

# Model Pembelajaran Bidang Ilmu Teknik Mesin Dalam Upaya Meningkatkan Efektifitas Dan Efisiensi Pendidikan Tinggi : Suatu Model Pembelajaran Untuk Memenuhi Kompetensi Dunia Kerja yang Perlu Ditingkatkan Pada Perguruan Tinggi di Bidang Ilmu Teknik Mesin

Sulistyoweni Widanarko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76094&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Penelitian ini merupakan hasil penelitian tahap ketiga atau tahap akhir dari serangkaian penelitian yang berjudul "Model Pembelajaran Bidang Ilmu Teknik Mesin dalam Upaya Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi Pendidikan Tinggi". Rangkaian penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama : Analisis Kebutuhan Kompetensi Ahli Teknik Mesin, tahap kedua Rancangan Pembelajaran yang Mendukung Pemenuhan Kebutuhan Kompetensi (5'SB') Yang Perlu Ditingkatkan di Perguruan Tinggi, tahap ketiga : Model Pembelajaran 5 'SB'.

Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan model pembelajaran yang memenuhi kebutuhan kompetensi yang perlu ditingkatkan di perguruan tinggi bidang ilmu teknik mesin, yaitu yang mampu meningkatkan mahasiswa dalam (1) berkomunikasi (KB), (2) merencanakan dan atau merancang rekayasa di bidang permesinan (KMM), (3) menerapkan prinsip manajemen (KPM), (4) menerapkan prinsip penelitian dan pengembangan dengan memperhatikan kelayakan jual, (KPP) (5) menunjukkan contoh perilaku sesuai kode etik profesi (KKE).

Pendekatan yang dilakukan untuk menyelesaikan pekerjaan ini melibatkan dosen dan asisten matakuliah Elemen Mesin, Ekonomi Teknik dan Statika Struktur untuk ujicoba eksperimen ini. Metoda eksperimen adalah pretes - postest yang dilakukan selama satu semester. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes materi berupa tes awal dan tes akhir, kuesioner, pedoman penga ratan dan wawancara.

Eksperimen dilakukan di Fakultas Teknik Universitas Indonesia bulan Agustus sampai dengan Desember 1999.

Temuan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa: Kemampuan berkomunikasi dapat ditingkatkan melalui pemberian tugas individu dan tugas kelompok sejak awal perkuliahan, disertai jadwal penyerahan tugas dan kriteria penilaian. Penilaian tugas individu ditujukan pada aspek ketepatan jawaban, struktur laporan, kelengkapan isi laporan dan kerapihan serta ketepatan waktu penyerahan. Penilaian tugas kelompok ditujukan pada dua hal yaitu laporan tugas secara tertulis dan presentasi hasil tugas. Penilaian laporan tertulis kriterianya sama dengan penilaian pada laporan individu, sedangkan presentasi tugas dinilai terhadap aspek kejelasan mengemukakan hasil dan pendapat secara lisan, ketepatan memanfaatkan waktu yang tersedia. Kemampuan menggunakan konsep dan prinsip manajemen dapat ditingkatkan melalui pemberian tugas kelompok di mana penilaian tugas kelompok ditujukan pada hasil laporan tertulis dan presentasi lisan. Penilaian laporan tertulis penilaiannya adalah sama dengan laporan tugas individu. Penilaian laporan lisan ditujukan pada kejelasan dalam mengungkapkan hasil laporan, ketepatan waktu sajian dan menjawab pertanyaan. Kemampuan merencanakan dan merancang rekayasa di bidang permesinan dapat ditingkatkan melalui pemberian rancangan pembelajaran, modul pembelajaran, materi tugas individu dan tugas kelompok dan jadwal pemasukan tugas yang diberikan pada awal kuliah dimulai, khusus untuk matakuliah yang

terkait. Kemampuan menggunakan prinsip penelitian dan pengembangan yang memperhatikan kelayakan jual dapat ditingkatkan melalui pemberian rancangan pembelajaran, modul pembelajaran, materi tugas individu, tugas kelompok dan jadwal pemasukan tugas yang diberikan pada saat awal kuliah, khusus untuk matakuliah yang memerlukan penerapan kaidah penelitian dan pengetahuan ekonomi teknik dalam bidang permesinan. Kemampuan menunjukkan contoh perilaku sesuai kode etik profesi dapat ditingkatkan melalui penjelasan tentang kode etik yang dikaitkan dalam pengerjaan tugas yang berhubungan dengan profesi. Model pembelajaran yang dimaksud adalah sebagai berikut: Sintaksis : Pada awal kuliah mahasiswa diberi materi dan penjelasan tentang rancangan pembelajaran (GBPP), modul pembelajaran, materi tugas dilengkapi dengan kriteria penilaian dan jadwal penyerahan tugas serta cara penyelesaian (individu dan grup). Pada penyelenggaraan kuliah, dosen melaksanakan sesuai dengan apa yang tertera di rancangan pembelajaran, dosen memberikan kuis, urutan penyajian mengikuti format pendahuluan, uraian dan penutup. Pada akhir kuliah dosen menyelenggarakan presentasi tugas, memberikan UT5 dan UAS. Sistem Sosial: Dosen berfungsi sebagai fasilitator dan motivator, hubungan dosen - mahasiswa moderat. Prinsip Reaksi: Sikap dosen lugas dan bebas, dan aktif bertanya. Sistem Pendukung : Mahasiswa diberi GBPP, modul pembelajaran, kriteria penilaian, materi tugas akademik secara utuh untuk selama satu semester. Beberapa persyaratan pokok yaitu Garis Besar Program Pengajaran dirancang dengan menerapkan analisis instruksional., buku acuan tersedia, modul pembelajaran merupakan buku pedoman pembelajaran dan dosen mempunyai kemampuan dalam menyampaikan materi dan kemampuan berkomunikasi dengan mahasiswa sehingga terjadi interaksi. Perlu ada penelitian lebih rinci tentang pengembangan media pembelajaran dan pengelolaan tugas yang efektif and efisien.

.....

This research was the last stages from a series of research about " Instructional Model in Mechanical Engineering Subjects for Improving Higher Education -Effectiveness and Efficiency'. The series of research consists of three stages. First stage: Need Analysis in Professional Mechanical Engineer Competencies, second stage: Instructional Design. and Materials for Improving 'The Need Competencies' in Mechanical Engineering Department , third stage: Instructional Model in Mechanical Engineering Subjects for Improving 'The Need Competencies' in Mechanical Engineering Department.

The objectives of this research is to find out the instructional model in mechanical engineering subjects for improving communication skill, implementation of sciences in designing mechanical objects, implementation the management principles in doing a job, implementation principles of research, development and commercialization, and understanding knowledge in professional ethics.

Lecturers in Element of Mechanical, Engineering Economic and Static Structure with his assistance involved in this research especially conducting with the experiments. The research methodology was pre test - posttest, by using subject test, questionnaire, guidance for observation, and interview. The experiment was held in Faculty of Engineering in University of Indonesia, Department of Mechanical Engineering.

The research founds out that: (1) Communication skill can be improved by giving academic task & the schedule and criteria for assessment clearly. The accuracy, report structure, responsibility of report writing, and clearly in verbal communication, is the criteria of assessment. The academic tasks have to be done individually and in a group. (2) Capability in using management principles can be improved by giving academic task that have to be done in a group, where criteria for assessment merely in the result and the processing. (3) The capability in planning and designing in machinery can be improved by giving The Instructional Programs, Instructional module, Academic Task and The Schedule, especially in subject matter

about Machinery Design (4) The capability in implementing research and development concept , considering market demand, can be improved by giving the Instructional Programs, Instructional module, Academic Task and The Schedule earlier, especially in subject matter that has relation with subject in Engineering Economic, (5) The capability to understand the professional ethics code comprehensively can be improved by giving this subject matter parallel with the academic task. (6) The instructional model are as follows: Syntaxis: In the first session, the student will get information about Instructional Programs , Instructional Module, and Academic Assignment (Task) during this semester completely. The lecturer will implement the instructional design consistently. At the end of session, there will be student presentation, pre test, posttest, quiz, Social systems.- The role of the lectures as facilitator and motivator, with moderate the relation between the students. , Principle reaction: The lecturers have moderate leadership and active in asking and discussion. Supporting Systems; Instructional Programs and Instructional Material (Module), The lectures has capability in delivering the subjects content and have good communication with the students. (4) Instructional Programs has to be designed by using instructional analysis, references are available in library, the lectures has capability in delivering the subjects contents, and interaction with The students.