ISBN : 978 – 979 – 95366 – 0 - 7

Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Mendukung Upaya Peningkatan Proses Pembelajaran Bidang Keteknikan Pertanian

Roni Kastaman

Fakultas Teknologi Industri Pertanian
Universitas Padjadjaran
Jl.Raya Bandung Sumedang Km 21 Bandung 40200
Tlp. : 022 – 7798844 – Fax : 022 – 795.....
e-mail : tikakiki@yahoo.com

ABSTRAK

Pendidikan keteknikan pertanian membutuhkan pendekatan praktis disamping teoritis dalam proses pembelajarannya. Dalam kurun beberapa tahun terakhir secara empirik terdapat kecenderungan penurunan keaktifan mahasiswa dalam merespon setiap bentuk model pembelajaran bidang tersebut padahal bidang ini membawa dampak strategis bagi pembangunan khususnya bidang pertanian di Indonesia. Dalam upaya meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa pada proses pembelajaran bidang keteknikan pertanian telah dilakukan penelitian mengenai penyajian bahan ajar dan komunikasi aktif mahasiswa melalui teknik penyajian sistem informasi berbasis web. Penelitian di lakukan di laboratorium Sistem dan Manajemen Keteknikan Pertanian (SMKP), Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Padjadjaran, Kampus Unpad Jatinangor pada bulan Januari – Mei 2009. Sistem yang dirancang menggunakan pendekatan metode ROMC (Representasi, Operasi, bantuan Memory dan Control mechanism). Pengamatan di lakukan pada mahasiswa yang mengikuti perkuliahan yang diasuh oleh laboratorium SMKP selama 1 semester. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada peningkatan respon, eksplorasi data dan telusur informasi yang diikuti dengan hasil belajar yang memuaskan bagi peserta ajar dibandingkan dengan metode pembelajaran sebelumnya. Penggunaan multimedia dalam hal ini memberi respon positif dalam meningkatkan kognitif, afektif dan psikomotorik mahasiswa dalam mendalami materi ajar bidang teknologi pertanian yang diberikan.

Kata kunci *: Sistem Informasi Basis Web, ROMC, Respon Kognitif, Afektif dan Psikomotorik*

I. PENDAHULUAN

Pembangunan bidang pendidikan membawa dampak strategis bagi pembangunan suatu bangsa.Hal ini erat kaitannya dengan 3 unsur penentu keberhasilan pembangunan bidang sumberdaya manusia, sebagaimana dipopulerkan oleh UNDP dengan konsep Human Development Index (HDI) atau Indeks Pembangunan Manusia. Ke tiga faktor tersebut adalah : Pendidikan, kesehatan dan ekonomi dalam bentuk kemampuan daya beli [6].

Pendidikan di era informasi sekarang ini dituntut lebih kreatif, proaktif dan partisipatif mengingat perkembangan teknologi informasi demikian cepat. Proses pengolahan data menjadi informasi yang penting bagi pengambilan keputusan menjadi lebih kompleks namun terbantu dengan adanya bantuan teknologi komputer.

Dua Elemen Kunci Dalam Teknologi Informasi, Yaitu Secara Struktural Dan Operasional Memfasilitasi Adanya Sistem Informasi Dan Komunikasi [3]. Dengan berkembangnya teknologi informasi saat ini yang dibuktikan dengan adanya komunikasi satelit memungkinkan proses pertukaran informasi menjadi demikian cepat dan nyata (realtime).

Perpaduan komputer dan jaringan komunikasi internet melalui satelit menjadikan proses perolehan informasi menjadi mudah bahkan tidak mengenal batas ruang dan waktu. Proses belajar mengajar tidak lagi hanya mengandalkan perpustakaan secara nyata namun sekarang sudah merambah ke perpustakaan di dunia maya.
Dampak perkembangan teknologi ini bagi dunia pendidikan demikian penting. Sebagai sebuah sumber informasi yang hampir tak terbatas, maka jaringan internet memenuhi kapasitas dijadikan sebagai salah satu sumber pembelajaran dalam dunia pendidikan. Bahkan beberapa perguruan tinggi ternama, mencanangkan lahirnya sistem pembelajaran yang berbasiskan teknologi jaringan, seperti lahirnya konsep tentang *distance learning*, *web-based education*, dan *e-learning* [1].

Masalahnya sekarang adalah bagaimana memanfaatkan teknologi yang ada sekarang ini dengan efektif dan efisien, mengingat beberapa kasus menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi informasi yang ada saat ini belum lah maksimal. Sebagai contoh misalnya penggunaan

ISBN : 978 – 979 – 95366 – 0 - 7

komputer masih terbatas pada alat bantu pengolah kata, presentasi, atau mengolah dokumen-dokumen lainnya.

Metode pembelajaran yang ada sekarang ini umumnya adalah pola Teacher Centred Learning (TCL) dimana pendidik sebagai pusat pembelajaran dan peserta didik mengikuti apa yang diberikan oleh pendidik. Pada metode seperti ini seringkali peserta didik lebih pasif dalam mengemukakan pendapat atau mungkin pertanyaan yang perlu diutarakan, mengingat pendidik lebih mendominasi dalam proses belajar mengajar, sehingga kecenderungan komunikasi satu arah menjadi lebih besar. Kondisi seperti ini memerlukan perubahan secara bertahap dengan bantuan teknologi informasi yang ada saat ini.

Teknologi komputer saat ini memungkinkan pendidik dan peserta didik melaksanakan proses belajar mengajar dengan lebih aktif, partisipatif dan melibatkan multimedia dalam prosesnya. Pada beberapa universitas, baik di dalam dan luar negeri kondisi ini mulai diantisipasi dengan menerapkan apa yang dinamakan dengan pembelajaran melalui metode SCL (Student Centred Learning).

SCL adalah pendekatan dalam bidang pendidikan yang memfokuskan proses pembelajarannya pada apa yang menjadi kebutuhan peserta didik daripada keterkaitannya pada proses pendidikan yang diberikan oleh pendidik atau administrator lainnya [7]. Untuk metode ini ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan antara lain :

- Aktivitas dan Interaksi peserta didik
- peserta didik
- Peran pendidik
- Orientasi dan motivasi peserta didik
- Penilaian

Dengan demikian pendidik dalam hal ini harus menjadi fasilitator bagi akses informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik dalam berbagai bentuk dan media.

Metode SCL ini dikembangkan dengan harapan agar peserta didik terlibat secara aktif dalam membangun pengetahuan, sikap dan perilakunya serta tidak mengambil hak peserta didik untuk belajar dalam arti yang sesungguhnya [5].

Menurut Pongtuluran dan Arlinah [2], Student-Centered Learning menekankan pada minat, kebutuhan dan kemampuan individu, menjanjikan model belajar yang menggali motivasi intrinsik untuk membangun masyarakat yang suka dan selalu belajar.
Model belajar ini dapat mengembangkan kualitas dalam hal kreativitas, kepemimpinan, rasa percaya diri, kemandirian, kedisiplinan, kekritisan dalam berpikir, kemampuan berkomunikasi dan bekerja dalam tim, keahlian teknis, serta wawasan global untuk dapat selalu beradaptasi terhadap perubahan dan perkembangan.

Dalam kaitannya dengan peningkatan mutu pendidikan di Fakultas Teknologi Industri Pertanian (FTIP), Universitas Padjadjaran pada tahun 2009 ini telah diujicobakan metode pembelajaran melalui SCL ini untuk beberapa mata kuliah tertentu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat respon dari peserta didik atas proses belajar mengajar yang dilaksanakan selama 1 semester dengan menggunakan bantuan teknologi informasi berbasis web.

II. METODOLOGI

Untuk melihat efektivitas pembelajaran dengan metode SCL telah dilakukan penelitian di Jurusan Teknik & Manajemen Industri Pertanian, FTIP Universitas Padjadjaran dengan mengambil contoh mata kuliah yang dinilai adalah mata kuliah Analisis & Rekayasa Sistem pada semester genap antara bulan Januari – Mei 2009. Pengamatan di lakukan pada mahasiswa peserta kuliah sebanyak 12 orang dengan pengaturan metode pembelajaran antara lain :
Fokus penyampaian dan penggalian materi di arahkan kepada mahasiswa peserta kuliah dengan terlebih dahulu menyusun materi pokok bahasan, kemudian menyajikannya dalam diskusi, observasi lapangan bersama-sama, dan telusur informasi dari berbagai sumber, yang salah satunya melalui sistem informasi berbasis web (blog) yang disediakan oleh pengasuh mata kuliah.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan menggunakan informasi yang diolah dari data responden. Untuk memudahkan penyajian sistem informasi melalui web atau blog, sistem tersebut dibuat dengan menggunakan pendekatan rancangan ROMC (Representations, Operations, Memory aids, Control Mechanisms). Pendekatan ini didasarkan atas representasi yang digunakan oleh pengguna untuk membuat konsep masalah, operasi terhadap representasi, bantuan memori dan mekanisme kontrol [4].

Representasi yang dimaksud adalah aktivitas proses pengambilan keputusan dalam konteks yang terkait dengan informasi yang digunakan dalam aktivitas tersebut. Konseptualisasi tersebut dapat dijabarkan dalam bentuk tampilan grafis seperti : peta, gambar, foto atau grafik lainnya. Operasi yang dimaksud dalam hal ini adalah semua proses yang dibutuhkan untuk pengumpulan data, manipulasi data, menyajikan laporan atau pesan. Kemudian bantuan memori adalah mekanisme untuk menyimpan semua data dan informasi yang perlu disajikan kepada pengguna baik dalam bentuk data base, penghubung (links) data dari sebuah ruang kerja ke ruang kerja lain atau situs lain. Sedangkan mekanisme kontrol adalah alat bantu kontrol untuk membantu pengguna memanfaatkan representasi, operasi dan memori dalam mensintesa informasi yang diberikan. Contohnya : fungsi help atau bantuan untuk informasi yang tidak atau belum jelas.

Sebelum dilakukan evaluasi di akhir semester, mahasiswa diminta mengikuti prosedur perkuliahan sebagai berikut :

1. Setiap mahasiswa harus mempersiapkan bahan materi sesuai silabus dengan mengambil sumber dari

ISBN : 978 – 979 – 95366 – 0 - 7

berbagai buku, jurnal atau sumber pustakaan lainnya, baik dari perpustakaan maupun internet
2. Setiap mahasiswa diberi bantuan materi dasar melalui sistem informasi berbasis web dengan mengunduhnya melalui blog uji coba : http://labsistemtmip.wordpress.com
3. Setiap mahasiswa harus membuat ringkasan bahan yang akan dibahas dan dipresentasikan dan bahan power point (ikhtisar materi yang dibahas) untuk setiap pokok bahasan
4. Mahasiswa yang presentasi akan ditentukan secara acak (random) untuk tiap kali pertemuan
5. Setiap bahan makalah dan powerpoint dikumpulkan pada akhir sesi kuliah tersebut dan menjadi bahan penilaian
6. Pada setiap penyajian, setiap mahasiswa yang hadir harus menyampaikan pertanyaan, saran atau gagasan atas topik yang dibahas. Apabila tidak memberikan respon, maka untuk sesi tersebut mahasiswa diberi catatan khusus. Setiap bentuk pertanyaan atau komentar merupakan dasar untuk evaluasi akhir perkuliahan

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tampilan Sistem Informasi Basis Web

Untuk menunjang penyajian perkuliahan sebagai- mana uraian prosedur perkuliahan yang telah dijelaskan di atas diperlukan beberapa alat bantu sebagai berikut :

1. Buku pegangan materi perkuliahan
2. Sistem informasi basis web melalui jaringan internet
3. Computer dan LCD proyektor

Contoh tampilan sistem informasi yang disajikan melalui web / blog adalah sebagai berikut.

Gambar 1. Tampilan Informasi Laboratorium

Gambar 2. Tampilan Informasi / Berita

Gambar 3. Tampilan Informasi Materi Kuliah

3.2. Respon Mahasiswa

Pada akhir perkuliahan mahasiswa diminta untuk menjawab 13 pertanyaan sebagai respon atas penyajian perkuliahan dalam 1 semester. Pertanyaan-pertanyaan yang diajukan antara lain :

1. Apakah setuju penyajian kuliah juga dibantu dengan materi yang disediakan dalam web/blog ?
2. Apakah isi materi yang ada dalam web/blog sudah memadai ?
3. Materi apa saja yang sebaiknya disajikan ?
4. Apakah perlu ada media tanya jawab untuk tiap materi yang disajikan ?
5. Apakah anda merasa puas adanya penyajian blog tsb. dibandingkan cara kuliah sebelumnya ?
6. Apakah anda sering masuk ke web/blog yang dimaksud (labsistemtmip) ?
7. Berapa kali anda masuk ke web/blog tersebut ?
8. Tampilan apa saja yang sebaiknya ada dalam web/blog tersebut ?

ISBN : 978 – 979 – 95366 – 0 - 7

9. Apakah anda setuju bila ujian juga dapat dilaksanakan melalui media web/blog tersebut ?
10. Mana yang lebih baik apakah cara kuliah pola lama ataukah dengan pola baru berbasis web ?
11. Apakah manfaat yang anda peroleh dengan perubahan berbasis multimedia dan web ?
12. Adakah peningkatan upaya pencarian informasi terkait kuliah dan respon antusiasme pada perkuliahan ?
13. Rata-rata peningkatan pengetahuan, pemahaman, keinginan mencoba dengan metoda ini dilihat dari nilai akhir mata kuliah mahasiswa

Tabel 1. Respon pertanyaan 1

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Setuju	11	91.7
Sangat Setuju	1	8.3

Mayoritas mahasiswa peserta kuliah menyatakan bahwa penyajian kuliah dengan pola SCL dengan dibantu sistem informasi berbasis web/blog menyatakan kesetujuannya. Artinya ini membawa dampak positif bagi akademik atmosfir perkuliahan.

Namun walaupun demikian penyajian materi yang ada saat ini belumlah memadai atau belum sesuai dengan apa yang menjadi harapan mahasiswa. Hal ini dapat dilihat dari persentase responden yang menyatakan kekurangan memadainya materi yang ada saat ini (Tabel 2).

Tabel 2. Respon Pertanyaan 2

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Kurang	7	58.3
Cukup	4	33.3
Memadai	1	8.3

Isi materi yang diusulkan oleh mayoritas mahasiswa adalah : Selain mayoritas berisi tentang materi perkuliahan, juga perlu ditambahkan materi tentang teknologi informasi, hasil-hasil penelitian dan juga topik yang memacu motivasi dan dunia keprofesiannya (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa semangat mahasiswa untuk menggali informasi lebih dalam khususnya melalui sistem ini lumayan baik dan perlu dikembangkan.

Tabel 3. Respon Pertanyaan 3

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Materi Kuliah	8	66.7
Ditambah materi IT	2	16.7
Ditambah hasil penelitian dan pengembangan diri	1	8.3
Ditambah materi motivasi, tip belajar, dunia profesi	1	8.3

Dalam sistem informasi yang dirancang saat ini sudah disediakan media tanya jawab, hanya saja belum secara maksimal dimanfaatkan baik oleh mahasiswa maupun pengelola (administrator sistem). Dan ini juga diharapkan oleh mahasiswa peserta didik dimana kebanyakan dari mereka memandang perlu adanya rubrik tanya jawab (Tabel 4).

Tabel 4. Respon Pertanyaan 4

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Perlu	7	58.3
Sangat Perlu	5	41.7

Dari sisi penyajian sistem terutama aspek disain dan daya tarik (berkaitan dengan representasi sistem), ternyata apa yang diujicobakan saat ini masih belum memenuhi harapan. Hal ini dibuktikan dengan kecenderungan responden yang menyatakan antara cukup puas dengan belum puas (Tabel 5). Respon ini perlu menjadi pijakan bagi pengembangan disain kreatif sistem di masa datang (pemuatan, foto, film, grafik atau aksesori lainnya menjadi penting).

Tabel 5. Respon Pertanyaan 5

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Belum Puas	4	33.3
Cukup Puas	4	33.3
Puas	3	25.0
Sangat Puas	1	8.3

Tanggapan atas penyajian ini juga berkaitan dengan intensitas kunjungan dalam satu minggu oleh mahasiswa. Dimana mayoritas responden menyatakan kurang mengakses sistem dan kecenderungan intensitas kunjungan di bawah 6 kali dalam satu minggu (Tabel 6 dan 7).

Tabel 6. Respon Pertanyaan 6

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Kurang	7	58.3
Cukup	4	33.3
Sering	1	8.3

Tabel 7. Respon Pertanyaan 7

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Ingat	3	25.0
<=6	5	41.7
>6	4	33.3

Aspek disain kreatif yang diharapkan dalam hal ini terkait juga dengan informasi multimedia, link situs dan informasi tentang studi atau yang mendukung proses belajar di fakultas (Tabel 8).

ISBN : 978 – 979 – 95366 – 0 - 7

Tabel 8. Respon Pertanyaan 8

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Informasi terkait kuliah	6	50.0
ditambah multimedia, link situs, info studi	6	50.0

Untuk cara evaluasi perkuliahan yang juga dilaksanakan melalui internet, masih berada di antara pendapat tidak setuju dan perlunya penyesuaian. Hal ini boleh jadi karena tidak semua mahasiswa secara merata menguasai teknologi informasi khususnya pemanfaatan komputer dan jaringan internet. Respon atas pertanyaan 9 ini ada kaitannya dengan respon pertanyaan 3 yang menginginkan adanya rubrik khusus mengenai teknologi informasi.

Tabel 9. Respon Pertanyaan 9

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Tidak Setuju	4	33.3
Setuju Dan Disesuaikan	3	25.0
Sangat Setuju	2	16.7
Variasi	2	16.7
Kurang Setuju	1	8.3

Atas pertanyaan yang berkaitan dengan cara penyajian metode pembelajaran melalui bantuan sistem informasi basis web/blog penunjang metode pembelajaran pola SCL ini (Tabel 10), ternyata mayoritas responden menganggap cara ini lebih baik dari pola lama dan sebagain responden berpendapat untuk masa transisi perlu adanya gabungan pola lama dengan pola baru (TCL dan SCL secara variatif dan adaptif)

Tabel 10. Respon Pertanyaan 10

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Gabungan	4	33.3
Pola Baru	8	66.7

Kemudian responden menyatakan bahwa mereka merasa mudah mengakses informasi penunjang perkuliahannya dengan adanya bantuan sistem ini, lebih feksibel dan praktis (Tabel 11).

Tabel 11. Respon Pertanyaan 11

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Kemudahan Akses Informasi	11	91.7
Fleksible, Praktis	1	8.3

Respon pada Tabel 11 tersebut juga dapat dilihat dari adanya peningkatan upaya pencarian informasi terkait kuliah, respon serta antusiasme pada perkuliahan. Secara akumulatif antara cukup dan banyak manfaatnya menunjukkan jumlah yang 3 kali lebih besar dari yang merasakan kurang bermanfaat (Tabel 12).

Tabel 12. Respon Pertanyaan 11

Tanggapan	Jumlah	Persentase (%)
Banyak manfaatnya	5	41.67
Cukup bermanfaat	4	33.33
Kurang bermanfaat	3	25.00

Sebagai gambaran manfaat tersebut di atas dapat pula dibuktikan dari rata-rata hasil prestasi belajar atau nilai akhir yang diperoleh mahasiswa (Tabel 13). Rata-rata peningkatan ini mengindikasikan adanya perubahan positif (peningkatan) bagi mahasiswa dari sisi pengetahuan, pemahaman dan keinginan mencoba / belajar dengan metoda ini dilihat dari nilai akhir mata kuliah mahasiswa

Tabel 13. Peningkatan Prestasi Belajar

Rata-rata Nilai Akhir	Nilai	% Peningkatan
Tahun 2008 ^{PL}	70	-
Tahun 2009 ^{PB}	74	5.7%

Keterangan : PL = Pola Lama; PB = Pola Baru

IV. KESIMPULAN

Secara keseluruhan penyajian sistem informasi berbasis web/blog untuk menunjang proses belajar mengajar bidang keteknikan pertanian di Fakultas Teknologi Industri Pertanian, khususnya pada Jurusan Teknik dan manajemen Industri Pertanian dapat dikatakan memiliki prospek baik untuk dikembangkan lebih lanjut. Hal ini dapat dilihat dari mayoritas tanggapan responden / mahasiswa atas 13 pertanyaan yang diajukan, mengindikasikan hasil yang positif. Namun walaupun demikian pada penyajian sistem masih memerlukan beberapa perbaikan lebih lanjut terutama dari sisi :

a. Penyajian materi yang lebih banyak dan mengembangkan wawasan berpikir, motivasi, karir dan peningkatan pengetahuan tentang teknologi informasi perlu ditingkatkan
b. Penyajian perlu lebih atraktif dengan disain sistem yang lebih baik disertai pemutakhiran materi secara periodik
c. Perlu sosialisasi lebih lanjut apabila sistem pembelajaran yang ada sekarang ini (pola TCL) akan dikembangkan secara bertahap dengan menggabungkannya dengan metode SCL berbasis komputer dan multimedia.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Muhammad Adri. 2007. Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Pembelajaran. Makalah Semiloka Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi FT UNP Padang,

22 – 23 Agustus 2007.

[2] Pongtuluran, Aris. Arlinah Imam Rahardjo, _____ . Student - Centered Learning: The Urgency and Possibilities.

[3] Roni Kastaman. 2006. Teknologi Informasi dalam Kepemerintahan. Materi Diklatpim III Departemen Dalam Negeri. 16 Agustus 2006.

[4] Roni Kastaman. 1992. Rancangan Sistem Pendukung Keputusan dalam Perencanaan Program Kegiatan pada Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi DT I Jawa Barat. Program Teknik dan Manajemen Industri. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Teknologi Bandung.

[5] Tina Afiatin. 2009 . Pembelajaran Berbasis Student Centred Learning. Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada. Dapat Diakses Melalui : inparametric.com/bhinablog/download/pembelajaran_berbasis_scl.pdf.

[6] United Nations Development Programme. 2005. Human Development Report. Palgrave Macmillan Houndmills, Basingstoke, Hampshire RG21 6XS and 175 Fifth Avenue, New York, NY 10010.

[7] Wikipedia. 2009. Student Centred Learning. Dapat Diakses Melalui Situs : http://en.wikipedia.org/wiki/Student-centred_learning