



Pengembangan Sistem Perpustakaan Digital Berbasis Web dengan Metode TOPSIS untuk Pengadaan Buku di Sekolah

Fitra Raihan¹, Maulana Ichsan², Mohd Zacky Bharya³, Sutriyono⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: ¹fitraraihan4@gmail.com, ²maulanaichsan0601@gmail.com, ³zackykyzi88@gmail.com,
⁴dosen02346@unpam.ac.id

(fitraraihan4@gmail.com : coresponding author)

Abstrak—Pesatnya perkembangan teknologi digital mendorong perubahan signifikan di berbagai bidang, termasuk sektor pendidikan. Sistem perpustakaan konvensional kini dianggap kurang efisien dan kurang menarik bagi peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi perpustakaan digital berbasis web yang mengintegrasikan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), guna meningkatkan efektivitas proses pengadaan dan peminjaman buku di SMK Nusa Bangsa. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara dengan pihak terkait, serta kajian pustaka untuk memahami kebutuhan pengguna dan spesifikasi teknis sistem. Metode TOPSIS dimanfaatkan untuk menetapkan prioritas fitur berdasarkan beberapa kriteria, antara lain kemudahan penggunaan, biaya pengembangan, dan tingkat kebutuhan pengguna. Sistem ini dilengkapi dengan fitur registrasi pengguna, pencarian koleksi buku, peminjaman secara daring, pengingat pengembalian, serta rekomendasi buku berdasarkan penilaian. Hasil pengujian menggunakan metode black box menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai rencana dan mampu meningkatkan efisiensi dibandingkan sistem manual. Dengan demikian, sistem ini berpotensi menjadi solusi yang efektif dalam meningkatkan minat baca siswa dan mendukung proses digitalisasi di lingkungan pendidikan.

Kata Kunci: Perpustakaan Digital; Sistem Informasi; Aplikasi Berbasis Web; TOPSIS; Sekolah

Abstract—The rapid growth of digital technology has led to major transformations in various fields, including education. Traditional library systems are increasingly seen as inefficient and less engaging for students. This research aims to design and implement a web-based digital library information system integrated with the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method, to enhance the processes of book procurement and borrowing at SMK Nusa Bangsa. Data were collected through field observations, interviews, and literature review to analyze user requirements and system specifications. The TOPSIS method was applied to determine feature priorities based on criteria such as usability, implementation cost, and user demand. Key features of the system include user registration, book search, online borrowing, return notifications, and rating-based book recommendations. Testing with the black box method confirms that all functions perform as expected and significantly increase operational efficiency compared to the manual system. The findings suggest that this system is an effective solution to foster students' reading interest and support digital transformation in the educational sector.

Keywords: Digital Library; Information System; Web-Based Application; TOPSIS; Education

1. PENDAHULUAN

Perpustakaan merupakan bagian penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar, penelitian, serta pengembangan ilmu pengetahuan. Namun, di tengah era transformasi digital, banyak perpustakaan konvensional masih menghadapi tantangan dalam hal efisiensi layanan, keterbatasan akses informasi, dan kurangnya minat baca dari peserta didik. Hal ini juga terjadi di SMK Nusa Bangsa, sebuah sekolah kejuruan swasta di Kabupaten Bogor, yang masih mengandalkan proses manual dalam pengelolaan koleksi dan layanan peminjaman buku.

Beberapa permasalahan yang ditemukan di antaranya adalah sulitnya memonitoring koleksi buku, proses peminjaman yang lambat, serta tidak adanya sistem notifikasi terkait jatuh tempo pengembalian buku. Selain itu, pencatatan masih dilakukan secara manual dan tidak adanya sistem rekomendasi buku yang menarik minat siswa untuk membaca.

Dalam menghadapi tantangan tersebut, dibutuhkan solusi digital yang dapat mendorong peningkatan efisiensi serta mutu layanan perpustakaan. Salah satu pendekatan yang relevan adalah dengan merancang sistem informasi perpustakaan berbasis web. Sistem ini akan semakin optimal



apabila dikombinasikan dengan metode pengambilan keputusan seperti **TOPSIS** (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), yang berguna untuk menentukan prioritas fitur berdasarkan kebutuhan serta preferensi pengguna. Diharapkan, sistem ini tidak hanya mempermudah proses pengelolaan koleksi buku, tetapi juga mampu mendorong keterlibatan siswa dalam aktivitas literasi secara lebih digital dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

2. METODE

2.1 Tinjauan Pustaka

Tahap perancangan sistem didefinisikan sebagai proses menjelaskan secara detail mengenai metode dan struktur dari setiap bagian komponen atau aplikasi yang akan diimplementasikan secara teknis. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan panduan yang sistematis dan terstruktur dalam mewujudkan perpustakaan digital yang telah dianalisis pada tahap sebelumnya.

2.1.1 Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital adalah bentuk perpustakaan yang memanfaatkan teknologi elektronik untuk menyediakan dan menyebarkan informasi serta koleksi yang dimilikinya. Teknologi yang digunakan dapat meliputi komputer, perangkat mobile, jaringan internet, dan sarana elektronik lainnya.

2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur organisasi yang terencana dengan baik berperan penting dalam menciptakan sinergi antaranggota melalui penyusunan kerangka kerja yang sistematis. Dengan adanya struktur tersebut, setiap anggota dapat memahami peran dan tanggung jawabnya secara jelas. Dalam perspektif manajerial, struktur organisasi idealnya memiliki bentuk yang terdefinisi dan tujuan yang jelas agar dapat dijalankan secara efektif dalam mencapai visi dan misi organisasi.

2.1.3 PHP

PHP adalah bahasa pemrograman berjenis skrip yang berjalan di sisi server, dan secara khusus dikembangkan untuk kebutuhan pengembangan web. PHP bekerja di server, yang membedakannya dari bahasa pemrograman sisi klien seperti JavaScript yang diproses langsung di browser pengguna. Selain untuk web, PHP juga dapat digunakan untuk pemrograman umum dalam konteks tertentu.

2.1.4 MySQL

SQL (Structured Query Language) merupakan bahasa yang digunakan untuk mengakses dan mengelola data dalam sistem basis data relasional. Sementara itu, MySQL adalah perangkat lunak atau sistem manajemen basis data (DBMS) yang menggunakan SQL sebagai bahasa utamanya. MySQL berfungsi untuk menyusun, menyimpan, dan mengelola data dalam bentuk tabel-tabel yang terstruktur. Meskipun konsep dasarnya mirip dengan Microsoft Access, perbedaan terletak pada mekanisme pengelolaan dan penerapannya yang lebih luas dalam lingkungan server dan sistem informasi berskala besar.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa Sistem

Pengembangan website Perpustakaan Digital di SMK Nusa Bangsa diawali dengan menganalisis kebutuhan informasi yang akan ditampilkan kepada pengguna. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, kebutuhan utama pengguna meliputi informasi umum perusahaan, layanan yang ditawarkan, portofolio proyek, kontak perusahaan, serta tampilan yang profesional dan mudah diakses.

Website dirancang menggunakan pendekatan statis dengan kombinasi HTML, CSS, JavaScript, dan PHP. Visual Studio Code digunakan sebagai editor pengembangan, karena

mendukung sintaks dari semua bahasa yang digunakan serta kompatibel dengan berbagai ekstensi pendukung.

3.2 Use Case

Diagram *use case* berfungsi untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem informasi berinteraksi dengan aktor-aktor yang terlibat di dalamnya. Melalui diagram ini, dapat diidentifikasi berbagai fungsi serta data yang dapat diakses atau dijalankan oleh pengguna sistem sesuai perannya.

Dalam konteks sistem perpustakaan berbasis web, *use case diagram* menunjukkan hubungan antara sistem dengan tiga aktor utama, yaitu pengunjung, anggota, dan administrator. Setiap aktor memiliki tingkat akses yang berbeda-beda sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing.

Administrator (admin) berperan sebagai pengelola utama sistem. Ia memiliki kewenangan penuh untuk melakukan pengelolaan konten, seperti menambah, memperbarui, atau menghapus data yang ada di dalam sistem perpustakaan. Sementara itu, anggota dan pengunjung hanya memiliki akses terbatas—mereka dapat melihat informasi, namun tidak dapat melakukan perubahan terhadap data dalam sistem.



3.3 Metode TOPSIS

Technique for Order Preference by Similarity to Ideal solution (TOPSIS) merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria dengan dasar alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi ideal negatif terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut.

3.4 Implementasi Tampilan

Tampilan antarmuka pengguna di desain secara sederhana dan responsif. Halaman utama menampilkan beranda, koleksi buku, rekomendasi buku, login, dan registrasi.



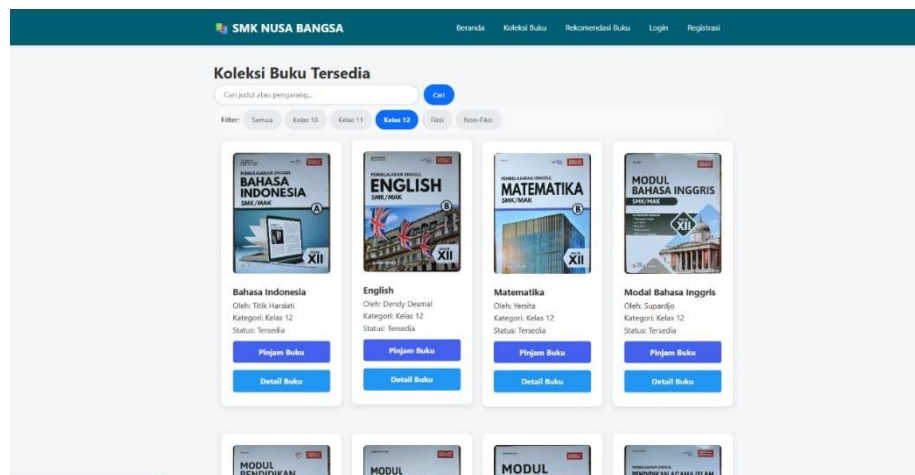
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 533-538

3.4.1 Tampilan Halaman Awal



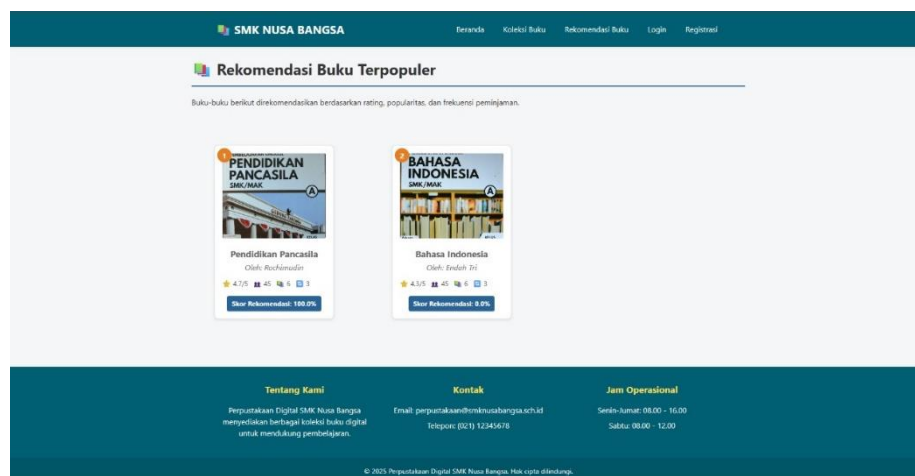
Gambar 1 Tampilan Halaman Utama

3.4.2 Tampilan Koleksi Buku



Gambar 2 Tampilan Koleksi Buku

3.4.3 Tampilan Rekomendasi Buku



Gambar 3 Tampilan Rekomendasi Buku



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 3, No. 2 Juli 2025
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 533-538

3.4.4 Tampilan Login

Gambar 4 Tampilan Login

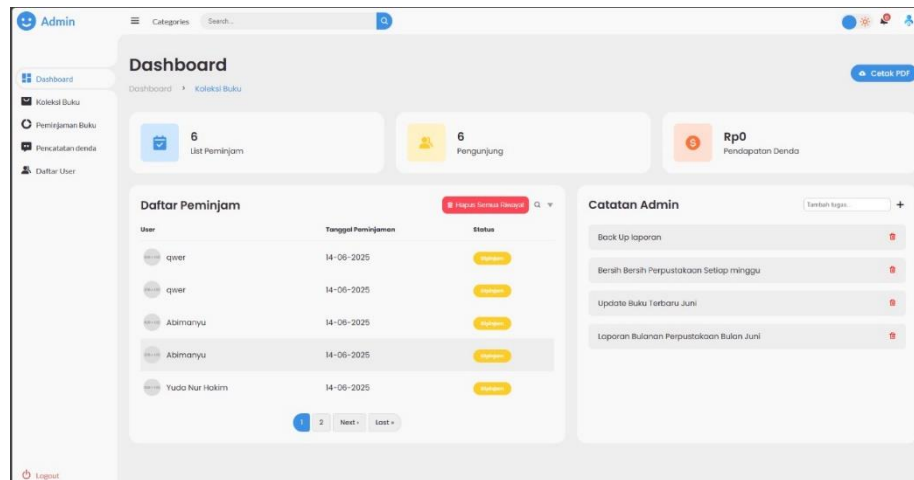
3.4.5 Tampilan Registrasi

Gambar 3 Tampilan Registrasi

3.4.6 Tampilan Profil

Gambar 4 Tampilan Profil

3.4.7 Tampilan Dashboard Admin



Gambar 5 Tampilan Dashboard Admin

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kerja praktek yang telah dilakukan di SMK Nusa Bangsa, dapat disimpulkan bahwa proses peminjaman buku secara manual dengan mendatangi langsung perpustakaan memiliki keterbatasan baik dari sisi efisiensi waktu dan kemudahan. Aplikasi perpustakaan digital berbasis web yang dibangun menggunakan metode TOPSIS berhasil memenuhi kebutuhan akan akses informasi perpustakaan seperti peminjaman buku, ketersediaan buku, dan melihat rekomendasi buku secara online. Sistem yang telah dikembangkan sudah diuji dan dapat berjalan dengan baik sehingga diharapkan dapat diterapkan. Dengan adanya aplikasi perpustakaan digital berbasis web ini, diharapkan mampu mempermudah dalam proses peminjaman buku dan dapat meningkatkan minat siswa untuk membaca buku.

REFERENCES

- Hadiapurwa, A., & Simanjuntak, M. (2021). Pemanfaatan Perpustakaan Digital Sebagai Sumber Belajar Elektronik Pada Masa Pandemi COVID-19 Di Tingkat SMA [PDF]. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/355134373>
- Kadir, A. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Permohonan Rekomendasi PBI BPJS Kesehatan Pada Dinas Sosial Kota Tangerang Selatan. Al-Rabwah: Jurnal Sosial Keagamaan, 14(2), 105–118. <https://jurnal.staiskutim.ac.id/index.php/al-rabwah/article/view/72/48>
- Nesabamedia. (n.d.). Pengertian MySQL: Fungsi, Sejarah, dan Cara Kerjanya. <https://www.nesabamedia.com/pengertian-mysql/>
- Pratama, R. W. (2022). Laporan Praktek Kerja Lapangan Sistem Informasi [PDF]. Repositori PalComTech. https://repo.palcomtech.ac.id/id/eprint/1191/1/PKL_SI_2022_REZA%20WAHYA%20PRATAMA.pdf
- Universitas Terbuka. (n.d.). Pustaka Digital Modul 1 PUST4317 [PDF]. <https://pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/PUST4317-M1.pdf>