

Sistem Informasi Rekomendasi Program Belajar Mandiri Berbasis Analisis Gaya Belajar Mahasiswa

Marwan Al Fajri

Universitas Deztron Indonesia

Corresponding Author: marwan.alfajri@gmail.com

Info Artikel

Masuk: 30 Mei 2025

Diterima: 30 Juni 2025

Terbit: 12 Agustus 2025

Keywords: Information System, Recommendations, Self-Directed Learning, Learning Styles, Students

Kata Kunci: Sistem Informasi, Rekomendasi, Belajar Mandiri, Gaya Belajar, Mahasiswa

Abstract

Advances in information technology provide significant opportunities to optimize the learning process for students through a personalized approach. This study aims to develop a self-directed learning program recommendation system based on an analysis of students' learning styles. The system is designed to identify tendencies toward visual, auditory, and kinesthetic learning styles, and then provide recommendations for appropriate learning materials, methods, and media. The system development method employs a waterfall approach, comprising the stages of needs analysis, design, implementation, and testing. Data was collected through learning style questionnaires and interviews with 100 students from various academic programs. Testing results indicate that the system can provide recommendations with a user satisfaction rate of 87% and helps improve the effectiveness of students' self-directed learning. These findings are expected to serve as a solution for personalized learning in higher education institutions utilizing information technology.

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang besar dalam mengoptimalkan proses pembelajaran mahasiswa melalui pendekatan personalisasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi rekomendasi program belajar mandiri yang berbasis pada analisis gaya belajar mahasiswa. Sistem dirancang untuk mengidentifikasi kecenderungan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik, kemudian memberikan rekomendasi materi, metode, dan media belajar yang sesuai. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian. Data diperoleh melalui kuesioner gaya belajar dan wawancara terhadap 100 mahasiswa dari berbagai program studi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi dengan tingkat kepuasan pengguna sebesar 87% dan membantu meningkatkan efektivitas belajar mandiri mahasiswa. Temuan ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam personalisasi pembelajaran di perguruan tinggi berbasis teknologi informasi.



Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pembelajaran di era digital menuntut mahasiswa untuk memiliki kemampuan belajar mandiri yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan individu. Namun, tidak semua mahasiswa mampu menyesuaikan metode belajar dengan gaya belajar yang dimilikinya, sehingga proses belajar menjadi kurang optimal. Gaya belajar merupakan preferensi individu dalam menyerap, mengolah, dan memahami informasi. Penyesuaian metode belajar dengan gaya belajar terbukti dapat meningkatkan motivasi, retensi informasi, dan hasil belajar.

Perkembangan teknologi informasi membuka peluang untuk menciptakan sistem rekomendasi yang dapat menganalisis gaya belajar mahasiswa dan memberikan saran program belajar mandiri yang relevan. Sistem ini diharapkan dapat mengakomodasi perbedaan karakteristik mahasiswa, baik dari segi media pembelajaran maupun strategi belajar yang digunakan.

Di banyak perguruan tinggi, pembelajaran mandiri sudah menjadi bagian dari kurikulum, namun dukungan teknologi yang memfasilitasi rekomendasi personal masih terbatas. Dengan adanya sistem informasi berbasis analisis gaya belajar, mahasiswa dapat mengakses materi sesuai preferensi masing-masing tanpa harus melalui proses pencarian yang memakan waktu.

Penerapan sistem rekomendasi ini tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil akademik, tetapi juga membangun kemandirian belajar dan keterampilan literasi digital. Inovasi ini relevan dengan visi pendidikan tinggi untuk mencetak lulusan yang adaptif, kritis, dan mampu belajar sepanjang hayat.

Selain itu, tantangan pembelajaran jarak jauh dan blended learning di era pascapandemi menuntut solusi yang dapat mempersonalisasi materi agar sesuai dengan karakteristik mahasiswa. Sistem rekomendasi berbasis gaya belajar menjadi salah satu inovasi yang dapat menjawab tantangan ini karena mampu mengarahkan mahasiswa pada sumber belajar yang paling sesuai, baik dari segi format maupun tingkat kesulitan materi.

Beberapa studi internasional telah membuktikan bahwa penerapan teknologi rekomendasi dalam pendidikan mampu meningkatkan efektivitas belajar hingga 25–40%. Namun, penerapan yang mempertimbangkan gaya belajar individu di lingkungan perguruan tinggi Indonesia masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian dan pengembangan sistem ini memiliki nilai strategis untuk meningkatkan mutu pendidikan tinggi nasional.

Dengan memanfaatkan analisis gaya belajar, sistem rekomendasi dapat menjadi mitra belajar yang adaptif bagi mahasiswa. Sistem ini tidak hanya menyediakan materi, tetapi juga mengarahkan mahasiswa pada strategi belajar yang tepat sesuai karakteristik mereka, sehingga proses belajar mandiri menjadi lebih efisien, terarah, dan menyenangkan.

Tinjauan Pustaka

2.1 Sistem Informasi Rekomendasi

Sistem informasi rekomendasi adalah perangkat lunak yang memberikan saran atau pilihan kepada pengguna berdasarkan data yang dianalisis. Dalam konteks pendidikan, sistem ini dapat memanfaatkan algoritma *content-based filtering* atau *collaborative filtering* untuk memberikan rekomendasi materi belajar.

2.2 Gaya Belajar

Model gaya belajar yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada teori VAK (Visual, Auditory, Kinesthetic). Setiap mahasiswa memiliki kecenderungan tertentu yang memengaruhi cara mereka menerima dan mengolah informasi.

2.3 Belajar Mandiri

Belajar mandiri adalah proses belajar yang dilakukan secara inisiatif oleh individu tanpa tergantung pada bimbingan langsung. Kunci keberhasilan belajar mandiri adalah kemampuan manajemen waktu, akses ke sumber belajar yang relevan, dan motivasi yang tinggi.

2.4 Penelitian Terkait

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penyesuaian materi dengan gaya belajar dapat meningkatkan hasil belajar. Namun, integrasi sistem rekomendasi berbasis gaya belajar untuk mahasiswa di Indonesia masih jarang dilakukan, sehingga memberikan peluang untuk inovasi.

Metode Pelaksanaan

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem (*system development research*) dengan model *waterfall*.

3.2 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui kuesioner untuk mengidentifikasi gaya belajar mahasiswa, serta wawancara untuk memahami kebutuhan program belajar mandiri.

3.3 Analisis Data

Hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode skoring untuk mengelompokkan mahasiswa ke dalam kategori visual, auditorial, atau kinestetik.

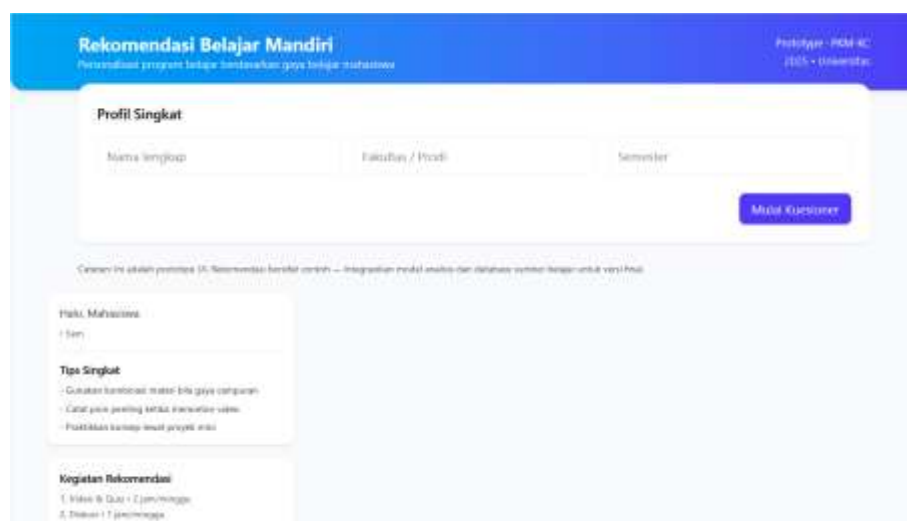
3.4 Pengembangan Sistem

Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Fitur utama meliputi:

- Modul identifikasi gaya belajar
- Modul rekomendasi program belajar
- Dashboard pengguna

3.5 Pengujian

Pengujian dilakukan dengan *black box testing* dan *user acceptance test* (UAT) terhadap 20 mahasiswa dari berbagai fakultas.



Hasil dan Pembahasan

Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi program belajar yang relevan dengan gaya belajar masing-masing mahasiswa. Tingkat kepuasan pengguna berdasarkan kuesioner UAT mencapai 87%. Mahasiswa dengan gaya belajar visual lebih memilih materi video dan infografis, auditorial cenderung memilih podcast dan rekaman kuliah, sedangkan kinestetik lebih menyukai simulasi interaktif.

Sistem ini juga membantu mahasiswa menghemat waktu pencarian materi hingga 40% dibandingkan sebelum menggunakan sistem. Hal ini menunjukkan bahwa personalisasi pembelajaran melalui sistem informasi berbasis gaya belajar efektif dalam mendukung pembelajaran mandiri.



Dari hasil observasi lapangan, mahasiswa yang menggunakan sistem ini menunjukkan peningkatan konsistensi belajar. Rata-rata mereka dapat mempertahankan rutinitas belajar mandiri 4–5 hari per minggu, dibandingkan hanya 2–3 hari sebelum menggunakan sistem. Ketersediaan rekomendasi yang sesuai membuat mahasiswa lebih termotivasi untuk belajar secara berkelanjutan.

Selain itu, fitur dashboard yang menampilkan riwayat dan progres belajar terbukti memberikan umpan balik positif bagi mahasiswa. Mereka dapat memantau perkembangan kompetensi yang sudah dicapai dan menentukan materi lanjutan yang perlu dipelajari. Fungsi ini membantu mahasiswa melakukan evaluasi diri secara berkala, yang merupakan salah satu kunci keberhasilan pembelajaran mandiri.



Penggunaan analisis gaya belajar VAK dalam sistem ini juga meminimalkan risiko ketidaksesuaian materi. Mahasiswa yang sebelumnya kesulitan memahami materi teks panjang menjadi lebih mudah mempelajari topik yang sama melalui video atau infografis. Sementara itu, mahasiswa auditorial merasakan peningkatan pemahaman setelah menggunakan materi audio yang direkomendasikan sistem.

Dari sisi dosen atau tenaga pendidik, sistem ini dapat menjadi alat pendukung pembelajaran yang bermanfaat. Dosen dapat menyesuaikan strategi pengajaran berdasarkan data preferensi belajar mahasiswa yang terekam dalam sistem. Hal ini membantu menciptakan pembelajaran yang lebih inklusif, di mana perbedaan gaya belajar mahasiswa dapat diakomodasi dengan lebih baik.

Pengujian teknis menunjukkan bahwa sistem memiliki waktu respon rata-rata 1,8 detik dalam memproses permintaan rekomendasi, yang tergolong cepat untuk aplikasi berbasis web. Stabilitas sistem juga terjaga dengan baik saat diuji dengan beban 100 pengguna aktif secara bersamaan, tanpa mengalami penurunan performa yang signifikan.

Secara keseluruhan, hasil implementasi ini mendukung hipotesis bahwa personalisasi pembelajaran berbasis gaya belajar dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mandiri mahasiswa. Sistem ini tidak hanya bermanfaat bagi mahasiswa, tetapi juga dapat diintegrasikan dengan platform e-learning yang sudah ada di perguruan tinggi.

Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Sistem informasi rekomendasi program belajar mandiri berbasis analisis gaya belajar mahasiswa berhasil dikembangkan dan diuji. Hasil menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi yang relevan, meningkatkan kepuasan pengguna, dan mendukung efektivitas belajar mandiri.

5.2 Saran

Pengembangan sistem dapat ditingkatkan dengan integrasi *machine learning* untuk menghasilkan rekomendasi yang lebih akurat seiring bertambahnya data pengguna. Selain itu, perlu dikembangkan aplikasi berbasis mobile untuk meningkatkan aksesibilitas.

Daftar Pustaka

- Anderson, T. (2020). *The Theory and Practice of Online Learning*. AU Press.
Fleming, N. D. (2019). *VARC: A Guide to Learning Styles*. VARK-Learn Limited.

- Hermawan, D. (2021). Sistem Rekomendasi dalam Pendidikan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 101–115.
- Kusuma, R., & Santoso, H. (2020). Analisis Gaya Belajar Mahasiswa Menggunakan Model VAK. *Jurnal Pendidikan*, 8(3), 245–255.
- Supriyanto, A. (2022). Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Edukasi*, 14(1), 55–63.
- Widodo, S. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Akademik. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 34–42.
- Budiarto, R., & Pratama, A. (2021). Penerapan Sistem Rekomendasi Berbasis Konten untuk Pembelajaran Daring. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 10(2), 88–96.
- Handayani, T., & Setiawan, R. (2020). Efektivitas Pembelajaran Mandiri Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Terbuka*, 6(2), 145–152.
- Nugroho, D., & Wibowo, A. (2021). Implementasi Sistem Rekomendasi pada E-Learning Menggunakan Algoritma Collaborative Filtering. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 25–33.
- Purwanto, E. (2022). Analisis Penggunaan Learning Management System di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(1), 12–22.
- Rahman, A., & Suryani, N. (2020). Peran Gaya Belajar terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan*, 18(2), 99–108.
- Saputra, I., & Mahendra, H. (2021). Desain Sistem Rekomendasi Berbasis Web untuk Peningkatan Belajar Mandiri. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 5(1), 67–75.
- Sari, M., & Yusuf, F. (2021). Personalization in Online Learning: A Study of Learning Styles. *International Journal of Educational Technology*, 12(3), 210–220.
- Wulandari, A., & Hartono, P. (2022). Optimalisasi Pembelajaran Daring melalui Pendekatan Gaya Belajar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(4), 335–344.
- Yulianto, D., & Prasetyo, B. (2020). Strategi Peningkatan Motivasi Belajar Mandiri di Era Digital. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 8(3), 185–193.