

**LAPORAN
PENELITIAN HIBAH BERSAING
TAHUN ANGGARAN 2009**



**KONSTRUKSI PEMBELAJARAN MODEL BLENDED
BERBASIS WEB PADA PENGEMBANGAN MATAKULIAH
PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER**

**Eka Pramono Adi
Yerry Soepriyanto
Henry Praherdhiono**

**No. Kontrak : 296/KEP/H32/KP/2009
Tanggal : 8 Mei 2009**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI MALANG
LEMBAGA PENELITIAN
NOVEMBER 2009**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
PENELITIAN HIBAH BERSAING**

1. Judul Penelitian :
KONSTRUKSI PEMBELAJARAN MODEL BLENDED BERBASIS WEB PADA
PENGEMBANGAN MATAKULIAH PEMBELAJARAN BERBASIS KOMPUTER

2. Ketua Tim Peneliti :
a. Nama : Eka Pramono Adi, SIP, M.Si
b. Jenis Kelamin : Laki-laki
c. NIP : 19681105 199512 1 001
d. Jabatan Fungsional : Lektor
e. Jabatan Struktural : -
f. Bidang Keahlian : Desain Komunikasi Pesan
g. Fakultas/Jurusan : Fakultas Ilmu Pendidikan/Teknologi Pendidikan
h. Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Malang
i. Tim Peneliti :

No	Nama	Bidang Keahlian	Fakultas/Jurusan	Perguruan Tinggi
1	Yerry Soepriyanto, S.T., M.T.	Jaringan dan hardware	FIP / TEP	UM
2	Henry Praherdhiono, S.Si,	Software dan desain web	FIP / TEP	UM

3. Pendanaan dan jangka waktu penelitian :
a. Jangka waktu penelitian yang diusulkan : 1 tahun
b. Biaya total yang diusulkan : Rp. 32.000.000,-
c. Biaya yang disetujui tahun pertama : Rp. 32.000.000,-

Malang, 20 November 2009

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. H. Hendyat Soetopo, M.Pd
NIP. 19541006 198003 1 001

Ketua Tim Peneliti,


Eka Pramono Adi, SIP, M.Si
NIP. 19681105 199512 1 001

Mengetahui,
Ketua Lembaga Penelitian
Universitas Negeri Malang

Prof. Dr. H. A. Fatchan, M.Pd, M.P.
NIP. 19570715 198601 1 002

ABSTRACT

The Development of The Open Source Platform Blended Model of Web Based Learning in The S 1 Computer Based Learning Course at The Departement of Educational Technology, State University of Malang

The students continuously need to gain good understanding and experiences to utilize the ICT as learning media in order to face the rapid development of technology. They also have to understand about it's implications to the society.

The development of the opensource platform blended model of the web based learning of the S 1 Computer Based Learning Course at the departement of Educational Technology, State University of Malang: (1) has to be based on the problem solving and need asesment adjusting with characteristics of learning source, learning contents, learning strategies and learning method that applied to serve the students. (2) Softwares of the server operating system and the web is an opensource platform application that is standardized to provide the learning process at the Educational Technology Departement, State of University of Malang, (3) This blended model connects the attitude and culture of web based learning, it integrates the individualistic attitude of web based learning so it conducts a collaborative attitude at the Educational Technology, State University of Malang. (4) The subject which is modelled in this research is the Computer Based Learning course.

The development produce some products : (1) Learning Web Model of the Computer Base Learning course; (2) Learning object Materials of the Computer Base Learning course; (3) Standart Operating Prochedures of the Administrator; (4) Standart Operating Prochedures of the lectures; (5) Standart Operating Prochedures of the students.

Geyle and Rasmussen Model of the Web Based Blended Learning Design Model is chosen by the author in order to reach a good adjusment toward the need of development characteristic. This model has some phases : 1). Analysis; 2). Evaluation planing; 3). Interconnecting phase, consist of design, system development, try out and implementation, and fromative evaluation. This phase could be done many times, along it is actually need; 4). The full implementation; 5). Summative evaluations/research evaluation.

The application of this web based blended model has made some benefits : (1) variety of medias students generally able to apply variative learning media; (2) novelly of information, the learning materials can also be improved by integrative internet acces; (3) it development a technology navigation at the user level; (4) This system can facilitates communication interaction between students and lecturer, improve the collaboration among students in order to develop learning communities.

Keywords : blended, computer based learning.

ABSTRAK

Pengembangan Pembelajaran Model *Blended* Berbasis *Web Platform Opensource* pada Matakuliah Komputer Pembelajaran S-1 Jurusan Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Malang.

Mahasiswa secara berkelanjutan membutuhkan pemahaman dan pengalaman agar bisa memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai media pembelajaran secara optimal dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman dan menyadari implikasinya bagi pribadi maupun masyarakat.

Pengembangan media pembelajaran berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran S-1 jurusan teknologi pendidikan Universitas Negeri Malang (1) Harus didasarkan pada pemecahan masalah dan kebutuhan yang sesuai dengan karakteristik sumber belajar, konten pembelajaran, strategi pembelajaran dan metode pembelajaran yang diterapkan untuk melayani mahasiswa, (2) Penggunaan perangkat lunak sistem operasi server dan web yang digunakan dalam pengembangan, merupakan aplikasi platform opensource yang distandarisasi untuk kepentingan pembelajaran pada Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang, (3) Pembelajaran model *blended* menjembatani perilaku dan budaya penggunaan pembelajaran berbasis web berupa perilaku individualistis sehingga terintegrasi dengan pembelajaran berbasis tatap muka berupa perilaku kolaboratif pada Jurusan Teknologi Pendidikan S-1 Universitas Negeri Malang. (4) Matakuliah yang dijadikan model adalah komputer pembelajaran atau Pembelajaran Berbasis Komputer.

Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang menghasilkan beberapa spesifikasi produk yaitu, (1) Model Web Pembelajaran matakuliah Komputer Pembelajaran, (2) Material Objek Pembelajaran Komputer Pembelajaran, (3) Panduan Standar Operasional Administrator, (4) Panduan Standar Operasional Dosen Pengampu dan (5) Panduan Standar Operasional Mahasiswa

Model Pengembangan Desain Pembelajaran *Blended* Berbasis Web Geyle dan Rasmussen dipilih berdasarkan kesesuaian terhadap kebutuhan karakteristik pengembangan. Metode Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web Model Geyle dan Rasmussen memiliki fase-fase pengembangan antara lain : 1). Analisis; 2). Rencana Evaluasi 3) Fase Bertautan yang meliputi desain, pengembangan sistim, ujicoba dan Implementasi dan evaluasi Formatif. Fase ini dapat dilakukan berkali-kali hingga batas waktu yang tidak ditentukan; 4). Implementasi Menyeluruh; 5). Evaluasi Sumatif dan Penelitian.

Kegiatan pengembangan pembelajaran melalui penerapan atau implementasi model *blended* dengan melalui web dapat memberikan keuntungan-keuntungan. (1) variasi media, secara umum mahasiswa menggunakan media pembelajaran yang beragam. (2) Informasi baru, selain menyediakan informasi melalui lingkup server lokal, adalah bahan ajar dapat diperkaya melalui kegiatan akses internet yang terintegrasi (3) Pengembangan navigasi teknologi level user. Pada setiap tingkatan level akan memperoleh hak akses yang berbeda (4) sistim dapat memfasilitasi komunikasi dan interaksi antara mahasiswa dengan dosen/nara sumber, meningkatkan kolaborasi antar mahasiswa untuk membentuk komunitas belajar.

Kata Kunci : *blended*, komputer pembelajaran.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya, sehingga penelitian dengan judul **“Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis *web platform opensource* pada matakuliah komputer pembelajaran S-1 Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang”** ini bisa selesai.

Ucapan terima kasih peneliti sampaikan kepada:

1. Ketua Program Studi Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Malang, yang mengizinkan pelaksanaan penelitian ini.
2. Ketua Lemlit Universitas Negeri Malang, yang telah menyetujui dan memfasilitasi penelitian ini.
3. Seluruh Civitas Akademika, terutama para mahasiswa dan staf Laboran Jurusan Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Malang
4. Semua pihak yang telah membantu lancarnya pelaksanaan penelitian ini.

Peneliti berharap penelitian dan produk pengembangan yang dihasilkan, dapat memberi manfaat tidak hanya bagi warga Jurusan Teknologi Pendidikan, tetapi bagi seluruh komunitas akademik dimanapun. Peneliti sadar bahwa karya penelitian ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan kritik konstruktif sangat peneliti harapkan.

Malang, November 2009

Peneliti

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
DAFTAR LAMPIRAN	ii
DAFTAR BAGAN	ii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1. Teori Pembelajaran	8
2.2. Teori sistim	15
2.3. Teori Komunikasi	16
2.4. Teori Model Pengembangan	20
2.5. Teori Media Pembelajaran	21
2.6. Teori Evaluasi	22
2.7. Tinjauan Lembaga	26
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	28
3.1. Tujuan Penelitian	28
3.2. Manfaat Pengembangan	28
BAB IV METODE PENELITIAN	30
4.1. Model Desain Pengembangan Pembelajaran Blended Berbasis Web	30
4.2. Tahapan Pengembangan	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	42
5.1. Hasil Analisis	42
5.2. Hasil Rancangan Evaluasi	47
5.3. Hasil desain	47
5.4. Desain Pengelolaan	54
5.5. Hasil Tampilan desain	58
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	65
6.1. Kesimpulan	65
6.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Rancangan Kuisisioner

Lampiran 2 Program Mapping

Lampiran 3 Tahapan Perkuliahan

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	sistim pembelajaran	4
Bagan 2	Fungsi Interaksi dalam Pembelajaran Berbasis Web	12
Bagan 3	Pemetaan Mata Kuliah per Pokok Bahasan	14
Bagan 4	Model Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web	21
Bagan 5	Model Pengembangan Desain Pembelajaran Blended Berbasis Web Geyle dan Rasmussen	31
Bagan 6	Garis Besar Pengembangan	33
Bagan 7	Keterkaitan antar Komponen Perancangan	37
Bagan 8	Topologi jaringan jurusan Teknologi Pendidikan	44
Bagan 9	Desain fitur utama	51
Bagan 10	Prosedur Pendaftaran	51
Bagan 11	Pendaftaran mk bagi mahasiswa terdaftar	52
Bagan 12	Prosedur mengikuti perkuliahan	52
Bagan 13	Fasilitas Perkuliahan	53
Bagan 14	Standar software, hardware dan brainware	55
Bagan 15	Hirarki organisasi penganggungjawab	56
Bagan 16	Jalur Akses Interkoneksi Jaringan Dan Pembelajaran	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Komunikasi Data	18
Gambar 2	Desain program pemetaan tahap perkuliahan	50
Gambar 3	Tampilan Menu Utama Pembelajaran Intranet	59
Gambar 4	Tampilan Menu Pembelajaran Intranet	59
Gambar 5	Tampilan Menu Utama Pembelajaran Internet	60
Gambar 6	Tampilan otentikasi	60
Gambar 7	Formulir pendaftaran	61
Gambar 8	Mendaftar pada mata kuliah	61
Gambar 9	Pilihan kategori matakuliah	62
Gambar 10	Pilihan matakuliah	62
Gambar 11	Fasilitas Otentikasi mahasiswa	63
Gambar 12	Pilihan kategori matakuliah	63
Gambar 13	Pilihan matakuliah	63
Gambar 14	Matakuliah yang telah diambil	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Model Pembelajaran Srisakdi 2006	8
Tabel 2	Pembagian Evaluasi	23
Tabel 3	Perbedaan Sumatif Formatif	25
Tabel 4	Perbedaan DPBW dan Non DPBW	38
Tabel 5	Tahapan evaluasi	34
Tabel 6	Format dokumentasi program pemetaan	40
Tabel 9	Rancangan Instrumen Uji Coba	47

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hakekat Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (Chepi, 2003). Perilaku belajar oleh pembelajar merupakan perilaku yang merasa bahwa dirinya sedang belajar, timbul dalam dirinya motivasi-motivasi untuk memiliki pengetahuan yang diharapkan sehingga tahapan-tahapan dalam belajar sampai pengetahuan itu dimiliki secara permanen (retensi) sehingga disadari benar dalam mengembangkan konstruksi pemikiran. Hasil belajar diperoleh melalui proses atau tahapan, dalam hal ini pengetahuan diperoleh oleh Pembelajar tidak secara spontanitas, instant, namun bertahap (sequensial). Kegiatan Belajar membutuhkan interaksi dengan sumber belajar, khususnya interaksi yang sifatnya manusiawi yaitu sifat individu dan kolaboratif.

Perkembangan perilaku belajar merupakan alasan pengembangan media pembelajaran. Perilaku belajar membutuhkan media yang sesuai. Perilaku belajar setiap individu memiliki sifat individual dan kolaboratif. Pembelajar memiliki perilaku belajar yang individualis memiliki perilaku mencari sumber belajar secara mandiri untuk mengkonstruksi pengetahuannya sehingga memiliki penguatan atau perubahan pemahaman tentang objek belajar. Media pembelajaran on-line mengikuti perkembangan perilaku belajar dengan memunculkan web browser dan teknologi search engine. Perilaku belajar kolaboratif Pembelajar merupakan perilaku belajar individu yang selalu mencari, mengolah dan memutakhirkan sumber belajar dengan menggunakan konstruksi yang dibangun bersama dengan Pembelajar lain maupun dengan sumber belajar seperti guru, dosen pengajar, dosen dll. Media pembelajaran on-line memunculkan perangkat diskusi langsung dengan teknologi chaling, perangkat diskusi tunda dengan teknologi forum elektronik, perangkat korespondensi dengan teknologi e-mail.

Jurusan Teknologi Pendidikan (TEP) Fakultas Ilmu Pendidikan (FIP) Universitas Negeri Malang (UM) merupakan institusi yang selalu bersinggungan dengan budaya perilaku belajar global. Budaya global yang selalu dipengaruhi oleh budaya kuat dari negara-negara maju seperti negara di benua Amerika seperti Amerika Serikat dan Kanada, negara di benua Eropa seperti Inggris dan Jerman, negara di benua Asia seperti Jepang dan China. Gesekan budaya tersebut dialami oleh mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang yang ditandai dengan penggunaan sumber belajar global. Sumber Pustaka, Dosen, akses url, broadcast sebagian besar merupakan produk budaya global. Perilaku belajar global adalah perilaku belajar yang tidak lagi dibatasi oleh ruang-ruang kelas. Lebih luas budaya global memiliki dimensi kebebasan belajar dengan menggunakan media pembelajaran secara optimal seperti contoh korespondensi, belajar dengan menggunakan perangkat broadcasting seperti radio dan televisi, belajar dengan menggunakan fasilitas networking berupa LAN, WAN, intranet, internet dan lain-lain. Pada prinsipnya, dalam bidang teknologi pendidikan dan pembelajaran juga muncul adanya pengaruh budaya dengan ditandai oleh

penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran. Sehingga teknologi informasi dan komunikasi selalu menjadi topik pembahasan dan digunakan dalam mencari, mengolah, mengelola, menampilkan dan menyampaikan sumber belajar. Hal inilah yang menjadi alasan bahwa secara institusi akan selalu mengikuti dan mengimplementasikan perkembangan teknologi pendidikan dan pembelajaran.

Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang berupaya mengembangkan teknologi informasi dan komunikasi sumber belajar sebagai wujud layanan kepada dosen dan mahasiswa. Upaya tersebut ini ditunjukkan melalui penyediaan LAN dan pemasangan Web-site jurusan TEP serta memberikan kepada mahasiswa melalui hak akses sumber belajar melalui jalur-jalur tertentu. Jalur-jalur yang digunakan untuk melayani adalah jalur lokal, internet dan INHERENT. Untuk menunjang teknologi informasi dan komunikasi sumber belajar di lingkungan Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang telah dipasang fasilitas jaringan dan perangkat akses sebagai layanan informasi dan komunikasi sumber belajar yang dapat dimanfaatkan bagi dosen maupun oleh mahasiswa.

Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang mengharapkan pengembangan teknologi informasi dan komunikasi diarahkan dengan pemberdayaan seluruh fasilitas yang tersedia di lingkungan Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang pada gilirannya akan mendukung jurusan dalam menunaikan program-programnya, termasuk pemberian layanan pembelajaran lewat web. Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang memiliki keinginan pada proses pembelajaran melalui web agar memudahkan jurusan dalam mengendalikan aktivitas akademiknya, terkait dengan perkuliahan dan penyajian mata kuliah.

Perhatian mahasiswa terhadap sumber belajar dapat ditingkatkan dengan cara meningkatkan atmosfer akademik lingkungan kampus (Runtuwane, 2007). Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang telah mengembangkan jurusan menjadi Pusat Layanan Jasa Pembelajaran dalam Internet. Dalam skala besar layanan ini bagian dari *Internet services Provider (ISP)*. Pengembangan oleh Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang sebagai Pusat Layanan Jasa Pembelajaran dalam Internet adalah dibangunnya sarana perangkat keras server yang melayani beberapa jalur lokal, internet dan INHERENT. Server Internet yang melayani jaringan internet umum, Server INHERENT yang melayani jaringan antar perguruan tinggi di Indonesia dan Server Lokal yang melayani jaringan khusus di Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi lainnya juga dikembangkan antara lain teknologi broadcasting. Perangkat keras laboratorium stasiun radio yang melayani kebutuhan belajar khalayak hingga radius 10 km dan Perangkat keras laboratorium stasiun televisi.

Sistim jaringan memberikan kontribusi model pembelajaran dapat direpson positif oleh mahasiswa. Namun tergambar pula secara budaya belajar mahasiswa masih canggung dalam melaksanakan perkuliahan berbasis on-line. Hal ini tergambar apresiasi mahasiswa pada suasana perkuliahan on-line (Praherdhiono, 2007) Pemenuhan terhadap kebutuhan hardware sebagai perangkat

informasi dan komunikasi telah terinstalasi dan diimplementasikan di TEP FIP UM. Instalasi hardware yang tersedia adalah server internet yang merupakan unit pelayanan utama yang selama difungsikan sebagai unit pelayanan informasi dan komunikasi TEP FIP UM. Alamat akses domain www.tep.ac.id telah terinstalasi dan diimplementasikan untuk jalur sumber belajar melalui internet dan INHERENT, sedangkan alamat domain akses 10.10.110.111 telah terinstalasi dan diimplementasikan untuk jalur sumber belajar lokal. Selain itu unit akses umum melalui kabel dan tanpa kabel telah dikembangkan dan diimplementasikan untuk melayani informasi dan komunikasi bagi civitas akademik TEP FIP UM.

Kebutuhan perangkat keras sebagai alat bantu pengembangan pembelajaran berbasis web telah mendapatkan prioritas di TEP FIP UM. Kebutuhan perangkat keras tersebut meliputi perangkat layanan akses on-line khusus untuk TEP FIP UM telah mencapai bandwidth 2 Megabit/second. Perangkat keras lainnya adalah perangkat layanan terhadap civitas akademik untuk dapat melakukan free akses internet dan internet pada komputer yang terjaring interkoneksi internet dan intranet dan penyediaan perangkat titik-titik akses untuk pengguna yang memakai perangkat mobile pribadi. Pada pengembangan perangkat keras perlu adanya manajemen dan aturan standar penggunaan layanan infrastruktur yang dihasilkan dari Analisis hingga evaluasi implementasi perangkat keras dalam perkuliahan berbasis web pada sistem on-line di lembaga.

TEP FIP UM pada tahap migrasi ke platform Open Source. Pengaruh budaya global yang menyediakan sumber belajar telah mampu mengubah perilaku belajar Pebelajar. Platform opensource telah merubah konstruksi pemikiran dan implementasi Pebelajar TEP FIP UM terhadap media pembelajaran. Pada hardware server internet, INHERENT dan lokal telah terinstalasi software operating system FEDORA. Pada hardware workstation statis telah terinstal software UBUNTU dalam berbagai versi terutama Kubuntu dan Edubuntu. Kesepakatan migrasi kearah platform opensource memang hingga saat ini belum mendapatkan kesepakatan jurusan sebagai institusi yang bertanggung jawab.

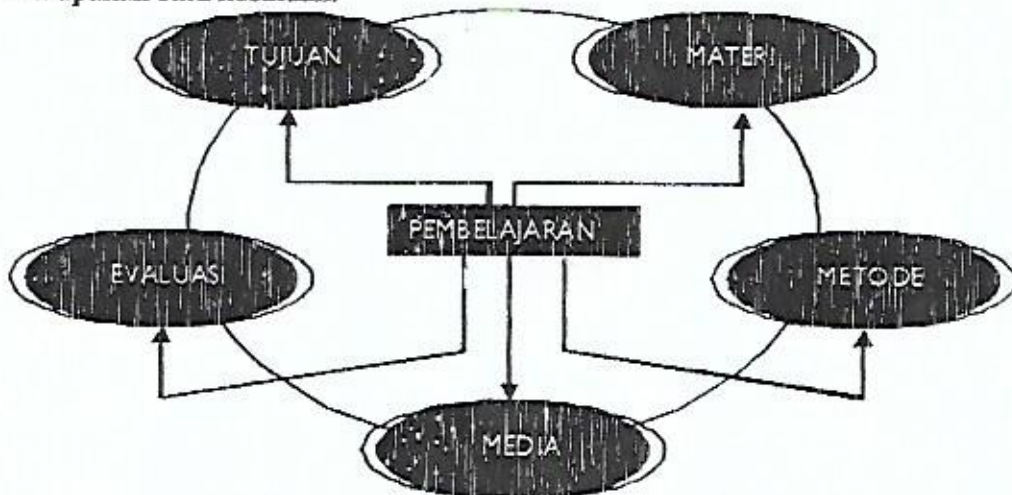
Media pembelajaran menggunakan software *Course Management System (CMS)* pada tataran implementasi meningkatkan partisipasi untuk mengikuti ujian. Hasil ujian meningkat, persentase partisipasi dalam kegiatan kelas turun, serta ragam kegiatan belajar naik. (Purbohadi, 2006) Lebih lanjut dijelaskan secara umum pengaruh penggunaan media pembelajaran dibantu dengan teknologi informasi dan komunikasi tidak hanya pada hasil nilai yang diperoleh meningkat, tetapi telah terjadi pergeseran budaya kolaborasi pada Pebelajar baik antar Pebelajar maupun dengan sumber belajar. Kegiatan Pebelajar, dalam hal ini mahasiswa, tidak hanya berfokus pada dirinya sendiri yaitu mengikuti kuliah, belajar, mengerjakan tugas, dan ujian, tetapi mahasiswa dapat meningkatkan kemampuan diri harus belajar berkomunikasi dengan orang lain dan belajar cara belajar untuk menuju kemandirian belajar. Secara tidak langsung model dengan mengadopsi CMS membantu terciptanya atmosfer akademik Pebelajar dan kolaborasi.

Kebutuhan perangkat lunak sebagai alat bantu pengembangan pembelajaran berbasis web juga mendapatkan prioritas di TEP FIP UM.

Kebutuhan perangkat lunak tersebut meliputi Sistem Informasi dan Komunikasi sumber belajar yang dikelola dan diimplementasikan dengan menggunakan software opensource Learning and Course Management System. Interface program menggunakan desain Joomla, Claroline dan Moodle yang semuanya menggunakan bahasa pemrograman PHP yang merupakan software bahasa pemrograman web platform opensource. Program-program opensource tersebut, merupakan program yang telah mendapatkan rekomendasi dari internasional. Terutama Claroline dan Moodle telah direkomendasikan oleh badan dunia UNESCO. Software database menggunakan MySQL yang merupakan software database platform opensource. Pada pengembangan perangkat lunak perlu adanya manajemen dan aturan standar penggunaan media pembelajaran berbasis web yang dihasilkan dari Analisis hingga evaluasi implementasi perangkat lunak dalam perkuliahan berbasis web pada sistem on-line di lembaga.

Pengembang sistem pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi pada ranah elektronik masih minim. Jumlah staf pengajar dan laboran yang tergabung dalam TEP ICT Centre masih sejumlah 4 orang dan memiliki pengetahuan akademik pada tingkatan S1 dan S2 masing-masing 2 orang. Sehingga secara umum anggota pengembang TEP ICT Centre masih pada tahap teknis sumber belajar.

Media pembelajaran pada sistem pembelajaran adalah merupakan salah satu komponen, Pembelajaran dikatakan sebagai sistem karena didalamnya mengandung komponen yang saling berkaitan untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Komponen – komponen tersebut meliputi : tujuan, materi, metode, media dan evaluasi. Masing-masing komponen saling berkaitan erat merupakan satu kesatuan.



Bagan 1 sistem pembelajaran. chepi (2003)

Kebutuhan Brainware sebagai pengembang pembelajaran berbasis web juga mendapatkan prioritas di TEP FIP UM. Kebutuhan pengembang tersebut meliputi pengembangan konsep dan implementasi pembelajaran sistem on-line berbasis web. Konsep dan implementasi yang diterapkan selama ini dalam pengembangan sistem pembelajaran pada TEP FIP UM diturunkan langsung dari implementasi teknologi informatika. Kaidah, aspek dan teori belajar sama sekali bukan menjadi pertimbangan pengembangan pembelajaran dan sumber belajar.

Pengembangan sumber belajar on-line berbasis web lebih didasarkan pada perkembangan keilmuan teknologi dunia informatika. Pengembang web adalah staf pengajar dan laboran Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dari berbagai platform atau bidang ilmu yang berasal dari multidisiplin seperti dari Komunikasi, Sain dan Teknologi, Teknik dll. Teori pendidikan dan pembelajaran dalam pengembangan sangat rapuh, sehingga pengembangan sistim Learning and Content Management System tidak mengakar kuat pada jurusan teknologi pendidikan dan jika dibiarkan akan lebih mengakar pada ilmu komputer atau teknologi informatika. Pada pengembangan pengembang berlu adanya teori pengembangan pembelajaran berbasis web dihasilkan dari Analisis hingga evaluasi secara utuh mengenai posisi pengembang, dosen, administrator dalam perkuliahan berbasis web pada sistim on-line di lembaga.

Pengembangan media pembelajaran pada sistim pembelajaran on-line pada tahap awal adalah dalam rangka memanfaatkan perkembangan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Era elektronik yang digunakan dalam teknologi informasi dan komunikasi saat ini sangat pesat dan berpengaruh sangat signifikan terhadap pribadi maupun komunitas, segala aktivitas kehidupan, cara kerja, metoda belajar, gaya hidup maupun cara berpikir. Oleh karena itu, pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara melembaga diperkenalkan TEP FIP UM kepada civitas akademika agar mereka mempunyai bekal pengetahuan dan pengalaman yang memadai untuk bisa menerapkan dan menggunakannya dalam kegiatan belajar, bekerja serta berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Manusia secara berkelanjutan membutuhkan pemahaman dan pengalaman agar bisa memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara optimal dalam menghadapi tantangan perkembangan zaman dan menyadari implikasinya bagi pribadi maupun masyarakat (Departemen Pendidikan Nasional, 2003). TEP FIP UM mempunyai arahan kebijakan pembelajaran dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Para civitas akademik telah mengikuti dan memahami serta mempraktekkan Teknologi Informasi dan Komunikasi akan memiliki kapasitas dan kepercayaan diri dalam perilaku belajarnya. Tiada gading yang tak retak, sebuah sebuah gambaran utuh pada setiap penyikapan terhadap teknologi itu sendiri. Selain sisi positif tentunya memiliki sisi negatif. Pengetahuan sisi negatif oleh civitas dalam memahami dampak negatif, dan keterbatasan Teknologi Informasi dan Komunikasi, sehingga mampu mengelola dan mampu memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk mendukung proses pembelajaran dan dalam kehidupan perlu untuk direalisasikan dan menjadi catatan dalam setiap pengembangan.

Perintisan pemanfaatan media pembelajaran on-line di TEP FIP UM dapat ditindaklanjuti dengan mengembangkan pembelajaran serupa tetapi dengan teknologi **Course and Learning Management System**, untuk membantu Proses Belajar Mengajar yang melibatkan Pebelajar dan sumber belajar. TEP FIP UM pada tahap awal pengembangan masih memiliki banyak kendala teknis maupun non teknis. Secara non-teknis pemanfaatan media pembelajaran on-line masih terlihat berjalan sendiri-sendiri belum dilakukan secara terintegrasi bersama dan terkoordinasi. Secara Teknis belum memiliki platform yang menjadi tolok ukur

dan standar pengembangan media pembelajaran. Pada akhirnya dengan mengembangkan teknologi ini mampu menjawab kendala klasik yaitu penambahan jumlah Pebelajar, yang kurang dimbangi dengan daya tampung Pebelajar dan sumber belajar. Kendala yang perlu dijawab lainnya adalah belum adanya kurikulum dan bahan ajar dengan karakteristik *on-line learning*.

1.2. Rumusan Masalah

Pengembangan media pembelajaran pada sistim on-line pada TEP FIP UM selama ini mengalami masalah. Adapun masalahnya adalah

1. Pengembangan web sebagai media pembelajaran Komputer Pembelajaran di Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang selama ini tidak didasarkan pada teori dan keilmuan pengembangan media pembelajaran sesuai dengan keilmuan teknologi pendidikan dan pembelajaran, namun berdasarkan pengalaman belajar pengembang software dan hardware pada ranah teknis informatika. Hal ini menyebabkan sistim yang dibuat di Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang masih belum bisa sesuai dengan karakteristik sumber belajar, konten pembelajaran, strategi pembelajaran dan metode pembelajaran yang diterapkan untuk melayani mahasiswa.
2. Penggunaan perangkat lunak sistim operasi dan aplikasi platform open source yang digunakan oleh Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang merupakan platform bebas dan belum dilakukan standarisasi penggunaan. Hal ini dikarenakan software opensource merupakan software yang tidak dikembangkan corporate atau lembaga tertentu secara langsung dan terstandar layaknya program lisensi, akan tetapi pengembangannya dapat dilakukan oleh kalayak yang memiliki berbagai kepentingan dalam pengguna sistim operasi mapun sistim aplikasinya. Satu-satunya standar pada platform opensource selain memberikan software secara bebas, juga dalam aplikasi disertakan program dan software bahasa pemrograman. Oleh karena itu pada Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang memerlukan standar aplikasi platform opensource pada ranah sistim aplikasi web yang telah dilakukan perubahan secara menyeluruh maupun perubahan yang dilakukan perbagian.
3. Pemanfatan perangkat keras sebagai alat bantu layanan sistim pembelajaran berbasis on-line di Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi berbasis web masih memiliki kendala secara teknis. Dosen dan mahasiswa masih belum memiliki pemahaman secara teknis dalam melakukan akses sumber belajar yang terintegrasi. Sehingga beban terpusat pada jaringan internet. Selain itu terdapat beberapa akses pada Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang yang terkendala antara lain akses pada fasilitas komputer yang terjaring dalam jaringan di jurusan dan akses pada titik-titik akses yang terjaring pada server jurusan. Hal ini mengakibatkan munculnya resistensi yang besar terhadap perkuliahan berbasis web.
4. Prilaku dan budaya penggunaan pembelajaran berbasis web adalah prilaku individualistis dan tidak terintegrasi. Pada Jurusan Teknologi Pendidikan

Univesitas Negeri Malang memerlukan pengembangan baru dalam media pembelajaran yang dapat mengimplementasikan pembelajaran berbasis web untuk berkolaborasi. Permasalahannya, pada Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang adalah para pengampu matakuliah tidak menggunakan sistim aplikasi pembelajarn yang terintegrasi. Selama ini model kolaborasi telah dilakukan oleh para pengampu matakuliah naraun dilakukan pada aplikasi web yang terpisah, antara korespondensi, chatting, dan forum dilakukan pada web-web berbeda dan tidak diatur

5. Penerapan Sistim Informasi dan Komunikasi pada jurusan Pendidikan Universitas Negeri Malang telah dimulai sejak tahun 2006. Permasalahannya adalah selama ini melakukannya dengan fasilitas *egreement campus* yang diprakarsai oleh microsoft. software yang digunakan juga merupakan software yang harus diaktifkan melalui lisensi dan kerjasama. padahal pada tahun 2007 *egreement campus* telah berakhir. Proses migrasi menuju opensource mengalami beberapa hambatan budaya berupa kebiasaan penggunaan perangkat berlisensi. Sementara penggunaan software opensource masih dikategorikan software ujicoba karena minimnya sumber informasi keunggulan software opensource dalam pengembangan media pembelajaran.

Berbagai permasalahan pada Jurusan Teknologi Pendidikan Univesitas Negeri Malang memerlukan sebuah pengembangan sistim manajemen pembelajaran dan sumber belajar yang terintegrasi dengan melibatkan mahasiswa, dosen, administrator dalam lingkup platform opensource. Pengembangan berupa sebuah model sistim pembelajaran berbasis web pada matakuliah Komputer Pembelajaran untuk strata S-1.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam Bab II dibahas tentang teori-teori yang mendukung Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dan Tinjauan Institusi dan kelembagaan. Adapun teori-teori tersebut adalah : 1) Teori Pembelajaran; 2) Teori Sistem; 3) Teori Komunikasi; 4) Teori Model Pengembangan; 5) Teori Media Pembelajaran; 6) Teori Evaluasi. Adapun Kajian kelembagaan berupa Kajian Lembaga Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang.

2.1. Teori Pembelajaran

2.1.1. Konsep Blended

Konsep dalam pengembangan pembelajaran digunakan model *blended*. Model dianggap memberikan solusi dalam pengembangan pembelajaran pada institusi yang masih menerapkan pembelajaran non on-line sebagai tolak ukur aktivitas. Secara konsep, pengembangan didasarkan pada model-model pembelajaran menurut Srisakdi (2006), dalam buku Pedoman Pengembangan Bahan ajar Berbasis Web terbitan Departemen Pendidikan Nasional, membagi model pembelajaran secara umum menjadi 4 kelompok. Seperti yang terlihat pada Tabel 1

Konsep pembagian pengembangan merupakan hitungan-hitungan matematis yang perlu dijabarkan dalam kerangka implementasi pembelajaran. Masing-masing model diungkapkan oleh Srisakdi dalam skala-skala matematis berupa prosentase. Lebih jauh skala tersebut belum menggambarkan implementasi aktivitas riil yang dijalankan. Konsep pembelajaran secara rinci dijabarkan mulai dari pembelajaran tradisional hingga on-line. Selain hitungan-hitungan matematis Srisakdi juga mendeskripsikan definisi-definisi. Pada setiap deskripsi yang dipaparkan memberikan konsep aktivitas sebagai patokan kegiatan pembelajaran.

Model pembelajaran *blended* yang dikembangkan mengacu pada definisi-definisi yang telah digambarkan dalam Tabel 1. Sehingga pengembangan pembelajaran on-line bukan lagi sebagai pelengkap atau pengganti kegiatan perkuliahan. Tatap muka, diskusi, forum dll semuanya dilakukan secara sistematis dan terintegrasi pada web yang dikembangkan.

Tabel 1 model pembelajaran Srisakdi (2006)

prosentase Bahan Ajar Berbasis Web	Model	Deskripsi
0%	Traditional	Pembelajaran tanpa memanfaatkan fasilitas Online Pembelajaran dengan tatap muka.

1 -29%	Web Facilitated	Pemanfaatan web dalam proses pembelajaran untuk membantu peningkatan penguasaan bahan ajar yang tidak terpenuhi dalam proses tatap muka (pemberian materi tambahan melalui teknologi web) Pemanfaatannya lebih banyak pada pengumpulantugas (assignments)
30 – 79%	Blended	Proses pembelajaran menggunakan kombinasi antara bahan ajar berbasis web dan tatap muka. Porsi pembelajaran online lebih besar dari tatap Muka Dalam proses pembelajaran, interaksi (forum didkusi) lebih banyak dilakukan.
100 %	Online/ e-Learning	Seluruh proses pembelajaran melalui online. Tidak ada pembelajaran tatap muka.

Secara teknis pengembangan pembelajaran model blended, merupakan kombinasi model pembelajaran yang menggunakan beberapa model perkuliahan yang dilakukan dalam konteks on-line dan off-line:

a. Model pembelajaran tatap muka on-line dan off-line

Proses pembelajaran tatap muka disebut juga dengan masa pengenalan, dimana berlangsung proses pembelajaran tatap muka off-line (bertemu dalam kelas nyata). Kegiatan dikelas nyata adalah dosen menyampaikan suatu penjelasan secara teknis penggunaan system pembelajarn berbasis web dan mahasiswa mendengarkan, menyimak dan mempraktekkan petunjuk. Namun dalam pembelajaran blended masa tatap muka secara nyata hanya dilaksanakan di awal-awal perkuliahan. Pada definisi yang telah dipaparkan oleh Srisakdi disebutkan dalam hitungan prosentase adalah 30 % dari keseluruhan masa satu semester. Pada pengembangan pembelajaran blended dipakai hitungan dalam 1 semester ada 5 bulan efektif , maka masa tatap muka dilaksanakan dalam 2 hingga 3 minggu. Sisa 4 bulan 1 minggu mahasiswa akan belajar mandiri dengan pembelajaran berbasis web dan ujian semester.

Dalam masa belajar mandiri (4 bulan 1 minggu), mahasiswa akan berkumpul dan bertemu beberapa kali dengan dosen di web atau bertemu langsung sesuai jadwal yang telah ditentukan. Proses tatap muka ditujukan untuk memfasilitasi setiap permasalahan yang dihadapi mahasiswa selama proses belajarnya.

b. Model pembelajaran menggunakan modul elektronik

Pengembangan blended juga mengarah pada bahan ajar yang digunakan. Bahan ajar yang digunakan salahsatunya berupa modul dalam kemasan elektronik. Dalam pembelajaran berbasis web modul elektronik ini dikenal dengan istilah bahan ajar mandiri atau bahan ajar yang dikemas untuk mahasiswa belajar mandiri. Di dalam bahan ajar mandiri selain materi juga disediakan latihan-latihan yang harus dikerjakan mahasiswa untuk mengukur perkembangannya. Dalam pembelajaran blended, selain bahan ajar modul elektronik, dalam proses belajarnya mahasiswa juga memanfaatkan bahan ajar berbasis web.

c. Model pembelajaran menggunakan teks, audio, video dan multimedia

Pengembangan bahan ajar yang lain adalah pemanfaatan media/teknologi merupakan salah satu ciri dalam proses pembelajaran berbasis web, diantaranya pemanfaatan teks, audio, video dan multimedia. Penggunaan teks, audio, video dan multimedia adalah untuk pengayaan materi untuk berlatih (drill and practice) dan untuk penguatan mahasiswa dalam mempelajari salah satu topik.

Dalam pembelajaran blended, pengemasan dilakukan secara digital dan diakses melalui bahan ajar berbasis web. Pemanfaatan teks, audio, video dan multimedia dilakukan pada masa belajar mandiri. Materi yang dikemas dengan menggunakan teks, audio, video dan multimedia ini dikemas dengan media penyimpanan tertentu.

Sebagai sarana pembelajaran terpenting dalam pembelajaran online pengembangan pembelajaran blended menggunakan web. Penggunaan teknologi web diperlukan dalam pembelajaran untuk melakukan tatap muka, penyimpanan file, diskusi, pemantauan dll. Dengan model pembelajaran web diharapkan porsi waktu masa belajar mandiri lebih banyak dibandingkan dengan tatap muka baik off-line maupun online. Sehingga bila satu semester adalah 5 bulan, maka proses pembelajaran berbasis web ini akan dilakukan kurang lebih selama 4 bulan dan 1 minggu

Dalam pembelajaran berbasis web, mahasiswa tidak hanya mengakses bahan ajar, melainkan beberapa aktifitas yang dilakukan adalah: 1) Melakukan interaksi, baik melalui email, chat ataupun forum diskusi. mahasiswa dapat bertanya maupun mengajukan pendapat tentang suatu hal baik dengan dosen ataupun dengan teman/kelompoknya; 2) Mengerjakan tugas (assignments). Mahasiswa akan diberikan beberapa tugas baik perorangan maupun kelompok; 3) Menjawab soal latihan. Di setiap topik akan disediakan beberapa soal latihan yang harus dijawab mahasiswa. 4) Surfing the web. Untuk literature, images, video, etc.; 5) Berkomunikasi dengan ahli bidang ilmu di negara lain.

Seperti yang sudah dibahas pada model pembelajaran tatap muka, dalam masa pembelajaran berbasis web (selama 3 bulan 1 minggu) ini, akan ada pertemuan dengan dosen. Pada pertemuan tersebut mahasiswa dapat menyampaikan beberapa permasalahan selama proses belajar berbasis web, baik itu terkait bahan ajar ataupun permasalahan terkait

dengan koneksi internet. Setelah mahasiswa menyelesaikan masa belajar mandiri pada minggu terakhir dan di akhiri dengan ujian semester.

Secara umum dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran blended, proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan 4 model kombinasi: tatap muka, media elektronik, teks, audio, video dan multimedia dan berbasis web. Porsi belajar mandiri dengan pembelajaran berbasis web lebih besar dibandingkan proses tatap muka.

2.1.2. Metode Pembelajaran

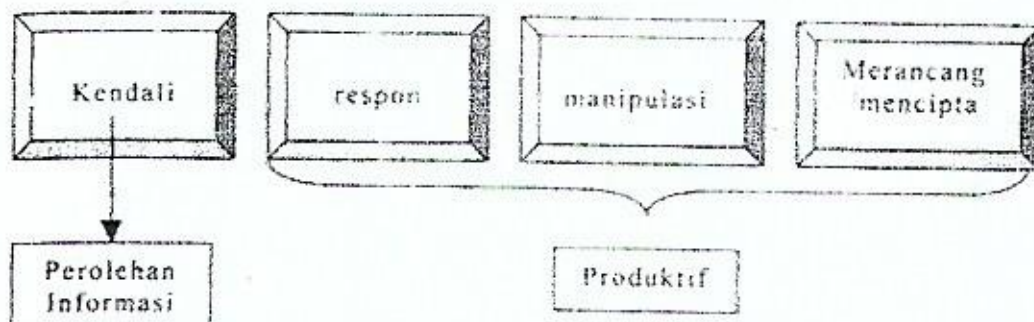
Metode pembelajaran kolaborasi yang menggunakan fasilitas teknologi informasi dan komunikasi yang digunakan merupakan metode yang dianggap mampu mengaktifkan belajar mahasiswa sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Penggunaan metode kolaborasi disesuaikan dengan karakteristik mata kuliah dan karakteristik mahasiswa. Metode kolaborasi tersebut juga ditunjang dengan sarana dan prasarana yang tersedia agar dapat berinteraksi secara maksimal. Target terakhir dari metode tersebut adalah bahwa mahasiswa dapat belajar lebih mandiri dan bersinergis dengan media dan sumber belajar baik secara off-line maupun on-line.

2.1.3. Strategi Interaksi

Strategi Interaksi dalam pengembangan pembelajaran blended memiliki dasar ragam objek belajar dalam setiap babak pembelajaran, dirancang dan ditentukan pola interaksi atau strategi belajar yang dapat ditempuh mahasiswa. Pola interaksi atau strategi belajar yang ditentukan dapat memberikan beragam alternatif alur belajar bagi mahasiswa, sehingga satu babak pembelajaran dapat dipelajari mahasiswa melalui beragam alur, tidak cuma satu alur saja. Hal ini sesuai dengan prinsip fleksibilitas dalam pembelajaran berbasis web. Mahasiswa dalam menempuh perkuliahan dapat menggunakan seluruh strategi yang ditawarkan sistem sebagai fasilitas pengembangan. Pada strategi berinteraksi interaksi baik dengan media maupun sumberbelajar dalam pengembangan pembelajaran blended dapat berupa : 1) Tanya jawab (Q&A); 2) Forum diskusi; 3) Kegiatan mahasiswa bersama (telecollaboration) dalam bentuk kuliah bersama melalui telekonferensi, mengerjakan proyek atau penelitian bersama, dll.; 4) Project/problem based learning; 5) Simulations; 6) Penelusuran internet; 7) Diskusi dengan nara sumber ahli melalui internet; 8) Studi kasus; 9) Contoh dan analogi; 10) Informasi audiovisual (video, audio, dll.); 11) Game; 12) Latihan berjenjang yang makin lama makin sukar; 13) Membuat rangkuman

2.1.4. Fungsi Interaksi pembelajaran

Interaksi dalam Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang berfungsi membantu mahasiswa belajar, melalui beragam alur yang dipilihnya. Agar interaksi dalam pengembangan pembelajaran menggunakan model blended berbasis web efektif, maka interaksi tersebut perlu dirancang dengan cermat oleh pengembang atau dosen. Berikut adalah fungsi dari interaksi dalam pembelajaran berbasis web.



Bagan 2 Fungsi Interaksi dalam Pembelajaran Berbasis Web, Depdiknas (2007)

a. Fungsi Kendali

Interaksi dirancang sedemikian rupa untuk memberikan rasa "memiliki kendali atas proses belajar berbasis web" dalam diri mahasiswa. Hal ini menjadi sangat penting pada tahap perolehan informasi pembelajaran oleh mahasiswa, sehingga mahasiswa tidak merasa dikendalikan oleh dosen atau komputer, tetapi dia memiliki kebebasan untuk menentukan perolehan beragam informasi pembelajaran secara mandiri.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan pada interaksi pembelajaran yang berfungsi sebagai kendali interaksi yaitu: 1) Apakah perlu bagi mahasiswa untuk mampu mengendalikan sendiri kecepatan belajarnya? Misalnya karena kecepatan membaca yang berbeda maka kecepatan belajarnya pun berbeda?; 2) Bagaimana kemungkinan pemilahan kompetensi dan materi menjadi sub-kompetensi dan sub-materi yang lebih kecil?; 3) Dapatkah mahasiswa mengendalikan sendiri kecepatan belajarnya terhadap sub-kompetensi dan sub-materi itu?; 4) Apakah mahasiswa rata-rata belajar dengan alur/urutan yang sama? Apakah memungkinkan bagi mahasiswa untuk belajar dengan urutan yang berbeda? Apakah mahasiswa memiliki kemampuan prasyarat untuk menentukan jalur yang berbeda? Jika tidak, apakah ada struktur atau cue yang dapat membantu mahasiswa?; 5) Apakah mahasiswa memiliki kemampuan pencapaian kompetensi yang berbeda? Jika ya, apakah mungkin bagi mahasiswa untuk menelusuri lebih dalam kompetensi tertentu?

Strategi interaksi yang dapat dirancang antara lain, pertanyaan berjenjang, dari yang paling sederhana sampai yang paling rumit. Pertanyaan tersebut diharapkan dapat memicu mahasiswa untuk menelusur lebih jauh dan mencari lebih banyak informasi pada setiap tahap, sehingga pada akhirnya mahasiswa secara mandiri mampu mengumpulkan informasi pembelajaran yang diperlukan untuk setiap bagian dari pembelajaran berbasis web. Hal ini memberikan "sense of control" kepada mahasiswa, terutama bagi yang baru menggunakan internet dan komputer.

b. Fungsi Respon

Interaksi dirancang untuk memunculkan respon dari mahasiswa. Interaksi ini dapat digunakan dosen untuk menanggapi pengetahuan awal mahasiswa, scaffolding atau proses membimbing mahasiswa untuk dapat belajar secara bertahap dan melakukan lebih tinggi dari kompetensi yang telah ditentukan, memeriksa

pemahaman mahasiswa, meringkas materi, memperluas materi, dan mengevaluasi materi.

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang bagaimana memperoleh respon mahasiswa pada 1) Awal satu pembelajaran, atau satu topik, atau satu bab materi; 2) Di dalam satu pembelajaran, atau satu topik, atau satu bab?; 3) Di akhir satu pembelajaran, atau satu topik, atau satu bab?; 4) Di antara proses mahasiswa bernavigasi dari satu topik ke topik lain?

c. Fungsi Manipulasi

Interaksi dirancang untuk memunculkan kemampuan mahasiswa memanipulasi konsep, prinsip, prosedur yang telah dipelajari untuk pemecahan masalah. Interaksi pembelajaran dapat berfungsi antara lain, pengembangan konsep, dan pengembangan pemodelan. Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam merancang interaksi ini, sebagai berikut:

- Dapatkah mahasiswa memanipulasi variabel untuk mencapai pemahaman konsep matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang
- Apa variabelnya? Dan bagaimana variabel tersebut dapat dimanipulasi?
- Bimbingan yang bagaimana yang diperlukan mahasiswa untuk dapat mencapai pemahaman yang tepat?
- Bagaimana pemahaman mereka dapat ditransfer?

d. Merancang/Mencipta

Interaksi ini dirancang untuk memunculkan kemampuan mahasiswa dalam memanipulasi objek atau elemen dari konsep, prinsip, prosedur yang telah dipelajari untuk menciptakan makna, atau menghasilkan produk, dan mencapai kompetensi.

- Apakah proses belajar menjadi lebih bermakna jika mahasiswa menunjukkan kinerja melalui pembuatan suatu produk belajar?
- Dukungan atau alat apa yang dibutuhkan mahasiswa untuk menghasilkan produk yang ditentukan?
- Apa alat bantu atau "cue" yang diperlukan mahasiswa (atau akan membantu mahasiswa belajar)?

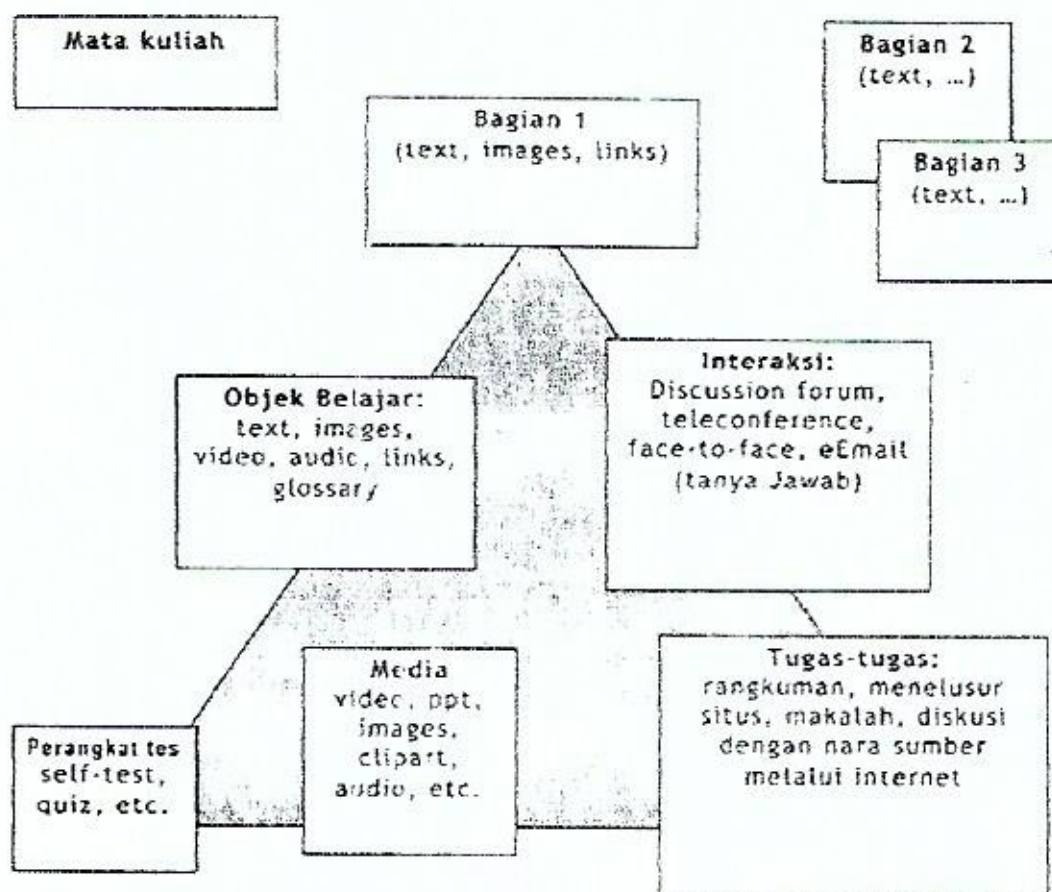
Interaksi yang dirancang untuk menggali respon mahasiswa, mendorong mahasiswa untuk memanipulasi, merancang dan mencipta merupakan interaksi untuk keterampilan mahasiswa dalam memproduksi sesuatu. Oleh karena itu, interaksi tersebut dikelompokkan menjadi interaksi produktif.

Walaupun tugas (quiz dan tes) merupakan objek belajar, tetapi keberadaan tugas sangat berpengaruh terhadap interaksi belajar, terutama interaksi belajar produktif. Hampir semua interaksi belajar produktif mengharuskan mahasiswa memproduksi sesuatu, yang diwujudkan dosen dalam bentuk tugas-tugas, quiz, dan tes.

Untuk memproduksi respon mahasiswa dalam hal pendapat tentang suatu teori, dosen, misalnya, menugaskan mahasiswa untuk menelusur internet tentang teori tersebut, merangkum pendapat-pendapat orang lain tentang teori tersebut, kemudian meminta mahasiswa untuk menulis esai argumentatif yang menjetaskan pendapat mahasiswa tersebut tentang teori tersebut.

Dengan demikian, interaksi belajar sangat tergantung dari rancangan tugas yang dikembangkan oleh dosen. Tugas (dan quiz dan tes), dalam hal ini, bukan merupakan bagian terpisah yang diberikan di akhir suatu proses pembelajaran, tetapi merupakan bagian terpadu dari keseluruhan proses pembelajaran dalam suatu mata kuliah.

2.1.5. Material Objek Pembelajaran



Bagan 3. Pemetaan Mata Kuliah per Pokok Bahasan, Depdiknas (2007)

Objek belajar dapat diperoleh dosen dari kumpulan bahan ajar yang dimilikinya untuk pembelajaran tatap muka, atau juga mencari di internet. Kumpulan bahan ajar yang sudah dimiliki dosen tidak dapat serta merta dijadikan digital dan digunakan dalam pembelajaran berbasis web.

informasi tekstual bidang ilmu yang dimiliki dosen dalam bentuk diktat harus dikemas ulang menjadi bagian-bagian yang tidak terlalu panjang (maksimal untuk satu konsep adalah 2-3 halaman saja), sehingga tidak menimbulkan

kejenuhan mahasiswa membaca ketika disajikan melalui layar komputer. Jika informasi tekstual berbentuk artikel yang dianggap perlu ditampilkan utuh, maka informasi tersebut lebih baik dijadikan lampiran (*attachment*).

Untuk semua objek belajar, perlu dicantumkan sumber asal dari objek belajar tersebut, kecuali yang dikembangkan sendiri oleh dosen. Hal ini untuk menjaga agar jangan terjadi pelanggaran terhadap hak cipta dan hak atas kekayaan intelektual dari pengarang atau pengembang asli. Karena bahan ajar berbasis web akan dipublikasikan di internet di mana khalayak ramai dapat mengakses dengan mudah, maka kesahihan dan legalitas bahan ajar menjadi sangat penting untuk diperhatikan.

Untuk membuat informasi tekstual menjadi lebih menarik, dosen dapat menambahkan gambar (*animasi, image, clipart*) ke dalam teks. Namun, perlu diperhatikan agar gambar yang diintegrasikan adalah gambar yang memang bermakna untuk pokok bahasan tersebut, bukan sekedar gambar dekoratif yang tidak bermakna. Ada konsep-konsep yang memang harus disajikan dengan gambar, misalnya penampang suatu alat atau pohon atau bunga. Dalam hal ini, keberadaan gambar menjadi keharusan dalam pembelajaran berbasis web, terutama dalam konteks mahasiswa belajar mandiri.

Dalam mengintegrasikan audio dan video, perlu diperhatikan agar tidak menggunakan video dengan durasi yang relatif panjang.

Video clip yang digunakan dalam pembelajaran berbasis web biasanya berdurasi tidak lebih dari 3 menit saja. Video dengan durasi panjang akan sangat memerlukan banyak memori, sehingga cenderung sukar untuk di download mahasiswa nantinya. Begitu juga dengan audio, tidak boleh terlalu panjang, dan harus bermakna dalam pembelajaran tersebut, bukan sekedar ilustratif saja.

Glosari menjadi bagian yang sangat penting dalam informasi tekstual. Setiap bidang ilmu memiliki istilah-istilah yang unik dan memiliki arti yang khusus, dan belum tentu dimengerti oleh semua orang. Bagi mahasiswa dalam konteks belajar mandiri, maka keberadaan glosari menjadi alat bantu belajar manakala dia tidak dapat menemukan kamus atau bertanya pada ahlinya.

Daftar alamat situs lain atau alamat email nara sumber menjadi bagian yang unik dan menarik dalam pembelajaran berbasis web. Dengan menyediakan daftar alamat situs lain atau email nara sumber, dosen mendorong mahasiswa untuk kreatif menelusur berbagai sumber belajar, dan fleksibel dalam belajar menggunakan beragam sumber belajar yang tersedia di internet. Daftar ini tidak perlu terlalu banyak, tetapi cukup untuk membuka jalan penelusuran bagi mahasiswa, dan memicu mahasiswa untuk menemukan informasi lebih banyak tentang konsep yang dipelajarinya.

2.2. Teori Sistikim

Secara umum sistim terpecah menjadi dua tipe yaitu tipe sistim tertutup dan tipe sistim terbuka (*rothwell & kanzana, 2004* dalam *Shivers & Rasmussen*). Sistim yang tertutup adalah semua entitas yang mempengaruhi sistim berada di dalam lingkungan sistim tersebut. Sistim terbuka adalah entitas yang mempengaruhi sistim dapat berasal dari dalam sistim maupun dari luar sistim.

Pada pengembangan pembelajaran berbasis web sistem yang digunakan adalah sistem yang terbuka. Pembelajaran berbasis web dapat dipengaruhi oleh entitas diluar sistem seperti pengguna, administrator jaringan dan pengembang. Sistem tidak statis, namun mengalami perubahan tergantung kehendak entitas luar. Kegiatan pengembangan yang dapat dipengaruhi entitas luar adalah berupa editing konten bahan ajar, perubahan tampilan web, perubahan sistem pembelajaran dll.

Berdasarkan bentuknya terdapat dua bentuk sistem yaitu bentuk Sistematik dan Sistemik (Reigeluth & Garfinkly, 2004 dalam Shivers & Rasmussen). sistematik menunjukkan pendekatan pengorganisasian inovasi pembelajaran. Sistemik merujuk pada ide-ide inovasi tersebut. bentuk sistem yang merujuk pada inovasi terhadap pembelajaran. Dalam pengertian yang lain sistemik merujuk pada dampak inovasi atau bagaimana pengalaman dimasukkan dalam organisasi tersebut.

Secara sistematik pengembangan pembelajaran berbasis web digunakan untuk pengorganisasian sumber belajar. Namun secara sistemik pembelajaran berbasis web akan memberikan dampak-dampak inovasi pembelajaran tertentu karena pengorganisasian sumber belajar dan tujuan yang ingin dicapai.

2.3. Teori Komunikasi

2.3.1. Komunikasi Secara Umum

Pengembangan pembelajaran model blended mengedepankan bagaimana terjadi komunikasi antara sumber belajar dan pembelajar melalui teknologi komunikasi web. Teknologi komunikasi yang diharapkan mampu menjembatani setiap orang untuk saling berkomunikasi secara cepat dalam jarak yang jauh sekalipun. Media Komputer dan Jaringan sangat berperan dalam mempermudah hubungan, baik hubungan personal, organisasi atau dalam tingkat yang lebih luas lagi. Terdapat beberapa kebijaksanaan-kebijaksanaan, dan aturan manajerial tertentu yang dapat membantu pengguna.

Teknologi jaringan komunikasi menghubungkan komputer, work station pengguna dan alat informasi lainnya. Sehingga pembelajar diharapkan dapat berpartisipasi dalam menentukan pilihan dari berbagai macam jenis teknologi komunikasi yang diperlukan. Sehingga diperlukan sebuah studi mengenai teknologi komunikasi.

Secara Prinsip seluruh teknologi komunikasi adalah merupakan alat pengiriman informasi dalam berbagai bentuk (seperti suara, data, teks dan gambar) dari satu tempat ke pengguna elektronik lainnya. Komunikasi data lebih spesifik menjelaskan pengiriman dan penerimaan jaringan komunikasi data antara satu atau lebih sistem komputer serta berbagai terminal input/output. Bagaimanapun sekarang ini komunikasi sangat tergantung pada komputer dan alat-alat komputerisasi lainnya.

Pengembangan pembelajaran model blended pada matakuliah Komputer Pembelajaran menggunakan perangkat yang telah ada di Jurusan teknologi Pendidikan. Jurusan Teknologi Pendidikan telah melengkapi teknologi komunikasi dari beberapa perusahaan telekomunikasi yang terbukti telah mampu menyediakan pelayanan telepon jarak jauh, satelit-satelit komunikasi dan pelayanan komunikasi. Secara umum teknologi komunikasi yang disediakan

beberapa perusahaan tersebut telah berubah dengan cepat dari teknologi analog menjadi teknologi digital. Teknologi komunikasi selalu bergantung pada sistem transmisi analog yang dirancang untuk mengirimkan frekuensi listrik yang dihasilkan oleh gelombang suara manusia. Sistem transmisi digital menyediakan: (1) Tingkat pengiriman informasi yang lebih tinggi, (2) Perpindahan informasi yang lebih banyak, (3) Peningkatan nilai guna (4) Tingkat kesalahan yang lebih rendah dibanding sistem analog. Kecenderungan lain dalam teknologi telekomunikasi adalah perubahan dalam media komunikasi. Beberapa jaringan telekomunikasi berubah dan media kabel tembaga seperti kawat koaksial dan jaringan sistem kabel bawah tanah menjadi jaringan *fiber optik* dan satelit transmisi telekomunikasi.

Pada jurusan teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang pada aplikasi web dengan domain www.tep.ac.id/kuliahtep menggunakan Transmisi satelit. Hal ini dikarenakan Transmisi satelit menawarkan keuntungan yang signifikan dalam kecepatan dan kapasitas untuk organisasi yang membutuhkannya untuk mentransmisi data dalam jumlah besar dan jarak yang jauh. Kecenderungan dalam teknologi memberikan lebih banyak alternatif untuk melewati batasan sistem telekomunikasi saat ini.

Pengembangan pembelajaran model blended berbasis web Jurusan Teknologi pendidikan Universitas Negeri Malang Jalur Internet menggunakan teknologi komunikasi transmisi Satelit. Teknologi komunikasi transmisi Satelit yang dikembangkan menggunakan berbagai jenis media telekomunikasi dan prosesor komunikasi untuk menghubungi terminal komputer, stasiun kerja komputer, sistem komputer serta alat-alat komputer lainnya dalam radius dan jangkauan yang lebih luas.

Pengembangan pembelajaran model blended berbasis web Jurusan Teknologi pendidikan Universitas Negeri Malang Jalur Intranet menggunakan teknologi *Local Area Networks* (LAN). LAN menghubungkan pengolah informasi sampai pada area yang secara fisik dibatasi seperti pada ruang-ruang belajar, bangunan-bangunan gedung E1, E2 dan D1 atau tempat akses lainnya. Teknologi LAN yang dikembangkan menggunakan berbagai jenis media telekomunikasi dan prosesor komunikasi untuk menghubungi terminal komputer, stasiun kerja komputer, sistem komputer serta alat-alat komputer lainnya.

Secara umum jaringan komunikasi yang dibangun menggunakan teknologi komunikasi transmisi satelit maupun teknologi LAN menggunakan beberapa pengaturan dimana pengirim mengirimkan pesan kepada penerima melampaui saluran yang terdiri dari beberapa tipe medium. Secara sederhana digambarkan seperti gambar 1



Gambar 1. Komunikasi Data

Gambar diatas menggambarkan jaringan telekomunikasi yang terdiri dari 5 (lima) kategori komponen dasar:

- Terminal pengguna (mahasiswa, dosen dan administrator), merupakan terminal Alat input/output yang digunakan jaringan telekomunikasi untuk mengirim/menerima data adalah terminal, termasuk mikrokomputer, telepon, peralatan kantor dan *transaction terminal*.
- Server (utama, cadangan dan local), yang merupakan terminal data atau *learning objek material* (tepat material objek belajar) yang mengatur bagaimana pengiriman dan penerimaan data antara terminal dan komputer.
- Intranet, internet dan Media komunikasi berakhir yang mana data diterima dan dikirim. Saluran komunikasi menggunakan gabungan media seperti kawat tembaga, kawat koaksial, dan sistim satelit komunikasi, untuk saling menghubungkan dengan jaringan komponen-komponen telekomunikasi lainnya.
- Teknologi Pengirim dan Penerima yang dihubungkan dengan Komputer dalam setiap ukuran dan jenisnya. Teknologi ini menghubungkan perangkat dalam jaringan telekomunikasi sehingga dapat menyelesaikan tugas dalam mengolah informasi.
- Software pengendali telekomunikasi terdiri atas program- program yang terletak didalam computer server, komputer pengendali telekomunikasi dan komputer pengguna.

2.3.2. Komunikasi secara khusus dengan Media Web Pembelajaran

2.3.2.1. Pembelajaran langsung (Synchronous learning) pembelajaran tidak langsung (Asynchronous learning).

Dalam Pengembangan Pembelajaran model Blended menggunakan teknologi pembelajaran langsung (Synchronous) berbasis web dan tidak langsung (Asynchronous) berbasis web, dengan sebuah terminologi untuk mendeskripsikan bagaimana dan kapan pembelajaran matakuliah Komputer Pembelajaran berlangsung.

a. Pembelajaran Langsung (Synchronous Learning)

Dalam pembelajaran langsung matakuliah computer pembelajaran, proses belajar dan mengajar berlangsung dalam

waktu yang sama (real time) walaupun pengajar dan para mahasiswanya secara fisik berada pada tempat yang berbeda satu sama lain.

Contoh : Teknologi diskusi teks berbasis web

b. Pembelajaran Tidak Langsung (Asynchronous Learning)

Dalam pembelajaran tidak langsung, proses belajar dan mengajar mata kuliah Komputer pembelajaran berlangsung dengan adanya delay/tayang tunda waktu (waktu yang berbeda) dan pengajar dan mahasiswanya secara fisik berada pada tempat yang berbeda.

Contoh :

1. Belajar sendiri menggunakan internet atau.
2. Presentasi web atau seminar menggunakan audio/video.
3. Rekaman tutorial.
4. Mentoring tanya jawab.
5. Membaca pesan e-mail.
6. Mengakses content berbasis web
7. Forum diskusi berbasis web

Karakteristik dari pembelajaran tidak langsung (Asynchronous) adalah pengembang atau pengajar harus mempersiapkan terlebih dahulu materi belajar sebelum proses belajar mengajar berlangsung. Mahasiswa bebas menentukan kapan akan mempelajari materi belajar tersebut.

2.3.2.2. Perbedaan Dalam Cara Berkomunikasi:

a. Satu ke Satu

Situasi

- Mahasiswa ke Mahasiswa
- Mahasiswa ke Pengajar
- Pengajar ke Pengajar.

Contoh :

- Diskusi : percakapan pribadi dalam ruang percakapan (chat room) atau *instant messenger*.
- E-mail : mengirim/menerima e-mail pada/dari rekan atau guru serta memberikan pertanyaan kepada pengajar.
- Screen sharing : sharing Microsoft word, mengerjakan bersama dalam dokumen word.

b. Satu ke Banyak

Situasi

- Satu Pengajar ke banyak Mahasiswa
- Satu Mahasiswa ke banyak Mahasiswa

Contoh :

- Chating : pengajar menjelaskan isi materi kepada para mahasiswa.
- Screen sharing : menggunakan jaringan untuk memberikan rangkaian slide power point atau halaman web kepada para mahasiswa.

- Newsgroups : memposting pertanyaan dalam newsgroup atau forum diskusi.
- E-seminar : kuliah atau presentasi melalui internet.

c. Banyak ke Satu

Situasi

- Banyak mahasiswa ke satu pengajar
- Banyak mahasiswa ke satu mahasiswa

Contoh :

- Diskusi : bertanya atau diskusi online.
- Newsgroups : memberikan reaksi atas pesan yang dikirim dalam forumdiskusi.

d. Banyak ke Banyak

Situasi

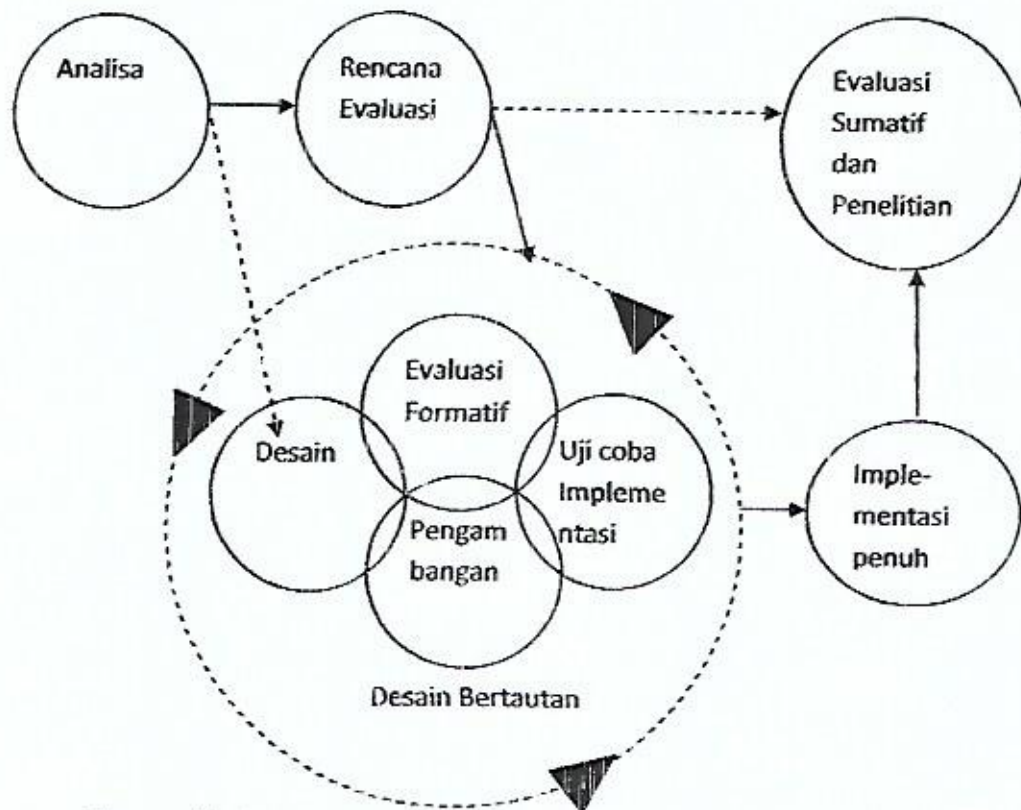
- Banyak mahasiswa ke banyak mahasiswa
- Banyak mahasiswa ke banyak mahasiswa dan pengajar

Contoh :

- Diskusi : diskusi dimana para mahasiswa dapat saling berbagi pengalaman belajar atau hanya berbincang-bincang atau juga berdiskusi dimana para mahasiswa dapat memecahkan masalah mereka bersama-sama berdasarkan topik diskusi tersebut.

2.4. Teori Model Pengembangan

Setiap model pengembangan selalu berlandaskan pada dasar model pengembangan, yang meliputi Analisis, desain dan pengembangan, Implementasi dan evaluasi. Web yang digunakan dalam pembelajaran juga membutuhkan sebuah model pengembangan desain. Pengembangan desain tersebut diberi nama Model pengembangan "Desain Pembelajaran Berbasis Web" oleh Geyle dan Rasmussen, 2006. Pada penggambaran hubungan divisualisasikan dengan garis utuh dan terputus-putus. Pada garis yang utuh menggambarkan sebuah hubungan langsung dan merupakan sebuah urutan, Pada garis yang terputus-putus menggambarkan adanya akibat yang terjadi dari sebuah proses.



Bagan 4. Model Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web (Geyle dan Rasmussen, 2006)

2.5. Teori Media Pembelajaran

Media pembelajaran dalam teknologi Teknologi Informasi dan Komunikasi pada pengembangan pembelajaran model blended berbasis web untuk mahasiswa S1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dikembangkan selaras dengan kebijakan institusi. Kebijakan institusi adalah kebijakan mengarahkan media pembelajaran harus memiliki efektifitas, efisiensi dan kemenarikan dan diharapkan mampu meningkatkan kinerja pebelajar terhadap keilmuannya. Bagaimana pun, ketersediaan teknologi baru tersebut (apakah teknologi pendidikan atau pembelajaran) dapat membawakan pesan-pesan pembelajaran yang disajikan kepada pebelajar tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu. Balogun & Knapp (1996) menyatakan bahwa teknologi baru lebih baik daripada penyajian melalui buku teks. Lebih jauh, mereka juga mengemukakan bahwa teknologi baru tersebut lebih efektif daripada penyajian melalui ceramah.

Pada Pengembangan pembelajaran model blended menggunakan Teknologi Informasi dan komunikasi Model *Open Distance Learning* (ODL). ODL digunakan dalam pembelajaran disamping model klasikal. Model ini memberikan fasilitas kepada dosen melakukan interaksi secara bersama-sama dengan pebelajar yang dipisahkan oleh ruang dan waktu. Diakui bahwasanya model Klasikal masih mendominasi model pembelajaran di setiap instansi pendidikan. Hal ini disebabkan kebijakan tingkat universitas dan fakultas masih masih condong pada sistim pembelajaran dan paradigma lama. Sistim dan

paradigma merupakan proses pembelajaran yang masih dijalankan pada proses pembelajaran pada umumnya di setiap institusi pendidikan. Proses pembelajaran masih lebih banyak dilakukan dengan cara penyajian informasi verbal, di mana dosen mengajar di kelas dengan menyampaikan sejumlah materi untuk dipelajari oleh mahasiswa. Banyak Dosen belum mengembangkan materi pembelajaran ke dalam format E-learning. Diantara dosen yang ada di instansi pendidikan, kurang dari 30 persen saja yang telah mengembangkan materi pembelajaran dalam format tersebut.

Dalam mempermudah pengembangan dari sisi teknologi digunakan Teknologi Content Management System (CMS) merupakan teknologi piranti lunak (software) yang memungkinkan seseorang untuk menambahkan dan atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs *Web*. Kemampuan menambahkan dan atau memanipulasi (mengubah) isi dari suatu situs *Web* dikarenakan CMS memiliki Elemen CMA dan CDA.

Elemen CMA kepanjangan dari Content Management Application adalah sebuah elemen aplikasi yang memberikan fasilitas kepada administrator web untuk mengatur, memodifikasi, dan penghapusan isi situs yang dikelola. aplikasi pengiriman isi ([CDA]).

Elemen CDA kepanjangan dari content delivery application adalah sebuah elemen aplikasi yang memberikan fasilitas kepada administrator untuk menggunakan dan menghapus informasi-informasi yang sebelumnya telah ditambah, dikurangi atau diubah oleh si empunya situs web. Hal ini dimaksudkan untuk meng- *update* atau memperbaharui situs *Web* tersebut

Keunggulan dari penggunaan teknologi CMS ini adalah Administrator atau webmaster disyaratkan memiliki pengetahuan dibidang Teknologi Informasi pada tingkatan pemula. Hal ini dikarenakan pada teknologi CMS memeberikan fasilitas bantu kepada administrator pemula-(seseorang yang mungkin tidak memiliki pengetahuan mengenai HTML (HyperText Markup Language)-, untuk memenej pembuatan, modifikasi, dan penghapusan isi dari suatu situs *Web* tanpa perlu memiliki keahlian sebagai seorang Webmaster

Kemampuan atau fitur dari sebuah sistim CMS berbeda- beda, walaupun begitu, kebanyakan dari software ini memiliki fitur publikasi berbasis *Web*, manajemen format, kontrol revisi, pembuatan index, pencarian, dan pengarsipan.

Pengembangan juga menggunakan Teknologi Learning Management System (LMS) merupakan Teknologi piranti lunak (software) yang memungkinkan seseorang mengatur kegiatan Pembelajaran pada *Web*. Elemen dan fasilitas pada LMS mirip dengan CMS, yang membedakan dalam LMS yang dimanipulasi adalah kegiatan pembelajaran dan bukan isi pembelajarannya. Kegiatan pembelajaran adalah kapan dan bagaimana mahasiswa dan dosen bertemu dan berkomunikasi, pengumpulan tugas-tugas, *up-load* dan *download* materi, teknik evaluasi dan lain- lain. Sehingga Teknologi LMS memungkinkan administrator dan dosen untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan difasilitasi situs.

2.6. Teori Evaluasi

Sesuai kamus yang dikeluarkan oleh Microsoft Encarta 2006, evaluasi merupakan kata serapan evaluation. Evaluation merupakan kata benda yang menjelaskan assessment dari nilai atau statemen dari sebuah nilai. Sebagai assesment dari sebuah nilai, evaluasi berarti tindakan seseorang untuk menetapkan sesuatu seperti kualitas, tingkat kepentingan, kondisi dll. Sebagai statement dari sebuah nilai, evaluasi dapat berupa perkataan atau tulisan yang mengungkapkan sebuah nilai tertentu seperti kualitas, tingkat kepentingan, kondisi dll

Pengertian evaluasi melekat pada tindakan atau objek evaluasi. Pengertian evaluasi dapat berberda karena kepentingan evaluasi. Pada Pengembangan Web Pembelajaran (Desain Pembelajaran Berbasis Web), evaluasi diartikan oleh Gayle dan Karen sebagai sebuah dasar tindakan yang dibutuhkan untuk melakukan pembenahan terhadap Desain Pembelajaran Berbasis Web. Evaluasi pada Desain Pembelajaran Berbasis Web tersebut merupakan pembenahan terhadap desain web, metode pengembangan, hingga implementasi web.

Evaluasi dalam ranah teknologi pembelajaran merupakan proyeksi domain atau kawasan penilaian. Pada kawasan penilaian tersebut diuraikan dengan sub domain : 1). Analisis Masalah; 2). Pengukuran Beracukan Patokan; 3). Penilaian Formatif; 4). Penilaian Sumatif

Penilaian sendiri memiliki pengertian kawasan ini menempati pengertian yang luas. Hingga akhirnya gagasan tentang penilaian sendiri dimunculkan pada tahun 1930an. Pada awal gagasan ini penilaian merupakan kegiatan untuk penghakiman, pernyataan pengutamaan kebenaran, pengujian dan kegiatan yang berorientasi objek pada kondisi lampau. Pada tahun 1983 oleh Stufflebeam mulailah muncul penilaian sebagai cara untuk memperbaiki dan bukan lagi untuk membuktikan terhadap kebenaran.

Pada Desain Pembelajaran Berbasis Web isu yang sering dilakukan evaluasi adalah ranah efektifitas, efisiensi dan kemenarikan. Ketiga ranah evaluasi ini merupakan acuan patokan evaluasi utama. Ketiga ranah evaluasi ini juga paling populer untuk memberikan penilaian terhadap produk-produk pengembangan.

Tabel 2 Pembagian Evaluasi

KRITERIA EVALUASI	PENJELASAN	SUMBER DATA
Efektifitas <ul style="list-style-type: none">• Tujuan utama• Sasaran Pembelajaran	Bagaimana ketercapaian mahasiswa terhadap keinginan secara kontekstual pembelajaran yang diharapkan oleh mahasiswa sendiri.	<ul style="list-style-type: none">• Hasil capaian mahasiswa berupa pre tes, post-tes, assignment dll• Hasil capaian latihan-latihan soal berupa kuis, ujian tengah semester hingga ujian akhir semester

Efisiensi <ul style="list-style-type: none"> • Perangkat Pembelajaran • Waktu Pembelajaran 	Kegiatan investigasi terhadap perangkat pembelajaran dan waktu pembelajaran berupa vitur- vitur pembelajaran seperti sumber belajar, url address, ruang forum, ruang diskusi dll	Hasil data berupa rekam kegiatan mahasiswa dalam pembelajaran yang diperoleh melalui laporan administrator web site
Kemenarikan <ul style="list-style-type: none"> • Kemenarikan dan kemudahan penggunaan media pembelajaran • Kemenarikan dan kemudahan terhadap akses sumber belajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Kegiatan untuk meriview terhadap seperti video, teks, dll • Kegiatan untuk meriview content pembelajaran • Kegiatan mereview navigasi komunikasi dengan sumber belajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil opini mahasiswa yang meliputi konten, aktivitas, desain pesan dan system penyampaian • Hasil data berupa rekam akses mahasiswa dalam pembelajaran yang diperoleh melalui laporan administrator web site

2.6.1. Efektifitas

Pada ranah efektivitas Desain Pembelajaran Berbasis Web menjelaskan bagaimana keinginan pebelajar dalam hal ini mahasiswa S-1 TEP FIP UM dapat terwujud. Keinginan yang mendasar adalah keinginan yang bersifat individu bukan keinginan dosen sebagai pengampu matakuliah. Namun demikian ketercapaian tujuan dan sasaran pembelajaran merupakan standar evaluasi pada pendekatan sistimnya. Dalam Desain Pembelajaran Berbasis Web ini dimungkinkan pemaknaan yang tidak homogen terhadap keinginan mahasiswa dalam pencapaian tujuan dan sasaran pembelajaran. Mahasiswa dapat menentukan tujuan dan sasaran umum menjadi keinginan yang bersifat kontekstual. Evaluasi tersebut bersifat individu, sehingga data yang diperoleh berasal dari Hasil capaian mahasiswa berupa pre tes, post-tes, assignment dan Hasil capaian latihan-latihan soal berupa kuis, ujian tengah semester hingga ujian akhir semester

2.6.2. Effisiensi

Efisiensi akan lebih menekankan bagaimana rentang waktu mahasiswa dalam mencapai keinginannya melalui Desain Pembelajaran Berbasis Web. Efisiensi merupakan ranah evaluasi yang menyangkut perangkat pembelajaran dan waktu yang dibutuhkan pada saat menggunakan perangkat pembelajaran tersebut. Mahasiswa memiliki pilihan- pilihan dalam menentukan perangkat pembelajaran yang diinginkan melalui Desain Pembelajaran Berbasis Web. Kemudian mahasiswa memanfaatkan Desain Pembelajaran Berbasis Web dalam durasi tertentu untuk mencapai keinginan yang dicita-citakan dalam konteks

tertentu. Perlu kerjasama dari berbagai pihak untuk mendapatkan data evaluasinya. Data primer ditentukan melalui Hasil data berupa rekam kegiatan mahasiswa dalam pembelajaran yang diperoleh melalui laporan administrator web site. Data yang lain dapat diperoleh dari dosen pengampu matakuliah maupun dari mahasiswa sendiri.

2.6.3. Kemenarikan

Kemenarikan sebenarnya merupakan ranah evaluasi tambahan yang bersifat sangat subyektif. Kemenarikan ditambahkan dalam evaluasi Desain Pembelajaran Berbasis Web semata mata untuk memberikan penggambaran terhadap tren pembelajaran mahasiswa yang direkam dan kemudian diterapkan dalam Desain Pembelajaran Berbasis Web. Memang bukan hal yang mendasak dalam evaluasi Desain Pembelajaran Berbasis Web, namun evaluasi kemenarikan ini dapat dijadikan landasan bagi pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web pada siklus-siklus berikutnya. Sebagai sifat dasar manusia adalah memiliki sifat tertarik terhadap sesuatu yang disukai. Data yang sangat subyektif ini akan didapatkan dari Hasil opini mahasiswa yang meliputi konten, aktivitas, desain pesan dan system penyampaian dan Hasil data berupa rekam akses mahasiswa dalam pembelajaran yang diperoleh melalui laporan administrator web site

2.6.4. Evaluasi Sumatif dan formatif

Oreintasi evaluasi ini yang dijadikan pijakan untuk melakukan evaluasi terhadap DPBW. Perlu mendapat penekanan adalah DPBW memiliki bentuk yang khas, sehingga diperlukan evaluasi yang khas pula. Tipe evaluasi secara umum seperti yang telah dijelaskan dalam kawasan penilaian Teknologi Pembelajaran yaitu Formatif dan Sumatif. Kedua tipe ini memiliki perbedaan seperti yang dijelaskan oleh Geyle dan Rasmussen, (2006) terlihal pada Tabel 3

Tabel 3 Perbedaan evaluasi formatif dan sumatif

	EVALUASI FORMATIF	EVALUASI SUMATIF
Waktu Pelaksanaan	Dikondisikan pada waktu memulai mendisain hingga pada waktu pengembangan Web	Dikondisikan setelah tahap formatif atau ketika tidak ada lagi pelaksanaan revisi
Tujuan	Untuk meriview DPBW terhadap kelemahan dan digunakan untuk merivisi DPBW	Menentukan nilai akhir dari DPBW
Target Evaluasi	Para tim ahli dan sampel dari teget audiens DPBW	Seluruh audiens yang menggunakan DPBW

Perbedaan memberikan pemahaman bahwa secara konsep isi mata evaluasi juga berbeda. Perbedaan yang lain adalah perbedaan yang dimiliki oleh evaluasi terhadap DPBW dengan pengembangan lainnya. Perbedaan tersebut secara matrik dijelaskan pada Tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4 Perbedaan evaluasi DPBW DAN NON DPBW

	Pengembangan Model DPBW
--	--------------------------------

	Bukan DPEW	
Waktu evaluasi formatif	Kegiatan dilakukan setelah tahap desain namun sebelum dikembangkan	Kegiatan setelah tahap analisis dan sebelum tahap desain
Uji coba	Uji coba dilakukan setelah tahap pengembangan dilaksanakan	Uji coba dapat dilaksanakan bersamaan dengan tahap desain dimulai
Evaluasi sumatif	Kegiatan dilaksanakan setelah implementasi selesai dilaksanakan	Kegiatan dapat dilakukan bersamaan proses pemasangan web atau implementasi sedang berjalan

2.7. Tinjauan Lembaga Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang

Pemilihan lembaga sebagai tempat melakukan penelitian adalah dengan berbagai pertimbangan anantara lain kesesuaian tujuan pengembangan pembelajaran model blended berbasis web dengan visi dan misi jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Adapun visi dan misi Jurusan Teknologi Pendidikan adalah menjadikan jurusan TEP sebagai pusat keunggulan dan rujukan dalam menyiapkan teknolog pembelajaran, tenaga pendidik dan kependidikan yang mampu menguasai teknologi informasi dan komunikasi untuk memfasilitasi belajar dan memecahkan masalah-masalah pembelajaran dan pendidikan.

Adapun Misi Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang (UM) adalah: 1) menyelenggarakan pendidikan tinggi untuk menghasilkan teknolog pendidikan/ pembelajaran, tenaga pendidik, dan kependidikan yang unggul dan memiliki daya saing yang tinggi. 2) menyelenggarakan penelitian dan pengembangan dalam bidang teknologi pendidikan/pembelajaran untuk menghasilkan karya akademik yang unggul dan menjadi rujukan, dan 3) menerapkan berbagai hasil karya dalam bidang teknologi pendidikan/ pembelajaran untuk memberdayakan masyarakat.

Hal lain yang menjadi pertimbangan adalah adanya keselarasan tujuan pengembangan dengan Tujuan pendidikan jurusan TEP Tujuan pendidikan jurusan TEP FIP Universitas Negeri Malang. Yaitu adalah 1) menghasilkan teknolog pendidikan/ pembelajaran yang mampu merancang, mengembangkan, memanfaatkan, dan mengelola serta mengevaluasi program, proses, dan produk pendidikan/ pembelajaran dan pelatihan di berbagai jalur, jenis, dan jenjang pendidikan, 2) menghasilkan tenaga pendidik dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi di berbagai jalur, jenis, dan jenjang pendidikan dasar dan menengah, 3) menghasilkan tenaga kependidikan sebagai pengembang kurikulum dan teknisi sumber belajar di berbagai jalur, jenis, dan jenjang pendidikan serta pengelola perpustakaan sekolah, 4) menghasilkan karya akademik melalui kegiatan penelitian dan pengembangan dalam bidang teknologi pendidikan/

pembelajaran, 5) memberdayakan masyarakat melalui penerapan berbagai hasil karya teknologi pendidikan/ pembelajaran.

Hal yang paling mendasar pada pengembangan pembelajaran model blended berbasis web adalah adanya sarana fisik berupa ruang kantor di gedung E1 lantai 2, laboratorium di gedung E2 lantai 1, ruang kuliah di gedung D1 Lt1 R103, Lt2 R204, Lt3 R304, R305, Conference room (teleconference room) E2-101 Lab. Komputer & Internet (Gedung E2), Ruang Kontrol & Server (Gedung E2), Ruang Editing Video (gedung E2), Ruang Ujian Skripsi & Rekaman Audio (gedung E2), Ruang Fotografi (Gedung E2), Ruang Siaran Radio/TV & Studio Foto (Gedung E2) dan ruang Server dengan kapasitas cukup besar. Dengan dukungan dari Indosat dan Telkom. Seluruh ruang telah tersambung dengan jaringan baik intranet maupun internet. Website jurusan TEP: <http://www.tep.ac.id>

BAB III

TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan pengembangan secara umum adalah melakukan pengembangan pembelajaran berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 TEP FIP UM

Secara khusus pengembangan ini bertujuan

1. Menghasilkan web sebagai media pembelajaran Komputer Pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik sumber belajar, konten pembelajaran, pebelajar, strategi pembelajaran dan metode pembelajaran pada konteks Mahasiswa S-1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang
2. Menghasilkan panduan standar operasional perangkat lunak sistim operasi platform opensource dan aplikasi pada server jurusan TEP FIP UM. Panduan diperuntukkan kepada administrator server TEP FIP UM. Panduan tersebut digunakan oleh administrator sebagai standar penggunaan software sistim operasi pada server yang memiliki karakteristik platform open source, yang digunakan sebagai prosedur setting dan perbaikan terhadap sebagian maupun keseluruhan system operasi server TEP FIP UM.
3. Menghasilkan panduan standar operasional diperuntukkan kepada mahasiswa. Panduan ini menjelaskan fasilitas-fasilitas atau fitur-fitur pada web pembelajaran. Panduan secara khusus memberikan petunjuk prosedural terhadap mahasiswa bagaimana melakukan tindakan kolaborasi dan mandiri pada matakuliah komputer pembelajaran berbasis web melalui model pengembangan pengaturan aplikasi web yang terintegrasi.

3.2. Manfaat Pengembangan

Pengembangan pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang memiliki Manfaat bagi Dosen, Mahasiswa maupun pada Institusi.

3.2.1. Bagi Dosen

Manfaat Pengembangan sistim pembelajaran dengan menggunakan sistim on-line bagi dosen adalah 1) memberikan ruang inovasi untuk mempersiapkan pengembangan diri dengan mulai memahami dan menguasai sistim pembelajaran on-line; 2) Sebagai tempat melakukan analisis hingga penelitian terhadap pergeseran pola dan proses belajar, dalam usaha menemukan kesepahaman baru dan pengembangan teori maupun konsep untuk melahirkan keilmuan baru; 3) Wahana memperluas akses sumber belajar yang memungkinkan dilakukannya akses materi pendidikan kapanpun dan dimanapun. Dari perkembangan itu, dan mengembangkan pola pembelajaran dan diseminasi sumber belajar yang bermutu

3.2.2. Bagi Mahasiswa

Manfaat bagi mahasiswa adalah memperoleh layanan sumber belajar yang fleksibel yang berupa fleksibilitas keikutsertaan proses pendidikan dari berbagai tempat dalam berbagai kondisi, seperti dari rumah, tempat peristirahatan, warnet

atau tempat- tempat lainnya. Atau mahasiswa juga tidak perlu mengkondisikan lingkungan belajar secara kaku

3.2.3. Bagi Institusi

Institusi dalam hal ini jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dapat lebih mendekatkan diri dengan para civitas akademika yang secara fisik dapat memantau dan berinteraksi melalui website. Sementara itu birokrasi antara pendidik dan mahasiswa dapat dipersingkat, di mana mahasiswa dapat langsung mengirimkan pesan dan melakukan konsultasi langsung melalui e-mail. Jurusan sebagai administrator media pembelajaran on- line dapat melakukan monitoring dan evaluasi terhadap kebijakan-kebijakan khususnya dalam sistim pembelajaran langsung baik dalam survei, polling. Kemampuan software yang dikembangkan dengan metode Learning dan Course management System memungkinkan administrator memantau secara realtime kegiatan pembelajaran.

Manfaat lainnya antara lain meningkatkan citra Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dalam meningkatkan layanan pendidikan, menyederhanakan proses, meningkatkan produktivitas, mempermudah akses informasi, dan meningkatkan fleksibilitas.

BAB IV METODE PENELITIAN

Dalam Bab IV ini dibahas tentang metode pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Adapun adapun metode pengembangannya adalah : 1) Model Desain Pengembangan Pembelajaran Blended Berbasis Web; 2) Tahapan Pengembangan; 3) Teknik Analisis Data Kuisisioner;

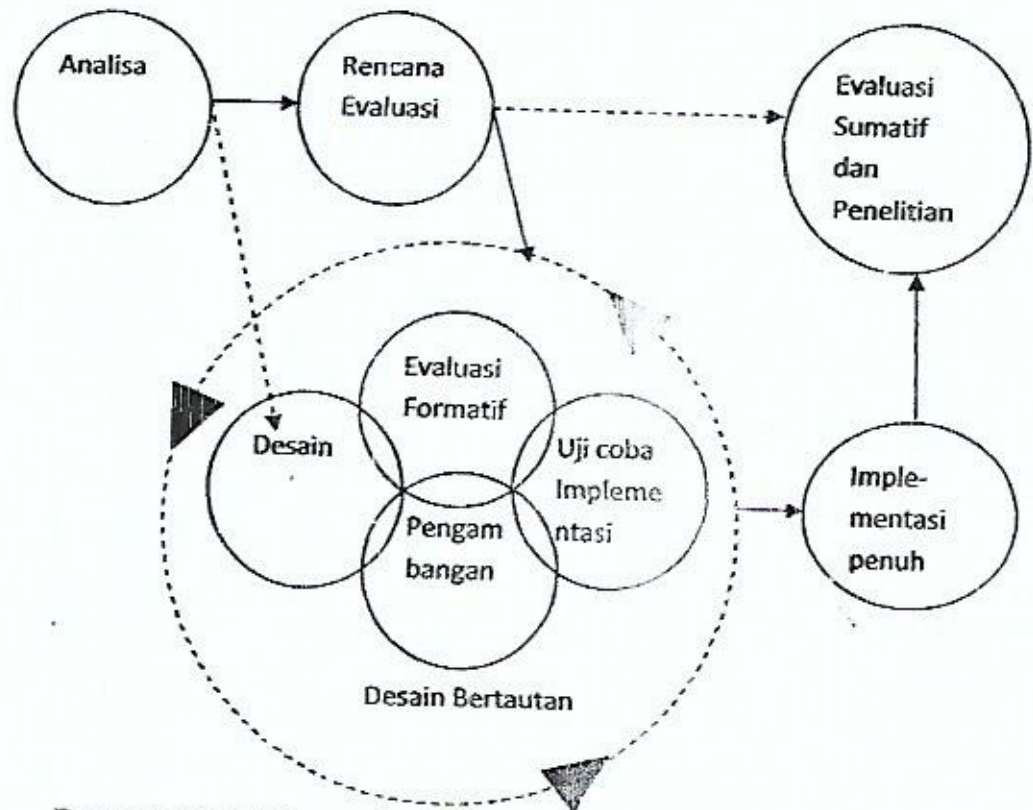
4.1. Model Desain Pengembangan Pembelajaran Blended Berbasis Web

Model Pengembangan Desain Pembelajaran Blended Berbasis Web Geyle dan Rasmussen dipilih berdasarkan kesesuaian terhadap kebutuhan karakteristik pengembangan. Kebutuhan pengembangan pembelajaran yang dilakukan merupakan pengembangan pembelajaran yang memadukan pembelajaran dengan karakteristik tatap muka dan berkarakteristik utama pada kegiatan On-line berbasis web. Secara keseluruhan model Geyle dan Rasmussen merupakan metode pengembangan yang memiliki karakteristik yang dominan pada pengembangan berbasis web.

Metode Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web Model Geyle dan Rasmussen memiliki fase-fase pengembangan anatara lain : 1). Analisis; 2). Rencana Evaluasi 3) Fase Bertautan yang meliputi desain, pengembangan sistim, ujicoba dan Implementasi dan evaluasi Formatif. Fase ini dapat dilakukan berkali-kali hingga batas waktu yang tidak ditentukan; 4). Implementasi Penuh; 5). Evaluasi Sumatif dan Penelitian.

Metode Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web Model Geyle dan Rasmussen dapat diuraikan sebagai sebuah kegiatan yang dimulai dari kegiatan Analisis yang kemudian dilanjutkan dengan perencanaan evaluasi. Proses Analisis tergambar berdampak pada proses desain saja dan tidak mempengaruhi desain bertautan secara menyeluruh. Proses Analisis dan desain bukan merupakan proses berurutan namun proses Analisis memberikan pengaruh terhadap proses desain. Namun demikian proses-proses yang berada pada lingkungan desain bertautan tidak terpengaruh secara langsung.

Proses Analisis meliputi dua fase yaitu Analisis masalah dan Analisis komponen pembelajaran. Hasil kedua fase tersebut adalah dokumentasi desain. Dokumentasi desain tersebut akan dijadikan penentu kebijakan dalam pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web. Dokumentasi desain merupakan rasional Desain Pembelajaran Berbasis Web dan justifikasi awal terhadap Desain Pembelajaran Berbasis Web. Justifikasi yang dimaksud merupakan justifikasi terhadap keberlanjutan terhadap proses berikutnya. Analisis Problem merupakan sebuah kegiatan investigasi terhadap performan masalah dan bukan hanya menemukan masalah namun sekaligus pencarian pemecahan masalahnya. Analisis komponen pembelajaran merupakan Analisis terhadap situasi pembelajaran



Bagan 5. Model Pengembangan Desain Pembelajaran Blended Berbasis Web Geyle dan Rasmussen, 2006

Pada perancangan evaluasi, pengembang web menentukan instrument evaluasi formatif dan sumatif dalam waktu yang bersamaan. Proses perancangari evaluasi memiliki dampak terhadap proses evaluasi formatif dan penelitian walaupun dua proses tersebut tidak saling berurutan. evaluasi merupakan tahapan perencanaan hal-hal yang berkaitan dengan evaluasi berupa sumatif evaluasi dan formatif evaluasi.

Pengembangan berikutnya adalah memasuki wilayah desain berurutan. Desain berurutan merupakan sebuah kegiatan yang terpola dalam model proses melingkar yang saling bertautan. Kegiatan satu dengan yang lainnya merupakan sebuah rangkaian yang saling mempengaruhi. Didalam desain yang bertautan tersebut terdapat beberapa tahapan dan proses antara lain:

1. **Perencanaan aktivitas**, Tahap perencanaan aktivitas dalam gambar proses tidak tergambar karena memang hanya tahap yang mengawali proses desain. Tahap perencanaan aktivitas bukan sebuah proses pengembangan namun sebuah tahap yang harus dilewati. Para pengembang Desain Pembelajaran Berbasis Web harus melakukan manajemen kebutuhan pengembangan. Hal yang harus dilakukan diantaranya adalah mengidentifikasi kebutuhan peneliti untuk pengembangan konten pembelajaran.
2. **Proses Desain**. Pada proses desain dilakukan investigasi terhadap spesifikasi objek, pembuatan draft assessmen, atau yang lebih dikenal dengan Task Objective Assesment Item Blueprint (TOAB). Pengelompokan *blueprint* yang

petama adalah contoh assessment, langkah proses pembelajaran, data pengguna, model pembelajaran dan strategi pembelajaran. *Blueprint* yang kedua adalah orientasi pembelajaran, model penyampaian dan konten pembelajaran, pengukuran terhadap proses pembelajaran, kesimpulan dan penutup

3. **Proses Pengembangan**, Proses pengembangan tidak dapat dipisahkan dari proses ujicoba, evaluasi formatif dan proses desain. Proses ini merupakan kegiatan pembentukan produk pembelajaran. Untuk menjadi produk yang dianggap baik, proses pengembangan dilakukan lebih dari satu kali. Hal ini berarti proses yang lain juga mengalami pengulangan.
4. **Uji coba Implementasi**. Tahap ini dilakukan uji coba untuk menjalankan pembelajaran blended berbasis web untuk di jaringan lokal dengan ip 10.10.110.111/kp. Uji coba ini hanya menentukan apakah sistem pembelajaran blended berbasis web mengalami kendala secara teknis. Kendala yang dimaksud adalah kegagalan akses maupun kelambatan sistem yang diakibatkan oleh pemilihan teknologi Open Source.
5. **Formatif**. Evaluasi formatif merupakan kegiatan evaluasi yang dikondisikan pada waktu memulai mendesain hingga pada waktu pengembangan pembelajaran model blended berbasis web. Evaluasi formatif dimaksudkan untuk meriview desain pembelajaran berbasis web terhadap kelemahan dan digunakan untuk merivisi desain pembelajaran berbasis web. Pada tahap ini ditetapkan akan dilakukan kuisioner kepada Para tim ahli dan pebelajar yaitu mahasiswa S1 Jurusan Teknologi Pendidikan

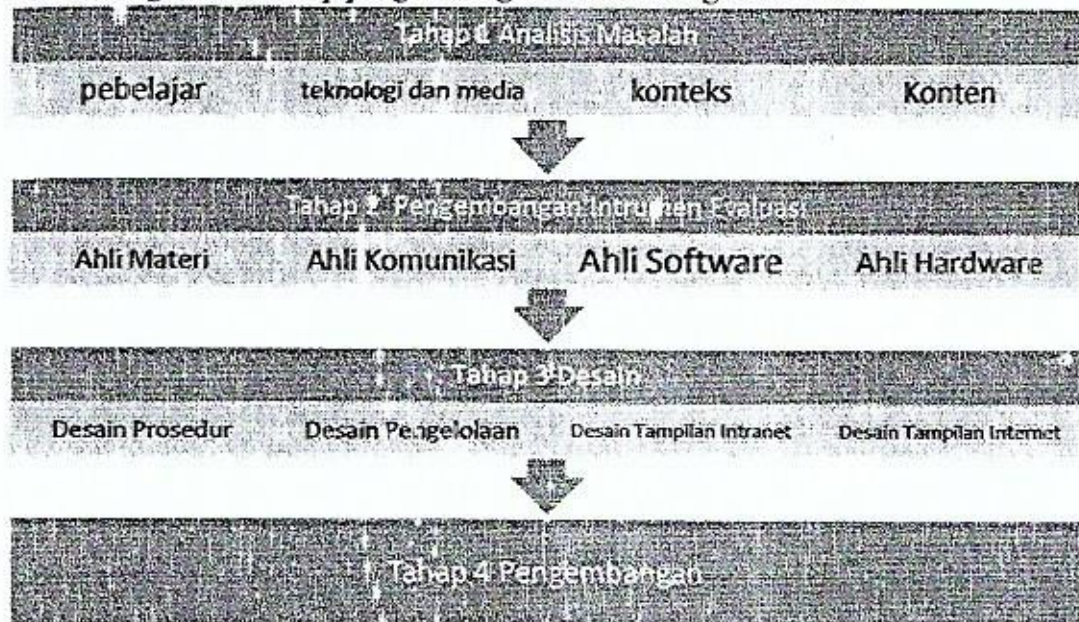
Proses implementasi penuh dapat dilakukan apa bila masukan-masukan dari beberapa ahli dianggap telah selesai. Revisi dianggap selesai apabila telah memenuhi kriteria :

1. **Fasilitas**. Telah tersedia fasilitas-fasilitas yang diperuntukkan kepada pengampu matakuliah, pebelajar, teknisi dan administrator
2. **Manajemen**. Telah tersedia sebuah fasilitas pengaturan lebih lanjut oleh pengelola web. Artinya sistem tidak perlu dibongkar akan tetapi cukup dilakukan proses up-date saja

Proses Evaluasi Sumatif dan Penelitian merupakan sebuah proses yang dapat digunakan sebagai alat bantu oleh para pemegang kebijakan. Proses ini juga dapat mengantarkan dan menyiapkan proses penelitian lebih lanjut.

4.2. Tahapan Pengembangan

Tahapan pengembangan merupakan tahap yang disesuaikan dengan dengan model Model Pengembangan Geyle dan Rasmussen. Namun dengan adanya keterbatasan waktu pengembangan maka fase bertautan hanya dilakukan 1 kali sehingga Model Pengembangan Geyle dan Rasmussen dimodifikasi menjadi 8 tahap pengembangan. Model Pengembangan Geyle dan Rasmussen secara garis besar terbagi dalam tahap pengembangan adalah sebagai berikut :



Bagan 6. garis besar pengembangan

4.2.1. Tahap Analisis

Dalam penelitian ini menggunakan rancangan Analisis dengan model Analisis awal - akhir (wiliem w. lee) rancangan tersebut meliputi :

- Analisis audiens (pebelajar). Analisis ini mendiskripsikan target audiens yang menggunakan Desain Pembelajaran Berbasis Web. Penggambaran berupa populasi pengguna pembelajaran matakuliah komputer pembelajaran.
- Analisis teknologi dan media. Analisis teknologi mendiskripsikan teknologi pengembangan pembelajaran berbasis web dari sisi teknologi yang sesuai. Diskripsi tersebut merupakan teknologi yang berkenaan dengan hardware, software dan interkoneksinya. Analisis media mendiskripsikan media yang digunakan dalam pembelajaran. Diskripsi meliputi media berbasis teks, image, audio, video dan web pada matakuliah komputer pembelajaran Jurusan TEP S-1 Universitas Negeri Malang
- Analisis Situasi (konteks). Analisa ini mendiskripsikan lingkungan dimana pembelajaran berbasis web diimplementasikan. Diskripsi tersebut memaparkan jurusan TEP S-1 Universitas Negeri Malang.

- Analisis Objektif (konten), Analisis ini mendeskripsikan objek pembelajaran yang digunakan dalam pengembangan pembelajaran berbasis web. Deskripsi yang nantinya dibuat adalah deskripsi matakuliah komputer pembelajaran Jurusan TEP S-1 Universitas Negeri Malang.

4.2.2. Tahap Perancangan Evaluasi

Pada evaluasi Desain Pembelajaran Berbasis Web ini dilakukan tahapan-tahapan pokok. Tahapan pokok tersebut seperti yang terlihat dalam tabel 5 :

Tabel 5 Tahapan evaluasi

TAHAPAN	DISKRIPSI
Penentuan stakeholder	Civitas Akademika dan pengelola Jurusan Teknologi Pendidikan . Pemilihan berdasarkan kemampuan civitas akademika dan kebijakan yang mendukung dari pengelola jurusan teknologi pendidikan dalam melakukan pembelajaran model blended berbasis web
Penentuan objek evaluasi	penentuan item yang akan dievaluasi, penentuan item evaluasi, dilakukan dengan membuat instrument untuk isi, tujuan, teknologi dan desain pesan
Penentuan evaluator atau reviewer	Dalam rangka Kepentingan Penelitian reviewer utama terdiri dari 4.2.1. Ahli Materi Prof. Dr Punaji Seryosari M.Ed 4.2.2. Ahli Komunikasi Arafah Husna, S.Pd 4.2.3. Ahli Hardware Bambang Soeprpto BP, ST 4.2.4. Ahli Software Sihkabuden, M.Pd Responden Mahasiswa Teknologi Pendidikan Angkatan 2007
Penentuan metode evaluasi	Kuisisioner Observasi Wawancara
Penentuan kapan dan lokasi evaluasi	Evaluasi dilakukan dalam waktu 1 semester di jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang

Tahapan evaluasi Desain Pembelajaran model blended Berbasis Web menghasilkan masukan – masukan berupa penilaian, komentar, gambaran, wacana dll, sehingga diperoleh statement tertentu dari aktivitas tersebut. Secara umum nantinya hasil evaluasi dapat berupa perkataan atau tulisan yang mengungkapkan sebuah nilai tertentu seperti kualitas, tingkat kepentingan , kondisi sebagai penentu kebijakan.

Orientasi evaluasi pada Desain Pembelajaran Berbasis Web menggunakan orientasi yang dikembangkan oleh Fitzpatrick pada tahun 2004. Orientasi tersebut terdiri dari :

- Objektif adalah merupakan bagaimana bahan ajar dapat diakses
- Manajemen adalah bagaimana Desain Pembelajaran Berbasis Web berhadapan dengan kebijakan luar yang mempengaruhinya
- Pengguna adalah bagaimana Desain Pembelajaran Berbasis Web digunakan oleh para user berupa mahasiswa, dosen, administrator dan pengunjung
- Kinerja adalah bagaimana Desain Pembelajaran Berbasis Web dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran
- Partisipasi adalah bagaimana Desain Pembelajaran Berbasis Web memiliki spesifikasi pengguna

Orientasi evaluasi ini yang dijadikan pijakan untuk melakukan evaluasi terhadap Desain Pembelajaran Berbasis Web. Perlu mendapat penekanan adalah Desain Pembelajaran Berbasis Web memiliki bentuk yang khas, sehingga diperlukan evaluasi yang khas pula.

Tipe evaluasi secara umum seperti yang telah dijelaskan dalam kawasan penilaian Teknologi Pembelajaran yaitu Formatif dan Sumatif. Kedua tipe ini memiliki perbedaan seperti yang dijelaskan oleh Geyle dan Rasmussen, (2006) terlihat pada Tabel 3

4.2.2. Tahap Desain

4.2.2.1. Tahap Desain Model Pembelajaran

Pembelajaran berbasis web dilakukan dengan model blended yang berarti pemanfaatan bahan ajar secara mandiri. Jika dilakukan prosentase maka kegiatan menggunakan bahan ajar secara mandiri mencapai 70 % dari seluruh kegiatan pembelajaran. Ini berarti dalam proses pembelajaran mahasiswa akan lebih banyak belajar mandiri dengan memanfaatkan bahan yang tersedia baik yang di internet maupun yang di intranet. 30 % sisanya untuk pertemuan tatap muka. Adapun konstruksi desain model blended mengacu pendapat Pannen (2005), pembelajaran blended, merupakan kombinasi model pembelajaran yang menggabungkan model-model pembelajaran tatap muka, audio dan video conference, dengan model-model pembelajaran berbasis web.

Dengan acuan tersebut, maka dilakukan desain pembelajaran model blended dengan menggabungkan beberapa model tatap muka dengan berbasis web. Model pembelajaran tatap muka memiliki proses pembelajaran yang berkarakteristik tatap muka secara langsung. Adapun kegiatan pembelajaran yang berkarakteristik tatap muka ini dilakukan dimaksudkan untuk 1). Memberikan gambaran mengenai pembelajaran secara umum. 2). Menyamakan persepsi mengenai model blended yang akan diterapkan; 3). Melatih mahasiswa menggunakan seluruh perangkat yang digunakan dalam pembelajaran model blended; 4). Konsultasi pembelajaran untuk mahasiswa yang masih mengalami kesulitan dalam pembelajaran. Desain kegiatan adalah berlangsung proses pembelajaran sama perkuliahan pada umumnya. Kegiatan ini dapat dideskripsikan secara singkat bahwa dosen dan mahasiswa bertemu secara langsung.

Model pembelajaran berbasis web dalam pembelajaran blended yang dikembangkan memiliki porsi utama kegiatan pembelajaran. Pembelajaran berbasis web didesain memiliki ruang-ruang maya. Salah satunya adalah ruang maya untuk pertemuan secara on-line. Secara umum porsi waktu masa belajar menggunakan web lebih banyak dibandingkan dengan tatap muka. Sehingga desain pembelajaran jika dikaitkan dengan waktu studi mahasiswa dalam 1 semester dalam hitungan sekitar 5 bulan, maka proses pembelajaran berbasis web ini akan dilakukan kurang lebih selama 4 bulan. Dalam pembelajaran berbasis web, mahasiswa tidak hanya mengakses bahan ajar, melainkan beberapa aktifitas yang dilakukan adalah: 1). Melakukan interaksi, baik melalui email, chat ataupun forum diskusi. Mahasiswa dapat bertanya maupun mengajukan pendapat tentang suatu hal baik dengan dosen/pengajar ataupun dengan teman/kelompoknya. 3). Mengerjakan tugas (assignments). Mahasiswa akan diberikan beberapa tugas baik perorangan maupun kelompok. 4). Surfing the web. Untuk literature, images, video, dll.

4.2.2.2. Tahap Desain Kebutuhan Perangkat Keras

Dalam pembelajaran berbasis web selain akses online (sambungan internet maupun intranet) juga dibutuhkan beberapa perangkat keras untuk dapat memanfaatkan berbagai alat bantu dalam pembelajaran. Untuk itu perangkat keras komputer harus dilengkapi untuk dapat mengakses model blended ini adalah perangkat-perangkat yang memiliki spesifikasi sebagai berikut: 1). Speaker, untuk mendengarkan program audio dan video.; 2) Modem atau card LAN yaitu perangkat untuk mengakses media on-line melalui jalur internet maupun intranet. Khusus untuk modem merupakan perangkat menggunakan dial up (sambungan telepon). Dilakukan untuk pebelajar yang secara geografis tidak terjangkau layanan intranet jurusan; 3). Printer, perangkat untuk mencetak materi atau data/informasi yang dibutuhkan; 4). Scanner, sebagai pengembang bahan ajar e-learning terkadang membutuhkan untuk melakukan pekerjaan scanning dokumen, gambar atau lainnya sebagai pendukung materi/bahan ajar; 5) Ketersediaan infrastruktur atau network yang memadai sangat dibutuhkan dalam proses pengembangan bahan ajar berbasis web, diantaranya kemampuan server yang baik sebagai wadah LMS dan CMS

4.2.2.3. Tahap Desain Perangkat Lunak

Dalam pembelajaran berbasis web, terdapat beberapa perangkat lunak (LMS learning management system) yang dapat digunakan. LMS tersebut ada yang bersifat free (open source) maupun yang berbayar (license). Dalam penelitian ini digunakan software LMS Moodle, Manhalan, PHPbb, dan Joomla.

4.2.2.4. Tahap Desain Interaksi

Tahap ini merupakan proses untuk merancang alur belajar dan interaksi berdasarkan tujuan pembelajaran (kompetensi) yang ingin dicapai, dengan mengaitkan antara metode atau strategi pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran, aktivitas belajar mahasiswa, dan konteks belajar mahasiswa.

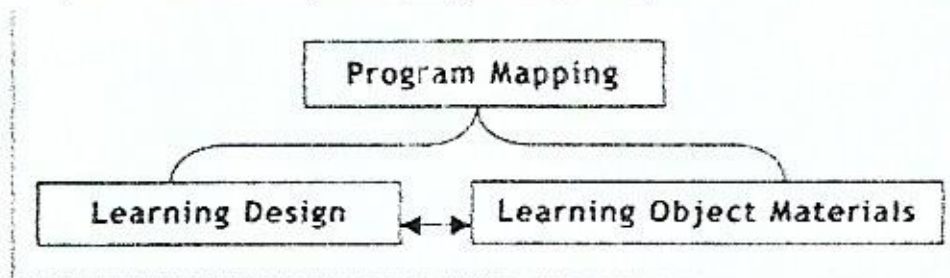
Dalam proses perkuliahan tatap muka, rancangan belajar atau interaksi biasanya dituangkan dalam satuan acara perkuliahan (SAP) atau rencana pembelajaran untuk setiap pertemuan. Dalam SAP tergambar dengan jelas bagaimana proses pembelajaran dalam suatu pertemuan akan berlangsung, urutan proses pembelajaran, metode yang digunakan dosen, interaksi antara dosen dengan mahasiswa, aktivitas dan atau tugas mahasiswa, bahan ajar yang digunakan.

4.2.2.5. Tahap Desain Bahan Ajar

Rancangan desain bahan ajar adalah kumpulan bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar harus dapat diakses kapan saja, dimana saja, dan disampaikan ke mahasiswa dalam format teks elektronik. Selain teks elektronik tersebut, banyak informasi lainnya yang juga harus disampaikan ke mahasiswa, termasuk bahan-bahan latihan untuk mengukur kemampuan mahasiswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan.

Perancangan Materi adalah semua yang terkait dalam materi pembelajaran, yaitu teks (penjelasan materi), assessment (soal latihan, tugas), senarai, audio, video, contoh, images (ilustrasi), referensi yang semenarik mungkin dan tidak membosankan. Contohnya, teks uraian dalam satu halaman tidak terlalu panjang (penerapan "chunking"/pemenggalan) karena dapat membuat mahasiswa cepat bosan. serta penempatan contoh, gambar, audio dan video sesuai dengan kebutuhan materi (tidak pada semua materi membutuhkannya sekaligus). Pengembangan pengayaan informasi untuk referensi online sangat membantu mahasiswa dalam menggali informasi di dunia maya (e-library). Pengembangan penggunaan senarai sangat membantu mahasiswa untuk mengetahui secara cepat bila menemukan kata-kata sulit.

Perancangan pembelajaran berbasis web merupakan proses yang sangat penting. Perancangan pembelajaran merupakan proses sistematis untuk mengumpulkan dan merangkai berbagai komponen bahan ajar menjadi suatu bahan ajar berbasis web yang utuh dan lengkap berdasarkan kompetensi akhir yang diharapkan dicapai dalam satu mata kuliah. Proses perancangan pembelajaran berbasis web melibatkan tiga komponen dasar, yaitu peta program (program mapping), objek belajar (learning object materials), dan rancangan proses belajar atau proses interaksi (learning design). Keterkaitan antara ketiga komponen tersebut tampak dalam gambar berikut:



bagian 7. Keterkaitan antar Komponen Perancangan Pembelajaran Berbasis Web

Ketiga komponen tersebut menjadi kesatuan yang tidak terpisahkan, dan ketersediaan ketiga komponen tersebut serta interaksi antarkomponen tersebut

akan membentuk bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran secara e-learning.

Proses memetakan komponen-komponen dalam bahan ajar berbasis web dan strategi/prosedur digunakan untuk mencapai kompetensi belajar yang diharapkan. Hasil yang diperoleh dari proses ini berupa peta program (program map) yang menjelaskan serangkaian objek belajar yang sudah tertata dan terorganisasi secara berurutan sesuai dengan urutan belajar yang dirancang, serta strategi belajar/interaksi antar objek belajar tersebut, antara objek belajar dengan mahasiswa yang belajar, dan juga antara objek belajar, mahasiswa, dan sumber belajar lainnya. Dalam sistem perkuliahan tatap muka, peta program ini biasa dikenal dengan Garis Besar Program Pembelajaran atau Silabus. Peta program akan memandu dosen dalam proses perkuliahan berbasis web, sehingga dosen dapat mengantisipasi strategi belajar/interaksi mahasiswa dalam pembelajaran berbasis web.

Pengembangan objek belajar merupakan serangkaian materi dan informasi bidang ilmu berbentuk elektronik atau digital yang tertata dan terorganisasi dalam struktur atau alur tertentu berdasarkan kebutuhan dan tujuan pembelajaran (kompetensi) yang akan dicapai. Ragam objek belajar meliputi dokumen atau teks elektronik, gambar (image), simulasi (simulation program), gambar bergerak (moving image, animation, video clips), suara atau musik (audio atau music), dan sebagainya. Objek belajar selalu berbentuk digital, dapat diakses melalui internet, dan dapat dimanfaatkan berulang kali. Secara khusus, objek belajar memiliki sifat-sifat: 1) Fleksibel (flexible), artinya dapat diakses melalui berbagai modus belajar; 2) Murah meriah (cost effective), artinya dapat digunakan berulang kali, dapat diadaptasikan dan diubah-ubah ukurannya, dapat digunakan menggunakan sistem aplikasi yang berbeda-beda; 3) Individual (customized), artinya dapat disesuaikan dengan selera dan gaya pembelajaran dosen, dapat dikonstruksi dan didekonstruksi sesuai kebutuhan, dan disajikan melalui internet berdasarkan kebutuhan (on demand).

Dalam perkuliahan tatap muka, dosen sudah memiliki berbagai objek belajar, yang dikenal dengan sebutan bahan ajar. Biasanya bahan ajar dosen terdiri dari buku teks, diktat, video, audiocassette, gambargambar (poster), simulasi, alat peraga, termasuk juga butir soal tes, tugas-tugas untuk mahasiswa, dll. Kesemua bahan ajar tersebut merupakan modal awal yang dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis web. Untuk dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis web, bahan ajar tersebut perlu dikemas ulang dalam bentuk digital dengan struktur atau penataan yang jelas antar bagiannya.

4.2.3. Tahap Pengembangan

4.2.3.1. Tahap Pengembangan Pembelajaran

Menentukan hal-hal yang berkaitan dengan sistem pembelajaran secara keseluruhan. Secara rinci kegiatan tersebut meliputi pengembangan tujuan pembelajaran, objek belajar, tugas mahasiswa dll. Tujuan pembelajaran maupun kompetensi untuk pembelajaran berbasis web pada dasarnya adalah sama dengan tujuan pembelajaran maupun kompetensi dalam pembelajaran pada umumnya.

Berdasarkan tujuan pembelajaran, kemudian disusun materi atau informasi keilmuan dalam bentuk objek belajar yang diperlukan untuk dipelajari mahasiswa agar dapat mencapai kompetensi yang diharapkan. Objek belajar perlu disusun, ditata, dan diorganisasikan sehingga memudahkan mahasiswa untuk mempelajarinya dan mencapai kompetensi.

4.2.3.2. Tahap Pengembangan Pemetaan Objek Belajar

Pengumpulan dan penyusunan objek belajar. Diasumsikan satu mata kuliah terdiri dari beberapa unit atau babak pembelajaran. Peta pembabakan ini dapat mengambil dari Garis Besar Program Pembelajaran atau Silabus, berdasarkan pokok bahasan yang tercantum.

Untuk setiap unit pembelajaran, mengidentifikasi informasi keilmuan apa yang diperlukan dalam bentuk teks, dalam bentuk gambar, animasi, video, audio, glosari, ketersambungan dengan situs web lain, atau sumber belajar lain di web. Dalam setiap unit pembelajaran, dosen juga harus mempersiapkan tugas, kuis dan perangkat tes untuk mengukur pencapaian kompetensi oleh mahasiswa. Kemudian, dosen juga harus mengidentifikasi media pembelajaran apa yang perlu disediakan.

4.2.3.3. Tahap Pengembangan Objek Belajar dan Metode

Berdasarkan ragam objek belajar dalam setiap babak pembelajaran, dirancang dan ditentukan pola interaksi atau strategi belajar yang dapat ditempuh mahasiswa. Pola interaksi atau strategi belajar yang ditentukan hendaknya memberikan beragam alternatif alur belajar bagi mahasiswa, sehingga satu babak pembelajaran dapat dipelajari mahasiswa melalui beragam alur, tidak cuma satu alur saja. Hal ini sesuai dengan prinsip fleksibilitas dalam pembelajaran berbasis web.

Strategi interaksi yang digunakan dalam pengembangan model blended ini antara lain : 1). Tanya jawab (Q&A); 2). Forum diskusi; 3). Kegiatan mahasiswa bersama (telecollaboration) dalam bentuk kuliah bersama melalui telekonferensi, mengerjakan proyek atau penelitian bersama, dll. 4). Project/problem based learning. 5). Penelusuran internet; 6). Informasi audiovisual (video, audio, dll.); 7). Latihan berjenjang yang makin lama makin sukar; 8). Membuat rangkuman.

4.2.3.4. Tahap Pengembangan Dokumentasi dan Panduan

Mendokumentasikan tujuan pembelajaran, semua objek belajar dan strategi belajar/interaksi yang dirancang ke dalam format dokumentasi program mapping, sebagai berikut:

Program Mapping untuk satu mata kuliah Komputer Pembelajaran menggambarkan keseluruhan proses pembelajaran, beragam bahan ajar yang akan digunakan, berbagai media pembelajaran yang diperlukan, serta serangkaian interaksi pembelajaran yang telah dirancang untuk membantu mahasiswa mencapai kompetensi. Adapun dokumentasinya menggunakan format Tabel seperti Tabel 6

Tabel 6 Format dokumentasi program pemetanaan

Stages	Teks	Images	Video /audio	Assessment	Schedule	URL Addresses	Glossary	Method

Dengan dokumentasi menggunakan format tersebut tersebut, semua objek belajar dalam berbagai bentuk dan semua komponen peta program pembelajaran e- learning, baik uraian materi dalam bentuk teks dan presentasi, tes yang akan diberikan untuk mengukur kemampuan mahasiswa, media pembelajaran seperti video, audio, dll, tugas- tugas yang akan diberikan, alauat-alamat website sebagai sumber yang dapat diandalkan untuk memudahkan mahasiswa mempelajari lebih dalam materi yang diberikan. Interaksi ini harus dipersiapkan, dalam beragam bentuk interaksi yang diharapkan terjadi dalam pembelajaran berbasis web.

4.2.3.5. Tahap Pengembangan Objek pembelajaran

Tahap pengembangan Objek pembelajaran dimulai dari perencanaan materi. Perancangan Materi adalah semua yang terkait dalam materi pembelajaran, yaitu teks (penjelasan materi), assessment (soal latihan, tugas), senarai, audio, video, contoh, images (illustrasi), referensi.yang semenarik mungkin dan tidak membosankan. Contohnya, teks uraian dalam satu halaman tidak terlalu panjang (pertu "chuncking"/pemenggalan) karena dapat membuat mahasiswa cepat bosan.serta penempatan contoh, gambar, audio dan video sesuai dengan kebutuhan materi (tidak pada semua materi membutuhkannya sekaligus).Pengembangan pengayaan informasi untuk referensi online sangat memtantu mahasiswa dalam menggali informasi di dunia maya (e- library).Pengembangan penggunaan senarai sangat membantu mahasiswa untuk mengetahui secara cepat bila menemukan kata-kata sulit

4.2.3.6. Tahap Pengembangan Strategi Interaksi Pembelajaran

Interaksi merupakan hal utama dalam pembelajaran berbasis web, karena berfungsi untuk memfasilitasi interaksi antara mahasiswa dengan dosen ataupun mahasiswa dengan mahasiswa yang lain. Terdapat beberapa interaksi dalam pembelajaran berbasis web: 1). **Interaksi dengan forum diskusi on- line** forum berbentuk email yang berfungsi untuk diskusi baik antara mahasiswa dengan dosen dan sesama mahasiswa. Setiap informasi yang disampaikan, dosen dan semua mahasiswa dapat membacanya. Jadi semua dapat berpartisipasi aktif dalam mengajukan pendapat atau tanggapan/komentar. 2). **Interaksi dengan E-mail**, Sedikit berbeda fungsinya dengan forum diskusi, karena dalam email tujuan informasi yang diberikan ditentukan oleh si pengirim. 3). **Interaksi dengan management system menggunakan LMS dan CMS**,Mahasiswa belajar mandiri, maka dosen harus dapat memantau dan memonitor seluruh keaktifan mahasiswa. Agar bila ada masalah yang dihadapi dapat segera diberikan jalan keluar.nya.

111 911

11

03

11

11

0

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab V secara runtut memaparkan langkah-langkah pengembangan desain pembelajaran berbasis web sesuai dengan teori oleh Geyle dan Rasmussen. Secara runtut langkah-langkahnya diawali dari Analisis masalah, hingga hasil evaluasi sumatif. Bab ini menyajikan dalam bentuk diskriptif-naratif dari runtutan kegiatan pengembangan. Sehingga hasil pembahasan merupakan pembahasan dari: (1) Hasil Analisis, (2) Hasil Rancangan Evaluasi, (3) Hasil Desain, (4) Hasil Pengembangan Sistem, (5) Hasil Uji Coba Terbatas, (6) Hasil Evaluasi Formatif (7) Hasil Implementasi (8) Hasil Evaluasi Sumatif.

5.1. Hasil Analisis

5.1.1. Hasil Analisis Pebelajar

Pebelajar merupakan mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang angkatan 2007. Kemampuan mahasiswa secara akademis adalah mahasiswa yang memiliki pengetahuan dasar-dasar komputer mulai dari susunan atau arsitektur komputer hingga bagaimana memanfaatkan komputer sebagai media tertentu. Mahasiswa juga telah memiliki literasi terhadap teknologi informasi dan komunikasi. Literasi terhadap Pengetahuan Teknologi Informasi yang dimaksud adalah literasi mengenai perkembangan di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Indikatornya adalah laboratorium internet di jurusan menunjukkan peningkatan sangat pesat. Pada pengamatan kepada mahasiswa terlihat adanya pengaruh penggunaan internet sangat signifikan terhadap pribadi maupun komunitas, segala aktivitas kehidupan, cara kerja, metoda belajar, gaya hidup maupun cara berpikir. Hasil pengamatan tersebut serta dengan pertimbangan literasi yang dimiliki mahasiswa tersebut perlunya sebuah pengembangan pembelajaran yang dapat memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi. Secara umum mahasiswa sangat membutuhkan bekal pengetahuan dan pengalaman yang memadai untuk bisa menerapkan dan menggunakannya dalam kegiatan belajar, bekerja serta berbagai aspek kehidupan sehari-hari.

Dasar pemikiran pengembangan salah satunya adalah dasar pemikiran lembaga pula yaitu bertolak dari keperluan menghasilkan lulusan yang bermutu tinggi merupakan sesuatu yang sangat penting. Hal ini mengingat semakin ketatnya persaingan untuk memperoleh pekerjaan. Lulusan Jurusan Teknologi Pendidikan S1 Universitas Negeri Malang akan memerlukan keterampilan dan pengetahuan tambahan untuk melengkapi pengetahuan dibidangnya agar mampu bersaing dalam pasar tenaga kerja, disamping itu juga mampu memanfaatkan pengetahuan dan keterampilan tambahannya itu untuk menunjang kelancaran dalam penyelesaian tugas-tugasnya kelak. Namun, banyak ditemukan fenomena, yaitu kecenderungan memiliki perilaku ketergantungan terhadap dosen. Perilaku yang terlihat lainnya adalah ketakutan berlebihan terhadap kegiatan evaluasi yang dilakukan dibawah pengawasan

dosen. Ketergantungan dan Ketakutan mahasiswa secara kuantitatif sulit untuk diungkapkan latarbelakangnya.

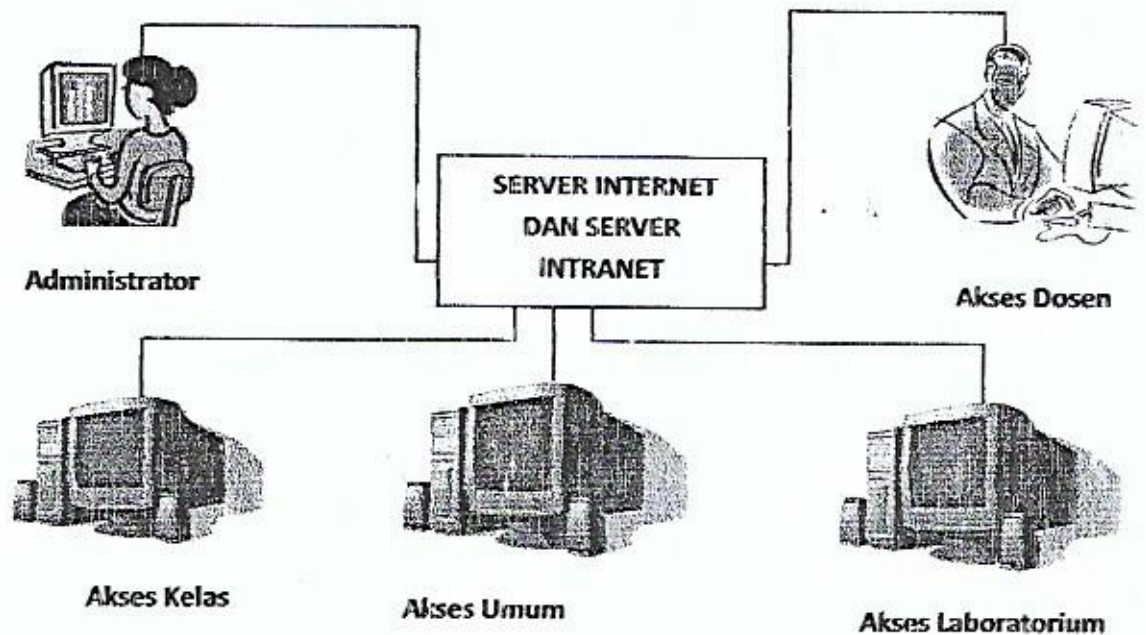
Adapun Pola ketergantungan yang terlihat dalam perilaku mahasiswa sebagai berikut :

1. Ketergantungan terhadap kehadiran dosen. Permasalahan yang timbul adalah pembelajaran tidak berjalan manakala pengajar atau dosen tidak hadir.
2. Ketergantungan terhadap Bahan Ajar dosen. Permasalahan yang timbul adalah mahasiswa tidak dapat mengelola dan mengembangkan bahan ajar yang telah diberikan dosen. Sehingga mahasiswa cenderung bersifat pasif
3. Ketergantungan terhadap cara berfikir dan berekspresi dosen. Permasalahan yang timbul adalah mahasiswa berusaha meniru perilaku dosen dalam berfikir memecahkan masalah maupun berekspresi untuk mengungkapkan ide dan gagasan
4. Ketergantungan terhadap penjadwalan dosen. Permasalahan yang timbul adalah mahasiswa memiliki kecenderungan untuk menyelesaikan permasalahan perkuliahan berdasarkan alokasi waktu yang diberikan oleh dosen.

Ketergantungan ini perlu untuk dikurangi dengan membuat media pembelajaran yang kolaboratif dan mandiri. Ketergantungan terhadap kelompok belajar bukan dosen dan kemandirian belajar dengan kesadaran individu untuk mengkonstruksi pengetahuan.

5.1.2. Hasil Analisis Teknologi dan Media Pembelajaran

Teknologi yang telah diterapkan pada jurusan teknologi pendidikan adalah teknologi jaringan intranet dan internet. Intranet untuk melayani pengambilan bahan ajar dengan konten lokal dan internet untuk melayani pengambilan sumber belajar melalui kegiatan pembelajaran tertentu (browsing, surfing, searching) serta web resmi jurusan. Secara umum topologi jaringan seperti pada bagan 3



Bagan 8. topologi jaringan jurusan Teknologi Pendidikan
Keterangan gambar :

Administrator :

Merupakan pengelola jaringan yang bertugas untuk mengatur aktivitas Pengguna bertempat di ruang server Teknologi Pendidikan , dan server digunakan untuk menempatkan modul elektronik media video akan dikemas dalam format digital

Akses Dosen

Merupakan tempat dosen dalam artian nyata dan maya. Tempat dosen secara nyata adalah ruangan yang digunakan untuk tempat diskusi dan melakukan aktifitas bimbingan dengan mahasiswa. Tempat dosen secara maya adalah tempat untuk dapat meng-upload materi perkuliahan baik berupa teks, gambar, audio maupun video. Tempat untuk membimbing dan konsultasi dengan mahasiswa melalui sistem bentuk blog, chatting, e-mail dan conference

Akses Kelas

Merupakan tempat yang berisi beberapa komputer sebagai work station yang berada di salah satu ruangan di jurusan TEP yang dapat digunakan mahasiswa pada waktu jam kuliah untuk :

1. men-download dan browsing materi perkuliahan baik berupa teks, gambar, audio maupun video
2. meng-upload tugas yang telah dikerjakan
3. Konsultasi dalam bentuk blog, chatting, e-mail dan conference

Akses Umum

Merupakan tempat yang memiliki fasilitas perangkat pemancar berupa titik akses (access point) dan dapat diakses dengan menggunakan perangkat yang memiliki fasilitas WIFI. Tempat ini juga terdapat beberapa komputer

work station yang dapat digunakan mahasiswa pada waktu di luar jam kuliah untuk :

1. Browsing materi perkuliahan baik berupa teks, gambar, audio maupun video
2. meng-upload tugas yang telah dikerjakan
3. Konsultasi dalam bentuk blog, chatting, e-mail

Akses Laboratorium

Merupakan work station yang dilengkapi hardware konverter khusus (Scanner, USB Konverter, Fire Wire, Card Reader, Capture card dll) yang dapat merubah data analog dari luar untuk dirubah menjadi digital untuk kebutuhan up-load tugas mahasiswa

Pengamatan penggunaan teknologi memperlihatkan kegiatan pembelajaran masih terfokus pada jaringan lokal, sehingga perlu adanya teknologi yang memungkinkan terjadinya pembelajaran melalui jaringan internet. Teknologi yang sesuai adalah sistem jaringan dan dengan software opensource

5.1.3. Hasil Analisis Konteks Pembelajaran

Desain pengembangan pembelajaran berbasis web adalah untuk membantu pelaksanaan pembelajaran matakuliah Komputer Pembelajaran Jurusan Teknologi Pendidikan S1 Universitas Negeri Malang. Komputer pembelajaran merupakan matakuliah Matakuliah yang memberikan ruang belajar dengan melibatkan komputer baik secara mandiri maupun bersama dengan kelompok. Secara umum kegiatan belajar dapat dilakukan dengan karakteristik off-line (pertemuan kelas, konsultasi personal, diskusi tentang permasalahan khusus dll) dan dengan karakteristik on-line (forum pembelajaran umum, forum kelompok, diskusi umum, diskusi kelompok, ruang dokumen material pembelajaran, presentasi tayang tunda, dll). Secara umum proses pembelajaran matakuliah Pembelajaran Berbasis komputer dilakukan dengan konstruksi yang dibangun oleh Software Aplikasi berbasis Web yang memiliki sistem Pengelolaan Pembelajaran yang dapat mengkonstruksi matakuliah ini memiliki :

- **Interactivity:** Mahasiswa maupun pengajar memungkinkan tersedianya komunikasi lebih banyak dan interaktif, baik secara on-line maupun off-line.
- **Independency:** Mengenai tempat, waktu, pengajar menjadi fleksibel. Pembelajaran lebih berorientasi pada mahasiswa (mahasiswa lebih banyak aktif).
- **Accessibility:** Dengan menggunakan teknologi, banyak sumber-sumber yang mudah dicapai.
- **Adaptivity:** Mudah beradaptasi dengan lingkungannya. Bebas, dapat sambil beristirahat

5.1.4. Hasil Analisis Konten Pembelajaran

Konten matakuliah Komputer pembelajaran adalah beberapa pengetahuan dasar dan kemampuan dalam mengenal komponen dasar komputer seperti

perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan. Selain itu diperlukan juga pengetahuan dasar tentang penggunaan internet, seperti istilah-istilah browser, search engine, website dan homepage serta cara-cara untuk mendapatkan informasi di internet, mengelompokkan dan mengolah informasi tersebut. Lebih jauh juga diperlukan kemampuan untuk dapat berkomunikasi melalui internet seperti penggunaan e-mail dan fasilitas untuk chatting. Setelah kemampuan dasar dalam penggunaan komputer dan internet dikuasai, barulah dapat melangkah lebih jauh lagi untuk dapat lebih mengenal pembelajaran dengan menggunakan sistem pengelolaan pembelajaran.

Pengertian komputer meliputi, jenis-jenis komputer, komponen-komponen yang ada dalam sebuah komputer seperti perangkat keras dan perangkat lunak, dan juga mengenai jenis-jenis penyimpanan data yang ada sekarang ini. pengertian internet meliputi, manfaat internet, fasilitas yang ada di internet, cara terkoneksi ke internet, pengertian browser, website dan homepage. Teknik mencari informasi, mencari informasi menggunakan search engine dan menjelajah internet dengan menggunakan directory. Telekomunikasi memungkinkan setiap orang untuk saling berkomunikasi secara cepat dalam jarak yang jauh sekalipun. Sehingga pembelajaran ini mengenalkan Komputerisasi sangat berperan dalam mempermudah hubungan, baik hubungan personal, organisasi atau dalam tingkat yang lebih luas lagi. Terdapat beberapa kebijaksanaan-kebijaksanaan, dan aturan manajerial tertentu yang dapat membantu pengguna.

Diperkenalkan pula sebagai muatan kewirausahaan yaitu dalam dunia bisnis yang dinamis ini para pengguna baik organisasi, perusahaan, pemasok, konsumen, dan pengguna lainnya memerlukan komunikasi elektronik, seperti untuk mengubah data dan informasi, menunjukkan aktivitas kerja mereka, mengatur organisasi dan sukses dalam persaingan. Konten berikutnya pengertian Telekomunikasi adalah pengiriman informasi dalam berbagai bentuk (seperti suara, data, teks dan gambar) dari satu tempat ke pengguna elektronik lainnya. Komunikasi data lebih spesifik menjelaskan pengiriman dan penerimaan jaringan komunikasi data antara satu atau lebih sistem komputer serta berbagai terminal input/output. Bagaimanapun sekarang ini komunikasi sangat tergantung pada komputer dan alat-alat komputerisasi lainnya.

Konten matakuliah terakhir adalah Jaringan telekomunikasi yang memaparkan interkoneksi menghubungkan komputer, stasiun kerja pengguna dan alat informasi lainnya. Pengguna diharapkan dapat berpartisipasi dalam menentukan pilihan dari berbagai macam jenis telekomunikasi. Untuk itu perlu adanya studi mengenai telekomunikasi.

Tujuan pembelajaran matakuliah Komputer Pembelajaran, atau dalam kurikulum Teknologi Pendidikan tahun 2007 disebut mata kuliah Computer Base Learning, memberikan kemampuan kepada mahasiswa untuk dapat mengembangkan pembelajaran berbasis komputer. Pembelajaran yang dikembangkan dapat berakararakteristik off-line maupun berakararakteristik on-line dengan melibatkan teknologi komputer. Sehingga Pembelajaran berbasis komputer merupakan matakuliah yang memberikan kemampuan kepada

mahasiswa agar mampu merancang, membangun dan mengimplementasikan kegiatan pembelajaran dengan melibatkan teknologi komputer. Materi perkuliahan lebih bersifat *menggkonstruksi* pengetahuan dan pengalaman mahasiswa. Adapun konstruksi yang dikembangkan adalah

1. Konstruksi pemahaman dan paradigma pembelajaran yang melibatkan teknologi komputer. Konstruksi ini untuk meletakkan posisi teknologi komputer pada proporsi bagian dari teknologi informasi dan komunikasi dan dalam kategori pembelajaran berbasis elektronik (e-learning)
2. Konstruksi pemahaman dan pengetahuan membangun pembelajaran yang melibatkan teknologi komputer. Pengembangan ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa bagaimana mengumpulkan dan mengetahui permasalahan di tingkat pengguna, mengidentifikasi dan memahami karakteristik pengguna, merancang sistem pembelajaran dan pengembangan prototype pembelajaran yang melibatkan teknologi komputer.
3. Konstruksi pengetahuan, pemahaman dan kebersamaan yang dibangun secara kolaboratif dengan pebelajar lain. Konstruksi ini memberikan pengalaman kepada mahasiswa agar dapat membagi, mengakomodasi dan menyepakati sebuah konsep, ide dan gagasan baik kepada dosen maupun mahasiswa lainnya.

5.2. Hasil Rancangan Evaluasi

Hasil rancangan evaluasi adalah instrument kuisisioner. Instrumen kuisisioner dimaksudkan untuk dapat memberikan gambaran mengenai Keefektifan, Keefisienan dan kemenarikan terhadap konten pembelajaran dan proses pembelajaran. Kuisisioner yang dimunculkan diharapkan mampu mendukung evaluasi formatif dan sumatif. Secara rinci dimasukkan ke dalam lampiran 1

5.3. Hasil Desain

5.3.1. Desain Prosedur Perkuliahan

Prosedure pengembangan pembelajaran pada matakuliah Komputer Pembelajaran atau matakuliah Pembelajaran Berbasis Komputer adalah prosedur Blended. Prosedur blended yang dikembangkan pada jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang merupakan prosedur perkuliahan yang memberikan ruang interaksi antara mahasiswa dengan dosen dengan layanan kelas on-line dan kelas off-line. Adapun prosedur yang dikembangkan meliputi 1). Prosedur pertama adalah prosedur perkuliahan dengan karakteristik tatap muka; 2). Prosedur kedua adalah prosedur perkuliahan on-line berbasis web

a. Prosedur Tatap Muka

Prosedur perkuliahan tatap muka merupakan prosedur perkuliahan dengan karakteristik tertentu yaitu :

- 1). **Ceramah.** Pada perkuliahan ceramah dilakukan pertemuan tatap muka antara dosen dengan mahasiswa, dengan sifat pertemuan adalah menjelaskan objek perkuliahan. Pertemuan ini dilakukan dalam satu

tahap dengan durasi 135 menit. Pertemuan dilakukan untuk menjelaskan beberapa hal. **Penjelasan pertama** adalah sistim pembelajaran adalah belajar bagaimana mengembangkan pembelajaran berbasis komputer baik offline maupun on-line dan secara rinci seperti pada program mapping perkuliahan yang ada dalam lampiran 2. **Penjelasan kedua** adalah materi mandiri berupa bagaimana merancang hingga mengimplementasikan pembelajaran menggunakan media komputer offline. Pengembangan berdasarkan model pengembangan tertentu (misal Dick & Carey, Geyle & Rasmusen, Assure, dll) dengan teknologi WYSWYG hingga menghasilkan sistim pembelajaran berbasis komputer (materi, modul, evaluasi dll) berbasis offline. Secara rinci seperti pada program mapping perkuliahan yang ada dalam lampiran 2. **Penjelasan ketiga** adalah materi kelompok berupa Dasar teori pengembangan dan teknologi pengembangan. Kelompok akan dibagi dalam 2 tahap. Tahap pertama adalah pembentukan kelompok ahli yang menelaah kajian teori pengembangan dan kajian teori implementasi pada sistim. Tahap kedua mengembangkan sistim on-line dalam skala Jurusan TEP. Secara rinci seperti pada program mapping perkuliahan yang ada dalam lampiran 2. **Pejelasan keempat** adalah penjelasan Sistim Perkuliahan. Perkuliahan dilangsungkan dalam 16 tahap. Setiap tahap dapat dilakukan oleh mahasiswa maksimal 1 minggu dan dapat dipercepat sesuai dengan kemampuan mahasiswa. Dalam setiap tahap terdapat kegiatan-kegiatan yang bersifat mandiri dan kelompok. Setiap tahap dapat dilakukan di kelas nyata (ruang yang telah ditentukan) maupun dikelas maya (www.tep.ac.id/kuliahtep). Segala informasi perkuliahan akan disampaikan melalui pengumuman elektronik (www.tep.ac.id/kuliahtep). **Penjelasan kelima** adalah Refleksi dan konsultasi ditangani oleh tim dosen dan secara langsung diruang masing-masing anggota tim dosen atau dapat berkonsultasi pada ruang-ruang forum yang disediakan dalam www.tep.ac.id/kuliahtep.

- 2). **Tutorial.** Perkuliahan model tutorial merupakan perkuliahan model tatap muka yang dilakukan cara melatih mahasiswa dalam rangka penggunaan penbelajaran model on-line mulai mendaftar secara on-line hingga bagaimana melakukan aktivitas pembelajaran pada sistim pembelajaran. Pertemuan ini dilakukan dalam 1 tahap dengan durasi 135 menit.
- 3). **Konsultasi.** Perkuliahan model konsultasi merupakan perkuliahan tatap muka yang dilakukan dengan cara bertemu baik secara individu atau kelompok dalam rangka memecahkan permasalahan pembelajaran yang tidak mungkin dilakukan secara. Pertemuan ini dilakukan untuk memberikan penguatan kepada mahasiswa agar mampu menggunakan pembelajaran model blended. Secara rinci konsultasi dibedakan menjadi dua kegiatan yaitu :a). **Konsultasi individu.** Konsultasi secara individu diperuntukkan kepada mahasiswa yang masih memiliki masalah dalam kaitannya dengan

budaya dan aktivitas pembelajaran yang berbeda. Konsultasi yang dilakukan dapat berupa (1) masalah teknis yaitu hal-hal praktis yang berhubungan dengan hardware, software dan panduan (2) masalah non-teknis yaitu hal-hal yang bersifat psikologis pebelajar; b). **Konsultasi Kelompok.** Secara umum konsultasi kelompok sama dengan konsultasi individu. Konsultasi secara kelompok juga diperuntukkan kepada mahasiswa, namun penekanannya adalah yang kelompok yang memiliki masalah dalam kaitannya dengan budaya dan aktivitas pembelajaran yang berbeda. Konsultasi yang dilakukan dapat berupa (1) masalah teknis yaitu hal-hal praktis yang berhubungan dengan permasalahan kelompok mahasiswa terhadap hardware, software dan panduan (2) masalah non-teknis yaitu permasalahan kelompok mahasiswa yang berhubungan dengan hal-hal yang bersifat psikologis.

b. Prosedur On-line Berbasis web

Prosedur pembelajaran on-line berbasis web dinamakan juga pemetaan pembelajaran on-line merupakan prosedur perkuliahan secara on-line. Dalam prosedur ini mahasiswa akan melakukan pembelajaran dengan tahapan-tahapan tertentu. Tahapan ini merupakan penyesuaian dengan perkuliahan yang selama ini berjalan. Secara teknis tergambar dengan tahapan-tahapan seperti pada lampiran 3. Tahapan-tahapan ini digunakan tanggal sebagai poin pembatas aktivitas.

Tugas individu akan membuat mahasiswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara mandiri. Kegiatan mandiri adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mencari sumber belajar dan mengkonstruksi pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada kegiatan pembelajaran. Sehingga tugas tidak dipandang sebagai alat penghakiman mahasiswa. Tugas merupakan model permasalahan. Mahasiswa perlu mengkonstruksi pemecahannya tersebut. Sehingga walaupun ada target tanggal namun mahasiswa akan terus diberikan waktu revisi untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa mengkonstruksi pemecahan masalahnya.

Kegiatan pembelajaran secara kelompok pada prinsipnya sama dengan pembelajaran secara individu. Tugas kelompok akan membuat mahasiswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran dengan berkolaborasi. Kegiatan kelompok adalah kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan cara mencari sumber belajar dan mengkonstruksi pengetahuan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan pada kegiatan pembelajaran secara kolaborasi. Sehingga tugas tidak dipandang sebagai alat penghakiman kelompok mahasiswa. Tugas merupakan model permasalahan. Sehingga secara kolaborasi mahasiswa perlu mengkonstruksi pemecahannya tersebut. Sehingga walaupun ada target tanggal namun mahasiswa akan terus diberikan waktu revisi untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa berkolaborasi dalam mengkonstruksi pemecahan masalahnya.

Secara prosedur perkuliahan online berbasis web adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Desain program pemetaan tahap perkuliahan

Pembelajaran dipecah dalam beberapa tahapan tertentu. Sebelum melakukan kegiatan pembelajaran dengan tahap-tahap berikut. Pada pertemuan tatap muka dilakukan kontrak perkuliahan dengan mahasiswa, dosen pengembang berupaya untuk mendapatkan kesepahaman model blended. Hal-hal yang disepakati adalah:

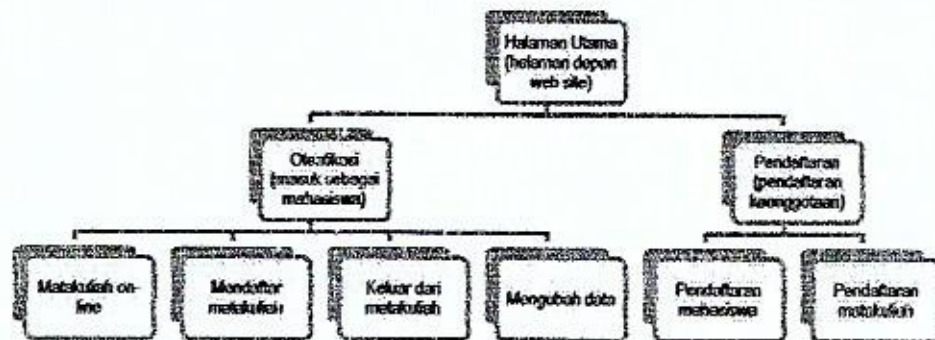
- **sistim pembelajaran/perkuliahan**, Sistim pembelajaran menggunakan model blended
- **materi perkuliahan**, Materi mandiri berupa bagaimana mengembangkan hingga mengimplementasikan pembelajaran menggunakan media berbasis komputer. Pengembangan berdasarkan model pengembangan tertentu (misal Dick & Carey, Geyle & Rasmusen, Assure, dll) dengan teknologi WYSWYG hingga menghasilkan sistim pembelajaran berbasis komputer (materi, modul, evaluasi dll) berbasis offline
- **Materi kelompok** berupa Dasar teori pengembangan dan teknologi pengembangan. Pada pelaksanaan kegiatan kelompok akan dibagi dalam 2 tahap. Tahap pertama adalah pembentukan kelompok ahli yang menelaah kajian teori pengembangan dan kajian teori implementasi pada sistim. Tahap kedua mengembangkan sistim online dalam skala Jurusan TEP
- **Tolok Ukur Penilaian Keaktifan Mahasiswa**, Ketepatan Waktu Penyelesaian Tugas, Kerjasama, Orisinilitas pekerjaan.
- **Penjelasan Sistim Perkuliahan** Perkuliahan dilangsungkan dalam 16 tahap. Setiap tahap dapat dilakukan oleh mahasiswa maksimal 1 minggu dan dapat dipercepat sesuai dengan kemampuan mahasiswa.

Pada kegiatan mandiri, sesuai dengan tahap-tahap yang ditentukan, terdapat kegiatan-kegiatan yang bersifat mandiri dan kelompok. Setiap tahap dapat dilakukan di kelas nyata (ruang yang telah ditentukan) maupun dikelas maya (www.tep.ac.id/kuliahtep). Untuk kegiatan tersebut mahasiswa mendapatkan informasi melalui pengumuman elektronik (www.tep.ac.id/kuliahtep). Refleksi dan konsultasi dilakukan oleh dosen pengajar matakuliah computer pembelajaran baik secara langsung diruang masing-masing atau dapat berkonsultasi pada ruang-ruang forum yang

disediakan dalam www.tep.ac.id/kuliahtep. Tahapan dapat dilihat dalam lampiran

Pada langkah perancangan dan desain pembelajaran telah membuat prototipe berupa Prosedur Standar Pengembangan Web Site dan web intranet matakuliah Komputer pembelajaran. Prototipe Prosedur Standar digunakan sebagai acuan dosen pengampu matakuliah agar setiap saat dapat mengembangkan web site perkuliahan masing-masing. Dengan pengembangan tersebut masing-masing dosen akan diberikan ruang pembelajaran virtual yang dapat diakses dan diperbaharui setiap saat

Desain fitur utama yang digunakan dalam kelas maya jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang digambarkan sebagai berikut:



Bagan 9. desain fitur utama

Pada desain dibuat sebuah prosedur pendaftaran. Fitur ini diperuntukkan kepada dosen dan mahasiswa. Fitur dosen adalah fasilitas pendaftaran keanggotaan dosen sebagai pengampu matakuliah dan pendaftaran sekaligus pembuatan matakuliah baru. Fitur pendaftaran mahasiswa jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang juga memiliki fasilitas yang sama yaitu fasilitas pendaftaran untuk mahasiswa yang sama sekali belum terdaftar dalam keanggotaan mahasiswa secara on-line dan mahasiswa yang akan mendaftar pada matakuliah tertentu.

Prosedur baku digambarkan dengan diagram berikut



Bagan 10. Prosedur Pendaftaran

Prosedur pendaftaran matakuliah bagi mahasiswa yang telah terdaftar pada keanggotaan mahasiswa on-line Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang, merupakan rangkaian prosedur yang sama pendaftaran matakuliah mahasiswa baru. Perbedaan Prosedur pendaftaran matakuliah bagi mahasiswa yang telah terdaftar keanggotaannya adalah pada pelaksanaannya yang dilakukan setelah

mahasiswa melakukan otentikasi atau masuk sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Pendidikan On-Line.

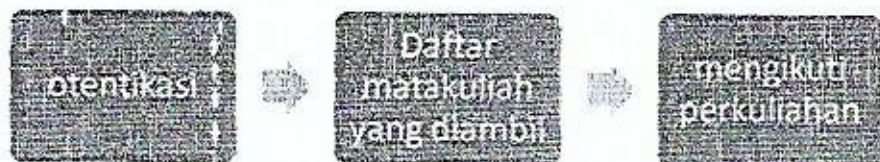
Prosedur baku digambarkan sebagai berikut



Bagan 11. pendaftaran mk bagi mahasiswa terdaftar

Prosedur ini memberi fasilitas kepada mahasiswa yang telah terdaftar, tidak melakukan pendaftaran ulang tiap kali mendaftarkan matakuliah baru.

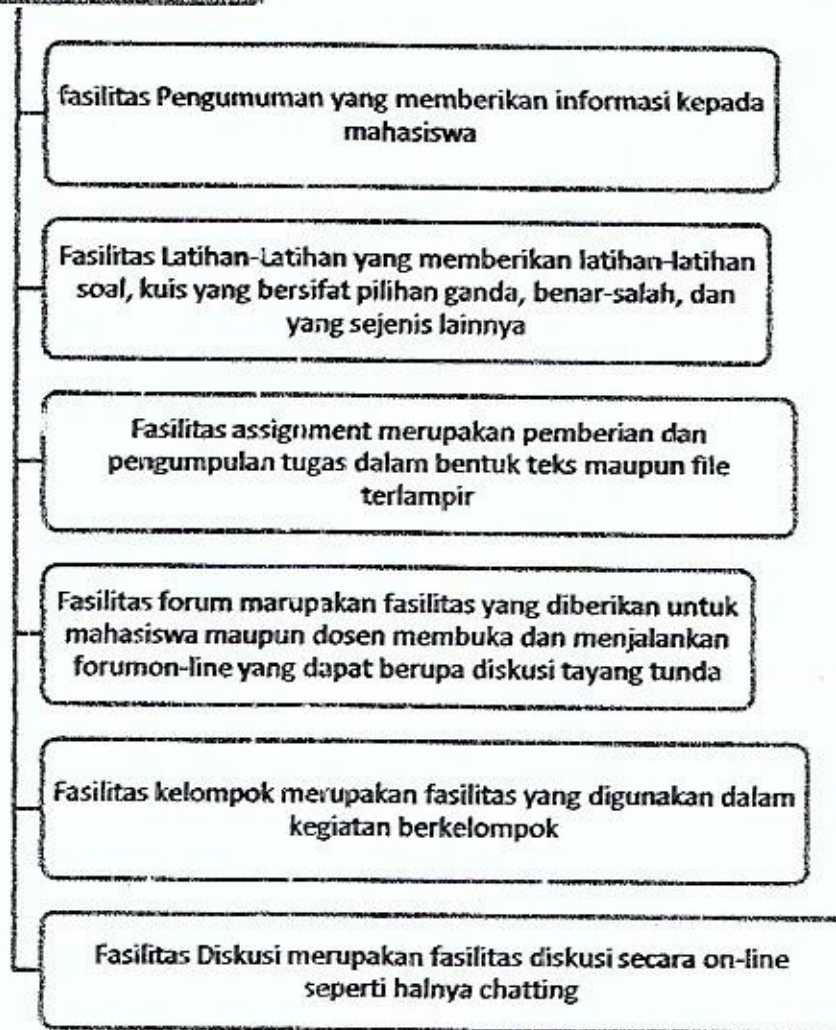
Prosedur baku dalam mengikuti perkuliahan pada perkuliahan on-line dimulai dari prosedur otentikasi. Prosedur otentikasi dilakukan untuk memberikan fasilitas khusus kepada mahasiswa sesuai dengan hak aksesnya. Prosedur mengikuti perkuliahan dapat dilihat dalam gambar bagan 12



Bagan 12. Prosedur mengikuti perkuliahan

Setiap perkuliahan yang disajikan oleh Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang secara standar, memiliki beberapa fasilitas-fasilitas pembelajaran. Fasilitas tersebut digambarkan dalam desain fasilitas seperti gambar bagan 13

Matakuliah yang tersaji



Bagan 13. Fasilitas Perkuliahan

c. Prosedur Akses

Pengembangan pembelajaran berbasis web site pada matakuliah komputer pembelajaran pada jurusan Teknologi Pendidikan S1 Universitas Negeri Malang dilakukan melalui jaringan intranet dan internet. Pengembangan perkuliahan melalui jalur intranet akan memberikan kecepatan akses sesuai perangkat yang digunakan dalam lingkup wilayah jurusan TEP atau dalam radius 50 m dari titik akses. Penggunaan jalur internet akan memberikan keleluasaan akses maupun pembaharuan terhadap web site (kapanpun, dimanapun dengan syarat terkoneksi dengan internet)

5.4.Desain Pengelolaan

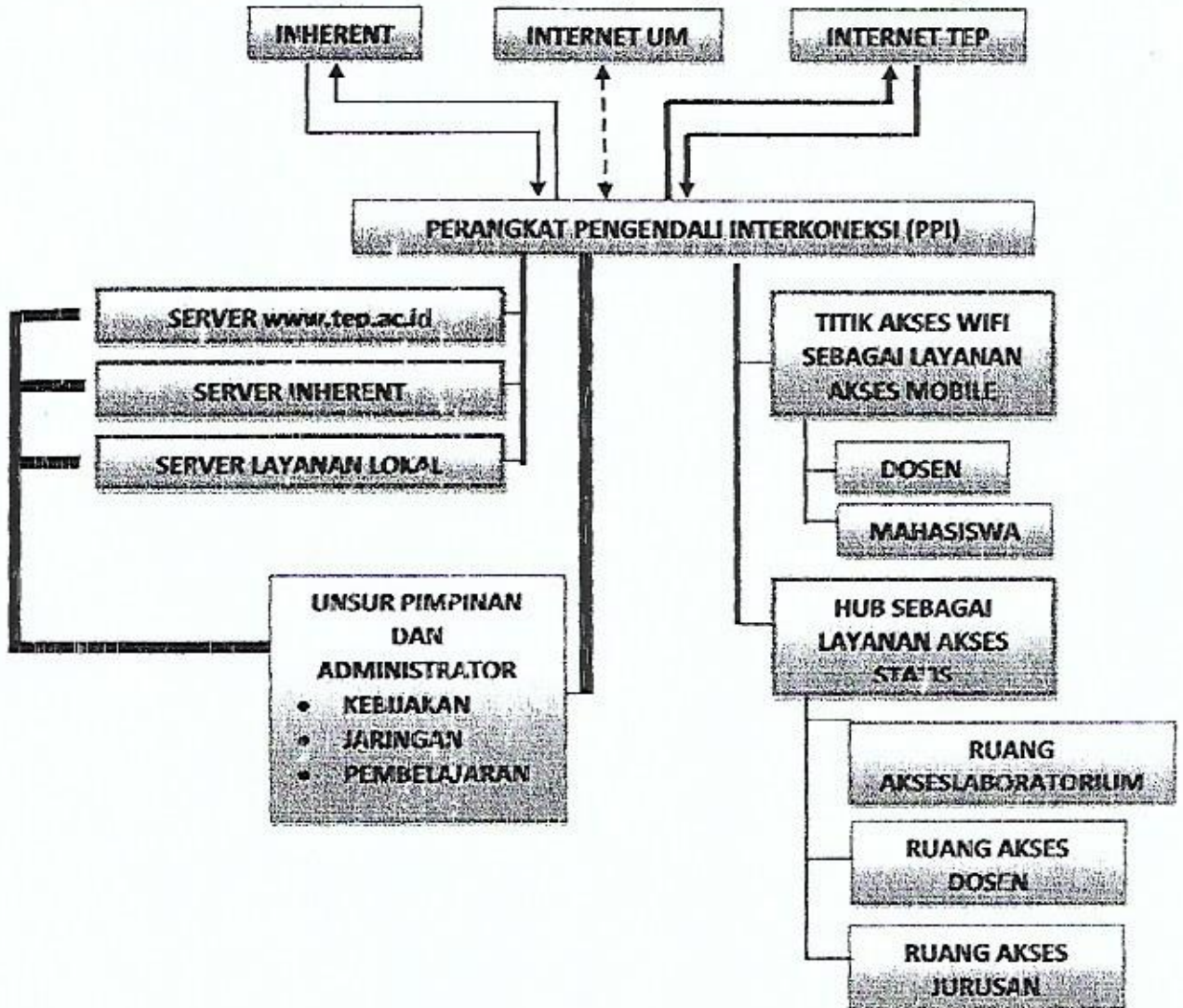
5.4.1. Keberadaan Desain Pengembangan dan Pengelolaan

Pengelolaan Pembelajaran Berbasis web secara prosedur pengelolaannya diserahkan kepada lembaga atau jurusan Teknologi Pendidikan S1 Universitas Negeri Malang. Pengembangan desain prosedur pengelolaan selain untuk mengembangkan pengelolaan model blended pada matakuliah computer pembelajaran, juga bertujuan untuk :

- Menjadi standar pengembangan dan pengelolaan Sumber Belajar pada seluruh matakuliah di jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang berbasis aplikasi Content and Learning Management System sebagai media Pembelajaran On-Line yang dapat menyajikan pengalaman belajar yang bermakna melalui pemanfaatan salah satu teknologi komunikasi dan informasi yang intensif.
- Menjadi standar pengembangan Strategi Perkuliahan dan memiliki karakteristik matakuliah berbasis aplikasi Content and Learning Management System sebagai media Pembelajaran On-Line
- Menjadi standar pengembangan infrastruktur jaringan yang mendukung sistim Blended Learning
- Menjadi standar pengembangan untuk dapat memfasilitasi komunikasi antara pengguna dengan sumber belajar yang berupa interaksi antara mahasiswa dengan dosen/nara sumber. Komunikasi antara dosen/nara sumber dengan mahasiswa merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran/perkuliahan. Komunikasi tersebut mencerminkan proses interaksi dan negosiasi makna bagi mahasiswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- Mengaplikasikan strategi perkuliahan model blended untuk meningkatkan kolaborasi antar mahasiswa untuk membentuk komunitas belajar. Kolaborasi menciptakan keterhubungan antar mahasiswa untuk saling berbagi dan saling membantu dalam memecahkan masalah untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna.
- Mensinergikan antara sumber belajar, strategi pembelajaran/perkuliahan dengan hardware untuk membangun sistim jaringan on-line.





5.4.2. Hasil Desain Pengelolaan Akses Sistem Pembelajaran Komputer Pembelajaran

Secara umum sistem interkoneksi pada jaringan digambarkan dalam bagan 9



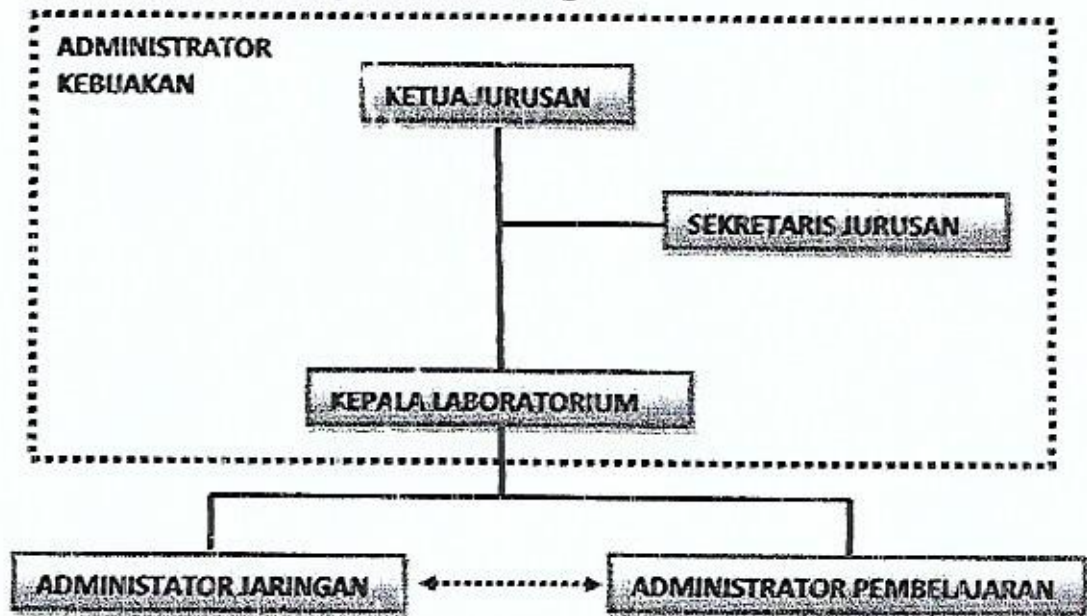
Bagan 14. Standar software, hardware dan brainware

PENJELASAN BAGAN 14

-  = JALUR PRIORITAS DAN DISOKONG OLEH ALAT PENYIMPAN TENAGA (UPS)
-  = JALUR PRIORITAS DAN HAK AKSES LANGSUNG
-  = PERANGKAT PRIORITAS DAN DISOKONG OLEH ALAT PENYIMPAN TENAGA (UPS)
-  = JALUR INTERKONEKSI

5.4.3. Hasil Desain Pengelola dan Penanggungjawab

Penanggung jawab Pembelajaran merupakan penentu kebijakan sesuai dengan wewenang masing-masing. Penentu kebijakan merupakan dosen dan pegawai di lingkungan Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Secara organisasi penanggungjawab Sistem Pembelajaran Berbasis Web menggunakan hirarki organisasi sesuai bagan



Bagan 15. Hirarki organisasi penanggungjawab

Adapun jabatan dan personilnya adalah sebagai berikut :

ADMINISTRATOR KEBIJAKAN

- Ketua jurusan jurusan teknologi pendidikan
- Sekretaris jurusan jurusan teknologi pendidikan
- Kepala laboratorium jurusan teknologi pendidikan

ADMINISTRATOR JARINGAN

- Staf Pengajar Ahli Jaringan
- Staf Teknisi Ahli Jaringan

ADMINISTRATOR PEMBELAJARAN

- Staf Pengajar Ahli Jaringan
- Staf Teknisi Ahli Jaringan

Layanan interkoneksi merupakan layanan akses sebagai pengguna fasilitas jaringan dan pembelajaran terintegrasi jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Sistem Interkoneksi secara umum menjadi tanggung jawab administrator kebijakan. Pelaksana Teknis layanan dan pembenahan dilakukan oleh administrator jaringan dan administrator pembelajaran .

Administrator kebijakan memiliki hak akses penuh terhadap seluruh sitem interkoneksi Jurusan TEP. Pada pelaksanaannya adalah melakukan kebijakan terhadap perubahan dan penyesuaian sistim. Perubahan maupun penyesuaian dilakukan dalam rangka optimalisasi layanan Jurusan TEP. Kebijakan yang dikeluarkan oleh administrator kebijakan adalah sbb:

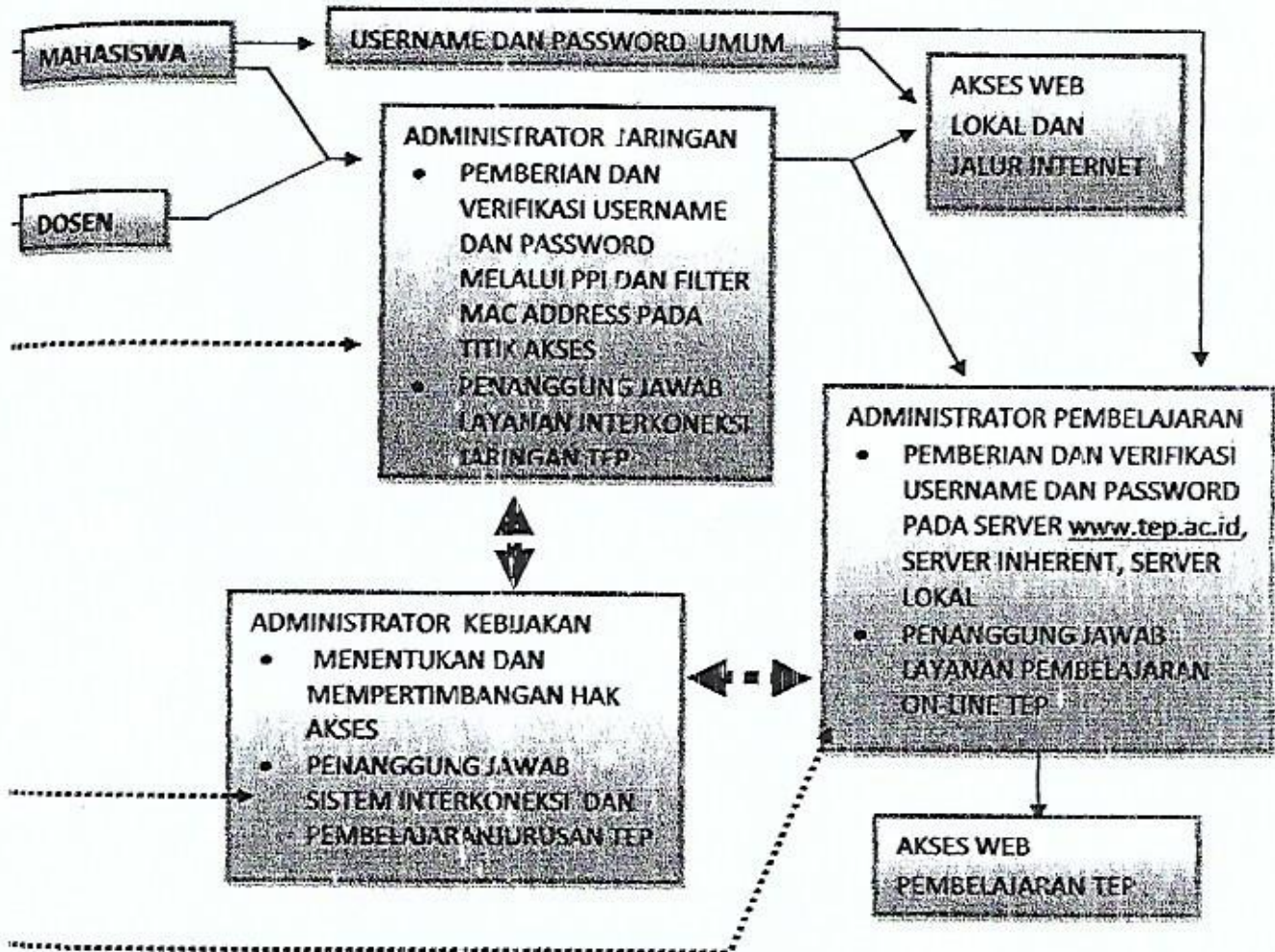
1. Kebijakan pemberian akses kepada administrator
2. Kebijakan pemberian akses kepada dosen
3. Kebijakan pemberian akses kepada mahasiswa
4. Kebijakan pemberian akses kepada pengguna khusus (Unsur intitusi seperti rektorat, fakultas, tamu jurusan, pendidikan sistim ganda/PSG dll)
5. Kebijakan layanan informasi on-line www.tep.ac.id

Administror jaringan dan Administrator Pembelajaran merupakan satuan teknis yang memberikan pelayanan langsung kepada pengguna (dosen dan mahasiswa) interkoneksi jaringan dan pembelajaran pada Jurusan TEP. Secara teknis layanan yang dilakukan adalah :

1. Pendaftaran pengguna baru
2. Pendataan dan majemen terhadap pengguna
3. Pembuatan dan Pemberian username dan password pengguna
4. Menejemen username dan password pengguna
5. Pembenahan dan perawatan interkoneksi

5.4.4. Hasil Desain Pengelolaan Layanan Pembelajaran

Secara teknis jalur akses dan penanggungjawab interkoneksi jaringan dan pembelajaran adalah sebagai berikut :



Bagan 16. Jalur Akses Interkoneksi Jaringan Dan Pembelajaran
PENJELASAN

- = ALUR AKSES
- ← = ALUR KOORDINASI KEBIJAKAN
- .-> = ALUR KONSULTASI NON ON-LINE

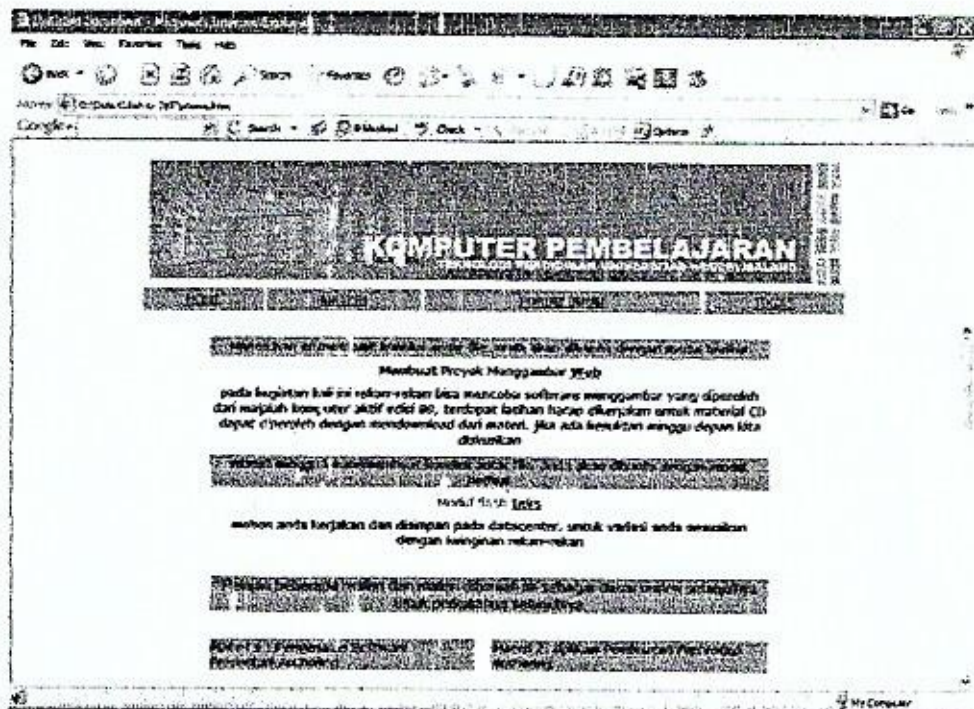
5.5. Hasil Desain Tampilan web Intranet

Desain pembelajaran berbasis web matakuliah Komputer Pembelajaran mahasiswa SI Jurusan Teknologi pendidikan Universitas Negeri Malang adalah sebagai berikut :



Gambar 3, Tampilan Menu Utama Pembelajaran Intranet

Mahasiswa dapat melakukan login masuk dalam pembelajaran berbasis web komputer pembelajaran pada intranet jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dengan menggunakan alamat lokal



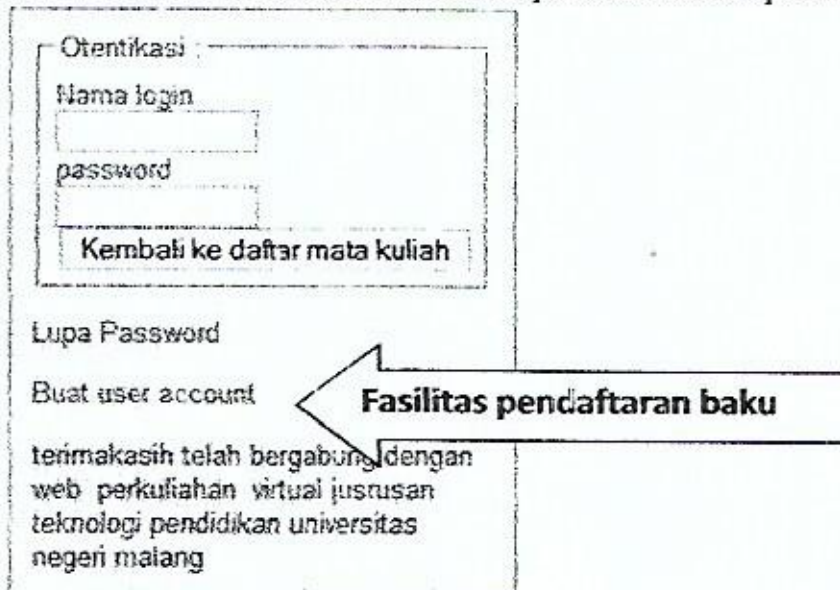
Gambar 4, Tampilan Menu Pembelajaran Intranet

5.5.1. Desain Pembelajaran Melalui Internet



Gambar 5. Tampilan Menu Utama Pembelajaran Internet

Desain standar pendaftaran dilakukan pada fasilitas Buat user account, mahasiswa baru diberikan fasilitas untuk mendaftar pada web kuliah on-line. Fasilitas tersebut terlihat pada Gambar tampilan 6



Gambar 6. Tampilan otentikasi

Desain standar formulir pendaftaran bagi pebelajar dalam web adalah seperti gambar tampilan 7

Universitas Negeri Malang

Universitas Negeri Malang > Buat user account

> Buat user account

* Nama

* Nama Depan

Kode Administratif (NIP/ NIMN)

Choose now a username and a password for the user account.
Memorize them, you will use them the next time you will enter to this site

* Nama login

* password

* password (Konfirmasi)

Email

Telepon

Status: Ikut mata kuliah
 Buat mata kuliah

buat:

* denotes required field

Gambar 7. Formulir pendaftaran
Desain loker masing-masing pebelajar sebagai menu utama materi komputer pembelajaran

Universitas Negeri Malang

Teknologi Pendidikan

SELAMAT BERGABUNG!

Selamat bergabung lagi para dosen, mahasiswa dan pengunjung web ini. Web ini dikembangkan sebagai media pembelajaran. Standar pengembangan pembelajaran merupakan kewenangan dosen pengajar. Matakuliah Jurusan Teknologi Pendidikan telah menjadi mata kuliah virtual kelas 2 yaitu yaitu pengantar internet dan BAHARU!

Formulir Kuis telah di gantung pada web site. Selamat belajar!

Daftar Mata Kuliah Ku | Mendaftar pada mata kuliah baru | Kembali ke dan keluarkan token pada mata kuliah | Aktifkan cookies

Daftar Mata Kuliah Ku

Demikian web telah bergabung dengan web perkuliahan virtual jurusan teknologi pendidikan universitas negeri malang

Gambar 8. Mendaftar pada mata kuliah
Pada desain mata kuliah komputer pembelajaran sesuai standar baku kurikulum jurusan TEIP menjelaskan matakuliah tersebut dikelompokkan pada matakuliah keahlian berkarya seperti pada desain pengelompokan

Kategori-kategori

- Matakuliah Pengembangan Kepribadian
- Matakuliah Keilmuan Pendidikan (5)
- Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan I (1)
- Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan II (1)
- Mata Kuliah Keahlian Berkarya (17)
- Mata Kuliah Penilaian Berkarya (1)
- Mata Kuliah Berkehidupan Bermasyarakat
- Matakuliah Tambahan (3)
- Pembelajaran Untuk Alumni (1)

Kelompok MK

Cari dari kata kunci

Cari

← Kembali ke daftar mata kuliah-Ku

Gambar 9. Pilihan kategori matakuliah
Desain tampilan pemilihan mata kuliah adalah sebagai berikut:

← Kembali ke kategori induk

- ▶ **Mata kuliah milik User : Rohmah Afriawati**
Pilih mata kuliah dalam : Mata Kuliah Keahlian Berkarya

Daftar mata kuliah

TEP007 - Aplikasi Komputer Kelas A <small>Henry Praterdhono</small>	<input type="radio"/>
TEP2008 - Aplikasi Periklanan <small>Henry Praterdhono</small>	<input type="radio"/>
TEP20084 - Matematika <small>Henry Praterdhono</small>	<input type="radio"/>
TEP20092A - CBL/PBK ulangan A <small>Henry Praterdhono</small>	<input checked="" type="radio"/>
TEP20092B - CBL/PBK ulangan B <small>Henry Praterdhono</small>	<input type="radio"/>
TEP20092C - CBL/PBK ulangan C <small>Henry Praterdhono</small>	<input type="radio"/>
TEP20093 - Komputer Animasi <small>Henry Praterdhono</small>	<input type="radio"/>

Pilihan MK

Gambar 10. Pilihan matakuliah

Desain prosedur ini memberi fasilitas kepada mahasiswa yang telah terdaftar, tidak melakukan pendaftaran ulang tiap kali mendaftarkan matakuliah baru.

Prosedur awal, mahasiswa mengisi otentikasi sesuai yang telah diisikan dalam formulir pendaftaran. Otentikasi meliputi pengisian nama login dan password seperti gambar berikut

Otentikasi :

Nama login

password

Kembali ke daftar mata kuliah

Lupa Password

Buat user account

terimakasih telah bergabung dengan web perkuliahan virtual jurusan teknologi pendidikan universitas negeri Malang

Gambar 11. Fasilitas Otentikasi mahasiswa
 Prosedur berikutnya adalah memilih kategori mata kuliah. Pada prosedur ini web akan menampilkan gambar sebagai berikut

Kategori-kategori

- Matakuliah Pengembangan Kepribadian
- Matakuliah Keilmuan Pendidikan (1)
- Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (1)
- Mata Kuliah Keilmuan dan Keterampilan (2)
- Mata Kuliah Keahlan Berkarya (1)
- Mata Kuliah Perilaku Berkarya
- Mata Kuliah Berkehidupan Bermasyarakat
- Matakuliah Tamalahan (3)
- Pembelajaran Untuk Alumni (1)

Kelompok MK

Cari dan kata kunci

Cari

◀ Kembali ke daftar mata kuliah

Gambar tampilan 12. Pilihan kategori matakuliah
Fasilitas pemilihan

▶ Mata kuliah milik User : Rohmah Alimatuss
 PMH mata kuliah dalam : Mata Kuliah Keahlan Berkarya

Daftar mata kuliah

TEP007 - Aplikasi Komputer Kelas A Hery Sastra, M.Pd, S.T, MT	0
TEP2005 - Aplikasi Pemrograman Hery Sastra, M.Pd	0
TEP2009 - Multimedia Hery Sastra, M.Pd	0
TEP2002A - OS/IFDK kelas A Hery Sastra, M.Pd	1
TEP2002B - OS/IFDK kelas B Hery Sastra, M.Pd	0
TEP2002C - OS/IFDK kelas C Hery Sastra, M.Pd	0
TEP2003 - Hardware Animasi Hery Sastra, M.Pd	1

Pilihan MK

Gambar tampilan 13.. Pilihan matakuliah

Desain Prosedur mahasiswa harus melakukan otentikasi dengan mengisi nama login dan password seperti yang terlihat dalam gambar tampilan

Mahasiswa diberikan fasilitas berupa ikon teks pilihan matakuliah

Universitas Negeri Malang

Teknologi Pendidikan

SELAMAT BERGABUNG!

Selamat bergabung bagi para dosen, mahasiswa, dan pengunjung web ini. Web ini dipergunakan sebagai media pembelajaran. Standar pengembangan pembelajaran merupakan wawasan dosen pengampu matakuliah.

Jurusan Teknologi Pendidikan telah menyediakan kelas virtual melalui 2 jalur yaitu jalur internet dan **MOODLE**.

Terima kasih telah bergabung pada web site pertulianan ini.

[Daftar Mata kuliah Ku](#) | [Mendaftar pada mata kuliah baru](#) | [Mata kuliah dan waktu ujian pada mata kuliah](#) | [All about us](#)

Ikon teks

terimakasih telah bergabung dengan web perkuliahan virtual jurusan teknologi pendidikan universitas negeri Malang

Gambar 14.. Matakuliah yang telah diambil

Pada saat mahasiswa telah berhasil melakukan otentikasi maka akan terlihat daftar matakuliah yang telah diambil oleh mahasiswa terlihat dibawah tulisan **Daftar Mata kuliah ku**.

Prosedur mengikuti perkuliahan sebenarnya adalah memanfaatkan fasilitas web site www.tep.ac.id/kuliahtep. fasilitas-fasilitas tersebut telah dijelaskan pada gambar bagan 8.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Produk Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang berupa : 1). Komponen Pembelajaran ; 2) Komponen Pendukung

6.1.1. Komponen Pembelajaran

Produk Komponen pembelajaran Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang berupa :

Hasil yang diperoleh dari pengembangan secara rinci adalah sebagai berikut :

1. Produk pengembangan web dengan teknologi *Content and Learning Management System* berupa aplikasi kelas on-line sebagai media pembelajaran Komputer Pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik sumber belajar, konten pembelajaran, pembelajar, strategi pembelajaran dan metode pembelajaran pada konteks Mahasiswa S-1 Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang. Secara khusus media pembelajaran adalah berbasis web yang memiliki karakteristik web dinamis, sehingga web ini dapat diakses melalui sistem level akses. Sistem yang dibangun juga memiliki sistem keamanan standar yang berupa sistem yang memungkinkan mahasiswa, dosen dan pengunjung web memiliki perbedaan dalam hak aksesnya. Secara rinci dapat digambarkan Variasi media, secara umum mahasiswa menggunakan media pembelajaran yang beragam. Antara lain : (1). video – slide dan materi elektronik yang disajikan secara terpadu untuk pembelajaran dengan media on-line yang digunakan sebagai alternatif kuliah kelas besar yang bermetode ceramah pada Mata Kuliah Komputer pembelajaran (2) Modul Multimedia berbasis elektronik dan melengkapinya dengan tutorial elektronik (3) Tutorial Praktikum Multimedia secara digital; (4) Media evaluasi untuk mata kuliah Multimedia secara elektronik yang fleksibel dan paperless baik berupa model evaluasi kemampuan maupun evaluasi portofolio dapat dipakai sebagai pengganti ujian yang menggunakan printed material, pada Mata Kuliah. (5). Mahasiswa mempergunakan keberagaman media tersebut untuk memperoleh pembelajaran yang bermakna; (6). Informasi baru, selain menyediakan informasi melalui lingkup server local, jurusan teknologi pendidikan memberikan bantuan dengan memberikan akses internet untuk menunjang perkuliahan; (7). Pengembangan navigasi virtual kelas, yaitu Navigasi yang digunakan

- merupakan navigasi multilevel dengan teknologi level user. Pada setiap tingkatan level akan memperoleh hak akses yang berbeda
2. Produk pengembangan panduan merupakan alat bantu procedural instalasi, pengembangan dan pemanfaatan perangkat pembelajaran model blended yang berupa (1) panduan standar prosedur dan operasional perangkat lunak sistim operasi platform opensource dan aplikasi pada server jurusan TEP FIP UM. Panduan diperuntukkan kepada administrator server TEP FIP UM. Panduan tersebut digunakan oleh administrator sebagai standar penggunaan software sistim operasi pada server yang memiliki karakteristik platform open source, yang digunakan sebagai prosedur setting dan perbaikan terhadap sebagian maupun keseluruhan system operasi server TEP FIP UM; (2) panduan standar operasional diperuntukkan kepada mahasiswa. Panduan ini menjelaskan fasilitas-fasilitas atau fitur-fitur pada web pembelajaran. Panduan secara khusus memberikan petunjuk prosedural terhadap mahasiswa bagaimana melakukan tindakan kolaborasi dan mandiri pada matakuliah komputer pembelajaran berbasis web melalui model pengembangan pengaturan aplikasi web yang terintegrasi. (3) Panduan standar oprasional penggunaan software opensource berbasis web kepada dosen pengampu sebagai pengembang matakuliah. Panduan tersebut akan memberikan petunjuk prosedural mulai setting matakuliah hingga mencapai hasil dalam pembelajaran melalui web
 3. Produk pengembangan desain jaringan yang merupakan pengembangan model tataletak dan manajemen perangkat keras sebagai alat bantu layanan sistim pembelajaran berbasis on-line dengan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi. Model manajemen perangkat keras adalah model untuk mengatur standar interkoneksi server dengan workstation atau standar yang mengatur tata letak perangkat keras jurusan TEP FIP UM hingga perangkat keras yang dimiliki oleh pengguna web pembelajaran. Desain jaringan yang dikembangkan juga dapat menggabungkan dua platform yang berbeda yaitu open source linux dan open mind microdot. Pengembangan jaringan secara hardware menggunakan jaringan dengan kabel untuk jaringan dengan sifat statis dan menggunakan Wi-Fi untuk sifat penggunaan mobile

Sistim pembelajaran model blended yang dikembangkan dengan melalui aplikasi Pembelajaran On-Line adalah Pengembangan Sistim Aplikasi Pembelajaran On-Line yang dapat menyajikan pengalaman belajar yang bermakna melalui pemanfaatan teknologi komunikasi dan informasi yang intensif, serta pengembangan infrastruktur jaringan yang mendukung model blended. Sehingga dengan pengembangan yang telah dilakukan, sistim dapat memfasilitasi komunikasi dan interaksi antara mahasiswa dengan dosen/nara sumber, meningkatkan kolaborasi antar mahasiswa untuk membentuk komunitas belajar. Sasaran penggunaannya adalah seluruh mahasiswa Teknologi Pendidikan yang menempuh mata

kuliah computer pembelajaran. Disadari bahwasanya pembelajaran model blended merupakan pengembangan model pada sistim pembelajaran on-line sebagai tantangan baru bagi dunia akademis untuk mempersiapkan SDM yang memahami dan menguasai Content and Learning Management System (CLMS). Pengembangan CLMS merupakan pembelajaran Sistim on-line yang memungkinkan dilakukannya akses materi pendidikan secara distance learning. Metodologi yang digunakan adalah metodologi pengembangan yang diberi nama model pengembangan "Desain Pembelajaran Berbasis Web" oleh Geyle dan Rasmussen, 2006

6.1.2. Komponen Pendukung

Produk Komponen pendukung Pengembangan pembelajaran *blended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran s-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang berupa : 1). fasilitas

1. Fasilitas Pengumuman

Fasilitas pengumuman merupakan fasilitas pada pilihan fasilitas perkuliahan. Prosedur pengumuman adalah prosedur pasif bagi mahasiswa. Hal ini berarti mahasiswa hanya diperkenankan untuk melihat pengumuman tanpa diperkenankan untuk merubahnya. Fasilitas ini dapat di rubah oleh dosen

2. Fasilitas Dokumen

Prosedur melihat dokumen adalah memilih fasilitas dokumen pada pilihan fasilitas perkuliahan. Prosedur dokumen adalah prosedur aktif. Hal ini berarti mahasiswa diperkenankan untuk melihat dan mendownload materi-materi yang dibutuhkan dalam mengikuti perkuliahan.

3. Fasilitas Latihan

Fasilitas latihan adalah prosedur memilih fasilitas latihan yang disediakan. Fasilitas ini memberikan fasilitas kepada mahasiswa untuk melakukan latihan berupa pilihan ganda jawaban tunggal, pilihan ganda jawaban majemuk, opsi benar dan salah, mengisi (isian pendek). Mencocokkan dan latihan sejenis. Latihan ini bersifat koreksi otomatis. Dalam pengertian yang mengoreksi latihan mahasiswa dilakukan oleh komputer server.

4. Fasilitas Assignment

Prosedur assignment adalah prosedur memilih fasilitas assignment pada fasilitas web yang disediakan. Prosedur ini berkaitan dengan tugas-tugas mahasiswa yang bersifat pengumpulan file. Dalam rangka pengumpulan file terdapat prosedur-prosedur pengumpulan file suatu yang disebutkan sebagi pengumpulan tugas. Fasilitas pengumpulan bisa tidak muncul apa bila tugas tersebut dianggap selesai oleh dosen. Sehingga dimungkinkan tugas tersebut terlihat namun mahasiswa tidak dapat melakukan upload tugas. Sehingga fasilitas assignment dapat bersifat pasif dan aktif. Fasilitas

ini memberikan beberapa informasi seperti judul tugas, tanggal mulai dan berakhirnya tugas, tipe atau jenis tugas dll.

5. Fasilitas Forum

Fasilitas forum adalah fasilitas yang disediakan oleh web. Forum ini berfungsi untuk memberikan fasilitas kepada mahasiswa dalam rangka melakukan diskusi tunda. Secara prosedur, diskusi memiliki prosedur tersendiri. Prosedur forum atau diskusi tunda memberikan fasilitas kepada mahasiswa untuk mengemukakan ide, gagasan, keinginan, informasi dan lain-lain ke mahasiswa lain maupun kepada dosen yang bersangkutan. Prosedur forum merupakan prosedur aktif yang memungkinkan mahasiswa melihat ide, gagasan, keinginan, informasi dan lain-lain dari mahasiswa lain maupun dari dosen, dan sekaligus memberikan tenggapannya.

Prosedur forum memungkinkan sekali untuk membuat komunitas khusus. Komunitas yang memiliki ide, gagasan, keinginan, informasi dan lain-lain yang sejenis. Komunitas ini dapat diikuti mahasiswa maupun dosen. Fasilitas forum memiliki 2 prosedur standar, yaitu prosedur menanggapi forum dan prosedur membuat topik forum. Prosedur pertama adalah menanggapi forum. Untuk menanggapi forum, mahasiswa bisa memilih forum yang akan ditanggapi dengan cara memilih salah satu tema. Fasilitas kedua pembuatan topik forum sendiri.

6. Fasilitas Diskusi

Fasilitas diskusi merupakan fasilitas yang diberikan kepada mahasiswa dan dosen untuk melakukan kegiatan diskusi on-line yang lazim disebut dengan chatting. Prosedur interaktif ini bisa berlangsung jika para komunikan dalam kondisi on-line. Jika para komunikan tidak dalam kondisi on-line maka fasilitas diskusi menjadi mirip dengan forum.

7. Fasilitas Kelompok

Prosedur kelompok adalah prosedur yang digunakan oleh dosen untuk membuat mahasiswa melakukan pembelajaran secara berkelompok. Prosedur pendaftaran kelompok dilakukan oleh dosen pengampu matakuliah. Mahasiswa akan mendapatkan kelompoknya masing-masing dan hanya bisa masuk kekelompoknya sendiri.

8. Fasilitas Dokumen Kelompok

Fasilitas dokumen kelompok terdapat sedikit perbedaan dengan fasilitas dokumen matakuliah. Fasilitas dokumen kelompok memperkenankan mahasiswa untuk melakukan upload materi. Prosedur upload materi adalah mengklik **upload file ke server**

6.2.Saran

Pengembangan pembelajaran *bleended* berbasis web platform opensource pada matakuliah komputer pembelajaran S-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang pada tahap berikutnya, terlebih dahulu perlu dilakukan

pengkajian atas seluruh unsur dan aspek, sehingga bisa didapatkan pedoman sebagai bahan pengambilan keputusan dalam mengembangkan sistim pembelajaran on-line penuh. Disamping itu juga diperlukan pertimbangan dan penilaian atas beberapa hal yang tidak kalah pentingnya, yaitu antara lain:

1. Keuntungan yang berupa diskripsi sejauh mana sistim akan memberikan keuntungan bagi institusi, staf pengajar, pengelola, dan terutama keuntungan yang akan diperoleh intranet dalam meningkatkan kualitas mereka apabila dibandingkan dengan penyelenggaraan pembelajaran blended maupun pembelajaran tatap muka.
2. Biaya pengembangan infrastruktur serta pengadaan peralatan dan software. Biaya yang diperlukan untuk mengembangkan infrastruktur, mengadakan peralatan serta software dilakukan pemilihan dengan seksama dengan memperhitungkan fasilitas yang dimiliki. Untuk itu perlu dipertimbangkan hal-hal seperti, apakah akan membangun suatu jaringan secara penuh atautkah secara bertahap, apakah akan mengadakan peralatan yang sama sekali baru atautkah meng-*upgrade* yang sudah ada. Juga perlu diperhatikan bahwa software yang asli (bukan bajakan) harganya cukup mahal atau pemilihan terhadap opensource dengan biaya pengembangan sistim. Untuk itu kemampuan menyediakan dana perlu menjadi pertimbangan dalam mengambil keputusan.
3. Biaya operasional dan perawatan. Suatu sistim akan berjalan apabila dikelola secara baik. Demikian pula dengan sistim pembelajaran berbasis web diperlukan biaya operasional dan perawatan yang tentunya tidak sedikit. Sedangkan biaya perawatan termasuk penggantian suku cadang yang mengalami kerusakan baik karena umur maupun kesalahan prosedur pemakaian, serta diperhitungkan akibat bencana alam.
4. Sumberdaya manusia. Untuk mengembangkan dan mengelola jaringan dan sistim pembelajaran, diperlukan sejumlah sumberdaya manusia yang memiliki kompetensi dan integritas yang tinggi. Dalam hal ini termasuk dosen-dosen yang harus memahami prinsip mengajar melalui intranet berbasis web dan blended. Sehingga pada langkah awal dilakukan identifikasi sumber daya manusia dan kemudian dipersiapkan tenaga-tenaga tersebut. Untuk membekali tenaga-tenaga tersebut perlu diberikan pelatihan, untuk itu perlu diperhitungkan lama waktu pelatihan, tempat pelatihan dan cara pelatihan agar bisa dihasilkan tenaga yang memenuhi kualifikasi.
5. Mahasiswa. Sebuah komponen atau entitas yang tidak kalah pentingnya untuk diperhatikan. Perlu adanya Analisis untuk mengetahui sejauh mana kesiapan mahasiswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dengan intranet yang akan diselenggarakan. Kalau pengembangan merupakan sesuatu yang baru bagi sebagian besar mahasiswa, tentunya perlu dilakukan serangkaian upaya untuk mengkondisikan agar mereka siap berpartisipasi secara aktif dalam sistim pengajaran yang baru tersebut. Adalah hal yang tidak mudah untuk merubah kebiasaan mereka yang telah terbiasa belajar secara tatap muka secara *konvensional* selama bertahun-tahun, yang tentunya telah menjadi gaya belajar atau kebiasaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alatas, dan Pannen, (2005). *Instructional Design and program Mopping*. SEAMOLEC: Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi dan Jabar, Cepi SA. 2007. *Evaluasi Program Pendidikan Pedoman Teoritis Praktis Bagi Praktisi Pendidikan*. Elektronik kedua. PT Bumi aksara. Jakarta
- Chuo, T.B. (2005) *Interactive E- learning Activities to Engage Learners: A Simple Classification*. Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2005.
- Chepi, (2003). *Media Pembelajaran*. Jurusan kurikulum dan Teknologi pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia
- Davidson, Geyle, dan Karen, Rasmussen. 2006. *Web-Based Learning Desain, Implementation dan Evaluation*. Pearson Education Ltd. New Jersey
- Lee, William W. dan Diana L. Owens. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design*. Edisi kedua. Peffieer. San Francisco
- Medgil, Sohan. (et.all). 1986. Multicultural Education. London : the Falmer Press. Ikhtisar
- Moore, Gery W..1983. *Developing And Evaluating Aducational Research*. Litle Brown and Company. Boston Toroto.
- Oliver, R. Et Herrington, J. (2001). *Teaching and learning online: A beginner's guide to elearning and e-teaching in higher education*. Mt Lawley, WA: Edith Cowan University.
- Oliver, R. (2001). *Learning objects: supporting flexible delivery of flexible learning*. In (G. Kennedy, M. Keppell, C. McNaught & T. Petrovic (Eds.) *Meeting at the crossroads: Proceedings of ASCILITE 2001*, (pp 453-460). Melbourne: The University of Melbourne.
- Pannen, (2005). *Pengembangan E- (earning: Antara Mitos dan Kenyataan*. SEAMOLEC: Jakarta.
- Purbohadi (2006), dwijoko. *Pengaruh penggunaan cms dengan model belajar aktif dalam rangka peningkatkan prestasi studipada mata kuliah teknik kendali dasar*. Makalah Seminar Nasional TIK. Jurusan teknik elektro, fakultas teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Rusmanto (2005) *Membangun web cepat dan Mudah dengan Mambo Open Source*. Dian Rakyat. Jakarta

- Rusmanto (2007). IGOS Nusantara, dian Rakyat. Jakarta
- Santoso, (2005). E-learning: Belajar Kapan Saja, Dimana Saja. Universitas Indonesia: Jakarta
- Suyanto, (2003). *Multimedia alat untuk meningkatkan keunggulan bersaing*. Andi Offset. Yogyakarta.
- Suyanto, (2005). Mengenal E- learning. <http://www.asep-hs.web.uQm.ac.id>
- Seels. Barbara B. dan Rita C. Richey. 1994. *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasan*. Association for Education Communications and Technology dengan Ikatan Profesi Teknologi Pendidikan Indonesia. Jakarta
- Sudijono. Anas. 2000. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Elektronika Kesepuluh. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Sugiyono. 2006. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R & D*. Alfabeta. Bandung
- Suryabrata. Sumadi. 1998. *Metodologi Penelitian*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Tayibnapi. Farida Y. 2008. *Evaluasi Program dan Instrumen Evaluasi untuk Program Pendidikan dan Penelitian*. PT Rineka Cipta. Jakarta
- Uno. Hamzah. 2007. *Teori Motivasi dan Pengukurannya*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Witey, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), *The instructional use of learning objects*. Bloomington, IN: Association for Educational Communications and Technology.