

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah, Program Studi S1 Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI pada semester genap memberikan hasil yang rendah atau tidak memuaskan. Kemungkinan hal ini diakibatkan oleh masalah - masalah dalam pembelajaran berupa : sistem evaluasi yang terlalu sulit, penyampaian materi praktikum yang tidak dapat dimengerti oleh mahasiswa secara cepat dan tepat karena model penyampaian materi yang terlalu rumit atau tingkat kemandirian mahasiswa yang rendah. Materi ujian Praktikum Ilmu Ukur Tanah terdiri dari materi pemahaman prosedur pengukuran, keterampilan menggunakan alat-alat ukur tanah di lapangan untuk memperoleh data sipat datar, data polygon dan data tachymetri, keterampilan mengolah data dari lapangan yang telah dieliminasi dari kesalahan sistematis dan kesalahan acak, keterampilan menyajikan data numeris menjadi data grafis menggunakan perangkat lunak computer CAD (*computer aided design*), lembar kerja elektronis (*spread sheet*), model permukaan digital DTM (*digital terrain model*), mengkonversi peta analog menjadi peta digital menggunakan perangkat lunak CAD (*computer aided design*) dan GIS (*geographical information system*).

Hasil evaluasi atau hasil belajar mahasiswa dalam ujian tengah semester dan ujian akhir semester genap tahun akademik 2006/2007, pada mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah menunjukkan sebagian besar jumlah mahasiswa (68,85 %) dapat memberikan jawaban benar untuk pertanyaan-pertanyaan tentang

tujuan, peralatan, bahan dan prosedur praktikum, tetapi sebagian besar mahasiswa (> 75 %) tidak dapat mengoperasikan alat-alat sipat datar dan theodolite, tidak dapat mengolah data hasil pengukuran di lapangan dan tidak dapat menyajikan data hasil lapangan ke dalam bentuk gambar dan peta secara digital di lingkungan komputer. Kesenjangan antara teori dan praktikum Dimana mahasiswa lebih memahami teori dibandingkan praktiknya. Hasil belajar mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah mahasiswa program studi S<sub>1</sub> Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1.1

Hasil belajar mahasiswa program studi S<sub>1</sub> Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI pada mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah tahun akademik 2006/2007

Angkatan	Huruf Mutu						Jumlah
	A	B	C	D	E	BL	
1998	-	-	-	-	1	-	1
1999	-	-	-	-	3	-	3
2000	-	-	-	-	5	-	5
2001	-	-	-	-	1	-	1
2002	-	-	-	-	2	-	2
2003	3	15	24	5	2	-	49
Jumlah	3	15	24	5	14	-	61
%	4,92 %	24,59%	39,34%	8,20 %	22,95%	0 %	100 %

Sumber : Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK-UPI

Tingkat kemandirian mahasiswa dibangun dengan sistem pembuatan laporan praktikum secara perorangan yang terdiri dari laporan perorangan pengenalan alat-alat ukur tanah, pengukuran eliminasi kesalahan garis bidik sipat datar, pengukuran sipat datar kerangka dasar vertikal, pengukuran pembacaan sudut biasa dan luar biasa untuk eliminasi kesalahan sistematis alat theodilte, pengukuran polygon kerangka dasar horisontal, pengukuran tachymetri titik-titik

detail, pemetaan digital dan system informasi geografis yang diperiksa 1 orang asisten dan 1 orang dosen pengampu bagi 61 mahasiswa peserta mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah. Tingkat partisipasi mahasiswa juga ditumbuhkan dengan cara menyajikan hasil praktikum secara kelompok dan berdiskusi. Kelompok praktikum terdiri dari 7 orang sampai dengan 8 orang mahasiswa/mahasiswi. Bahan-bahan ajar berupa silabus, *handout*, buku petunjuk praktikum diadakan oleh dosen pengajar agar mahasiswa memiliki acuan yang jelas. Tingkat kemandirian mahasiswa dengan demikian diprediksi bukan merupakan variabel yang menjadi penyebab utama rendahnya hasil belajar mahasiswa. Model pembelajaran Praktikum Ilmu Ukur Tanah yang telah diimplementasikan sebelumnya, diprediksi menjadi penyebab utama rendahnya hasil belajar mahasiswa pada Praktikum Ilmu Ukur Tanah, terutama pada pembelajaran penyajian peta situasi untuk pembuatan model permukaan tanah.

Karakteristik pembelajaran Praktikum Ilmu Ukur Tanah yang telah ada berupa deskripsi tekstual, tabel, gambar dan peta diprediksi masih membingungkan para mahasiswa karena penyajiannya yang rumit, lama untuk dipahami dan masih menimbulkan berbagai macam makna. Penyajian peta situasi secara manual, selain harus melalui pengukuran dan pengolahan data yang procedural, juga tidak praktis dan sulit jika isi dari peta situasi akan diperbaharui atau direvisi.

Konversi peta analog yang diperoleh secara manual atau hasil proses sebelumnya menjadi peta digital menjadi pilihan tepat untuk mengeliminasi kekurangan-kekurangan pada model konvensional serta diharapkan mampu

meningkatkan pemahaman, sikap serta keterampilan para mahasiswa program studi S<sub>1</sub> Pendidikan Teknik Sipil pada mata kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah.

Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertitik tolak pada permasalahan meningkatkan keterampilan mahasiswa khususnya pada pembelajaran praktikum IUT. Dengan demikian judul skripsi yang diajukan adalah sebagai berikut :

**“Konversi Peta Analog Menjadi Digital pada Praktikum Ilmu Ukur Tanah untuk Meningkatkan Keterampilan Mendigitasi Peta”**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka Penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Rendahnya hasil belajar mahasiswa pada kuliah Praktikum Ilmu Ukur Tanah
2. Rendahnya penerapan teori ilmu ukur tanah yang didapat terhadap menyajikan pemetaan peta digital.
3. Adanya kecenderungan kurang pemahaman mahasiswa dalam menyajikan pemetaan peta digital.
4. Adanya faktor-faktor yang mempengaruhi penguasaan dan keterampilan mahasiswa dalam menyajikan pemetaan peta digital.

### 1.3 Perumusan dan Pembatasan Masalah

Rumusan masalah penelitian adalah :

1. Bagaimanakah deskripsi prosedur operasi standar yang tepat untuk menjelaskan praktikum konversi peta analog menjadi peta digital sehingga dapat meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan para mahasiswa Teknik Sipil ?
2. Bagaimanakah bentuk model diagram alir yang tepat untuk menjelaskan praktikum konversi peta analog menjadi peta digital sehingga dapat meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan para mahasiswa Teknik Sipil secara praktis, sederhana, cepat dan tepat ?
3. Bagaimanakah bentuk pembelajaran audio visual yang tepat untuk menjelaskan praktikum konversi peta analog menjadi peta digital sehingga dapat meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan para mahasiswa Teknik Sipil secara praktis, sederhana, cepat dan tepat ?
4. Bagaimanakah hasil dari metode pembelajaran konversi peta analog menjadi digital terhadap peningkatan keterampilan mahasiswa dalam mendigitasi peta ?

Lingkup penelitian dibatasi hanya pada kegiatan pembelajaran Praktikum Ilmu Ukur Tanah di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI pada tahun akademik 2007/2008.

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

Penjelasan istilah-istilah dalam judul penelitian ini, adalah :

1. Peta analog adalah peta dalam bentuk cetakan. (<http://www.bakosurtanal.com>)
2. Peta digital adalah peta rupa bumi hasil proyek “Digital Mapping” yang seluruh produksinya menggunakan teknik digital. (<http://www.bakosurtanal.com>)
3. Praktikum ilmu Ukur Tanah adalah Mata Kuliah Inti pada Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan termasuk dalam Mata Kuliah Keakhlian (MKK).
4. Konversi peta analog menjadi digital adalah suatu kejadian pekerjaan mengubah informasi grafis (titik, garis, huruf, simbol) yang disajikan dalam bentuk lembaran-lembaran kertas menjadi informasi grafis digital (data base digital grafis) agar mudah dibuat dan diperbaiki dengan biaya murah serta waktu yang cepat.

Suatu proses untuk meningkatkan keterampilan mahasiswa dalam penerapan konversi peta analog menjadi digital pada perkuliahan Praktikum Ilmu Ukur Tanah di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui deskripsi prosedur operasi standar yang tepat untuk menjelaskan praktikum konversi peta analog menjadi peta digital sehingga dapat meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan para mahasiswa Teknik Sipil.

2. Untuk mengetahui bentuk model diagram alir yang tepat untuk menjelaskan praktikum konversi peta analog menjadi peta digital sehingga dapat meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan para mahasiswa Teknik Sipil secara praktis, sederhana, cepat dan tepat.
3. Untuk mengetahui bentuk pembelajaran audio visual yang tepat untuk menjelaskan praktikum konversi peta analog menjadi peta digital sehingga dapat meningkatkan pemahaman, sikap dan keterampilan para mahasiswa Teknik Sipil secara praktis, sederhana, cepat dan tepat.
4. Untuk mengetahui hasil dari metode pembelajaran konversi peta analog menjadi digital terhadap peningkatan keterampilan mahasiswa dalam mendigitasi peta.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat-manfaat penelitian yang dapat diperoleh, yaitu :

1. Bagi Universitas Pendidikan Indonesia mengenali kelemahan-kelemahan variabel yang harus dibenahi terkait dengan prasarana dan sarana pembelajaran praktikum di Fakultas Pendidikan Teknologi dan Kejuruan.
2. Bagi program studi pendidikan Teknik Sipil FPTK UPI, mengetahui dan mengimplementasikan pembelajaran yang mengakomodasikan prosedur operasi standar, model diagram alir dan audio visual pada pembelajaran praktikum.
3. Bagi peneliti, masukan untuk meningkatkan kemampuan dalam mengenali prosedur operasi standar, model diagram alir dan audio visual pembelajaran

praktikum Ilmu Ukur Tanah serta mengimplementasikan dalam pembelajaran di kelas, laboratorium dan lapangan agar memperoleh sasaran pembelajaran yang optimal dan berkelanjutan.

