

ISSN 1907-2066

Prosiding



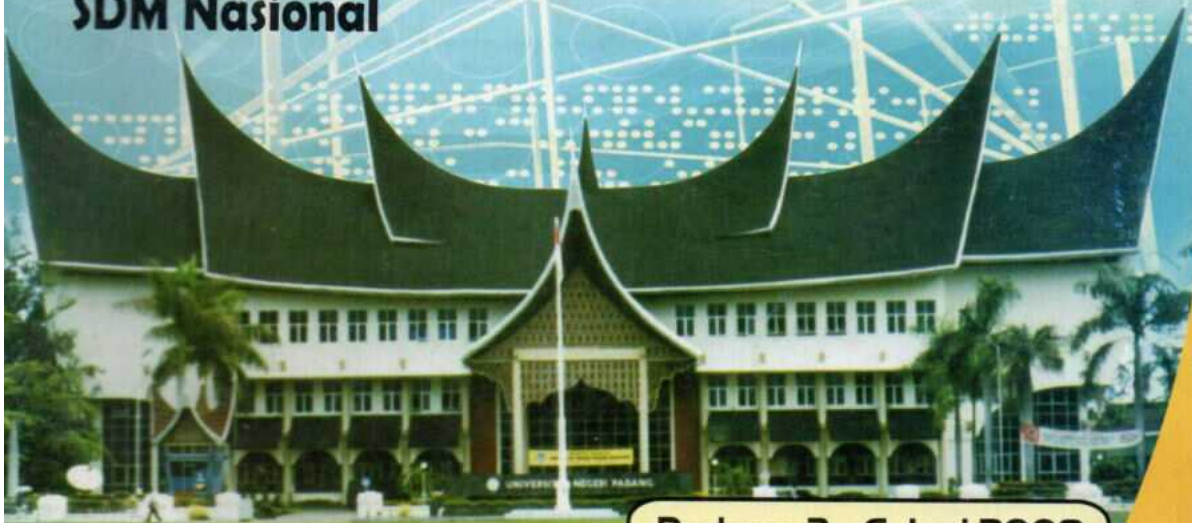
FAKULTAS TEKNIK



DIN EN ISO 9001:2000
Certificate: 01 100 056042

Seminar Internasional

**Optimasi Pendidikan Kejuruan
dalam Pembangunan
SDM Nasional**



Padang, 3 - 6 Juni 2008

**KONVENSI NASIONAL IV APTEKINDO
TEMU KARYA XV - KONVENSI ASPRODIK I
(FORUM KOMUNIKASI FT/FPTK-JPTK UNIVERSITAS SE INDONESIA)**

**Fakultas Teknik.
Universitas Negeri Padang**

PANITIA PROSIDING
SEMINAR INTERNASIONAL

Topik:

***Optimasi Pendidikan Kejuruan
dalam Pembangunan Sumber Daya Manusia Nasional***

I. EDITOR AHLI

1. Prof. Dr. H. Al Jufri B. Syarif, M.Sc.
2. Prof. Jalius Jama, M.Ed., Ph.D.
3. Prof. Dr. H. Syahron Lubis, M.Ed.
4. Prof. Dr. Suparno, M.Pd
5. Prof. Dr. Nasrun
6. Drs. M. Giatman, MSIE.
7. Drs. Bakhri, M.Sc.

II. TIM EDITOR

1. Drs. M. Giatman, MSIE
2. Drs. Syamsuarnis
3. Mukhlidi Muskhir, S.Pd., M.Kom
4. Drs. Suartin, MT
5. Faisal Ashar, ST, MT
6. Jufryendri, S.Pd
7. Niksen, S.Pd
8. Razali

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Tim Editor	ii
Pengantar	iii
Sambutan Dekan FT UNP	iv
Daftar Isi	v
Kelompok A. Makalah Pendamping	1
Kelompok B. Makalah Utama	2051
Resume Temu Karya	2191
Bahan Presentasi	

Urut	NAMA	MAKALAH	Hal
1	Aaltje Mawei	PENGEMBANGAN ENTERPRENEUR UNIVERSITY MELALUI USAHA INDUSTRI KUE DAN MAKANAN MAHASISWA JURUSAN PKK	1
2	Abdul Aziz	REVITALISASI PENDIDIKAN KEJURUAN UNTUK MENUNJANG DUNIA INDUSTRI	5
3	Abdul Muis Mappalotteng	MODEL PENGEMBANGAN DAN KRITERIA PENILAIAN ASPEK REKAYASA PERANGKAT LUNAK PEMBELAJARAN BERBANTUAN KOMPUTER UNTUK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN	13
4	Abdurrahman	QUA VADIS SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN DI INDONESIA IMPLIKASINYA TERHADAP KEBIJAKAN PROPORSI JUMLAH SISWA SMK : SMU = 70 : 30	23
5	Adikahriani	IMPLIKASI SISTEM PENDIDIKAN TERHADAP INDUSTRI TEKNOLOGI, BISNIS, DAN PEMERINTAHAN	31
6	Agung Sutarto & Eko Nugroho Julianto	PENINGKATAN KOMPETENSI PROFESIONAL GURU SMK	43
7	Agus Dudung	TINJAUAN KRITIS TERHADAP SERTIFIKASI GURU SMK MELALUI PENILAIAN PORTOFOLIO	51
8	Agusti Efi Marthala	OPTIMASI PENDIDIKAN TINGGI KEJURUAN, JURUSAN KESEJAHTERAAN KELUARGA DALAM MENYIKAPI PERSAINGAN DUNIA KERJA	57
9	AG Tamrin	TANTANGAN PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN DALAM PENYIAPAN SDM UNGGUL BERBASIS ICT	67
10	Ahmad Anwar Yusa & M. Syaom Barliana	SERTIFIKASI GURU DAN MASA DEPAN LPTK	73
11	Alsuhehndra	PENGEMBANGAN PANGAN TRADISIONAL SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL (FUNCTIONAL FOODS) MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI FORMULASI PRODUK BERBAHAN BAKU TINGGI KOMPONEN FUNGSIONAL	79
12	Amirin Supriyatno dkk	PENINGKATAN KUALITAS PRAKTIKUM PENGUKURAN DAN INSTRUMENTASI DENGAN METODE INTERAKTIF	91
13	Anas Arfandi	IMPLIKASI KEBIJAKAN PROPORSI SMK : SMA MENGHADAPI ERA GLOBAL	97
14	Anti Asta Viani	SERTIFIKASI GURU DAN PROFESIONALITAS GURU	111

SEMINAR INTERNASIONAL**Revisi Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM Nasional**

78	Irzan Zakir & Henita Rahmayanti	PENGERTIAN TENTANG KESELAMATAN KERJA SERTA LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KECELAKAAN DI BENGKEL/WORKSHOP/LABORATORIUM TEKNIK ELEKTRO/ELEKTRONIKA	647
79	Irzan Zakir & Wisnu Djatmiko	E - LEARNING MEDIA PEMBELAJARAN JARAK JAUH	655
80	Ispen Safrel	WEBSITE E-LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ILMU UKUR TANAH	661
81	Isteti Murni & Nor Aishah Binti Buang	NILAI - NILAI KEUSAHAWANAN PENGURUS KOPERASI SEKOLAH - SEKOLAH MENENGAH DI PADANG SUMATERA BARAT INDONESIA	671
82	Isteti Murni & Nor Aishah Binti Buang	PEMBANGUNAN KEUSAHAWANAN : CABARAN KEPADA PENDIDIKAN TINGGI MELAHIRKAN USAHAWAN BERPOTENSI	681
83	Ivan Hanafi dan Moh. Yusro	TINJAUAN KRITIS TERHADAP SERTIFIKASI GURU SMK	695
84	Iwa Kuntadi	PERAN PEMERINTAH DAERAH DALAM PENGEMBANGAN SMK	705
85	Jalaluddin	MODEL PELATIHAN KEWIRAUSAHAAN SCHOOL-BASED ENTERPRISE PROGRAM	713
86	Janulis P. Purba & Ganti Depari	PEMBINAAN KERJASAMA DAN INTERAKSI PENDIDIKAN TINGGI TEKNOLOGI DENGAN DUNIA INDUSTRI SECARA INKREMENTAL DAN BERKESINAMBUNGAN	719
87	Jenny Ch. Tambahani	PENERAPAN KURIKULUM BERBASIS KOMPETENSI (COMPETENCY-BASED CURRICULUM) SEBAGAI UPAYA UNTUK MENGHASILKAN LULUSAN YANG PROFESIONAL	731
88	Johar Maknun	PENGEMBANGAN MATERI FISIKA SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK) BERDASARKAN TUNTUTAN PROGRAM PRODUKTIF BIDANG KEAHLIAN TEKNIK BANGUNAN	737
89	Joko Purnomo & Kasmita	PENDIDIKAN KEJURUAN, ANTARA TANTANGAN DAN HARAPAN	747
90	Juhrah Singke	INOVASI DAN PENGEMBANGAN KURIKULUM	753
91	Kapti Asiatun	PERAN LPTK PENDIDIKAN TEKNOLOGI KEJURUAN (PTK) DALAM MENYIAPKAN TENAGA PENDIDIK (GURU) PROFESIONAL	759
92	Ketut Agustini & Agus Adiarta	PENGEMBANGAN SISTEM IDENTIFIKASI SUARA OBYEK SEBAGAI PEMBICARA DENGAN WAVELET ORTHOGONAL COIFLET	769
93	Kokom Komariah	PEMBELAJARAN APPRENTICESHIP UNTUK PEMBENTUKAN KOMPETENSI GURU KEJURUAN	775
94	Komang Setemen	OPTIMASI GENERATE JADWAL MATA KULIAH MENGGUNAKAN ALGORITMA GENETIKA DAN TABU SEARCH	783
95	Lelly Fridiarty	PERAN PENDIDIKAN TEKNOLOGI KEJURUAN DALAM MENYIAPKAN TENAGA TERDIDIK DAN TERAMPIL	793
96	Lidya Salindeho-Ticoalu	PROGRAM MAGANG KERJA BIDANG STUDI (MKBS) POTENSI UNTUK MENUMBUHKAN SIKAP ENTREPRENEUR MAHASISWA JURUSAN PKK	799
97	Lilis Jubaedah	PERAN MULTI MEDIA DALAM PENGEMBANGAN METODE PENGAJARAN MATA KULIAH PANGKAS RAMBUT DI PROGRAM STUDI TATA RIAS - IKK- FAKULTAS TEKNIK -UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA	807
98	Lilis Widaningsih	PROFESIONALISME GURU SMK : PERSONFIKASI MORAL DAN PENGUSAHAAN TEKNOLOGI	817

**WEBSITE E-LEARNING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
ILMU UKUR TANAH**

Oleh:
Ispen Safrel *

ABSTRACT

Salah satu aplikasi perkembangan dunia teknik informasi dan komunikasi dalam bidang pendidikan yaitu *e-learning*. *E-learning* adalah pembelajaran jarak jauh dengan menggunakan internet. Tulisan ini mengambil tema penggunaan website *e-learning* sebagai media pembelajaran ilmu ukur tanah di jurusan teknik sipil FT UNNES. Studi kasus dilakukan di jurusan teknik sipil FT UNNES. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan website *e-learning* sebagai media pembelajaran Ilmu Ukur Tanah. Penggunaan website *e-learning* sebagai media pembelajaran efektif dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Penerapan media website *e-learning* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah ilmu ukur tanah, mampu meningkatkan perhatian dan tingkat keaktifan mahasiswa dalam mengikuti pembelajaran mata kuliah ilmu ukur tanah sehingga kualitas hasil pembelajaran mahasiswa pada mata kuliah ilmu ukur tanah dapat meningkat. Penggunaan website *e-learning* sebagai media pembelajaran dapat menghemat biaya bagi peserta belajar, baik mahasiswa maupun dosen.

Kata kunci : *e-learning*

* Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang

PENDAHULUAN

Kenaikan harga Bahan Bakar Minyak (BBM) tidak dapat dihindari akan diikuti kenaikan harga dan tarif berbagai komoditi dan jasa, pada gilirannya akan melonjaknya biaya hidup sehari-hari. Sebagian besar rakyat Indonesia akan semakin kesulitan menanggung beban yang lebih berat, hal ini karena tidak diikuti penambahan penghasilan yang signifikan. Salah satu kelompok masyarakat yang merasakan beban tersebut adalah mahasiswa yang sebagian besar mengandalkan kiriman dari orang tua masing-masing. Setiap kali berangkat kuliah mahasiswa harus mengeluarkan biaya transport, makan siang dsb. Berdasarkan fakta tersebut penulis tertarik untuk membahas alternatif pembelajaran yang mungkin dapat menghemat biaya bagi mahasiswa. Penulis mencoba membahas hasil penelitian berikut ini. Salah satu alternatif yang mungkin

dapat menjawab permasalahan tersebut adalah pembelajaran menggunakan teknologi komputer yaitu dengan membuat media pembelajaran berupa website *e-learning*. Namun demikian apakah pembelajaran menggunakan teknologi komputer yaitu dengan membuat media pembelajaran berupa website *e-learning* dapat mengoptimalkan keberhasilan dalam proses pembelajaran? Peneliti bermaksud memanfaatkan teknologi komputer untuk dapat mengoptimalkan keberhasilan dalam proses pembelajaran yaitu dengan membuat media pembelajaran berupa website *e-learning*. Mahasiswa dimungkinkan untuk tetap dapat belajar sekalipun tidak hadir secara fisik di kelas, kegiatan belajar menjadi sangat fleksibel karena dapat disesuaikan dengan ketersediaan waktu dan biaya mahasiswa. Kegiatan pembelajaran terjadi melalui interaksi mahasiswa dengan sumber belajar yang tersedia dan dapat diakses di internet. Dengan adanya penerapan *e-learning*

dalam pengajaran Ilmu Ukur Tanah di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, maka penulis tertarik untuk meneliti keefektifan hasil belajar mahasiswa akibat penggunaan *website e-learning* sebagai media pembelajaran ilmu ukur tanah. Permasalahan dalam penelitian ini bagaimanakah keefektifan keefektifan hasil belajar mahasiswa akibat penggunaan *website e-learning* sebagai media pembelajaran Ilmu Ukur Tanah?

Pengertian Belajar dan Hasil Belajar

Belajar menurut Djamarah (2002: 11) adalah proses perubahan perilaku berkat pengalaman dan latihan, sedangkan belajar menurut Slameto (2003: 2) adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Tentang hasil belajar, menurut Anni (2004: 4) hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Oleh karena itu apabila pembelajar mempelajari pengetahuan tentang konsep, maka perubahan perilaku yang diperoleh adalah berupa pengetahuan konsep. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktivitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran.

Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin yaitu dari kata "medium" yang berarti perantara atau pengantar. Jadi media merupakan wahana penyalur pesan dan informasi belajar. Beberapa pendapat tentang arti media secara umum :

Blake dan Horalsen mengatakan bahwa media adalah saluran komunikasi yang digunakan untuk menyampaikan peran antara sumber (pemberi pesan) dengan penerima pesan (Latuheru, 1988). Media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan atau menyebar ide, sehingga ide atau gagasan yang dikemukakan itu bisa sampai pada penerima (Sadiman, 1996). Ada beberapa unsur yang terkandung dalam media yaitu : segala sesuatu (fisik) yang dapat menyampaikan informasi atau pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan dan perhatian penerima pesan, sehingga tercipta bentuk-bentuk komunikasi.

Suatu media dikatakan baik apabila bersifat efisien, efektif, dan komunikatif:

1. efisien artinya memiliki daya guna ditinjau dari segi cara penggunaannya, waktu dan tempat.
2. Efisien apabila digunakan mudah, dalam waktu singkat mencakup isi yang luas, dan tempat yang diperlukan tidak terlalu luas.
3. Komunikatif : bahwa media tersebut mudah untuk ditangkap dan dipahami oleh siswa. (Sadiman, 1996)

Dalam UU No 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pembelajaran diartikan sebagai proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Dari berbagai pengertian tentang media dan pembelajaran tersebut, diambil suatu pemahaman bahwa media pembelajaran adalah *semua alat (bantu) yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, metode dan teknik yang digunakan dalam rangka lebih mengefektifkan komunikasi antara dosen dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar di kampus*

Keberadaan E-learning di Dunia Pendidikan

E-learning pada mulanya merupakan pembelajaran menggunakan komputer dalam pembelajaran dengan

menggunakan intranet yaitu jaringan yang bisa menghubungkan semua unit komputer dalam sebuah tempat. Namun seiring dengan perkembangan jaman dan kebutuhan akan kemajuan teknologi dan informasi, e-learning kemudian berkembang secara online yaitu disampaikan dengan menggunakan media elektronik yang terhubung dengan Internet. Website merupakan salah satu teknologi internet yang telah berkembang dan yang paling umum dipakai dalam pelaksanaan e-learning. (Hadiana, 2006).

E-learning sebagai Media Pembelajaran

Pembelajaran yang lazimnya di pakai di Indonesia adalah pembelajaran konvensional, di kelas guru/dosen dalam pembelajaran sebagai satu-satunya sumber informasi atau di kenal dengan istilah *Teacher Learning Oriented*. Dosen lebih banyak menjelaskan materi pelajaran di depan kelas, sementara sebagai mahasiswa hanya mendengarkan apa yang dikatakan oleh dosen tanpa adanya banyak kesempatan bagi mahasiswa untuk berperan lebih aktif dalam pembelajaran. Tersedianya fasilitas yang lengkap di dalam *website e-learning* akan memberi peluang bagi mahasiswa untuk mempelajari materi yang disediakan secara optimal. Untuk lebih menunjang pembelajaran dan kemudahan untuk mencari referensi, di sediakan *link* atau jalur untuk akses ke alamat situs internet yang relevan dengan tema pembelajaran yang sedang diangkat. Selagi mengakses *website e-learning*, mahasiswa juga bisa terus berkomunikasi dengan sesamanya kapanpun dan dimanapun melalui fasilitas *chatting* ataupun saling berkirim *e-mail*. Sistem seperti ini tidak saja akan menambah pengetahuan seluruh mahasiswa, akan tetapi juga turut membantu meringankan beban dosen dalam proses kegiatan belajar mengajar. Mahasiswa diberi kebebasan dalam belajar, kapanpun dan

dimanapun asalkan tersedia akses internet. Mahasiswa juga lebih bebas mempelajari materi perkuliahan dan lebih mudah dalam mencari materi perkuliahan di *website*. Dengan adanya aplikasi *e-learning* dalam pembelajaran, mahasiswa diarahkan untuk lebih berperan aktif dalam pembelajaran (*Student Learning Oriented*). Mahasiswa mengakses *website e-learning* untuk mengikuti pembelajaran. Di dalam *website e-learning* tersebut tersedia materi perkuliahan yang dibutuhkan mahasiswa.

Beberapa hal pendukung sistem *e-learning* dapat berjalan dengan baik antara lain sebagai berikut :

1. Perangkat keras
Client server jaringan membutuhkan perangkat keras yang cukup memadai. Perkembangan yang pesat dalam teknologi membuat perangkat komputer yang dipakai dituntut bisa mendukung perkembangan teknologi. Maka dari itu, perlu dilakukan *upgrade* atau menaikkan kemampuan perangkat komputer menuju ke teknologi yang lebih baik, apabila diperlukan.
2. Sumber daya manusia
 Sumber daya manusia yang diperlukan antara lain teknisi komputer, operator, penyelia, dan perancang.
3. Kultur akademis
 Diperlukannya kultur akademis yang mendukung agar *e-learning* dapat berjalan dengan baik. Karena *e-learning* melalui *website* masih merupakan hal yang baru di Indonesia, diperlukannya partisipasi yang baik dari semua pihak yang terkait agar *e-learning* dapat berjalan dengan baik.

METODOLOGI PENELITIAN

Pola Penelitian

Pola penelitian yang digunakan adalah menentukan wilayah dan objek penelitian dengan menentukan populasi dan sampel penelitian, merencanakan kegiatan penelitian, menentukan variabel

SEMINAR INTERNASIONAL

Revitalisasi Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM Nasional

penelitian, menentukan metode pemerolehan data dan analisis data, serta hipotesis data.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di Fakultas Teknik, jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Semarang.

Menentukan Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto, populasi adalah keseluruhan objek. Dalam penelitian ini, populasinya adalah mahasiswa angkatan 2006 yang masuk kuliah terus dari pertemuan perkuliahan yang dikenakan perlakuan dalam penelitian ini sampai dengan pertemuan terakhir. Dimana mahasiswa tersebut telah menempuh mata kuliah berbasis e-learning. Karena subyek penelitiannya terbatas maka populasi adalah sama dengan sampelnya..

Melakukan Pembelajaran dengan Website E-learning

Melakukan pembelajaran Ilmu Ukur Tanah dengan menggunakan media website e-learning. Pembelajaran Ilmu Ukur Tanah dilakukan dalam empat tahap, yaitu pada masing-masing tahap berlangsung selama satu kali pertemuan. Tahap I dan tahap II pembelajaran dilakukan secara terbimbing, yaitu mahasiswa dalam waktu yang bersamaan melakukan pembelajaran dengan mengakses website e-learning dengan peneliti yang membimbing mahasiswa jika mengalami kesulitan. Sedangkan pada tahap III dan tahap IV pembelajaran dilakukan secara mandiri, yaitu dalam jangka waktu 1 minggu mahasiswa diberi kebebasan untuk mengakses website e-learning tanpa adanya bimbingan dari peneliti maupun dosen pengampu.

Menilai hasil belajar berdasarkan tahap

Setelah dilakukan pembelajaran dan penilaian pada tahap pertama, kedua, ketiga, dan keempat, selanjutnya dilakukan penilaian hasil belajar berdasarkan masing-masing tahap.

Hasil belajar yang berupa nilai pre test dan post test pada tahap pertama, tahap kedua, tahap ketiga, dan tahap keempat. Pre test yaitu penilaian yang dilakukan oleh peneliti sebelum diberikan materi pembelajaran. Sedangkan post test yaitu penilaian yang dilakukan oleh peneliti setelah diberikan materi pembelajaran. Penilaian ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat efektifitas pembelajaran dengan media website e-learning berdasarkan ketuntasan belajar siswa. Juga dilihat sikap dan perilaku mahasiswa setiap tahapnya dengan menggunakan lembar observasi. Nilai tes dan hasil yang diperoleh dijadikan sebagai data hasil penelitian untuk dijadikan bahan pengambilan kesimpulan sebagai penelitian.

Variabel

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi perhatian suatu penelitian (Arikunto, 1992).

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media website e-learning sebagai media pembelajaran Ilmu Ukur Tanah pada mahasiswa semester II program studi Pendidikan Teknik Bangunan Universitas Negeri Semarang tahun pelajaran 2006/ 2007.

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah perubahan hasil belajar Ilmu Ukur Tanah menggunakan pembelajaran terbimbing dan pembelajaran mandiri.

Metode Pengumpulan Data :

a. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu metode mencari data dari hal-hal atau variabel berupa catatan, transkrip, buku, surat, dan arsip. Dalam penelitian ini menggunakan data dari catatan arsip untuk memperoleh data mengenai nama mahasiswa, yaitu berupa data daftar nama siswa.

b. Metode Tes

Metode tes yaitu metode mengungkap data dengan cara melakukan tes dengan pertanyaan-pertanyaan atau perintah-perintah yang harus dilakukan oleh responden. Tes dilakukan untuk mengetahui data yang menunjukkan kemampuan responden pada pengetahuan, sikap, dan ketrampilan

SEMINAR INTERNASIONAL

Revitalisasi Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM Nasional

responden. Responden yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu mahasiswa semester 2 program studi Pendidikan Teknik Bangunan tahun pelajaran 2006/2007. Nilai tes atau hasil yang diperoleh dijadikan sebagai data hasil penelitian untuk dijadikan bahan pengambilan kesimpulan sebagai hasil penelitian.

c. Observasi (pengamatan)

Lembar pengamatan digunakan untuk memperoleh data yang dapat memperlihatkan pengelolaan pembelajaran menggunakan website e-learning dan juga keterlibatan mahasiswa secara keseluruhan. Lembar pengamatan ini mengukur secara individual maupun kelas bagi keaktifan mereka dalam pembelajaran.

Metode Analisis Data

Metode analisis data dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif, yaitu dengan mendeskripsikan proses nilai hasil penilaian Ilmu Ukur Tanah pada masing-masing tahap. Dalam menganalisa hasil tes dari penelitian ini yang terdiri dari nilai pre test dan post test diuraikan dalam rentang interval nilai. Teknik analisis data yang dimaksud adalah cara mengolah data yang diperoleh dari hasil penelitian. Analisis data yang digunakan adalah analisis kuantitatif dan kualitatif. Untuk menganalisis penggunaan media website e-learning terhadap hasil belajar digunakan uji t-test. Kriteria uji t adalah terdapat perbedaan yang signifikan jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$. Analisis efektivitas penggunaan website e-learning

Rancangan Penelitian Langkah-langkah Penelitian

Rancangan langkah-langkah penelitian dimaksudkan untuk membantu pelaksanaan penelitian yang berbentuk perlakuan agar terarah dan sesuai dengan permasalahan yang diteliti. Pada penelitian ini yang dilakukan adalah pembelajaran Ilmu Ukur Tanah pada mahasiswa Jurusan Teknik Sipil

FT UNNES dengan menggunakan media website e-learning. Rancangan langkah-langkah penelitian tersebut adalah sebagai berikut :

Perencanaan

Dalam perencanaan, dilakukan penyusunan rencana pembelajaran (RP) sesuai dengan materi pembelajaran, pemilihan alat-alat, dan penentuan populasi serta sampel penelitian. Pembuatan media pembelajaran website e-learning. Pembuatan media pembelajaran website e-learning yang berupa upload materi Ilmu Ukur Tanah dalam sebuah website yang dibuat oleh peneliti dengan alamat:

<http://www.soutlearning-unnes.page.tl>

Alat-alat pembuatan website meliputi seperangkat komputer dengan koneksi internet yang memadai dalam hal kestabilan dan kecepatan transfer data per kilobyte-nya. Langkah-langkah pembuatan website tersebut adalah sebagai berikut :

Peneliti membuat account pada server penyedia jasa webhosting di alamat <http://www.own.free.website.com>

Selanjutnya melakukan registrasi member

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Tes

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil pengamatan yang dilanjutkan dengan refleksi pengamatan, maka dari hasil penelitian pada tahap I sampai dengan tahap ke IV proses pembelajaran menggunakan media *website e-learning* materi pengukuran sipat datar, terdapat perubahan hasil belajar mahasiswa. Pada tahap I rata-rata tes hasil belajar mencapai 53,36 (*pre test*) dan 78,82 (*post test*), pada tahap II rata-rata tes hasil belajar mencapai 54,25 (*pre test*) dan 76,89 (*post test*), dan pada tahap III rata-rata tes hasil belajar mencapai 54,96 (*pre test*) dan 87,61 (*post test*) serta pada tahap IV rata-rata tes hasil belajar mencapai 56,36 (*pre test*) dan 86,82 (*post test*).

Uji Peningkatan Hasil Belajar

Pada tahap I diperoleh thitung sebesar 39,33 dan ttabel sebesar 1,7. Ha diterima jika thitung > t(1-α)(n-1), karena Kerena thitung berada pada daerah penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar telah meningkat secara signifikan.

Pada tahap II diperoleh thitung sebesar 34,78 dan ttabel sebesar 1,7. Ha diterima jika thitung > t(1-α)(n-1), karena Kerena thitung berada pada daerah penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar telah meningkat secara signifikan.

Selanjutnya pada tahap III diperoleh thitung sebesar 38,19 dan ttabel sebesar 1,7. Ha diterima jika thitung > t(1-α)(n-1), karena Kerena thitung berada pada daerah penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar telah meningkat secara signifikan.

Dan pada tahap IV diperoleh thitung sebesar 71,57 dan ttabel sebesar 1,7. Ha diterima jika thitung > t(1-α)(n-1), karena Kerena thitung berada pada daerah penolakan Ho, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar telah meningkat secara signifikan.

Analisis Efektivitas Penggunaan Website E-learning

Dengan melihat hasil penelitian keseluruhan total *pre test* dan *post test* pada tahap I, tahap II, tahap III, dan tahap IV, diperoleh nilai rata-rata *pre test* adalah 54,73 berarti pada interval 50 – 55, termasuk dalam kategori kurang. Sedangkan hasil belajar rata-rata *post test* adalah 82,54 terdapat pada interval 80 – 85 yang berarti masuk dalam kategori lebih dari baik. Sehingga tingkat efektivitas penggunaan media tersebut dapat dihitung sebagai berikut :

$$Ef = \frac{82,54 - 54,73}{54,73} \times 100\% \\ = 50,79 \%$$

Berdasarkan tabel efektivitas, maka tingkat efektivitas dari

penggunaan media website e-learning pada seluruh tahap termasuk dalam interval 26 – 50 % dengan kategori kategori efektif sebesar 50,79 % untuk digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Peningkatan hasil belajar mahasiswa pada saat pembelajaran mandiri karena didukung adanya sikap perhatian mahasiswa terhadap penggunaan media *website e-learning*, serta interaksi mahasiswa selama proses pembelajaran menggunakan media *website e-learning*. Hal ini terlihat dari aktifitas mahasiswa seperti peningkatan kemampuan penguasaan mahasiswa terhadap *website e-learning*, keaktifan mahasiswa mengakses *website e-learning*, ketepatan mahasiswa dalam menjawab tes tertulis, dan keaktifan mahasiswa menjawab tes tertulis. Disamping itu peningkatan nilai hasil belajar pada pembelajaran mandiri, meskipun ada penurunan hasil pada tahap II dan tahap IV namun hasil penelitian sudah dapat membuktikan bahwa pembelajaran Ilmu Ukur Tanah dengan menggunakan media *website e-learning* sebagai media pembelajaran sangat efektif dan lebih baik digunakan dengan pembelajaran mandiri.

Pada pembelajaran terbimbing, ada kenaikan hasil belajar dari tahap I ke tahap II, namun hasil belajar mahasiswa lebih baik pada tahap III dan tahap IV. Penurunan hasil belajar pada tahap II berdasarkan hasil analisis peneliti dikarenakan bahwa penggunaan media *website e-learning* sebagai media pembelajaran belum maksimal. Mahasiswa belum sepenuhnya menguasai *website e-learning*.

Pada tahap III dan tahap IV dengan pembelajaran mandiri, Mahasiswa sudah bisa belajar dengan mandiri tanpa tatap mata secara langsung dengan dosen. Mereka lebih aktif saat pembelajaran dibanding dengan pembelajaran mandiri. Hal ini disebabkan mahasiswa lebih bebas karena tidak adanya pengawas mahasiswa baik dosen pengampu maupun peneliti dalam pembelajaran.

SEMINAR INTERNASIONAL

Revitalisasi Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM Nasional



Mahasiswa juga lebih bertanggung-jawab untuk mengelola waktu belajar mereka seefisien mungkin. Sebagian besar mahasiswa mengakses *website e-learning* pada tiga hari pertama tiap tahap pembelajaran. Mahasiswa sudah lebih siap mengikuti pembelajaran dengan pembelajaran mandiri.

Hasil belajar mahasiswa pada tiap-tiap tahap mempunyai selisih nilai *pre test* dan *post test* yang bervariasi. Seperti yang disampaikan oleh Sudjana (1989:39) bahwa hasil belajar yang dicapai dipengaruhi antara lain oleh motivasi belajar, serta minat dan perhatian siswa dalam belajar. Pengajar bukan satu-satunya sumber belajar. Mahasiswa bisa mendapatkan sumber belajar dari berbagai sumber. Salah satunya dengan mengakses internet untuk mendapatkan materi pembelajaran. Oleh sebab itu penggunaan media *website e-learning* sebagai media pembelajaran dalam ilmu ukur tanah pokok bahasan pengukuran sipat datar dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kualitas hasil belajar mahasiswa mata kuliah ilmu ukur tanah.

Dalam penelitian ini, penggunaan media *website e-learning* sebagai media pembelajaran pada materi pengukuran sipat datar terbukti dapat meningkatkan kualitas hasil pembelajaran mahasiswa. Karena dalam *website e-learning* segala yang dibutuhkan mahasiswa dalam pembelajaran ilmu ukur tanah materi pengukuran sipat datar bisa mahasiswa dapatkan dengan mudah. Mahasiswa bisa mendapatkan materi pembelajaran baik secara tertulis ataupun dalam bentuk *file video* yang bisa diputarkan langsung di internet atau mahasiswa bisa *men-download* untuk disimpan masing-masing mahasiswa.

Dalam *website e-learning* disediakan juga *link* atau jalur untuk mengakses informasi dari berbagai alamat *website* yang relevan dengan pembelajaran ilmu ukur tanah. Jadi

mahasiswa bisa dengan mudah mengakses *website-website* tersebut dengan cepat karena sudah disediakan *link* yang terhubung dengan *website* tersebut.

Untuk jalur komunikasi mahasiswa dengan dosen ataupun dengan peneliti, bisa memanfaatkan fasilitas *e-mail*, *chatting*, atau jika fasilitasnya memungkinkan bisa menggunakan *video conference*. Dengan lengkap dan mudahnya mendapatkan materi pembelajaran diharapkan dapat merangsang aktifitas mahasiswa dalam proses pembelajaran ilmu ukur tanah. Pemahaman mahasiswa terhadap materi pembelajaran diharapkan juga bisa meningkat sehingga mendapatkan hasil belajar yang memuaskan.

Menurut Sudjana dan Rivai (1997:2), media pembelajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Dalam pelaksanaan penelitian ini apa yang disebutkan di atas dapat terpenuhi. Untuk itu pemilihan media pengajaran dengan menggunakan media *website e-learning* sebagai sumber belajar dirasa tepat dalam menunjang pembelajaran, sehingga tipe hasil belajar yang diharapkan meliputi tiga sasaran yaitu ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap), dan ranah psikomotor (ketrampilan) dapat tercapai.

Analisis Biaya

Jika dalam satu kelas terdapat 40 orang mahasiswa, setiap mahasiswa mengeluarkan biaya setiap hari sebesar :

- Transport Rp. 10.000,00
- Makan siang Rp. 10.000,00

Maka setiap satu kali pertemuan satu kelas dapat menghemat biaya $40 \times \text{Rp. } 20.000,00 = \text{Rp. } 800.000,00$, dalam satu bulan dapat menghemat Rp. 3.200.000,00 untuk satu mata kuliah. Kalau dalam satu kelas rata-rata menempuh 7 mata kuliah banyak terjadi penghematan. Dampak lainnya adalah

berkurangnya kepadatan lalu lintas disaat jam sibuk.

Jadi dapat disimpulkan bahwa penggunaan *website e-learning* sebagai media pembelajaran efektif dapat digunakan sebagai media pembelajaran, terutama dengan pembelajaran mandiri. Karena seiring dengan perkembangan kemajuan teknologi informasi, kegiatan pembelajaran tidak harus dilakukan di depan kelas. Pembelajaran bisa dilaksanakan kapan saja dan dimana saja sesuai dengan ketersediaan waktu mahasiswa untuk mengakses *website e-learning*.

A. Simpulan

1. Penggunaan *website e-learning* sebagai media pembelajaran efektif dapat digunakan sebagai media pembelajaran
2. Penerapan media *website e-learning* sebagai media pembelajaran pada mata kuliah ilmu ukur tanah, mampu meningkatkan perhatian dan tingkat keaktifan mahasiswa dalam

C. REFERENCE

- Anni, Catharina Tri, dkk. 2004. *Psikologi Belajar*. Semarang : UNNES Press.
- Arikunto, Suharsimi. 1997. *Prosedur Penelitian*, Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Barfurth, "Understanding the Collaborative Learning Process in a Technology Rich Environment: The Case of children's Disagreement", Departemnet of Science and Education, University of Quebeca Hull
- Brinker. 1986. *Dasar-dasar Pengukuran Tanah (Surveying) terjemahan, oleh Joko Walijatun*. Jakarta : Erlangga.
- Djamarah, dkk. 2002. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Sipta.
- Hadiana, Ana. 2003. "Collaboration Learning Support System Using Q&A, 4th International Conference of Information Technology for High Education and Training.
- Hadiana, Ana, dkk. Sistem Pendukung E-learning diwebsite. Dalam www.informatika.lipi.go.id (diunduh 5 Juli 2006)
- Henderson, Allan . 2003. "The E-learning Question and Answer Book "
- Latuheru, John D. 1988. *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar Masa Kini*. Jakarta: Depdikbud.
- Nasir, Moh.2003. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Paulina. 2006. *Distance education public policy and practice in the higher education: The Case of Indonesia*. Dalam www.abed.org.br. (diunduh 5 Juli 2006).
- Redmond. 2005. *Microsoft Encharta Encyclopedia*. (Diunduh 8 Juni 2006).
- Roestiyah. 1982. *Masalah Pengajaran Sebagai Suatu Sistem*. Jakarta: Bina Aksara.

mengikuti pembelajaran mata kuliah ilmu ukur tanah sehingga kualitas hasil pembelajaran mahasiswa pada mata kuliah ilmu ukur tanah dapat meningkat.

3. Penggunaan *website e-learning* sebagai media pembelajaran dapat menghemat biaya bagi peserta belajar, baik mahasiswa maupun dosen

B. Saran

1. Perlunya pengembangan lebih lanjut dari media *website e-learning* dalam pembelajaran ilmu ukur tanah antara lain perbaikan pada *website e-learning* dari keamanan *website* dari gangguan yang sering terjadi di internet, sehingga mahasiswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan media tidak mengalami hambatan yang mengganggu pembelajaran.
2. Dari hasil penelitian penggunaan media *website e-learning* mata kuliah ilmu ukur tanah ini juga dimungkinkan diadakannya penelitian lebih lanjut terhadap pengembangan pembuatan media pembelajaran pada sistem pembelajaran mata kuliah yang lain.

SEMINAR INTERNASIONAL

Revitalisasi Pendidikan Kejuruan dalam Pengembangan SDM Nasional



- Sadiman, Arief W., dkk. 1996. *Media Pendidikan; Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sembel, Roy. 2007. Yang Perlu Anda Tahu tentang E-learning. Dalam www.sinarharapan.co.id. (diunduh 4 April 2007).
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Soekartawi, *Prinsip Dasar E-Learning : Teori dan Aplikasinya di Indonesia*, Jurnal Teknologi, edisi no. 12 /VII/oktober/2003.
- Sudjana. 1990. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Sudjana. 2002. *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sudjana, Nana dan Ahmad Rivai. 1989. *Media Pengajaran*. Bandung : Biru Aksara
- Undang-Undang No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. 2005. Bandung: Diperbanyak oleh Nuansa Aulia.