



Perancangan Sistem Deteksi Kelelahan Digital Mahasiswa Berbasis Web dengan Metode RAD

Adi Mulyono¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ¹adininja969@gmail.com
(* : coresponding author)

Abstrak—Pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan akademik mahasiswa terus meningkat seiring dengan berkembangnya sistem pembelajaran berbasis teknologi. Mahasiswa menggunakan berbagai perangkat digital, seperti laptop dan telepon pintar, dalam durasi yang relatif lama untuk mendukung aktivitas perkuliahan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kelelahan digital yang dapat memengaruhi fokus belajar, efektivitas akademik, serta kondisi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun rancangan sistem informasi berbasis web yang mampu mendeteksi tingkat kelelahan digital pada mahasiswa. Metode Rapid Application Development (RAD) digunakan karena memiliki pendekatan pengembangan yang cepat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Sistem dirancang dengan mengintegrasikan data durasi penggunaan perangkat digital dan hasil kuesioner tingkat kelelahan mahasiswa. Luaran penelitian berupa rancangan sistem yang dapat menyajikan informasi tingkat kelelahan digital dalam bentuk laporan dan grafik analisis. Rancangan sistem ini diharapkan dapat menjadi sarana pendukung bagi perguruan tinggi dalam melakukan pemantauan awal terhadap risiko kelelahan digital mahasiswa serta mendorong penerapan pola penggunaan teknologi yang lebih seimbang.

Kata Kunci: kelelahan digital; sistem informasi; mahasiswa; RAD; aplikasi web

Abstract—The increasing integration of digital technology in academic activities has led students to rely heavily on electronic devices for learning purposes. Prolonged use of digital devices may result in digital fatigue, which can affect learning concentration, academic performance, and overall well-being. This study aims to design a web-based information system capable of identifying digital fatigue levels among university students. The Rapid Application Development (RAD) method is applied due to its fast and flexible development approach. The proposed system combines data on device usage duration with questionnaire-based assessments of student fatigue levels. The outcome of this research is a system design that presents digital fatigue information through analytical reports and graphical visualization. This system is expected to support universities in conducting early monitoring of student digital fatigue and promoting healthier digital usage behavior.

Keywords: digital fatigue; information system; students; RAD; web application

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital telah memberikan dampak besar terhadap sistem pendidikan tinggi, khususnya dalam proses pembelajaran mahasiswa. Pemanfaatan perangkat digital kini menjadi bagian integral dari aktivitas akademik, baik untuk mengakses materi perkuliahan, mengerjakan tugas, maupun mengikuti pembelajaran daring. Intensitas penggunaan perangkat tersebut menyebabkan mahasiswa menghabiskan banyak waktu di depan layar perangkat digital (Pratama, 2021; Lestari, 2020; Park, 2021).

Penggunaan perangkat digital dalam jangka waktu yang berlebihan dapat memicu munculnya kelelahan digital atau *digital fatigue*. Kondisi ini ditandai dengan berbagai keluhan, seperti ketegangan mata, menurunnya daya konsentrasi, kelelahan mental, serta kurangnya efektivitas belajar. Apabila tidak dilakukan pemantauan secara sistematis, kelelahan digital berpotensi menurunkan kualitas pembelajaran dan kesehatan mahasiswa (Pratama, 2021; Park, 2021).

Hingga saat ini, belum banyak perguruan tinggi yang memiliki sistem informasi khusus untuk memantau tingkat kelelahan digital mahasiswa secara terstruktur dan berkelanjutan. Proses evaluasi masih cenderung dilakukan secara subjektif dan tidak terdokumentasi dengan baik. Oleh sebab itu, diperlukan sebuah sistem informasi berbasis web yang mampu mengelola dan menyajikan data kelelahan digital mahasiswa sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan institusional (Rahman, 2023; Utsalina, 2022).

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode Rapid Application Development (RAD) sebagai pendekatan pengembangan sistem. Metode ini dipilih karena menekankan kecepatan pengembangan dan keterlibatan pengguna secara aktif dalam setiap tahapan proses, sehingga sesuai untuk pengembangan sistem informasi berbasis kebutuhan pengguna (Hidayat, 2022; Kumar et al., 2019).

2.1 Tahapan Pengembangan Sistem

Tahapan pengembangan sistem dalam metode RAD meliputi beberapa langkah utama, yaitu:

- Perencanaan Kebutuhan, yang berfokus pada identifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem terkait kelelahan digital mahasiswa.
- Perancangan Sistem, yaitu penyusunan model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), seperti use case diagram dan activity diagram.
- Konstruksi Sistem, berupa perancangan antarmuka dan alur fungsi sistem.
- Pengujian, untuk memastikan rancangan sistem telah sesuai dengan kebutuhan pengguna

2.2 Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, antara lain:

- Penyebaran kuesioner untuk mengukur tingkat kelelahan digital mahasiswa.
- Pencatatan durasi penggunaan perangkat digital yang berkaitan dengan aktivitas

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis, sistem informasi yang dirancang memerlukan sejumlah fungsi utama, meliputi autentikasi pengguna, pencatatan durasi penggunaan perangkat, pengisian kuesioner kelelahan digital, penyajian hasil analisis dalam bentuk grafik, serta pembuatan laporan monitoring (Rahman, 2023; Wijaya, 2024).

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan pemodelan Unified Modeling Language (UML) untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pemodelan ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai fungsi sistem serta alur proses deteksi kelelahan digital mahasiswa (Hidayat, 2022; Kumar et al., 2019).

Tabel 1. Use Case UML Sistem Deteksi Kelelahan Digital Mahasiswa

Aktor	Use Case	Deskripsi	Output
Mahasiswa	Login	Mahasiswa Masuk ke Sistem	Dashboard
Mahasiswa	Isi Kusioner	Mengisi Data Kelelahan Digital	Data Tersimpan
Admin	Monitoring	Melihat Hasil Analisis Kelelahan	Laporan
Admin	Cetak Laporan	Mengunduh Laporan Monitoring	File Laporan

Tabel 1 menunjukkan use case sistem deteksi kelelahan digital mahasiswa yang melibatkan dua aktor utama, yaitu mahasiswa dan admin. Mahasiswa memiliki akses untuk melakukan login dan mengisi kuesioner kelelahan digital, sedangkan admin berperan dalam memantau hasil analisis serta mencetak laporan monitoring.

Tabel 2. Activity UML Alur Deteksi Kelelahan Digital

No	Aktivitas	Pelaku	Keterangan
1	Login	Mahasiswa	Masuk ke Sistem
2	Isi Kuisioner	Mahasiswa	Input Data Kelelahan Digital
3	Proses Data	Sistem	Analisis Tingkat Kelelahan
4	Tampilkan Hasil	Sistem	Monitoring Hasil
5	Laporan	Admin	Evaluasi dan Tindak Lanjut

Tabel 2 menggambarkan alur aktivitas sistem deteksi kelelahan digital yang dimulai dari proses login oleh mahasiswa hingga penyajian laporan oleh admin. Sistem melakukan analisis data berdasarkan input kuesioner untuk menghasilkan informasi tingkat kelelahan digital mahasiswa.

3.3 Pembahasan

Rancangan sistem yang diusulkan mampu menyediakan informasi tingkat kelelahan digital mahasiswa secara terorganisir. Informasi tersebut dapat dimanfaatkan oleh pihak perguruan tinggi sebagai dasar dalam melakukan pemantauan awal serta perencanaan strategi pencegahan kelelahan digital di lingkungan akademik (Rahman, 2023; Wijaya, 2024).

4. KESIMPULAN

Rancangan sistem informasi deteksi kelelahan digital mahasiswa berbasis web dengan metode RAD dapat digunakan sebagai alternatif solusi dalam memantau dampak penggunaan teknologi digital di lingkungan perguruan tinggi. Sistem ini dirancang untuk menyajikan data kelelahan digital secara informatif melalui laporan dan visualisasi. Dengan adanya sistem ini, diharapkan institusi pendidikan dapat meningkatkan perhatian terhadap kesejahteraan mahasiswa dalam penggunaan teknologi digital.

REFERENCES

- Hidayat, A. (2022). Rapid application development dalam sistem informasi. *Jurnal Informatika*, 8(1), 30–38.
- Kumar, R., Kaur, P., & Kumar, S. (2019). User-centered system design using rapid application development. *Journal of Software Engineering*, 11(3), 88–95.
- Lestari, D. (2020). Analisis penggunaan perangkat digital dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 7(3), 55–63.
- Park, S. (2021). Digital fatigue and its impact on student learning performance. *International Journal of Educational Technology*, 6(1), 15–24.
- Pratama, R. (2021). Dampak kelelahan digital pada mahasiswa. *Jurnal Teknologi Informasi*, 10(2), 45–52.
- Rahman, F. (2023). Monitoring kesehatan mahasiswa berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi*, 12(1), 20–28.
- Utsalina, R. (2022). Web-based monitoring systems in higher education environments. *Journal of Information Systems Research*, 9(2), 40–49.
- Wijaya, H. (2024). Sistem informasi analisis aktivitas digital. *Jurnal Ilmu Komputer*, 14(2), 60–69.