

DESAIN VISUALISASI PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH

Sri Winarno

Faculty of Information Science and Technology, Multimedia University
Jalan Ayer Keroh Lama, 75450 Bukit Beruang, Melaka, Malaysia
E-Mail : fattahmg@gmail.com

Abstrak

Media adalah salah satu faktor keberhasilan dalam belajar. Melalui media proses pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan. Aspek penting dari penggunaan media adalah untuk membantu memperjelas pesan pembelajaran. Informasi disampaikan secara lisan kadang-kadang tidak sepenuhnya dipahami oleh siswa, terutama jika guru kurang mahir dalam menjelaskan material. Visual learners adalah metode yang memiliki persentase terbesar dari keberhasilan dalam mendukung proses pembelajaran dibandingkan dengan Active Learners dan Sense Learners. Ini berarti bahwa media berbasis komputer menjadi faktor yang sangat dominan dalam menentukan keberhasilan pembelajaran. Tujuan dari penelitian adalah pengembangan modul media pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk membuat percepatan dalam memahami materi yang diajarkan dan menemukan model pembelajaran yang memberikan kesempatan dan kebebasan kepada pengajar untuk dapat melakukan improvisasi dan pengembangan materi yang disampaikan. Sedangkan metode pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan Problem Based Learning diharapkan menjadi pengajar dalam pilihan bahan pengiriman di kelas. Pengembangan metode menggunakan Dick & Carey model dengan tahapan adalah analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Kata kunci : *Media, pembelajar visual, pembelajar aktif, pembelajaran berbasis masalah.*

Abstract

Media is one of the factors of success in learning. Through the medium of the learning process will be more interesting and fun. Important aspects of the use of the media is to help clarify the message of learning. Information delivered orally sometimes not fully understood by the students, especially if the teacher is less proficient in explaining the material. Visual Learners is a method that has the largest percentage of success in supporting the learning process compared with the Active Learners and Sense Learners . This means that the computer-based media to be a very dominant factor in determining the success of learning. The objective of the research is development of the learning module media that allows students to make the acceleration in understanding the material taught and find the model of learners that provide the opportunity and freedom to the teachers to be able to do improvisation and development of the material presented. While the method of approach is Problem Base Learning is expected to become a lecturer in the choice of delivery materials in the classroom. Development method is using Dick & Carey model with the stages of analysis, design, development, implementation and evaluation.

Keywords: *Media, Visual Learner, Active Learner, Problem Based Learning.*

1. PENDAHULUAN

Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi menunjukkan bahwa kesadaran dalam pemanfaatan Teknologi Informasi dalam proses pembelajaran masih sangat rendah. Analisis terhadap proposal *teaching grant*, baru 29,69% yang memanfaatkan media berbasis teknologi komputer. Ketersediaan media berbasis teknologi informasi juga masih terbatas. Hanya 15,54% perguruan tinggi negeri (PTN) dan 16,09% perguruan tinggi swasta (PTS) yang memiliki ketersediaan media berbasis teknologi informasi. Sekitar 16,65% mahasiswa dan 14,59% dosen yang mempunyai akses terhadap teknologi informasi. Hasil survei yang melihat pemanfaatan Teknologi Informasi pada tahun 2004 menunjukkan bahwa baru 17,01% PTN, 15,44% PTS, 9,65% dosen, dan 16,17% mahasiswa yang memanfaatkan TI dengan baik. Secara keseluruhan statistik ini menunjukkan bahwa adopsi TI dalam dunia pendidikan di Indonesia masih rendah[1].

Kemudian sebagai perbandingan, dilakukan suatu studi literatur terhadap hasil penelitian yang dilakukan oleh Felder terhadap mahasiswa di beberapa universitas terkemuka di Amerika. Hasil penelitian terhadap mahasiswa Iowa State University menyatakan bahwa 63% mahasiswa adalah *active learners*, 67% *sensing learners*, dan 85% *visual learners*. Penelitian terhadap mahasiswa Michigan Tech. menunjukkan bahwa 56% *active learners*, 63% *sensing learners*, dan 74% *visual learners*. Secara umum hasil penelitian Felder menunjukkan bahwa 64% *active learners*, 63% *sensing learners*, dan 82% *visual learners*. Berdasarkan penelitian diatas menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran dan adanya media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Seorang dosen

harus memilih metode yang tepat dan penggunaan media pembelajaran untuk penyampaian bahan ajar yang menarik dan mudah dipahami supaya tujuan pembelajaran bisa tercapai dan mempermudah mahasiswa dalam memahami materi yang disampaikan [2].

Pengamatan pada pembelajaran mata kuliah jaringan komputer dimana permasalahan saat ini adalah dalam proses belajar mengajar dosen cenderung menggunakan strategi pembelajaran yang sama dengan mata kuliah yang lain, seperti metode yang digunakan masih konvensional serta belum adanya media pembelajaran sehingga akan menyulitkan dosen dalam penyampaian materi, materi diajarkan belum menggunakan media visualisasi pembelajaran, tapi masih menggunakan sarana pembelajaran seperti papan tulis dan OHP, sehingga hal ini mengakibatkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Desain pembelajaran ini akan disajikan secara visualisasi dan animatif dengan menggunakan metode pendekatan *Problem Base Learning* (PBL) diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan dosen sebagai salah satu alternatif metode penekatan yang digunakan dalam menunjang pembelajaran di kelas, sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran jaringan komputer [3][4][5].

Berdasar latar belakang yang telah diuraikan diatas, terdapat beberapa permasalahan yang dihadapi terkait dengan proses belajar mengajar adalah :

1. Sistem pembelajaran yang dilakukan masih searah serta kurangnya dukungan peraga dalam penyampaian materi kuliah .
2. Kelemahan model pembelajaran dalam kelas yang ditandai dengan semakin banyaknya verbalisme hal

ini menjadikan semakin abstraknya pemahaman siswa.

Tujuan dari penelitian pengembangan modul pembelajaran ini adalah :

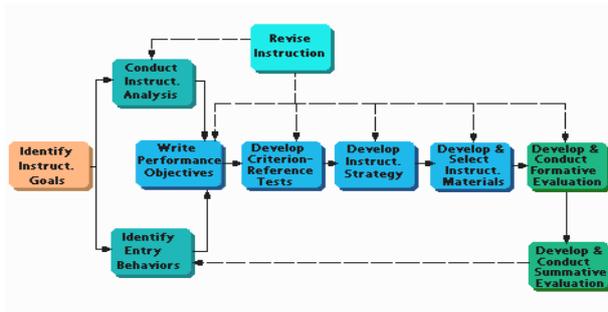
- a. Terciptanya desain media pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat melakukan percepatan dalam pemahaman materi-materi yang diajarkan.
- b. Menemukan model pembelajaran yang memberikan kesempatan dan kebebasan kepada pengajar untuk dapat melakukan pengembangan terhadap materi yang disampaikan.

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain :

- a. Bagi pengguna pembelajaran ini dapat membantu proses belajar mengajar di lingkungan akademik, sehingga dapat mempercepat pemahaman siswa terhadap materi ajar.
- b. Bagi pengembangan iptek dapat memberikan kontribusi dalam pembelajaran berbasis komputer.

2. METODE

Tahapan analisis dan desain intruksional pembelajaran menggunakan model analisis dan desain Dick and Carey [3]. Untuk menjelaskan tahapan –tahapan yang ada pada model analisis dan desain Dick and Carey dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 1. Pengembangan pembelajaran menurut Dick & Carey [3]

2.1 Analisis Pembelajaran

Dalam kenyataannya kegagalan mahasiswa dalam belajarnya hanya ditimpakan sebagai kegagalan yang disebabkan oleh mahasiswa itu sendiri padahal kegagalan dosen dalam membelajarkan mahasiswanya, dan kurang pengetahuan dosen dalam pengelolaan dan penetapan strategi pembelajaran yang tepat sangat berpengaruh terhadap prestasi belajar mahasiswa. Kesulitan mahasiswa diatas berakibat pada hasil studi mahasiswa yang menunjukkan bahwa data prestasi mahasiswa kurang memuaskan, dari hasil pengamatan diatas terungkap juga bebarapa kesenjangan antara kemampuan dari siswa dengan kompetensi yang diharapkan diantaranya :

1. Metode ceramah yang dipergunakan dalam pembelajaran selama ini menyebabkan mahasiswa terpaksa mendengarkan cerita dan betul-betul membosankan, situasi pembelajaran diarahkan pada *learning to know*, dan permasalahan yang disampaikan cenderung bersifat akademik (*book oriented*) tidak mengacu pada masalah-masalah kontekstual yang dekat dengan kehidupan mahasiswa sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi mahasiswa. Hal ini tampak pada rendahnya partisipasi mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar dan prestasi belajar yang kurang memuaskan.
2. Pembelajaran lebih ditekankan pada pengumpulan pengetahuan tanpa mempertimbangkan ketrampilan proses dan pembentukan sikap dalam pembelajaran
3. Kurangnya kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kemampuan bernalarnya melalui diskusi kelompok.

4. Sasaran belajar yang ditentukan oleh dosen sehingga pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi mahasiswa.

Berdasarkan kesenjangan proses yang ditemukan, hal ini akan mengakibatkan terjadinya kesenjangan kompetensi mahasiswa yang diharapkan dengan hasil pembelajaran saat ini, diantaranya adalah :

1. Mahasiswa belum mampu memahami dengan benar tentang materi pembelajaran tertentu.
2. Mahasiswa belum mampu memahami dengan benar tentang sub-sub pokok yang dipelajari setiap pertemuan.

2.2 Analisis Pembelajar/Mahasiswa

Setelah melakukan tahapan identifikasi tujuan dan identifikasi tingkah laku awal, model desain instruksional Dick and Carry, analisis berikutnya akan dilanjutkan dengan analisis pembelajar/mahasiswa sebagai sasaran dari sistem yang dibuat. Pada analisis pembelajar/mahasiswa ini diawali dengan kajian terhadap prestasi belajar mahasiswa yang menunjukkan bahwa dari 1490 mahasiswa yang mengambil mata kuliah jaringan komputer didapat data nilai A sebesar 9,79%, nilai B sebesar 41,81%, nilai C sebesar 37,65%, nilai D sebesar 6,77% dan nilai E sebesar 3,95% . Hal ini perlu ditingkatkan menjadi lebih baik, karena masih banyak mahasiswa yang belum berhasil dalam proses belajarnya.

2.3 Tujuan Pembelajaran

Tahapan selanjutnya model desain instruksional Dick and Carry membahas tentang analisis tujuan pembelajaran dalam bentuk deskripsi tujuan secara singkat dan jelas tentang bagaimana hasil dari pembelajar/mahasiswa nantinya setelah diberikan suatu unit instruksional. Dari analisis kebutuhan instruksional maka dirumuskan sebuah

deskripsi umum dari pembelajaran ini sebagai alat bantu pembelajaran yang diberikan pada mahasiswa. Visualisasi ini diharapkan akan menjadi dukungan bagi dosen dan mahasiswa dalam mempelajari beberapa materi yang dalam proses belajar mengajar dibutuhkan sebuah alat bantu, yang tidak cukup disajikan secara teori.

2.4 Metode Pembelajaran

Strategi pembelajaran yang dirancang menggunakan dua strategi yaitu strategi pertama untuk mahasiswa dalam penyelesaian masalah dan strategi kedua untuk dosen sebagai fasilitator pembelajaran. Dapat dilihat dalam penjelasan sebagai berikut :

1. Strategi mahasiswa dalam menyelesaikan masalah

Untuk mengimplementasikan prosedur penyelesaian masalah digunakan tahapan strategi milik Frederick Reif & Jonh Heller (1991) dengan tahapan sebagai berikut [4] :

a. Visualisasi Masalah

Tahapan ini akan dirancang dengan menyampaikan permasalahan ke dalam bentuk pemahaman visual dari situasi masalah yang dapat berupa gambar atau pernyataan-pernyataan. Pada langkah ini mahasiswa bisa mengidentifikasi masalah dengan baik.

b. Deskripsi Konsep

Pada tahapan ini mahasiswa dituntut menggunakan pemahaman konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah, misalkan dalam pembelajaran ini dideskripsikan tentang beberapa konsep diataranya :

1. Deskripsi konsep dasar dan teori – teori yang digunakan dalam materi pembelajaran.
2. Studi literatur yang berkaitan dengan materi pembelajaran yang akan dibuat.

Dengan menyajikan konsep-konsep diatas diharapkan

mahasiswa bisa menemukan alat bantu dalam memecahkan permasalahan

c. Rencana Penyelesaian

Pada langkah ini dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Mahasiswa melakukan translasi deskripsi konsep-konsep diatas ke dalam bentuk pernyataan yang sesuai dengan masalah,
2. Menentukan informasi dan pengumpulan data yang diperlukan dan menentukan prosedur penyelesaiannya.

d. Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Pada langkah ini mahasiswa menggunakan aturan-aturan untuk menentukan langkah dengan metode-metode ilmiah secara sistematis dan terarah dalam menyelesaikan sebuah permasalahan.

e. Meneliti dan Mengevaluasi Kembali

Mahasiswa mengevaluasi apakah penyelesaian akhir telah sesuai dengan pengalaman dan harapan yang telah direncanakan.

2. Strategi dosen dalam pembelajaran

a. Fasilitator,

Dosen adalah sebagai fasilitator pembelajaran dan membangun komunitas pembelajaran. Peran dosen adalah:

1. Mempersiapkan skenario yang akan dibahas pada tiap sesi dan mengatur silabus mata kuliah dalam format Rencana Program Kegiatan Pembelajaran. Jumlah sesi disesuaikan dengan cakupan materi, output, dan outcome dari perkuliahan.
2. Mempersiapkan materi perkuliahan dalam bentuk file elektronik dan memberikan

beberapa sumber antara lain buku referensi dan link website.

3. Mendorong para mahasiswa untuk mengeksplorasi pengetahuan yang diperlukan selanjutnya. Dosen diharapkan untuk menahan diri tidak memberikan informasi, sebaliknya mendorong dilakukannya diskusi dan pembelajaran antar para mahasiswa

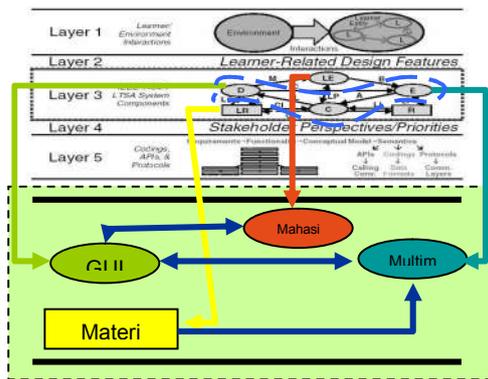
b. Evaluator

Walaupun peran dosen tidak lagi dominan dalam pelaksanaan perkuliahan PBL, namun tetap dosen bertanggung jawab penuh terhadap keberhasilan pelaksanaan dan pencapaian tujuan perkuliahan. Untuk itu secara berkelanjutan, dosen perlu mengevaluasi pelaksanaan perkuliahan dan melakukan perbaikan baik dari sisi content maupun proses.

2.5 Desain Pembelajaran

Seperti yang telah dipaparkan pada bab sebelumnya bahwa sistem pembelajaran secara umum mengacu pada standar LTSA, namun demikian sebagai mana yang telah disebutkan dalam dokumen LTSA bahwa yang diutamakan adalah proses mapping/pemetaan dari konseptual sistem ke dalam aktualisasi sistem yang dibangun.

Sebagaimana yang nampak pada gambar dibawah ini yang menunjukkan pemetaan konseptual LTSA ke dalam implementasi sistem aktualnya. Dimana dari gambar dapat dilihat bahwa learner entity dipetakan sebagai entitas siswa, learning resource dipetakan sebagai materi pembelajaran, delivery dipetakan sebagai bentuk graphical user interface (GUI) berbasis multi media. Sedangkan proses delivery, coach, dan evaluasi dibungkus dalam bentuk presentasi multimedia pembelajaran yang disajikan dalam sistem pembelajaran interaktif.



Gambar 2. Mapping aktual LTSA dalam pembelajaran multimedia

2.6 Perancangan Evaluasi Summative

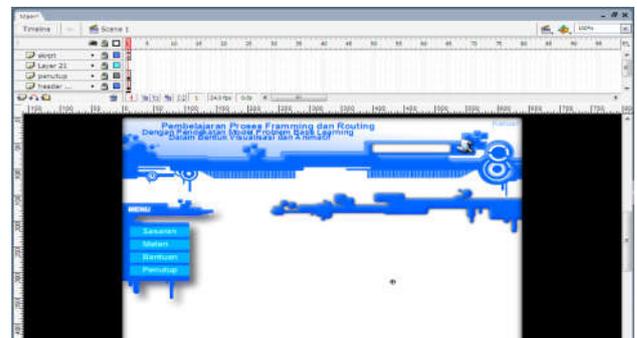
Pada tahapan evaluasi pembelajaran ini dikembangkan dengan mengacu pada model penilaian dalam bentuk summative bagi mahasiswa. Model penilaian ini dilakukan pada akhir penyampaian materi untuk mengukur pencapaian kompetensi atau sasaran pembelajaran yang tertulis pada tujuan instruksional yang telah ditetapkan.

3. HASIL DAN IMPLEMENTASI

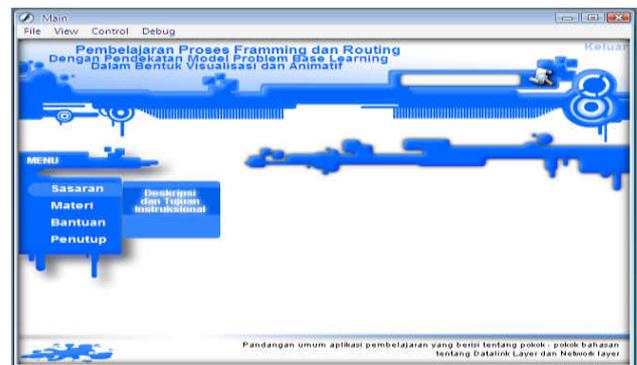
Dalam sistem pembelajaran ini di tahapan sebelumnya telah dirancang sebuah desain pembelajaran yang selanjutnya pada tahapan ini rancangan yang telah dibuat akan dikembangkan dengan menggunakan *tools developer* untuk mendapatkan implementasi sistem yang sesuai dengan rancangan sebelumnya. Rancangan aplikasi pembelajaran yang dibangun secara umum dikembangkan melalui aplikasi pengembangan multimedia yaitu menggunakan Macromedia Flash MX, namun demikian untuk mendukung aplikasi ini juga dipergunakan aplikasi-aplikasi pendukung seperti aplikasi pengolah gambar, pengolah suara dan pengolah video.

Pembangunan perangkat lunak dikembangkan dalam beberapa scene yang meliputi scene pembuka, scene sasaran, scene menu materi, scene

bantuan, dan scene penutup. Dimana masing-masing scene yang dibuat tersusun beberapa frame dimana masing-masing frame akan membentuk halaman layar yang terpisah. Scene yang dibuat mengacu pada desain pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya. Pada gambar 3 bisa dilihat desain menu rancangan multimedia pembelajaran yang terdiri dari empat (4) menu utama yaitu : Sasaran, Materi, Bantuan dan Penutup. Sedangkan pada gambar 4 menampilkan hasil program ketika dijalankan. Berikut dibawah ini tampilan rancangan dan hasil rekayasa pembelajaran yang dibuat.



Gambar 3. Rancangan Pembelajaran



Gambar 4. Running Pembelajaran

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Fakta-fakta yang didapat selama proses pembangunan hingga pengujian perangkat lunak pembelajaran ditemukan fakta-fakta baru bahwa perangkat lunak pembelajaran sebagai produk dari penelitian ini memberikan

kontribusi yang cukup berarti bagi siswa dalam proses pemahaman konsep-konsep dalam pembelajaran. Dari penjelasan diatas dapat di ambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Melalui desain media pembelajaran berbantuan komputer siswa bisa merasakan kebebasan dalam penentuan materi belajar yang lebih luas. Dari media pembelajaran berbantuan komputer siswa juga dimungkinkan untuk melakukan pengulangan materi sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.
2. Desain media pembelajaran berbantuan komputer ini sangat memungkinkan dapat membantu dan mempercepat proses pembelajaran dalam mencapai kompetensi yang diharapkan.

4.2 Saran

Desain pembelajaran ini difokuskan pada rancang bangun pembelajaran saja yang belum mengacu pada materi pembelajaran yang akan disampaikan. Diharapkan peneliti berikutnya bisa menambahkan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kondisi siswa dan perangkat yang ada, melakukan pengukuran dan pengujian terhadap proses pembelajaran yang dilakukan sehingga sasaran pembelajaran bisa tercapai.

Pada Balok dengan bantuan Software berbasis perhitungan Matematis dan Visualisasi 3 Dimensi” Jurnal Teknik Sipil Volume 2 Nomor 2, Oktober 2006 : 74-147

- [3] Dick, W. & Cary, L. (1990), “*The Systematic Design of Instruction*”, Third Edition, Harper Collins.
- [4] Ni Made Suci, “*Penerapan Model Problem Based Learning untuk meningkatkan partisipasi belajar dan hasil belajar teori akuntansi mahasiswa jurusan ekonomi Undiksha*” Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan , April 2008 ,2(1) 74-86.
- [5] Stefanus Santosa “*Desain Instruksional pembelajaran jaringan komputer*” Panduan kuliah jaringan komputer S2, Universitas Dian Nuswantoro Semarang

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yosafat A.P dan Anang Kristianto (2006), *Visualisasi Pembelajaran Tekuk Pada Kolom Dengan Bantuan Software berbasis Perhitungan Numerik* Lokakarya Pengajaran Mekanika Teknik, Konstruksi Beton dan konstruksi Baja, 26 – 27 Juli 2006, Fakultas Teknik Universitas Udayana.
- [2] Yosafat A.P dan Anang Kristianto (2006), “*Mempelajari Tegangan*