

Seminar dan Pelatihan: Belajar Jarak Jauh Dengan E-Learning bagi Mahasiswa STIE Krakatau

(Seminar and Training: Distance Learning Through E-Learning for STIE Krakatau Students)

Ida Jaya^{1*}, Benny Prakarsa Yustianto², Dian Fio Septiani³, Anggita Firgin Suntami⁴

STIE Krakatau, Lampung, Indonesia^{1,2,3,4}

idajaya@krakatau.ac.id¹, dr.bennymeijer@krakatau.ac.id², anggitaajja42@gmail.com⁴



Riwayat Artikel

Diterima pada 04 Juli 2024

Revisi 1 pada 11 Juli 2024

Revisi 2 pada 19 Juli 2024

Revisi 3 pada 28 Juli 2024

Disetujui pada 08 Agustus 2024

Abstract

Purpose: This study aims to develop and evaluate an adaptive e-learning model tailored to the diverse learning styles of students, particularly within the context of distance learning at STIE Krakatau. The objective is to overcome the limitations of conventional e-learning systems that deliver uniform content to all users, regardless of their individual learning needs.

Methodology: The study employed a development-based approach using an engineering model consisting of analysis, design, implementation, and evaluation phases. The adaptive e-learning system was created using multimedia authoring tools and tested in a seminar and training session lasting three hours.

Results/Findings: The results demonstrated that the adaptive e-learning system effectively tailored instructional materials to the students' preferred learning styles (visual, auditory, and kinesthetic). The system successfully identified students' learning preferences through a questionnaire and adjusted content presentation accordingly. Ongoing evaluations confirmed that the system functioned as intended and aligned with the designed functionalities.

Conclusions: The implementation of an adaptive e-learning model significantly enhances the personalization and relevance of instructional materials, leading to better engagement and potentially improved learning outcomes in distance education. The seminar and training program proved effective in introducing and applying this adaptive model in a higher education setting.

Limitations: The study was limited to formative evaluations and alpha testing. Further testing, including beta testing and broader implementation, is needed to determine user acceptance and the system's effectiveness in real classroom settings.

Contributions: This research contributes to the advancement of personalized e-learning technologies by proposing a dual-level adaptation model incorporating both adaptivity (system-driven) and adaptability (user-driven).

Keywords: *Adaptive E-Learning, Learning Styles, Distance Learning, Instructional Design, Personalized Education, Higher Education, Student Engagement*

How to Cite: Jaya, I., Yustianto, B, P., Rizki, M., Suntami, A, F. (2024). Seminar dan Pelatihan: Belajar Jarak Jauh Dengan E-Learning bagi Mahasiswa STIE Krakatau. Jurnal Pemberdayaan Ekonomi, 3(2), 91-97.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kualitas pendidikan, baik dalam aspek akademik, administrasi, maupun manajemen. Sejak awal kemunculan komputer, para pendidik telah memanfaatkannya untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui *Computer Assisted Instruction* (CAI) dan mengelola pendidikan melalui *Computer Managed Instruction* (CMI). Kemajuan teknologi internet selanjutnya membuka peluang besar bagi dunia pendidikan melalui pemanfaatan e-learning, yang kini menjadi tulang punggung dalam pelaksanaan pendidikan jarak jauh (Christodoulou & Angeli, 2022).

Namun, sistem e-learning konvensional umumnya menyajikan materi pembelajaran yang seragam kepada semua pengguna, tanpa mempertimbangkan perbedaan karakteristik individu seperti tingkat kemampuan, gaya belajar, dan latar belakang pengetahuan (Latina, Ibarra, Ana, Tinio, & Berbosco, 2023). Pendekatan "*one-size-fits-all*" ini dapat mengurangi efektivitas pembelajaran, karena tidak semua peserta didik menerima materi yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Untuk mengatasi permasalahan ini, dikembangkanlah sistem e-learning adaptif yang mampu menyesuaikan penyampaian materi berdasarkan karakteristik unik setiap peserta didik (Gligorea et al., 2023).

Salah satu pendekatan dalam e-learning adaptif adalah dengan menyesuaikan materi pembelajaran berdasarkan gaya belajar peserta didik. Penelitian oleh El-Sabagh (2021), menunjukkan bahwa lingkungan e-learning adaptif yang dirancang berdasarkan gaya belajar dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara signifikan dibandingkan dengan e-learning konvensional. Studi ini menggunakan model VARK (*Visual, Auditory, Reading/Writing, Kinesthetic*) untuk menyesuaikan materi pembelajaran dengan preferensi belajar siswa, yang terbukti efektif dalam meningkatkan partisipasi dan kinerja belajar.

Lebih lanjut, penelitian oleh Katsaris and Vidakis (2021), menekankan pentingnya sistem e-learning adaptif yang mempertimbangkan gaya belajar dalam proses adaptasi. Mereka mengkaji berbagai model adaptasi dan menyoroti bahwa pemanfaatan gaya belajar dalam sistem e-learning adaptif dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal dan relevan bagi peserta didik.

Selain itu, pendekatan otomatis dalam mengidentifikasi gaya belajar peserta didik juga telah dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi sistem e-learning adaptif. Ayyoub and Al-Kadi (2024), memperkenalkan metode semi-supervised machine learning untuk mendeteksi gaya belajar siswa, yang memungkinkan sistem e-learning menyesuaikan materi pembelajaran secara real-time berdasarkan interaksi pengguna. Pendekatan ini menunjukkan akurasi tinggi dalam mengklasifikasikan gaya belajar dan berpotensi meningkatkan personalisasi dalam e-learning.

Dengan mempertimbangkan temuan-temuan tersebut, pengembangan model e-learning adaptif yang menyesuaikan materi pembelajaran berdasarkan gaya belajar peserta didik menjadi langkah penting dalam meningkatkan efektivitas pendidikan jarak jauh. Melalui seminar dan pelatihan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses pengembangan, desain, dan kinerja model e-learning adaptif, serta bagaimana penerapannya dapat mengakomodasi keragaman gaya belajar mahasiswa untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

E-learning merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk menyampaikan materi pembelajaran secara elektronik. Dalam konteks pendidikan tinggi, e-learning memungkinkan proses belajar mengajar dilakukan tanpa batasan geografis dan waktu, sehingga mendukung fleksibilitas dan aksesibilitas bagi mahasiswa. E-learning mencakup berbagai model pembelajaran seperti pembelajaran jarak jauh (*distance learning*), pembelajaran hibrida (*hybrid learning*), dan pembelajaran campuran (*blended learning*), yang semuanya bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi digital (Verawati, Alifa, Millah, & Nissa, 2023).

Karakteristik utama e-learning meliputi interaktivitas, kemandirian, aksesibilitas, dan kemampuan untuk memperkaya materi pembelajaran. Interaktivitas memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara dosen dan mahasiswa melalui berbagai platform digital. Kemandirian memberikan kesempatan

bagi mahasiswa untuk mengatur tempo belajar sesuai dengan kebutuhan individu. Aksesibilitas memastikan bahwa materi pembelajaran dapat diakses kapan saja dan di mana saja, selama terhubung dengan internet. Selain itu, e-learning memungkinkan pengayaan materi melalui integrasi berbagai media seperti teks, audio, video, dan animasi, yang dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi oleh mahasiswa (Fadhilah, 2021).

Adaptive learning merupakan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk menyesuaikan materi dan metode pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu peserta didik. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kemampuan dan preferensi masing-masing siswa. Menurut Adaptive Learning Theory, personalisasi dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan dan efektivitas belajar dengan menyesuaikan materi dan strategi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar individu (Rachmad, 2022).

Model VARK (*Visual, Auditory, Reading/Writing, Kinesthetic*) dikembangkan untuk mengidentifikasi preferensi gaya belajar individu. Dalam konteks e-learning adaptif, penggunaan model VARK memungkinkan sistem untuk menyajikan materi pembelajaran yang sesuai dengan preferensi belajar masing-masing siswa, sehingga meningkatkan efektivitas dan keterlibatan dalam proses belajar. Integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam e-learning adaptif memungkinkan sistem untuk secara otomatis menyesuaikan materi dan metode pembelajaran berdasarkan data interaksi pengguna. *Model Adaptive Personalization Theory of Learning* (APT) menggunakan algoritma pembelajaran yang didukung AI untuk memberikan pengalaman belajar yang fleksibel dan dipersonalisasi, dengan menyesuaikan konten dan evaluasi secara real-time sesuai dengan kebutuhan individu peserta didik (Ejjami, 2024).

Sistem e-learning adaptif terdiri dari beberapa komponen utama, termasuk model pelajar, modul adaptasi, dan modul domain. Model pelajar menyimpan informasi tentang karakteristik dan preferensi belajar individu, modul adaptasi menentukan strategi penyesuaian pembelajaran, dan modul domain berisi konten pembelajaran yang akan disampaikan. Penggunaan e-learning adaptif telah terbukti meningkatkan keterlibatan dan kinerja siswa dalam proses pembelajaran. Dengan menyesuaikan materi dan metode pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan preferensi individu, siswa menjadi lebih termotivasi dan aktif dalam belajar (Contrino, Reyes-Millán, Vázquez-Villegas, & Membrillo-Hernández, 2024).

Implementasi e-learning dalam pembelajaran jarak jauh juga memerlukan perencanaan yang matang, termasuk penyusunan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dan pemilihan platform yang sesuai untuk menyampaikan materi. Menurut Mustofa et al. (2019), perencanaan yang baik dalam e-learning mencakup penyajian materi ajar dalam berbagai format, penggunaan komunikasi sinkron dan asinkron, serta penyusunan evaluasi yang dapat mengukur pencapaian belajar mahasiswa secara efektif.

2. Metodologi penelitian

2.1 Metode Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan Kegiatan seminar dan pelatihan yang bertema “belajar jarak jauh dengan e-learning bagi mahasiswa/i” ini merupakan suatu kegiatan pengabdian masyarakat yang berlangsung selama tiga jam. Untuk sarana dan prasarana pelaksanaan pelatihan ini, digunakan ruangan laboratorium yang cukup menampung mahasiswa. Pengembangan perangkat lunak yang berupa model e-learning ini dilaksanakan dengan pendekatan engineering dimana tahapannya adalah: analisis, desain, implementasi, dan evaluasi. Setelah dihasilkan sebuah model e-learning adaptif, dilanjutkan dengan jenis penelitian eksperimen yang melibatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2.2 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Tahap pertama dari penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan tahapan seperti terlihat pada diagram di atas, yaitu:

2.2.1 Analisis

Langkah awal dalam pengembangan sistem e-learning adaptif adalah analisis kebutuhan dan analisis persyaratan sistem. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menjamin bahwa sistem yang akan dikembangkan sesuai dengan kebutuhan. Analisis persyaratan sistem merupakan penentuan fungsi sistem secara keseluruhan termasuk unjuk kerja yang diharapkan dan persyaratan teknis sistem.

2.2.2 Desain

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam tahap analisis dibuatlah rancangan program yang meliputi: a. arsitektur sistem, b. diagram use case, c. diagram alir dosen, d. diagram alir mahasiswa.

2.2.3 Implementasi

Hasil rancangan tersebut kemudian diimplementasikan melalui pemrograman. Sedangkan komponen multimedia dari materi pembelajaran diimplementasikan dengan multimedia authoring tool.

2.2.4 Evaluasi

Evaluasi program terdiri atas ongoing evaluation dan alpha testing oleh peneliti. Sedangkan alpha testing oleh ahli dan beta testing oleh user akan dilaksanakan pada tahap kedua.

2.2.5 Revisi

Hasil evaluasi program dipakai sebagai bahan untuk melakukan revisi baik dalam segi desain maupun implementasinya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Evaluasi Keberhasilan

Secara keseluruhan tahapan evaluasi untuk suatu sistem e-learning dapat dibagi menjadi dua, yakni evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan ketika proses pengembangan masih berlangsung dengan tujuan agar sistem menjadi lebih baik sebelum sistem dipakai oleh pengguna secara luas. Sedangkan evaluasi sumatif dilaksanakan ketika sistem sudah selesai dan digunakan secara luas oleh pengguna dengan tujuan untuk mengetahui tingkat efektifitas sistem e-learning dalam kegiatan pembelajaran. Pada penelitian tahun pertama ini jenis evaluasi yang dilakukan adalah evaluasi formatif. Pada penelitian tahun kedua akan dilaksanakan evaluasi jenis sumatif. Menurut Alessi dan Trollip (2001), dalam proses pengembangan perangkat lunak, disamping selalu dilakukan evaluasi yang terus menerus atau ongoing evaluation paling tidak setelah program selesai perlu dilakukan dua macam evaluasi, yakni Alpha Testing dan Beta Testing. Dalam Alpha testing, beberapa personil seperti staf pengembang, perancang instruksional, ahli materi, ahli media diminta untuk menjalankan program dari awal hingga akhir guna mengevaluasi kelayakan program dan kelayakan materi. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin problem dalam program sebagai bahan untuk melakukan revisi program. Keberhasilan pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini dilihat dari dua tolok ukur sebagai yakni sebagai berikut.

Evaluasi yang terus menerus atau ongoing evaluation dilakukan oleh pelaksana pada setiap tahapan pengembangan sistem, yakni mulai dari analisis, desain hingga implementasi. Ongoing evaluation pada tahap desain dan implementasi dilakukan dengan cara membandingkan apakah pekerjaan yang dilakukan sejalan dengan fungsional sistem. Apabila terjadi ketidak-sesuaian, maka suatu pekerjaan harus segera dikoreksi. Dengan ongoing evaluation ini, hasil akhir pengembangan akan memenuhi kriteria yang diharapkan.

Unjuk kerja hasil akhir pengembangan sistem e-learning adaptif adalah bahwa sistem sudah berkerja sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan, yakni mampu menampilkan materi pembelajaran sesuai dengan kecenderungan gaya belajar mahasiswa. Sistem dapat mengidentifikasi kecenderungan gaya belajar mahasiswa melalui kuesioner.

3.2 Pembahasan

Model e-learning adaptif ini dikembangkan atas dasar kenyataan bahwa e-learning konvensional mempunyai keterbatasan yakni hanya mampu memberikan presentasi materi pembelajaran yang sama untuk semua pengguna. Keterbatasan sistem e-learning konvensional menjadi masalah yang

kritikal manakala sistem e-learning tersebut diterapkan untuk rentang pengguna yang luas baik dalam hal demografi, gaya belajar, maupun tingkat pengetahuan misalnya untuk pendidikan jarak jauh. Dalam sistem hypermedia yang bersifat adaptif, seorang peserta didik dapat diberikan presentasi yang disesuaikan dengan tingkat pengetahuannya (Weber & Brusilovsky, 2001), dengan gaya belajarnya (Gilbert & Han, 1999), dan dengan preferensi lainnya (Weber et al., 2001). Dalam model sistem elearning yang sedang dikembangkan ini, materi presentasi pembelajaran disesuaikan dengan kecenderungan gaya belajar siswa yang diukur dengan instrumen gaya belajar VAK (visual, auditory, kinestetik).



Gambar 1. Pelaksanaan Pelatihan E-Learning
Sumber: Dokumentasi pribadi (2021)

Berdasarkan hal tersebut setiap mahasiswa akan mendapatkan sajian materi pembelajaran yang sesuai dengan kecenderungan gaya belajarnya. Disamping itu keuntungan lain dari sistem e-learning adaptif adalah untuk mengatasi permasalahan "*cognitive overhead*" dan "*lost in hyperspace*" yang melekat pada sistem e-learning konvensional. Menurut Miles-Board (2004), permasalahan "*cognitive overhead*" terjadi karena adanya tambahan usaha dan konsentrasi dalam aktivitas browsing pada e-learning konvensional. Sedangkan permasalahan "*lost in hyperspace*" terjadi karena seseorang yang dihadapkan pada banyak link dalam dokumen yang non-linier cenderung menjadi kehilangan arah.



Gambar 2. Pelaksanaan Pelatihan E-Learning
Sumber: Dokumentasi pribadi (2021)

Sistem e-learning adaptif, terdapat dua level adaptasi tergantung pada siapa yang mengawali untuk beradaptasi dalam hal ini apakah sistem atau pengguna. Istilah ini mengarah pada dua macam adaptasi yakni: *adaptivity* dan *adaptability*. *Adaptivity* menunjuk pada kemampuan sistem untuk menyesuaikan presentasinya sesuai dengan karakteristik pengguna. Sedangkan *adaptability* menunjuk pada kapasitas sistem untuk mendukung pengguna yang akan melakukan modifikasi. Dalam merancang sistem adaptif,

masalah yang perlu diperhatikan adalah bagaimana menyeimbangkan antara dua level adaptasi tersebut. Model e-learning yang dikembangkan dalam penelitian ini mengimplementasikan dua level adaptasi tersebut.

Fungsi *adaptivity* yang diimplementasikan meliputi: penyajian materi pembelajaran sesuai dengan gaya belajar pengguna. Sedangkan fungsi *adaptability* yang diimplementasikan meliputi: perubahan profil pengguna, perubahan mode gaya belajar bila pengguna telah menyelesaikan soal tes. Dalam proses pengembangan model e-learning adaptif ini selalu dilakukan evaluasi yang terus menerus atau *ongoing evaluation*. Maksudnya adalah bahwa aktivitas evaluasi bisa dilakukan baik pada tahapan analisis, desain, maupun implementasi. Dengan evaluasi ini maka diharapkan perbaikan bisa dilakukan di setiap tahapan pengembangan sistem. Evaluasi ini lebih bersifat informal, artinya pelaksanaan evaluasi ini tidak memerlukan adanya standar yang baku baik dalam hal prosedur maupun blangko-blangko yang dibutuhkan. Evaluasi yang bersifat lebih formal dikenal dengan istilah Alpha Testing dan Beta Testing. Alpha testing dilaksanakan dalam penelitian tahun pertama ini, sedangkan Beta testing akan dilakukan pada penelitian tahun kedua.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi menyeluruh terhadap pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (P2M), dapat disimpulkan bahwa program ini telah berhasil memberikan kontribusi yang signifikan dalam mendukung peningkatan kapasitas pembelajaran jarak jauh melalui pengenalan dan penerapan model e-learning adaptif. Program ini tidak hanya tepat sasaran dalam menjawab kebutuhan mahasiswa akan metode pembelajaran yang fleksibel dan berbasis teknologi, tetapi juga menunjukkan efektivitas tinggi dalam mendorong pemanfaatan teknologi informasi dalam konteks pendidikan tinggi. Keberhasilan program ini tercermin dari sejauh mana mahasiswa mampu memahami dan mengimplementasikan konsep e-learning yang sesuai dengan karakteristik gaya belajar masing-masing, serta dari kemampuannya dalam memfasilitasi transformasi pedagogis menuju model pembelajaran yang lebih inklusif, personal, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran secara menyeluruh. Dengan demikian, bentuk kegiatan seperti ini dinilai strategis dan relevan sebagai solusi inovatif dalam memperkuat sistem pembelajaran di era digital, sekaligus sebagai langkah konkret dalam mengakselerasi literasi teknologi dalam ekosistem pendidikan tinggi.

Limitasi dan studi lanjutan

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

Ucapan terima kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan penelitian dan artikel ini.

Referensi

- Ayyoub, H. Y., & Al-Kadi, O. S. (2024). Learning style identification using semisupervised self-taught labeling. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 17, 1093-1106. doi:<https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.14597>
- Christodoulou, A., & Angeli, C. (2022). *Adaptive learning techniques for a personalized educational software in developing teachers' technological pedagogical content knowledge*. Paper presented at the Frontiers in Education.
- Contrino, M. F., Reyes-Millán, M., Vázquez-Villegas, P., & Membrillo-Hernández, J. (2024). Using an adaptive learning tool to improve student performance and satisfaction in online and face-to-

- face education for a more personalized approach. *Smart Learning Environments*, 11(1), 6. doi:<https://doi.org/10.1186/s40561-024-00292-y>
- Ejjami, R. (2024). The Adaptive Personalization Theory of Learning: Revolutionizing Education with AI. *Journal of Next-Generation Research 5.0*. doi:<http://dx.doi.org/10.70792/jngr5.0.v1i1.8>
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 53. doi:<https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>
- Fadhilah, M. N. (2021). Peran E-learning terhadap Pembelajaran Jarak Jauh Mata Kuliah Wawasan Pendidikan Karakter. *Waniambey: Journal of Islamic Education*, 2(1), 40-50.
- Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A.-T., Gorski, H., & Tudorache, P. (2023). Adaptive learning using artificial intelligence in e-learning: A literature review. *Education Sciences*, 13(12), 1216. doi:<https://doi.org/10.3390/educsci13121216>
- Katsaris, I., & Vidakis, N. (2021). Adaptive e-learning systems through learning styles: A review of the literature. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(2), 124-145. doi:<http://dx.doi.org/10.25082/AMLER.2021.02.007>
- Latina, M. A., Ibarra, J. B. G., Ana, K. N. M. S., Tinio, A. A. C., & Berbos, M. J. G. (2023). *Gender Classification for a Day-Old Gallus Gallus Domesticus Using Image Processing*. Paper presented at the 2023 15th International Conference on Computer and Automation Engineering (ICCAE).
- Rachmad, Y. E. (2022). *Adaptive Learning Theory: La Paz Costanera Publicaciones Internacionales, Edición Especial*.
- Verawati, U. J., Alifa, Y. D. N., Millah, Z., & Nissa, Z. K. (2023). Implementasi pembelajaran e-learning sebagai transformasi pendidikan di era digital. *Social Science Academic*, 1(2), 221-228. doi:10.37680/ssa.v1i2.3532