

PERSONALISASI KONTEN PENDUKUNG PEMBELAJARAN ONLINE BERBASIS MODEL GAYA BELAJAR FELDER SILVERMAN

Bernard R Suteja

Teknik Informatika UK. Maranatha Bandung

Email : myjournalid@gmail.com

Abstract

Each student has different personal characteristics but currently online learning system just ignore it. Personalisation in online learning occurs by bringing additional content appropriate learning style. This study uses Felder Silverman learning style models. Through relationships characteristic learning style and type of additional content produced more personalized online learning..

Keywords: Online Learning, Learning Style, Felder Silverman

1. Pendahuluan

Mahasiswa memainkan peran utama dalam pembelajaran secara tradisional sama halnya dengan teknologi dalam proses meningkatkan pembelajaran[1]. Setiap mahasiswa (*learner*) memiliki kebutuhan personal individu dan karakteristik seperti pengetahuan sebelumnya yang berbeda, kemampuan kognitif, gaya belajar, motivasi, dan sebagainya. Perbedaan ini mempengaruhi proses belajar dan menjadi sebuah alasan mengapa beberapa mahasiswa merasa mudah untuk belajar dalam hal tertentu, sedangkan yang lain mengalami kesulitan.

Mahasiswa memiliki cara yang berbeda untuk belajar[2,3]. Mahasiswa dengan preferensi (disukai) yang kuat untuk gaya belajar tertentu dapat memiliki kesulitan dalam belajar jika cara mengajar tidak sesuai dengan gaya belajar mereka, sehingga mahasiswa yang gaya belajar tidak didukung oleh lingkungan belajar mungkin mengalami masalah dalam proses pembelajaran.

Idealnya setiap pelajar mendapat perlakuan yang berbeda-beda sesuai dengan gaya belajarnya masing-masing. Akan tetapi, tentu tidak mudah bagi para pengajar untuk dapat menyesuaikan cara mengajarnya dengan kebutuhan murid yang berbeda-beda. Cara mengajar tiap pengajar mungkin cocok untuk sebagian pelajar dengan gaya belajar tertentu. tetapi tidak cocok untuk pelajar dengan gaya belajar yang lain. Hal ini memang tidak bisa dipaksakan karena terkait dengan kemampuan tiap-tiap dosen itu sendiri[12].

Ketersediaan konten pembelajaran yang ada saat ini tidak adaptif dengan mengabaikan perbedaan individu mahasiswa dan memperlakukan semua mahasiswa

secara sama terlepas dari kebutuhan dan karakteristik pribadi mereka atau disebut personalisasi[5]. Pembelajaran dengan berbasis personalisasi (*personalized learning*) adalah pembelajaran pribadi yang menyesuaikan pada setiap kekuatan, kebutuhan dan kepentingan mahasiswa[6].

Penelitian ini melakukan pengembangan sistem manajemen pembelajaran (*Learning Management System*) berbasis Moodle dengan mengimplementasikan model gaya belajar Felder Silverman untuk memperoleh personalisasi terhadap konten pendukung yang digunakan pada pembelajaran online.

Landasan Teori

Model Gaya Belajar Felder Silverman

Personalisasi juga dapat diartikan sebagai negosiasi antar materi dan informasi atau profil pengguna dalam hal ini adalah mahasiswa. Oleh karena itu, baik struktur maupun informasi mengenai mahasiswa lebih dahulu dibutuhkan sebelum personalisasi dapat terjadi[7]. Gaya belajar dianggap sebagai parameter yang penting untuk menentukan metode pembelajaran yang paling cocok untuk seorang pembelajar[8]. Gaya belajar merupakan pendekatan dalam pembelajaran yang menekankan fakta bahwa individu-individu memiliki karakteristik dan preferensi berkaitan dengan cara menerima dan memproses informasi dengan cara-cara yang sangat berbeda[9]. Ada berbagai teori yang memodelkan gaya belajar, salah satunya adalah teori gaya belajar Felder-Silverman.

Model gaya belajar yang dikembangkan oleh Felder dan Silverman (1988) menggabungkan empat dimensi, dua dimensi tersebut merupakan replikasi dari model Myers-Briggs dan Kolb. Dimensi Perception (*sensing/intuitive*) analog dengan Perception pada Myers-Briggs dan Kolb; Dimensi Processing (*active/reflective*) juga ditemukan pada model Kolb. Felder-Silverman menggunakan dimensi Input (*visual/verbal*), dan Understanding (*sequential/global*), detail dimensi dari gaya belajar Felder-Silverman ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1. Dimensi Gaya Belajar Felder Silverman

Dimensi	Gaya Belajar	Keterangan
Pemrosesan	Active Reflexive	Bagaimana mahasiswa memproses informasi
Persepsi	Sensitive	Berkaitan dengan

	Intuitive	bagaimana mahasiswa melakukan persepsi informasi
Input	Visual Verbal	Jenis input informasi seperti apa yang mudah diterima mahasiswa
Pemahaman	Sequential Global	Bagaimana mahasiswa mencapai pengertian

Model gaya belajar Felder-Silverman[10] membagi gaya belajar berdasarkan empat dimensi. Gaya belajar tersebut terdiri dari gaya belajar active-reflective, gaya belajar visual-verbal, gaya belajar sensing-intuitive, dan gaya belajar sequential-global.

A. Gaya Belajar Active-Reflective (Dimensi Pemrosesan)

Proses mental dimana informasi dikonversi menjadi pengetahuan dapat dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu active experimentation dan reflective observation. Active experimentation adalah melakukan aktivitas dengan informasi seperti mendiskusikannya, menjelaskannya, atau mengujinya dengan berbagai cara. Reflective observation adalah menguji dan memanipulasi informasi secara introspektif. Mahasiswa active adalah seseorang yang merasa nyaman atau lebih baik dengan active experiment dibandingkan dengan reflective observation. Begitu pula sebaliknya untuk mahasiswa reflective[11]. Mahasiswa active cenderung menguasai dan mengerti informasi dengan melakukan suatu aktifitas dengannya – mendiskusikan, menjelaskan, atau mengujinya. Mahasiswa reflective lebih suka memikirkannya sendiri dengan tenang terlebih dahulu. “Mari coba dan lihat apa yang terjadi” adalah kata-kata seorang mahasiswa active. “Mari pikirkan terlebih dahulu” adalah respon dari seorang mahasiswa reflective. Mahasiswa active cenderung suka kerja kelompok dibandingkan mahasiswa reflective yang lebih suka bekerja sendiri.

B. Gaya Belajar Sensing-Intuitive (Dimensi Persepsi)

Sensing dan intuition berkaitan dengan bagaimana kecenderungan seseorang merasakan dunia. Sensing termasuk observasi, melihat atau mendengar langsung; intuition termasuk persepsi tidak langsung dari bawah sadar seperti spekulasi, imajinasi, dan firasat. Setiap orang menggunakan kedua hal tersebut, sensing dan intuition, namun biasanya seseorang punya kecenderungan pada satu hal dibanding yang lain[2]. Mahasiswa sensing (sensor) cenderung suka mempelajari fakta, data, dan eksperimen; mahasiswa intuitive (intuitor) lebih suka prinsip dan teori dan seringkali lebih suka menemukan kemungkinan-kemungkinan dan hubungan. Sensor suka menyelesaikan permasalahan dengan metode yang sudah baku dan tidak suka komplikasi dan kejutan; intuitor suka inovasi dan tidak suka repetisi. Sensor akan lebih mungkin marah

dibandingkan dengan intuitor jika mendapat ujian yang materinya tidak dijelaskan secara eksplisit di dalam kelas. Sensor cenderung sabar dengan detail dan bagus dalam mengingat fakta dan melakukan pekerjaan tangan; Intuitor dapat lebih baik dalam memahami konsep baru dan seringkali lebih nyaman dengan abstraksi dan formula matematika dibandingkan dengan sensor. Sensor cenderung lebih praktikal dan hati-hati dibanding intuitor; intuitor cenderung bekerja lebih cepat dan lebih inovatif dibanding sensor. Sensor tidak suka kuliah yang tidak punya hubungan jelas dengan dunia nyata; intuitor tidak suka dengan kuliah yang melibatkan banyak hapalan dan kalkulasi rutin.

C. Gaya Belajar Visual-Verbal (Dimensi Input)

Mahasiswa visual mengingat dengan baik apa yang mereka lihat – gambar, diagram, film, demonstrasi. Mahasiswa verbal mendapatkan lebih dari kata-kata – baik penjelasan tertulis atau ucapan. Mahasiswa visual mungkin dapat mudah melupakan kata-kata yang orang lain ucapkan. Mahasiswa verbal mendapatkan banyak informasi dari diskusi dan belajar efektif dengan cara menjelaskan kepada orang lain. Kebanyakan orang pada usia kuliah dan lebih tua bertipe visual namun kebanyakan pengajaran kuliah adalah verbal – informasi yang disajikan lebih dominan verbal seperti ceramah atau representasi visual dari informasi verbal (kata-kata dan simbol matematika tertulis di buku, handout, atau papan tulis).

D. Gaya Belajar Sequential-Global (Dimensi Pemahaman)

Kebanyakan pendidikan formal menggunakan bahan presentasi dalam urutan progresif, bab demi bab yang berurutan. Ketika seluruh materi sudah dibahas, mahasiswa diuji penguasaannya dan kemudian maju ke tingkatan selanjutnya. Beberapa mahasiswa nyaman dengan sistem ini, belajar secara sequential, menguasai materi lebih atau kurang sesuai dengan yang diajarkan. Yang lain, tidak dapat belajar dengan cara seperti itu. Mereka mungkin ketinggalan dari yang lain hingga berhari-hari atau berminggu-minggu, bahkan tidak dapat menyelesaikan soal yang mudah. Hingga pada suatu saat mereka “mengerti maksudnya”, mereka sudah mendapatkan gambarannya. Setelah itu mungkin mereka akan lebih mengerti materi dan menyelesaikan persoalan lebih baik dari mahasiswa sequential. Mereka inilah yang disebut mahasiswa global[2]. Mahasiswa sequential cenderung mendapat pengertian pada tahapan linier. Mahasiswa global cenderung belajar pada lompatan besar, menerima materi secara acak tanpa melihat hubungannya hingga suatu saat mereka mengerti maksudnya. Mahasiswa sequential cenderung mengikuti alur bertahap dalam menemukan solusi. Mahasiswa global dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan cepat ketika mereka sudah mendapatkan gambaran

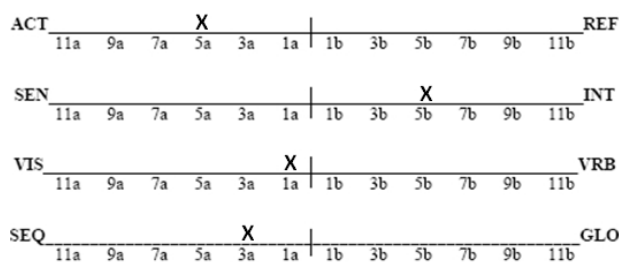
besarnya, namun mereka mungkin mendapat kesulitan menjelaskan bagaimana mereka melakukannya.

Model gaya belajar Felder-Silverman digunakan sebagai basis pengajaran yang adaptif karena didasarkan pada penelitian sebagai berikut :

- Telah banyak berhasil diimplementasikan sehingga individu (mahasiswa) dapat beradaptasi pada materi belajar dengan baik [12,13,14,15].
- Telah mendapat pengesahan oleh ahli dibidangnya/spesialis pedagogi[16,17,18].
- Sangat user-friendly dan hasilnya mudah diinterpretasikan untuk analisis[19].
- Jumlah dimensi dikendalikan (terkontrol) dan dapat benar-benar diimplementasikan[14].
- Fokus implementasi pada Engineering Student[9].

Index Learning Style (ILS)

Menentukan gaya belajar Felder Silverman menggunakan sebuah instrumen penilaian psikometrik berbasis kuesioner yang disebut Index of Learning Style (ILS). ILS merupakan rangkuman pertanyaan dari keempat dimensi model gaya belajar Felder Silverman yang terdiri atas 44 pertanyaan dan memiliki rentang nilai dari +11 sampai -11 untuk masing-masing dimensinya (Felder, 2002). Setiap pertanyaan memiliki dua pilihan jawaban yang akan menentukan kekuatan/kecenderungan salah satu gaya belajarnya. Hasil jawaban dari ILS akan ditampung dalam ILS Scoring Sheet kemudian ditentukan posisinya dengan menempatkan pada ILS Report Form. Nilai ILS terbagi menjadi 3 skala yaitu rentang nilai 1-3 berarti bahwa gaya belajar berimbang (*balanced*) dalam suatu dimensi gaya belajar, nilai 5-7 berarti bahwa mahasiswa nyaman dengan satu gaya belajar pada suatu dimensi belajar, dan nilai 9-11 berarti bahwa mahasiswa hanya dapat belajar dengan satu gaya belajar pada suatu dimensi belajar. Hasil dari ILS Scoring Sheet dipetakan pada ILS Report Form sehingga dapat diketahui bahwa mahasiswa memiliki preferensi gaya belajar Active, Intuitive, Visual dan Sequential (gambar 1). Mahasiswa juga masih dapat menyesuaikan dengan gaya belajar pada dimensi Visual/Verbal dan Sequential/Global karena memiliki nilai yang *balanced*.

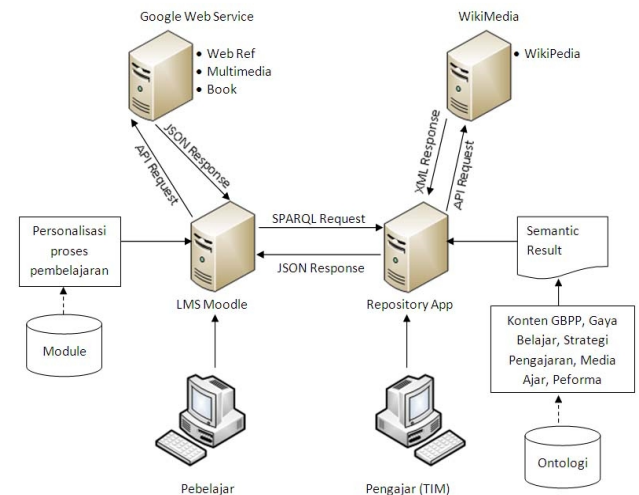


Gambar 1. Contoh ILS Report dengan preferensi gaya belajar Active, Intuitive, Visual dan Sequential

2. Pembahasan

Rancangan Personalisasi Konten Pendukung Pembelajaran

Sumber belajar pendukung merupakan sumber belajar tambahan diberikan kepada mahasiswa sebagai perluasan materi yang sedang dipelajarinya. Sehingga materi yang dipelajari menjadi lebih dinamis[20]. Sumber konten pendukung diperoleh dengan memanfaatkan layanan API Google dan Wikipedia yang arsitekturnya sesuai gambar 2. Sumber belajar pendukung berasal dari luar sistem pembelajaran melalui API Google dan Wikipedia, jenisnya yaitu : *web ref*, *multimedia*, *book* dan *mind map*.



Gambar 2. Arsitektur Perangkat Lunak

Web ref merupakan sumber belajar pendukung yang berbentuk tautan atau link teks ke sebuah halaman web yang konteksnya sama dengan materi yang sedang dipelajari oleh mahasiswa. *Web ref* digunakan untuk gaya belajar yang memiliki dominan teks, dan menyukai informasi detail, maka yang sesuai adalah gaya belajar *active*, *sensitif*, *verbal* dan *global*.

Multimedia merupakan sumber belajar pendukung dalam bentuk video yang konteksnya sama dengan materi yang sedang dipelajari oleh mahasiswa. *Multimedia* memiliki dominan gambar yang berurutan dan aplikatif maka gaya belajar yang tepat adalah *reflexive*, *sensitive*, *visual* dan *sequential*.

Book merupakan sumber belajar yang berbentuk buku atau literatur sesuai dengan konten disajikan terurut dan konteks materi sesuai yang sedang dipelajari oleh mahasiswa. Gaya belajar yang sesuai untuk konten pendukung ini adalah yang memiliki kemampuan analisa yang baik dan dominan dalam media teks, sehingga yang sesuai adalah *reflexive*, *intuitive*, *verbal*, dan *sequential*.

Mind map merupakan sumber belajar yang dihadirkan dalam bentuk peta pikiran yang saling berkaitan. *Mind map* yang hadir sesuai dengan konteks materi yang

dipelajari mahasiswa. Gaya belajar yang baik untuk penggunaan sumber belajar pendukung ini adalah yang secara aktif menyukai hal-hal yang realistik dan dominan dalam media visual, sehingga yang sesuai adalah active, intuitive, visual dan global.

Hasil relasi karakteristik sumber belajar pendukung dengan gaya belajar Felder Silverman memperhatikan masing-masing dimensi gaya belajar Felder Silverman dapat diperoleh secara detail dalam tabel 2.

Tabel 2. Relasi Konten Pendukung dengan Gaya Belajar Felder Silverman

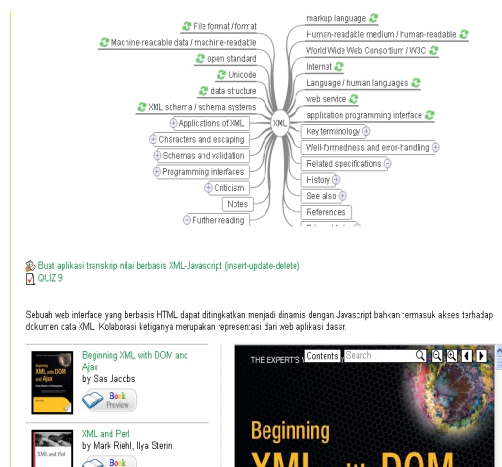
Konten Pendukung		Gaya Belajar FSLSM							
		Active	Reflective	Sensitif	Intuitive	Visual	Verbal	Sequential	Global
Web Ref		X		X			X		X
Multimedia			X	X		X		X	
Book			X		X		X	X	
MindMap		X			X	X			X

Untuk memperoleh personalisasi konten pendukung dilakukan dengan urutan langkah sebagai berikut ini :

- Identifikasi gaya belajar mahasiswa melalui instrumen ILS pada awal pembelajaran online.
- Melakukan relasi karakteristik antara gaya belajar dengan sumber konten pendukung sehingga diperoleh konten pendukung yang sesuai dengan gaya belajar mahasiswa.

Hasil dan Pengujian

Hasil implementasi konten pendukung untuk pengujian gaya belajar Reflexive/Sensitive/Visual/Sequential berupa buku (*book*) dan peta pikiran (*mind map*) ditunjukkan pada gambar 3. Mind map yang dihasilkan memiliki konteks yang sesuai dengan pokok bahasan yang sedang dipelajari.



Gambar 3. Implementasi Konten Pendukung untuk Gaya Belajar Reflexive/Sensitive/Visual/Sequential

Gambar 4 merupakan hasil pengujian gaya belajar Active/Sensitive/Visual/Global yaitu berupa multimedia dan webref yang berada disisi sebelah kanan dan mindmap yang berada pada bagian tengah.

Gambar 4. Implementasi Konten Pendukung untuk Gaya Belajar Active/Sensitive/Visual/Global

3. Kesimpulan

Penelitian ini telah dapat mengimplementasikan model gaya belajar Felder Silverman untuk personalisasi konten pendukung pembelajaran online. Penelitian ini tidak melibatkan aspek ergonomik sehingga dalam penelitian selanjutnya hal ini dapat diikutsertakan.

Daftar Pustaka

- [1] Jonassen, D. H., dan Grabowski, B. L., 2003, *Handbook of Individual Differences, Learning, and Instruction*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, New Jersey.
- [2] Felder, R.M., dan Silverman, L. K., 1988, Learning and Teaching Styles in Engineering Education, *Engineering Education Journal*, vol 78 no 7, 674-681.
- [3] Felder, R.M., dan Soloman, B. A., 1997, Index of Learning Styles Questionnaire, <http://www.engr.ncsu.edu/learningstyles/ilsweb.html>, diakses 30 November 2007.
- [4] Suteja, B.R., Guritno S, Wardoyo R, Ashari A, 2010. Personalized Online Learning with Ontological Approach, *International Journal Computer Science Issue*, vol 7.
- [5] Junqi, W., Zhengbing, H., Zongkai, Y., dan Yumei, L., 2009, Effective Learning Activities Design with LAMS, *International Conference on Networks Security, Wireless Communications and Trusted Computing*.
- [6] Patrick S., Kennedy K., dan Powell A., 2013, *Mean What You Say: Defining and Integrating Personalized, Blended and Competency Education*, iNACOL, The International Association for K-12 Online Learning Press.
- [7] Xie, X., Hua-Jun, Zeng., dan Wei-Ying, Ma., 2002, Enabling Personalization Services on the Edge, *Microsoft Research Asia*.
- [8] Franzoni, A. L., dan Assar, S., 2009, Student Learning Styles Adaptation Method Based on Teaching Strategies and Electronic

- Media, *Journal Educational Technology & Society*, vol 12, 15–29.
- [9] Allemang, Dean, Hendler, dan James., 2010, *Semantic Web for the Working Ontologist*, Morgan Kauffman Publisher.
- [10] Felder, R.M., 2002, Learning And Teaching Styles In Engineering Education, <http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/ffelder/public/Papers/LS-1988.pdf>, diakses 27 Juni 2012.
- [11] Arvidsson, Fredrik, Flycht-Eriksson, dan Annika, 2002, Ontologies I, <http://www.ida.liu.se/~janma/SemWeb/Slides/ontologies1.pdf>, diakses 7 Juli 2012.
- [12] Carver, C.A., Howard, R.A., dan Lane, W.D., 1999, Enhancing student learning through hypermedia courseware and incorporation of student learning styles, *IEEE Transactions on Education*, 42 (1), 33-38.
- [13] Hong, H., dan Kinshuk, 2004, Adaptation to student learning styles in web based educational systems, *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications (ED-MEDIA)*, pp 491-496.
- [14] Paredes, P., dan Rodríguez, P., 2004, A Mixed Approach to Modelling Learning Styles in Adaptive Educational Hypermedia, *Advanced Technology for Learning Journal*, vol 1 no 4, 210–215.
- [15] Kuljis, J., dan Liu, F., 2005, A Comparison of Learning Style Theories on the Suitability for Elearning, *Proceedings of the Iasted Conference on Web Technologies, Applications, and Services*, ACTA Press, 191-197.
- [16] Zywno, M.S., 2003. A contribution to validation of score meaning for Felder-Soloman's Index of Learning Styles, *Proceedings of the ASEE Annual Conference. American Society for Engineering Education*.
- [17] Felder, R.M., dan Spurlin, J., 2005, Applications, reliability and validity of the Index of Learning Styles, *International Journal on Engineering Education*, vol 21(1), 103-112.
- [18] Litzinger, T.A., Lee, S.H., Wise, J.C., dan Felder, R.M., 2005, A study of the reliability and validity of the Felder-Soloman Index of Learning Styles, *Proceedings of the ASEE Annual Conference, American Society for Engineering Education*.
- [19] Ng, P., Pinto, J., dan Williams S.K., 2011, The Effect of Learning Styles on Course Performance: A Quantile Regression Analysis, *Academy of Educational Leadership Journal*, vol 15 (1), 15-38.
- [20] Jovanovic, J, Gaevic, D., dan Devedžic, V., 2006, Dynamic Assembly of Personalized Learning Content on the Semantic Web, *Proc. of The 3th European Semantic Web Conference*, Budva, Montenegro, 544-558.

Biodata Penulis

Bernard R Suteja, Dosen Teknik Informatika UK. Maranatha Bandung.

