

Perancangan dan Implementasi *Content* Pembelajaran *Online* Dengan Metode *Blended Learning*

Murdiono Purbo Prasetyo, Meicsy E.I. Najoan, ST, MT. Arie Lumenta, ST, MT. Arthur Rumagit, ST, MT.
Jurusan Teknik Elektro-FT, UNSRAT, Manado-95115, Email: moerdhi_73@yahoo.co.id

Abstrak - Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat mendorong berbagai lembaga pendidikan memanfaatkan sistem *e-learning* untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Meskipun banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran menggunakan sistem *e-learning* cenderung sama bila dibanding dengan pembelajaran konvensional atau klasikal, tetapi keuntungan yang bisa diperoleh dengan *e-learning* adalah dalam hal fleksibilitasnya. Melalui *e-learning*, materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Di samping itu materi yang dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia yang dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar.

Dalam pembuatan sistem ini, direncanakan akan dibuat suatu perkuliahan *e-learning* dengan menggunakan metode *blended learning*. Dimana akan menggabungkan antara pembelajaran secara *online* dan konvensional. Untuk merancang sistem perkuliahan *e-learning* ini menggunakan moodle sebagai bagian utama perancangan. Fitur-fitur yang terdapat didalamnya memungkinkan untuk dilakukan penambahan aktifitas-aktifitas baru sesuai dengan sistem perkuliahan pada umumnya. Dalam rancangan ini, terdapat perkuliahan melalui *video conference*, *web-based*, dan *face to face*/tatap muka sebagai pembelajaran konvensional. Untuk *video conference* menggunakan *software* polycom PVX.

Pada pembelajaran *web-based*nya berisi materi-materi perkuliahan yang dapat diakses oleh mahasiswa pada halaman Moodle. Dosen dapat langsung mengecek hasil ujian dan tugas mahasiswa dan dapat langsung memberikan nilai. Dengan adanya sistem ini memungkinkan menambah variasi pada proses perkuliahan serta membuatnya berjalan dengan lebih efisien.

Kata kunci : Moodle, E-learning, Blended learning, Video conference.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat mendorong berbagai lembaga pendidikan memanfaatkan sistem *e-learning* untuk meningkatkan efektivitas dan fleksibilitas pembelajaran. Meskipun banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pembelajaran menggunakan sistem *e-learning* cenderung sama bila dibanding dengan pembelajaran konvensional atau klasikal, tetapi keuntungan yang bisa diperoleh dengan *e-learning* adalah dalam hal fleksibilitasnya. Melalui *e-learning*, materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan dari mana saja. Di samping itu, materi yang dapat diperkaya dengan berbagai sumber belajar termasuk multimedia dengan cepat dapat diperbaharui oleh pengajar.

Oleh karena perkembangan *e-learning* yang relatif masih baru, definisi dan implementasi sistem *e-learning* sangatlah bervariasi. Hal ini disebabkan antara lain karena belum adanya pola yang baku dalam implementasi *e-learning*, keterbatasan sumber daya manusia baik pengembang maupun staf pengajar dalam *e-learning*, keterbatasan perangkat keras maupun perangkat lunak, keterbatasan biaya dan waktu pengembangan. Adapun dalam proses belajar mengajar yang sesungguhnya, terutama di negara yang koneksi internetnya sangat lambat, pemanfaatan sistem *e-learning* tersebut bisa saja digabung dengan sistem pembelajaran konvensional yang dikenal dengan sistem *blended learning* atau *hybrid learning*.

Konsep *e-learning* dengan metode *blended learning* ini, nantinya diharapkan mampu memberikan peningkatan kualitas belajar mahasiswa dengan menggunakan teknologi digital.

Dengan menggunakan konten ini, bisa menambah variasi dalam bidang perkuliahan dimana dapat memfasilitasi mahasiswa dan dosen dalam melakukan kegiatan akademik dimana dan kapan saja sepanjang terdapat koneksi internet.

II. LANDASAN TEORI

A. Internet

Secara harafiah, Internet (singkatan dari *interconnected-networking*) ialah sistem global dari seluruh jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standard Internet Protocol Suite (TCP/IP) untuk melayani miliaran pengguna di seluruh dunia. Internet merupakan jaringan global komputer dunia, besar dan sangat luas sekali dimana setiap komputer saling terhubung satu sama lainnya dari negara ke negara lainnya di seluruh dunia dan berisi berbagai macam informasi, mulai dari text, gambar, audio, video, dan lainnya. Informasi ini dibuat oleh penyelenggara atau pemilik jaringan komputer atau dibuat pemilik informasi yang menitipkan informasinya kepada penyedia layanan internet.

Berikut pengertian internet dari beberapa sumber:

1. Turban, Rainer dan Potter (2006, p674) internet adalah jaringan besar yang menghubungkan jaringan komputer dari bisnis, organisasi, lembaga pemerintah, dan sekolah diseluruh dunia, dengan cepat, langsung, dan hemat.
2. Mac Bride yang diterjemahkan oleh Sugeng mendefinisikan adalah jaringan komunikasi global yang terbuka dan menghubungkan ribuan jaringan komputer, melalui sambungan telepon umum maupun pribadi (pemerintah maupun swasta). (Mac Bride, 1997)

- John December, internet didefinisikan sebagai kumpulan jaringan komputer yang bekerja sama secara global mendistribusikan pertukaran informasi melalui protokol TCP/IP. (John December, 1997)

B. E-Learning

Pengertian *e-learning* yang sederhana namun mengena dikatakan oleh Maryati S.Pd., *e-learning* terdiri dari dua bagian yaitu e- yang merupakan singkatan dari elektronika dan *learning* yang berarti pembelajaran. Jadi *e-learning* berarti pembelajaran dengan menggunakan jasa bantuan perangkat elektronika, khususnya perangkat komputer. Terdapat kata “khususnya komputer” pada akhir kalimat yang memberi pengertian bahwa komputer termasuk alat elektronik disamping alat pembelajaran elektronik yang lain.

E-learning adalah sebuah proses pembelajaran yang berbasis elektronik. Salah satu media yang digunakan adalah jaringan komputer. Dengan begini memungkinkan untuk dikembangkan dalam bentuk berbasis web, kemudian dikembangkan lagi ke jaringan komputer yang lebih luas yaitu internet. Inilah maknanya sistem *e-learning* dengan menggunakan internet disebut juga internet *enabled learning*. Penyajian *e-learning* berbasis web ini bisa menjadi lebih interaktif dan informasi perkuliahan juga bisa *real-time*. Begitu pula dengan komunikasinya, meskipun tidak secara langsung tatap muka, tapi forum diskusi perkuliahan bisa dilakukan secara *online* dan *real time*. Sistem *e-learning* ini tidak memiliki batasan akses. Inilah yang memungkinkan perkuliahan bisa dilakukan lebih banyak waktu, kapanpun mahasiswa bisa mengakses sistem ini. Aktifitas perkuliahan ditawarkan untuk bisa melayani seperti perkuliahan biasa. Ada penyampaian materi berbentuk teks maupun hasil penyimpanan suara yang bisa di *download*, selain itu juga ada forum diskusi, bisa juga seorang dosen memberikan nilai, tugas dan pengumuman kepada mahasiswa.

E-learning dalam arti luas bisa mencakup pembelajaran yang dilakukan di media elektronik (internet) baik secara formal maupun informal. *E-learning* secara formal misalnya adalah pembelajaran dengan kurikulum, silabus, mata pelajaran dan tes yang telah diatur dan disusun berdasarkan jadwal yang telah disepakati pihak-pihak terkait (pengelola *e-learning* dan pembelajar sendiri). Pembelajaran seperti ini biasanya tingkat interaksinya tinggi dan diwajibkan oleh perusahaan pada karyawannya atau pembelajaran jarak jauh yang dikelola oleh universitas dan perusahaan-perusahaan (biasanya perusahaan konsultan) yang memang bergerak dibidang penyediaan jasa *e-learning* untuk umum.

E-learning bisa juga dilakukan secara informal dengan interaksi yang lebih sederhana, misalnya melalui sarana *mailing list*, *e-newsletter* atau website pribadi, organisasi dan perusahaan yang ingin mensosialisasikan jasa, program, pengetahuan atau keterampilan tertentu pada masyarakat luas (biasanya tanpa memungut biaya).

C. Blended Learning

Blended learning merupakan istilah yang berasal dari bahasa inggris, yang terdiri dari dua suku kata, *blended* dan *learning*. *Blended* merupakan campuran, kombinasi yang baik.

Sedangkan *learning* memiliki makna umum yakni belajar, dengan demikian sepintas mengandung makna pola pembelajaran yang mengandung unsur pencampuran, atau penggabungan antara satu pola dengan pola yang lainnya. Pengertian ini dapat kita lihat pada gambar 1.

Berikut ini pengertian *blended learning* dari beberapa sumber:

- Thorne (2003), *Blended learning* adalah perpaduan dari teknologi multimedia, CD ROM, *video streaming*, kelas virtual, *voicemail*, *email* dan *teleconference*, animasi teks *online* dan *video-streaming*. Semua ini dikombinasi dengan bentuk tradisional pelatihan di kelas. *Blended learning* menjadi solusi yang paling tepat untuk proses pembelajaran yang sesuai tidak hanya dengan kebutuhan pembelajaran akan tetapi juga gaya si pembelajar.
- Harding, Kaczynski dan Wood (2005), *Blended learning* merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tradisional tatap muka dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan sumber belajar *online* dan beragam pilihan komunikasi yang dapat digunakan oleh guru dan siswa. Pelaksanaan pendekatan ini memungkinkan penggunaan sumber belajar *online*, terutama yang berbasis web, dengan tanpa meninggalkan kegiatan tatap muka. Dengan pelaksanaan *blended learning* ini, pembelajaran berlangsung lebih bermakna karena keragaman sumber belajar yang mungkin diperoleh.
- Wilson & Smilanich (2005) menyimpulkan bahwa *Blended learning* adalah penggunaan solusi pelatihan yang paling efektif, diterapkan dalam cara yang terkoordinasi untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.
- MacDonald (2008), istilah *blended learning* biasanya berasosiasi dengan memasukkan media *online* pada program pembelajaran, sementara pada saat yang sama tetap mempertahankan kontak tatap muka dan pendekatan tradisional yang lain untuk mendukung siswa. Istilah ini juga digunakan pada media *asynchronous* seperti email, forum, blogs atau wikis digabungkan dengan teknologi, teks atau audio sinkronus.

Jadi *blended learning* dapat diartikan sebagai proses pembelajaran yang memanfaatkan berbagai macam pendekatan. Pendekatan yang dilakukan dapat memanfaatkan berbagai macam media dan teknologi. Secara sederhana dapat dikatakan bahwa *blended learning* adalah pembelajaran yang mengkombinasikan antara tatap muka (pembelajaran secara konvensional, dimana antara pelajar dan pengajar saling berinteraksi secara langsung, masing-masing dapat bertukar informasi mengenai bahan-bahan pengajaran), belajar mandiri (belajar dengan berbagai modul yang telah disediakan) serta belajar mandiri secara *online*.

Penerapan *blended learning* tidak terjadi begitu saja. Tapi, terlebih dulu harus ada pertimbangan karakteristik tujuan pembelajaran yang ingin kita capai, aktifitas pembelajaran yang relevan serta memilih dan menentukan aktifitas mana yang relevan dengan konvensional dan aktifitas mana yang relevan untuk *online learning*.

Selain *Blended learning* ada istilah lain yang sering digunakan yaitu *hybrid learning*. Istilah yang disebutkan tadi mengandung arti yang sama yaitu perpaduan, percampuran atau kombinasi pembelajaran. Supaya tidak membingungkan masalah tersebut pernah dijelaskan oleh Mainnen (2008) yang menyebutkan “*Blended learning* mempunyai beberapa alternatif nama yaitu *mixed learning*, *hybrid learning*, *Blended Blended e-learning* dan *melded learning* (bahasa Finlandia).” Karena model pembelajaran campuran ini lebih banyak menggunakan *blended e-learning* pada perkuliahan dari pada tatap muka atau residensial dan tutorial kunjung, maka penulis menggunakan istilah *Blended Blended e-learning*. Pada *Blended e-learning* terdapat pembelajaran berbasis komputer yang beririsan dengan pembelajaran *online*. Dalam pembelajaran *online* terdapat pembelajaran berbasis internet yang didalamnya ada pembelajaran berbasis web. Deskripsi tersebut disimpulkan bahwa dalam *Blended e-learning* terdapat tatap muka yang beririsan dengan *Blended e-learning*, dimana *Blended e-learning* beserta komponen-komponennya yang berbasis komputer dan pembelajaran *online* berbasis web-internet untuk pembelajaran.

Jika dikaji secara terminologis maka *blended e-learning* menekankan pada penggunaan internet seperti pendapat Rosenberg (2001) bahwa *blended e-learning* merujuk pada penggunaan teknologi internet untuk mengirimkan serangkaian solusi yang dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan. Hal ini senada dengan Campbell (2002) dan Kamarga (2002) yang intinya menekankan penggunaan internet dalam pendidikan sebagai hakikat *blended e-learning*, termasuk untuk pendidikan guru.

Lebih lanjut Onno W. Purbo (2002) menjelaskan bahwa istilah “e” atau singkatan dari elektronik dalam *blended e-learning* digunakan sebagai istilah untuk segala teknologi yang digunakan dalam mendukung usaha-usaha pengajaran lewat teknologi elektronik internet. Internet, intranet, satelit, *tape* audio/video, TV interaktif dan *CD-ROM* adalah sebagian dari media elektronik yang digunakan. Pengajaran boleh disampaikan secara ‘*synchronously*’ (pada waktu yang sama) ataupun ‘*asynchronously*’ (pada waktu yang berbeda).

Materi pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan melalui media ini mempunyai teks, grafik animasi, simulasi, audio dan video. Ia juga harus menyediakan kemudahan untuk ‘*discussion group*’ dengan bantuan profesional dalam bidangnya. Perbedaan pembelajaran tradisional dengan *blended e-learning* yaitu kelas ‘tradisional’, guru dianggap sebagai orang yang serba tahu dan ditugaskan untuk menyalurkan ilmu pengetahuan kepada pelajarnya. Sedangkan di dalam pembelajaran ‘*blended e-learning*’ fokus utamanya adalah pelajar. Pelajar mandiri pada waktu tertentu dan bertanggung-jawab untuk pembelajarannya. Suasana pembelajaran ‘*blended e-learning*’ akan ‘memaksa’ pelajar memainkan peranan yang lebih aktif dalam pembelajarannya. Pelajar membuat perancangan dan mencari materi dengan usaha, dan inisiatif sendiri. Khoe Yao Tung (2000) mengatakan bahwa setelah kehadiran guru dalam arti sebenarnya, internet akan menjadi suplemen dan komplemen dalam menjadikan wakil guru yang mewakili sumber belajar yang penting di dunia.

D. Moodle

Seiring kemajuan teknologi dan perubahan tren serta gaya hidup manusia yang cenderung bergerak secara dinamis (*mobile*), kebutuhan akan proses belajar jarak jauh atau yang biasa disebut dengan teleedukasi semakin meningkat pula. *E-learning* sebagai salah satu bagian dari teleedukasi memberikan alternatif cara belajar baru. Dosen dan mahasiswa tidak berada dalam ruang dan waktu yang sama. Meskipun demikian, proses belajar dan mengajar tetap dapat berjalan dalam lingkungan virtual.

MOODLE adalah paket *software* yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis internet dan website yang biasa disebut sebagai *Learning Management System (LMS)/Course Management System (CMS)/Virtual Learning Environment (VLE) atau Curriculum and Information Management System (CIMS)*. MOODLE tersedia dan dapat digunakan secara bebas sebagai produk *open-source* dibawah lisensi GNU. Kata MOODLE awalnya merupakan kependekan dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*, walaupun pada awalnya huruf M kependekan dari kata “Martin’s” yang berasal dari Martin Dougiamas sang pembuat MOODLE. Maksud dari modular disini adalah para developer di seluruh dunia dapat mengembangkan serta menciptakan *module-module* baru untuk menambah fungsional MOODLE.

E. Web Server

Web server adalah *software* yang menjadi tulang belakang dari *world wide web* (www). *Web server* menunggu permintaan dari *client* yang menggunakan browser seperti Netscape Navigator, Internet Explorer, Mozilla, dan program *browser* lainnya. Jika ada permintaan dari browser, maka *web server* akan memproses permintaan itu kemudian memberikan hasil prosesnya berupa data yang diinginkan kembali ke *browser*. Data ini mempunyai format yang standar, disebut dengan format SGML (Standar General Markup Language). Data yang berupa format ini kemudian akan ditampilkan oleh *browser* sesuai dengan kemampuan browser tersebut. Contohnya, bila data yang dikirim berupa gambar, browser yang hanya mampu menampilkan teks (misalnya lynx) tidak akan mampu menampilkan gambar tersebut dan jika ada, hanya akan menampilkan alternatifnya saja. *Web server*, untuk berkomunikasi dengan *client-nya* (web browser) mempunyai protokol sendiri, yaitu HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Dengan protokol ini, komunikasi antar *web server* dengan *client-nya* dapat saling dimengerti dan lebih mudah. Seperti telah dijelaskan diatas, format data pada *world wide web* adalah SGML. Tapi para pengguna internet saat ini lebih banyak menggunakan format HTML (*Hypertext Markup Language*) karena penggunaannya lebih sederhana dan mudah dipelajari. (Leoni Waradita, 2010)

Kata *HyperText* mempunyai arti bahwa seorang pengguna internet dengan web browsernya dapat membuka dan membaca dokumen-dokumen yang ada dalam komputer atau bahkan jauh tempatnya sekalipun. Hal ini memberikan cita rasa dari suatu proses yang tridimensional, artinya pengguna internet dapat membaca dari satu dokumen ke dokumen yang lain hanya dengan mengklik beberapa bagian dari halaman-

C. Prosedur Penelitian

Prosedur yang dilakukan dalam pembuatan modul *E-learning* dengan metode *blended learning* adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur. Tahapan ini mencari materi-materi yang berhubungan dengan pembuatan *e-learning* menggunakan metode *blended learning*.
2. Studi implementasi mengenai konten pembelajaran dengan metode *blended learning*.
3. Mencari program-program pendukung dalam pembuatan tugas akhir.
4. Persiapan perangkat keras, perangkat lunak, dan melakukan proses instalasi serta pengujian sistem.
5. Menyusun rancangan pembelajaran berdasarkan silabus mata kuliah.
6. Implementasi pembuatan *e-learning* dengan metode *blended learning*.
7. Pengujian sistem.
8. Penulisan laporan.

D. Perancangan Sistem

Dalam pembuatan tugas akhir ini, sistem yang direncanakan untuk dibuat bersifat *blended e-learning*. Dimana metode pembelajaran *synchronous* (berada pada waktu yang sama) dan *asynchronous* (pada waktu yang berbeda) digabungkan menjadi satu. Dengan begini kita tidak hanya melakukan pembelajaran secara konvensional saja, tetapi bisa juga secara *online*. Untuk pembelajaran secara *online*, akan menggunakan *web-based* dan *video conference* untuk tatap muka secara *online*. Sedangkan pembelajaran konvensional dilakukan melalui tatap muka didalam kelas.

Tampilan desain perancangan sistem *e-learning* dengan metode *blended learning* dapat dilihat pada gambar 2.

Dalam pembuatan desain pembelajaran ini, materi pengajaran diberikan oleh pengajar bisa melalui pembelajaran *online* dan konvensional. Pembelajaran *online* ada *video conference* (tatap muka secara *online*) dan *web-based* (belajar mandiri). Sedangkan pembelajaran konvensional melalui *face to face* atau tatap muka dalam kelas.

Bila pengajar berhalangan hadir untuk mengajar atau sedang tugas luar, ia tetap bisa mengajar setelah urusannya selesai melalui tatap muka secara *online* yaitu lewat *video conference*. Untuk *video conference*, tidak hanya dilaksanakan pada saat pengajar sedang tugas luar tapi sudah ada jadwal yang disusun berdasarkan silabus matakuliah.

Selain itu, pengajar bisa memberikan materi pengajaran secara mandiri kepada pelajar dengan postingan-postingan materi dalam *web-based*.

Hasil dari kategorisasi yang dihasilkan dari desain pembelajaran sebagai berikut:

- Materi Pengajaran : mencakup tutorial, E-book, dan *Lectures* (*lecture notes* atau slides dalam bentuk atau format bermacam-macam).
- Pengajar : terdiri dari pengajar yang berpengalaman.
- Pembelajaran *Online* : terdiri dari *web-based* dan *video conference*, dilaksanakan sesuai jadwal yang telah disusun berdasarkan silabus matakuliah.

- Pembelajaran Konvensional : dilaksanakan secara tatap muka didalam kelas.
- *Video conference* : pembelajaran tatap muka yang terjadi secara *online*.
- *Web-based* : pembelajaran melalui web, yang materinya bisa didownload melalui web tersebut. Format materinya ada yang berbentuk PDF, word, dan powerpoint.

E. Instalasi Software

Software-software yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain:

- Instalasi Xampp (lihat pada gambar 3)
- Instalasi Moodle (lihat pada gambar 4)
- Instalasi Polycom PVX (lihat pada gambar 5)

F. Menyusun Rancangan Pembelajaran

Rancangan pembelajaran yaitu suatu proses yang dilakukan oleh pengajar dalam membimbing, membantu, dan mengarahkan peserta didik untuk mencapai tujuan pengajaran yang telah ditetapkan dengan langkah-langkah penyusunan materi pembelajaran, penggunaan media pengajaran, penggunaan metode dan pendekatan pengajaran, dan penilaian dalam suatu alokasi waktu yang akan dilaksanakan dalam waktu tertentu. Dalam penyusunan rancangan pembelajaran harus berdasarkan silabus matakuliah.

Rancangan pembelajaran yang disusun dalam *blended learning* ini, yaitu:

1. Penyusunan *Program Mapping*
2. Penyusunan *Video Conference Form*
3. Penyusunan *Web-Based Course Form*
4. Penyusunan *Face to Face Form*
5. Penyusunan Sistem Penilaian

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan *e-learning* dengan metode *blended learning* ini, kita akan menggabungkan pembelajaran *online* dan konvensional. Sehingga tugas akhir yang berjudul "Perancangan dan Implementasi *Content Pembelajaran Online* Dengan Metode *Blended Learning*" ini, akan menghasilkan pembelajaran melalui *Video Conference*, *Web-based Course*, dan *face to face*/tatap muka.

A. Pembelajaran Melalui Video Conference

Untuk melakukan pembelajaran melalui media *video conference*, kita harus menyediakan segala sesuatu yang berhubungan dengan *video conference*. Selain materi pembelajaran, kita juga harus menyediakan media yang akan kita gunakan. Dalam *video conference* kali ini, kita akan menggunakan *software* Polycom yang sudah disediakan oleh admin. Dibawah ini adalah tampilan *software* Polycom yang sedang melakukan *video conference* (lihat pada gambar 6).

B. Pembelajaran melalui Web-based

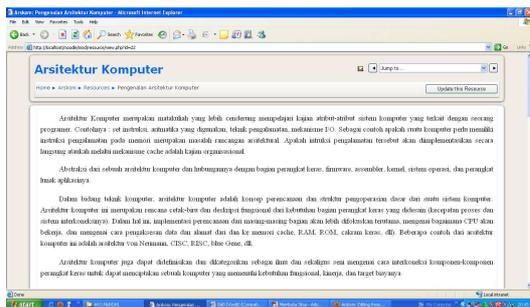
Web-based course adalah penggunaan internet untuk keperluan pembelajaran, dimana seluruh bagian bahan belajar,



Gambar 6. Tampilan video conference



Gambar 9. Pemberian materi oleh Dosen



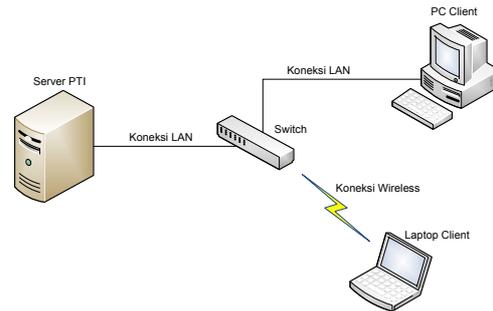
Gambar 7. Tampilan materi yang diketik langsung



Gambar 10. Pengawasan ujian yang dilakukan Dosen



Gambar 8. Tampilan materi berbentuk file



Gambar 11. Skema Pengujian

diskusi, konsultasi, penugasan, latihan dan ujian sepenuhnya disampaikan melalui internet.

Dalam *Web-based course* ini terdapat bahan ajar atau materi pembelajaran yang dibagi dalam beberapa topik perkuliahan. Topik perkuliahan ini disusun berdasarkan program mapping yang dibuat.

Ada dua cara dalam membuat materi perkuliahan, yaitu:

1. Materi diketik langsung dalam situs (lihat pada gambar 7).
2. Materi berbentuk file (lihat pada gambar 8).

C. Pembelajaran melalui Face to Face

Pembelajaran *face to face* atau tatap muka adalah pembelajaran dimana dosen dan mahasiswa berada dalam ruang dan waktu yang sama. Pembelajaran ini termasuk dalam metode *Synchronous Learning* (pada waktu yang sama). Ada juga yang mengatakan bahwa pembelajaran ini merupakan pembelajaran konvensional.

Dimana pembelajaran ini sudah sering diterapkan sehari-hari, sejak kita berada pada bangku Sekolah Dasar sampai Kuliah.

Berikut ini tampilan pembelajaran *face to face* yang di dokumentasikan (lihat pada gambar 9).

Selain dalam pemberian materi, *face to face* juga digunakan pada saat ujian tengah semester dan ujian akhir semester. Hal ini bisa kita lihat pada gambar 10.

D. Pengujian Sistem

Pada pengujian sistem yang sudah dibuat, dilakukan dengan menghubungkan laptop server dengan laptop *client*. *Server* dan *client* dihubungkan melalui koneksi LAN. Pengujian dilakukan dengan skema pada gambar 11.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan pada *web-based* dan *video conference*, penulis mendapatkan hasil yang berbeda. Pada pengujian pembelajaran melalui *web-based* tidak terdapat permasalahan, hasil yang didapat sama dengan yang ada pada *server*. Namun pada pembelajaran melalui *video conference* terdapat permasalahan, yaitu pada audio yang dihasilkan. Ketika kita sedang melakukan *video conference*, tampilannya bagus tapi apa yang disampaikan oleh *client* kita tidak bisa mendengarnya. Selain itu, terdapat juga permasalahan dalam tampilan video yang dihasilkan.

E. Analisa Hasil

Kemampuan *e-learning* yang dapat dikembangkan, membuat perkuliahan didalam moodle memberikan pengetahuan baru bagi semua orang yang menggunakan modul ini.

Kemampuan dari setiap orang untuk menggunakan moodle ini memiliki keragaman dan berbeda pada daya kreativitas masing-masing. Penyusunan skripsi yang memiliki dasar *e-learning* merupakan ilmu yang sudah lama digunakan namun kita tidak menyadarinya.

Dalam pembuatan *e-learning* dengan metode *blended learning* ini, ditemukan banyak hal yang dapat dikembangkan lebih luas lagi. Hal ini dikarenakan pembelajaran melalui *e-learning* belum memiliki *standard* khusus atau masih bersifat umum.

Setiap Perguruan Tinggi bebas membuat pembelajaran melalui *e-learning* berdasarkan yang mereka inginkan. Maka dari itu penulis membuat suatu pembelajaran *e-learning* dengan menggunakan metode *blended learning*. Dimana kita tidak hanya melaksanakan pembelajaran secara konvensional saja, tapi bisa juga secara *online*.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah melalui proses perancangan dan pembuatan sistem ini, maka diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Awal pembuatan *e-learning* ini menggunakan *server* lokal. Setelah *content e-learning* selesai dibuat, baru dipindahkan ke *server* yang ada di Pusat Teknologi Informasi (PTI) Universitas Sam Ratulangi Manado.
2. Pembuatan *e-learning* dengan metode *blended learning* ini menggabungkan tiga cara pembelajaran yaitu *face to face* atau tatap muka, *video conference*, dan *web-based course*.
3. Untuk pelaksanaan *video conference*-nya masih bersifat intranet.
4. Karena menggunakan aplikasi yang belum teregistrasi, maka dalam pelaksanaan *video conference* penulis mengalami kendala dalam hal durasi maksimum. Batas waktu yang diberikan dalam melakukan *video conference* hanya 5 (lima) menit.
5. Pada tampilan video yang ada dalam *e-learning* ini, sering terputus-putus atau terjadi *buffer*.

B. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis dalam membuat sistem ini, adalah:

1. Diadakan pelatihan untuk penggunaan sistem perkuliahan *e-learning* ini agar tidak terjadi kesalahan dalam penggunaan.
2. Diharapkan ada pengembangan selanjutnya tentang sistem perkuliahan *e-learning* ini, agar benar-benar bisa diakses dimana saja dan kapan saja terutama untuk pelaksanaan *video conference*.
3. Untuk mengatasi kendala waktu pada saat melakukan *video conference*, kita harus mengaktifkan lisensi

produknya agar bisa digunakan tanpa batas waktu pemakaian.

4. Kapasitas *bandwith* harus diperhatikan, agar tampilan video yang dihasilkan tidak terjadi *buffer*.
5. Diharapkan sistem perkuliahan *e-learning* dengan metode *blended learning* ini bisa diimplementasikan di Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Unsrat agar dapat menunjang proses belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Azmi, *Web Server*, Jakarta, 2005.
- [2] M. Bride, *Internet*, Jakarta, PT. Keisaint Blanc, 1997.
- [3] J. December, *Computer-Mediated Communication Magazine*, *CMC Magazine*, 1997.
- [4] E. Effendi, H. Zhuang, *E-learning, Konsep dan Aplikasi, Edisi 1*. Yogyakarta, Andi, 2005.
- [5] A. Hidayat, *e-learning dan Kelas Jauh*, Jurnal Pendidikan dan Budaya, From <http://educare.e-fkipunla.net>, Diakses tanggal (01 Februari 2012)
- [6] K-20 Education Network, POLYCOM PVX Installation and Configuration for the K20 Network, 2008.
- [7] R. Kurniawan, *Membangun Media Ajar Online Untuk Orang Awam*, Jakarta, Maxikom, 2009.
- [8] M. MacDonald, *Creating a Website: The Missing Manual*, Amerika Serikat, O'Reilly Media, 2011.
- [9] Maryati, S.Pd., Peran Pendidik Dalam Proses Belajar Mengajar Melalui Pengembangan E-Learning, *Pelatihan Jardiknas*, Sukabumi, 2007.
- [10] W. Rice, *Moodle, E-Learning Course Development: A Complete Guide to Successfull learning using Moodle*, Birmingham, UK, Packt Publishing, 2006.
- [11] M.J. Rosenberg. *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*, New York: McGraw-Hill, 2001.
- [12] A. Saepudin, Penerapan Teknologi Informasi Dalam Pendidikan Masyarakat, *Jurnal Teknodik*, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.
- [13] Soekartawi, Prinsip Dasar E-Learning: Teori Dan Aplikasinya Di Indonesia, *Jurnal Teknodik*, Edisi No.12/VII/Oktober/2003.
- [14] K. Thorne, *Blended learning: How to integrate online and traditional learning*, London, Kogan Page, 2003.
- [15] Tim Inherent K1 ITS, Sosialisasi Dan Workshop Pengembangan Konten *E-Learning*, Surabaya, ITS, 2007.
- [16] Khoe. Y. Tung, *Teknologi Jaringan Intranet*, Yogyakarta, Andi, 2000.
- [17] E.Turban, K. Rainer, and R. Potter, *Introduction to Information Technolog, 3rd Edition*, Sine Nomine, 2005.
- [18] L. Welling, T. Laura, *PHP and MySQL Web Development*, United State of America, Sams Publishing, 2001.
- [19] D. Wilson, E. Smilanich, *The other blended learning: a classroom-centered approach*, San Francisco, Calif., Pfeiffer, 2005.