

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pendidikan adalah kebutuhan yang sangat penting dalam upaya pembentukan manusia seutuhnya dan kesejahteraan seluruh masyarakat. Hal ini sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang dirumuskan sebagai berikut: "Pendidikan Nasional bertujuan mencerdaskan bangsa dan mengembangkan manusia Indonesia seutuhnya yaitu manusia yang beriman dan bertqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berbudi pekerti luhur, memiliki pengetahuan dan keterampilan, kesehatan jasmani dan rohani, kepribadian yang mantap dan mandiri serta rasa tanggung jawab kemasyarakatan dan kebangsaan".(UU Sistem Pendidikan Nasional,1989: 9)

Perkembangan dunia pendidikan sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang demikian pesat menuntut sumber daya yang berkualitas tinggi dalam berbagai bidang dan jenjang termasuk dalam bidang teknologi dan kejuruan. Sejalan dengan perkembangan IPTEK yang pesat tersebut, mempersiapkan sumber daya manusia untuk masa kini dan mengantisipasi untuk masa depan merupakan hal yang tidak bisa ditawar-tawar. Oleh karena itu sumber daya manusia yang mempunyai kualifikasi dalam pengembangan, pengelolaan dan pelaksanaan program-program pendidikan kejuruan/latihan khususnya dalam bidang teknologi dan kejuruan menjadi penting.

Secara umum dapat dikatakan bahwa di dalam mengembangkan kurikulum perlu dipegang prinsip:

a. Prinsip Relevansi

Relevansi keluar adalah tujuan, isi dan proses perkuliahan yang tercakup dalam kurikulum hendaknya relevan dengan tuntutan, kebutuhan dan perkembangan masyarakat. Kurikulum harus bisa mengantisipasi wajah dan tuntutan kehidupan yang akan datang. Kurikulum harus memiliki relevansi di dalam kurikulum itu sendiri, yaitu terjalinnya relevansi diantara komponen-komponen kurikulum, tujuan, isi, proses penyampaian, dan penilaian. Secara praktis bias dilihat dalam keterhubungan MKDU, MKDK, MKFBM dan MKBS.

Relevansi ke dalam yaitu relevansi yang menunjukkan suatu keterpaduan dari kurikulum.

b. Prinsip-prinsip fleksibilitas

Prinsip fleksibilitas adalah prinsip kurikulum yang dirancang memiliki sifat lentur dengan kata lain tidak akan merubah pondasi bila terjadi pergeseran tuntutan.

c. Prinsip kontinuitas

Prinsip Kontinuitas adalah prinsip kesinambungan dari suatu jenjang ke jenjang berikutnya.

d. Prinsip Praktis

Prinsip praktis adalah prinsip yang menekankan pada efisiensi.

e. Prinsip Efektivitas

Prinsip efektivitas adalah prinsip keberhasilan pelaksanaan kurikulum ini didasarkan pada kuantitas dan kualitas.

Kewajiban Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan ialah menghasilkan sumber daya manusia yang mampu mengembangkan, mengelola dan melaksanakan program pendidikan teknologi kejuruan yang akan menangani lembaga-lembaga pendidikan/latihan tingkat menengah adalah suatu mata rantai yang tidak bisa dipisahkan.

Untuk itu, jurusan-jurusan dilingkungan FPTK UPI khususnya Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan memberikan kurikulum yang dapat menunjang pembentukan sumber daya manusia sesuai dengan kemampuannya dengan wujud memberikan struktur kurikulum yang terdiri atas kelompok mata kuliah:

- a. MKDU = 14 SKS
- b. MKDK = 10 SKS
- c. MKPBM = 18 SKS
- d. MKBS = 116 SKS

Mata Kuliah Bidang Studi (MKES) merupakan mata kuliah-mata kuliah yang wajib dipilih atau dikontrak oleh setiap mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan. Salah satu mata kuliah yang dilaksanakan adalah Fisika, Matematika, dan Mekanika Teknik. Penguasaan mata kuliah Mekanika Teknik bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan adalah sangat penting. Hal ini disebabkan oleh penguasaan mata kuliah Mekanika Teknik sebagai mata pelajaran inti akan terlihat pada semua mata pelajaran yang mengandung unsur

perhitungan mekanikanya. Sedangkan Fisika dan Matematika merupakan ilmu murni dan terapan yang sangat berguna untuk bidang ilmu pengetahuan dan teknologi pada umumnya dan pada mata kuliah Mekanika Teknik khususnya.

Tidak sedikit mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan yang mengalami kesulitan dalam mengikuti dan menyelesaikan soal-soal Mekanika Teknik dan persoalan mata kuliah yang lain, seperti mata kuliah Konstruksi Kayu, Konstruksi Baja, Konstruksi Beton dan lainnya yang menuntut penggunaan Mekanika Teknik. Hal ini disebabkan masih ada mahasiswa yang kurang menguasai Fisika dan Matematika. Mereka menganggap bahwa Fisika dan Matematika itu sukar, rumit dan tidak nyata serta membosankan karena sudah di dapat secara formal dari tingkat Sekolah Menengah Pertama hingga Sekolah Menengah Kejuruan. Sebaliknya, ada yang beranggapan bahwa Fisika dan Matematika itu dianggap mudah dan tidak terlalu penting, cukup mengeri tanpa harus berlatih, sehingga mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Fisika dan Matematika tidak bersungguh-sungguh, yang penting lulus, akibatnya hasil ujian akhir semester yang diperoleh adalah rendah.

Atas dasar pemikiran di atas, penulis merasa tertarik untuk meneliti masalah tersebut. Sehubungan dengan itu, penulis memilih judul penelitian

**“Pengaruh Tingkat Pemahaman Fisika dan Matematika terhadap Implementasi Penguasaan Mekanika Teknik pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Pendidikan Indonesia.”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Untuk mendapatkan gambaran ruang lingkup penelitian, penulis memaparkan identifikasi permasalahan yang akan di bahas. Adapun identifikasi masalah pada penelitian ini adalah:

1. Sebagian mahasiswa kurang mampu menerapkan perhitungan Fisika dan Matematika ke dalam penyelesaian soal-soal Mekanika Teknik
2. Sebagian mahasiswa kurang memahami pentingnya mata kuliah Fisika dan Matematika sebagai penunjang mata kuliah Mekanika Teknik
3. Sebagian mahasiswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal Mekanika Teknik disebabkan kurang menguasai mata kuliah Fisika dan Matematika

## **1.3 Pembatasan dan Perumusan Masalah**

### **1.3.1 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penguasaan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah dibatasi pada aspek kognitif yang mencakup pengetahuan, pemahaman, dan penerapan.
2. Aspek penguasaan Fisika yang diteliti adalah penggunaan Penerapan Hukum Newton, Gaya Berat dan gaya normal, dan Kesetimbangan Benda Tegar,
3. Aspek penggunaan Matematika yang diteliti adalah penggunaan Integral Tentu, Integral Tak Tentu dan, Differensial.

4. Aspek penguasaan Mekanika Teknik yang diteliti adalah statis tentu yang mencakup perhitungan bidang momen maksimum, deformasi, tegangan, momen inersia, dan Hukum Hooke.

### **1.3.2 Perumusan Masalah**

Masalah dalam penelitian ini perlu dirumuskan agar tujuan yang hendak di capai lebih terarah. Hal ini sesuai dengan pendapat Suharsimi Arikunto (1997: 19) yaitu “Agar penelitian dapat dilaksanakan sebaik-baiknya maka peneliti harus merumuskan masalahnya sehingga jelas dari mana harus dimulai, ke mana, harus pergi dan dengan apa.”

Mengacu pada identifikasi masalah yang telah diungkapkan di atas maka penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut:

“Seberapa besar tingkat pemahaman Fisika dan Matematika terhadap penguasaan Mekanika Teknik oleh mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK Universitas Pendidikan Indonesia.”

### **1.4 Penjelasan Istilah dalam Judul**

“Pengaruh Tingkat Pemahaman Fisika dan Matematika terhadap Penguasaan Mekanika Teknik pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan FPTK Universitas Pendidikan Indonesia.”

1. Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang, benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan seseorang. (Kamus Besar Bahasa Indonesia: 108)
2. Pemahaman adalah penerapan pada bidang garapan lain. (Kamus Besar Bahasa Indonesia: 80)

3. *“Achievement (academic) : knowledge attained or skills developed in the school subject, usually designed by scores or by marks assigned by teacher, or by both.”*(Charter V.Good, 1973: 7).

Penguasaan dalam bidang akademik adalah pengetahuan yang telah di capai atau perkembangan keahlian di sekolah, biasanya ditunjukkan dengan nilai tes/dengan soal yang disetujui oleh guru atau oleh keduanya.

4. Mekanika Teknik adalah mekanika yang mempelajari benda gerak dan keseimbangan benda-benda dengan mempersoalkan kekuatan-kekuatan yang bekerja pada benda itu, sedangkan benda tersebut ditinjau dalam keadaan sebenarnya (dapat diubah bentuknya).(Ir. Darmoyo, 1987: 1)

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian yang berkaitan dengan judul ini adalah :

1. Untuk mengetahui tingkat penguasaan Fisika dan Matematika pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan,
2. Untuk mengetahui tingkat penguasaan Mekanika Teknik,
3. Untuk mengetahui penguasaan Fisika dan Matematika serta implementasinya terhadap penguasaan Mekanika Teknik pada mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan.

### **1.6 Kegunaan Penelitian**

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. sebagai bahan masukan bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan, bahwa mahasiswa hendaknya menguasai Fisika dan Matematika yang menunjang Mekanika Teknik,

2. sebagai bahan masukan bagi Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan dan staf pengajar dalam meningkatkan mutu lulusan yang berkualitas dan professional,
3. menambah pengetahuan dan pengalaman penulis dalam bidang pendidikan baik dari segi praktis maupun teoritis dan sebagai bahan kajian/perbandingan dalam pelaksanaan penelitian berikutnya.

