

Pengembangan Perangkat Lunak Untuk Model Pengelolaan Kuliah Bersama pada Karakteristik Lembaga Penyelenggara Berbeda

Fredy Windana(1), Yerry Soepriyanto(2), Henry Praherdhiono(3)

(1) Jurusan Teknik Informatika STT STIKMA Internasional

Jl. Panji Suroso 91B Malang, 0341-416200

¹fredywind@gmail.com

(2) & (3) Jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang

(3) Jl. Semarang 5, Malang, 0341-574700

²yerry@tep.ac.id

³henry@tep.ac.id

Abstrak—*Penelitian ini dilakukan dalam rangka mengembangkan perangkat lunak untuk model pengelolaan kuliah bersama antara dua perguruan tinggi dengan karakteristik yang berbeda tetapi memiliki rumpun mata kuliah yang sama. Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah model Rapid Application Development. Hasil pengembangan adalah produk berupa perangkat lunak berbasis web, panduan standar operasional prosedur bagi administrator server, mahasiswa pada saat mengikuti perkuliahan dan dosen sebagai pembina mata kuliah.*

Keyword: pengelolaan kuliah bersama, karakteristik lembaga berbeda, perangkat lunak pembelajaran berbasis web.

I. PENDAHULUAN

Suatu mata kuliah pada sebuah program studi dimungkinkan sama dengan mata kuliah di program studi lain pada perguruan tinggi yang berbeda karakteristiknya, sehingga dapat dikatakan bahwa rumpun matakuliah sama pada lembaga penyelenggara beda karakteristik. Jurusan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Malang terdapat matakuliah Teknologi Jaringan sedangkan matakuliah Jaringan Komputer adalah salah satu mata kuliah di program studi Teknik Informatika di STT STIKMA Internasional. Secara tata nama berbeda namun substansi materi hampir sama, hanya beda tujuan dan pencapaiannya.

Untuk tujuan pembelajaran umum matakuliah Teknologi Jaringan adalah mempersiapkan mahasiswa dalam memahami literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau Information Communication Technology (ICT) untuk

mendukung pembelajaran. Program Studi Teknik Informatika mempunyai matakuliah Jaringan Komputer yang tujuan instruksional umumnya adalah mahasiswa mengetahui dan memahami kebutuhan software dan hardware dalam membangun jaringan komputer pada sebuah instansi. Dari rumpun matakuliah tersebut meski berbeda karakteristik lembaga penyelenggara akan tetapi tujuan instruksional umumnya hampir sama. Hal ini menjadikan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh kedua penyelenggara pendidikan tersebut juga hampir sama. Sehingga pengayaan materi pembelajaran dapat ditingkatkan dengan cara pengelolaan pembelajaran secara bersama.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pembelajaran Berbasis Web

Pembelajaran berbasis web adalah belajar yang menggunakan sarana World Wide Web atau Internet dan metode untuk mengirimkan belajar dan pembelajarannya [1]. Fitur-fitur yang dimiliki oleh Internet dimanfaatkan dalam rangka mengantarkan pembelajaran ke pembelajar. Dengan demikian seluruh layanan sumberdaya Internet dimanfaatkan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Metode ini bisa dilakukan tanpa adanya jaringan yang tersambung ke Internet atau bisa dikatakan Intranet. Intranet adalah jaringan lokal pada sebuah institusi di satu tempat tertentu yang menyediakan fasilitas layanan selayaknya yang ada di Internet. Begitu pula dengan Extranet yaitu pengertiannya sama dengan Intranet hanya tidak dalam satu lokasi tertentu, bisa beda lokasi tapi masih dalam satu jaringan lokal sebuah institusi. Dengan demikian seperti yang disampaikan oleh Karacapilidis tahun 2009[7], bahwa *Web Based Learning* juga dapat direpresentasikan belajar yang dilakukan melalui Internet, Intranet atau Extranet atau bahkan kombinasi dari ketiganya.

Konsep dalam pengembangan pembelajaran berbasis web menggunakan pembelajaran online dengan jenis *blended*. Jenis ini dianggap bisa memberikan solusi dalam pengembangan pembelajaran pada institusi yang masih menerapkan pembelajaran non *on-line* sebagai tolok ukur aktivitas. Secara konsep, pengembangan didasarkan pada jenis-jenis pembelajaran *on-line* menurut Boettcher & Conrad [4], secara umum ada 4 kelompok.: *Traditional*, *Web facilitated*, *Blended* dan *Online learning*. Sehingga secara teknis pengembangan pembelajaran model *blended*,

merupakan kombinasi model pembelajaran yang menggunakan beberapa model perkuliahan yang dilakukan dalam konteks *on-line* dan *off-line*.

B. Model Desain Pengembangan Pembelajaran

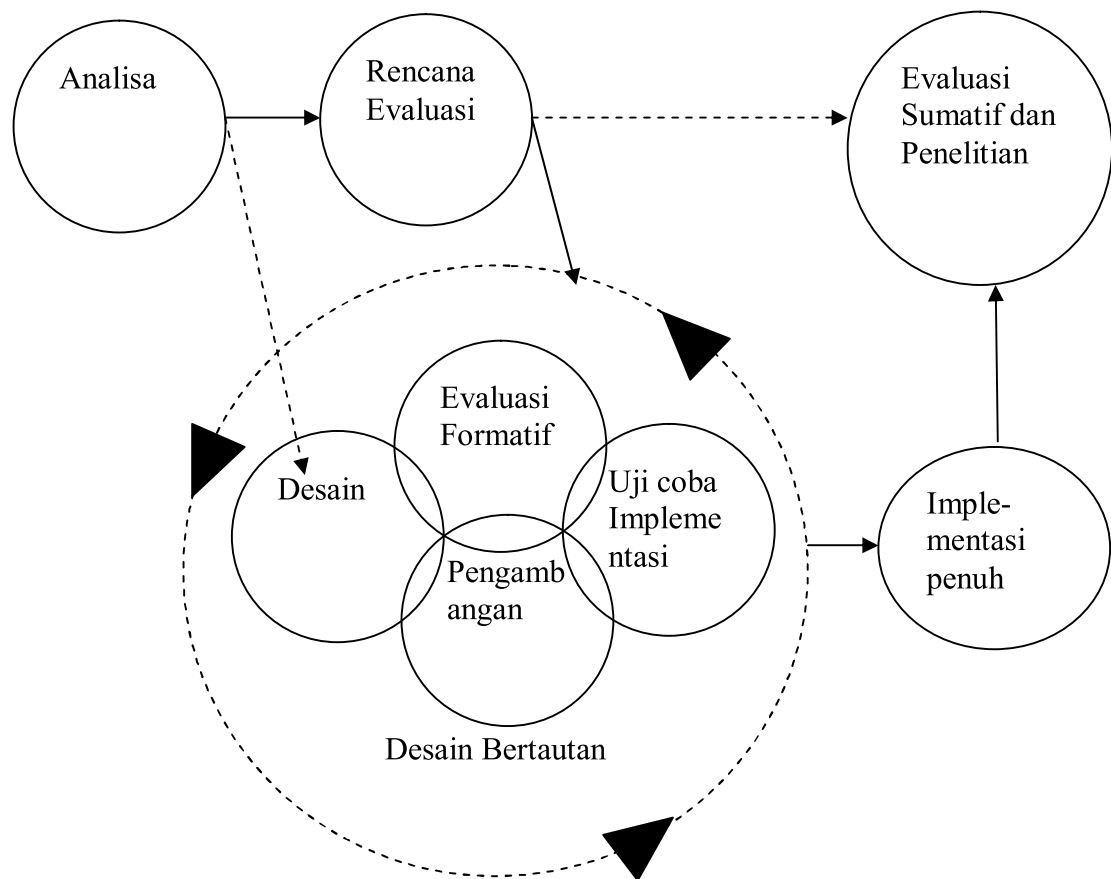
Adapun metode pengembangannya adalah: tahapan perancangan model pengembangan matakuliah bersama yang didesain dengan Pembelajaran *Blended* Berbasis Web, Tahapan Pengembangan, analisa, perancangan evaluasi, desain model pembelajaran, pengembangan program pemetaan materi, pengembangan material objek pembelajaran, pengembangan panduan

Untuk tahap perancangan model pengembangan yang digunakan adalah Model Pengembangan Desain Pembelajaran Berbasis Web dari Davidson-Shivers dan Rasmussen tahun 2006 [3]. Model ini kemudian dijadikan landasan dalam pengembangan pembelajaran pengelolaan bersama.

Model pengembangan ini dapat diuraikan sebagai sebuah kegiatan yang dimulai dari kegiatan analisa yang kemudian dilanjutkan dengan perencanaan evaluasi. Proses analisa tergambar berdampak pada proses desain saja dan tidak mempengaruhi desain bertautan secara menyeluruh. Proses analisa dan desain bukan merupakan proses berurutan namun proses analisa memberikan pengaruh terhadap proses desain. Namun demikian proses-proses yang berada pada lingkungan desain bertautan tidak terpengaruh secara langsung.

Tahapan analisa memberikan gambaran secara menyeluruh kebutuhan dari sistem yang dikembangkan terutama dalam desain pengembangan pembelajaran berbasis web. Dari tahapan ini bisa diperoleh gambaran perilaku, pengguna, sumber daya yang disediakan dan pengelolaan dari sistem itu sendiri.

Tahapan perancangan evaluasi dilakukan untuk mengukur ketercapaian sistem yang berjalan dan proses pembelajaran yang dilakukan. Hal ini diperlukan dalam rangka mengukur tingkat ketercapaian selama proses pembelajarannya dengan menggunakan sistem tersebut.



Gambar 1. Model Desain Pengembangan Pembelajaran Web

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,
2. Proses Desain
3. Proses Pengembangan,

Tahap Implementasi. Tahap implementasi terdiri dari proses yang berada pada desain bertautan dan diluarnya. Namun proses ini dikategorikan dalam satu kegiatan yaitu implementasi produk. Proses tersebut adalah : Uji coba implementasi, Implementasi Penuh, Sumatif dan Penelitian. Tahap analisa. Terdiri dari analisa audiens, teknologi,

situasi, objektif, dan media. Tahap perancangan evaluasi. Evaluasi dilakukan terhadap Desain Pembelajaran Berbasis Web. Tahap desain model pembelajaran. Termasuk di dalamnya desain hardware, software, interaksi, dan bahan ajar. Tahap desain bahan ajar. Kumpulan bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar harus dapat diakses kapan saja, dimana saja, dan disampaikan ke mahasiswa dalam format teks elektronik. Tahap pengembangan program pemetaan materi. proses memetakan komponen-komponen dalam bahan ajar berbasis web dan strategi/prosedur yang akan digunakan bersama bahan-bahan tersebut untuk mencapai kompetensi belajar yang diharapkan. Tahap pengembangan material objek pembelajaran. 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. Tahap pengembangan panduan. Panduan tentang pelaksanaan pembelajaran.

III. METODOLOGI PENELITIAN

Metode pengembangan sistem adalah suatu aktivitas, metode, praktik terbaik dan peralatan terotomatisasi yang digunakan para stakeholder untuk mengembangkan dan secara berkesinambungan memperbaiki sistem informasi dan perangkat lunak [5]. Pengembangan sistem informasi merupakan penyusunan suatu sistem untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada.

Rapid Application Development (RAD) atau rapid prototyping adalah model proses pembangunan perangkat lunak yang tergolong dalam teknik incremental (bertingkat). RAD menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini. Rapid Application Development menggunakan metode iteratif (berulang) dalam mengembangkan sistem dimana working model (model bekerja) sistem dikonstruksikan di awal tahap pengembangan dengan tujuan menetapkan kebutuhan (requirement) user dan selanjutnya disingkirkan. Working model digunakan kadang-kadang saja sebagai basis desain dan implementasi sistem final. [2]

Model yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah menggunakan model RAD (Rapid Application Development). Menurut Kendall & Kendall tahun 2008 [6], ada tiga fase dalam pengembangan yaitu Requirement

Planning, Design Workshop, dan Implementation. Model ini serupa dengan bagian dari desain model pembelajaran web dari Davidson-Shivers & Rasmussen pada bagian desain bertautan.

Fase Requirement Planning, dalam tahap ini diketahui apa saja yang menjadi kebutuhan sistem yaitu dengan mengidentifikasi kebutuhan informasi dan masalah yang dihadapi untuk menentukan tujuan, batasan-batasan sistem, kendala dan juga alternatif pemecahan masalah. Analisis digunakan untuk mengetahui perilaku sistem dan juga untuk mengetahui aktivitas apa saja yang ada dalam sistem tersebut.

Fase Design Workshop, yaitu mengidentifikasi solusi alternatif dan memilih solusi yang terbaik. Kemudian membuat desain proses bisnis dan desain pemrograman untuk data-data yang telah didapatkan dan dimodelkan dalam arsitektur sistem informasi. Tools yang digunakan dalam pemodelan sistem biasanya menggunakan Unified Modeling Language (UML).

Fase Implementation, setelah Design Workshop dilakukan, selanjutnya sistem diimplementasikan (coding) ke dalam bentuk yang dimengerti oleh mesin yang diwujudkan dalam bentuk program atau unit program. Tahap implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan.

IV. HASIL PENELITIAN

Model desain pengembangan pembelajaran berbasis web memperoleh beberapa hasil analisis. Hasil analisis pebelajar diperoleh bahwa mahasiswa memiliki literasi tentang komputer dan pengetahuan tentang Teknologi Informasi dan Komunikasi. Hasil analisis teknologi dan media pembelajaran diperoleh bahwa teknologi jaringan Intranet dan Internet antara kedua lembaga tersebut sudah ada, hanya belum termanfaatkan secara optimal untuk tujuan pembelajaran. Hasil rancangan evaluasi diperoleh instrument quizioner untuk mendapatkan gambaran mengenai keefektifan, keefisienan dan kemenarikan terhadap konten dan proses pembelajarannya. Hasil desain prosedur perkuliahan adalah dikembangkannya prosedur perkuliahan dengan karakteristik tatap muka dan prosedur perkuliahan on-line berbasis web.

Dari hasil analisis yang telah dijelaskan sebelumnya maka model RAD digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang diperlukan. Fase 1 model RAD, hasil analisis diperoleh bahwa aktivitas yang terjadi dalam sistem ini dibagi menjadi dua berdasarkan penggunaannya yaitu dosen dan mahasiswa. Peran dosen secara umum dalam

sistem ini adalah menjadi pengendali pembelajaran yaitu membuat alur pembelajaran, menyediakan bahan-bahan ajar dalam bentuk digital, menciptakan forum diskusi secara asynchronous, serta menyiapkan tempat yang digunakan untuk mengumpulkan tugas. Sedangkan untuk mahasiswa berperan dalam mengikuti alur pembelajaran, mengakses bahan ajar, melakukan diskusi serta mengumpulkan tugas tepat pada waktunya.

Dalam Fase 2 dan 3 model RAD secara langsung dilaksanakan dengan mengacu bahwa model ini didukung oleh perangkat dan lingkungan pengembangan yang memadai, biasanya dikembangkan berdasarkan orientasi komponen. Komponen yang dimaksud adalah fasilitas yang ada dan disediakan dalam software pengembang perangkat lunak. Untuk itu dalam fase implementasi dipergunakan software yang sudah ada yaitu Claroline. Software Claroline ini adalah sebuah software berbasis open source yang menyediakan sistem pengelolaan pembelajaran (Learning Management System /LMS). Komponen yang ada dalam software ini merupakan fitur yang memang disediakan oleh sistem. Pengembang dalam mengembangkan software hanya memanfaatkan fitur-fitur yang telah disediakan berdasarkan kebutuhan dari sistem yang dikembangkan.

Dari hasil analisis tersebut diatas diperoleh gambaran mengenai kesiapan administrator server, dosen pembina matakuliah, mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan. Untuk media pengelolaan bersamanya telah disiapkan melalui pembelajaran berbasis web. Untuk konten pembelajaran berupa dokumen-dokumen materi perkuliahan, panduan praktikum, latihan-latihan telah dipersiapkan. Begitu pula fasilitas-fasilitas yang diperlukan baik itu forum komunitas maupun forum diskusi. Sedangkan untuk pelaksanaan pembelajaran diperlukan modul-modul panduan yang berisi prosedur-prosedur untuk mengikuti perkuliahan. Modul-modul panduan yang digunakan telah dibuat, baik itu panduan untuk administrator server, dosen pembina mata kuliah, maupun mahasiswa.

V. KESIMPULAN

Produk Pengembangan perangkat lunak pembelajaran blended berbasis web pada matakuliah Jaringan Komputer S-1 jurusan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Malang dan STT STIKMA Internasional Malang berupa. komponen pembelajaran yang meliputi web berteknologi Content and Learning Management System, panduan pemanfaatan perangkat pembelajaran model blended yang ditujukan kepada

administrator server, dosen Pembina mata kuliah dan mahasiswa. Sedangkan produk komponen pendukung pembelajarannya berupa fasilitas-fasilitas yang terdapat pada sistem, diantaranya yaitu fasilitas pengumuman, penyediaan dokumen untuk mengikuti perkuliahan, latihan-latihan, tugas-tugas, forum yang dibangun oleh anggota perkuliahan dan forum diskusi antara mahasiswa dan dosen, serta pembentukan kelompok-kelompok untuk melakukan diskusi, penyelesaian atas tugas.

REFERENSI

- [1] S. M. Alessi & S. P. Trollip, *Multimedia for learning: Methods and Development*, 3rd ed. Boston, MA; Allyn and Bacon. 2001.
- [2] C. Britton, dan Jill Doake (2001). *Object-Oriented Systems Development*. McGraw-Hill. 2001
- [3] G. V. Davidson-Shivers dan K. L. Rasmussen, *Web-Based Learning Design, Implementation dan Evaluation*. Pearson Education Ltd. New Jersey, USA, 2006.
- [4] J. V. Boettcher & R. M. Conrad. *The Online teaching survival guide: simple and practical pedagogical tips*. Published by Jossey-Bass. San Francisco, USA, 2010.
- [5] J. L. Whitten , L. D. Bentley, and K. Dittman. *Systems Analysis and Design Methods*, 6th ed. Tata-McGraw-Hill edition, New York, USA, 2004
- [6] K.E. Kendall & J.E. Kendall. *Systems Analysis and Design*, 5th ed. New Jersey, USA. Pearson Education, 2002.
- [7] N. Karacapilidis. *Solutions and innovations in web-based technologies for augmented learning: improved platforms, tools, and applications*. Information Science Reference. USA. 2009.