

**LAPORAN PENELITIAN**

**Penelitian Pendidikan Vokasional**



**KESIAPAN PENDIRIAN PROGRAM STUDI D4 TEKNIK ALAT BERAT DI  
FAKULTAS TEKNIK UNY**

**Oleh:**

<b>Drs. Kir Haryana, M.Pd.</b>	<b>NIP. 19601228 198601 1 001</b>
<b>Muhkamad Wakid, M. Eng.</b>	<b>NIP. 19770717 200212 1 001</b>
<b>Tafakur, M.Pd.</b>	<b>NIP. 19890323 201504 1 004</b>
<b>Nirmala Adhi Yoga P., M.Pd.</b>	<b>NIK. 11412891015532</b>

Penelitian ini didanai oleh Dana DIPA BLU UNY Tahun Anggaran 2017  
dengan No kontrak: 1065d.14/UN34.15/PL/2017

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2017**



KEMENTERIAN RISTEK DAN DIKTI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK  
Alamat: Karangmalang Yogyakarta 55281  
Telp. 586168 pes. 292, 276  
Telp dan Fax: (0274) 586734



### LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. **Judul** : KESIAPAN PENDIRIAN PROGRAM STUDI D4 TEKNIK  
ALAT BERAT DI FAKULTAS TEKNIK UNY

2. **Ketua Pelaksana Penelitian:**

- a. Nama Lengkap : Kir Haryana, M. Pd.
- b. Tempat, Tanggal Lahir : Sleman, 28 Desember 1960
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
- e. Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif
- f. Alamat Rumah : Gendengan, Grogol RT 06 RW 18, Margodadi,  
Seyegan, Sleman
- g. Telpon/Faks/HP : -/-/ 081328318015
- h. e-mail : kirharyana@yahoo.com atau kir\_haryana@uny.ac.id
- i. Bidang Keahlian : Pendidikan Teknik Otomotif

3. **Skim Penelitian** : Penelitian Pendidikan Vokasional

4. **Jumlah Tim Peneliti** : Ketua : .....1..... orang  
Anggota : .....3..... orang

5. **Lokasi Penelitian** : Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY

6. **Biaya Yang Diperlukan**

- a. Sumber dari Fakultas :Rp 10.000.000,00
- b. Sumber lain : Rp -
- Jumlah :Rp 10.000.000,00

Yogyakarta, 20 Oktober 2017



Dekan Fakultas Teknik

(Dr. Widarto, M.Pd.)  
NIP. 19631230 198812 1 001

Ketua Jurusan

(Dr. Zainal Arifin, M. T.)  
NIP. 19690312 200112 1 001

Peneliti

( Kir Haryana, M.Pd. )  
NIP. 19601228 198601 1 001

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Melakukan analisis kebutuhan untuk mendirikan prodi D4 Alat Berat. (2) Mengetahui kesiapan jurusan pendidikan teknik otomotif untuk membuka prodi D4 Alat Berat.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian evaluasi dengan pendekatan *discrepancy*. Penelitian dilakukan dengan melakukan analisis kesiapan FT UNY untuk memenuhi aspek Sumber Daya Manusia, aspek prasarana, dan aspek sarana pendidikan dalam penyelenggaraan D4 Teknik Alat Berat. Rujukan dalam menentukan kondisi idealnya dianalisis dari kurikulum pelatihan di industri dan kurikulum prodi D4 Teknik Alat Berat dari perguruan tinggi yang telah membuka prodi D4 Teknik Alat Berat .

Berdasarkan analisis data, diperoleh hasil meliputi: (1) Kebutuhan D4 Teknik Alat Berat dari aspek SDM, prasarana, dan sarana pendidikan yang mengacu pada kurikulum pelatihan industri serta kurikulum D4 Teknik Alat Berat perguruan tinggi lain diperoleh bahwa SDM yang ideal untuk D4 Teknik Alat Berat harus: (a) memiliki kualifikasi akademik minimal magister, (b) memiliki kompetensi profesional di bidang alat berat, (c) memiliki pengalaman pelatihan dan (d) memiliki sertifikat kompetensi/pelatihan di bidang alat berat. Dari aspek prasarana dibutuhkan ruang teori dan 7 Laboratorium serta toilet, ruang dosen, ruang alat dan bahan, ruang teknisi, dan gudang. Dari sarana pendidikan, perlu training object, perlengkapan ruang teori, alat praktik, serta peraga pendidikan. (2) Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY belum siap untuk mendirikan program studi D4 Teknik Alat Berat, sebab dilihat dari kesiapan SDM, prasarana, serta sarana pendidikan yang dimiliki masih dalam predikat belum siap. Ditinjau dari aspek SDM dosen memiliki prosentase kesiapan 33 % (kesiapan rendah), tenaga kependidikan teknisi masih 0% (kesiapan sangat rendah), Prosentase kesiapan prasarana pendidikan (laboratorium/bengkel) 16,67% (kesiapan sangat rendah), dan prosentase kesiapan sarana pendidikan berupa media/training objek sebesar 20,43% (kesiapan sangat rendah) dan yang berupa alat sebesar 3,57% (kesiapan sangat rendah).

**Kata kunci : Kesiapan pembukaan prodi, Teknik Alat Berat**

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmad dan hidayahNya sehingga laporan penelitian ini dapat selesai dengan baik. Laporan penelitian ini ditujukan untuk melakukan analisis kebutuhan pendirian program studi D4 Teknik Alat Berat serta kesiapan Fakultas Teknik UNY dalam mendirikan Prodi D4 Teknik Alat Berat tersebut ditinjau dari aspek Sumber Daya Manusia, Prasarana, serta Sarana Pendidikannya. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, banyak komponen yang harus dipenuhi untuk mendirikan prodi D4 Teknik Alat Berat tersebut. Sebab, dari ketiga aspek tersebut, masing-masing aspek masih dalam kondisi kesiapan yang sangat rendah. Dengan hasil tersebut, perlu kerja keras yang harus dilakukan oleh segenap pihak yang terkait untuk memenuhi kondisi ideal untuk mendirikan prodi D4 Teknik Alat Berat di FT UNY.

Selain dilihat dari kesiapan secara internal, pendirian prodi Teknik Alat Berat harus dianalisis secara eksternal. Dalam hal ini adalah potensi keterserapan lulusan, jaringan kerjasama, serta dalam hal rekrutmen mahasiswa.

Dengan selesainya laporan ini, kami sadar bahwa laporan ini masih belum cukup sempurna. Dengan demikian, kritik dan saran akademik yang membangun kami harapkan untuk menjadikan laporan penelitian ini lebih baik dan lebih bermanfaat.

Tim peneliti

## **DAFTAR ISI**

HALAMAN SAMPUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	1
<u>BAB I PENDAHULUAN</u> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
<u>BAB II KAJIAN PUSTAKA</u> .....	6
A. Diskripsi Teori .....	6
B. Kerangka Pikir .....	17
C. Pertanyaan Penelitian .....	18
<u>BAB III METODE PENELITIAN</u> .....	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	19
C. Subyek Penelitian.....	19
D. Teknik Pengumpulan Data.....	19
E. Teknik Analisis Data.....	20
<u>BAB IV HASIL PENELITIAN</u> .....	21
A. Hasil Penelitian .....	21
B. Pembahasan.....	35
<u>BAB V PENUTUP</u> .....	40
A. Kesimpulan .....	40
B. Saran.....	41
C. Rekomendasi .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....	42

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan Tinggi merupakan lembaga yang memiliki peran sangat vital untuk menyiapkan tenaga kerja pada jenjang Diploma, Sarjana, Magister, sampai program Doktorat. Melalui program pendidikan dan pelatihan pada jenjang tersebut, disiapkan sumber daya manusia dengan penguasaan kompetensi sesuai dengan bidang yang ditekuni. Lulusan yang dihasilkan diharapkan mampu berperan di masyarakat serta mengisi kebutuhan tenaga kerja sesuai dengan jenjang kualifikasi dan kompetensi yang dibutuhkan oleh dunia kerja demi tercapainya tujuan nasional.

Kualitas perguruan tinggi perlu dijaga untuk memastikan eksistensi lulusan dunia kerja, sebab lulusan yang dihasilkan erat kaitannya dengan proses pendidikan yang ada di dalamnya. Pemerintah berupaya menjaga kualitas lembaga pendidikan tinggi dengan menetapkan standar nasional perguruan tinggi yang dituangkan dalam Permenristek No. 44 Tahun 2015 tentang standar nasional Perguruan Tinggi. Melalui peraturan tersebut setiap penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi harus memenuhi standar yang ditetapkan dan melaksanakan operasional sesuai dengan aturan yang ditetapkan. Ini dilakukan demi tercapainya kualitas penyelenggaraan pendidikan sehingga relevan dengan kebutuhan pengguna lulusan.

Tuntutan masyarakat, dunia kerja, maupun dunia industri selau berjalan secara dinamis. Tantangan inilah yang harus dipenuhi oleh dunia pendidikan. Mengingat hal tersebut, pembentukan prodi baru di perguruan tinggi akan selalu terjadi dan salah satu faktornya dipengaruhi oleh kebutuhan di dunia kerja tersebut. Berkembangnya jaman, teknologi, dan informasi menyebabkan jenis pekerjaan menjadi semakin berkembang. Untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja pada bidang yang berkembang tersebut, diperlukan sumber daya manusia yang kompeten di bidangnya. Apabila belum terdapat prodi yang dapat

menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten pada bidang tersebut maka diperlukan pembentukan prodi baru untuk memenuhi kebutuhan.

Terdapat aturan dan mekanisme dalam pembentukan prodi baru yang harus dipenuhi oleh perguruan tinggi pengusul dengan merujuk pada standar nasional perguruan tinggi. Berdasarkan standar nasional perguruan tinggi untuk membentuk prodi baru harus memenuhi, 1) standar kompetensi lulusan; 2) standar isi pembelajaran; 3) standar proses pembelajaran; 4) standar penilaian pembelajaran; 5) standar dosen dan tenaga kependidikan; 6) standar sarana dan prasarana pembelajaran; 7) standar pengelolaan pembelajaran; 8) standar pembiayaan pembelajaran (Permenristek No. 44 Tahun 2015). Dengan kata lain, minimal prodi baru untuk dapat didirikan harus masuk dalam kategori terakreditasi baik (Permendikbud No. 87 Tahun 2014 pasal 3).

Terdapat inisiasi agar jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY mendirikan prodi D4 Alat Berat. Hal ini dilatar belakangi adanya kebutuhan dari dunia kerja dan adanya permintaan dari pihak industri (PT THIESS). Fenomenanya saat ini alat berat hampir digunakan pada banyak pekerjaan dan menunjang pada beberapa sektor dalam pembangunan nasional seperti dalam pembangunan berbagai konstruksi, infrastruktur, operasional sektor pertambangan dan mulainya modernisasi di bidang pertanian dan perkebunan. Kondisi ini menyebabkan kebutuhan untuk tenaga kerja bidang alat berat, khususnya dalam hal pengoperasian, perawatan dan perbaikan cukup tinggi.

Industri sangat membutuhkan tenaga kerja alat berat yang sekarang jumlahnya sedikit sekali di Indonesia, terutama yang memiliki *skill* khusus pada bidang tersebut. Ketua Lembaga Bantuan Pendidikan (LBP) Mitra Tama yang merupakan afiliasi dealer alat-alat berat Trakindo, Andi Makmur, mengatakan setiap tahun Trakindo se-Indonesia beserta mitranya membutuhkan sekitar 2500 tenaga kerja baru Teknik Alat Berat (antaranews.com). Data tersebut hanya dari Trakindo, apabila dihitung dari pabrikan alat berat lain tentunya jumlahnya lebih banyak lagi.

Jumlah perguruan tinggi yang menyelenggarakan prodi alat berat tidak seimbang dengan jumlah kebutuhan tenaga kerja bidang alat berat. Pada jenjang

D3 hanya terdapat 7 Perguruan tinggi yang menyelenggarakan prodi Alat Berat, sedangkan pada jenjang D4 atau S1 hanya terdapat 1 perguruan tinggi. Dari kedelapan perguruan tinggi tersebut, beberapa diantaranya masih belum menghasilkan lulusan karena prodi tersebut masih baru. Kondisi tersebut menyebabkan sangat potensial untuk mendirikan prodi Alat Berat, karena lapangan pekerjaan bagi lulusan masih sangat luas dan terbuka lebar.

Tabel 1.  
Prodi Alat Berat di Indonesia

No	Jenjang Pendidikan	Prodi	Perguruan Tinggi
1	D3	Alat Berat	Politeknik Negeri Balikpapan
2	D3	Alat Berat	Politeknik Negeri Banjarmasin
3	D3	Alat Berat	Politeknik Negeri Jakarta
4	D3	Teknik Mesin Alat Berat	Politeknik Negeri Madura
5	D3	Teknik Alat Berat	Politeknik Negeri Padang
6	D3	Teknik Alat Berat	Politeknik Negeri Samarinda
7	D3	Teknik Otomotif dan Alat Berat	Universitas Muhammadiyah Jakarta
8	D4	Teknik Pengelolaan dan Perawatan Alat Berat	Universitas Gadjah Mada

Sumber: [ban-pt.ristekdikti.go.id](http://ban-pt.ristekdikti.go.id)

Bidang alat berat merupakan bidang yang memiliki nilai pembiayaan yang tinggi, terutama untuk pengadaan dan pembiayaan perawatan. Selain itu variasi dari jenis alat berat yang tinggi dan memiliki fungsi yang berbeda-beda membutuhkan perlakuan yang berbeda. Hal ini membuat pengadaan untuk objek dan alat praktik membutuhkan biaya operasional yang tinggi dalam mendirikan prodi alat berat. Di samping hal tersebut, program studi baru menuntut Sumber Daya Manusia yang betul-betul kompeten di bidang tersebut. Dengan demikian, berbagai aspek yang harus dipenuhi dalam penyelenggaraan pendidikan harus diketahui secara pasti, sehingga pada waktunya penyelenggaraan pendidikan akan berjalan dengan baik.

Berdasarkan kondisi tersebut, perlu adanya analisis kebutuhan dalam pendirian Program Studi D4 Teknik Alat Berat di FT UNY sesuai dengan ketentuan pemerintah. Melalui hal tersebut dapat diketahui kemampuan dan



tingkat kelayakan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif untuk membuka prodi D4 Alat Berat.

### **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Kebutuhan tenaga kerja bidang alat berat belum terpenuhi dari lulusan perguruan tinggi. Hal ini disebabkan karena kebutuhan yang tinggi namun jumlah perguruan tinggi penghasil tenaga ahli bidang alat berat masih sedikit di Indonesia. Bahkan beberapa diantaranya masih belum menghasilkan lulusan karena prodinya masih baru.
2. Pendirian program studi Alat Berat membutuhkan biaya operasional yang tinggi, sehingga membutuhkan analisis kebutuhan dan kemampuan pembiayaan.
3. Belum dilakukan analisis kesiapan jurusan pendidikan teknik otomotif untuk mendirikan prodi D4 Alat Berat berdasarkan ketentuan dari standar pendidikan perguruan tinggi yang telah ditetapkan oleh pemerintah.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis kebutuhan untuk mendirikan prodi D4 Alat Berat?
2. Bagaimana kesiapan jurusan pendidikan teknik otomotif untuk membuka prodi D4 Alat Berat?

### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Melakukan analisis kebutuhan untuk mendirikan prodi D4 Alat Berat.

2. Mengetahui kesiapan jurusan pendidikan teknik otomotif untuk membuka prodi D4 Alat Berat.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Fakultas Teknik, sebagai masukan dan pertimbangan untuk menentukan kebijakan berdirinya prodi D4 Alat Berat.
2. Bagi Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, dapat mengetahui kebutuhan dan kesiapan jurusan untuk mendirikan prodi D4 Alat Berat.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Diskripsi Teori**

##### 1. Pendidikan kejuruan/vokasional

Secara umum, pendidikan kejuruan diarahkan pada pendidikan dan pelatihan yang ditujukan untuk membentuk lulusan yang siap kerja pada bidang tertentu. Menurut Bill Lucas, dkk, (2010: 45), “*vocational education outcomes are framed in terms of skills or competencies relating to particular vocational domains with, recently, a greater interest in basic skills (in literacy, numeracy and IT for example), and also in what are increasingly referred to as 21st century or wider skills.*” Jika dikaitkan dengan pemenuhan kebutuhan kerja, terdapat beberapa tujuan pendidikan vokasional yang lebih lanjut Billet (2011: 145) menyatakan bahwa pendidikan kejuruan memiliki berbagai tujuan yang dilihat dari tujuan personal dan tujuan sosial. Secara personal, pendidikan kejuruan ditujukan untuk:

- a. *Understanding about work life,*
- b. *Developing specific capacities to perform a particular occupational role,*
- c. *The capacity to engage critically in the world of work,*
- d. *Transforming the social practice comprising paid work or specific occupations,*
- e. *Maintaining a capacity for lifelong employment.*

Dilihat dari perspektif sosial, pendidikan kejuruan ditujukan untuk:

- a. *Developing the kind of capacities required by employers,*
- b. *Developing the kind of capacities needed to sustain and develop further an industry sector,*
- c. *Practising that occupation in ways that are mindful of environmental and community concerns,*

*d. Developing the capacity to contribute towards national economic well-being,*

*e. Assisting workers to resist unemployment.*

Lebih jauh mengenai pendidikan kejuruan, Soeharto (1988: 3) menyatakan bahwa pendidikan kejuruan merupakan pendidikan khusus yang program-program atau materi pelajarannya dipilih untuk siapapun yang tertarik untuk mempersiapkan bekerja sendiri, atau bekerja sebagai bagian dari grup kerja. Berdasarkan pengertian mengenai pendidikan kejuruan tersebut, banyak keuntungan yang dapat diperoleh, baik secara personal maupun sosial. Hal ini tidak terkecuali dengan adanya penyelenggaraan pendidikan vokasional D4 Teknik Alat Berat, maka lulusan akan memperoleh keuntungan pada berbagai aspek. Dengan kebutuhan tenaga kerja di bidang alat berat, maka penyelenggaraan pendidikan di bidang alat berat harus sesuai dengan kebutuhan yang ada tersebut.

## 2. Standar nasional pendidikan perguruan tinggi

Menurut Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015, standar nasional perguruan tinggi adalah satuan standar yang meliputi standar nasional pendidikan, ditambah dengan standar nasional penelitian, dan standar nasional pengabdian kepada masyarakat. Di mana dalam peraturan yang sama, standar nasional pendidikan pada pendidikan tinggi adalah kriteria minimal tentang pembelajaran pada jenjang pendidikan tinggi di perguruan tinggi di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Sedangkan standar nasional penelitian adalah kriteria minimal tentang sistem penelitian pada perguruan tinggi yang berlaku di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Serta yang dimaksud dengan standar nasional pengabdian kepada masyarakat adalah kriteria minimal pada sistem pengabdian kepada masyarakat pada perguruan tinggi. Berdasarkan penjelasan sesuai peraturan yang ada, maka setiap perguruan tinggi yang beroperasi di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia harus mampu memenuhi standar nasional yang dapat dilihat dari

standar pembelajaran, standar penelitian, dan standar dalam pengabdian kepada masyarakat. Dalam hal ini, dalam penyelenggaraan program studi, harus mampu menjamin penyelenggaraan pendidikan sesuai standar tersebut, termasuk pada program studi yang akan didirikan. Ini sesuai dengan Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 tahun 2015, dalam pasal 3 ayat 2 butir 2, dinyatakan bahwa: “Standar Nasional Pendidikan Tinggi wajib dijadikan dasar untuk pemberian izin pendirian perguruan tinggi dan izin pembukaan program studi”. Sesuai Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 tahun 2015, masing-masing komponen standar nasional pendidikan tinggi meliputi:

a. Standar nasional pendidikan

Pasal 4, menyatakan bahwa standar nasional pendidikan terdiri atas: (1) standar kompetensi lulusan, (2) standar isi pembelajaran, (3) standar proses pembelajaran, (4) standar penilaian pembelajaran, (5) standar dosen dan tenaga kependidikan, (6) standar sarana dan prasarana pembelajaran, (7) standar pengelolaan pembelajaran, (8) standar pembiayaan pembelajaran.

b. Standar penelitian

Pasal 43 Bab III Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Nomor 44 tahun 2015 menuliskan bahwa ruang lingkup standar nasional penelitian adalah standar hasil penelitian, standar isi penelitian, standar proses penelitian, standar penilaian penelitian, standar peneliti, standar sarana dan prasarana penelitian, standar pengelolaan penelitian, standar pendanaan dan pembiayaan penelitian.

c. Standar pengabdian kepada masyarakat

Pengabdian kepada masyarakat merupakan salah satu tugas perguruan tinggi dalam menyelenggarakan Tridharma perguruan tinggi. Dalam penyelenggaraan pengabdian kepada masyarakat, pemerintah sudah memberikan regulasi dalam standarisasinya melalui peraturan menteri. Pasal 54 Bab IV Peraturan Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan

Tinggi Nomor 44 tahun 2015, menyatakan bahwa ruang lingkup pengabdian kepada masyarakat di perguruan tinggi adalah 1) standar hasil pengabdian kepada masyarakat, (2) standar isi pengabdian kepada masyarakat, (3) standar proses pengabdian kepada masyarakat, (4) standar penilaian pengabdian kepada masyarakat, (5) standar pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, (6) standar sarana dan prasarana pengabdian kepada masyarakat, (7) standar pengelolaan pengabdian kepada masyarakat, (8) standar pendanaan dan pembiayaan pengabdian kepada masyarakat.

Berdasarkan standar pendidikan tinggi di atas yang terdiri dari berbagai aspek, maka setiap satuan pendidikan tinggi harus memenuhi standar tersebut. Di mana standar tersebut adalah kriteria minimal dalam penyelenggaraan program pendidikan. Dengan demikian, dalam menyelenggarakan pendidikan pada skala program studi seperti pada Teknik Alat Berat jenjang Diploma 4, maka program studi harus memenuhi standar tersebut.

### 3. Usulan Program studi baru di perguruan tinggi

Pengusulan pendirian program studi baru di perguruan tinggi diatur oleh pemerintah melalui Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Menurut materi penyamaan persepsi instrumen usulan pembukaan program studi edisi II Direktorat pengembangan kelembagaan perguruan tinggi panduan dan prosedur Pendirian PTS dan Program studi perguruan tinggi tahun 2017, komponen usulan program studi baru pada perguruan tinggi terdiri atas komponen: Nomenklatur; Visi, misi, dan tujuan; sumber daya manusia (dosen dan tenaga kependidikan); kurikulum, pembelajaran, dan suasana akademik, sarana dan prasarana, serta pembiayaan. Masing-masing komponen tersebut dijelaskan berikut ini:

#### a. Nomenklatur

Nomenklatur merupakan salah satu aspek yang menentukan dalam pengusulan program studi baru sebagai jati diri prodi. Berdasarkan

ketentuan dari Direktorat Pengembangan Kelembagaan Perguruan Tinggi 2017, nama program studi harus merujuk pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 154 tahun 2014 tentang rumpun ilmu dan gelar lulusan, serta Surat edaran Direktur Belmawa Nomor 0404/E3.2/2015 tentang rumpun ilmu dan gelar lulusan. Jika tidak terdapat pada peraturan tersebut, perguruan tinggi dapat mengajukan usul nama program studi dilengkapi dengan capaian pembelajaran, dengan nama prodi dapat ditanyakan pada evaluator.

b. Visi, misi, dan tujuan

Ketentuan utama dalam perumusan visi, misi, dan tujuan adalah visi yang harus dijelaskan adalah visi keilmuan yang merupakan perspektif keilmuan pada  $\pm$  10 tahun mendatang dengan tupoksi program studi adalah menghasilkan SDM yang berkualitas untuk memenuhi SDM, dan mengembangkan ipteks dalam rangka meningkatkan daya saing bangsa. Visi yang baik adalah futuristik, menantang, memotivasi, dan realistik. Misi utama program studi adalah Tridharma perguruan tinggi. Sedangkan tujuan dan sasaran yang baik adalah realistik, unik, fokus, dan keberhasilan pelaksanaan dapat diukur dengan rentang waktu yang jelas, dan relevan terhadap visi dan misi.

c. Sumber daya manusia (dosen dan tenaga kependidikan)

Dosen dan tenaga pendidikan merupakan unsur penting dalam penyelenggaraan pendidikan di perguruan tinggi. Dalam tingkat program studi, terdapat syarat secara kuantitatif maupun kualitatif yang harus dipenuhi. Menurut Undang-Undang No 14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen, serta peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Nomor 49 tahun 2015, syarat tersebut yaitu:

- 1) Dosen wajib memiliki kualifikasi akademik, kompetensi, sertifikat pendidik, sehat jasmani dan rohani, dan memenuhi kualifikasi lain yang dipersyaratkan satuan pendidikan tinggi tempat bertugas, serta memiliki kemampuan untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional,

2) Kualifikasi minimal dosen adalah: Magister untuk jenjang pendidikan Diploma sampai S1,

3) Jumlah dosen tetap minimal 75% dari seluruh jumlah dosen.

Dengan demikian, jumlah dosen yang dibutuhkan dalam satu prodi adalah 12 orang, sehingga yang menjadi dosen tetap minimal 6 orang.

Kaitannya dengan kualifikasi sumber daya manusia yang harus dipenuhi dalam program studi baru, Surat Edaran Dirjen Dikti No 696/E.E3/MI/2014 Tanggal 11 Agustus 2014, menyatakan bahwa untuk penerimaan dosen baru dan pembukaan program studi, linieritas bidang ilmu dosen memberikan makna bahwa disiplin ilmu yang dimiliki dosen yang akan berkarya pada sebuah program studi harus memiliki kontribusi pada pengembangan IPTEK, dan ketercapaian Capaian Pembelajaran Utama Lulusan di prodi tempat berkarya. Selain itu, juga perlu diketahui profil dosen tetap dan dosen tidak tetap, rencana pengembangan dosen tetap, serta tenaga kependidikannya.

d. Kurikulum, sistem pembelajaran, dan suasana akademik

Kurikulum merupakan salah satu perangkat pendidikan yang wajib dimiliki oleh program studi. Sebab, kurikulum menentukan arah dan pedoman pelaksanaan khususnya kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi. Menurut panduan pembukaan program studi baru tahun 2017, kurikulum yang dikembangkan harus memperhatikan beberapa hal berikut:

1) kurikulum perguruan tinggi yang dikembangkan harus mengacu pada peraturan menteri riset, teknologi, dan pendidikan tinggi nomor 44 tahun 2015 tentang standar nasional pendidikan tinggi, serta Peraturan presiden No. 8 tahun 2012.

2) Profil dan profesi diperoleh dari hasil survey lulusan (di dunia nyata atau dunia maya)



- 3) Rumusan *Learning Outcomes/capaian pembelajaran* sesuai level KKNI dan dimuati keilmuan prodi
- 4) Kejelasan bahan kajian dan keterkaitan dengan mata kuliah
- 5) Memuat 4 aspek yaitu sikap, pengetahuan, keterampilan umum dan khusus
- 6) Perlu kejelasan profil dan profesi mengacu pada jenis profesi
- 7) Perlu kejelasan dasar penetapan besaran SKS

e. Sarana dan prasarana

Berdasarkan peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan Nomor 49 tahun 2015, standar sarana dan prasarana pembelajaran merupakan kriteria minimal tentang sarana dan prasarana sesuai dengan kebutuhan isi dan proses pembelajaran dalam rangka pemenuhan capaian pembelajaran lulusan, paling sedikit terdiri atas : lahan, ruang kelas, perpustakaan, laboratorium/studio/bengkel kerja/unit produksi, tempat berolahraga, ruang untuk berkesenian, ruang unit kegiatan mahasiswa, ruang pimpinan perguruan tinggi, ruang dosen, ruang tata usaha, dan fasilitas umum (jalan, air, listrik, jaringan komunikasi suara dan data dll).

Sarana pembelajaran minimal diantaranya ialah perabot, peralatan dan media pendidikan, buku, buku elektronik, dan repositori; sarana teknologi informasi dan komunikasi; instrumentasi eksperimen; sarana olahraga dan berkesenian; sarana fasilitas umum; . bahan habis pakai; dan sarana pemeliharaan, keselamatan, dan keamanan.

Jumlah, jenis, dan spesifikasi sarana ditetapkan berdasarkan rasio penggunaan sarana sesuai dengan karakteristik metode dan bentuk pembelajaran, serta harus menjamin terselenggaranya proses pembelajaran dan pelayanan administrasi akademik.

f. Pembiayaan

Dalam pengusulan program studi baru, komponen pembiayaan memiliki ketentuan: harus relevan dengan kebutuhan operasional Tri

Dharma Perguruan Tinggi, dan semua unsur pembiayaan wajib dicantumkan pada arus kas.

4. Ketentuan dalam usulan program studi baru di perguruan tinggi

Terdapat beberapa jenis pembukaan program studi di perguruan tinggi, yaitu: pembukaan program studi bersamaan dengan pendirian perguruan tinggi, pembukaan program studi sebagai penambah jumlah program studi pada perguruan tinggi yang telah berdiri, serta pembukaan program studi bersamaan dengan perubahan perguruan tinggi yang telah berdiri. Untuk melaksanakan penyelenggaraan program studi di tingkat perguruan tinggi, terdapat beberapa syarat yang ditentukan oleh pemerintah melalui kementerian riset teknologi dan pendidikan tinggi. Syarat-syarat tersebut meliputi:

  - a. Telah memiliki izin pendirian perguruan tinggi yang diterbitkan oleh Depdikbud, Depdiknas, Kemdiknas, Kemdikbud, atau Kemristekdikti (khusus bagi PTS);
  - b. Badan Penyelenggara telah memenuhi legalitas (khusus bagi PTS), yaitu:
    - 1) Memiliki akta notaris pendirian Badan Penyelenggara beserta segala perubahannya (jika pernah dilakukan perubahan);
    - 2) Memiliki keputusan dari pejabat yang berwenang tentang pengesahan Badan Penyelenggara sebagai badan hukum, misalnya Keputusan Menkumham untuk Yayasan;
  - c. Memenuhi syarat minimum akreditasi program studi sesuai standar nasional pendidikan tinggi;

Instrumen akreditasi pendirian program studi baru diatur oleh pemerintah melalui Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi.
  - d. Rencana pembukaan program studi telah dicantumkan dalam rencana strategis perguruan tinggi yang bersangkutan;
  - e. Program Diploma yang akan dibuka di dalam Universitas, Institut, dan Sekolah Tinggi:

- 1) Program Diploma yang diselenggarakan Universitas, paling banyak 10 (sepuluh) persen dari jumlah Program Sarjana.
  - 2) Program Diploma yang diselenggarakan Institut, paling banyak 20 (dua puluh) persen dari jumlah Program Sarjana.
  - 3) Program Diploma yang diselenggarakan Sekolah Tinggi paling banyak 30 (tiga puluh) persen dari jumlah Program Sarjana.
  - 4) Universitas, Institut, dan Sekolah Tinggi yang akan membuka program diploma tidak menyelenggarakan program studi yang sama dengan program studi pada Program Diploma di Politeknik dan/atau Akademi di dalam kota atau kabupaten tempat Universitas, Institut, dan Sekolah Tinggi tersebut berada.
- f. Dalam hal program studi yang akan dibuka merupakan jenis pendidikan vokasi, perguruan tinggi penyelenggara calon program studi tersebut harus bekerja sama dengan dunia usaha dan/atau dunia industri sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Ruang lingkup kerjasama tersebut antara lain meliputi:
- 1) pemanfaatan tenaga ahli yang dimiliki dunia usaha dan/atau dunia industri;
  - 2) penggunaan fasilitas dan laboratorium yang dimiliki dunia usaha dan/atau dunia industri; dan/atau
  - 3) pemanfaatan dunia usaha dan/atau dunia industri sebagai tempat magang mahasiswa;
- g. Kurikulum disusun berdasarkan kompetensi lulusan sesuai standar nasional pendidikan tinggi;
- h. Dosen:
- 1) paling sedikit berjumlah 6 (enam) orang untuk 1 (satu) program studi dengan kualifikasi: paling rendah berijazah magister, magister terapan, atau yang setara untuk Program Diploma;
  - 2) dosen sebagaimana dimaksud pada angka 1 berusia:
    - a) paling tinggi 56 (lima puluh enam) tahun untuk Pegawai Negeri Sipil, atau 35 (tiga puluh lima) tahun apabila berstatus non

Pegawai Negeri Sipil, bagi program studi yang akan dibuka pada PTN;

- b) paling tinggi 58 (lima puluh delapan) tahun pada saat diterima sebagai dosen bagi program studi yang akan dibuka pada PTS;
- 3) 2 (dua) dosen pada Program Doktor dan Program Doktor Terapan harus memiliki jabatan akademik profesor dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang sesuai dengan program studi, dan dalam 5 (lima) tahun terakhir telah menulis 1 (satu) artikel dalam jurnal internasional bereputasi;
- 4) dosen sebagaimana dimaksud pada angka 1) bersedia bekerja penuh waktu selama 40 (empat puluh) jam per minggu;
- 5) dosen sebagaimana dimaksud pada angka 1):
  - a) belum memiliki Nomor Induk Dosen Nasional/ Nomor Induk Dosen Khusus; atau
  - b) telah memiliki Nomor Induk Dosen Nasional/ Nomor Induk Dosen Khusus dari Program Studi lain di perguruan tinggi yang akan membuka program studi dengan tetap mempertahankan nisbah dosen dan mahasiswa pada program studi yang ditinggalkan;
- 6) nisbah dosen dan mahasiswa sebagaimana dimaksud pada di atas:
  - a) 1 (satu) dosen berbanding paling banyak 45 (empat puluh lima) mahasiswa untuk rumpun ilmu agama, rumpun ilmu humaniora, rumpun ilmu sosial, dan/atau rumpun ilmu terapan (bisnis, pendidikan, keluarga dan konsumen, olahraga, jurnalistik, media massa dan komunikasi, hukum, perpustakaan dan permuseuman, militer, administrasi publik, dan pekerja sosial); dan
  - b) 1 (satu) dosen berbanding paling banyak 30 (tiga puluh) mahasiswa untuk rumpun ilmu alam, rumpun ilmu formal, dan/atau rumpun ilmu terapan (pertanian, arsitektur dan perencanaan, teknik, kehutanan dan lingkungan, kesehatan, dan transportasi);

- 7) dosen sebagaimana dimaksud pada angka 1) bukan guru yang telah memiliki Nomor Urut Pendidik dan Tenaga Kependidikan dan/atau bukan pegawai tetap pada instansi lain;
- 8) dosen sebagaimana dimaksud pada angka 1) bukan Aparatur Sipil Negara bagi program studi yang akan dibuka pada PTS;
- i. Tenaga kependidikan paling sedikit berjumlah 3 (tiga) orang untuk melayani 1(satu) program studi, dengan kualifikasi:
  - 1) paling rendah berijazah Diploma Tiga;
  - 2) berusia paling tinggi 56 (lima puluh enam) tahun;
  - 3) bersedia bekerja penuh waktu selama 40 (empat puluh) jam per minggu;
- j. Program studi dikelola oleh unit pengelola program studi dengan organisasi dan tata kerja sebagai berikut:
  - 1) pada PTN disusun berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan;
  - 2) pada PTS disusun dan ditetapkan oleh Badan Penyelenggara.

Berdasarkan kajian mengenai pendidikan kejuruan secara umum, komponen usulan program studi di perguruan tinggi, beserta ketentuan dan syarat-syaratnya, maka program studi D4 Teknik Alat Berat yang akan diusulkan harus memenuhi segenap persyaratan di atas, baik persyaratan secara keilmuan, maupun persyaratan administrasi dan teknisnya. Sebagaimana dijelaskan, bahwa program studi yang diusulkan harus mendukung pencapaian visi, misi dan tujuan pendidikan nasional. Oleh karena itu, untuk melakukan evaluasi terhadap kesiapan pembukaan program studi D4 Teknik Alat Berat dapat dilakukan berdasarkan pedoman dan persyaratan pendirian program studi baru di perguruan tinggi di atas, serta berdasarkan instrumen akreditasi pendirian program studi baru di perguruan tinggi.

## **B. Kerangka Pikir**

Kebutuhan tenaga kerja di bidang alat berat semakin meningkat meskipun sektor pertambangan tidak mengalami kenaikan. Namun, sektor lain yang membutuhkan tenaga kerja di bidang alat berat telah mengalami peningkatan, seperti sektor konstruksi bangunan, konstruksi jalan, jembatan, serta sektor konstruksi lainnya. Fakta ini sesuai dengan kebijakan pemerintah untuk menggenjot pembangunan dan infrastruktur di setiap daerah untuk meningkatkan perekonomian negara. Konsekuensinya, lembaga pendidikan vokasional juga terdampak, sebab lembaga ini harus memenuhi kebutuhan akan sumber daya manusia pada bidang tersebut.

Untuk memenuhi kebutuhan SDM yang handal, lembaga pendidikan vokasional perlu menyelenggarakan Program studi yang dapat menghasilkan lulusan sesuai kebutuhan di tingkat menengah, maupun tenaga ahli tingkat atas. Pada tingkat menengah, terdapat beberapa SMK yang telah menyelenggarakan paket keahlian Teknik Alat Berat. Sedangkan pada tingkat perguruan tinggi perlu didukung tingkat pendidikan D3 dan D4 Teknik Alat Berat.

Dalam jangka panjang ke depan, FT UNY berupaya untuk mewujudkan penyelenggaraan program studi D4 Teknik Alat Berat sebagai jawaban dari tantangan dan kebutuhan dunia kerja dan dunia industri di bidang alat berat. Program ini diawali dengan pelaksanaan program opsi/konsentrasi Teknik Alat Berat pada Program Studi Pendidikan Teknik Otomotif. Dengan demikian, dengan dasar otomotif yang kuat, maka akan diperkaya dengan kompetensi-kompetensi bidang perawatan dan perbaikan alat berat.

Pendirian program studi harus betul-betul dipertimbangkan dari berbagai aspek. Selain itu, perlu dievaluasi kesiapan secara internal sehingga memenuhi standar yang dipersyaratkan pemerintah, dalam hal ini Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Penyelenggaraan program studi harus sesuai dengan standar nasional pendidikan tinggi yang terdiri dari Standar nasional pendidikan, standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat. Dengan berbagai standar tersebut, Kementerian riset, teknologi, dan pendidikan tinggi melalui Direktorat pengembangan kelembagaan perguruan

tinggi telah menerbitkan persyaratan dan prosedur tentang pengajuan pendirian program studi baru yang memuat beberapa aspek standar yang harus dipenuhi sampai kelayakan terhadap pembukaan studi.

Secara substansi, penyelenggaraan program studi harus sesuai dengan kebutuhan lapangan dalam hal ini adalah industri alat berat yang dituangkan dalam kurikulum program studi. Sehingga, aspek utama yang harus disiapkan adalah aspek Sumber Daya Manusia dalam hal ini adalah dosen dan tenaga kependidikan, aspek Prasarana pendidikan, dan aspek sarana pendidikan. Oleh karena itu, dalam mengevaluasi kesiapan pembukaan program studi D4 Teknik Alat Berat di FT UNY idealnya dapat mengacu komponen-komponen tersebut yang didasarkan pada kurikulum program studi yang ada.

### **C. Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan hasil kajian teori serta kerangka pikir yang dikembangkan, maka dalam penelitian ini terdapat beberapa pertanyaan, meliputi:

1. Bagaimana hasil analisis kebutuhan untuk mendirikan prodi D4 Teknik Alat Berat?
2. Bagaimana kesiapan jurusan pendidikan teknik otomotif untuk membuka prodi D4 Teknik Alat Berat ditinjau dari aspek sarana dan prasarana?
3. Bagaimana kesiapan jurusan pendidikan teknik otomotif untuk membuka prodi D4 Teknik Alat Berat ditinjau dari aspek sumber daya manusia?

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini termasuk dalam penelitian evaluasi, yaitu untuk mengevaluasi kesiapan dari jurusan pendidikan teknik otomotif untuk mendirikan prodi D4 Teknik Alat Berat. Jenis penelitian evaluasi yang digunakan adalah melalui pendekatan evaluasi *discrepancy*, yaitu dengan menganalisis kesenjangan antara standar dengan kondisi nyata. Dalam hal ini adalah standar nasional pendidikan tinggi serta didasarkan pada aspek dan komponen pengusulan prodi di perguruan tinggi sesuai panduan/pedoman yang dikeluarkan oleh pemerintah sesuai dengan kondisi sumberdaya dan komponen yang dimiliki oleh jurusan Pendidikan Teknik Otomotif.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif dari bulan Mei Sampai dengan bulan Oktober 2017.

#### **C. Subyek Penelitian**

Penelitian akan dilakukan kepada responden yang terkait, yaitu pimpinan jurusan Pendidikan Teknik Otomotif, Koordinator Laboratorium alat berat, serta dosen perkuliahan alat berat di Fakultas Teknik UNY.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan teknik dokumentasi dan inventori. Dengan demikian, akan terlihat secara jelas kesenjangan antara standar dengan kondisi realita di lapangan.



### E. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif untuk mengetahui tingkat kesiapan serta aspek yang perlu dipenuhi dalam pengusulan program studi D4 Teknik Alat Berat. Penskoran dari hasil pengamatan dikelompokkan menjadi sebagai berikut:

Tabel 2  
Kriteria Penskoran

No	Kondisi/Keterpenuhan	Skor
1	Tidak ada	1
2	1-33%	2
3	34-66%	3
4	67-100%	4

Kriteria yang digunakan untuk menentukan tingkat kesiapan yaitu didasarkan dari adaptasi pendapat Mardapi (2008: 122-123), sebagai berikut.

Tabel 3  
Kategori tingkat kesiapan pendirian prodi D4 Teknik Alat Berat

Interval Nilai	Kategori Kesiapan
$Skor > Mi + 1,5 SDi$	Sangat tinggi
$Mi \leq Skor < Mi + 1,5 SDi$	Tinggi
$Mi - 1,5 SDi \leq Skor < Mi$	Rendah
$Skor < Mi - 1,5 SDi$	Sangat rendah

Keterangan:

$Mi = \frac{1}{2}$  (skor ideal maksimum + skor ideal minimum)

$SDi = \frac{1}{6}$  (skor ideal maksimum - skor ideal minimum)

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

##### 1. Analisis kebutuhan untuk pendirian prodi D4 Alat Berat

Tahap awal dalam menentukan kesiapan pembukaan program studi baru di lingkungan perguruan tinggi adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan pendirian program studi baru Teknik Alat Berat di FT UNY didasarkan pada beberapa aspek yang dinilai berdasarkan kurikulum pendidikan D4 Teknik Alat Berat yang ada di dunia pendidikan selama ini dikombinasikan dengan pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pengembangan di industri. Sebagai dasar untuk refleksi kurikulum pelatihan di dunia industri, terdapat beberapa kompetensi yang harus dikuasai oleh tenaga kerja di bidang alat berat, khususnya pada mekanik senior (analisis) menurut kurikulum pelatihan di industri (PT Thiess Contractors Indonesia) kompetensi yang harus dikuasai dapat dilihat pada lampiran.

Selain dari industri, sebagai dasar kurikulum D4 Teknik Alat Berat, maka data diambil dari kurikulum yang berjalan di Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada (UGM) yang telah membuka Program studi D4 Teknik Alat Berat. asumsinya, kurikulum tersebut sudah valid dan dapat dijadikan dasar untuk menentukan kebutuhan aspek SDM, sarana dan prasarana dalam pendirian Prodi D4 Teknik Alat Berat. Muatan produktif untuk kurikulum pendidikan D4 Teknik Alat Berat di UGM dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4  
Struktur Kurikulum D4 Teknik Alat Berat UGM

<b>No</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b>	<b>Semester</b>
1	Elektronika Dasar	1
2	Budaya Kerja dan SHE ( Safety, Health, and Environment )	1
3	Prakt. Kerja Bangku	1
4	Prakt. Gambar Teknik	1
5	Prakt. Elektronika Dasar I	1
6	Prakt. Metrologi	1
7	Perancangan Bagian Mesin	2

No	Nama Mata Kuliah	Semester
8	Proses Produksi	2
9	Analisa Kegagalan Material	2
10	Prakt. CAD Dasar	2
11	Prakt. Pengujian Material	2
12	Prakt. Proses Produksi	2
13	Prakt. Pemrograman Komputer	2
14	Pengantar Alat Berat	3
15	Mesin Diesel I	3
16	Sistem Hidrolik	3
17	Sistem Kerja Excavator	3
18	Bahan Bakar dan Pelumas	3
19	Prakt. Mesin Diesel	3
20	Prakt. Sistem Hidrolik	3
21	Prakt. Pengelasan Logam I	3
22	Sistem Pemindah Daya	4
23	Sistem Kelistrikan	4
24	Sistem Kerja Dump Truck	4
25	Sistem Pendingin	4
26	Manajemen Perawatan	4
27	SOP, Part, & Service	4
28	Prakt. Sistem Pemindah Daya	4
29	Prakt. Sistem Elektrikal	4
30	Prakt. Sistem Refrigerasi	4
31	Prakt. Pengelasan Logam II	5
32	Mesin Diesel II	5
33	Pengelasan Logam	5
34	Perlakuan Panas Baja	5
35	Prakt. Perlakuan Panas Baja	5
36	Kelistrikan Alat Berat	5
37	Prakt. Kelistrikan Alat Berat	5
38	Sistem Hidrolik Lanjut	5
39	Prakt. CAD Lanjut	5
40	Prakt. Maintenance Mesin Diesel	6
41	Prakt. Maintenance Sistem Hidrolik	6
42	Prakt. Maintenance Sistem Penggerak	6
43	Prakt. Maintenance Sistem Kelistrikan	6
44	Prakt. Troubleshooting Mesin Diesel	7
45	Prakt. Troubleshooting Sistem Hidrolik	7
46	Prakt. Troubleshooting Sistem Penggerak	7
47	Prakt. Troubleshooting Sistem Kelistrikan	7
48	Manajemen Alat Berat Dan Project	8

Data kurikulum tersebut jika dibandingkan dengan data dari hasil penelitian yang berjudul “Pengembangan isi kurikulum pendidikan Teknik Alat

Berat berbasis kebutuhan industri” yang dikombinasikan dengan kurikulum Teknik Alat Berat di politeknik Saskatchewan Kanada, dapat diketahui bahwa isi kurikulum yang ideal meliputi: (1) materi dasar mekanik alat berat (keselamatan dan kesehatan kerja, *handtools, powertools, special tools, contamination control, seal, bearing, coating material, jacking & blocking, literature, fasteners, LOTO, dan lifting*); (2) materi utama (*engine, hydraulic, pneumatic, powertrain, vehicle control, electrical system*); (3) materi lanjut (*engine system, hydraulic system, vehicle control, powertrain system, electronic engine*), *troubleshooting*, dan *applied failure analysis* (Bruri Troyono, 2016). Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa sebenarnya secara substansi hampir sama, hanya terdapat perbedaan pada penyajian kurikulum yang didasarkan pada mata kuliah dan standar kompetensi industri. Dengan demikian, dari perspetif kurikulum dan materi ajar pada bidang D4 Teknik Alat Berat, maka dapat dianalisis kebutuhan-kebutuhan untuk memenuhi pembukaan prodi D4 Teknik Alat Berat dari aspek SDM, Sarana dan prasarana pembelajaran.

#### **a. Aspek Sumber Daya Manusia**

Aspek sumber daya manusia untuk menunjang terselenggaranya program studi D4 Teknik Alat Berat harus memenuhi kualifikasi akademik dan kompetensi yang mendukung ketercapaian capaian pembelajaran utama lulusan. Kebutuhan SDM untuk mendirikan Prodi D4 Teknik Alat Berat terdiri dari Tenaga dosen dan tenaga kependidikan. Tenaga kependidikan yang dibutuhkan adalah teknisi laboratorium pada sejumlah laboratorium yang ada dalam penyelenggaraan pembelajaran di alat berat. Selain itu, dari kualifikasinya teknisi yang ada harus: (1) memiliki kualifikasi akademik minimal Diploma 3 dan berjumlah minimal 3 orang, (2) memiliki kompetensi mekanik alat berat, (3) berpengalaman pelatihan di bidang alat berat, (4) memiliki kemampuan untuk mengelola inventaris laboratorium. Sedangkan tenaga dosen yang ada untuk penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat adalah: (1) secara kuantitas paling sedikit berjumlah 6 (enam) dengan kualifikasi: paling rendah berijazah magister, magister terapan, atau yang setara untuk Program Diploma; (2) berusia paling tinggi 56 (lima puluh enam) tahun untuk Pegawai Negeri Sipil, atau 35 (tiga

puluh lima) tahun apabila berstatus non Pegawai Negeri Sipil, bagi program studi yang akan dibuka pada PTN; (3) bersedia bekerja penuh waktu selama 40 (empat puluh) jam per minggu; (4) memiliki pengalaman pelatihan di bidang alat berat; dan (5) bersertifikat di bidang alat berat.

b. Aspek Prasarana Pendidikan

Aspek prasarana pendidikan merupakan salah satu syarat mutlak yang harus dipenuhi untuk penyelenggaraan program studi, baik untuk prasarana pembelajaran teori maupun praktik. Untuk mendukungnya diperlukan prasarana berupa ruang kelas untuk pembelajaran teori, ruang dosen, laboratorium, serta prasarana pendukung lainnya seperti kamar mandi/toilet.

Hasil pendataan menyatakan bahwa ruang pembelajaran teori yang dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran mahasiswa prodi alat berat berjumlah minimal 1 ruang dengan kapasitas mahasiswa 40 orang. Selain itu, untuk mendukung proses pembelajaran, dibutuhkan ruang dosen untuk 6 orang dan prasarana toilet untuk 40 mahasiswa dan dosen. Untuk memenuhi kebutuhan prasarana praktik, dibutuhkan bangunan gedung laboratorium praktik sebanyak 6 Laboratorium yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5  
Daftar kebutuhan prasarana Laboratorium D4 Teknik Alat Berat

No	Laboratorium	Kapasitas	Luas
1	Engine	20 orang	100 m <sup>2</sup>
2	Hidrolik	20 orang	100m <sup>2</sup>
3	Powertrain	20 orang	100m <sup>2</sup>
4	Vehicle control	20 orang	100m <sup>2</sup>
5	Fabrikasi	20 orang	100m <sup>2</sup>
6	Metrologi	20 orang	50m <sup>2</sup>
7	Kelistrikan	20 orang	100m <sup>2</sup>
8	Ruang terbuka untuk penempatan unit berukuran besar	3 Unit excavator	500m <sup>2</sup>

Selain bangunan Laboratorium, dibutuhkan ruang pendukung untuk Laboratorium, yaitu ruang teknisi, ruang tutorial, ruang bahan dan alat, serta gudang dengan ukuran masing-masing 25 m<sup>2</sup>.

c. Aspek Sarana Pendidikan

Aspek sarana pendidikan dalam penyelenggaraan program studi D4 Teknik Alat Berat ditinjau dari 2 aspek, yaitu sarana pembelajaran teori dan sarana pembelajaran praktik. Sarana pembelajaran teori meliputi: meja dan kursi, papan tulis, LCD proyektor, cabinet, dan peraga pendidikan. Sarana pembelajaran praktik dapat dilihat dari 3 komponen, yaitu: media pembelajaran, peralatan praktik, dan referensi/sumber belajar. Berdasarkan kurikulum yang ada, maka sarana pembelajaran praktik disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum yang diwadahi dalam masing-masing prasarana Laboratorium. Sesuai dengan tuntutan kompetensi, sarana pembelajaran praktik berupa peraga/media/training object pada prodi D4 Teknik Alat Berat dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6  
Daftar Kebutuhan Media atau *Training Object* Prodi D4 Teknik Alat Berat

No	Laboratorium	Media	Spesifikasi	Jumlah
1	Engine	Unit stand engine berat	Diesel engine konvensional hidup	Min 2
			Diesel engine commonrail hidup	Min 2
			Diesel engine EUI hidup	Min 2
		Peraga sistem bahan bakar	Engine konvensional, commonrail, EUI	Min 2
		Wallchart engine alat berat	Engine konvensional, commonrail, EUI	Min 2
2	Powertrain	Unit Transmisi manual	Transmisi truk 6 percepatan	Min 2
		Unit transmisi otomatis alat berat	Transmisi small truck 6 percepatan	Min 2
		Unit transfer	Unit transfer small truck	Min 2
		Unit undercarriage	Unit excavator/bulldozer	Min 1
		Unit clutch/kopling	Unit kopling small bulldozer	Min 1
		Unit final drive	Planetary final drive	Min 1
		Unit differential alat berat	Limited slip differential	Min 1
3	Vehicle control system	Stand sistem kemudi	Small truck 5 ton	Min 1
		Unit alat berat	Cat 740	Min 1

No	Laboratorium	Media	Spesifikasi	Jumlah
		Articulate dump truck		
		Unit excavator	PC 02	Min 1
		Unit bulldozer	D375A	Min 1
4	Hidrolik	Simulator hidrolik dasar	Festo mobile hydraulic TP 800	Min 1
		Simulator hidrolik kompleks	Festo mobile hydraulic TP 800	Min 1
		Unit alat berat excavator	PC 02	Min 1
5	Fabrikasi	Komponen boom excavator	PC 02	Min 2
		Unit track	PC 02	Min 2
		Unit bucket	PC 02	Min 2
6	Material dan metrologi	Unit track	PC 02	Min 1
		Unit engine alat berat	Cummins ISM 208	Min 1
		Komponen hidrolik (silinder, motor, pompa, katup hidrolik)	PC 20	Min 1
7	Kelistrikan	Simulator kelistrikan dasar	Simulator komponen dasar dasar listrik	Min 2
		Unit alternator	Alternator alat berat	Min 2
		Unit motor starter	Spek alat berat	Min 2
		Stand penerangan	Spek alat berat	Min 2
		Stand sistem monitoring alat berat	Cat 740	Min 1
8	Komputer	Unit komputer	Core I7	Min 20

Selanjutnya, sesuai tuntutan kompetensi, peralatan yang harus dimiliki untuk mendukung prodi D4 Teknik Alat Berat dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 7  
Daftar Kebutuhan Alat Prodi D4 Teknik Alat Berat

No	Laboratorium	Alat	Spesifikasi	Jumlah
1	Engine	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	@ Min 2
		Pressure gauge	0-100 psi	Min 2
			0-1000 psi	Min 2
		Cat-ET	Generasi III	
		Kompresor	5 HP	
2	Powertrain	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	Min 4
		Pressure gauge	0-100 psi	Min 1
			0-5000 psi	Min 1

No	Laboratorium	Alat	Spesifikasi	Jumlah
		Cat-Et	Generasi III	Min 1 set
		SST transmisi otomatis	Unit caterpillar	1 set
		Crane	20 ton	Min 1
		Jack stand	5 ton	Min 6
		Dongkrak buaya	10 ton	Min 1
3	Vehicle control system	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	Min 4
		Pressure gauge	0-1000 psi	Min 1
		Jack stand	5 ton	Min 6
		Dongkrak buaya	10 ton	Min 1
		Grease pump	Standar	Min 1
4	Hidrolik	Pressure gauge	0-100 psi	Min 1
			0-1000 psi	Min 1
			0-10000 psi	Min 1
		Flow meter	10 gpm	Min 1
		Stop watch	Standar	Min 2
		SST sistem hidrolik	Caterpillar	Min 2 set
5	Material dan metrologi	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	Min 2
		Jangka sorong	Ketelitian 0,05 mm	Min 4
		Micrometer	Ketelitian 0,01 mm	Min 4
		Dial gauge	Ketelitian 0,01 mm	Min 4
		Pressure gauge	0-100 psi	Min 2
		Bore gauge	Cylinder bore gauge	Min 2
		Multimeter	AVO meter	Min 4
		Telescopic gauge	Universal small hole gauge	Min 1
		Plastigage	Standar	Min 1
		V block	Standar	Min 1
		Connecting rod aligner	Standar	Min 1
		Compression tester	Diesel engine compression tester	Min 1
		Osiloskop	Digital osiloskop 2 channel	Min 1
		Spring tester	Max 20 kg	Min 1
		Kunci momen	Besar (alat berat)	Min 1
Diesel injector tester	Standar	Min 1		
6	Fabrikasi	Las asetelin	Standar	Min 4
		Las listrik	2000 watt	Min 4
		Welding Safety equipment	Standar	Min 10 set
		Gerinda listrik	Duduk	Min 1
		Bor listrik	Bor duduk	Min 1
		Bor listrik	Bor tangan	Min 1
7	Kelistrikan	Multimeter	AVO meter universal	Min 4
		Toolbox set	Metris dan inchi	Min 2
		Amperemeter	Induksi/clamp ampere	Min 2
		Osiloskop	2 channel digital	Min 2
		Stop watch	Standar	Min 1
		Solder	60 watt	Min 4
		Atraktor	Standar	Min 4



No	Laboratorium	Alat	Spesifikasi	Jumlah
		Stand solder	Standar	Min 4
8	Komputer	Tang crimping	Standar	Min 1
		Software	Autocad terbaru	Min 20

Berdasarkan sarana pendidikan di atas, terlihat bahwa untuk memenuhi kebutuhan pendirian prodi D4 Teknik Alat Berat membutuhkan dukungan sarana pendidikan yang cukup banyak, terutama pada sarana pendidikan untuk kegiatan praktikum.

## 2. Kesiapan Jurusan Pendidikan teknik Otomotif untuk membuka Prodi D4 Teknik Alat Berat

### a. Aspek sumber daya manusia

Hasil observasi mengenai SDM untuk mendukung penyelenggaraan Prodi D4 Teknik Alat Berat didasarkan pada jumlah dosen yang memenuhi kualifikasi sebagai dosen alat berat yang ideal, yaitu secara syarat akademik memenuhi, serta persyaratan kompetensi profesional dan pengakuan kompetensi dengan sertifikat pelatihan. Untuk tenaga kependidikan yang memungkinkan untuk mendukung penyelenggaraan program studi D4 Teknik Alat Berat dilihat dari kualifikasi akademik dan kemampuan profesional yang dimiliki. Data kesiapan SDM dapat dilihat pada tabel.

Tabel 8  
Keterpenuhan Aspek Sumber Daya Manusia Prodi D4 Teknik Alat Berat

No	Posisi	Jumlah ideal	Jumlah yang memenuhi syarat	Prosentase	Keterangan
1	Dosen	6	2	33%	Tidak memenuhi
2	Teknisi	6	0	0%	Tidak memenuhi

Berdasarkan data yang ditunjukkan di atas, dapat dikatakan bahwa dilihat dari Sumber Daya Manusia dosen, secara umum baru mencapai prosentase pemenuhan sebesar 33 %, sedangkan untuk teknisi baru 0 %, sehingga dapat dikatakan bahwa dukungan sumber daya manusia untuk mendirikan Program studi D4 Teknik Alat Berat belum memenuhi.

b. Aspek prasarana pendidikan

Dilihat dari ketersediaan prasarana praktik, sesuai dengan standar kompetensi yang dibutuhkan di industri, Prasarana praktik terdiri atas laboratorium fabrikasi, laboratorium kelistrikan alat berat, laboratorium engine, laboratorium hidrolis, laboratorium sistem pemindah tenaga, sistem kontrol alat berat, metrologi, laboratorium komputer, dan ruang terbuka untuk menempatkan unit alat berat yang berukuran besar. Berdasarkan hasil observasi, diketahui bahwa dalam prasarana pendidikan masih terkendala pada ruang kelas untuk pembelajaran teori serta laboratorium untuk kegiatan praktik alat berat. Data observasi untuk ketersediaan prasarana gedung laboratorium dinilai dengan skor 1 s.d. 4. Skor 1 berarti tidak ada, skor 2: Ukuran 0-33 % memenuhi, skor 3: 34-66% memenuhi, skor 4: 67-100% memenuhi.

Tabel 9  
Ketersediaan prasarana gedung laboratorium

No	Laboratorium	Kapasitas	Luas	Skor	Keterangan
1	Engine	20 orang	100 m <sup>2</sup>	1	Belum ada
2	Hidrolik	20 orang	100m <sup>2</sup>	2	Ada namun luas tidak memenuhi
3	Powertrain	20 orang	100m <sup>2</sup>	1	Belum ada
4	Vehicle control	20 orang	100m <sup>2</sup>	1	Belum ada
5	Fabrikasi	20 orang	100m <sup>2</sup>	1	Belum ada
6	Metrologi	20 orang	50m <sup>2</sup>	1	Belum ada
7	Kelistrikan	20 orang	100m <sup>2</sup>	1	Belum ada
8	Ruang terbuka untuk penempatan unit berukuran besar	3 Unit excavator	500m <sup>2</sup>	4	Ada
<b>Jumlah Skor</b>				<b>12</b>	
<b>Skor minimum</b>				<b>8</b>	
<b>Skor maksimum</b>				<b>32</b>	

Untuk menentukan tingkat kesiapan prasarana penyelenggaraan prodi D4 Teknik alat berat, maka kriteria kesiapannya dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10.  
Kriteria kesiapan prasarana Laboratorium

Interval Nilai	Kategori Kesiapan
Skor>26	Sangat tinggi
20≤Skor<26	Tinggi
14 ≤Skor<20	Rendah
Skor<14	Sangat rendah

Berdasarkan data di atas, dapat terlihat bahwa kriteria kesiapan prasarana Laboratorium dalam mendukung penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat masih sangat rendah. Dengan demikian, dukungan prasarana pendidikan untuk penyelenggaraan program studi D4 Teknik Alat Berat secara umum belum memenuhi persyaratan ideal. Baru ada dua prasarana yang dapat dimanfaatkan, yaitu ruang untuk mendukung Laboratorium hidrolis, itupu belum memiliki ukuran yang ideal, serta ruang terbuka untuk mendukung penempatan unit alat berat. sedangkan Laboratorium lainnya belum tersedia.

c. Aspek sarana pendidikan

Berdasarkan hasil observasi, sarana praktik untuk mendukung penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat didasarkan pada sarana ideal yang berupa media/training object dan peralatan yang harus dimiliki. Penilaian digunakan skala 1-4, skala 1: Tidak ada, skor 2: kondisi 0-33%, skor 3: kondisi 34-66%, skor 4: kondisi 67-100%. Berikut data hasil observasi ketersediaan media/training object di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY

Tabel 11  
Ketersediaan Media/Training Object untuk D4 Teknik Alat Berat

No	Laboratorium	Media	Spesifikasi	Jml	Skor	Keterangan
1	Engine	Unit stand engine berat	Diesel engine konvensional hidup	Min 2	3	Kurang lengkap\
			Diesel engine commonrail hidup	Min 2	2	Ada 1 mati
			Diesel engine EUI hidup	Min 2	2	Engine pada unit
		Peraga sistem bahan bakar	Engine konvensional,	Min 2	2	Tidak hidup

No	Laboratorium	Media	Spesifikasi	Jml	Skor	Keterangan
			commonrail, EUI			
		Wallchart engine alat berat	Engine konvensional, commonrail, EUI	Min 2	2	Tersedia 1
2	Powertrain	Unit Transmisi manual	Transmisi truk 6 percepatan	Min 2	3	Tersedia 1
		Unit transmisi otomatis alat berat	Transmisi small truck 6 percepatan	Min 2	1	Tidak ada
		Unit transfer	Unit transfer small truck	Min 2	1	Tidak ada
		Unit undercarriage	Unit excavator/bulldozer	Min 1	1	Tidak ada
		Unit clutch/kopling	Unit kopling small bulldozer	Min 1	1	Tidak ada
		Unit final drive	Planetary final drive	Min 1	1	Tidak ada
		Unit differential alat berat	Limited slip differential	Min 1	1	Tidak ada
3	Vehicle control system	Stand sistem kemudi	Small truck 5 ton	Min 1	1	Tidak ada
		Unit alat berat Articulate dump truck	Cat 740	Min 1	4	Tersedia lengkap
		Unit excavator	PC 02	Min 1	1	Tidak ada
		Unit bulldozer	D375A	Min 1	1	Tidak ada
4	Hidrolik	Simulator hidrolik dasar	Festo mobile hydraulic TP 800	Min 1	1	Tidak ada
		Simulator hidrolik kompleks	Festo mobile hydraulic TP 800	Min 1	1	Tidak ada
		Unit alat berat excavator	PC 02	Min 1	1	Tidak ada
5	Fabrikasi	Komponen boom excavator	PC 02	Min 2	1	Tidak ada
		Unit track	PC 02	Min 2	1	Tidak ada
		Unit bucket	PC 02	Min 2	1	Tidak ada
6	Material dan metrologi	Unit track	PC 02	Min 1	1	Tidak ada
		Unit engine alat berat	Cummins ISM 208	Min 1	4	Tersedia
		Komponen hidrolik (silinder, motor, pompa, katup hidrolik)	PC 20	Min 1	1	Tidak ada
7	Kelistrikan	Simulator kelistrikan dasar	Simulator komponen dasar listrik	Min 2	1	Tidak ada
		Unit alternator	Alternator alat	Min 2	3	Komponen

No	Laboratorium	Media	Spesifikasi	Jml	Skor	Keterangan
			berat			tidak lengkap
		Unit motor starter	Spek alat berat	Min 2	4	Lengkap
		Stand penerangan	Spek alat berat	Min 2	1	Tidak ada
		Stand sistem monitoring alat berat	Cat 740	Min 1	1	Tidak ada
8	Komputer	Unit komputer	Core I7	Min 20	1	Tidak ada
<b>Jumlah Skor</b>					<b>50</b>	
<b>Skor minimum</b>					<b>31</b>	
<b>Skor maksimum</b>					<b>124</b>	

Selanjutnya, untuk menentukan predikat kesiapan sarana training object yang ada skor pada tabel di atas dibandingkan dengan tabel kriteria kesiapan training obyek atau media praktik di tabel 12.

Tabel 12  
Kriteria kesiapan training object untuk penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat

Interval Nilai	Kategori Kesiapan
Skor > 100.75	Sangat tinggi
$77.5 \leq \text{Skor} < 100.75$	Tinggi
$54.25 \leq \text{Skor} < 77.5$	Rendah
Skor < 54.25	Sangat rendah

Berdasarkan skor yang diperoleh terhadap kesiapan sarana training object untuk penyelenggaraan pendidikan pada prodi D4 Teknik Alat Berat yang dibandingkan dengan tabel kriteria kesiapannya, maka dapat dikatakan bahwa kondisi training object yang ada masih memiliki tingkat kesiapan sangat rendah, sebab skor yang diperoleh masih sangat rendah, yaitu 50.

Selanjutnya, kondisi sarana pendidikan untuk penyelenggaraan program studi D4 Teknik Alat Berat dilihat dari ketersediaan peralatan untuk dukungan pembelajaran praktik dapat ditampilkan pada tabel 13.

Tabel 13  
Ketersediaan peralatan Laboratorium untuk dukungan pembelajaran praktik  
prodi D4 Teknik Alat Berat

No	Laboratorium	Alat	Spesifikasi	Jumlah	Skor	Keterangan
1	Engine	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	@ Min 2	4	Lengkap
		Pressure gauge	0-100 psi	Min 2	1	Tidak ada
			0-1000 psi	Min 2	1	Tidak ada
		Cat-ET	Generasi III		1	Tidak ada
		Kompresor	5 HP		1	Tidak ada
2	Powertrain	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	Min 4	1	Tidak ada
		Pressure gauge	0-100 psi	Min 1	1	Tidak ada
			0-5000 psi	Min 1	1	Tidak ada
		Cat-Et	Generasi III	Min 1 set	1	Tidak ada
		SST transmisi otomatis	Unit caterpillar	1 set	1	Tidak ada
		Crane	20 ton	Min 1	1	Tidak ada
		Jack stand	5 ton	Min 6	1	Tidak ada
Dongkrak buaya	10 ton	Min 1	1	Tidak ada		
3	Vehicle control system	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	Min 4	1	Tidak ada
		Pressure gauge	0-1000 psi	Min 1	1	Tidak ada
		Jack stand	5 ton	Min 6	1	Tidak ada
		Dongkrak buaya	10 ton	Min 1	1	Tidak ada
		Grease pump	Standar	Min 1	1	Tidak ada
4	Hidrolik	Pressure gauge	0-100 psi	Min 1	1	Tidak ada
			0-1000 psi	Min 1	1	Tidak ada
			0-10000 psi	Min 1	1	Tidak ada
		Flow meter	10 gpm	Min 1	1	Tidak ada
		Stop watch	Standar	Min 2	1	Tidak ada
		SST sistem hidrolik	Caterpillar	Min 2 set	1	Tidak ada
5	Material dan metrologi	Tool box set	Ukuran inchi dan metris	Min 2	1	Tidak ada
		Jangka sorong	Ketelitian 0,05 mm	Min 4	1	Tidak ada
		Micrometer	Ketelitian 0,01 mm	Min 4	1	Tidak ada
		Dial gauge	Ketelitian 0,01 mm	Min 4	1	Tidak ada
		Pressure gauge	0-100 psi	Min 2	1	Tidak ada
		Bore gauge	Cylinder bore gauge	Min 2	1	Tidak ada
		Multimeter	AVO meter	Min 4	1	Tidak ada

No	Laboratorium	Alat	Spesifikasi	Jumlah	Skor	Keterangan
		Telescopic gauge	Universal small hole gauge	Min 1	1	Tidak ada
		Plastigage	Standar	Min 1	1	Tidak ada
		V block	Standar	Min 1	1	Tidak ada
		Connecting rod aligner	Standar	Min 1	1	Tidak ada
		Compression tester	Diesel engine compression tester	Min 1	1	Tidak ada
		Osiloskop	Digital osiloskop 2 channel	Min 1	1	Tidak ada
		Spring tester	Max 20 kg	Min 1	1	Tidak ada
		Kunci momen	Besar (alat berat)	Min 1	1	Tidak ada
		Diesel injector tester	Standar	Min 1	1	Tidak ada
6	Fabrikasi	Las asetelin	Standar	Min 4	1	Tidak ada
		Las listrik	2000 watt	Min 4	1	Tidak ada
		Welding Safety equipment	Standar	Min 10 set	1	Tidak ada
		Gerinda listrik	Duduk	Min 1	1	Tidak ada
		Bor listrik	Bor duduk	Min 1	1	Tidak ada
		Bor listrik	Bor tangan	Min 1	1	Tidak ada
7	Kelistrikan	Multimeter	AVO meter universal	Min 4	1	Tidak ada
		Toolbox set	Metris dan inchi	Min 2	1	Tidak ada
		Amperemeter	Induksi/clamp ampere	Min 2	1	Tidak ada
		Osiloskop	2 channel digital	Min 2	1	Tidak ada
		Stop watch	Standar	Min 1	1	Tidak ada
		Solder	60 watt	Min 4	1	Tidak ada
		Atraktor	Standar	Min 4	1	Tidak ada
		Stand solder	Standar	Min 4	1	Tidak ada
8	Komputer	Tang crimping	Standar	Min 1	1	Tidak ada
		Software	Autocad terbaru	Min 20	4	Ada
<b>Jumlah Sekor</b>					<b>62</b>	
<b>Skor minimum</b>					<b>56</b>	
<b>Skor maksimum</b>					<b>224</b>	
<b>Kriteria Kesiapan</b>					<b>Sangat Rendah</b>	

Berdasarkan hasil skor yang diperoleh dari aspek sarana peralatan Laboratorium di atas, dapat dilihat bahwa skor yang diperoleh adalah 62. Selanjutnya skor tersebut dibandingkan dengan tabel kriteria berikut ini untuk

menentukan predikat kesiapan sarana praktik untuk penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat.

Tabel 14  
Kriteria kesiapan sarana peralatan praktik untuk penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat

Interval Nilai	Kategori Kesiapan
Skor>182	Sangat tinggi
$140 \leq \text{Skor} < 182$	Tinggi
$98 \leq \text{Skor} < 140$	Rendah
Skor<98	Sangat rendah

## B. Pembahasan

### 1. Kebutuhan untuk pendirian prodi D4 Alat Berat

Berdasarkan hasil data penelitian yang didapatkan untuk mendukung penyelenggaraan program studi D4 Teknik Alat Berat, banyak aspek yang harus dipenuhi sesuai dengan Standar Nasional Pendidikan Tinggi. Namun, dengan keterbatasan yang ada, pada penelitian ini dibatasi dari aspek Sumber Daya Manusia, aspek prasarana, dan aspek sarana pendidikan. Pemetaan kebutuhan pembukaan prodi D4 Teknik Alat Berat didasarkan pada penelaahan kurikulum yang ideal untuk prodi D4 Teknik Alat Berat. Kurikulum ditelaah dari kurikulum pelatihan di industri alat berat yang dikombinasikan dengan teori yang ada, serta mengadopsi dari perguruan tinggi yang telah menyelenggarakan program studi D4 Teknik Alat Berat. Dari substansi kurikulum yang telah ditelaah, selanjutnya dapat diketahui kebutuhan-kebutuhan yang harus dipenuhi dalam pendirian Prodi D4 Teknik Alat Berat.

Berdasarkan hasil analisis data mengenai kebutuhan pendirian prodi D4 Teknik Alat Berat ditinjau dari segi Sumber Daya Manusia, untuk memenuhi kebutuhan 1 rombel kelas sebanyak 40 mahasiswa, diperlukan minimal untuk pendirian prodi baru sebanyak 6 orang dosen dengan kualifikasi akademik dan profesional yang dipersyaratkan. Kualifikasi akademik dosen minimal lulusan magister. Di samping itu, dosen harus memiliki kemampuan profesional di



bidang alat berat, memiliki pengalaman pelatihan di bidang alat berat, serta memiliki sertifikat kompetensi/pelatihan di bidang alat berat. Selain itu, untuk memenuhi dukungan pembelajaran praktik, dibutuhkan teknisi Laboratorium sebanyak 6 orang sesuai dengan jumlah Laboratorium yang ada. Selain dari segi kuantitas, dibutuhkan kualifikasi teknisi yang harus dipenuhi, yaitu kualifikasi akademik minimal D3, serta memiliki kemampuan untuk mengelola Laboratorium.

Sumber Daya Manusia merupakan salah satu komponen penting dalam penyelenggaraan program studi baik di tingkat pendidikan dasar, menengah maupun di perguruan tinggi. Pada perguruan tinggi, penyelenggaraan program pembelajaran harus didukung oleh SDM dosen dan tenaga kependidikan untuk mendukung pendidikan. Dosen harus memenuhi jumlah minimal yang dipersyaratkan, serta memiliki kualifikasi yang sesuai dengan peraturan dan kebutuhan pengembangan program. Di program studi D4 Teknik Alat Berat, lulusan diorientasikan untuk menjadi seorang analis senior. Ini terlihat pada Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia. Lulusan D4 setara dengan lulusan S1 dengan level di tingkat 6. Untuk mendukung pembentukan SDM lulusan sebagai analis senior, instruktur/dosen pengampu harus memiliki kemampuan profesional dalam hal analisis sistem kerja pada sistem di alat berat. Selain itu, untuk mendukung proses pembelajaran khususnya praktik, dibutuhkan tenaga kependidikan seorang teknisi untuk melakukan pengelolaan Laboratorium. Teknisi yang ideal harus memiliki kualifikasi akademik yang dipersyaratkan serta memiliki kemampuan profesional untuk mendukung kegiatan pembelajaran. Sebab, banyak pekerjaan yang harus dilakukan oleh teknisi di Laboratorium, seperti memastikan kondisi sarana dan prasarana Laboratorium dalam kondisi baik.

Selain aspek SDM, pendirian prodi D4 Teknik Alat Berat harus didukung dengan prasarana pendidikan yang memenuhi syarat. Sesuai dengan telaah kurikulum yang ada untuk penyelenggaraan prodi D4 Teknik Alat Berat, terdapat beberapa prasarana pendukung yaitu ruang perkuliahan teori, 7 laboratorium, serta ruang-ruang pendukung lainnya, seperti toilet, ruang dosen,

ruang teknisi, ruang alat dan bahan, serta gudang. Masing-masing luasan bangunan/ruang disesuaikan dengan kebutuhan penyelenggaraan program studi yaitu untuk 1 rombel kelas sejumlah 40 mahasiswa. Masing-masing ruang memiliki ukuran yang berbeda-beda tergantung dari fungsionalnya masing-masing. Selanjutnya, untuk mendukung kegiatan pendidikan D4 Teknik Alat Berat, dibutuhkan beberapa sarana pendukung yang harus dipenuhi oleh penyelenggara pendidikan. Sarana pendidikan tersebut meliputi sarana pembelajaran teori dan sarana pembelajaran praktik. Untuk sarana pembelajaran teori, dibutuhkan kelengkapan-kelengkapan ruang, media pembelajaran, serta perangkat lain untuk menunjang pembelajaran. Sedangkan sarana pembelajaran praktik membutuhkan media/training object dan peralatan praktik.

Training object praktik disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum yang ideal baik dari jenis, spesifikasi, dan jumlahnya. Untuk mendukung pembukaan prodi, minimal dibutuhkan training object untuk 1 rombel mahasiswa yang berjumlah 40 orang. Peralatan praktik yang dibutuhkan untuk mendukung pembelajaran, disesuaikan dengan kebutuhan pada kurikulum. Sehingga setiap standar kompetensi yang dipersyaratkan dapat dilatihkan kepada mahasiswa. Peralatan praktik dapat diklasifikasikan menjadi handtools, powertools, dan measurement tools. Untuk menjamin penyelenggaraan pembelajaran praktik yang ideal, peralatan praktik perlu dipenuhi pada masing-masing Laboratorium.

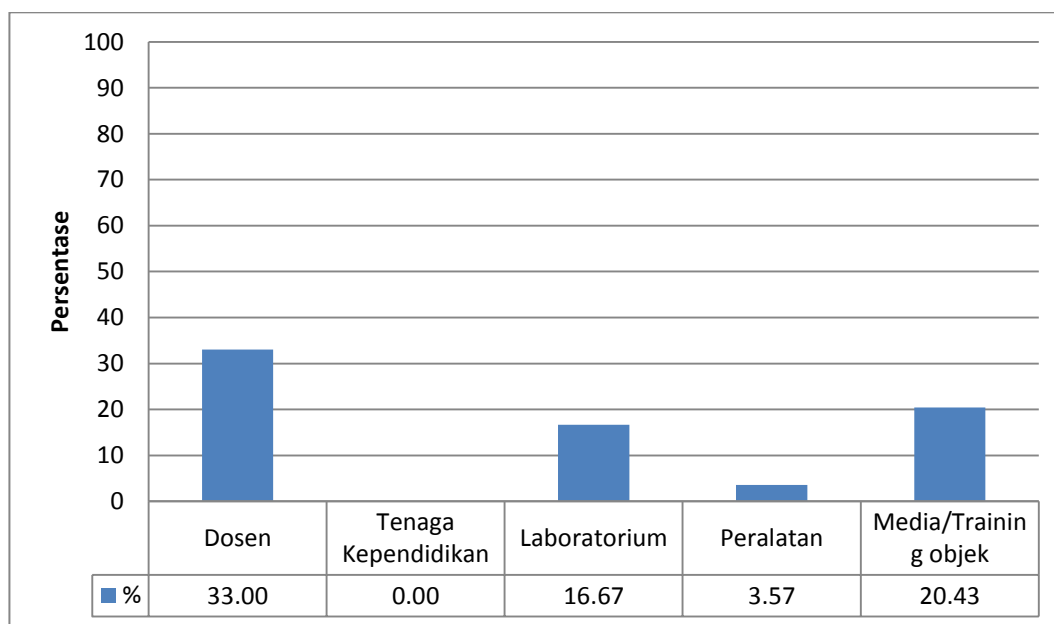
## 2. Kesiapan Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif untuk membuka Prodi D4 Teknik Alat Berat

Pembukaan program studi baru di suatu perguruan tinggi memerlukan persiapan dan analisis yang mendalam, termasuk adanya inisiasi untuk pembukaan prodi D4 Teknik Alat Berat di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik. Perlu adanya analisis tentang kesiapannya, sehingga nantinya dalam pendirian prodi tidak mengalami kendala yang berarti.

Berdasarkan data penelitian analisis kebutuhan dari sisi Sumber Daya Manusia dan sarana prasarana sudah didapatkan banyak hal yang perlu disiapkan, karena untuk banyak item masih belum memiliki dan perlu pengadaan

untuk memenuhinya. Hal ini berdampak pada tingkat kesiapan yang dicapai, secara garis besar tingkat kesiapan dari masing-masing aspek tersebut adalah sebagai berikut.

Gambar 1  
Persentase Kesiapan pada Aspek SDM dan Sarpras



Data pada tabel di atas menunjukkan bahwa dari semua aspek yang diteliti, dapat dikatakan bahwa prodi D4 Teknik Alat Berat masih belum siap untuk didirikan di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif. Perlu adanya usaha yang cukup besar untuk mendirikan prodi ini, karena prodi ini merupakan prodi dengan biaya yang tinggi baik untuk melakukan pengadaan sarana pendidikan untuk menunjang beroperasinya prodi. Selain itu dari sisi SDM diperlukan kompetensi yang memiliki kompetensi di bidang Alat berat, tentunya untuk menjamin kompetensi tersebut diperlukan tenaga pendidik atau dosen yang memiliki sertifikat pelatihan alat berat. Saat ini kondisinya di jurusan pendidikan teknik otomotif baru terdapat 2 dosen yang pernah mendapatkan pelatihan alat berat secara intensif namun belum memiliki sertifikat pada bidang tersebut. Oleh karena itu, apabila prodi ini akan didirikan idealnya dari dosen yang ada perlu diberikan pelatihan dan sertifikasi keahlian di bidang alat berat.

Laboratorium merupakan salah satu pusat pembelajaran mahasiswa di perguruan tinggi, terutama program studi yang bergerak di bidang teknik. Berdasarkan kajian dari kurikulum yang dijadikan rujukan diperlukan 7 laboratorium dan 1 tempat terbuka yang dapat menampung unit alat berat yang berukuran besar. Berdasarkan analisis kebutuhan paling tidak membutuhkan lahan dengan luas 1150 m<sup>2</sup>, dimana kondisi saat ini di kampus Karang Malang FT UNY jumlah lahan kosong yang berpotensi untuk dilakukan pembangunan sudah sangat terbatas. Terlebih lagi dengan komponen atau bagian alat berat yang secara umum memiliki dimensi yang besar dan berat tentunya butuh dipertimbangkan dalam merencanakan bangunan untuk melengkapi kebutuhan prodi tersebut. Apabila mengandalkan bangunan dan lahan dari jurusan pendidikan teknik otomotif masih terbatas dan masih cenderung dirasa masih kurang untuk memenuhi kebutuhan saat ini. Kondisi Laboratorium atau bengkel hampir semua mengalami jadwal yang padat sehingga tidak memungkinkan untuk digunakan secara bersamaan dengan prodi baru yang akan dibangun.

Apabila dilihat dari aspek peralatan dan training objek, masih jauh dari kata siap karena saat ini Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif lebih banyak bergerak pada bidang teknik kendaraan ringan dan sepeda motor. Di mana dengan bekerja sama dengan PT THIESS didapatkan beberapa training objek, peralatan dan unit alat berat, akan tetapi hal tersebut juga belum dapat memenuhi kebutuhan untuk berdirinya prodi. Perlu adanya upaya peningkatan kerja sama dengan dunia industri yang bergerak di bidang alat berat, sehingga nantinya terdapat kerja sama yang saling menguntungkan. Kebutuhan peralatan dan training objek alat berat dari jurusan pendidikan teknik otomotif dapat terpenuhi dan dari pihak industri dapat mengambil lulusan dari jurusan pendidikan teknik otomotif sebagai tenaga kerja. Hal ini sangat diperlukan mengingat biaya pengadaan dan perawatan alat berat yang tinggi serta unit, komponen dan spare part yang terbatas jumlahnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Analisis kebutuhan pendirian program studi D4 Teknik Alat Berat ditinjau dari aspek SDM, prasarana, dan sarana pendidikan mengacu pada kurikulum pelatihan industri serta mengadopsi dari kurikulum D4 Teknik Alat Berat perguruan tinggi lain diperoleh bahwa SDM yang ideal untuk D4 Teknik Alat Berat harus: (a) memiliki kualifikasi akademik minimal magister, (b) memiliki kompetensi profesional di bidang alat berat, (c) memiliki pengalaman pelatihan dan (d) memiliki sertifikat kompetensi/pelatihan di bidang alat berat. Dari aspek prasarana dibutuhkan ruang teori dan 7 Laboratorium untuk mendukung pembelajaran praktik. Selain itu, dibutuhkan pula prasarana pendukung seperti toilet, ruang dosen, ruang alat dan bahan, ruang teknisi, dan gudang. Dari segi sarana pendidikan, perlu dipenuhinya training object, perlengkapan ruang teori, alat praktik, serta peraga pendidikan.
2. Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY belum siap untuk mendirikan program studi D4 Teknik Alat Berat, sebab dilihat dari kesiapan SDM, prasarana, serta sarana pendidikan yang dimiliki masing-masing kondisi masih dalam predikat belum siap. Ditinjau dari aspek SDM dosen memiliki prosentase kesiapan 33 % (kesiapan rendah), sedangkan untuk tenaga kependidikan khususnya teknisi masih 0% (kesiapan sangat rendah), Prosentase kesiapan prasarana pendidikan (laboratorium/bengkel) 16,67% (kesiapan sangat rendah), dan prosentase kesiapan sarana pendidikan berupa media/training objek sebesar 20,43% (kesiapan sangat rendah) dan yang berupa alat sebesar 3,57% (kesiapan sangat rendah). Dengan demikian, maka pendirian program studi D4 Teknik Alat Berat di FT UNY perlu memenuhi

persyaratan-persyaratan tersebut, sehingga benar-benar siap untuk menyelenggarakan program pendidikan.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian di atas, terdapat beberapa saran yang diajukan meliputi:

1. Perlunya pemenuhan SDM, prasarana, dan sarana pendidikan sebelum dibukanya program studi baru,
2. Pada aspek SDM tidak hanya dipenuhi secara kuantitatif saja namun juga dari sisi kualitas. Hal ini dapat dicapai dengan mengikutsertakan dosen yang memiliki *basic* otomotif untuk mendapatkan pelatihan alat berat secara intensif. Selain itu dosen perlu diikutsertakan dalam sertifikasi keahlian bidang alat berat, sehingga setiap dosen yang mengajar bidang produktif memiliki sertifikat alat berat dan kemampuannya diakui.
3. Perlu penguatan kerjasama dengan industri yang bergerak pada bidang alat berat sehingga dapat mendukung pendirian prodi D4 Teknik Alat Berat.

## **C. Rekomendasi**

Pendirian prodi D4 Teknik Alat Berat di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY dalam waktu dekat sangat berat untuk direalisasikan dengan mempertimbangkan banyak aspek terutama dari aspek yang sudah menjadi fokus penelitian ini, karena hasilnya kesiapan pada masing-masing aspek masih menunjukkan pada kondisi sangat rendah. Perlu adanya usaha persiapan yang lebih baik dari sisi SDM dan sarana prasaran pendukung sehingga tidak terlampaui jauh dari kondisi ideal, sehingga prodi baru yang didirikan memiliki sumber daya yang cukup untuk menghasilkan lulusan yang kompeten dan mampu bersaing dengan prodi sejenis lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Industri Butuh Tenaga Kerja Alat Berat. Didownload pada 16 Maret 2017 dari <http://www.antaraneews.com/print/151363/industri-butuh-tenaga-kerja-alat-berat>.
- BAN PT. Direktori Hasil Akreditasi Program Studi. Didownload pada 16 Maret 2017 dari [https://ban-pt.ristekdikti.go.id/direktori/prodi/pencarian\\_prodi](https://ban-pt.ristekdikti.go.id/direktori/prodi/pencarian_prodi).
- Billett, S. (2011). *Vocational education: purposes, traditions, and prospects*. Brisbane: Springer.
- Direktur Belmawa. (2015). Surat edaran Direktur Belmawa Nomor 0404/E3.2/2015, *tentang rumpun ilmu dan gelar lulusan*.
- Direktorat Pengembangan Kelembagaan Perguruan Tinggi. (2017). *Materi Penyamaan Persepsi Instrumen Usulan Pembukaan Program Studi Edisi II*. Jakarta: Direktorat Pengembangan Kelembagaan Perguruan Tinggi.
- Kemdikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 154 Tahun 2014, *tentang Rumpun Ilmu dan Gelar Lulusan*.
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 87 Tahun 2014, *tentang Akreditasi Program Studi dan Perguruan Tinggi*.
- Kemenristekdikti. (2015). Peraturan Menteri Riset dan Teknologi No. 44 Tahun 2015, *tentang Standar Nasional Perguruan Tinggi*.
- Kemenristekdikti. (2017). *Persyaratan dan Prosedur Pendirian dan Perubahan Perguruan Tinggi Swasta serta Pembukaan dan Perubahan Program Studi pada Perguruan Tinggi*. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.
- Mardapi, D. (2008). *Teknik penyusunan instrumen tes dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset.
- Soeharto. (1988). *Disain instruksional: sebuah pendekatan praktis pendidikan teknologi dan kejuruan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

# LAMPIRAN



### Lampiran 1. Struktur Kurikulum D4 Teknik Pengelolaan dan Perawatan Alat Berat UGM



#### Semester 1

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	FIU 00	Agama	2	MKDU	WI	1
2	DTAB1101	Matematika Teknik	3	MKK	WI	1
3	DTAB1102	Fisika Teknik	3	MKK	WI	1
4	DTAB1103	Elektronika Dasar	2	MKK	WI	1
5	DTAB1104	Budaya Kerja dan SHE ( Safety, Health, and Environment )	3	MKK	WI	1
6	DTAB1105	Pancasila	2	MKK	WI	1
7	DTAB1106	Bahasa Indonesia	2	MKK	WI	1
8	DTAB1107	Prakt. Kerja Bangku	2	MKK	WI	1
9	DTAB1108	Prakt. Gambar Teknik	2	MKK	WI	1
10	DTAB1109	Prakt. Elektronika Dasar I	1	MKK	WI	1
11	DTAB1110	Prakt. Metrologi	1	MKK	WI	1



#### Semester 2

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	DTAB1201	Bahasa Inggris Teknik I	2	MKK	WI	2
2	DTAB1202	Mekanika Struktur	2	MKK	WI	2
3	DTAB1203	Mekanika Fluida	2	MKK	WI	2
4	DTAB1204	Kewarganegaraan	2	MKK	WI	2
5	DTAB1205	Perancangan Bagian Mesin	3	MKK	WI	2
6	DTAB1206	Proses Produksi	2	MKK	WI	2

7	DTAB1207	Analisa Kegagalan Material	2	MKK	WI	2
8	DTAB1208	Prakt. CAD Dasar	2	MKK	WI	2
9	DTAB1209	Prakt. Pengujian Material	2	MKK	WI	2
10	DTAB1210	Prakt. Proses Produksi	2	MKK	WI	2
11	DTAB1211	Prakt. Pemrograman Komputer	2	MKK	WI	2



### Semester 3

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	DTAB2101	Pengantar Alat Berat	3	MKK	WI	3
2	DTAB2102	Mesin Diesel I	3	MKK	WI	3
3	DTAB2103	Sistem Hidrolik	3	MKK	WI	3
4	DTAB2104	Sistem Kerja Excavator	3	MKK	WI	3
5	DTAB2105	Kinematika dan Dinamika	2	MKK	WI	3
6	DTAB2106	Bahan Bakar dan Pelumas	2	MKK	WI	3
7	DTAB2107	Prakt. Mesin Diesel	2	MKK	WI	3
8	DTAB2108	Prakt. Sistem Hidrolik	2	MKK	WI	3
9	DTAB2109	Prakt. Pengelasan Logam I	2	MKK	WI	3
10	DTAB2110	Bahasa Inggris Teknik II	2	MKDU	WI	3



### Semester 4

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	DTAB2201	Sistem Pemindah Daya	3	MKK	WI	4
2	DTAB2202	Sistem Kelistrikan	3	MKK	WI	4

3	DTAB2203	Sistem Kerja Dump Truck	3	MKK	WI	4
4	DTAB2204	Sistem Pendingin	2	MKK	WI	4
5	DTAB2205	Manajemen Perawatan	3	MKK	WI	4
6	DTAB2206	SOP, Part, & Service	2	MKK	WI	4
7	DTAB2207	Prakt. Sistem Pemindah Daya	2	MKK	WI	4
8	DTAB2208	Prakt. Sistem Elektrikal	2	MKK	WI	4
9	DTAB2209	Prakt. Sistem Refrigerasi	2	MKK	WI	4



### Semester 5

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	DTAB3101	Kesamaptaan	2	MKK	WI	5
2	DTAB3102	Prakt. Pengelasan Logam II	2	MKK	WI	5
3	DTAB3103	Mesin Diesel II	2	MKK	WI	5
4	DTAB3104	Pengelasan Logam	2	MKK	WI	5
5	DTAB3105	Perlakuan Panas Baja	2	MKK	WI	5
6	DTAB3106	Prakt. Perlakuan Panas Baja	2	MKK	WI	5
7	DTAB3107	Kelistrikan Alat Berat	2	MKK	WI	5
8	DTAB3108	Prakt. Kelistrikan Alat Berat	2	MKK	WI	5
9	DTAB3109	Sistem Hidrolik Lanjut	2	MKK	WI	5
10	DTAB3110	Prakt. CAD Lanjut	2	MKK	WI	5



### Semester 6

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
----	------	-------------	-----	-----	-------	-----

1	DTAB3201	Prak. Maintenance Mesin Diesel	2	MKK	WI	6
2	DTAB3202	Prakt. Maintenance Sistem Hidrolik	2	MKK	WI	6
3	DTAB3203	Prakt. Maintenance Sistem Penggerak	2	MKK	WI	6
4	DTAB3204	Prakt. Maintenance Sistem Kelistrikan	2	MKK	WI	6



### Semester 7

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	DTAB4101	Prakt. Troubleshooting Mesin Diesel	3	MKK	WI	7
2	DTAB4102	Prakt. Troubleshooting Sistem Hidrolik	3	MKK	WI	7
3	DTAB4103	Prakt. Troubleshooting Sistem Penggerak	3	MKK	WI	7
4	DTAB4104	Prakt. Troubleshooting Sistem Kelistrikan	3	MKK	WI	7
5	DTAB4105	KKN	2	MKK	WI	7



### Semester 8

No	Kode	Mata Kuliah	SKS	Kel	Sifat	Sem
1	DTAB4201	Kepemimpinan	2	MKK	WI	8
2	DTAB4202	Manajemen Alat Berat Dan Project	2	MKK	WI	8
3	DTAB4203	Kewirausahaan	2	MKK	WI	8
4	DTAB4204	Etika Profesi	2	MKK	WI	8
5	DTAB4205	Tugas Akhir	3	MKK	WI	8

**Lampiran 2. Kurikulum Pelatihan PT THIESS CONTRACTORS  
INDONESIA**

**KURIKULUM PELATIHAN DI INDUSTRI (PT THIESS  
CONTRACTORS INDONESIA)**

NO	KOMPETENSI
<b>A</b>	<b>STANDAR KOMPETENSI UMUM</b>
1	AURAEA3003_Monitor env and sustainability est practice in the automotive mech industry
2	AURAF A2003 Communicate effectively in the automotive workplace
3	AURASA2002 Apply safe working practices in a automotive workplace
4	AURATA2002 Read and interpret engineering drawing
5	AURETR2012 Test and repair basic electrical circuits
6	AURETR3024 - Diagnose and repair electronic compression ignition engine management systems
7	AURETR3025 - Test, charge and replace batteries
8	AURETR3029 - Diagnose and repair charging systems
9	AURETR3030 - Diagnose and repair starting systems
10	AURTTA2004 - Carry out servicing operations
11	AURTTA3018 - Carry out diagnostic procedures
12	MEM11011B Undertake manual handling + Hand Safety
13	MEM12023A Perform engineering measurements
14	MEM12024A Perform computations
15	MEM13001B Perform emergency first aid
16	MEM16008A Interact with computing technology
17	MEM18001C Use hand tools
18	MEM18002B Use power tools/hand held operations
19	Fire Safety Training
20	IOCBRI3003 Rigging and Sl inging
21	IOHCSTS508 Confine Space
22	IOHSE540** Working at height
23	IOHSE544** Safe Behavior Observation (Apprentice)
24	IOTDTD3698 Working with mobile cranes
25	JSEA training
26	ETGCATET01 Cat-ET
27	Fastener
28	ITGPFINM01 Plant Financial Management
29	LOTO
30	SPOTTER

<b>B</b>	<b>STANDAR KOMPETENSI UNTUK ELECTRICAL</b>
1	AURAQA3003 Maintain Quality systems
2	AURETB3001 Repair electric braking systems
3	AURETK2002 Use and maintain automotive electrical test equipment
4	AURETR2006 Carry out soldering of electrical wiring and circuits
5	AURETR2007 Demonstrate knowledges of automotive electrical circuit and vehicle wiring systems
6	AURETR2009 Install, test and repair vehicle lighting and wiring systems
7	AURETR2010 Fabricate, test and repair wiring harness and looms
8	AURETR2013 Inspect and services charging systems
9	AURETR2014 Inspect and services starting systems
10	AURETR2015 Inspect and services batteries
11	AURETR2016 Read and apply interpret vehicle wiring schematics and drawings
12	AURETR2035 Demonstrate knowledges of petrol and diesel engine operations
13	AURETR3017 Overhaul charging system alternators
14	AURETR3018 Overhaul starting motors
15	AURETR3020 Repair electronic systems
16	AURETR3023 Diagnose and repair electronic spark ignition engine management systems
17	AURETR3027 Install ancillary electronic control unit system and components
18	AURETR3028 Diagnose and repair instruments and warning system
19	AURETR3031 Diagnose and repair Ignition Systems
20	AURETR3032 Repair electrical systems
21	AURETR3043 Service and repair electronic body management systems
22	AURETR3044 Service and repair electronic drive management systems
23	AURETU2002 Recover Vehicle Refrigerants
24	AURETU2003 Services air conditioning and HVAC system
25	AURETU3004 Diagnose and repair air conditioning and HVAC systems
26	AURKTR3001 Diagnose and repair electric-over-hydraulic control systems
27	MEM13001B Perform emergency first aid
28	ETGCATVIMS Cat-VIMS
29	Air conditioning system competencies review
30	Battery and Lighting system competencies review
31	Charging system competencies review
32	Mechatronica & ancillary system and fastener competencies review
33	Starting system competencies review
<b>C</b>	<b>STANDAR KOMPETENSI UNTUK MECHANICAL</b>
1	AURHTB3001 - Repair air braking systems
2	AURHTE2001 - Remove and install heavy vehicle engine assemblies
3	AURHTE3002 - Repair engines and associated engine components
4	AURHTQ3003 - Repair final drive - driveline

5	AURKTA3005 - Inspect, service and repair tracked type drive and support systems
6	AURKTB3001 - Diagnose and repair mobile plant braking systems
7	AURKTD3001 - Diagnose and repair mobile plant suspension systems
8	AURKTD3002 - Diagnose and repair mobile plant steering systems
9	AURKTQ3001 - Diagnose and repair mobile plant final drive assemblies
10	AURKTX3001 - Diagnose and repair powershift transmissions
11	AURTTA2005 - Select and use bearings, seals, gaskets, sealants and adhesives
12	AURTTA2006 - Service hydraulic systems
13	AURTTA2007 - Inspect, service and repair pneumatic systems
14	AURTTA3011 - Install hydraulic systems to specified applications
15	AURTTA3013 - Repair hydraulic systems
16	AURTTC3003 - Diagnose and repair cooling systems
17	AURTTE2004 - Inspect and service engines
18	AURTTF3004 - Repair diesel fuel injection systems
19	AURTTF3005 - Inspect and repair engine forced induction systems
20	AURTTK2001 - Use and maintain measuring equipment in an automotive workplace
21	AURTTK2002 - Use and maintain workplace tools and equipment
22	AURTTX2002 - Inspect and service transmissions (manual)
23	AURTTX2003 - Inspect and service transmissions (automatic)
24	AURTTX3006 - Repair transmissions hydrostatic
25	AURTTZ2002 - Repair exhaust system components
26	Autolube / Grease system
27	Machine Designation
28	Starting & Charging system on mobile plant

### Lampiran 3. Surat Kontrak Penelitian



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

1065d.14

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 1276,1289,1292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN PENDIDIKAN VOKASIONAL  
DOSEN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2017**

**Nomor : 1065d.14/UN34.15/PL/2017**

Pada hari ini *Selasa tanggal dua mei tahun dua ribu tujuh belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
NIP : 19640822 198812 1 002  
Jabatan : Wakil Dekan II Fakultas Teknik UNY, selaku Pejabat Pembuat Komitmen Fakultas Teknik

Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : **Drs. Kir Haryana, M.Pd.**  
NIP/GOL. : 19601228 198601 1 001/IV/a  
Jabatan : Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional Dosen Fakultas Teknik UNY Tahun 2017

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional dengan ketentuan sebagai berikut:

**Pasal 1  
Ruang Lingkup Pekerjaan**

**PIHAK PERTAMA** memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta berjudul "Kesiapan Pendirian Program Studi D4 Teknik Alat Berat Di Fakultas Teknik UNY", dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Drs. Kir Haryana, M.Pd.  
Anggota : Tafakur, S.Pd., M.Pd.  
Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.  
Nirmala Adhi Yoga Pambayun, S.Pd., M.Pd.  
Muhammad Abdul Rochim  
Shodiq



**Pasal 2**  
**Biaya dan Jangka Waktu Pelaksanaan**

**PIHAK PERTAMA** memberi dana secara bertahap untuk pembiayaan kegiatan tersebut pada pasal 1 sebesar Rp10.000.000,00 (Sepuluh juta rupiah) kepada **PIHAK KEDUA** yang dibebankan pada anggaran DIPA BLU UNY Tahun 2017 dengan jangka waktu pelaksanaan selama 6 bulan terhitung sejak penandatanganan perjanjian ini sampai dengan tanggal **31 Oktober 2017** dengan ketentuan pelaksanaan seperti tersebut pada pasal 1 sampai dengan pasal 9 dalam surat perjanjian pelaksanaan kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional ini.

**Pasal 3**  
**Tata Cara Pembayaran**

Pembayaran bantuan dana pelaksanaan dari **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dibayar melalui BPP FT UNY dengan tahap-tahap pembayaran sebagai berikut:

- a. Tahap Pertama sebesar  $70\% \times \text{Rp}10.000.000,00 = \text{Rp}7.000.000,00$  (Tujuh juta rupiah) dibayarkan pada saat kontrak kegiatan ditandatangani oleh Peneliti.
- b. Tahap Kedua sebesar  $30\% \times \text{Rp}10.000.000,00 = \text{Rp}3.000.000,00$  (Tiga juta rupiah) dibayarkan pada saat penyerahan laporan hasil, yang dilanjutkan dengan serah terima pekerjaan.

**Pasal 4**  
**Kewajiban Peneliti**

**PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk :

1. Memanfaatkan hasil Penelitian Pendidikan Vokasional untuk proses belajar mengajar dan bahan mengajar
2. Mempublikasikan hasil Penelitian Pendidikan Vokasional kedalam jurnal ilmiah;
3. Membayar/menyetorkan PPh pasal 21, PPh pasal 22, PPh pasal 23, dan PPN sbb.:
  - a. Pembelian barang satu juta keatas dikenai PPN 10% dan PPh 22 sebesar 1,5% serta dilampiri E-faktur
  - b. Setiap pembelian/belanja barang wajib di kwitansikan dengan dibubuhi materai Rp. 6.000 untuk pembelian/belanja diatas Rp. 1.000.000,00 dan materai Rp. 3.000 untuk pembelian/belanja antara Rp. 250.000 s/d dibawah Rp. 1.000.000,00
  - c. Belanja honorarium dikenai PPh 21 dengan ketentuan : 5% Gol III dan 6% bagi yang tidak punya NPWP sedangkan Gol IV sebesar 15%
  - d. Jasa sewa dan konsumsi dikenai pajak PPh 23 sebesar 4% bagi yang tidak memiliki NPWP dan 2% untuk yang memiliki NPWP
  - e. Pajak pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku
  - f. Wajib menyelenggarakan dan mengikuti seminar awal (proposal/instrumen) dan seminar akhir (hasil) baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama sesuai dengan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.

**Pasal 5**  
**Penyerahan Hasil Pekerjaan**

- g. **PIHAK KEDUA** harus menyerahkan 3 (tiga) eksemplar laporan akhir kegiatan Alokasi Dana DIPA BLU UNY Tahun 2017,1 (satu) keping CD berisi Laporan,artikel dan abstrak kepada **PIHAK PERTAMA**;
- h. Laporan Hasil kegiatan tersebut pada Pasal 5 ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto (A4);
  - b. Warna sampul kulit : Coklat;
  - c. Pada bagian bawah dari cover/sampul laporan tertulis:

Dibiayai oleh Dana DIPA BLU Tahun 2017  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor Kontrak:1065d.14/UN34.15/PL/2017

**Pasal 2**  
**Biaya dan Jangka Waktu Pelaksanaan**

**PIHAK PERTAMA** memberi dana secara bertahap untuk pembiayaan kegiatan tersebut pada pasal 1 sebesar Rp10.000.000,00 (Sepuluh juta rupiah) kepada **PIHAK KEDUA** yang dibebankan pada anggaran DIPA BLU UNY Tahun 2017 dengan jangka waktu pelaksanaan selama 6 bulan terhitung sejak penandatanganan perjanjian ini sampai dengan tanggal **31 Oktober 2017** dengan ketentuan pelaksanaan seperti tersebut pada pasal 1 sampai dengan pasal 9 dalam surat perjanjian pelaksanaan kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional ini.

**Pasal 3**  
**Tata Cara Pembayaran**

Pembayaran bantuan dana pelaksanaan dari **PIHAK PERTAMA** kepada **PIHAK KEDUA** dibayar melalui BPP FT UNY dengan tahap-tahap pembayaran sebagai berikut:

- a. Tahap Pertama sebesar  $70\% \times \text{Rp}10.000.000,00 = \text{Rp}7.000.000,00$  (Tujuh juta rupiah) dibayarkan pada saat kontrak kegiatan ditandatangani oleh Peneliti.
- b. Tahap Kedua sebesar  $30\% \times \text{Rp}10.000.000,00 = \text{Rp}3.000.000,00$  (Tiga juta rupiah) dibayarkan pada saat penyerahan laporan hasil, yang dilanjutkan dengan serah terima pekerjaan.

**Pasal 4**  
**Kewajiban Peneliti**

**PIHAK KEDUA** berkewajiban untuk :

1. Memanfaatkan hasil Penelitian Pendidikan Vokasional untuk proses belajar mengajar dan bahan mengajar
2. Mempublikasikan hasil Penelitian Pendidikan Vokasional kedalam jurnal ilmiah;
3. Membayar/menyetorkan PPh pasal 21, PPh pasal 22, PPh pasal 23, dan PPN sbb.:
  - a. Pembelian barang satu juta keatas dikenai PPN 10% dan PPh 22 sebesar 1,5% serta dilampiri E-faktur
  - b. Setiap pembelian/belanja barang wajib di kwitansikan dengan dibubuhi materai Rp. 6.000 untuk pembelian/belanja diatas Rp. 1.000.000,00 dan materai Rp. 3.000 untuk pembelian/belanja antara Rp. 250.000 s/d dibawah Rp. 1.000.000,00
  - c. Belanja honorarium dikenai PPh 21 dengan ketentuan : 5% Gol III dan 6% bagi yang tidak punya NPWP sedangkan Gol IV sebesar 15%
  - d. Jasa sewa dan konsumsi dikenai pajak PPh 23 sebesar 4% bagi yang tidak memiliki NPWP dan 2% untuk yang memiliki NPWP
  - e. Pajak pajak lain sesuai ketentuan yang berlaku
  - f. Wajib menyelenggarakan dan mengikuti seminar awal (proposal/instrumen) dan seminar akhir (hasil) baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama sesuai dengan jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian.

**Pasal 5**  
**Penyerahan Hasil Pekerjaan**

- g. **PIHAK KEDUA** harus menyerahkan 3 (tiga) eksemplar laporan akhir kegiatan Alokasi Dana DIPA BLU UNY Tahun 2017,1 (satu) keping CD berisi Laporan,artikel dan abstrak kepada **PIHAK PERTAMA**;
- h. Laporan Hasil kegiatan tersebut pada Pasal 5 ayat (1) harus memenuhi ketentuan sebagai berikut:
  - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto (A4);
  - b. Warna sampul kulit : Coklat;
  - c. Pada bagian bawah dari cover/sampul laporan tertulis:

Dibiayai oleh Dana DIPA BLU Tahun 2017  
Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Nomor Kontrak:1065d.14/UN34.15/PL/2017



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

1065d.14

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 1276,1289,1292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
website : <http://ft.uny.ac.id> e-mail: [ft@uny.ac.id](mailto:ft@uny.ac.id) ; [teknik@uny.ac.id](mailto:teknik@uny.ac.id)

**SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN KEGIATAN PENELITIAN PENDIDIKAN VOKASIONAL  
DOSEN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA TAHUN 2017**

**Nomor : 1065d.14/UN34.15/PL/2017**

Pada hari ini *Selasa tanggal dua mei tahun dua ribu tujuh belas* kami yang bertandatangan di bawah ini :

1. Nama : Drs. Agus Santoso, M.Pd.  
NIP : 19640822 198812 1 002  
Jabatan : Wakil Dekan II Fakultas Teknik UNY, selaku Pejabat Pembuat Komitmen Fakultas Teknik

Selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**

2. Nama : Drs. Kir Haryana, M.Pd.  
NIP/GOL. : 19601228 198601 1 001/IV/a  
Jabatan : Ketua Pelaksana Kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional Dosen Fakultas Teknik UNY Tahun 2017

Kedua belah pihak secara bersama-sama telah sepakat mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional dengan ketentuan sebagai berikut:

**Pasal 1  
Ruang Lingkup Pekerjaan**

**PIHAK PERTAMA** memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** dan **PIHAK KEDUA** menerima tugas tersebut untuk melaksanakan kegiatan Penelitian Pendidikan Vokasional dosen Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta berjudul "Kesiapan Pendirian Program Studi D4 Teknik Alat Berat Di Fakultas Teknik UNY", dengan susunan personalia sebagai berikut:

- Ketua : Drs. Kir Haryana, M.Pd.  
Anggota : Tafakur, S.Pd., M.Pd.  
Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.  
Nirmala Adhi Yoga Pambayun, S.Pd., M.Pd.  
Muhammad Abdul Rochim  
Shodiq

**Lampiran 4. Berita acara seminar instrumen penelitian**



FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

BERITA ACARA PELAKSANAAN SEMINAR PROPOSAL DAN  
INSTRUMEN PENELITIAN

1. Nama Peneliti : **Drs. Kir Haryana, M.Pd.**
2. Jurusan/Prodi : Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
3. Fakultas : Fakultas Teknik
4. Skim Penelitian : Penelitian Pendidikan Vokasional
5. Judul Penelitian : **KESIAPAN PENDIRIAN PROGRAM STUDI D4 TEKNIK ALAT BERAT DI FAKULTAS TEKNIK UNY**
6. Pelaksanaan : Tanggal 18 Juli 2017 ..... J a m. 09.30 WIB.....
7. Tempat : Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif
8. Dipimpin oleh : Ketua Dr. Zainal Arifin.....  
Sekretaris Suharnanta, M.Pd.
9. Peserta yang hadir : 18.....orang

SARAN-SARAN

Menegoshan pembatasan masalah sehingga  
limier dengan pertanyaan penelitian.

10. Hasil Seminar;

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan: proposal penelitian tersebut di atas:

- a. Diterima, tanpa revisi/pembenahan usulan/instrumen/hasil
- b. Diterima, dengan revisi/pembenahan
- c. Dibenahi untuk diseminarkan ulang

Ketua Sidang

Dr. Zainal Arifin, M.T.  
NIP: 19650312.2001021001

Moderator Sidang

Dr. Suharnanta, M.Pd.  
NIP: 195612171985031002

Reviewer

Sudarwanto, M.Eng.  
NIP: 19790326.2006041003

**Lampiran 5. Daftar hadir seminar instrumen penelitian**



**DAFTAR HADIR SEMINAR INSTRUMEN PENELITIAN**

Hari, tanggal : Selasa, 18 Juli 2017  
Nama Peneliti : Drs. Kir Haryana, M.Pd.  
Fak./Jurusan : Fakultas Teknik / Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul Penelitian : KESIAPAN PENDIRIAN PROGRAM STUDI D4 TEKNIK ALAT BERAT DI FAKULTAS TEKNIK UNY

Jenis Seminar : Penelitian Pendidikan Vokasional

USULAN       INSTRUMEN       LAPORAN HASIL

NO	NAMA	GELAR	TANDA TANGAN
1.	Joko Sripanto	MT	
2.	Tafakur	S.Pd, M.Pd.	
3.	Mirmah Atik Yaya P, M. A	S. Pa, M. Pd.	
4.	MARTUBI	Dis. MPd, MT	
5.	BAMBANG S	SPd MEng	
6.	Agus Budimas	Dr. MPd MT	
7.	Zainal Anifis	Dr. MT	
8.	SUKOCO	Dr. MPd	
9.	Yosep Efendi	M. Pd	
10.	Sudawanto	M. Eng	
11.	Herminarto Sofyan	Prof. Dr, M.Pd	
12.	Gunadi	S.Pd., M. Pd	
13.	Muhkamad Wikid	P.Pd, M. Eng	
14.	Sekaswanto	Drs. MPd	
15.	Wardan Suryanto	Ed. D.	
16.	Lilik Ch. H.	Drs., M. Pd.	
17.	Fir Haryana	Drs. MPd	
18.	Ranongsono.	Dr. MPd	
19.			
20.			

Yogyakarta,  
Pimpinan Sidang

Dr. Zainal Anifis, M.T.  
NIP 196903122001121001

**Lampiran 6. Berita acara seminar hasil penelitian**





FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

BERITA ACARA PELAKSANAAN SEMINAR HASIL PENELITIAN

1. Nama Peneliti : Drs. Kir Haryana, M.Pd.  
2. Jurusan/Prodi : Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
3. Fakultas : Fakultas Teknik  
4. Skim Penelitian : Penelitian Pendidikan Vokasional  
5. Judul Penelitian : KESIAPAN PENDIRIAN PROGRAM STUDI D4 TEKNIK ALAT BERAT DI FAKULTAS TEKNIK UNY  
6. Pelaksanaan : Tanggal 28 Oktober 2017 ..... J a m. 09.00.....  
7. Tempat : Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
8. Dipimpin oleh : Ketua Dr. Zamal Anam M.T......  
Sekretaris Dr. Subarwanto M.Pd......  
9. Peserta yang hadir : .....orang

SARAN-SARAN

- Perbaiki tata tulis pada tanda yang dilipat!
- Format sampul tambahkan nomor kontrab!
- Tambahkan presentase pada analisa ketepatan aspek yg dievaluasi!

10. Hasil Seminar;

Setelah mempertimbangkan penyajian, penjelasan, argumentasi serta sistematika dan tata tulis, seminar berkesimpulan: laporan hasil penelitian tersebut di atas:

- Diterima, tanpa revisi/pembenahan
- Diterima, dengan revisi/pembenahan
- Dibenahi untuk diseminarkan ulang

Ketua Sidang

Dr. Zamal Anam M.T.  
NIP: 19690722001121001

Moderator Sidang

Dr. Subarwanto  
NIP: 195812171985031002

Reviewer

Maribis M.Pd. M.T.  
NIP: 195709061985021001

**Lampiran 7. Daftar hadir seminar hasil penelitian**



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat: Karangmalang Yogyakarta, Telepon 566168 pes. 1292, 1276

**DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL PENELITIAN**

Hari, tanggal : Sabtu, 28 Oktober 2017  
Nama Peneliti : Drs. Kir Haryana, M.Pd.  
Fak./Jurusan : Fakultas Teknik / Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif  
Judul Penelitian : KESIAPAN PENDIRIAN PROGRAM STUDI D4 TEKNIK ALAT BERAT DI FAKULTAS TEKNIK UNY.

Jenis Seminar : Penelitian Pendidikan Vokasional

USULAN

INSTRUMEN

LAPORAN HASIL

NO	NAMA	GELAR	TANDA TANGAN
1.	Herminarto Sofyan	Prof., Dr., M.Pd.	
2.	Tawardjono Us	Dr., M.Pd.	
3.	Wardan Suyanto	Drs., M.A., Ed.D.	
4.	Sukoco	Dr., M.Pd.	
5.	Sudiyanto	Drs., M.Pd.	
6.	Lilik Chaerul Yuswono	Drs., M.Pd.	
7.	Agus Budiman	Dr., M.Pd., M.T.	
8.	Sukaswanto	Drs., M.Pd.	
9.	Martubi	Drs., M.Pd., M.T.	
10.	Kir Haryana	Drs., M.Pd.	
11.	Suhartanta	Drs., M.Pd.	
12.	Moch. Solikin	M.Kes.	
13.	Zainal Arifin	Dr., M.T.	
14.	Sutiman	M.T.	
15.	Joko Sriyanto	M.T.	
16.	Muhkamad Wakid	S.Pd., M.Eng.	
17.	Bambang Sulistyono	S.Pd., M.Eng.	
18.	Gunadi	S.Pd., M.Pd.	
19.	Sudarwanto	S.Pd., M.Eng.	
20.	Amir Fatah	S.Pd., M.Pd.	
21.	Yoga Guntur Sampurno	S.Pd., M.Pd.	
22.	Ibnu Siswanto	S.Pd., M.Pd.	
23.	Tafakur	S.Pd., M.Pd.	



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

**FAKULTAS TEKNIK**

Alamat: Karangmalang Yogyakarta, Telepon 586168 pes. 1292, 1276

24.	Nirmala Adhi Yoga Pambayun	S.Pd., M.Pd.	
25.	Yosep Efendi	S.Pd., M.Pd.	
26.	Afri Yudiantoko	S.Pd., M.Pd.	
27.	Rizki Edi Juwanto	S.Pd., M.Pd.	

Angka Dasar: ... Fakultas Teknik Yogyakarta

UJUKAN  Yogyakarta, Pimpinan Sidang,  LAPORAN HASIL

NO	NAMA	JURUSAN	TANDA TANGAN
1.	Hermawati Suciati	Dr. M.Pd.	
2.	Tawanti Ayu Wati	Dr. M.Pd.	
3.	Pratiwi Susanto	Dr. MA, Ed.D.	
4.	Suhono	Dr. M.Pd.	
5.	Suharto	Dr. M.Pd.	
6.	Ulin Chandra Yulianto	Dr. M.Pd.	
7.	Agus Triandono	Dr. M.Pd. M.T.	
8.	Dharmasari	Dr. M.Pd.	
9.	Satrio	Dr. M.Pd. M.T.	
10.	Al Hasybi	Dr. M.Pd.	
11.	Suharta	Dr. M.Pd.	
12.	Moch. Rizki	M.Sc.	
13.	Zaini Akbar	Dr. M.T.	
14.	Sulhan	M.T.	
15.	Andi Edward	M.T.	
16.	Muhammad Wafid	S.Pd., M.Eng.	
17.	Herling Subiyo	S.Pd., M.Eng.	
18.	Qasbi	S.Pd., M.Pd.	
19.	Sulawati	S.Pd., M.Eng.	
20.	Ayu Esthi	S.Pd., M.Pd.	
21.	Yoga Gurita Sangema	S.Pd., M.Pd.	
22.	Rini Siregar	S.Pd., M.Pd.	
23.	Tafiq	S.Pd., M.Pd.	

Yogyakarta,  
Pimpinan Sidang,

Dr. Zamal Agim M.T.  
NIP 196903122001121001

### Lampiran 8. Organisasi Tim Peneliti

No	Nama dan NIP	Kedudukan	Tugas
1	Drs. Kir Haryana, M.Pd. NIP. 19601228 196001 1001	Ketua	Mengkoordinasi semua aspek pelaksanaan penelitian
2	Muhkamad Wakid, M.Eng. NIP. 197707172002121001	Ketua	Mengkoordinasi semua aspek pelaksanaan penelitian
3	Tafakur, S.Pd., M.Pd. NIP. 198903232015041004	Anggota	Membantu ketua dalam pelaksanaan penelitian.
4	Nirmala Adhi Yoga P. S.Pd.,M.Pd. NIK. 11412891015532	Anggota	Membantu ketua dalam pelaksanaan penelitian.
5	Muhammad Abdul Rochim	Anggota	Membantu ketua dalam pelaksanaan penelitian.
6	Shodiq	Anggota	Membantu ketua dalam pelaksanaan penelitian.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP KETUA PENELITI

### 1. Identitas Peneliti

- a. Nama Lengkap : Drs. Kir Haryana, M.Pd
- b. Tempat, Tanggal Lahir : Sleman, 28 Desember 1960
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
- e. Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif
- f. Alamat Rumah : Gendengan, Margodadi, Seyegan, Sleman, DIY
- g. Telpon/Faks/HP : 081328318015
- h. e-mail : kir\_haryana@uny.ac.id

### 2. Pendidikan

Jenjang	Nama Perguruan Tinggi dan Lokasi	Tahun Lulus	Program Studi
S3	-	-	-
S2	IKIP Jakarta	1994	PTK
S1	IKIP Yogyakarta	1985	Pendidikan Teknik Otomotif

### 3. Pengalaman Penelitian 5 Tahun Terakhir

No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
1	Pengembangan K-13 SMP	Dit. PSMP	2013
2	Pengembangan sekolah perbatasan dan terpencil	Dit. PSMP	2013
3	Pengembangan SNP bagi SMP P3T	Dit. PSMP	2013
4	Pengembangan SNP bagi SMP Potensial	Dit. PSMP	2013
5	Pengembangan SNP bagi SMP SSN	Dit. PSMP	2013
6	Pemenuhan SNP bagi SMP Potensial Menuju SSN	Dit. PSMP	2013
7	Pengembangan Kapasitas Dinas Pendidikan Propinsi dan Kab/Kota Dalam Rangka Pemenuhan SNP dan Pembinaan SSN	Dit. PSMP	2013
8	Pengembangan sekolah perbatasan dan terpencil	Dit. PSMP	2013
9	Peningkatan Pengelolaan dan	Kota Batam	2013

No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
	Pembinaan SSN dan Sekolah Berbasis Keunggulan di Dinas Pendidikan Kota Batam		
10	Pemenuhan SNP bagi SMP potensial Menuju SSN	Dit. PSMP	2014
11	Pendidikan Karakter Bagi Mahasiswa	FT UNY	2014
12	Pengembangan K-13 SMP	Dit. PSMP	2014
13	Pengembangan sekolah perbatasan dan terpencil	Dit. PSMP	2014
14	Pengembangan SNP bagi SMP P3T	Dit. PSMP	2014
15	Pengembangan SNP bagi SMP Potensial	Dit. PSMP	2014
16	Pengembangan SNP bagi SMP SSN	Dit. PSMP	2014
17	Kebijakan SMP Rujukan	Pemkot Yogyakarta	2015
18	Pengembangan dan Pemenuhan SNP dan selebihnya	Dinas Pendidikan Kab. Blitar Jatim	2015
19	Pengembangan K-13 SMP	Dit. PSMP	2015
20	Pengembangan Rencana Kerja Sekolah	Dinas Pendidikan Kab. Banyuwangi Jatim	2015
21	Pengembangan SDM di Era Global	Semas FT UNY	2015
22	Pengembangan Sekolah Rujukan	Dit. PSMP	2015
23	Pengembangan SNP bagi SMP P3T	Dit. PSMP	2015
24	Pengembangan SNP bagi SMP Potensial	Dit. PSMP	2015
25	Program Pendampingan K-13	Lab.School UNY	2015
26	Peranan Program Pelatihan dan Sertifikasi Keahlian dalam memantapkan Kompetensi Profesional Guru SMK TKR	BLU UNY	2016

#### 4. Publikasi Karya Ilmiah 5 Tahun Terakhir

No	Judul Karya Ilmiah	Media Publikasi	Tahun
1	Instrumen Evaluasi: Kinerja Sekolah standar nasional dan internasional	Direktorat PSMP Ditjen Dikdasmen Depdiknas	2003-sekarang

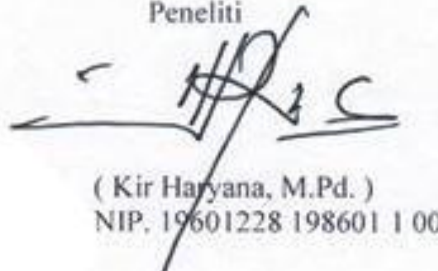
<b>No</b>	<b>Judul Karya Ilmiah</b>	<b>Media Publikasi</b>	<b>Tahun</b>
2	Pengembangan K-13 SMP	Dit. PSMP	2013
3	Pengembangan sekolah perbatasan dan terpencil	Dit. PSMP	2013
4	Pengembangan SNP bagi SMP P3T	Dit. PSMP	2013
5	Pengembangan SNP bagi SMP Potensial	Dit. PSMP	2013
6	Pengembangan SNP bagi SMP SSN	Dit. PSMP	2013
7	Pemenuhan SNP bagi SMP Potensial Menuju SSN	Dit. PSMP	2013
8	Pengembangan Kapasitas Dinas Pendidikan Propinsi dan Kab/Kota Dalam Rangka Pemenuhan SNP dan Pembinaan SSN	Dit. PSMP	2013
9	Pengembangan sekolah perbatasan dan terpencil	Dit. PSMP	2013
10	Peningkatan Pengelolaan dan Pembinaan SSN dan Sekolah Berbasis Keunggulan di Dinas Pendidikan Kota Batam	Kota Batam	2013
11	Pemenuhan SNP bagi SMP Potensial Menuju SSN	Dit. PSMP	2014
12	Pendidikan Karakter Bagi Mahasiswa	FT UNY	2014
13	Pengembangan K-13 SMP	Dit. PSMP	2014
14	Pengembangan sekolah perbatasan dan terpencil	Dit. PSMP	2014
15	Pengembangan SNP bagi SMP P3T	Dit. PSMP	2014
16	Pengembangan SNP bagi SMP Potensial	Dit. PSMP	2014
17	Pengembangan SNP bagi SMP SSN	Dit. PSMP	2014
18	Kebijakan SMP Rujukan	Pemkot Yogyakarta	2015
19	Pengembangan dan	Dinas	2015



No	Judul Karya Ilmiah	Media Publikasi	Tahun
	Pemenuhan SNP dan selebihnya	Pendidikan Kab. Blitar Jatim	
20	Pengembangan K-13 SMP	Dit. PSMP	2015
21	Pengembangan Rencana Kerja Sekolah	Dinas Pendidikan Kab. Banyuwangi Jatim	2015
22	Pengembangan SDM di Era Global	Semas FT UNY	2015
23	Pengembangan Sekolah Rujukan	Dit. PSMP	2015
24	Pengembangan SNP bagi SMP P3T	Dit. PSMP	2015
25	Pengembangan SNP bagi SMP Potensial	Dit. PSMP	2015
26	Program Pendampingan K-13	Lab.School UNY	2015

Yogyakarta, 20 Oktober 2017

Peneliti



( Kir Haryana, M.Pd. )

NIP. 19601228 198601 1 001

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI  
(ANGGOTA)**

**1. Identitas Peneliti**

- a. Nama Lengkap : Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.  
 b. Tempat, Tanggal Lahir : Bantul, 17 Juli 1977  
 c. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli  
 d. Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
 e. Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif  
 f. Alamat Rumah : Pucanganom II, RT 002, Dk 13,  
 Murtigading, Sanden, Bantul, Yogyakarta 55763  
 g. Telpon/Faks/HP : -/ -/ 081328705185  
 h. e-mail : wakid\_m@uny.ac.id &  
 wakid.m@gmail.com

**2. Pendidikan**

Jenjang	Nama Perguruan Tinggi dan Lokasi	Tahun Lulus	Program Studi
S3	-	-	-
S2	UGM Yogyakarta	2009	Teknik Mesin
S1	UNY Yogyakarta	2005	Pendidikan Teknik Mesin

**3. Pengalaman Penelitian 5 Tahun Terakhir**

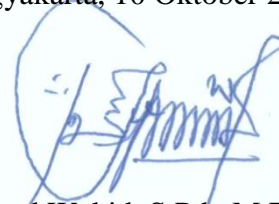
No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
1	Profil Kompetensi Produktif Siswa Smk Teknik Kendaraan Ringan Dalam Rangka Sertifikasi Keahlian Untuk Persaingan Global	DIPA FT UNY	2016
2	Implementasi Strategi Time Study dan Kaizen sebagai Upaya Pengembangan Karakter Kerja Mahasiswa Diknik Otomotif pada Mata Kuliah Aplikasi Komputer	DIPA FT UNY	2015
3	Analisis Kemampuan Awal Mahasiswa Peserta Kuliah Desain Otomotif Tahun Akademik 2014/ 2015	DIPA FT UNY	2015
4	Pengembangan Sepeda Listrik Niaga (SLN)	DIPA FT UNY	2014
5	Validitas Soal Ujian Praktik Kejuruan Paket 1	DIPA FT UNY	2014
6	Karakterisasi Bahan Bakar pada Motor Diesel	DIPA FT UNY	2014
7	Pengembangan Sistem informasi Manajemen PI FT UNY	DIPA FT UNY	2013
8	Studi Tentang Ekspektasi Kerja Mahasiswa	DIPA FT UNY	2013

No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
	Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY		
9	Pengembangan Materi Ajar Desain Otomotif melalui Reidentifikasi Kompetensi Desain dari Industri	DIPA FT UNY	2012
10	Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer Tentang Sistem Bahan Bakar Motor Diesel Untuk Siswa SMK TKR	DIPA FT UNY	2012
11	Pengembangan Model Pembelajaran pada Matakuliah Desain Otomotif Melalui Pemberian File Tutorial	DIPA FT UNY	2011

#### 4. Publikasi Karya Ilmiah 5 Tahun Terakhir

No	Judul Karya Ilmiah	Media Publikasi	Tahun
1	Karakterisasi Bahan Bakar pada Motor Diesel	Jurnal Penelitian Sainstek LPPMP UNY	2015
2	Peningkatan Prestasi Belajar CAD melalui Fortofolio	Jurnal Figura	2012

Yogyakarta, 10 Oktober 2017



Muhkamad Wakid, S.Pd., M.Eng.  
NIP. 19770717 200212 1 001

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI  
(ANGGOTA)**

**1. Identitas Peneliti**

- a. Nama Lengkap : Nirmala Adhi Yoga Pambayun, M. Pd.  
 b. Tempat, Tanggal Lahir : Kab. Semarang, 15 Oktober 1989  
 c. Jabatan Fungsional : Dosen Kontrak  
 d. Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif  
 e. Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif  
 f. Alamat Rumah : Dusun Tluko RT 15/09, Desa Butuh, Kec.  
 Tengaran, Kab. Semarang  
 g. Telpon/Faks/HP : 085641041319  
 h. e-mail : n\_adhiyoga\_p@yahoo.com atau  
 nirmalaadhi\_yp@uny.ac.id

**2. Pendidikan**

Jenjang	Nama Perguruan Tinggi dan Lokasi	Tahun Lulus	Program Studi
S3	-	-	-
S2	UNY (Yogyakarta)	2014	PTK Vokasi Otomotif
S1	UNY (Yogyakarta)	2012	Pendidikan Teknik Otomotif

**3. Pengalaman Penelitian 5 Tahun Terakhir**

No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
1	Pengaruh Pemberian <i>Reward</i> dalam Pembelajaran terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas X Kompetensi Keahlian Teknik Kendaraan Ringan SMK PIRI 1 Yogyakarta	Mandiri	2011
2	Kinerja Bursa Kerja Khusus (BKK) SMK Negeri Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa di Kabupaten Sleman	Mandiri	2014

<b>No</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Sumber Dana</b>	<b>Tahun</b>
3	<i>Content Analysis</i> Kurikulum 2014 Program Studi Teknik Otomotif D3 FT UNY	BLU UNY	2015
4	Peranan Program Pelatihan dan Sertifikasi Keahlian dalam Memantapkan Kompetensi Profesional Guru SMK TKR	BLU UNY	2016
5	Konsep Modifikasi untuk Meningkatkan Daya Mesin Sepeda Motor	BLU UNY	2016

#### **4. Publikasi Karya Ilmiah 5 Tahun Terakhir**

<b>No</b>	<b>Judul Karya Ilmiah</b>	<b>Media Publikasi</b>	<b>Tahun</b>
1	Kinerja Bursa Kerja Khusus (BKK) SMK Negeri Bidang Keahlian Teknologi dan Rekayasa di Kabupaten Sleman	Jurnal Pendidikan Vokasi	2014
2	Effects of Injection Pressure and Injection Timing to Exhaust Gas Opacity for a Conventional Indirect Diesel Engine	Scopus	2015

Yogyakarta, 10 Oktober 2017

Nirmala Adhi Yoga Pambayun, M.Pd.  
NIK. 11412891015532

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENELITI (ANGGOTA)

### 1. Identitas Peneliti

- a. Nama lengkap : Tafakur, S.Pd.,M.Pd.  
 b. Tempat, Tanggal Lahir : Sleman, 23 Maret 1989  
 c. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar  
 d. Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif, Universitas Negeri Yogyakarta  
 e. Jurusan : Pendidikan Teknik Otomotif  
 f. Alamat Rumah : Ngaglik Nganggrung RT 05/21, Margoagung, Seyegan, Sleman, Yogyakarta  
 g. Telepon/Faks/HP : - / - / 081325322102  
 h. Email : [tafakur@uny.ac.id](mailto:tafakur@uny.ac.id)

### 2. Pendidikan

Jenjang	Nama Perguruan tinggi dan lokasi	Tahun Lulus	Program Studi
S2	Universitas Negeri Yogyakarta/ Yogyakarta	2014	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan
S1	Universitas Negeri Yogyakarta/ Yogyakarta	2012	Pendidikan Teknik Otomotif

### 3. Pengalaman Penelitian 5 Tahun Terakhir

No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
1	Pengembangan Media Pembelajaran Praktik Elektronika Analog dan Digital di Jurusan Pendidikan Teknik Otomotif FT UNY	DIPA FT-UNY	2016
2	Profil kompetensi produktif Siswa SMK Teknik Kendaraan Ringan dalam rangka sertifikasi keahlian untuk persaingan global	DIPA FT-UNY	2016
3	<i>Industrial-Educational Cooperation And Key Institutional Factors For Vocational Education And Training In Indonesia And China</i>	RCP-GIZ	2016
4	Kompetensi Mencari Sumber Belajar Kaitannya Dengan Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	DIPA FT-UNY	2015

No	Judul Penelitian	Sumber Dana	Tahun
5	Pengaruh Penerapan <i>Cooperative Project-Based Learning</i> terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Praktik “Menentukan dan Memperbaiki Gangguan pada Sistem Kerja Mesin” di SMK N 1 Seyegan	Mandiri	2014

#### 4. Publikasi Karya Ilmiah 5 Tahun Terakhir

No	Judul Karya Ilmiah	Media Publikasi	Tahun
1	Pengaruh Cooperative Project-Based Learning terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Praktik “Perbaikan Motor Otomotif” di SMKN 1 Seyegan	Jurnal Pendidikan Vokasi	2015
2			

Yogyakarta, 10 Oktober 2017

(Tafakur, S.Pd.,M.Pd.)  
NIP.19890323 201504 1 004