

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya, maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut.

1. Pengembangan model e-learning adaptif terhadap keragaman gaya belajar dilakukan mengikuti pendekatan *engineering* dengan tahapan-tahapan: analisis, desain, implementasi dan evaluasi.
2. Pada tahap analisis dihasilkan deskripsi kebutuhan sistem, uraian fungsi sistem, fitur utama sistem yang diharapkan.
3. Pada tahap desain dihasilkan arsitektur sistem, diagram *use case* untuk setiap sub-sistem, serta *flowchart* dosen dan mahasiswa.
4. Pada tahap implementasi dihasilkan kode pemrograman, tampilan halaman web, sistem e-learning secara keseluruhan.
5. Pada tahap evaluasi dilakukan *ongoing evaluation* dan *Alpha testing*.

B. Saran-saran

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dalam bab sebelumnya, maka dapat dirumuskan saran-saran sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kelayakan sistem e-learning adaptif ini diperlukan Alpha testing yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.
2. Untuk mengetahui tanggapan dari pengguna secara luas terhadap produk akhir suatu program, maka perlu dilakukan *Beta testing*.
3. Untuk mengetahui efektifitas dalam pembelajaran sistem e-learning adaptif yang telah dikembangkan tersebut, maka perlu dilakukan penelitian eksperimen yang melibatkan pengguna yang sesungguhnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ally, M. (2004). Foundations of educational theory for online learning. In T. Anderson & F. Elloumi (Eds.), *Theory and practice of online learning* (pp. 3-31): Athabasca University
- ANTA. (2003). *Definition of key terms used in e-learning (version 1.00)*. Retrieved 7 October, 2005, from <http://www.flexiblelearning.net.au/guides/keyterms.pdf>
- Bajraktarevic, N., Hall, W., & Fullick, P. (2003b). *Incorporating learning styles in hypermedia environment: Empirical evaluation*. Paper presented at the AH2003: Workshop on Adaptive Hypermedia and Adaptive Web-Based Systems, Budapest, Hungary
- Beck, J., Stern, M., & Haugsjaa, E. (1996, 23 January 2001). *Applications of AI in education*. Retrieved 12 November, 2002, from <http://www.acm.org/crossroads/xrds3-1/aied.html>
- Benham, H. C. (2002). *Training effectiveness, online delivery and the influence of learning style*. Paper presented at the 2002 ACM SIGCPR Conference on Computing Personal Research, Kristiansand, Norway.
- Brusilovsky, P. (2001). Adaptive hypermedia. *User Modeling and User Adapted Interaction, 11*, 87-110
- Cannataro, M., Cuzzocrea, A., Mastroianni, C., Ortale, R., & Pugliese, A. (2002). *Modeling adaptive hypermedia with an object-oriented approach and XML*. Paper presented at the 2nd International Workshop on Web Dynamics (WebDyn 2002) in conjunction with the 11th International World Wide Web Conference (WWW 2002), Honolulu, Hawaii.
- Cristea, A., & De Bra, P. (2002). *ODL education environments based on adaptivity and adaptability*. Paper presented at the World Conference on E-Learning in Corp., Govt., Health., & Higher Ed. (ELEARN).
- Dara-Abrams, B. P. (2002). *Applying multi-intelligent adaptive hypermedia to online learning*. Unpublished doctoral dissertation, Union Institute & University Graduate College, Cincinnati, OH
- De Bra, P. (1998). *Adaptive hypermedia on the web: Methods, technology and applications*. Paper presented at the AACE WebNet '98 Conference, Orlando, FL.
- De Bra, P. (2002). Adaptive educational hypermedia on the web. *Communication of the ACM, 45*(5), 60-61.

- Elliott, M. (2002). Blended learning: The magic is in the mix. In A. Rossett (Ed.), *The ASTD e-learning handbook* (pp. 58-63). New York: McGraw-Hill.
- Ertmer, P. A., & Newby, T. J. (1993). Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-70
- Farahat, T., & Astleitner, H. (2004). The effectiveness of web-based instruction in educating teachers. A quasi-experimental field study. *Salzburger Beiträge zur Erziehungswissenschaft*, 8, 53-60.
- Gilbert, & Jones, M. G. (2001). E-learning is e-normous. *Electric Perspectives*, 26(3), 66-82.
- Graham, C., Allen, S., & Ure, D. (2005). Benefits and challenges of blended learning environments. In M. Khosrow-Pour (Ed.), *Encyclopedia of information science and technology I-V*. Hershey, PA: Idea Group Inc.
- Hadjerrouit, S. (2003). *Towards a constructivist approach to web-based instruction in software engineering*. Paper presented at the World conference on E-learning in corporate, government, healthcare, and higher education (ELEARN), Phoenix, Arizona.
- Hock, M. F., Pulvers, K. A., Deshler, D. D., & Schumaker, J. B. (2001). The effects of an after-school tutoring program on the academic performance of at-risk students and students with LD. *Remedial and Special Education*, 22(3), 172-186.
- Honey, P., & Mumford, A. (1992). *The Manual of Learning Styles* (3rd ed.). Maidenhead, UK: Peters Honey.
- Invernizzi, M., Rosemary, C., Juel, C., & Richards, H. (1997). At-risk readers and community volunteers: A three-year perspective. *Journal of Scientific Studies in Reading*, 1, 277-300.
- Janicki, T., & Liegle, J. O. (2001). Development and evaluation of a framework for creating Web-based learning modules: A pedagogical and systems approach. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(1), 58-84.
- James, W. B., & Blank, W. E. (1993). Review and critique of available learning-style instruments for adults. In D. Flannery (Ed.), *Applying cognitive learning styles* (pp. 47-58). San Francisco: Jossey-Bass.
- Johnson, S., Aragon, S., Shaik, N., & Palma-Rivas, N. (2000). Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environment. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(1), 29-49.

- ILRT. (2005). *Institute for learning & research technology of Bristol University*. Retrieved 7 October 2005, from <http://www.ilrt.bris.ac.uk/projects/elearning>
- Khan, Badrul. (2005). *Managing E-learning: Design, Delivery, Implementation and Evaluation*. Hershey, PA: Information Science Publishing.
- Lai, K., Pratt, K., & Grant, A. (2003). *State of the art and trends in distance, flexible, and open learning: A review of the literature*. Dunedin, New Zealand: School of Education, University of Otago.
- Leflore, D., & Smith-Gratto, K. (1999). Using learning theory to improve instructional computer presentations. *American Association of Behavioral and Social Sciences Journal*, 2(Fall), 107-113.
- McLoughlin, C. (1999). The implications of research literature on learning styles for the design of instructional material. *Australian Journal of Educational Technology*, 15(3), 222-241
- Oppermann, R., Rashev, R., & Kinshuk. (1997, July 14-16). *Adaptability and adaptivity in learning system*. Paper presented at the Knowledge Transfer, London, UK.
- Papanikolaou, Grigoriadou, M., Kornilakis, H., & Magoulas, G. D. (2003). Personalizing the interaction in a web-based educational hypermedia system: The case of INSPIRE. *User Modeling and User Adapted Interaction*, 13(3), 213-267.
- Riding, R., & Rayner, S. (1998). *Cognitive styles and learning strategies*. London: David Fulton Publisher
- Rose, Colin, (1987). *Accelerated Learning*. New York: Bantam Dell Pub Group
- Rosenberg, M. J. (2001). *E-learning: Strategies for delivering knowledge in the digital age*. New York: McGraw-Hill.
- Rovai, A., & Jordan, H. (2004). Blended learning and sense of community: A comparative analysis with traditional and fully online graduate courses. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2).
- Sohn, B. (2005). E-learning and primary and secondary education in Korea. *KERIS Korea Education & Research Information Service*, 2(3), 6-9.
- Surjono, H.D. (2006). *Development and Evaluation of an Adaptive Hypermedia System Based on Multiple Student Characteristics*. Unpublished doctoral dissertation, Southern Cross University, Lismore NSW Australia.

- Triantafillou, E., Pomportsis, A., Demetriadis, S., & Georgiadou, E. (2004). The value of adaptivity based on cognitive style: An empirical study. *British Journal of Educational Technology*, 35(1), 95-106.
- Wasik, B. (1998). Volunteer tutoring programs: A review of research. *Reading Research Quarterly*, 33(3), 266–293.
- Welsh, E. T., Wanberg, C. R., Brown, K. G., & Simmering, M. J. (2003). E-learning: Emerging uses, empirical results and future directions. *International Journal of Training and Development*, 7(4), 245-258.

LAMPIRAN

LAMPIRAN A: Kuesioner gaya belajar

1. Ketika saya mengoperasikan peralatan baru, biasanya saya:
 - a. membaca petunjuk terlebih dahulu
 - b. mendengarkan penjelasan dari seseorang yang telah menggunakan sebelumnya
 - c. langsung mencoba, karena saya akan bisa mengoperasikannya jika mencoba
2. Jika saya memerlukan petunjuk perjalanan, biasanya saya:
 - a. melihat peta
 - b. bertanya secara lisan kepada seseorang
 - c. mengikuti kemana kaki berjalan
3. Jika saya memasak menu baru, biasanya saya suka:
 - a. mengikuti resep tertulis
 - b. memanggil teman agar menjelaskan secara lisan
 - c. mengikuti insting saya, dan mencicipi langsung
4. Jika saya mengajar sesuatu yang baru pada seseorang, biasanya saya:
 - a. memberikan petunjuk secara tertulis
 - b. memerikan penjelasan secara lisan
 - c. mendemostrasikan caranya
5. Saya lebih cenderung mengatakan:
 - a. perhatikan bagaimana saya mengerjakan
 - b. dengarkan penjelasan saya
 - c. silahkan langsung dikerjakan
6. Disela-sela waktu luang saya, yang paling saya sukai adalah:
 - a. nonton televisi atau pergi ke museum
 - b. mendengarkan musik atau ngobrol dengan teman-teman
 - c. bermain olahraga atau bersih-bersih rumah
7. Ketika mau membeli baju dan sedang memilih-milih di toko, biasanya saya:
 - a. membayangkan bagaimana seandainya baju tersebut saya pakai
 - b. mendiskusikan dengan pelayan toko bagaimana baju tersebut untuk saya

- c. mencoba baju tersebut
8. Ketika berencana ingin berlibur, biasanya saya:
- a. membaca banyak brosur
 - b. mendengarkan rekomendasi dari teman
 - c. langsung pergi ke tempat tujuan
9. Bila saya berkeinginan membeli mobil, maka saya akan:
- a. membaca review dari majalah atau Koran
 - b. membicarakan dengan teman
 - c. melakukan test-drive
10. Ketika saya mempelajari ketrampilan baru, paling cocok dengan cara:
- a. melihat apa yang dilakukan guru
 - b. bertanya kepada guru apa yang akan saya lakukan
 - c. langsung mencoba sendiri
11. Saat memilih makanan dari menu, biasanya saya:
- a. membayangkan bagaimana bentuk makanan tersebut
 - b. membicarakan dengan teman atau pelayan
 - c. memprediksi kira-kira rasanya seperti apa
12. Ketika melihat konser band, saya biasanya:
- a. memperhatikan anggota band dan penonton yang lain
 - b. mendengarkan lirik dan musiknya
 - c. berjoget atau bergoyang mengikuti musik
13. Ketika saya berkonsentrasi memikirkan sesuatu, saya biasanya:
- a. memfokuskan pada gambar atau ilustrasi yang berkaitan
 - b. mendiskusikan problem dan solusinya dalam kepala saya
 - c. menggerakkan anggota badan mis: tangan, kaki, atau menggerakkan pensil
14. Saya memilih perabot rumah tangga karena saya suka:
- a. warna dan bentuknya
 - b. penjelasan dari penjualnya
 - c. teksturenya yang halus
15. Ingatan pertama yang paling berkesan bagi saya adalah dengan cara:
- a. melihat sesuatu

- b. membicarakan sesuatu
- c. mengerjakan sesuatu

16. Ketika saya mengalami kecemasan, biasanya saya:

- a. memvisualisasikan hal buruk apa yang bakal terjadi
- b. membicarakan hal buruk apa yang bakal terjadi
- c. tidak bisa duduk tenang atau berjalan kesana kemari

17. Saya merasa tertarik dengan orang lain karena:

- a. penampilan fisiknya
- b. tutur katanya
- c. tingkah lakunya

18. Jika saya harus merivisi suatu makalah, maka biasanya saya:

- a. membuat banyak catatan dan diagram
- b. membicarakan dengan diri sendiri atau dengan orang lain
- c. membayangkan membuat gerakan atau membuat formula

19. Jika saya memberi penjelasan kepada orang lain, biasanya saya

- a. menunjukkan apa yang saya maksud
- b. menjelaskan secara lisan dengan berbagai cara sehingga mereka memahami
- c. mendorong mereka untuk langsung melakukan

20. Saya benar-benar menyukai:

- a. menonton film/televisi, fotografi, pameran
- b. mendengarkan musik, radio atau ngobrol dengan teman
- c. aktif dalam kegiatan olahraga atau kegiatan fisik lainnya

21. Sebagian besar waktu luang saya pergunakan untuk:

- a. menonton televisi
- b. ngobrol dengan teman
- c. mengerjakan aktivitas fisik atau membuat sesuatu

22. Ketika pertama kali ketemu orang asing, biasanya saya:

- a. mengajak ketemuan langsung (tatap muka)
- b. mengajak berbicara melalui telpon
- c. mengajak beraktivitas (mis: olahraga) bersama

23. Yang saya perhatikan dari seseorang adalah:

- a. penampilan dan pakaiannya
- b. suara dan pembicaraannya
- c. cara berdiri dan gerakannya

24. Jika saya marah, saya cenderung untuk:

- a. memikirkan berulang-ulang apa yang menyebabkan saya marah tersebut
- b. berbicara keras dan mengutarakan ke seseorang apa yang saya rasakan
- c. memukul meja, pintu, atau menunjukkan gerakan fisik kemarahan

25. Saya paling mudah mengingat

- a. wajah
- b. nama
- c. sesuatu yang pernah saya lakukan

26. Menurut saya orang yang bohong itu adalah apabila:

- a. mereka menghindari melihat saya
- b. suara mereka berubah
- c. penampilan mereka menjadi aneh

27. Ketika saya berjumpa dengan teman lama,

- a. saya mengatakan senang bertemu lagi
- b. saya mengatakan senang mendengar kabar lagi
- c. saya memeluk dan bersalaman

28. Saya paling mudah mengingat sesuatu dengan cara

- a. menulis catatan atau menyimpan dokumen cetakan
- b. mengatakan dengan keras atau mengulangi kata-kata penting
- c. mengerjakan dan mempraktekkan

29. Jika punya keluhan atas barang yang sudah terbeli, biasanya saya:

- a. menulis surat
- b. menelpon
- c. mengembalikan barang ke toko

30. Biasanya saya suka mengatakan:

- a. saya tahu apa yang kamu maksud
- b. saya dengar apa yang kamu katakan

c. saya mengerti apa yang kamu rasakan

Keterangan mengenai skor hasil:

- Bila jawaban mayoritas A, maka responden cenderung mempunyai gaya belajar VISUAL
- Bila jawaban mayoritas B, maka responden cenderung mempunyai gaya belajar AUDITORY
- Bila jawaban mayoritas C, maka responden cenderung mempunyai gaya belajar KINESTETIK

LAMPIRAN B: Kisi-kisi instrumen pada Alpha testing

No.	Aspek yang dinilai
Aspek Materi	
1.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
2.	Kebenaran struktur materi
3.	Keakuratan isi materi
4.	Kebenaran tata bahasa
5.	Kebenaran ejaan
6.	Kebenaran istilah
7.	Kebenaran tanda baca
8.	Kebenaran kesesuaian tingkat kesulitan dengan pengguna
9.	Ketergantungan materi dengan budaya atau etnik
Aspek Informasi Tambahan	
10.	Pendahuluan
11.	Petunjuk
12.	Bantuan
13.	Kesimpulan
Aspek Pertimbangan Afektif	
14.	Motivasi
15.	Rasa ingin tahu
16.	Kreativitas
Aspek Antarmuka	
17.	Tampilan
18.	Layout
19.	Kualitas teks
20.	Kualitas gambar
21.	Kualitas animasi
22.	Kualitas audio
23.	Input
24.	Spasi
Aspek Navigasi	

25.	Bantuan navigasi
26.	Konsistensi
27.	Restarting
28.	Passive bookmarking
29.	Active bookmarking
Aspek Pedagogi	
30.	Metodologi
31.	Interaktivitas
32.	Kapasitas kognitif
33.	Strategi pembelajaran
34.	Kontrol pengguna
35.	Kualitas pertanyaan
36.	Kualitas umpan balik
Aspek Fitur Tersembunyi	
37.	Records dan data
38.	Keamanan
39.	Aksesibilitas
Aspek Keandalan	
40.	Kehandalan karena aksi normal
41.	Kehandalan karena aksi tidak normal
42.	Kehandalan untuk SO dan browser yang berbeda
Aspek Manual	
43.	Spesifikasi
44.	Petunjuk operasi
45.	Bahan pendukung

LAMPIRAN C: Personalia Peneliti

No.	Nama / NIP	Jabatan dalam Tim Alokasi Waktu, Jam/ Minggu	Tugas Penelitian
1.	Herman Dwi Surjono, Ph.D. NIP. 131666733	Ketua Tim Peneliti 10 jam / minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Merencanakan strategi penelitian yang hendak dilakukan. - Mengorganisasikan elemen-elemen yang diperlukan dalam penelitian - Bersama-sama dengan Tim Peneliti melakukan proses dan evaluasi penelitian pada setiap tahap.
2.	Nurkhamid, M.Kom. NIP. 132299857	Anggota Tim Peneliti 8 Jam / Minggu	<ul style="list-style-type: none"> - Bersama-sama dengan Tim Peneliti melakukan evaluasi penelitian setiap tahap - Menyiapkan materi pembelajaran dan infrastruktur <i>e-learning</i> yang dibutuhkan