuk mengembangkan wawasan dan keterampilan manajemen para pesertanya. Para peserta dapat memadukan antara teori yang telah diperolehnya di kelas dengan pengalaman praktis, peserta mengalami langsung kehidupan di lingkungan organisasi, peserta juga bertindak dan berperan sebagai pegawai dalam bidang tertentu di lingkungan organisasi. Hal ini sangat berguna bagi mahasiswa agar dapat beradaptasi di lingkungan kerja, sehingga di dalam bekerja nantinya dapat sesuai dengan tuntutan dunia kerja.

2. Komponen Praktik Industri

Praktik industri dapat berjalan dengan baik apabila terjalin kerjasama antar komponennya. Menurut Wardiman Djojonegoro (1998:80) karakteristik praktik industri sebagai salah satu bentuk penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan kejuruan, didukung komponen-komponen sebagai berikut:

- a. Intitusi pasangan, praktik industri hanya mungkin dilaksanakan apabila terdapat kerjasama dan komitmen antara institusi pendidikan dan institusi lai (dunia usaha/dunia industri) untuk bersama-sama menyelenggarakan pendidikan dan pelatihan keahlian kejuruan.
- b. Program pendidikan dan pelatihan bersama
 - 1) Materi yang berisi komponen umum (normatif), komponen dasar kejuruan (adaptif), komponen kejuruan (produktif).
 - 2) Waktu yang ditetapkan berapa lama pendidikan dan pelatihan itu akan dilaksanakan.
 - 3) Pola pelaksanaan dapat berbentuk *hour-release*, *day-release* dan *block-release* atau kombinasi dari ketiganya sesuai dengan apa yang telah disepakati.
- c. Sistem penilaian dan sertifikasi yang bertujuan untuk mengukur dan menilai keberhasilan peserta didik dalam mencapai kemampuan sesuai dengan standar profesi (standar keahlian lulusan) yang telah ditetapkan.
- d. Kelembagaan bersama, lembaga kerjasama ini melibatkan pihak pemerintah (Depdikbud) dan seluruh pihak yang berkepentingan dengan pendidikan dan pelatihan kejuruan (*stakeholders*), kelembagaan yang diperlukan untuk mendukung dan menjamin keterlaksanaan praktik industri adalah Majelis Pendidikan Kejuruan (MPK).

e. Nilai tambah dan insentif

1) Nilai tambah bagi dunia industri

- a) Dapat mengenal persis kualitas peserta didik yang belajar dan bekerja di perusahaannya.
- b) Peserta didik adalah tenaga kerja yang dapat memberi keuntungan karena telah ikut aktif dalam proses produksi.
- c) Peserta didik mudah dibina dalam kedisiplinan, karena itu sikap dan perilaku kerja peserta didik dapat dibentuk sesuai dengan ciri khas dan tuntutan institusi.
- d) Industri dapat memberi tugas kepada peserta didik untuk mencari ilmu pengetahuan dan teknologi (dari kampus) demi kepentingan khusus perusahaan.
- e) Mamiliki kepuasan tersendiri bagi perusahaan karena memperoleh pengakuan ikut serta menentukan masa depan bangsa melalui Prakti Industri.

2) Nilai tambah bagi institusi pendidikan

- a) Memberikan bekal keahlian yang bermakna bagi peserta didik dalam memasuki dunia kerja lebih terjamin ketercapaiannya.
- b) Terdapat kesesuaian yang pas antara program pendidikan dan kebutuhan di lapangan kerja.
- c) Permasalahan biaya sarana dan prasarana pendidikan dapat diatasi bersama oleh institusi pendidikan dan industri.
- d) Memberi kepuasan bagi penyelenggara pendidikan kejuruan karena lulusannya lebih terjamin memperoleh bekal keahlian yang bermakna.

3) Nilai tambah bagi peserta didik

- a) Setelah lulus akan betul-betul memiliki keahlian profesional untuk terjun ke lapangan kerja sehingga dapat meningkatkan taraf hidupnya.
 - b) Rentang waktu untuk mencapai keahlian profesional yang lebih singkat karena keahlian siap pakai.
 - c) Keahlian profesional yang diperoleh melalui praktik industri dapat mengangkat harga dan rasa percaya diri lulusan.
- 4) Jaminan keterlaksanaan, diperlukan naskah kerjasama antara pihak institusi pendidikan dengan dunia usaha/dunia industri yang isinya setidaknya-tidaknya memuat:
- a) Tujuan kerjasama melaksanakan praktik industri
 - b) Program praktik industri, meliputi kegiatan pendidikan dan pelatihan yang akan dilaksanakan di institusi pendidikan dan industri, serta model penyelenggaraannya.
 - c) Jumlah peserta praktik industri
 - d) Tanggung jawab masing-masing pihak
 - e) Pelayanan atau kemudahan bagi peserta didik selama praktik industri.

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pelaksanaan Praktik Industri

Pelaksanaan praktik industri tidak terlepas dari faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan pelaksanaan praktik industri. Faktor-faktor yang menunjang kelancaran dan keberhasilan praktik industri terdiri dari berbagai aspek antara lain:

a. Keterampilan Kerja

Keterampilan kerja merupakan salah satu aspek yang mendukung keberhasilan pelaksanaan praktik industri. Menurut Oemar Hamalik (2005: 50):

Keterampilan adalah serangkaian tindakan mengamati, mengungkapkan kembali, merencanakan, dan melakukan baik yang bersifat reproduktif maupun produktif. Aspek keterampilan disusun berdasarkan kategori:

- 1) Keterampilan pengetahuan, yakni pembuatan keputusan, pemecahan masalah, dan berfikir logis.
- 2) Keterampilan psikomotorik adalah keterampilan melakukan tindakan secara fisik.
- 3) Keterampilan reaktif adalah sikap kebiasaan dan mawas diri
- 4) Keterampilan interaktif adalah bertindak dalam interaksi dengan orang lain yang mengandung unsur jasmaniah dan kegiatan berfikir.

Selama praktik para peserta didik perlu diarahkan untuk mengontrol taraf penguasaan materi serta keterampilan. Kegiatan pengarahan ini dilaksanakan oleh instruktur dari dunia industri yang berperan sebagai pembimbing di industri tempat pelaksanaan praktik.

b. Pembimbingan Praktik Industri

Pembimbingan dalam praktik industri sangat diperlukan mengingat kemampuan yang dimiliki peserta didik relatif belum sepadan dengan tenaga profesional. Oleh karena itu keterlibatan peserta didik dalam bekerja membutuhkan bimbingan dari para profesional. Melalui bimbingan itu diharapkan terjadi transfer pengetahuan dan keterampilan dari pembimbing kepada peserta didik.

Menurut Oemar Hamalik (2005: 97) ada empat bentuk pembimbingan yang dapat digunakan dalam program praktik industri, yaitu:

- 1) Bimbingan perorangan bertujuan membantu peserta didik yang mengalami kesulitan tertentu dalam praktik supaya dia mampu mengatasi kesulitannya sendiri dan mencapai tingkat keberhasilan.
- 2) Bimbingan kelompok bertujuan membantu suatu kelompok yang mengalami jenis kesulitan yang sama, yang terdiri dari beberapa peserta didik.

- 3) Pengajaran remedial adalah suatu proses pembelajaran dan pelatihan yang bertujuan untuk memperbaiki kelemahan dan kelambanan mengenai aspek keterampilan tertentu yang ada pada diri peserta.
- 4) Supervise klinis adalah suatu bentuk bimbingan oleh supervisor terhadap peserta praktik yang bertujuan untuk mengobati atau memperbaiki keterampilan tertentu.

Pembimbingan selama pelaksanaan praktik industri dilakukan oleh instruktur dari industri dan dosen pembimbing dari universitas. Pembimbingan yang dilakukan dapat berupa:

- 1) Bimbingan kepada peserta didik pada saat bekerja
- 2) Melaksanakan bimbingan bagi peserta didik secara sistematis berdasarkan program dan jadwal yang telah ditentukan.
- 3) Memberikan dorongan motivasi kepada peserta didik yang mengikuti praktik industri agar selalu aktif dan tekun serta antusias dalam mengikuti kegiatan belajar praktik.
- 4) Pembinaan kepada peserta didik agar mampu menumbuhkan etos dan sikap kerja.
- 5) Memberi peringatan dan hukuman kepada peserta didik yang melakukan kesalahan selama melaksanakan praktik industri sesuai dengan sifat pelanggaran yang berlaku di dunia industri.
- 6) Melakukan penilaian secara berkelanjutan terhadap kegiatan praktik industri.

c. Fasilitas dan Sarana yang Digunakan dalam Praktik Industri

Praktik industri dalam pelaksanaannya sangat dipengaruhi oleh fasilitas di tempat kerja. Oleh karena itu dibutuhkan fasilitas kerja yang memadai agar tujuan kerja dapat tercapai dengan baik. Menurut Suharsimi Arikunto, fasilitas adalah segala sesuatu yang dapat memudahkan dan melancarkan pelaksanaan suatu usaha (1997: 6). Menurut Oemar Hamalik (2005: 67) penggunaan fasilitas

dalam proses praktik merupakan kebutuhan sekaligus keharusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan berikut:

- 1) Banyak konsep-konsep dalam bahan pelatihan yang memerlukan kesamaan persepsi bagi para peserta. Bila berbeda kesan akan menimbulkan salah tafsir dan mengakibatkan salah dalam menyelesaikan pekerjaan.
- 2) Dalam bidang studi yang disampaikan terdapat proses kerja yang sangat lambat sehingga dengan bantuan media pembelajaran dapat diselesaikan dengan cepat.
- 3) Banyak hal-hal abstrak ternyata sulit diamati dengan penginderaan, misalnya proses berfikir memecahkan masalah dan ternyata lebih mudah dipelajari dengan bantuan bagan arus atau media lainnya.

Penyelenggaraan praktik industri agar berjalan dengan baik tidak hanya ditentukan oleh industri yang menjadi tempat pelaksanaan praktik industri, namun juga ditentukan oleh keadaan institusi pendidikan sebagai tempat persiapan peserta didik sebelum terjun ke lokasi pelaksanaan praktik industri.

d. Lingkungan Kerja

Lingkungan kerja merupakan salah satu komponen yang berpengaruh dalam pelaksanaan praktik industri. Menurut Alex S. Nitisemito (1999: 109) "Lingkungan kerja adalah sesuatu yang ada disekitar para pekerja dan dapat mempengaruhi dirinya dalam menjalankan tugas-tugas yang dibebankan". Selain itu, Siswanto Sastrohadiwiryono (2002: 32) menggunakan istilah iklim kerja untuk menyebut lingkungan kerja, mengemukakan:

Iklim kerja adalah kondisi, situasi dan keadaan kerja yang menimbulkan tenaga kerja memiliki semangat dan moral, kegairahan kerja yang tinggi, dalam rangka meningkatkan produktivitas kerja sesuai dengan yang diharapkan.

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa lingkungan kerja adalah situasi yang mempengaruhi peserta didik dalam melakukan praktik industri sehingga menimbulkan semangat dan etos kerja dalam rangka mencapai

tujuan yang telah ditentukan. Aspek pembentuk lingkungan kerja menurut Agus Ahyari (1994: 121) antara lain:

- 1) Pelayanan Karyawan
Pelayanan karyawan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam pembentukan lingkungan kerja. Adanya pelayanan karyawan yang baik, maka karyawan akan memperoleh kepuasan dalam penyelesaian pekerjaannya. Kepuasan kerja yang diperoleh ini akan sangat mempengaruhi tingkat produktivitas kerja karyawan yang bersangkutan.
- 2) Kondisi Kerja
Kondisi kerja meliputi penerangan (sinar) yang cukup, suhu udara yang tepat, suara bising yang dapat dikendalikan, penggunaan waktu, ruang gerak yang diperlukan, dan keamanan kerja karyawan.
- 3) Faktor yang tidak dapat diabaikan dalam faktor hubungan karyawan.
Hubungan karyawan mempengaruhi tingkat produktivitas kerja, hal ini disebabkan karena dalam penyelesaian tugas-tugasnya karyawan akan merasa terganggu karena tidak serasi hubungan antara karyawan tersebut.

4. Tujuan Praktik Industri

Program Praktik Industri di Universitas bertujuan agar mahasiswa dapat memperoleh pengalaman langsung bekerja pada industri yang sebenarnya. Oemar Hamalik mengemukakan “secara umum pelatihan bertujuan mempersiapkan dan membina tenaga kerja, baik struktural maupun fungsional, yang memiliki kemampuan berdisiplin yang baik” (Oemar Hamalik, 2005:16). Dengan demikian kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan mahasiswa agar nantinya setelah memasuki dunia kerja akan merasa siap.

Tujuan praktik industri menurut Wardiman Djojonegoro (1998:79) adalah:

- a. Menghasilkan tenaga kerja yang memiliki keahlian profesional yaitu tenaga kerja yang memiliki tingkat pengetahuan, keterampilan, dan etos kerja yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja.
- b. Meningkatkan dan memperkuat keterkaitan dan kesepakatan (*link and match*) antara lembaga pendidikan dan pelatihan kejuruan.
- c. Meningkatkan efisiensi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan kerja yang berkualitas profesional dengan memanfaatkan sumberdaya pelatihan yang ada di dunia kerja.

- d. Memberi pengakuan dan penghargaan terhadap pengalaman kerja sebagai bagian dari proses pendidikan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Praktik Industri (PI) bertujuan untuk menghasilkan tamatan yang memiliki pengetahuan, keterampilan, dan etos kerja yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja, meningkatkan disiplin kerja, memberi penghargaan terhadap pengalaman kerja. Melalui praktik industri ini pengalaman siswa dan wawasan tentang dunia kerja secara nyata akan bertambah sehingga diharapkan mahasiswa akan memiliki kesiapan kerja yang tinggi.

5. Manfaat Praktik Industri

Praktik industri memiliki beberapa manfaat, seperti yang disampaikan Oemar Hamalik “praktik kerja sebagai bagian integral dalam program pelatihan, perlu bahkan dilaksanakan karena mengandung beberapa manfaat atau kedayagunaan tertentu” (2005: 92). Praktik industri sangat penting untuk para mahasiswa, karena mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman langsung dari dunia kerja. Manfaat praktik industri ini bisa dirasakan oleh pihak industri maupun pihak pendidikan, akan tetapi yang paling merasakan manfaat praktik industri adalah mahasiswa praktikan. Menurut Oemar Hamalik manfaat praktik industri adalah:

- a. Menyediakan kesempatan kepada peserta untuk melatih keterampilan-keterampilan manajemen dalam situasi lapangan yang aktual. Hal ini penting dalam rangka belajar menerapkan teori atau konsep atau prinsip yang telah dipelajari sebelumnya.
- b. Memberikan pengalaman-pengalaman praktis kepada peserta sehingga hasil pelatihan bertambah luas.
- c. Peserta berkesempatan memecahkan berbagai masalah manajemen di lapangan dengan mendayagunakan kemampuannya.
- d. Mendekatkan dan menjembatani penyiapan peserta untuk terjun kebidang tugasnya setelah menempuh program pelatihan tersebut. (Oemar Hamalik, 2005:93).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan praktik industri dapat memberikan wawasan dan pengalaman baru untuk siswa, dapat melatih siswa untuk lebih terampil, dapat membantu pola pikir siswa agar dapat bersikap dewasa di dalam memecahkan suatu masalah, membantu siswa memiliki kesiapan untuk memasuki dunia kerja. Sedangkan menurut Depdiknas (2008:7), praktik industri memberikan beberapa keuntungan bagi para peserta didik yaitu:

- a. Hasil peserta didik akan lebih bermakna, karena setelah tamat akan betul-betul memiliki bekal keahlian profesional untuk terjun ke lapangan kerja sehingga dapat meningkatkan taraf kehidupannya dan untuk bekal pengembangan dirinya secara berkelanjutan.
- b. Rentang waktu (*lead time*) untuk mencapai keahlian profesional menjadi lebih singkat, karena setelah tamat praktik kerja industri tidak memerlukan waktu latihan lanjutan untuk mencapai tingkat keahlian siap pakai.
- c. Keahlian profesional yang diperoleh melalui praktik kerja industri dapat meningkatkan harga dan rasa percaya diri tamatan yang pada akhirnya akan dapat mendorong mereka untuk meningkatkan keahlian pada tingkat yang lebih tinggi.

Berdasarkan beberapa pendapat dapat disimpulkan bahwa praktik industri bermanfaat untuk mahasiswa dalam mengembangkan maupun menambah ilmu pengetahuan, keterampilan, dan pengalaman bekerja dalam suasana yang nyata sehingga akan menambah rasa percaya diri, yang nantinya akan digunakan untuk terjun ke dunia kerja.

6. Praktik Industri Mahasiswa Fakultas Teknik UNY

Praktik Industri (PI) adalah program kurikuler yang wajib diikuti oleh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai syarat kelulusan strata yang ditempuh, sebagai referensi mencari pekerjaan, dan sebagai sarana latihan kerja. Praktik Industri memiliki bobot kredit 3 SKS (Satuan Kredit Semester) yang setara dengan kegiatan efektif selama 256 jam atau sekitar 32 hari untuk waktu kerja 8 jam sehari.

Tempat praktik industri dapat dipilih oleh mahasiswa dengan syarat-syarat yang berhubungan dengan program studi masing-masing mahasiswa. Oleh karena itu mahasiswa yang akan melaksanakan PI wajib berkonsultasi dengan Koordinator PI Jurusan dan dosen pembimbingnya. Hanya saja dalam praktiknya ada beberapa kendala untuk mendapatkan tempat yang tepat dalam melaksanakan praktik industri. Untuk mengurangi dan mengatasi masalah-masalah tersebut maka diperlukan prinsip-prinsip dasar dalam memperhatikan tempat praktik industri. Bagi Jurusan Pendidikan Teknik Mesin, praktik industri dapat dilakukan di industri manufaktur maupun industri lain yang masih memiliki hubungan dan teknologi yang sesuai dengan kompetensi teknik mesin.

Sebelum melaksanakan praktik industri mahasiswa diwajibkan untuk memenuhi persyaratan praktik industri, yaitu:

- a. Telah menempuh Mata Kuliah Bidang Studi (MKBS) minimal 70 SKS yang disahkan oleh dosen Penasehat Akademik.
- b. Telah mempunyai persiapan (bekal pengetahuan dasar) dan kemungkinan pembiayaan (akomodasi, transportasi, dan lain-lain).
- c. Telah mengikuti dan lulus pembekalan Praktik Industri
- d. Mencantumkan matakuliah Praktik Industri pada Kartu Rencana Studi (KRS) pada semester yang sedang berlangsung.
- e. Tidak sedang mengambil kuliah yang pelaksanaan kegiatannya di dalam kampus dan bersamaan dengan pelaksanaan Praktik Industri.
- f. Telah memenuhi persyaratan khusus yang diatur oleh Program Studi/Jurusan (Pedoman Praktik Industri, 2013:5).

Proses pelaksanaan praktik industri mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta antara lain:

a. Pengurusan Administrasi

Pengurusan administrasi pelaksanaan praktik industri diawali dengan mendaftarkan diri kepada koordinator praktik industri jurusan dengan membawa Kartu Hasil Studi (KHS). Selanjutnya yaitu berkonsultasi dengan koordinator praktik industri jurusan, mengikuti pembekalan praktik industri, dan meminta surat pengantar pada koordinator praktik industri jurusan untuk

mendapat surat permohonan praktik industri yang akan dikirim ke industri. Setelah semua berkas dilengkapi, kemudian menyerahkan berkas surat pengantar ke kepala Subag Pendidikan FT UNY untuk diproses dan diterbitkan surat permohonan praktik industri dan surat ijin praktik industri. Berkas kemudian dikirim ke industri mitra yang akan menjadi tempat pelaksanaan praktik industri.

b. Pelaksanaan Praktik Industri

Pelaksanaan praktik industri diawali dengan melaporkan diri kepada industri mitra dengan menyerahkan berkas berupa surat tugas/surat ijin praktik industri dan menyerahkan satu buku pedoman praktik industri dan satu bendel lembar evaluasi. Melaksanakan praktik industri dengan menaati semua peraturan yang berlaku di industri. Selama pelaksanaan praktik industri mahasiswa diwajibkan untuk menyusun jadwal kegiatan, berkonsultasi kepada pembimbing industri, mencatat semua kegiatan yang dilaksanakan di industri, merekap/mencatat jumlah jam pelaksanaan praktik industri, dan melaporkan secara tertulis kepada dosen pembimbing praktik industri. Setelah pelaksanaan praktik industri berakhir, mahasiswa diwajibkan meminta surat keterangan atau rekomendasi dari industri tertanda sudah melaksanakan praktik industri dan menyerahkan surat ucapan terimakasih dari Pimpinan Fakultas Teknik UNY ke tempat praktik industri. Kegiatan pelaksanaan praktik industri diakhiri dengan pembuatan laporan praktik industri berdasarkan data yang sudah diperoleh saat pelaksanaan praktik industri dan ditulis dengan tata tulis yang benar.

c. Penyelesaian Laporan dan Ujian Praktik Industri

Penyelesaian laporan praktik industri harus diselesaikan paling lambat 2 bulan setelah pelaksanaan praktik industri. Laporan praktik industri dilengkapi dengan surat keterangan telah melaksanakan praktik industri dan bukti

pelaksanaan praktik industri berupa catatan kegiatan praktik industri yang disahkan pembimbing industri serta penilaian praktik industri dari industri. Setelah laporan selesai kemudian mahasiswa melaksanakan ujian praktik industri dengan penguji dosen pembimbing praktik industri. Jika ada revisi, mahasiswa harus menyelesaikan revisi laporan maksimal satu bulan semenjak pelaksanaan ujian. Setelah revisi laporan selesai, mahasiswa menyerahkan satu eksemplar laporan dan satu eksemplar proposal mendirikan usaha (bagi peserta praktik industri kewirausahaan) yang telah disahkan koordinator praktik industri jurusan masing-masing (Pedoman Praktik Industri, 2013:5-8).

Praktik industri mahasiswa fakultas teknik Universitas Negeri Yogyakarta memiliki ruang lingkup tujuan, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus antara lain:

- 1) Tujuan umum praktik industri adalah agar mahasiswa dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui kegiatan pengalaman lapangan langsung di industri/perusahaan/bengkel yang ditempati. Disamping itu, mahasiswa dapat mempelajari aspek-aspek kewirausahaan yang terkait dengan industri yang ditempati, sehingga dapat membawa pengalaman praktik industrinya ke dalam tugasnya setelah lulus.
- 2) Tujuan khusus praktik industri adalah agar mahasiswa dapat:
 - a) Menjelaskan manajemen industri dan kompetensi tenaga kerja yang dipersyaratkan industri, sesuai dengan industri/perusahaan/bengkel yang ditempati.
 - b) Membantu melaksanakan tugas-tugas dan kegiatan proses produksi dan atau proses jasa di industri/perusahaan/bengkel yang ditempati.
 - c) Menemukan suatu kasus pada waktu melaksanakan praktik industri dan menganalisisnya secara mendalam yang dituangkan dalam laporan

praktik industri. Apabila memungkinkan, kasus tersebut dapat diangkat menjadi proyek akhir dan atau skripsi.

- d) Memiliki kompetensi kewirausahaan yang ditunjukkan dengan pembuatan proposal mendirikan usaha (khusus untuk peserta PI Kewirausahaan). Bahkan apabila memungkinkan, kajian tentang proposal mendirikan usaha ini dapat diangkat menjadi proyek akhir dan atau skripsi.

Praktik industri merupakan praktik keahlian produktif yang dilaksanakan di dunia kerja atau industri berbentuk kegiatan mengerjakan pekerjaan atau jasa (Depdikbud, 1996:18). Berdasarkan pengertian tersebut, maka kegiatan praktik industri merupakan bentuk praktik kerja dengan cara mengerjakan suatu pekerjaan dalam bidang industri atau jasa agar mahasiswa memperoleh keahlian tertentu. Kegiatan praktik industri memungkinkan mahasiswa memperoleh berbagai pengalaman serta keterampilan kejuruan dan kemampuan normatif berupa nilai-nilai dan sikap dalam dunia kerja. Selain itu, dengan program praktik industri ini diharapkan mahasiswa dapat mengetahui perkembangan teknologi dan industri yang relevan dengan program studinya dan meningkatkan kerjasama yang erat antara lembaga pendidikan dengan industri.

B. Kompetensi Lulusan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY

1. Program Studi Pendidikan Teknik Mesin (S-1)

Berdasarkan *draft* kurikulum Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY terdapat berbagai kompetensi mahasiswa lulusan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Kompetensi utama lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin sebagai calon pendidik adalah memiliki kompetensi pedagogis, kepribadian, profesional dan sosial. Kompetensi pedagogis adalah kemampuan dalam mengelola pembelajaran dalam bidang pendidikan teknik mesin yang meliputi

pemahaman terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya. Kompetensi kepribadian adalah kemampuan kepribadian yang mantap, stabil, dewasa, arif dan berwibawa, menjadi teladan bagi peserta didik dan berakhlak mulia. Kompetensi profesional merupakan kemampuan penguasaan materi ajar / kemampuan teknis tentang gambar dan perancangan / pemesian / pengelasan. Kompetensi sosial adalah kemampuan pendidik sebagai bagian dari masyarakat untuk berkomunikasi dan bergaul secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orangtua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar.

Selain kompetensi utama lulusan, program studi PT. Mesin juga memiliki kompetensi pendukung dan kompetensi lainnya/pilihan lulusan. Kompetensi pendukung lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin adalah:

- a. Memiliki kemampuan manajerial dibidang pendidikan dan pelatihan
- b. Memiliki kemampuan untuk melaksanakan bimbingan karir
- c. Memiliki kemampuan untuk melakukan evaluasi program Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.

Kompetensi lain/pilihan lulusan Program Studi Pendidikan Teknik Mesin adalah:

- a. Mampu melatih atau menjadi instruktur diklat (pendidikan dan pelatihan) dalam bidang gambar dan perancangan / pemesian / pengelasan.
- b. Mampu merancang dan membuat peralatan tepat guna.

2. Program Studi Teknik Mesin (D-3)

Lulusan Program Studi Teknik Mesin diharapkan mampu berperan sebagai pribadi yang profesional, bertaqwa, mandiri dan cendekia dalam menghadapi dunia kerja sebagai:

- a. Supervisor
- b. Teknisi Industri/Laboran di lembaga pendidikan dan pelatihan
- c. Wirausaha.

Bidang kerja lulusan Program Studi Teknik Mesin meliputi bidang disain, pemilihan dan analisis kekuatan bahan, dan proses manufaktur yang meliputi: proses pemesinan, pengelasan, pengecoran, dan pembentukan logam. Lulusan Program Studi Teknik Mesin dituntut memiliki kemampuan membaca dan menggambar disain produk, melakukan pemilihan bahan, menganalisis kekuatan, merencanakan proses pemesinan, proses pengelasan, proses pengecoran logam *nonferro*, dan proses pembentukan logam (*metal forming*).

Capaian pembelajaran Program Studi Teknik Mesin dirumuskan selaras dengan capaian pembelajaran yang ditetapkan dalam Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) dan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 49 tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Capaian pembelajaran Program Studi Teknik Mesin disusun mengacu pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) level 5 dengan uraian sebagai berikut:

a. Sikap

- 1) Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius.

- 2) Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika.
- 3) Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik.
- 4) Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa.
- 5) Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain.
- 6) Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan pancasila.
- 7) Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan.
- 8) Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- 9) Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
- 10) Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri.

b. Penguasaan Pengetahuan

- 1) Menguasai konsep teoritis secara umum tentang sains alam, prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), sains rekayasa, dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis, perancangan, dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (*jig and fixture*), dan peralatan mekanik.
- 2) Menguasai konsep teoritis metrologi dimensional, teknik dan standar pengujian sifat mekanik, pengukuran dimensional, dan menguasai prinsip-prinsip penjaminan mutu produk.

- 3) Menguasai konsep teoritis secara umum tentang metode penyelesaian masalah rekayasa di bidang perancangan mekanik dan proses manufaktur; cad/cam software; karakteristik bahan (komponen dan alat potong) meliputi kode bahan, karakter, pengujian, penggunaan, dan perlakuannya.
- 4) Menguasai konsep teoritis proses manufaktur, mesin-mesin perkakas (konvensional dan cnc) dan menguasai ketrampilan praktikal untuk pengoperasian dan perawatannya.
- 5) Menguasai konsep teoritis secara umum sistem kontrol elektrik, pneumatik hidrolik; serta menguasai metode dan prosedur yang berlaku untuk perancangannya.
- 6) Menguasai pengetahuan tentang kode dan standard yang berlaku untuk penyelesaian masalah rekayasa di bidang perancangan dan proses manufaktur.
- 7) Menguasai prinsip dan issue terkini dalam masalah ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum.
- 8) Menguasai pengetahuan tentang teknik berkomunikasi
- 9) Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi terbaru dan terkini
- 10) Menguasai prinsip dan tata carakerja bengkel dan kegiatan laboratorium, serta pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (k3).

c. Keterampilan Khusus

- 1) Mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains alam, dan prinsip-prinsip rekayasa ke dalam prosedur praktek teknikal untuk menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas (*well-defined*) pada perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi (*jig and fixture*), atau peralatan mekanik sederhana;

- 2) Mampu mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah rekayasa yang terdefinisi dengan jelas pada perancangan dan proses manufaktur komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana menggunakan analisis data yang relevan dari codes, database, dan referensi, serta memilih metode perancangan dan proses manufaktur dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan, keselamatan publik, dan lingkungan;
- 3) Mampu merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi (*jig and fixture*), dan peralatan mekanik sederhana yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan yang tepat terhadap masalah keamanan dan kesehatan kerja dan lingkungan;
- 4) Mampu mengoperasikan dan merawat mesin-mesin perkakas (konvensional dan cnc) secara terampil dengan mempertimbangkan faktor keselamatan, keamanan dan kesehatan kerja (k3);
- 5) Mampu melakukan pengujian sifat mekanik (kekuatan tarik, bending dan kekerasan) bahan dan komponen, pengukuran dimensional (meliputi dimensi, kekasaran permukaan, dan suaian pasangan komponen mekanik) berdasarkan prosedur standar, serta menganalisa dan menginterpretasi hasil pengukuran untuk memenuhi standar fungsi dan kualitas yang ditetapkan;
- 6) Mampu menggunakan teknologi modern dalam merancang dan memproduksi komponen, alat bantu produksi, dan peralatan mekanik sederhana.

d. Keterampilan Umum

- 1) Menyelesaikan pekerjaan berlingkup luas dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dan dengan menganalisis data.

- 2) Menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur
- 3) Memecahkan masalah pekerjaan dengan sifat dan konteks sesuai dengan bidang keahlian teknik mesin, berdasarkan pemikiran logis dan inovatif, secara mandiri baik dalam pelaksanaan maupun tanggungjawab atas pekerjaannya.
- 4) Menyusun laporan atas hasil atau proses kerja dengan akurat dan sah, dan mampu mengomunikasikannya secara efektif kepada masyarakat pengguna.
- 5) Bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok, melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dalam konteks penyelesaian pekerjaan tertentu yang ditugaskan.

C. Analisis Kesesuaian

1. Pengertian Analisis

Menurut Ivor K Davies (1991: 100) analisis berarti penjabaran bahan kedalam bagian-bagian yang merupakan unsur pokok, seperti analisis unsur-unsur, analisis hubungan, analisis prinsip organisasi. Menurut Keraf (1981: 60), menganalisis ditinjau dari arti katanya adalah menguraikan, memerinci, memaparkan, dan melepaskan dari sesuatu yang terkait. Maka dari pengertian tersebut diperoleh gambaran bahwa menganalisis adalah menguraikan suatu kesatuan yang utuh kedalam bagian-bagiannya dimana bagian-bagian tersebut bersama-sama memiliki fungsi tertentu terhadap keseluruhannya. Hasan Shadily (1990: 281) mengatakan bahwa analisis berarti pemilahan, pemeriksaan secara teliti. Dalam *Kamus Bahasa Inggris* analisis berarti uraian, memisah-misahkan. Jadi pengertian analisis adalah penguraian suatu hal atau unsur-unsur yang

diselidiki, diperiksa satu persatu kemudian disimpulkan atas unsur-unsur yang ada berdasarkan pengetahuan.

2. Pengertian Kesesuaian

Menurut kamus besar bahasa Indonesia jilid 3 (2007: 1093) kesesuaian 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.

D. Kerangka Berfikir

Berdasarkan beberapa teori yang sudah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa praktik industri merupakan sarana bagi mahasiswa untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui kegiatan pengalaman langsung di industri mitra yang ditempati serta dapat mempelajari aspek-aspek kewirausahaan yang terkait dengan industri yang ditempati. 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.

Penelitian kesesuaian aplikasi teknologi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai tempat pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY ini akan dilaksanakan di lapangan atau industri mitra tersebut. Berdasarkan latar belakang penelitian, terdapat masalah-masalah yang dihadapi mahasiswa saat pelaksanaan praktik industri di industri mitra, mulai dari ketidaksesuaian pekerjaan dengan kompetensi yang dimiliki, jenis teknologi yang belum dikenali, tingkat teknologi yang lebih tinggi dari yang pernah dipelajari, dan lain-lain. Penelitian ini menggunakan berbagai macam teknik pengumpulan data untuk mendapatkan berbagai informasi dan data yang dibutuhkan. Data dan informasi tersebut kemudian akan dianalisis sesuai dengan tahapan analisis yang sudah ditentukan untuk mendapat jawaban terhadap masalah-masalah yang sudah dirumuskan yaitu mengenai kondisi industri, jenis teknologi yang digunakan, dan tingkat teknologi yang ada di industri tempat pelaksanaan praktik industri. Kemudian data mengenai jenis teknologi dan tingkat teknologi yang ada di industri akan dianalisis kembali untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara jenis dan tingkat teknologi dengan kompetensi mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi pedoman bagi mahasiswa maupun pihak jurusan pendidikan teknik mesin dalam memilih industri mitra sebagai tempat pelaksanaan praktik industri.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif bertujuan mendeskripsikan makna data atau fenomena yang ditangkap oleh peneliti dengan menunjukkan bukti-bukti yang dapat memperkuat hasil penelitian. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif karena 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. Selanjutnya diamati berdasarkan tujuan praktik industri untuk mendapatkan gambaran tentang kesesuaian aplikasi teknologi dengan tujuan praktik industri dan kompetensi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY.

B. Tempat dan Waktu 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. Adapun pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan September tahun 2015.

C. Sumber Data

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.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan peneliti dalam mengambil data. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa teknik dalam pengambilan data yaitu:

1. Observasi

Dalam penelitian “Kesesuaian Aplikasi Teknologi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY”, kegiatan observasi pertama yang dilakukan adalah datang ke industri mitra pelaksanaan PI kemudian mengamati sekilas terkait teknologi yang digunakan serta kondisi sepintas mengenai industri tersebut. Kedua, membuat jadwal observasi dan pedoman observasi. Jadwal observasi menurut Moleong (2007: 182) berisi waktu secara rinci tentang apa yang akan dilakukan, diman, bilamana, dan apa yang akan diamati. Sedangkan pedoman observasi berisi patokan dan batasan dari observasi yang dilakukan agar tetap pada tujuannya. Ketiga, mendatangi lokasi industri mitra pelaksanaan PI dengan membawa alat bantu berupa alat tulis dan media dokumentasi (kamera). Alat tulis digunakan untuk membuat catatan lapangan, karena dalam melakukan pengamatan tidak hanya sekedar melihat

saja melainkan juga aktif mencermati dan mencatat. Media dokumentasi (kamera) digunakan untuk menyimpan data berupa objek visual yang bisa ditampilkan pada hasil penelitian. Observasi tidak hanya dilakukan sekali melainkan berkali-kali sehingga mendapatkan data yang akurat dan lengkap. Objek yang menjadi bahan observasi di industri mitra diantaranya teknologi yang digunakan di industri, bengkel tempat berlangsungnya produksi, lingkungan kerja, dan fasilitas yang ada di industri mitra.

2. Dokumentasi

Dalam penelitian ini peneliti mengumpulkan berbagai dokumen terkait jenis teknologi, tingkat teknologi, dan kondisi yang ada di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai tempat pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, baik dokumen tertulis maupun gambar atau foto. Dokumen yang digunakan berupa lima laporan praktik industri mahasiswa dan tiga dokumen profil industri. Selanjutnya peneliti mengamati dokumen-dokumen tersebut untuk dianalisis sehingga mendapat suatu kesimpulan yang bisa dipakai sebagai hasil penelitian.

3. Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian “Kesesuaian Aplikasi Teknologi di UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY” ini adalah wawancara tidak terstruktur. Peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis karena akan memberikan sekat antara peneliti dan narasumber. Pedoman wawancara digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang

ditanyakan, sehingga akan lebih mudah untuk mendapatkan data mengenai jenis teknologi, tingkat teknologi, dan kondisi di industri mitra pelaksanaan PI.

E. Instrumen Penelitian

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 alat bantu instrumen berupa:

1. Pedoman observasi
2. Pedoman telaah dokumen
3. Pedoman wawancara.

F. Keabsahan Data

Dalam penelitian “Kesesuaian Aplikasi Teknologi UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno sebagai Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY” 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.

G. 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.

1. Proses Reduksi Data

Reduksi data dilakukan sejak pengumpulan data dimulai dengan membuat ringkasan, mengkode, menulis memo, membuat gugus-gugus, dan sebagainya dengan maksud menyisihkan data/informasi yang tidak relevan dengan permasalahan penelitian. Selanjutnya data yang telah direduksi kemudian diorganisasikan dan dipilih sebagai sajian data, sehingga sajian data akan dapat disajikan dan ditarik kesimpulan/verifikasi.

2. Proses Penyajian Data

Penyajian data pada penelitian ini merupakan sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dengan cara data yang disajikan adalah hasil data terpilih, yang sebelumnya telah direduksi datanya. Penyajian data kualitatif disajikan dalam bentuk teks naratif. Penyajiannya juga dapat berbentuk matrik, diagram, table, dan bagan.

3. Proses Penarikan Simpulan atau Verifikasi

Penarikan simpulan atau verifikasi merupakan kegiatan akhir dari analisis data. Penarikan simpulan berupa kegiatan untuk menemukan makna data yang telah disajikan. Proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan

simpulan/verifikasi menjadi gambaran keberhasilan secara berurutan sebagai rangkaian analisis yang terkait. Data yang telah dianalisis dijelaskan dan dimaknai dalam bentuk kata-kata untuk mendeskripsikan fakta yang ada di lapangan, atau untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kemudian diambil intisarnya saja.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Profil UPT Logam

UPT (Unit Pelaksana Teknis) Logam merupakan sebuah unit bentukan Pemerintah Kota Yogyakarta untuk menunjang operasional Dinas dalam bidang pelayanan dan pembinaan IKM (Industri Kecil dan Menengah) logam di sekitar Umbulharjo, Yogyakarta. UPT Logam adalah suatu unit kerja yang dikelola secara profesional dengan prinsip nirlaba yang mempunyai tugas dan fungsi memberikan pelayanan kepada perusahaan atau pelaku industri kecil dan menengah dalam rangka pembinaan dan pengembangan industri kecil dan menengah termasuk pencetakan pelaku usaha atau wirausaha baru. Awal mula berdirinya UPT Logam bermula dari terdapatnya kegiatan sentra Industri Kecil Menengah (IKM) pengecoran aluminium di wilayah kelurahan Sorosutan, kecamatan Umbulharjo yang belum dapat tumbuh dan berkembang karena IKM merasa belum ada sentuhan pembinaan dari Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan Pertanian Kota Yogyakarta. Melihat kenyataan tersebut, Pemerintah Kota Yogyakarta kemudian secara resmi membentuk UPT Logam pada tanggal 3 Desember 2009 dengan diresmikan secara simbolik oleh Gubernur DIY Sri Sultan Hamengkubuwono X. Unit Pelaksana Teknis ini diharapkan mampu membantu menumbuhkembangkan usaha IKM dengan meningkatkan kualitas dan inovasi produk serta mempunyai daya saing tinggi di pasar lokal maupun nasional. Pada awalnya UPT Logam hanya melayani pembuatan barang cetakan berdasar aluminium, namun kini berdasarkan

rekomendasi Walikota Yogyakarta, UPT Logam juga melayani penyetakan logam jenis lainnya.

UPT Logam berlokasi di Jalan Kranon Timur, Sorosutan, Umbulharjo, Yogyakarta. Bangunan UPT Logam berdiri di atas tanah seluas 2500 m² dan berada dekat dengan sentra IKM pengecoran aluminium di Sorosutan. Gambar bangunan UPT Logam dapat dilihat pada Gambar 2.

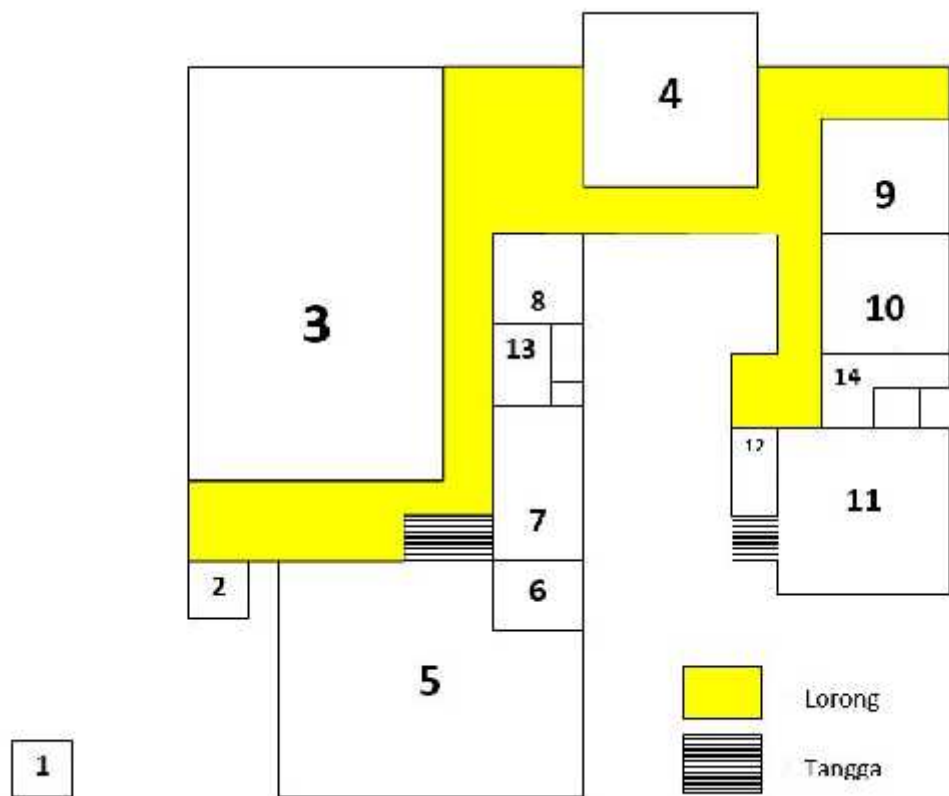


Gambar 2. Bangunan UPT Logam Kota Yogyakarta

Bangunan UPT Logam terdiri atas dua fasilitas bangunan, antara lain:

- a. Gedung Pelayanan dan Administrasi, yang terdiri dari ruang mesin, laboratorium, ruang las, gudang, ruang informasi, ruang Kepala UPT, ruang tata usaha, dan musholla.
- b. Gedung Pertemuan dan Fasilitas Bisnis, yang terdiri dari *showroom*, ruang rapat, ruang seminar, ruang konsultasi bisnis, perpustakaan, dan musholla.

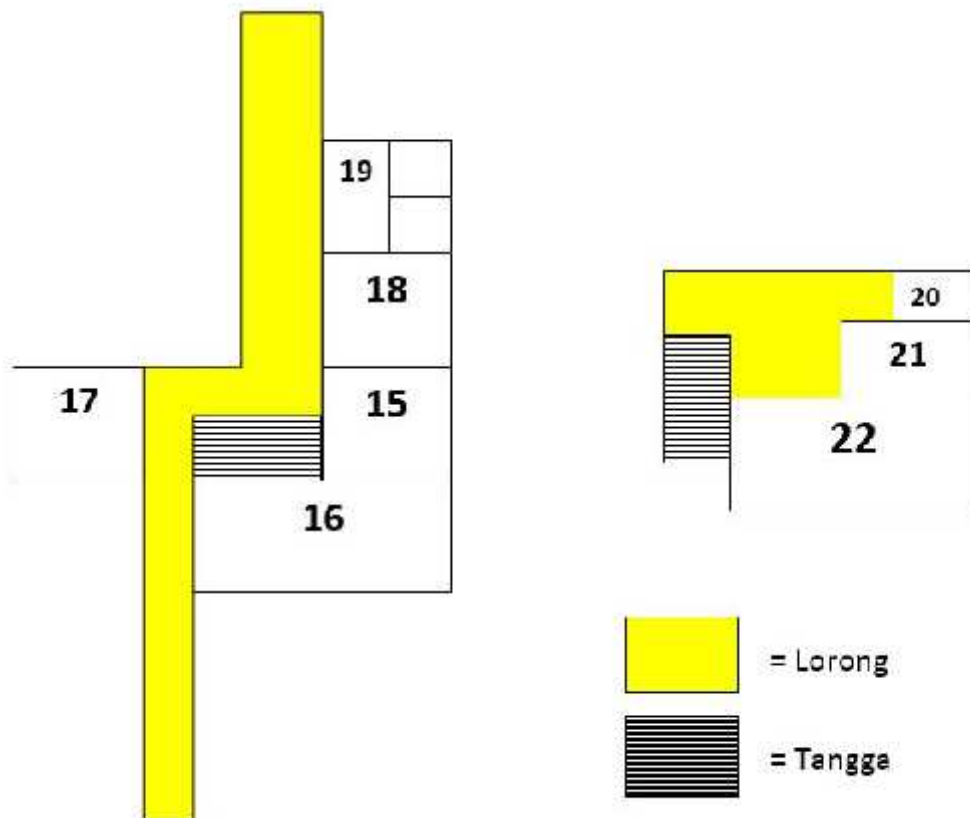
Grafis *layout* bangunan UPT Logam dapat dicermati pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Layout Bangunan UPT Logam Lantai 1

Keterangan untuk Gambar 3:

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Pos Satpam | 8. Ruang Genset/Istirahat |
| 2. Ruang Informasi | 9. Ruang Pameran |
| 3. Ruang Bengkel 1 | 10. Ruang Rapat 2 |
| 4. Ruang Bengkel 2 | 11. Ruang Seminar |
| 5. Ruang Bengkel 3 | 12. Ruang Peralatan <i>Cleaning Service</i> |
| 6. Ruang Peralatan | 13. Toilet 1 |
| 7. Ruang Rapat 1 | 14. Toilet 2 |



Gambar 4. Layout Bangunan UPT Logam Lantai 2

Keterangan untuk Gambar 4:

1. Ruang Ka.UPT
2. Ruang TU
3. Ruang Uji Komposisi
4. Musholla 1
5. Toilet
6. Musholla 2
7. Ruang Konsultasi
8. Ruang Gambar.

a. Karyawan di UPT Logam

Karyawan yang bekerja di UPT Logam seluruhnya berjumlah 21 orang. Karyawan-karyawan tersebut terdiri atas 5 orang PNS (1 orang Kepala UPT, 1 orang Kepala Subbagian Tata Usaha, 3 orang tenaga administrasi), 8 orang tenaga bantu (1 orang tenaga perawatan mesin dan 7 orang tenaga

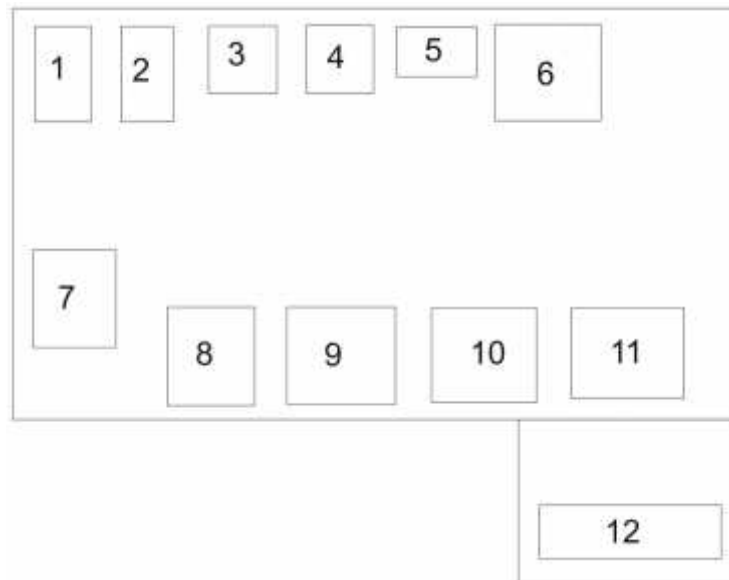
teknis/operator), 3 orang petugas kebersihan (*outsourcing*), dan 3 orang petugas keamanan (*outsourcing*). Tenaga bantu yang ada di UPT Logam seluruhnya bekerja di bagian bengkel produksi dengan latar belakang pendidikan SMK jurusan teknik mesin. Rincian tingkat pendidikan karyawan UPT Logam dapat ditinjau pada Tabel 2.

Tabel 2. Rincian Tingkat Pendidikan Karyawan UPT Logam

Tingkat Pendidikan	Jumlah Karyawan
S2	1
S1	4
D3	2
SMA/SMK	14

b. Proses Produksi di UPT Logam

UPT Logam merupakan pelaksana teknis yang dibentuk oleh Pemerintah Kota Yogyakarta sebagai fasilitas kepada industri kecil menengah logam dengan *core* produksi pembuatan cetakan atau *molding*. Seluruh proses produksi dilaksanakan di bengkel produksi UPT Logam. Layout bengkel produksi UPT Logam dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Layout Bengkel Produksi UPT Logam

Keterangan Gambar 5:

- | | |
|-----------------------------|--------------------|
| 1. Mesin Bubut Konvensional | 7. Mesin Bubut CNC |
| 2. Mesin Bubut Konvensional | 8. Mesin Bubut CNC |
| 3. Mesin <i>Milling</i> | 9. Mesin VMC |
| 4. Mesin <i>Milling</i> | 10. Mesin VMC |
| 5. Mesin Bubut Konvensional | 11. Mesin VMC |
| 6. Mesin EDM | 12. Peralatan Las. |

Seluruh mesin yang ada di bengkel produksi UPT Logam semuanya bisa beroperasi dan digunakan pada proses produksi. Menurut Kepala UPT Logam seluruh mesin sudah dapat mengimbangi kualitas produk dan jumlah produksi. Sistem perawatan yang digunakan oleh UPT Logam mengadopsi dari PT. YPTI yang merupakan salah satu industri besar di DIY. Menurut Kepala UPT Logam sistem perawatan yang diadopsi dari PT. YPTI sudah sangat baik dan cocok untuk diadopsi di UPT Logam. Oleh karena itu dengan adanya sistem perawatan yang baik maka mesin dan teknologi yang ada di UPT Logam selalu dalam kondisi baik dan siap digunakan untuk proses produksi.

Proses produksi yang ada di UPT Logam berjalan berdasarkan pesanan. Pemesan menjelaskan apa yang akan dibuat kepada pihak UPT Logam, kemudian bagian desain akan membuat visual berupa gambar kerja. Gambar kerja tersebut kemudian diserahkan kepada bagian produksi. Bagian produksi akan menganalisa bahan apa saja yang dibutuhkan untuk pembuatan produk. Produk menggunakan stok bahan yang ada di gudang penyimpanan atau jika tidak tersedia maka pihak UPT Logam akan membeli dari penyedia bahan di sekitar Yogyakarta. Selanjutnya bagian produksi memulai proses produksi sampai dengan *finishing*. Setelah selesai pihak UPT Logam kembali berkonsultasi kepada pemesan mengenai produk yang sudah dibuat agar hasil sesuai dengan tuntutan pemesan.

c. Pelayanan Produksi di UPT Logam

Sistem pelayanan produksi di UPT Logam adalah satuan. Pelayanan produksi dihitung tiap satuan produk yang diproduksi. UPT Logam pada khususnya melayani pembuatan produk yang dipesan oleh IKM logam yang ada di sekitar Umbulharjo. Selain itu UPT Logam juga melayani pesanan produk dari Instansi Pemerintah, Instansi Pendidikan, pihak Swasta, maupun individu yang berkeinginan untuk membuat produk. Produk diproduksi oleh UPT Logam diantaranya pembuatan *mold* (cetakan) untuk pengecoran yang digunakan sebagai cetakan pembuatan asesoris berbahan logam.



Gambar 6. Mold (Cetakan) Produksi UPT Logam

Menurut Kepala UPT Logam, selama ini UPT Logam menerapkan sistem pelayanan produksi yang dihitung secara satuan, tetapi seiring berjalannya waktu UPT Logam juga akan menerapkan sistem borongan karena manfaat dan pendapatannya lebih besar. UPT Logam merupakan pelaksana teknis yang hanya memproduksi sesuai pesanan sehingga produk yang dihasilkan berbeda-beda dan tidak menentu berapa jumlahnya dalam satu tahun masa produksi.

d. Pelayanan Praktik Industri di UPT Logam

UPT Logam menjadi salah satu tujuan pelaksanaan praktik industri bagi Universitas-Universitas di DIY. Universitas yang pernah melaksanakan praktik industri di UPT Logam diantaranya UNY, AKPRIND, UIN, dan UII. Setiap tahun UPT Logam tidak membatasi jumlah praktikan yang melaksanakan praktik industri tetapi jumlah mahasiswa praktikan dibatasi maksimal 10 mahasiswa praktikan untuk sekali periode pelaksanaan praktik industri.

2. Profil CV. Tunas Karya

CV. Tunas Karya merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang rekayasa alat teknologi tepat guna. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2003 oleh Yayan Supriyanto dan Tri Bagyo Budiyo. CV. Tunas Karya menciptakan inovasi teknologi tepat guna dengan memproduksi mesin pengolah hasil pertanian, mesin pengolah hasil perkebunan, mesin pengolah hasil kehutanan,

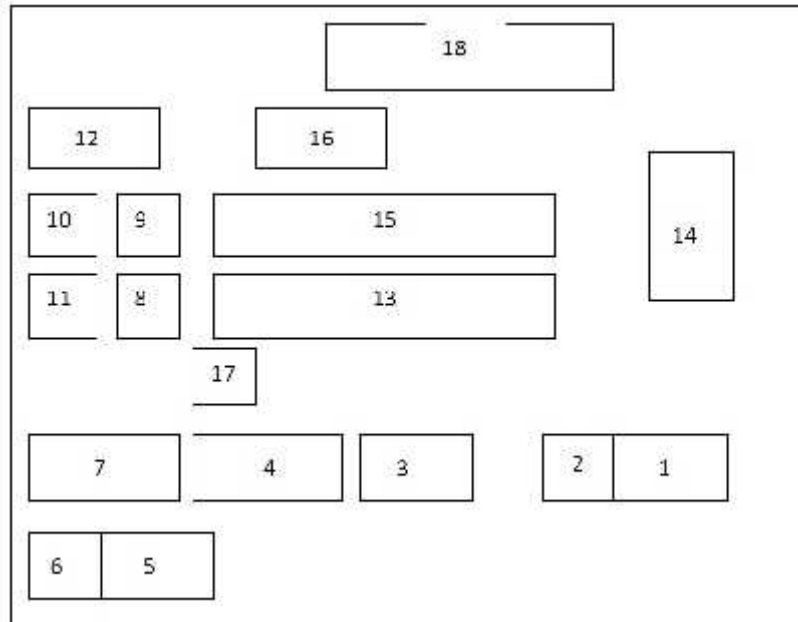
mesin pengolah hasil peternakan, mesin pengolah hasil kelautan, mesin pengolah hasil kerajinan, mesin pengolah makanan dan minuman, mesin untuk laboratorium, mesin untuk industri, dan sebagainya. Melalui inovasi inilah maka CV. Tuna Karya dijadikan badan usaha binaan dan rekanan dari Dinas P2KPM Sleman untuk proyek-proyek kemasyarakatan khususnya industri kecil menengah. Sasaran utama produk dari CV. Tunas Karya adalah membantu Industri Kecil Menengah (IKM) dan Unit Usaha Kecil Menengah (UKM) agar tetap eksis dan berkembang di tengah persaingan dengan industri-industri besar.

CV. Tunas Karya beralamat di Jalan Kaliurang KM. 15,9 Beji, Harjobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta. Bangunan CV. Tunas Karya berada diantara ladang pertanian dan tepat di sentra pertanian wilayah Desa Harjobinangun. Gambar bangunan CV. Tunas Karya dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Bangunan CV. Tunas Karya

Bangunan CV. Tunas Karya memiliki beberapa fasilitas bangunan yang memiliki fungsi yang sesuai dengan proses produksi yang ada di perusahaan tersebut. Pembagian fasilitas bangunan CV. Tunas Karya dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Layout Bangunan CV. Tunas Karya

Keterangan Gambar 8:

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. <i>office</i> | 10. area proses bubut II |
| 2. gudang | 11. area proses <i>milling</i> |
| 3. tempat <i>assembly and packing</i> | 12. ruang gambar |
| 4. area pengelasan SMAW dan oxy
<i>acetylene</i> | 13. area penempatan bahan baku |
| 5. tempat parkir karyawan | 14. musholla |
| 6. toilet karyawan | 15. area pengelasan TIG |
| 7. area produk siap kirim | 16. ruang makan |
| 8. area proses bubut I | 17. area penekukan/pengerolan |
| 9. area pengeboran | 18. area parkir |

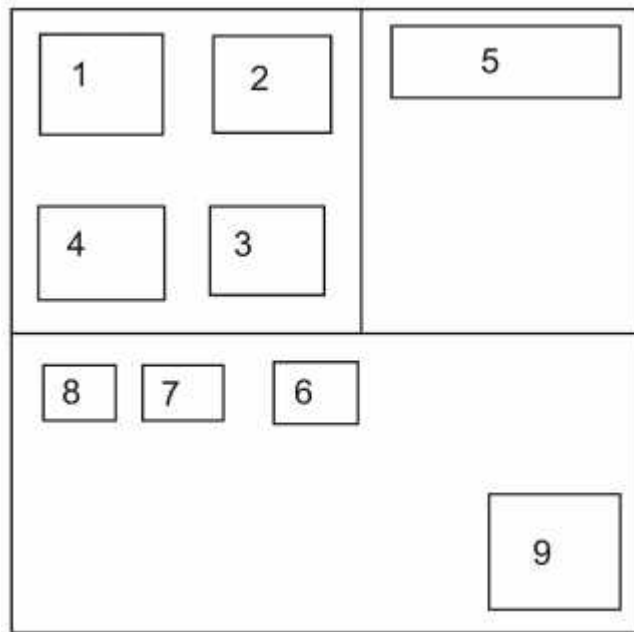
a. Karyawan di CV. Tunas Karya

Karyawan di CV. Tunas Karya memiliki rata-rata latar belakang pendidikan setara Sekolah Menengah Atas dengan didominasi oleh lulusan SMK jurusan mesin dan otomotif. Disamping itu terdapat juga karyawan dengan latar belakang

SMP maupun SMA. Untuk menjadi karyawan di CV. Tunas Karya terutama bagian produksi minimal memiliki keahlian mengelas dan menggerinda. Karyawan bertugas sesuai dengan tugas masing-masing yang dibagi menjadi beberapa divisi, diantaranya divisi keuangan dan administrasi, divisi pembubutan, divisi pengeboran, divisi pengelasan, divisi pengerolan, divisi pemotongan, divisi *assembly* (perakitan), divisi QC (*Quality Control*), divisi perawatan mesin, divisi listrik, divisi persediaan, divisi pemasaran, dan divisi penerimaan dan pengiriman.

b. Proses Produksi di CV. Tunas Karya

CV. Tunas Karya merupakan perusahaan pembuat alat dan teknologi tepat guna yang berupa mesin sederhana maupun teknologi lain yang berfungsi untuk mempermudah dalam melakukan pekerjaan. Seluruh proses produksi dilakukan di bengkel produksi milik CV. Tunas Karya. *Layout* bengkel produksi CV, Tunas Karya dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Layout Bengkel Produksi CV. Tunas Karya

Keterangan Gambar 9:

- | | |
|-----------------------------|----------------------------|
| 1. Mesin Bubut Konvensional | 6. Mesin Press |
| 2. Mesin Bor | 7. Mesin Tekuk Plat |
| 3. Mesin Bubut Konvensional | 8. Mesin Roll |
| 4. Mesin <i>Milling</i> | 9. Mesin Las SMAW dan Oxy- |
| 5. Mesin Las TIG | Acetylene.VMC |

Seluruh mesin yang ada di bengkel produksi CV. Tunas Karya merupakan mesin konvensional. Semua mesin bisa beroperasi dan dioperasikan setiap harinya. Program perawatan dilakukan oleh pihak CV. Tunas Karya agar seluruh mesin dan peralatan selalu dalam kondisi baik. Menurut salah satu operator mesin, perawatan mesin di CV. Tunas Karya dilakukan setiap hari agar mesin tetap terjaga karena jika ada satu mesin yang bermasalah maka akan menghambat keseluruhan proses produksi.

Proses produksi di CV. Tunas Karya adalah *made by order* yaitu melakukan produksi sesuai dengan pesanan *customer*. Pemesan memberitahu mesin tepat guna diinginkan dan selanjutnya pihak CV. Tunas Karya akan

menganalisis model, cara kerja, dan bahan untuk pembuatan mesin tersebut. Bagian desain akan memisualkan mesin tepat guna berupa gambar 3 dimensi lengkap dengan gambar kerjanya. Gambar kerja digunakan oleh bagian produksi sebagai acuan dalam proses *machining* pembuatan bagian-bagian mesin tersebut. Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan produk sudah tersedia di gudang penyimpanan bahan CV. Tunas Karya atau jika bahan tidak tersedia, maka CV. Tunas karya akan membeli dari penyedia bahan di sekitar Yogyakarta. Setelah semua proses selesai, CV. Tunas Karya kembali berkonsultasi dengan pemesan untuk memberi pelatihan bagaimana pengoperasian mesin, perawatan mesin, dan penjelasan bagian mesin tepat guna tersebut.

c. Pelayanan Produksi di CV. Tunas Karya

Pelayanan produksi di CV. Tunas Karya menggunakan sistem satuan, yaitu perhitungan biaya dan pembelian dihitung per satuan produk. Sistem ini sangat menguntungkan *customer* karena kuantitas dan hasil produk dapat disesuaikan dengan permintaan *customer*. Sistem pembayaran untuk pemesanan produk berlaku menggunakan DP (*Down Payment*) 50% yang dibayarkan diawal pemesanan. Selanjutnya 25% pembayaran dibayarkan setelah barang siap dikirim ke *customer*, dan 25% pelunasan dibayarkan setelah adanya *setting* mesin dan pelatihan cara operasional mesin. Selain itu CV. Tunas Karya juga memberikan garansi mesin, pelatihan, dan garansi suku cadang yang diberikan satu paket bersama dengan pembelian produk dengan ketentuan yang berlaku.

CV. Tunas Karya melayani pesanan pembuatan mesin tepat guna dari Instansi Pemerintah, Instansi Pendidikan, pihak swasta, maupun individu yang berkeinginan membuat mesin tepat guna. Dalam satu tahun CV. Tunas Karya

mampu membuat rata-rata 50 mesin tepat guna dengan fungsi yang berbeda-beda. Mesin tepat guna yang pernah diproduksi CV. Tunas Karya diantaranya mesin *mixer* sampah, mesin pemecah kemiri, mesin pemisah daging dan ikan, mesin perajang ubi *stick*, dan mesin-mesin tepat guna lainnya.



Gambar 10. Mesin Mixer Sampah



Gambar 11. Mesin Pemecah Kemiri



Gambar 12. Alat Pemisah Daging dan Tulang Ikan



Gambar 13. Mesin Perajang Ubi Stick

d. Pelayanan Praktik Industri di CV. Tunas Karya

CV. Tunas Karya memberikan kesempatan bagi mahasiswa maupun siswa SMK untuk melaksanakan praktik industri di CV. Tunas Karya. Praktikan

dipersilakan untuk menimba ilmu dan wawasan sebanyak-banyaknya di lapangan dengan ikut serta membantu proses produksi di CV. Tunas Karya. Selain itu CV. Tunas Karya juga memberikan tugas tertentu kepada praktikan untuk menambah pengalaman bagi praktikan sendiri. Setiap tahun CV. Tunas Karya selalu dijadikan tempat pelaksanaan praktik industri terutama siswa SMK yang berada di Sleman dan sekitarnya (SMK Muh Pakem, SMK Piri II, SMK N 2 Depok, dll). Selama ini mahasiswa yang pernah melaksanakan praktik industri di CV. Tunas Karya yaitu mahasiswa dari UNY dan UII tetapi jumlah praktikan tidak sebanyak siswa SMK. Mahasiswa UNY yang melaksanakan praktik industri di CV. Tunas Karya dalam 2 tahun terakhir hanya 1 mahasiswa. CV. Tunas Karya membatasi jumlah praktikan setiap satu periode pelaksanaan praktik industri yaitu maksimal 5 praktikan. Jika satu periode praktik industri adalah 2 bulan maka setiap tahun maksimal praktikan yang melaksanakan praktik industri di CV. Tunas Karya maksimal 30 praktikan.

3. Profil PT. Dheawina Tekno

PT. Dheawina Tekno merupakan sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi mesin dan *spare part* presisi untuk memasok kebutuhan industri di pabrik-pabrik besar di Indonesia. Perusahaan ini didirikan pada tahun 2001 oleh Joko Wiyono. Awal mulanya PT. Dheawina Tekno hanya menggunakan mesin produksi sewaan hingga sekarang semua peralatan produksi sudah dimiliki sendiri. Saat ini PT. Dheawina Tekno juga sudah membuka cabang dengan nama perusahaan yang sama di Surabaya untuk mempermudah akses bagi pemesan produk. Jenis pekerjaan yang dilakukan PT. Dheawina Tekno meliputi pembuatan mesin, pembuatan *spare part* presisi, pembuatan mesin

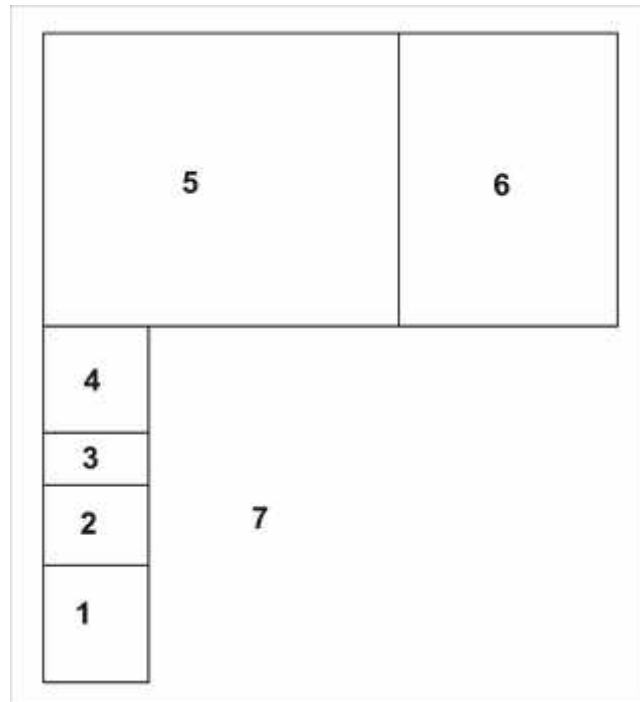
special purpose, modifikasi mesin produksi, otomatisasi mesin produksi, *setting* mesin produksi, dan instalasi mesin produksi.

PT. Dheawina Tekno berlokasi di Jalan Cangkringan Km.1,5 Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Sekitar lokasi ini merupakan komplek perusahaan yang berada di Sleman bagian timur sehingga tidak akan sulit menemukan letak PT. Dheawina Tekno. Gedung PT. Dheawina Tekno berada tepat di tepi Jalan Cangkringan sehingga akses menuju lokasi sangat mudah. Gambar bangunan PT. Dheawina Tekno dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Bangunan PT. Dheawina Tekno

Bangunan PT. Dheawina Tekno terdiri atas dua bagian utama, yaitu bagian administrasi dan desain serta bagian produksi dan perakitan (*assembly*). Pembagian bangunan PT. Dheawina Tekno dapat dilihat pada Gambar 15.



Gambar 15. Layout Bangunan PT. Dheawina Tekno

Keterangan Gambar 15:

1. Ruang tamu
2. Ruang serba guna
3. Toilet karyawan
4. Ruang desain
5. Ruang produksi
6. Ruang perakitan (*assembly*)
7. Halaman dan parkir karyawan.

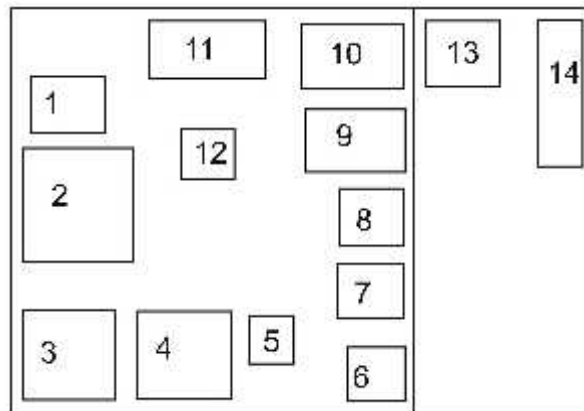
a. Karyawan di PT. Dheawina Tekno

PT. Dheawina Tekno memiliki karyawan berjumlah 20 orang tidak termasuk personalia dan staf yang memiliki rata-rata latar belakang pendidikan SMK. PT. Dheawina Tekno tidak menetapkan jurusan tertentu untuk menjadi karyawan. PT. Dheawina Tekno lebih mementingkan loyalitas daripada keahlian, sebab menurut Julianto selaku kepala produksi, keahlian terutama operator bisa dipelajari di PT. Dheawina Tekno. Sebagai contoh operator CNC adalah lulusan SMK jurusan

perkayuan. Hal ini tidak menghambat proses produksi karena menurutnya biar bagaimanapun lulusan SMK akan lebih siap dibanding lulusan SMA.

b. Proses Produksi di PT. Dheawina Tekno

PT. Dheawina Tekno merupakan perusahaan yang memproduksi mesin dan *spare part* presisi untuk pabrik-pabrik besar di Indonesia. Sampai saat ini semua proses produksi dan perakitan dilakukan di bengkel produksi milik PT. Dheawina Tekno. *Layout* bengkel produksi PT. Dheawina Tekno dapat dilihat di Gambar 16.



Gambar 16. Layout Bengkel Produksi PT. Dheawina Tekno

Keterangan Gambar 16:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Mesin Gerinda Universal | 8. Mesin <i>Milling</i> |
| 2. Mesin VMC | 9. Mesin Bubut Konvensional |
| 3. Mesin VMC | 1. Mesin Bubut Konvensional |
| 4. Mesin VMC | 2. Mesin Gerinda Permukaan |
| 5. Peralatan Las SMAW | 3. Mesin Potong |
| 6. Peralatan Las <i>Oxy-Acetylene</i> | 4. Mesin EDM |
| 7. Mesin Bor Radial | 5. Mesin <i>Inject</i> Plastik. |

Mesin-mesin yang ada di PT. Dheawina Tekno tidak semuanya bisa digunakan. Mesin EDM tidak bisa dioperasikan karena terjadi kerusakan pada PLC dan biaya perbaikan yang mahal akhirnya mesin tersebut mangkrak di bengkel produksi. Selain itu terdapat mesin *inject* plastik yang tidak dioperasikan karena sudah tidak memproduksi alat yang menggunakan komponen plastik dan

terjadi kerusakan pada mesin. Proses produksi di PT. Dheawina Tekno berlangsung secara ganda, yaitu jika memperoleh pesanan satu unit maka PT. Dheawina Tekno akan memproduksi dua unit. Proses pemesanan dilakukan oleh pihak perusahaan pemesan yang biasanya sudah membawa gambar kerja dari alat yang akan dibuat. PT. Dheawina Tekno kemudian mengerjakan bagian pembuatan alat berdasarkan gambar kerja yang sudah diberikan oleh pihak perusahaan pemesan. Semua kegiatan mulai dari pembelian bahan sampai proses *finishing* dilakukan oleh PT. Dheawina Tekno. Bahan yang dipakai untuk pembuatan alat dibeli dari penyedia bahan sekitar Yogyakarta atau kota lainnya. Setelah proses pembuatan alat selesai, PT. Dheawina Tekno akan segera membuat alat yang sama setelahnya. Hal ini dimaksudkan agar sewaktu-waktu produk dipesan lagi maka produk sudah siap untuk dikirim. Hal ini dilakukan agar tidak terjadi waktu tunggu yang lama dari proses produksi sampai proses pengiriman.

c. Pelayanan Produksi di PT. Dheawina Tekno

PT. Dheawina Tekno menerapkan sistem pelayanan produksi berupa satuan dan borongan. Jika ada *customer* yang memesan dalam bentuk *part* maka oleh PT. Dheawina Tekno dihitung secara satuan. Apabila ada *customer* yang memesan dalam bentuk mesin maka akan dihitung secara borongan. PT. Dheawina Tekno melayani pesanan khususnya dari perusahaan-perusahaan rekanan dan individu yang ingin membuat produk maupun alat di PT. Dheawina Tekno. Perusahaan-perusahaan besar yang sampai saat ini masih menjadi rekanan PT. Dheawina Tekno diantaranya:

- GE Lighting di Yogyakarta
- PT. Hartono Istana Teknologi (terkenal dengan merk Polytron) di Semarang dan Kudus

- PT. Perfetti Indonesia di Cikarang
- PT. Phillips Indonesia di Surabaya
- PT. Bentoel Prima di Malang
- PT. Indofood di Semarang
- PT. Nestle Indofood Citarasa Indonesia
- PT. Japanese Ina Basic di Yogyakarta
- PT. Unilever Indonesia Tbk
- PT. Nutricia Indonesia
- PT. Nestle Indonesia

PT. Dheawina Tekno sudah menghasilkan berbagai macam mesin dan alat yang dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan besar pada proses produksinya. Dalam sekali produksi mesin di PT. Dheawina Tekno hingga mesin siap beroperasi bisa memakan waktu hingga 6 bulan. Untuk mesin ukuran kecil bisa memakan waktu sampai 3 bulan dan untuk mesin ukuran besar bisa memakan waktu sampai 6 bulan, sehingga dalam satu tahun PT. Dheawina Tekno mampu memproduksi 2-4 mesin. Beberapa alat dan mesin yang sudah dihasilkan PT. Dheawina Tekno diantaranya *automatic multi lanes sachet packaging machine* untuk saos dan bumbu bubuk, mesin pemotong tabung gelas otomatis, mesin *conveyor transfer*, dan mesin-mesin lainnya.



Gambar 17. Multi Lines Packaging Machines untuk Saos



Gambar 18. Multi Lines Packaging Machines untuk Bumbu Bubuk



Gambar 19. Mesin Pemotong Tabung Gelas Otomatis



Gambar 20. Mesin Conveyor Transfer

d. Pelayanan Praktik Industri di PT. Dheawina Tekno

PT. Dheawina Tekno selama ini hanya pernah menerima mahasiswa praktikan dari UNY dan UNS. Jumlah mahasiswa praktikan yaitu 2 orang, satu dari UNS dan satu dari UNY yang melaksanakan praktik industri pada tahun 2014. Menurut kepala produksi dan bengkel PT. Dheawina Tekno, PT. Dheawina Tekno menerima praktikan ketika PT. Dheawina Tekno benar-benar

membutuhkan jasa praktikan sehingga dapat memberi keuntungan bagi kedua belah pihak.

B. Pembahasan

1. Kondisi Industri Mitra

UPT Logam adalah salah satu industri yang menjadi mitra dalam pelaksanaan praktik industri mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY. Dalam 3 tahun terakhir setiap tahunnya ada mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY yang melaksanakan praktik industri di UPT Logam. UPT Logam memproduksi *mold* (cetakan) dan alat lain dengan sasaran utama melayani Industri Kecil Menengah (IKM) logam di sekitar Umbulharjo, Yogyakarta. Pengelolaan UPT Logam dikelola langsung oleh Pemerintah Kota Yogyakarta.

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, Agungn

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 merupakan salah satu industri mitra yang digunakan pada pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY. Dalam 2 tahun terakhir CV. Tunas Karya pernah digunakan sebagai tempat pelaksanaan praktik industri mahasiswa, tepatnya pada tahun 2014. Industri ini memproduksi alat dan mesin teknologi tepat guna. Sasaran utama pelayanan produksi adalah Industri Kecil Menengah (IKM) dan Usaha Kecil Menengah (UKM) untuk membantu agar IKM dan UKM tetap eksis ditengah persaingan dengan industri besar lain. Pengelolaan CV. Tunas Karya dikelola secara individu dengan mempekerjakan karyawan yang kompeten dibidangnya.

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 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 merupakan salah satu industri mitra yang digunakan pada pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY. Pada tahun 2014 PT. Dheawina Tekno pernah digunakan sebagai tempat pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY. Industri ini memproduksi alat dan mesin yang dibutuhkan perusahaan-perusahaan besar dalam produksinya. Sasaran pelayanan produksi PT. Dheawina Tekno adalah perusahaan-perusahaan besar yang sudah menjadi rekanan. PT. Dheawina Tekno dikelola secara individu dan mempekerjakan karyawan dengan kompetensi lulusan yang tidak terikat dengan bidang teknik mesin.

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, 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.

2. Jenis Teknologi di Industri Mitra

a. Jenis Teknologi di UPT Logam

Jenis teknologi yang digunakan pada proses produksi di UPT Logam antara lain:

1) Mesin VMC (*Vertical Machining Centers*)

Mesin VMC sering disebut juga mesin *milling*/frais CNC. Mesin ini digunakan UPT Logam untuk proses pengerjaan produk dengan tingkat kesulitan dan presisi yang tinggi serta tidak bisa dikerjakan menggunakan mesin *milling* konvensional biasa. Saat ini UPT Logam mempunyai 3 buah mesin VMC yang semuanya dapat beroperasi dengan maksimal.



Gambar 21. Mesin VMC di UPT Logam

2) Mesin Bubut CNC

Mesin bubut CNC di UPT Logam digunakan untuk membubut benda maupun komponen dari produk dengan hasil yang presisi dan mempunyai tingkat kesulitan yang tinggi yang tidak bisa dikerjakan menggunakan mesin bubut konvensional. Saat ini mesin bubut CNC yang dimiliki UPT Logam berjumlah 2 buah yang semuanya berfungsi dengan normal.



Gambar 22. Mesin Bubut CNC di UPT Logam

3) Mesin EDM (*Electrical Discharge Machining*)

Mesin EDM merupakan mesin non konvensional yang digunakan untuk pemotongan material pada proses pembuatan cetakan. UPT Logam menggunakan mesin EDM untuk pembuatan bentuk cetakan yang kompleks dan tidak mampu diproses menggunakan mesin VMC. Saat ini mesin EDM yang dimiliki UPT Logam berjumlah 1 buah yang bisa berfungsi secara normal.



Gambar 23. Mesin EDM di UPT Logam

4) Spektrometer

UPT Logam menggunakan *Spectrometer* untuk mengetahui unsur yang terkandung di dalam bahan baku atau produk beserta persentasenya. Saat ini UPT Logam mempunyai 1 buah *Spectrometer* yang berfungsi secara normal.



Gambar 24. Spectrometer di UPT Logam

5) Mesin *Milling* Konvensional

Mesin *milling* konvensional di UPT Logam digunakan untuk pembuatan produk maupun komponen dengan bentuk yang tidak rumit dan tingkat presisi

yang rendah. Mesin *milling* konvensional di UPT Logam saat ini berjumlah 2 buah yang masih tetap digunakan dan berfungsi dengan normal.



Gambar 25. Mesin Milling Konvensional di UPT Logam

6) Mesin Bubut Konvensional

Mesin bubut konvensional di UPT Logam digunakan untuk pengerjaan produk maupun komponen yang berbentuk silinder yang tidak membutuhkan hasil dengan tingkat presisi yang tinggi. Mesin buut konvensional di UPT Logam masih tetap digunakan agar tidak semua proses produksi mengandalkan mesin CNC. saat ini mesin bubut konvensional di UPT Logam berjumlah 3 buah yang semuanya berfungsi dengan baik.



Gambar 26. Mesin Bubut Konvensional di UPT Logam

7) Mesin Bor Duduk

UPT Logam menggunakan mesin bor duduk pada proses produksi untuk membuat lubang pada produk maupun komponen yang memiliki ketebalan rendah. Mesin bor duduk di UPT Logam lebih sering digunakan pada proses di bagian fabrikasi untuk membuat lubang pada rangka maupun plat. Saat ini mesin bor duduk di UPT Logam berjumlah satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 27. Bor Duduk di UPT Logam

8) Peralatan Las (*Oxy Acetylene*, TIG, SMAW, dan Aluminium)

Mesin las (*Oxy Acetylene*, TIG, SMAW, dan Aluminium) digunakan UPT Logam pada proses pengerjaan produk yang membutuhkan las dalam pembuatannya. Seluruh mesin las berada di Ruang Las UPT Logam dengan keseluruhan dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 28. Peralatan Las di UPT Logam

9) Mesin Potong (*Sawing Machine*)

Mesin potong konvensional lebih sering digunakan di UPT Logam untuk memotong bahan sebelum proses produksi. Mesin potong di UPT Logam berjumlah satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 29. Mesin Potong di UPT Logam

10) Komputer untuk Desain Gambar Kerja

UPT Logam menggunakan komputer sebagai alat untuk mendesain rancangan produk maupun pembuatan program yang digunakan untuk menjalankan CNC. *Software* yang ada di komputer UPT Logam antara lain Dassault System SolidWorks, Autodesk Inventor, Autodesk AutoCAD,

MasterCAM 9, dan MasterCAM X. Komputer desain di UPT Logam berjumlah satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 30. Komputer Desain di UPT Logam

b. Jenis Teknologi di CV. Tunas Karya

Jenis teknologi yang digunakan pada proses produksi di CV. Tunas Karya antara lain:

1) Mesin Bubut Konvensional

Mesin bubut konvensional di CV. Tunas Karya digunakan untuk membuat komponen-komponen mesin tepat guna yang berbentuk silindris. Mesin bubut konvensional di CV. Tunas Karya saat ini berjumlah 2 mesin yang berfungsi dengan baik.



Gambar 31. Mesin Bubut Konvensional di CV. Tunas Karya

2) Mesin *Milling* Konvensional

Mesin *Milling* Konvensional di CV. Tunas Karya digunakan pada proses produksi komponen mesin tepat guna. Mesin *Milling* Konvensional di CV. Tunas Karya saat ini berjumlah satu buah dan berfungsi dengan baik.



Gambar 32. Mesin Milling Konvensional di CV. Tunas Karya

3) Mesin Bor Duduk

Mesin bor duduk merupakan salah satu mesin yang sering digunakan di CV. Tunas Karya. Mesin ini sering digunakan untuk membuat lubang pada

bahan-bahan dari plat yang akan digunakan sebagai komponen dari produk. Saat ini terdapat satu buah mesin bor duduk di CV. Tunas Karya.



Gambar 33. Mesin Bor Duduk di CV. Tunas Karya

4) Mesin Tekuk Plat

Mesin tekuk plat di CV. Tunas Karya digunakan pada proses pembuatan komponen untuk produk mesin tepat guna. Mesin tekuk plat sering disebut juga mesin *bending*. Mesin bending di CV. Tunas Karya saat ini berjumlah satu buah yang bisa berfungsi dengan baik.



Gambar 34. Mesin Tekuk Plat di CV. Tunas Karya

5) Mesin *Roll* Plat

Mesin *Roll* Plat di CV. Tunas Karya digunakan untuk pengerolan plat yang digunakan untuk komponen pada produk. Mesin *roll* plat di CV. Tunas Karya berjumlah satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 35. Mesin Roll Plat di CV. Tunas Karya

6) Mesin Gerinda Potong

Mesin gerinda potong di CV. Tunas Karya termasuk mesin yang sering digunakan pada proses produksi. Mesin ini digunakan untuk memotong bahan yang akan dibuat menjadi komponen pada produk. Saat ini terdapat satu buah mesin gerinda potong di CV. Tunas Karya yang berfungsi dengan baik.



Gambar 36. Mesin Gerinda Potong di CV. Tunas Karya

7) Peralatan Las (*oxy acetylene*, SMAW, dan TIG)

Peralatan las yang digunakan di CV. Tunas Karya diantaranya las *oxy acetylene*, SMAW (las busur), dan TIG (GTAW). Peralatan-peralatan las ini digunakan pada proses pengerjaan produk. Las *oxy acetylene* di CV. Tunas Karya sebenarnya bukan menggunakan gas *Acetylene* tetapi menggunakan gas LPG dengan perhitungan biaya yang lebih murah dibanding menggunakan gas *Acetylene*. Saat ini semua peralatan las di CV. Tunas Karya berfungsi dengan baik.



Gambar 37. Peralatan Las di CV. Tunas Karya

8) Mesin Potong Plat

Mesin potong plat di CV. Tunas Karya memiliki fungsi penting dalam rangkaian proses produksi karena sebagian besar bahan baku produksi berupa plat lembaran. Mesin ini berfungsi memotong bahan baku dari plat yang mampu memotong plat yang lebar dengan sekali potong. CV. Tunas Karya memiliki mesin potong plat sebanyak satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 38. Mesin Potong Plat di CV. Tunas Karya

9) Komputer untuk Desain Gambar Kerja

Komputer di CV. Tunas Karya digunakan untuk merancang produk maupun dokumentasi dari produk yang belum pernah didokumentasikan sebelumnya. CV. Tunas Karya memiliki satu komputer yang berfungsi sebagai media perancangan dengan didalamnya sudah ter-*install software* Autodesk Inventor dan Autodesk AutoCAD.

c. Jenis Teknologi yang Digunakan di PT. Dheawina Tekno

Jenis teknologi yang digunakan pada proses produksi di PT. Dheawina Tekno antara lain:

1) Mesin VMC (*Vertical Machining Centers*)

PT. Dheawina Tekno saat ini memiliki 3 buah mesin VMC yang semuanya berfungsi dengan baik. Mesin VMC berperan penting dalam proses produksi di PT. Dheawina Tekno karena sebagian besar komponen pada produk dikerjakan menggunakan mesin VMC untuk mendapatkan hasil yang presisi.



Gambar 39. Mesin VMC di PT. Dheawina Tekno

2) Mesin Bubut Konvensional

PT. Dheawina Tekno tetap menggunakan mesin bubut konvensional pada proses produksi komponen pada produk yang dihasilkan. Saat ini PT. Dheawina Tekno mempunyai 3 buah mesin bubut konvensional dengan 2 mesin yang berfungsi dengan baik dan satu mesin yang mengalami kerusakan sehingga tidak dioperasikan.



Gambar 40. Mesin Bubut di PT. Dheawina Tekno

3) Mesin *Milling*

PT. Dheawina Tekno tetap menggunakan mesin *milling* konvensional pada proses produksi walaupun sudah memiliki mesin VMC yang mempunyai fungsi yang sama. Mesin *milling* digunakan untuk pembuatan benda maupun komponen yang tidak membutuhkan tingkat kepresisian yang tinggi. Saat ini PT. Dheawina Tekno memiliki satu buah mesin *milling* yang berfungsi dengan baik.



Gambar 41. Mesin Milling di PT. Dheawina Tekno

4) Mesin EDM (*Electrical Discharge Machining*)

Mesin Edm di PT. Dheawina Tekno sudah tidak dioperasikan lagi karena mengalami kerusakan di bagian PLC mesin. Untuk memperbaiki mesin EDM tersebut dibutuhkan biaya yang sangat tinggi. Selain itu PT. Dheawina Tekno sudah tidak lagi memproduksi produk yang membutuhkan mesin EDM pada prosesnya.



Gambar 42. Mesin EDM di PT. Dheawina Tekno

5) Mesin Bor Radial

PT. Dheawina Tekno menggunakan mesin bor radial pada proses produksinya. Mesin konvensional ini masih tetap digunakan karena mempunyai tingkat fleksibilitas yang baik pada saat proses pembuatan lubang pada benda komponen. Mesin bor radial yang dimiliki PT. Dheawina Tekno berjumlah satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 43. Mesin Bor Radial di PT. Dheawina Tekno

6) Mesin Gerinda Permukaan

PT. Dheawina Tekno menggunakan mesin gerinda permukaan pada proses produksinya. Mesin ini hanya digunakan saat komponen produk membutuhkan pengerjaan menggunakan mesin gerinda permukaan. Mesin gerinda permukaan di PT. Dheawina Tekno berjumlah satu buah yang berfungsi dengan baik.



Gambar 44. Mesin Gerinda Permukaan di PT. Dheawina Tekno

7) Mesin Gerinda Universal

Mesin Gerinda Universal menjadi salah satu mesin yang digunakan dalam proses produksi di PT. Dheawina Tekno. PT. Dheawina Tekno memiliki satu buah mesin gerinda universal yang dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 45. Mesin Gerinda Universal di PT. Dheawina Tekno

8) Mesin Potong (*Sawing Machine*)

Mesin potoong di PT. Dheawina Tekno digunakan untuk memotong bahan baku sebelum dilakukan proses pengerjaan menggunakan mesin. Mesin potong ynag dimiliki PT. Dheawina Tekno saat ini berjumlah 1 buah dan dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 46. Mesin Potong di PT. Dheawina Tekno

9) Peralatan Las (*Oxy Asetilene* dan SMAW)

Peralatan las yang dimiliki PT. Dheawina Tekno adalah las *oxy acetylene* dan las busur (SMAW). Seluruh peralatan las di PT. Dheawina Tekno digunakan pada proses produksi dan dapat berfungsi dengan baik.



Gambar 47. Peralatan Las di PT. Dheawina Tekno

10) Komputer untuk Desain Gambar Kerja

Komputer di PT. Dheawina Tekno digunakan untuk merancang produk dan membuat program numerik untuk menjalankan mesin VMC. Komputer dilengkapi dengan *software* pendukung diantaranya Autodesk Inventor, Dassault System SolidWorks, dan MasterCAM. Saat ini PT. Dheawina Tekno memiliki dua buah komputer yang keduanya berfungsi dengan baik.



Gambar 48. Komputer di PT. Dheawina Tekno

d. Kaitan Jenis Teknologi dengan Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa

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.

Pada laporan praktik industri mahasiswa di UPT Logam atas nama Hari Kiswanto menunjukkan bahwa mahasiswa ini memiliki *option* dalam bidang perancangan. Kegiatan keahlian yang dilaksanakan adalah membuat rancangan rangka mesin pengayak limbah penetes aluminium. Dalam laporannya Hari menjelaskan mengenai perancangan konstruksi rangka mesin lengkap dengan analisis gaya pada konstruksinya. Pekerjaan dilakukan seluruhnya menggunakan komputer. Hal ini menunjukkan bahwa jenis teknologi yang dipakai Hari sudah sesuai dengan *option* yang dimilikinya. Pada laporan praktik industri Agung Widadi yang melaksanakan PI di UPT Logam diketahui bahwa mahasiswa ini memiliki kompetensi *option* dalam bidang fabrikasi.

Agung melaksanakan kegiatan keahlian membuat rangka mesin pengayak limbah penetes aluminium. Dalam laporannya Agung menjelaskan secara sistematis pembuatan rangka mesin. Teknologi yang digunakan adalah peralatan las dan alat bantu. Hal tersebut menunjukkan bahwa jenis teknologi yang digunakan Agung sudah sesuai dengan *option* yang dimiliki.

Pada laporan praktik industri mahasiswa atas nama Nur Hasan yang melaksanakan praktik industri di CV. Tunas Karya diketahui mahasiswa ini mempunyai kompetensi *option* dalam bidang pemesinan. Dalam praktiknya Nur melaksanakan tugas membantu karyawan pada proses produksi. Bulan pertama Nur melaksanakan kegiatan perencanaan, yaitu berupa perancangan produk, dokumentasi gambar, pemilihan bahan baku, hingga perhitungan biaya. Bulan kedua Nur membantu melaksanakan proses produksi dengan membantu bagian pemesinan. Dalam laporannya Nur membantu proses produksi dengan ikut mengoperasikan mesin bubut, dan mesin frais. Penggunaan teknologi mesin

bubut dan mesin frais tersebut sudah sesuai dengan kompetensi *option* yang dimiliki oleh Nur Hasan.

Pada laporan praktik industri mahasiswa atas nama Muhammad Syari'ati Ramadhani yang melaksanakan praktik industri di PT. Dheawina Tekno diketahui mahasiswa ini memiliki kompetensi *option* dalam bidang perancangan. Selama pelaksanaan praktik industri mahasiswa ini diberi tugas untuk merancang dan mendokumentasikan gambar kerja dari produk yang akan diproduksi. Selama pelaksanaan praktik industri, teknologi yang digunakan adalah komputer dengan mengoperasikan *software* yang terkait dengan perancangan produk (Autodesk Inventor, SolidWorks, dan MasterCAM). Penggunaan teknologi komputer tersebut sudah sesuai dengan kompetensi *option* yang dimiliki mahasiswa yaitu *option* perancangan.

3. 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.

Mesin EDM (*Electrical Discharge Machining*) merupakan jenis mesin non konvensional yang digunakan untuk pemotongan material pada proses pembuatan cetakan. Prinsip kerja mesin ini yaitu pemotongan material memanfaatkan erosi yang disebabkan oleh loncatan bunga api listrik secara periodik pada celah antara katoda (pahat) dengan anoda (benda kerja) pada cairan *dielectric*. Kemampuan mesin EDM berbeda dengan mesin konvensional lainnya (mesin *milling*) karena mesin EDM mampu memotong benda dengan bentuk yang kompleks. Sedangkan *Spectrometer* yang terdapat di UPT Logam merupakan suatu alat uji yang digunakan pada bahan baku produksi atau produk jadi. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui unsur apa saja yang terkandung di dalamnya beserta persentase masing-masing unsur.

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 komputer untuk pembuatan desain dan gambar kerja di industri mitra pelaksanaan praktik industri sangat menguntungkan bagi industri karena lebih efisien waktu dan memiliki kualitas desain yang lebih sempurna dibanding gambar secara manual.

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. Selain itu 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.

4. Kesesuaian Jenis dan Tingkat Teknologi dengan Kompetensi Mahasiswa Praktikan PI

Industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY memiliki berbagai macam jenis teknologi dengan tingkat teknologi yang berbeda-beda. Perbedaan jenis dan tingkat teknologi tersebut menimbulkan pertanyaan sejauh mana penguasaan teknologi mahasiswa

praktikan pada saat melaksanakan praktik industri. Hal ini berkaitan dengan kompetensi mahasiswa praktikan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin terhadap jenis dan tingkat teknologi yang ada di industri mitra pelaksanaan praktik industri.

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 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 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 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, 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, 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.

Berdasarkan laporan praktik industri mahasiswa yang melaksanakan PI di industri mitra (UPT Logam, CV. Tunas Karya, dan PT. Dheawina Tekno), kegiatan yang dilakukan mahasiswa praktikan adalah melaksanakan tugas yang diberikan pihak industri serta membantu kegiatan proses produksi di industri yang ditempati. Berdasarkan hal tersebut maka tujuan khusus praktik industri yaitu mahasiswa dapat membantu melaksanakan tugas-tugas dan kegiatan proses produksi atau proses jasa di industri/perusahaan/bengkel yang ditempati telah tercapai dengan baik.

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.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan serta mengacu pada rumusan masalah dan tujuan penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa:

1. 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. Selain itu tujuan praktik industri secara umum dan khusus sudah tercapai dengan baik dengan adanya kegiatan mahasiswa praktikan saat melaksanakan praktik industri yaitu melakukan observasi, membantu kegiatan proses produksi di industri, melaksanakan tugas yang diberikan pihak industri, serta menemukan kasus dan dianalisis secara mendalam yang kemudian dituangkan dalam laporan praktik industri.
2. 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.
3. 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.

4. 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.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, berikut beberapa saran untuk meningkatkan kualitas praktik industri:

1. 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.
2. Pembimbingan untuk penyusunan laporan praktik industri hendaknya lebih intensif sehingga laporan dapat tersusun maksimal beserta analisis yang mendalam.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah diupayakan semaksimal mungkin, akan tetapi masih terdapat keterbatasan dan kelemahan yang tidak dapat dihindari antara lain:

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

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Ahyari. 1994. *Manajemen Produksi, Perencanaan Sistem Produksi*. Jakarta: Grasindo
- Alex S Nitisemito. 1999. *Manajemen Personalia*. Jakarta: Rineka Cipta
- BPS. 1998. *Profil Industri Kecil dan Kerajinan Rumah Tangga*. Jakarta: BPS
- BPS. 2010. *Statistik Industri Besar dan Sedang*. Yogyakarta :BPS DIY
- Davies, Ivor. K. 1991. *Pengelolaan Belajar*. Jakarta: Balai Pustaka, Rajawali Pers.
- Eva Banowati. 2012. *Geografi Indonesia*. Yogyakarta: Penerbit Ombak
- Hasan Shadily. 1990. *Kamus Inggris Indonesia*. Jakarta: Gramedia
- Keraf, Gorys. 1981. *Eksposisi dan Deskripsi*. Flores: Nusa Indah Ende.
- Lexy J Moleong. 2007. *Metodologi penelitian kualitatif (Edisi ke-24)*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- M. Sahar Besari. 2008. *Teknologi di Nusantara 40 Abad Hambatan Inovasi*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Nasution. 1992. *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*. Bandung: Tarsito
- Nazaruddin. 2008. *Manajemen Teknologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Oemar Hamalik. 2005. *Manajemen Pelatihan Ketenagakerjaan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Siswanto Sastrohadiwiryono. 2002. *Manajemen Tenaga Kerja Indonesia, Pendekatan Administratif dan Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara
- Sugiyono. 2010. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. 1997. *Pengelolaan Materiil*. Jakarta: PT Prima Karya

Tim Praktik Industri. 2013. *Pedoman Praktik Industri Mahasiswa Fakultas Teknik UNY*. Yogyakarta.

Republik Indonesia. 1984. *Undang-Undang Perindustrian No. 5 tahun 1984*. Sekretariat Negara. Jakarta.

Wardiman Djojonegoro. 1998. *Pendidikan dan Pelatihan Kejuruan dalam Era Kompetensi Global*. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.

_____. 1998. *Pengembangan Sumber Daya Manusia Melalui Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Jakarta: PT Jayakarta Agung Offset.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Ijin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586166 psu. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No: QSC 00592

Nomor : 2063/H34/PL/2015

07 September 2015

Lamp. :

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kota Yogyakarta c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kota Yogyakarta
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kota Yogyakarta
- 6 . Pimpinan UPT. Logam Yogyakarta

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Kesesuaian Aplikasi Teknologi di Industri Mitra di DIY Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Adhi Tri Setiono	11503244013	Pend. Teknik Mesin - SI	UPT. Logam Yogyakarta

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dr. Sudiyatno, ME.

NIP : 19650906 199001 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan September 2015 s/d selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan I

Dr. Sanaryo Soenarto
NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Certificate No: QSC 00592

Nomor : 2062/H34/PL/2015

07 September 2015

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

- 1 . Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
- 2 . Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
- 3 . Bupati Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
- 4 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Provinsi DIY
- 5 . Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda , dan Olahraga Kabupaten Sleman
- 6 . Direktur CV. Tunas Karya

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Kesesuaian Aplikasi Teknologi di Industri Mitra di DIY Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Adhi Tri Setiono	11503244013	Pend. Teknik Mesin - SI	CV. Tunas Karya

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dr. Sudiyatno, ME.

NIP : 19650906 199001 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan September 2015 s/d selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasamanya yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281

Telp. (0274) 586168 pswh. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734

website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: ft@uny.ac.id ; teknik@uny.ac.id



Nomor : 2061/H34/PL/2015

07 September 2015

Lamp. : -

Hal : Ijin Penelitian

Yth.

1. Gubernur DIY c.q. Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY
2. Gubernur Provinsi DIY c.q. Ka. Bappeda Provinsi DIY
3. Bupati Kabupaten Sleman c.q. Kepala Badan Pelayanan Terpadu Kabupaten Sleman
4. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Provinsi DIY
5. Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga Kabupaten Sleman
6. Direktur PT. Dheawira Tekno

Dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi kami mohon dengan hormat bantuan Saudara memberikan ijin untuk melaksanakan penelitian dengan judul Kesesuaian Aplikasi Teknologi di Industri Mitra di DIY Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY, bagi Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta tersebut di bawah ini:

No.	Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
1	Adhi Tri Setiono	11503244013	Pend. Teknik Mesin - S1	PT. Dheawira Tekno

Dosen Pembimbing/Dosen Pengampu :

Nama : Dr. Sudiyatno, ME.

NIP : 19650906 199001 1 001

Adapun pelaksanaan penelitian dilakukan mulai Bulan September 2015 s/d selesai.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan kerjasama yang baik selama ini, kami mengucapkan terima kasih.



Wakil Dekan I

Dr. Sunaryo Soenarto

NIP. 19580630 198601 1 001

Tembusan :
Ketua Jurusan

Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian dari SETDA DIY



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
SEKRETARIAT DAERAH
Kompleks Kepatihan, Danurejan, Telepon (0274) 562811 - 562814 (Hunting)
YOGYAKARTA 55213

operator1@yahoo.com

SURAT KETERANGAN / IJIN

070/REG/VI/89/9/2015

Membaca Surat : **WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK** Nomor : **2063/H34/PL/2015**
Tanggal : **7 SEPTEMBER 2015** Perihal : **IJIN PENELITIAN/RISET**

- Mengingat :
1. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2006, tentang Perizinan bagi Perguruan Tinggi Asing, Lembaga Penelitian dan Pengembangan Asing, Badan Usaha Asing dan Orang Asing dalam melakukan Kegiatan Penelitian dan Pengembangan di Indonesia;
 2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011, tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di Lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah;
 3. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 37 Tahun 2008, tentang Rincian Tugas dan Fungsi Satuan Organisasi di Lingkungan Sekretariat Daerah dan Sekretariat Dewan Perwakilan Rakyat Daerah;
 4. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perizinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pendataan, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta.

DIJIJINKAN untuk melakukan kegiatan survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan kepada:

Nama : **ADHI TRI SETIONO** NIP/NIM : **11503244013**
Alamat : **FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**
Judul : **KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI INDUSTRI MITRA DI DIY TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY**
Lokasi :
Waktu : **7 SEPTEMBER 2015 s/d 7 DESEMBER 2015**

Dengan Ketentuan

1. Menyerahkan surat keterangan/ijin survei/penelitian/pendataan/pengembangan/pengkajian/studi lapangan *) dari Pemerintah Daerah DIY kepada Bupati/Walikota melalui institusi yang berwenang mengeluarkan ijin dimaksud;
2. Menyerahkan soft copy hasil penelitiannya baik kepada Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Biro Administrasi Pembangunan Setda DIY dalam compact disk (CD) maupun mengunggah (upload) melalui website adbang.jogjaprov.go.id dan menunjukkan cetakan asli yang sudah disahkan dan dibubuhi cap institusi;
3. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi kegiatan;
4. Ijin penelitian dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat ini kembali sebelum berakhir waktunya setelah mengajukan perpanjangan melalui website adbang.jogjaprov.go.id;
5. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Dikeluarkan di Yogyakarta
Pada tanggal **7 SEPTEMBER 2015**
A.n Sekretaris Daerah
Asisten Perekonomian dan Pembangunan
Ub,
Kepala Biro Administrasi Pembangunan



Tembusan :

1. GUBERNUR DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (SEBAGAI LAPORAN)
2. WALIKOTA YOGYAKARTA C.Q DINAS PERIJINAN KOTA YOGYAKARTA
3. BUPATI SLEMAN C.Q KA. BAKESBANGLINMAS SLEMAN
4. WAKIL DEKAN I FAKULTAS TEKNIK, UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
5. YANG BERSANGKUTAN



**PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS PERINDUSTRIAN PERDAGANGAN
KOPERASI DAN PERTANIAN
UPT LOGAM**

Jln. Kranon Timur Kel, Sorosutan Kec. Umbulharjo Yogyakarta Telp : (0274) 387936
EMAIL : uptlogam@jogjakota.go.id; EMAIL INTRANET : perindagkoptan@intra.jogjakota.go.id
HOT LINE SMS : 0812278001,2740 HOT LINE EMAIL : upik@jogjakota.go.id
WEB SITE : www.jogjakota.go.id

Yogyakarta, 9 Agustus 2015

Nomor : 070/67
Lampiran : -
Perihal : Keterangan Ijin Penelitian

Kepada.
Yth. Wakil Dekan I
Fakultas Teknik UNY
di-Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
Adhi Tri Setiono	11503244013	Pend. Teknik Mesin S1	UPT Logam

Telah melakukan pengambilan data di UPT Logam dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

Demikian kami sampaikan, atas kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.


M. Agus Maryanto, SE, MSi
NIP. 196903111996031002



SEGORO AMARTO
SEMANGAT GOTONG ROYONG AGAWE MAJUNE NGAYOGYOKARTO
KEMANDIRIAN – KEDISIPLINAN – KEPEDULIAN - KEBERSAMAAN



CV. TUNAS KARYA
PRODUKSI ALAT/MESIN TEKNOLOGI TEPAT GUNA
PERTANIAN • PERKEBUNAN • PERIKANAN • LABORATORIUM • KERAJINAN • DLL
Jl. Kaliurang Km 15,9 Beji, Harjobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta Telp. (0274) 7882226

Sleman, 08 September 2015

Nomor : 008/A/A2/ST/TK/IX/2015
Lampiran : -
Perihal : Keterangan Terkait Penelitian

Kepada Yth :
Yth. Wakil Dekan I
Fakultas Teknik UNY
di-Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama	NIM	Jurusan	Lokasi
Adhi Tri Setono	11503244013	Pend. Teknik Mesin-S1	CV. Tunas Karya

Telah melakukan pengambilan data di CV. Tunas Karya dalam rangka pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, 08 September 2015
CV. Tunas Karya



Feni Agustin
(Administrasi)

PT. DHEAWINA TEKNO

Jl. Cangkringan Km 1,5, Purwomartani, Kalasan, Sleman, Yogyakarta

Telp. (0274) 4333152 Fax: (0274) 484688

Lampiran : -

7 September 2015

Perihal : Keterangan Pengambilan Data Penelitian

Kepada Yth:

Wakil Dekan I

Fakultas Teknik UNY

di-Yogyakarta

Dengan hormat,

Dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama	NIM	Jurusan	Lokasi Penelitian
Adhi Tri Setiono	11503244013	Pend. Teknik Mesin S1	PT. Dheawina Tekno

Telah melakukan pengambilan data di PT. Dheawina Tekno dalam rangka pelaksanaan tugas akhir skripsi.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasama Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 7 September 2015

PT. Dheawina Tekno



Julianto

Lampiran 4. Kisi-Kisi dan Instrumen Penelitian

Pertanyaan:

Bagaimana tingkat kesesuaian antara jenis dan tingkat teknologi dengan kompetensi mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY?

Pertanyaan Penelitian	Sumber Data dan Metode	Justifikasi	Topik Interview, Observasi, dan Dokumen	Resources
1. Seperti apa kondisi industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY di Yogyakarta?	<p>Informan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Karyawan bagian produksi: wawancara Karyawan HRD: wawancara <p>Sumber data lain:</p> <p>Profil industri: analisis dokumen (brosur, katalog produk, laporan PI, dll).</p>	<p>Wawancara dilakukan terhadap karyawan yang mengerti dengan kondisi yang ada di industri menyangkut bagian produksi, bengkel, dan pemasaran</p> <p>Analisis dokumen dilakukan untuk mencermati bagian yang sudah didokumentasikan secara tertulis.</p>	<p>Topik Wawancara</p> <ul style="list-style-type: none"> Pelayanan industri Pelayanan produksi SDM <p>Analisis mendetail terhadap hal-hal yang berkaitan dengan kondisi lingkungan industri dan produk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Daftar pertanyaan Perekam suara Kamera Lembar observasi.
2. Apa saja jenis teknologi yang digunakan di industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan	<p>Informan:</p> <ul style="list-style-type: none"> Karyawan bagian produksi: wawancara Karyawan bengkel: wawancara 	<p>Wawancara dilakukan kepada mereka yang sudah kompeten mengenai penggunaan dan perlakuan setiap jenis teknologi</p>	<p>Topik Wawancara:</p> <ul style="list-style-type: none"> Penggunaan teknologi Perbaikan dan perawatan teknologi 	<ul style="list-style-type: none"> Daftar pertanyaan Perekam suara Kamera Lembar observasi.

pendidikan teknik mesin FT UNY di Yogyakarta?	Jenis teknologi: observasi	Observasi dilakukan di dalam lingkungan bengkel produksi.	Observasi fokus pada jenis-jenis teknologi yang ada di industri, serta alat-alat bantu.	
3. Seperti apa tingkat teknologi yang ada di industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY di Yogyakarta?	Tingkat teknologi: observasi	Observasi dilakukan dalam lingkungan bengkel produksi.	Observasi fokus pada tingkat teknologi yang ada di industri.	<ul style="list-style-type: none"> • Daftar pertanyaan • Perekam suara • Kamera • Lembar observasi.

Pedoman Wawancara untuk Jawaban Pertanyaan Penelitian

1. Seperti apa kondisi industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY di Yogyakarta?

Sumber	Pertanyaan Wawancara
Karyawan Bagian Produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimanakah proses produksi di industri ini, apakah berlangsung secara terus-menerus atau hanya sesuai pesanan? 2. Mengapa? 3. Bagaimanakah sistem pelayanan produksi di industri ini, apakah borongan, satuan, atau meliputi keduanya? 4. Kendala apa yang sering dihadapi saat pelaksanaan proses produksi? 5. Bagaimana jika terjadi pelonjakan pesanan?

	Bagaimana cara mengantisipasinya?
Karyawan Bagian HRD	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah rata-rata latar belakang pendidikan karyawan di industri ini? 2. Adakah keahlian tertentu yang disyaratkan untuk menjadi calon karyawan di industri ini? Kalau ada apa? 3. Ada berapa mahasiswa praktikan di industri ini? Selain dari UNY apakah ada dari Perguruan Tinggi lain? 4. Apakah keuntungan dengan adanya mahasiswa praktikan? 5. Apakah ketersediaan mesin/peralatan di industri ini menjadi salah satu ketentuan dalam penerimaan mahasiswa praktikan?

2. Apa saja jenis teknologi yang digunakan di industri mitra pelaksanaan praktik industri mahasiswa jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY di Yogyakarta?

Sumber	Pertanyaan Wawancara
Karyawan Bagian Produksi/Bengkel	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah ketersediaan mesin/peralatan sudah mampu memenuhi tuntutan kualitas dan jumlah produksi? 2. Mesin/peralatan apa yang sering digunakan dalam proses produksi di industri ini? 3. Apakah pernah terjadi kendala dengan mesin/peralatan saat pelaksanaan proses produksi? 4. Kendala seperti apa yang sering terjadi? 5. Bagaimana penanganannya? 6. Apakah ada mesin/peralatan yang tidak dioperasikan di industri ini? 7. Jika ada, mengapa? 8. Bagaimana sistem perawatan untuk seluruh mesin/peralatan di industri ini? Apakah dilaksanakan secara berkala atau hanya seperlunya saja?

Lampiran 4. Sambungan

Pedoman Observasi

1. Kondisi industri mitra
 - a. Keadaan lingkungan industri
 - b. Produk
2. Jenis Teknologi
 - a. Jenis mesin/peralatan
 - b. Alat bantu produksi
3. Tingkat teknologi
 - a. Tingkat teknologi
 - b. Tingkat teknologi dengan kompetensi jurusan pendidikan teknik mesin FT UNY.

Panduan Dokumentasi

1. Melalui arsip tertulis
 - a. Brosur industri
 - b. Leaflet
 - c. Laporan praktik industri mahasiswa
2. Foto
 - a. Keadaan industri
 - b. Fasilitas yang dimiliki oleh industri
 - c. Kegiatan-kegiatan yang berlangsung selama proses produksi

Lampiran 5. Lembar Permohonan Validasi

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 bendel

Kepada Yth,
Dr. Sudiyatno, M.E.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya :

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama	: Adhi Tri Setiono
NIM	: 11503244013
Program Studi	: Pendidikan Teknik Mesin
Judul	: KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI INDUSTRI MITRA DI DIY TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY

dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan kisi- kisi instrumen penelitian TAS dan draf instrumen penelitian TAS. Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terima kasih.

Yogyakarta, September 2015

Pemohon,



Adhi Tri Setiono
NIM. 11503244013

Mengetahui,

Kaprodi PT Mesin,

Pembimbing TAS,



Dr. Wagiran
NIP. 19750627 200112 1 001

Dr. Sudiyatno, M.E.
NIP. 19650906 199001 1 001

Lampiran 6. Surat Pernyataan Validasi

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Dr. Sudiyatno, M.E.
NIP : 19650906 199001 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa :

Nama : Adhi Tri Setiono
NIM : 11503244013
Program Studi : Pendidikan Teknik Mesin
Judul : KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI INDUSTRI
MITRA DI DIY TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK
INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN
TEKNIK MESIN FT UNY

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran / perbaikan terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, September 2015

Validator,



Dr. Sudiyatno, M.E.
NIP. 19650906 199001 1 001



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI,
DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK**

Alamat : Karangmalang Yogyakarta, Telepon 586168 pes. 256, 289, 292, 586734



**Surat Pernyataan Judgement
Instrumen Penelitian**

Setelah membaca instrumen penelitian yang berjudul **"KESESUAIAN APLIKASI TEKNOLOGI DI INDUSTRI MITRA DI DIY TEMPAT PELAKSANAAN PRAKTIK INDUSTRI MAHASISWA JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FT UNY"** yang disusun oleh :

Nama : Adhi Tri Setiono

NIM : 11503244013

Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Dengan ini saya :

Nama : Dr. Sudiyatno, M.E.

NIP : 19650906 199001 1 001

Jabatan : Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY

Menyatakan bahwa instrumen tersebut ~~belum~~/telah siap* disajikan dengan saran-saran sebagai berikut :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Yogyakarta, 2 September 2015

Validator

Dr. Sudiyatno, M.E.
NIP. 19650906 199001 1 001

Catatan : (*) coret yang tidak perlu

Lampiran 7. Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
 Alamat: Kampus Karangmalang, Yogyakarta 55281, Telp. Dekanat (0274) 586168
 Pes.276, 292
 Telp. Jurusan (0274) 520327, Fax. (0274) 520327, email: mesinuny@yahoo.com

Kartu Bimbingan Tugas Akhir Skripsi

Judul Skripsi : Kesesuaian Aplikasi Teknologi di Industri Mitra di DIY Tempat Pelaksanaan Praktik Industri Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY




Nama Mahasiswa : Adhi Tri Setiono

No. Mahasiswa : 11503244013






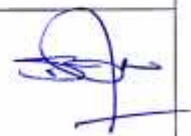
Jurusan : Pendidikan Teknik Mesin

Pembimbing : Dr. Sudiyatno, M.E.

NIP : 19650906 199001 1 001

No.	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
1	Rabu / 29 April 2015	Bimbingan judul & Penjelasan BAB I	- Penjelasan mengenai latar belakang - Penjelasan mengenai rumusan masalah	
2	Selasa / 12 Mei 2015	Bimbingan BAB I	- Bimbingan awal BAB I - Masih banyak yang belum sesuai	
3	Selasa / 19 Mei 2015	Bimbingan Revisi BAB I	- Penjelasan mengenai identifikasi masalah yang eksplisit - Rumusan masalah diambil dari identifikasi masalah	

Lampiran 7. Sambungan

No.	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Catatan Dosen Pembimbing	Tanda Tangan Dosen Pembimbing
4.	Rabu / 17 Juni 2015	Bimbingan BAB II	- Revisi urutan deskripsi teori - Penambahan materi terkait kompetensi mahasiswa - Perbaiki ejaan dalam penulisan	
5.	Selasa / 28 Juli 2015	Bimbingan BAB III	- Dibuat kisi-kisi dan instrumen - Perbaiki BAB III yang belum sesuai.	
	Selasa 1 Sept. 2015	Instrumen	Diperbaiki redaksi kalimatnya.	
	Rabu, 16/9-2015	lapor Bab IV	Bab IV : A. Hasil Penelitian B. Pembahasan 1. 2. 3.	
	Selasa 22/9-2015	Bab IV	Pembahasan diperbaiki	
	Selasa 29/9-2015	Bab IV	Bab V sistem asesmen.	

Yogyakarta, November 2015
Koordinator Tugas Akhir Skripsi

Tiwan, M.T.

NIP. 19680224 199303 1 002