

**PROBLEMATIKA PENYELESAIAN PROYEK AKHIR BAGI  
MAHASISWA PROGRAM DIPLOMA 3 JURUSAN TEKNIK  
OTOMOTIF FAKULTAS TEKNIK UNY**

Tawardjono Us., Sudiyanto, dan Kir Haryono  
(Dosen Jurdiknik Otomotif FT UNY)

**ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan menemukan kesulitan-kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan proyek akhir (PA), yang meliputi: menentukan judul/topik, proses bimbingan, proses pengerjaan, menulis laporan, serta menemukan solusi permasalahannya.*

*Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kualitatif. Populasi penelitian adalah mahasiswa yang telah dan sedang mengerjakan Proyek Akhir pada tahun perkuliahan 2009/2010 dan Dosen Pembimbing PA jurusan Teknik Otomotif. Teknik sampling menggunakan 'incidental sampling' yang didapat 55 mahasiswa dan 15 dosen pembimbing. Teknik pengambilan data menggunakan kuesioner dan wawancara sebagai pelengkap. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif.*

*Hasil penelitian menunjukkan bahwa: Kesulitan terbesar mahasiswa datang dari faktor internal, khususnya kejiwaan mereka yang meliputi aspek motivasi dan tanggung jawab mahasiswa menyelesaikan proyek akhir. Hambatan berikutnya berturut-turut: faktor instrumental, lingkungan dan kejasmanian; Hambatan mahasiswa dalam pelaksanaan Proyek Akhir adalah dalam menentukan judul, melakukan perhitungan dan pembuktian dan masalah plagiat. Solusi yang disampaikan adalah mahasiswa perlu memilih dan menentukan judul yang feasibel, menambah wawasan pengetahuan teknik dan aplikasi otomotif, melatih kreativitas dan inovasi, memperdalam materi metodologi dan proaktif terhadap kegiatan bimbingan, membuat jadwal penggunaan bengkel dan dosen pembimbing di bengkel.*

*Kata kunci: probematika, proyek akhir, mahasiswa*

## **Pendahuluan**

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, sebagai lembaga pendidikan di perguruan tinggi negeri, telah menyelenggarakan program Diploma 3 Teknik dalam rangka mempersiapkan mahasiswanya untuk menjadi tenaga kerja tingkat menengah dalam struktur tenaga kerja Indonesia. Oleh karena itu mahasiswa perlu mempunyai bekal baik pengetahuan maupun ketrampilan yang diharapkan menjadi kualifikasi tenaga kerja pada *level* tersebut. Salah satu upaya untuk mendapatkan kualifikasi yang diharapkan adalah: mahasiswa perlu menempuh dan melakukan Proyek Akhir yang mempunyai tujuan meningkatkan kapabilitas teknik untuk menghasilkan barang atau jasa yang keluarannya dapat berupa hasil, rancangan, produksi, jasa, dan evaluasi atau pengujian suatu obyek dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan atau seni yang sesuai dengan bidangnya.

Menurut pengalaman yang banyak ditemui di lapangan selama mahasiswa melakukan Proyek Akhir dan hasil yang telah dicapai yang diperlihatkan dalam ujian Proyek Akhir, khususnya di Jurusan Teknik Otomotif, telah ditemui banyak permasalahan dan kesulitan selama mengerjakan Proyek Akhir dan pencapaian hasil yang belum memuaskan. Hal ini tentu saja akan mengganggu pencapaian tujuan lembaga dalam hal ini Fakultas Teknik, khususnya Jurusan Teknik Otomotif untuk bisa meningkatkan indeks prestasi

belajar mahasiswa dan mempersingkat waktu belajar atau setidaknya tepat waktu.

Dengan latar belakang permasalahan itulah, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa saja yang dialami mahasiswa selama melaksanakan Proyek Akhir yaitu: (1) Kesulitan apa saja yang ditemui mahasiswa dalam menentukan judul/topik Proyek Akhir? (2) Kesulitan apa saja yang ditemui mahasiswa dalam bimbingan Proyek Akhir kepada dosen pembimbing? (3) Kesulitan apa saja yang ditemui mahasiswa dalam proses pengerjaan Proyek Akhir yang meliputi: perencanaan, proses pembuatan, *assembling* dan pengujian? (4) Kesulitan apa saja yang ditemui mahasiswa dalam menulis Laporan Proyek Akhir.

Dengan mengacu pada permasalahan di atas, tujuan penelitiannya adalah menemukan kesulitan-kesulitan: (1) dalam menentukan judul/topik Proyek Akhir, (2) dalam bimbingan Proyek Akhir, (3) dalam proses pengerjaan Proyek Akhir, (4) dalam menulis Laporan Proyek Akhir, dan (5) menemukan solusi permasalahan yang dihadapi mahasiswa dalam menyelesaikan Proyek Akhir. Penelitian ini diharapkan bisa bermanfaat bagi: (1) mahasiswa, karena bisa mengetahui kesulitannya dalam melaksanakan Proyek Akhir sehingga bisa menyusun strategi pelaksanaan yang lebih efektif dan efisien, (2) dosen, karena mengetahui kesulitan yang dialami mahasiswa, sehingga bisa merencanakan strategi pemberian materi, pembimbingan yang efektif kepada mahasiswa, (3) jurusan, sebagai

masukan tentang kesulitan yang dialami mahasiswa dalam pengerjaan Proyek Akhir yang bisa digunakan untuk menyusun strategi pembelajaran yang tepat bagi para dosen pengampu Proyek Akhir, dan (4) bagi lembaga, karena diharapkan bisa membantu mempercepat penyelesaian studi mahasiswa dan bisa meningkatkan prestasi belajar mereka.

Belajar adalah kegiatan yang dilakukan seseorang dalam kurun waktu tertentu sehingga terjadi perubahan pada dirinya. Menurut teori behaviorisme, belajar adalah perubahan tingkah laku sebagai akibat dari interaksi antara stimulus dan respon (Prasetya Irawan dkk, 1997: 2). Seseorang dianggap telah belajar jika ia mampu menunjukkan perubahan tingkah laku. Dalam belajar ini ada domain yang terjadi, yaitu: kognitif, efektif dan psikomotor (Ian Reece, 1997: 65). Dengan demikian perubahan yang terjadi bisa bersifat kognitif dari tidak tahu menjadi tahu, bersifat afektif perubahan tingkah laku, dan bersifat psikomotorik dari tidak bisa menjadi bisa.

Mahasiswa program Diploma 3 Jurusan Teknik Otomotif, selama 6 semester melakukan proses pembelajaran di Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Mereka melakukan kegiatan belajar menyelesaikan seperangkat mata kuliah yang tercantum dalam kurikulum untuk mendapatkan predikat Ahli Madya. Salah satu mata kuliah penting yang harus mereka tempuh adalah Proyek Akhir, karena pada mata kuliah inilah mahasiswa dituntut untuk dapat

menampilkan kemampuan dan kompetensinya secara maksimal dalam tiga domain tersebut di atas secara terpadu.

Dalam kegiatan belajar, ada kalanya seseorang menjumpai kesulitan belajar sehingga dapat memperhambat pemahaman mereka. Siti Mardiyanti (1994 : 4 – 5) menganggap kesulitan belajar sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar. Hambatan tersebut mungkin disadari atau tidak oleh yang bersangkutan, mungkin bersifat psikologis, sosiologis, ataupun fisiologis dalam proses belajarnya. Kesulitan belajar merupakan suatu kondisi tertentu yang ditandai dengan adanya hambatan-hambatan dalam kegiatan mencapai suatu tujuan yaitu hasil belajar, sehingga memerlukan usaha yang lebih keras lagi untuk dapat mengatasinya (P3G,1996:3).

Menurut L.J Peter (dalam Mugiarto, 2004) kesulitan belajar adalah "*learning disorder*" yang menggambarkan sebagai kekacauan belajar, dimana potensi dasarnya tidak dirugikan akan tetapi belajarnya terganggu atau terhambat oleh adanya respon-respon yang bertentangan. Kesulitan belajar disebut juga dengan "*learning disabilities*" yaitu tidak mampu belajar atau mungkin dari belajar sehingga hasil belajar dibawah potensi intelektualnya. Jadi kesulitan belajar adalah adanya hambatan dan gangguan yang dialami siswa atau mahasiswa berkaitan dengan kegiatan belajarnya. Gangguan-gangguan tersebut dirasa memberatkan dan perlu mendapat bantuan orang lain untuk mengatasinya.

Kesulitan atau masalah belajar dapat dikenal berdasarkan gejala yang dimanifestasikan dalam berbagai bentuk perilaku, baik secara kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Menurut Warkitri dkk. (1990: 8.5 – 8.6), individu yang mengalami kesulitan belajar menunjukkan gejala sebagai berikut; (1) hasil belajar yang dicapai rendah dibawah rata-rata kelompoknya, (2) hasil belajar yang dicapai sekarang lebih rendah dibanding sebelumnya, (3) hasil belajar yang dicapai tidak seimbang dengan usaha yang telah dilakukan, (4) lambat dalam melakukan tugas-tugas belajar, (5) menunjukkan sikap yang kurang wajar, misalnya masa bodoh dengan proses belajar dan pembelajaran, mendapat nilai kurang tidak menyesal, (6) menunjukkan perilaku yang menyimpang dari norma, misalnya membolos, pulang sebelum waktunya, dan (7) menunjukkan gejala emosional yang kurang wajar, misalnya mudah tersinggung, suka menyendiri, bertindak agresif.

Kesulitan belajar ini bisa datang dari dirinya sendiri (*internal factor*) seperti minat, kemauan, motivasi, dan lainnya, maupun dari luar dirinya (*external factor*) seperti orang yang mengajar, lingkungan dan fasilitas. Hal ini sesuai dengan pendapat Burton, yang dikutip oleh Abin S.M. (2002: 325-326), bahwa faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar individu dapat berupa faktor internal, yaitu yang berasal dari dalam diri yang bersangkutan, dan faktor eksternal, adalah faktor yang berasal dari luar diri yang bersangkutan.

Faktor internal dapat dibedakan menjadi dua, yaitu (1) faktor kejiwaan yang meliputi: minat terhadap mata kuliah kurang; motif belajar rendah; rasa percaya diri kurang; disiplin pribadi rendah; sering meremehkan persoalan; sering mengalami konflik psikis; dan integritas kepribadian lemah, dan (2) faktor kejasmanian, meliputi: keadaan fisik lemah (mudah terserang penyakit), adanya penyakit yang sulit atau tidak dapat disembuhkan, adanya gangguan pada fungsi indera, dan kelelahan secara fisik.

Faktor eksternal dapat dibedakan menjadi dua, yaitu: (1) faktor instrumental, yang meliputi: kemampuan profesional dan kepribadian dosen yang tidak memadai, kurikulum yang terlalu berat bagi mahasiswa, program belajar dan pembelajaran yang tidak tersusun dengan baik, dan fasilitas belajar dan pembelajaran yang tidak sesuai dengan kebutuhan, dan (2) faktor lingkungan, yang meliputi lingkungan sosial dan lingkungan fisik. Penyebab kesulitan belajar yang berupa faktor lingkungan antara lain: disintegrasi atau disharmonisasi keluarga; lingkungan sosial kampus yang tidak kondusif; teman-teman bergaul yang tidak baik, dan lokasi kampus yang tidak atau kurang cocok untuk pendidikan.

Proyek Akhir (PA) merupakan salah satu mata kuliah dalam kurikulum Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang wajib ditempuh mahasiswa Program Diploma 3 (D3) Teknik untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Ahli Madya

dan mahasiswa Program Strata 1 (S1) Kependidikan sebagai syarat untuk mendapatkan kewenangan setara D3 Teknik.

Sasaran Proyek Akhir adalah meningkatkan kapasitas teknik untuk menghasilkan barang atau jasa yang keluarannya dapat berupa hasil, rancangan, produksi, jasa, dan evaluasi atau pengujian suatu obyek dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi, dan atau seni yang sesuai. Proyek Akhir dilaksanakan berdasar tuntutan akademik, manfaat, dan dudi (Pedoman Proyek Akhir, FT-UNY 2003, 1-2). Tujuan mata kuliah Proyek Akhir adalah untuk mengoptimalkan kemampuan dalam penerapan keterampilan, ilmu pengetahuan dan teknologi secara komprehensif untuk membangun kompetensi lulusan Diploma 3 sebagai Ahli Madya yang profesional di bidangnya.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini termasuk ranah penelitian deskriptif kualitatif, dilakukan di Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta selama 4 bulan (Agustus–Nopember 2009). Populasinya mahasiswa Program Diploma 3, Jurusan Teknik Otomotif FT UNY, yang sedang dan sudah mengambil mata kuliah Proyek Akhir pada tahun perkuliahan 2008/2009, dan dosen pembimbing proyek akhir. Teknik sampling yang digunakan adalah *incidental purposive random sampling* artinya sampel yang ditemui selama penelitian berlangsung, dan memahami permasalahan yang sedang dialaminya. Hal ini disebabkan karena ada beberapa



mahasiswa yang sudah lulus/selesai mengerjakan proyek akhir sudah tidak aktif lagi di kampus, padahal informasi dari mereka sangat penting. Jumlah sampel untuk mahasiswa sebanyak 55 mahasiswa, sedangkan jumlah sampel dosen sebanyak 15 dosen pembimbing proyek akhir.

Untuk menggali data penelitian ini digunakan dua instrumen penelitian, yaitu angket/kuesioner untuk mahasiswa dan lembar wawancara untuk dosen pembimbing. Angket untuk mengungkap hambatan-hambatan mahasiswa dalam penyelesaian proyek akhir dan pedoman wawancara untuk menggali data tentang hambatan-hambatan mahasiswa dan solusi pemecahannya menurut pandangan dosen pembimbing. Data tentang kesulitan dan hambatan mahasiswa dalam pengerjaan proyek akhir dikumpulkan dengan menggunakan angket/kuesioner, sedangkan data pendukung lain sebagai konfirmasi dan solusi pemecahan kesulitan proyek akhir diharapkan diperoleh dari dosen pembimbing proyek akhir melalui wawancara.

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif. Deskriptif menjelaskan hasil yang telah diperoleh dari komulasi kesulitan mahasiswa secara kuantitatif, sedangkan kualitatif menjelaskan secara detail tentang kesulitan dan hambatan yang dialami mahasiswa dalam mengerjakan proyek akhir, dan solusi pemecahannya yang didapat dari dosen pembimbing.

## Hasil dan Pembahasan

Data hambatan mahasiswa dalam penyelesaian proyek akhir terdiri dari dua aspek yaitu hambatan umum dan hambatan khusus. Hambatan umum mahasiswa dalam penyelesaian proyek akhir ini ada dua aspek tinjauan hambatan, yaitu hambatan internal dan hambatan eksternal. Deskripsi datanya adalah:

### 1) Hambatan Internal

	INTERNAL								
	Kejiwaan						Kejasmanian		
	1	2	3	4	5	6	1	2	3
<b>Mean</b>									
<b>Mean</b>	3,51						2,79		

### 2) Hambatan Eksternal

	EKSTERNAL									
	Instrumental						Lingkungan			
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4
<b>Mean</b>	3,5	2,8	3,6	3,6	2,6	2,7	2,9	3,2	2,7	2,5
<b>Mean</b>	3,12						2,82			

Dari gambaran data di atas, nampak bahwa hambatan terbesar mahasiswa datang dari faktor internal, khususnya kejiwaan

mereka, yang diikuti berturut-turut faktor instrumental, lingkungan dan kejasmanian.

Hambatan khusus mahasiswa dalam pelaksanaan penyelesaian Proyek Akhir terdiri atas tiga aspek tinjauan hambatan, yaitu hambatan pada saat persiapan, saat pelaksanaan dan saat membuat laporan. Deskripsi datanya dapat dilihat pada tabel berikut:

1) Hambatan pada saat Persiapan

	PERSIAPAN												
	Internal						Eksternal						
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7
<b>Mean</b>	3.3	3.2	3.3	3.3	3.1	3.0	3.2	2.8	3.2	2.9	3.2	3.0	3.0
<b>Mean</b>	3.22						3.05						

2) Hambatan pada saat pelaksanaan

	PELAKSANAAN											
	Internal						Eksternal					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
<b>Mean</b>	3.0	3.2	2.5	3.0	3.2	3.4	3.1	3.3	3.3	2.8	3.3	3.0
<b>Mean</b>	3.06						3.15					

3) Hambatan pada pembuatan Laporan

	LAPORAN										
	Internal						Eksternal				
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
<b>Mean.</b>	3.1	3.2	3.2	3.3	3.4	2.6	2.9	3.2	3.0	2.8	2.9
<b>Mean</b>	3.12						2.94				

Dengan melihat deskripsi data di atas, dalam operasional pelaksanaan Proyek Akhir mahasiswa, hambatan terbesar muncul pada saat persiapan pembuatan Proyek Akhir, khususnya saat mencari permasalahan dan menentukan judul. Selanjutnya berturut-turut hambatan datang saat pelaksanaan yang muncul dari aspek eksternal, saat pembuatan laporan dari aspek internal yang menyangkut kesiapan dan pemahaman mahasiswa dalam penulisan ilmiah.

Hambatan penyelesaian proyek akhir menurut pandangan dosen pembimbing adalah: (1) Hambatan pada saat persiapan meliputi: mendapatkan topik permasalahan dan judul Proyek Akhir, kurangnya konsep pemikiran yang dimiliki mahasiswa, kurangnya kreativitas dan inovasi mahasiswa karena kurangnya wawasan dalam mengikuti perkembangan iptek, kurangnya kemampuan mentransfer dan mengkomunikasikan hasil pemikiran dalam bentuk kalimat, dan pola pemikiran bahwa proyek akhir itu harus merupakan produk yang berbentuk; (2) Hambatan dalam pelaksanaan meliputi: kurangnya perencanaan yang baik dan terukur, kesulitan dan perhitungan konstruksi yang akan berakibat kesulitan dalam pengujian produk yang disebabkan oleh kurangnya konsep yang dimiliki mahasiswa, keterbatasan alat uji yang dimiliki, dan kemampuan menganalisis hasil produk dari aspek: efektivitas, efisiensi, teknis, dan aplikatif yang dimiliki mahasiswa masih kurang; dan (3) Hambatan dalam penulisan laporan meliputi: tata tulis dan sistematika laporan,

penggunaan bahasa yang tidak baku bahkan kadang-kadang bahasa pasar yang dipakai, mentransformasikan pemikiran dalam kalimat yang mudah dipahami, kemampuan menganalisis hasil dalam pembahasan yang masih kurang tepat, dan perilaku menjiplak tulisan atau karya orang lain (plagiat).

Berdasarkan hasil analisis data dan pendapat serta saran yang disampaikan para dosen pembimbing Proyek Akhir, beberapa langkah solusi yang perlu dilakukan adalah: menentukan judul yang feasibel, mengoptimalkan bimbingan dengan proaktif kepada dosen pembimbing, memperkuat konsep teori, terutama teori-teori dasar, memperluas wawasan. Sementara dari pembimbing diharapkan dapat: mengarahkan/membimbing mahasiswa secara intensif, memberikan pemahaman tentang masalah, pendekatan yang disesuaikan dengan keinginan mahasiswa, melarang plagiat dengan memberikan sanksi berat, dan menyediakan bank judul sebagai katup pengaman.

### **Simpulan**

Dari hasil analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) Kesulitan mahasiswa dalam menyelesaikan Proyek Akhir meliputi hambatan umum dan khusus. Hambatan umum meliputi hambatan internal dan eksternal, hambatan khusus meliputi hambatan saat persiapan, pelaksanaan dan pembuatan laporan (2) Hambatan terbesar mahasiswa datang dari hambatan internal,

khususnya kejiwaan mereka yaitu motivasi dan tanggung jawab untuk menyelesaikan proyek akhir rendah. Hambatan lainnya datang dari faktor instrumental, lingkungan dan kejasmanian. (3) Hambatan mahasiswa dalam pelaksanaan Proyek Akhir adalah dalam menentukan judul, lemahnya metodologi, kurangnya kreativitas dan inovasi, kesulitan melakukan perhitungan dan pembuktian dan masalah penjiplakan dari hasil/laporan proyek akhir yang sudah jadi (plagiat). (4) Solusi yang bisa disampaikan adalah: mahasiswa perlu memilih dan menentukan judul yang feasibel; menambah wawasan pengetahuan teknik dan aplikasi otomotif, melatih kreativitas dan inovasi, memperdalam materi metodologi dan proaktif terhadap kegiatan bimbingan, membuat jadwal penggunaan bengkel dan dosen pembimbing di bengkel.

Saran yang disampaikan adalah: (1) mengintensifkan pemahaman mahasiswa dalam penulisan Proyek Akhir, (2) mengintensifkan pemahaman materi metodologi pembuatan proyek akhir bagi mahasiswa, (3) mengintensifkan program bimbingan dan konsultasi proyek akhir, (4) mengoptimalkan pemanfaatan bengkel Otomotif untuk kegiatan proyek akhir mahasiswa, dan (5) menyediakan bank judul/masalah proyek akhir.

### **Daftar Pustaka**

\_\_\_\_\_. (2003). *Pedoman Proyek Akhir*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

- Abin, S.M. (2002) Psikologi Pendidikan: *Perangkat Sistem Pengajaran Modul*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ian Reece dan Stephen Walker. (1997). *Teaching Training and Learning. A Practical Guide*. Great Britain: Business Education Publishers
- Mugiarso, Heru. (2004). *Bimbingan dan Konseling*. Semarang: UPT MKK Universitas Negeri Semarang
- PPG. (1996). *Pelatihan Guru Pembimbing Sekolah Lanjutan tingkat Pertama*. Jakarta: Depdikbud Dirjen Pendikdasmen.
- Prasetya Irawan, Suciati, dan Wardani. (1997). *Teori Belajar, Motivasi, dan Keterampilan Mengajar*. Jakarta: PAU-PPAI Universitas Terbuka
- Siti Mardiyati et al. (1994) *Layanan Bimbingan Belajar*. Surakarta : Penerbit UNS.
- Warkitri, H. et al. (1990) *Penilaian Pencapaian Hasil Belajar*. Jakarta : Karunika. <http://ebekunt.wordpress.com/2009/04/12/diagnosis-kesulitan-belajar/>

*Problematika Penyelesaian Proyek Akhir bagi Mahasiswa Program Diploma 3 Jurusan Teknik Otomotif Fakultas Teknik UNY (Tawardjono Us, dkk)*