

Implementasi Website Perpustakaan Digital Untuk Pengelolaan Data Buku Mata Pelajaran Di SMK Bintang Nusantara

Muhammad Fahmi Hisyam¹, Adhua Naila², Afiani Agus Abdillah^{3*}, Reva Indra Kilana⁴

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

Email: ¹fahmi1122334455@gmail.com, ²nailaadhua1@gmail.com, ^{3*}dosen033164@gmail.com, ⁴revaindra52@gmail.com

(* : coressponding author)

Abstrak – Optimalisasi sarana literasi, khususnya buku pelajaran, merupakan faktor krusial dalam menjamin kelancaran kurikulum di SMK Bintang Nusantara. Hingga saat ini, pengelolaan data di instansi tersebut masih mengandalkan metode konvensional yang memicu berbagai kendala operasional, mulai dari lambatnya proses pencarian informasi hingga tingginya risiko kerusakan dokumen fisik. Menanggapi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi perpustakaan digital sebagai solusi modern dalam mengorganisir data buku secara lebih sistematis. Pengembangan perangkat lunak ini menerapkan metodologi *Waterfall* yang mencakup fase analisis kebutuhan, perancangan arsitektur, pengkodean, hingga tahap pengujian sistem. Data penelitian dihimpun melalui teknik observasi langsung, wawancara mendalam, serta studi pustaka yang relevan. Dari aspek teknis, platform berbasis web ini dibangun menggunakan integrasi PHP, CSS, dan JavaScript, dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Fitur-fitur utama yang dikembangkan meliputi inventarisasi digital, kategorisasi buku, manajemen akun pengguna, hingga modul pelaporan otomatis. Diharapkan, kehadiran aplikasi ini mampu merevolusi efisiensi administrasi sekolah dan mempermudah seluruh civitas akademika dalam mengakses informasi secara cepat dan akurat.

Kata Kunci: Perpustakaan Digital, Administrasi Data, Aplikasi Web, SMK Bintang Nusantara, MySQL.

Abstract – *Optimizing literacy resources, specifically textbooks, is a crucial factor in ensuring the smooth implementation of the curriculum at SMK Bintang Nusantara. Currently, data management at this institution still relies on conventional methods, which trigger various operational challenges ranging from slow information retrieval to the high risk of physical document damage. In response to these issues, this research aims to design and implement a digital library application as a modern solution for organizing book data more systematically. The software development follows the Waterfall methodology, encompassing stages of requirements analysis, architectural design, coding, and system testing. Research data were gathered through direct observation, in-depth interviews, and relevant literature studies. Technically, this web-based platform is built using an integration of PHP, CSS, and JavaScript, with MySQL as the database management system. Key features include digital inventory, book categorization, user account management, and automated reporting modules. It is expected that this application will revolutionize school administrative efficiency and facilitate the entire academic community in accessing information quickly and accurately.*

Keywords: *Digital Library, Data Administration, Web Application, SMK Bintang Nusantara, MySQL.*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi yang pesat saat ini telah memberikan dampak signifikan pada efisiensi manajemen data di berbagai institusi pendidikan, termasuk dalam pengelolaan sarana perpustakaan sekolah. Di SMK Bintang Nusantara, perpustakaan memegang peranan krusial sebagai pusat referensi utama bagi buku-buku mata pelajaran yang mendukung kurikulum siswa. Namun, berdasarkan observasi yang dilakukan, mekanisme pengelolaan data buku di sekolah ini masih sangat bergantung pada metode konvensional atau pencatatan manual pada buku besar. Praktik administrasi fisik seperti ini sering kali menimbulkan berbagai kendala operasional, mulai dari sulitnya menemukan lokasi buku secara cepat hingga lambatnya proses rekapitulasi data inventaris setiap semester. Selain itu, ketergantungan pada dokumen kertas meningkatkan risiko terjadinya kerusakan informasi akibat faktor fisik atau kehilangan data yang sulit untuk dipulihkan kembali karena ketiadaan sistem cadangan digital.

Permasalahan efisiensi ini juga berdampak langsung pada aksesibilitas informasi bagi siswa, di mana pengecekan ketersediaan buku pelajaran tertentu hanya dapat dilakukan dengan mendatangi

perpustakaan secara langsung dan melakukan verifikasi manual pada rak. Kondisi tersebut memicu urgensi untuk melakukan transformasi digital melalui pengembangan sebuah platform perpustakaan berbasis web yang lebih modern dan responsif. Dengan memanfaatkan teknologi PHP, CSS, dan JavaScript yang terintegrasi dengan sistem basis data MySQL, diharapkan seluruh data buku di SMK Bintang Nusantara dapat dikelola secara lebih terorganisir dalam satu pangkalan data yang terpusat. Implementasi sistem ini tidak hanya bertujuan untuk mendigitalisasi arsip, tetapi juga untuk menyediakan fitur pencarian yang memudahkan civitas akademika dalam mengakses informasi stok buku secara *real-time*.

Melalui pendekatan metodologi *Waterfall* yang sistematis, penelitian ini berfokus pada perancangan aplikasi yang mampu meminimalisir kesalahan manusia, mencegah adanya duplikasi data, serta meningkatkan keamanan aset informasi sekolah. Pengembangan website ini dirancang secara khusus untuk menangani data buku mata pelajaran secara akurat, mencakup informasi judul, pengarang, hingga kategori spesifik untuk memudahkan pengelompokan. Dengan adanya sistem yang terkomputerisasi ini, diharapkan SMK Bintang Nusantara dapat mengoptimalkan layanan operasionalnya, mempercepat proses administrasi bagi petugas, serta memberikan kemudahan bagi para siswa dalam memperoleh referensi belajar yang dibutuhkan secara efektif dan efisien.

2. METODE

Metodologi penelitian merupakan kerangka kerja ilmiah yang disusun secara sistematis untuk memecahkan permasalahan teknis dalam pengelolaan data buku di SMK Bintang Nusantara. Pendekatan ini berfungsi sebagai pedoman operasional bagi peneliti dalam mengumpulkan data primer, merancang arsitektur perangkat lunak, hingga menguji fungsionalitas sistem agar hasil yang dicapai dapat dipertanggungjawabkan secara akademis maupun praktis. Dengan menerapkan metode yang terukur, proses transformasi dari sistem manual menuju digitalisasi dapat berjalan secara terstruktur dan efisien.

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam upaya membangun aplikasi yang relevan dengan kebutuhan sekolah, peneliti menerapkan tiga teknik penggalan data utama. Pertama adalah Observasi Lapangan, di mana peneliti mengamati secara langsung mekanisme sirkulasi buku pelajaran di SMK Bintang Nusantara untuk mengidentifikasi titik-titik inefisiensi pada sistem manual. Kedua adalah Wawancara Terstruktur, yaitu melakukan dialog mendalam dengan petugas perpustakaan dan pimpinan sekolah guna memahami persyaratan fitur dan otoritas pengguna yang diperlukan. Ketiga adalah Studi Pustaka, yang dilakukan dengan mengkaji berbagai referensi ilmiah, jurnal penelitian terdahulu, serta dokumentasi teknis mengenai pengembangan aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem basis data MySQL.

2.2 Model Pengembangan Sistem (*Waterfall*)

Penelitian ini mengadopsi model *Waterfall* sebagai siklus hidup pengembangan perangkat lunak karena sifatnya yang berurutan dan sistematis. Tahapan-tahapan yang dilalui meliputi.

1. **Analisis Kebutuhan:** Mengidentifikasi seluruh spesifikasi fungsional yang dibutuhkan oleh warga SMK Bintang Nusantara, termasuk manajemen kategori buku dan fitur pencarian katalog.
2. **Desain Sistem:** Merancang struktur data dan alur logika sistem menggunakan diagram UML seperti *Use Case* dan *Activity Diagram*, serta merancang antarmuka pengguna yang intuitif.
3. **Implementasi (*Coding*):** Menerjemahkan hasil rancangan ke dalam baris kode program dengan menggunakan integrasi teknologi PHP, CSS, dan JavaScript.
4. **Pengujian (*Testing*):** Melakukan verifikasi sistem melalui metode *Black-Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fitur, seperti pengelolaan data buku dan pelaporan, berfungsi tanpa kesalahan teknis.
5. **Pemeliharaan (*Maintenance*):** Melakukan penyesuaian sistem pasca-implementasi guna

menjamin keberlanjutan operasional aplikasi di lingkungan sekolah.

2.3 Teknologi dan Spesifikasi Sistem

Aplikasi yang dihasilkan merupakan platform perpustakaan digital berbasis web yang dirancang untuk memberikan aksesibilitas data secara *real-time*. Dari sisi pengembangan, peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk memproses logika di sisi pelayan (*server-side*), yang dikombinasikan dengan basis data MySQL sebagai tempat penyimpanan informasi buku pelajaran secara terpusat. Pemilihan teknologi ini didasarkan pada kemampuannya dalam mengelola integritas data secara stabil, sehingga risiko kehilangan informasi atau duplikasi data yang sebelumnya sering terjadi di SMK Bintang Nusantara dapat dihilangkan sepenuhnya. Sistem ini juga dilengkapi dengan manajemen hak akses yang membedakan otoritas antara petugas perpustakaan sebagai administrator dan siswa sebagai pengguna layanan pencarian buku.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menguraikan hasil dari implementasi sistem perpustakaan digital yang telah dirancang untuk **SMK Bintang Nusantara**. Pembahasan mencakup tinjauan literatur yang menjadi landasan penelitian, realisasi perangkat lunak, hingga hasil pengujian fungsionalitas sistem.

3.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan untuk membandingkan penelitian ini dengan karya ilmiah terdahulu guna mendapatkan dasar pengembangan yang kuat. Berikut adalah ringkasan beberapa penelitian relevan :

Tabel 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

No	Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Ringkasan Hasil & Kontribusi
1	Syafitri dkk. (2025)	Manajemen Perpustakaan Digital Berbasis Web	Mengembangkan sistem manajemen digital untuk meningkatkan efisiensi layanan perpustakaan konvensional melalui optimasi basis data.
2	Ramadhan dkk. (2025)	Sistem Informasi Perpustakaan (Studi Kasus: SMA Negeri 1 Bengkulu Selatan)	Membuktikan bahwa platform web dapat mempercepat proses pencarian koleksi buku dan meminimalkan kesalahan pencatatan administrasi.
3	Sukma dkk. (2025)	Pengembangan Sistem Perpustakaan dengan Metode <i>Waterfall</i>	Menggunakan teknologi PHP dan MySQL untuk meningkatkan efisiensi layanan sirkulasi buku secara digital.
4	Latifah & Setiawan (2024)	Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web	Menunjukkan bahwa migrasi dari sistem manual ke web menggunakan metode <i>Waterfall</i> mampu meningkatkan keamanan dan aksesibilitas data.
5	Wati dkk. (2024)	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan	Menekankan bahwa digitalisasi administrasi buku mempermudah penyajian informasi yang akurat dan terstruktur bagi pengguna.

3.2 Implementasi Sistem

Tahap implementasi merupakan fase di mana rancangan arsitektur sistem diwujudkan ke dalam bentuk aplikasi digital yang siap digunakan di **SMK Bintang Nusantara**. Pada tahap ini, seluruh logika pemrograman yang telah disusun menggunakan bahasa **PHP** dijalankan dalam

lingkungan perangkat keras dan perangkat lunak tertentu.

3.2.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Keras

Aplikasi perpustakaan digital ini dirancang agar dapat beroperasi secara optimal bahkan pada perangkat keras dengan spesifikasi yang ekonomis. Hal ini bertujuan agar sistem tidak membebani infrastruktur teknologi yang ada di sekolah. Adapun spesifikasi laptop yang digunakan dalam tahap implementasi adalah sebagai berikut:

- a. **Prosesor:** Intel Core i3 (atau setingkat).
- b. **Memori (RAM):** 4 GB.
- c. **Penyimpanan:** SSD 128 GB atau HDD 500 GB.
- d. **Perangkat Tambahan:** Monitor, Keyboard, dan Mouse standar.

3.2.2 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

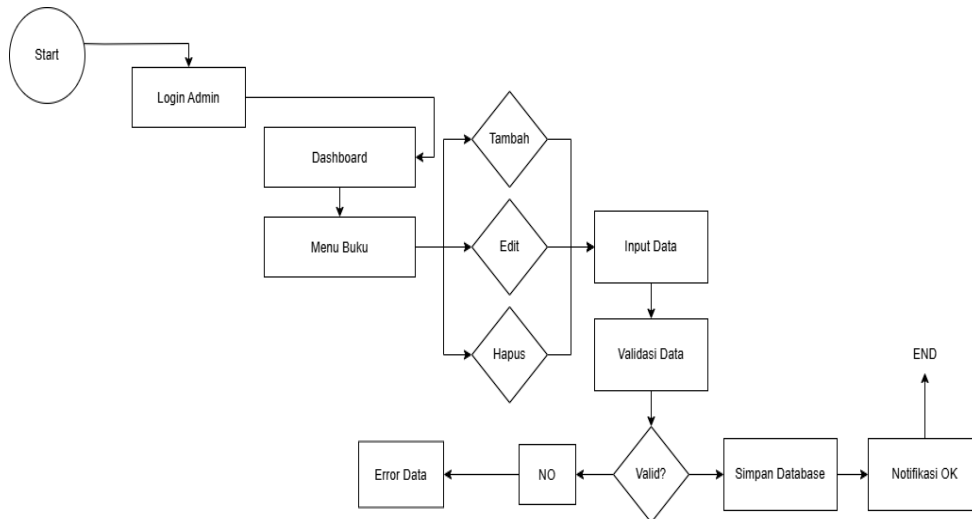
Untuk mendukung jalannya kode program, lingkungan perangkat lunak yang digunakan meliputi sistem operasi Windows atau Linux, dengan Google Chrome sebagai peramban utama. Sistem manajemen basis data menggunakan MySQL untuk menyimpan seluruh data buku pelajaran, dan server lokal menggunakan bantuan alat seperti XAMPP untuk mengeksekusi skrip PHP secara dinamis.

3.2.3 Antarmuka Pengguna (Interface)

Tampilan aplikasi dikembangkan dengan prinsip kesederhanaan agar mudah dioperasikan oleh petugas perpustakaan maupun siswa. Fokus utama desain adalah pada kecepatan akses menu utama, kemudahan input data pada halaman admin, serta responsivitas fitur pencarian buku pelajaran bagi siswa di SMK Bintang Nusantara.

3.3 Perancangan Sistem dengan UML

a. Activity Diagram Admin

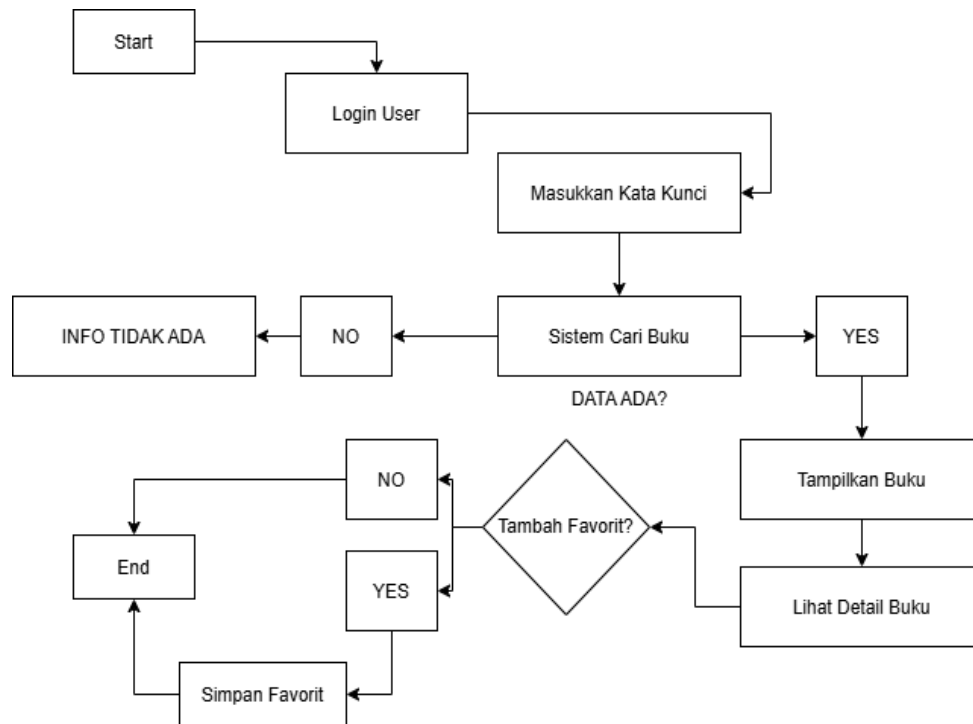


Gambar 1. Activity Diagram Admin

Diagram aktivitas menguraikan alur kerja petugas perpustakaan dalam melakukan pemutakhiran koleksi buku pelajaran. Proses diawali saat admin membuka dashboard sistem perpustakaan dan memilih menu data buku. Sistem akan merespons dengan menampilkan daftar koleksi buku yang tersedia dalam pangkalan data. Admin kemudian menekan tombol tambah data untuk menampilkan formulir input pada layar. Setelah admin mengisi data spesifik seperti judul, pengarang, dan kategori buku, sistem akan melakukan validasi data melalui decision node. Jika data ditemukan tidak lengkap, sistem menampilkan pesan kesalahan dan meminta admin mengisi ulang

formulir. Namun, jika data dinyatakan lengkap, sistem akan meneruskan instruksi ke database untuk menyimpan data tersebut. Database kemudian menyimpan data buku baru dan mengirimkan status berhasil ke sistem. Pada tahap akhir, sistem menampilkan pesan sukses serta memperbarui daftar buku secara otomatis sebelum aliran aktivitas berakhir.

b. *Activity Diagram Siswa*



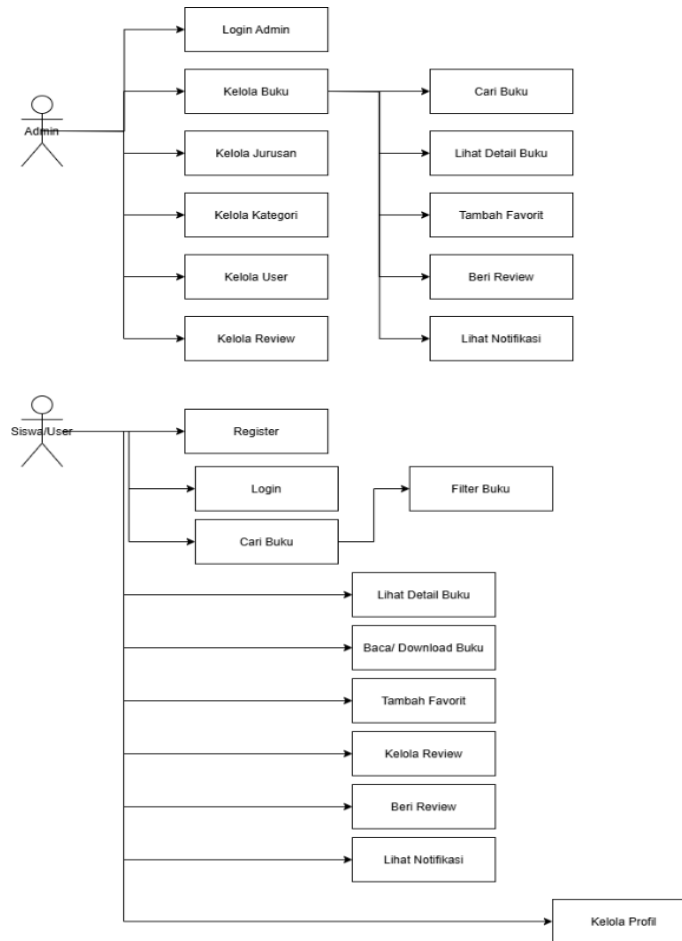
Gambar 2. *Activity Diagram Siswa*

Berdasarkan diagram aktivitas ini menggambarkan alur kerja pengguna saat mencari buku dalam suatu sistem. Proses dimulai ketika pengguna melakukan login ke dalam akun mereka untuk mendapatkan akses. Setelah berhasil masuk, pengguna dapat mengetikkan kata kunci pencarian yang diinginkan ke dalam sistem. Selanjutnya, sistem akan memproses kata kunci tersebut untuk mencari data buku yang relevan.

Pada tahap pencarian ini, terdapat percabangan kondisi mengenai ketersediaan data. Jika data buku yang dicari tidak ditemukan atau tidak ada, sistem akan memunculkan pemberitahuan berupa informasi bahwa data tidak tersedia, dan proses pun selesai. Sebaliknya, apabila data buku berhasil ditemukan, sistem akan menampilkan daftar buku tersebut kepada pengguna. Pengguna kemudian dapat memilih dan melihat detail informasi dari buku yang mereka inginkan.

Setelah melihat detail buku, pengguna dihadapkan pada pilihan untuk menambahkan buku tersebut ke dalam daftar favorit atau tidak. Jika pengguna memutuskan untuk menambahkannya ke favorit, sistem akan menyimpan buku tersebut ke dalam daftar favorit mereka terlebih dahulu sebelum akhirnya seluruh rangkaian proses selesai. Namun, jika pengguna memilih untuk tidak menambahkannya, alur aktivitas akan langsung mengarah ke tahap akhir dan selesai tanpa melakukan penyimpanan tambahan.

c. Usecase Diagram



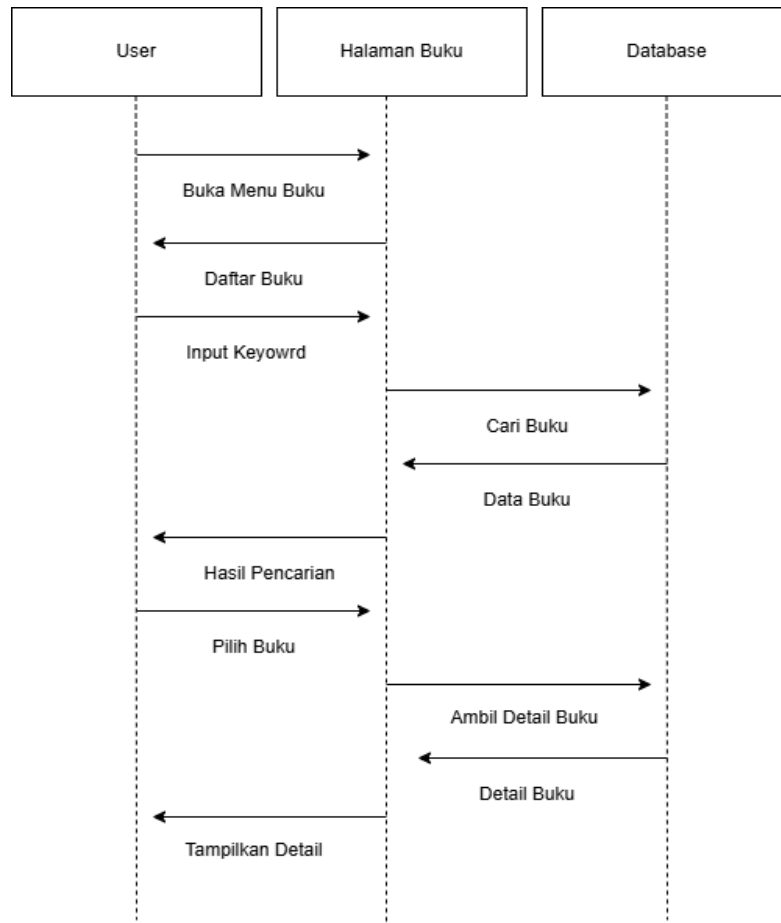
Gambar 3. Usecase Diagram

Berikut adalah penjelasan naratif mengenai Use Case Diagram Sistem Perpustakaan Digital Buku Mata Pelajaran berdasarkan dokumen yang Anda berikan. Sistem ini dirancang untuk memfasilitasi pengelolaan dan akses buku pelajaran secara digital dengan melibatkan dua aktor utama, yaitu Admin atau Petugas Perpustakaan dan Siswa. Seluruh aktivitas utama dalam sistem ini berada di bawah kendali otentikasi, di mana pengguna diwajibkan untuk melakukan proses Login terlebih dahulu sebelum dapat mengakses berbagai fitur yang tersedia di dalam sistem.

Aktor Admin memiliki kewenangan yang luas dalam aspek manajerial, yang mencakup pengelolaan data inti perpustakaan. Admin bertanggung jawab untuk melakukan Kelola Data Buku Mata Pelajaran yang terdiri dari fungsi menambah buku baru, mengedit informasi buku yang sudah ada, serta menghapus data buku jika diperlukan. Selain itu, Admin juga memiliki hak akses untuk mengelola kategori mata pelajaran guna merapikan pengelompokan buku, mengelola data siswa agar akun pengguna tetap valid, serta melakukan cetak laporan data buku sebagai bentuk pertanggungjawaban administratif.

Di sisi lain, Siswa berinteraksi dengan sistem terutama untuk kebutuhan pencarian informasi dan literasi. Siswa dapat melihat katalog buku mata pelajaran secara menyeluruh atau menggunakan fitur mencari buku untuk menemukan judul yang spesifik secara lebih cepat. Setelah menemukan buku yang dicari, siswa dapat melihat detail buku untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam mengenai konten tersebut. Seluruh rangkaian aktivitas pengguna, baik bagi Admin maupun Siswa, diakhiri dengan fungsi Logout untuk menjamin keamanan akun setelah selesai menggunakan aplikasi.

d. *Sequence Diagram Admin*



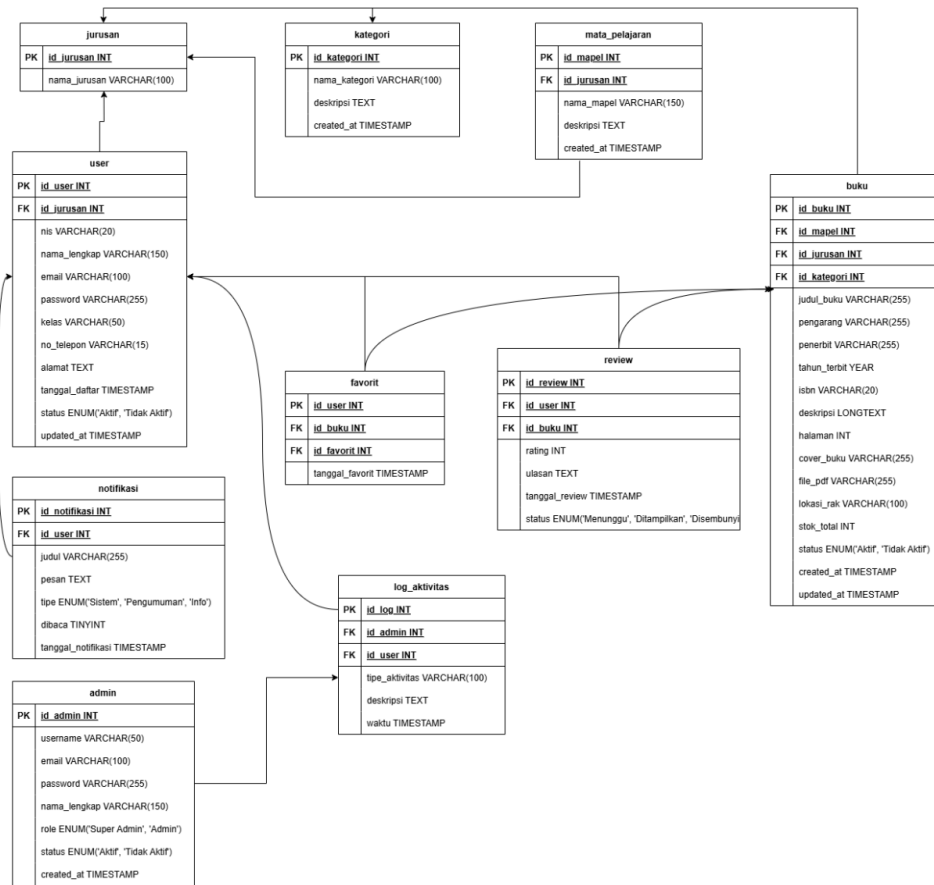
Gambar 4. *Sequance Diagram Admin*

Gambar ini menunjukkan **Sequence Diagram** yang menjelaskan alur interaksi antara **Admin** dengan sistem perpustakaan digital dalam mengelola data. Alur dimulai dengan Admin melakukan proses login untuk memverifikasi identitas, yang kemudian diteruskan oleh sistem ke halaman dashboard sebagai pusat kendali utama.

Dari dashboard tersebut, Admin dapat melakukan manajemen data dengan memilih opsi untuk mengelola data buku. Proses ini melibatkan interaksi dengan objek penyimpanan dan perubahan data, di mana Admin dapat menambah, mengedit, atau menghapus informasi buku yang ada. Setelah tindakan tersebut dilakukan, sistem secara otomatis akan menyimpan seluruh perubahan yang terjadi ke dalam pangkalan data.

Selain mengelola inventaris, Admin juga memiliki kemampuan untuk mengakses dan melihat laporan yang dihasilkan oleh sistem. Rangkaian aktivitas ini diakhiri dengan prosedur keluar, dimana Admin memilih opsi keluar yang kemudian diproses oleh sistem melalui fungsi logout untuk menutup sesi penggunaan secara aman.

e. **Class Diagram**



Gambar 5. Class Diagram

Berdasarkan diagram kelas ini menggambarkan struktur data dari Sistem Perpustakaan Digital yang berpusat pada pengelolaan buku dan interaksi pengguna. Kelas **Buku** menjadi inti sistem yang terhubung dengan kelas **Jurusan** dan **KategoriBuku** untuk pengelompokan informasinya.

Di sisi operasional, kelas **User** dapat mengakses buku, memberikan ulasan melalui **ReviewBuku**, menyimpan buku ke daftar **FavoritBuku**, serta menerima pesan lewat kelas **Notifikasi**. Sementara itu, kelas **Admin** berfungsi untuk mengelola sistem secara keseluruhan, di mana aktivitas digital yang dilakukan oleh Admin maupun User akan dicatat secara otomatis ke dalam kelas **LogAktivitas**.

3.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan krusial untuk memastikan bahwa seluruh informasi dalam aplikasi perpustakaan digital tersimpan secara sistematis, aman, dan memiliki integritas yang tinggi. Di SMK Bintang Nusantara, penggunaan sistem basis data relasional MySQL dipilih karena kemampuannya dalam menangani kueri data yang cepat dan stabil untuk kebutuhan inventarisasi buku. Perancangan ini mencakup identifikasi tabel, penetapan atribut, serta pengaturan relasi antar entitas untuk menghindari terjadinya duplikasi data (redundansi).

3.5 Fitur Sistem yang Dirancang

Tabel 2 menjabarkan seluruh fitur utama sistem perpustakaan digital yang dirancang

Tabel 2. Daftar Fitur Sistem Perpustakaan Digital

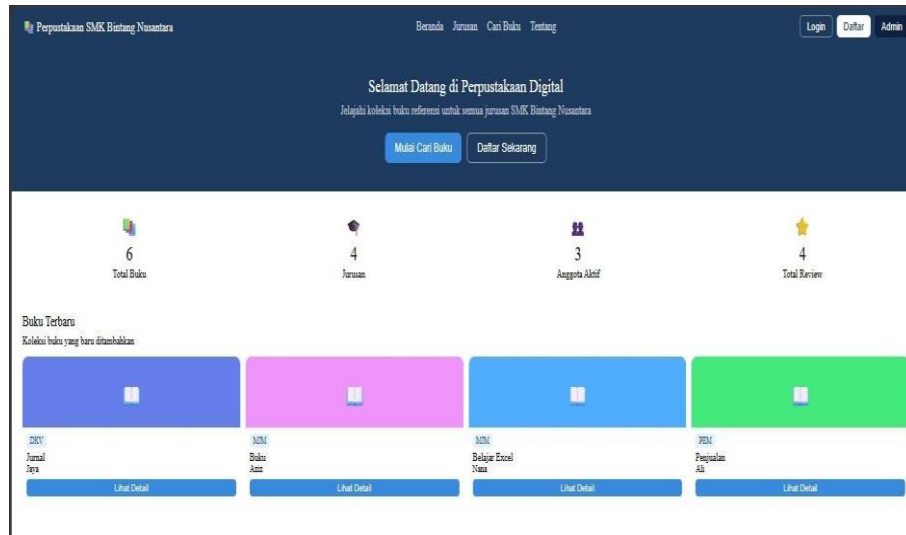
No	Nama Fitur	Deskripsi Fungsi
1	Pusat Kendali (Dashboard Admin)	Halaman ringkasan bagi petugas untuk memantau statistik total buku, jumlah siswa terdaftar, kategori, hingga ulasan terbaru secara <i>real-time</i> .
2	Manajemen Inventaris Buku	Modul utama bagi admin untuk menambah, memperbarui informasi, menghapus data buku, serta mengelola berkas digital (PDF) dan stok buku pelajaran.
3	Pengaturan Kategori & Jurusan	Fasilitas untuk mengelompokkan buku berdasarkan mata pelajaran dan kompetensi keahlian yang ada di SMK Bintang Nusantara agar data lebih terorganisir.
4	Administrasi Data Siswa	Fitur bagi admin untuk memantau akun siswa yang aktif, melakukan pemblokiran akun jika diperlukan, dan mengirimkan notifikasi massal ke seluruh siswa.
5	Moderasi Ulasan (Review Control)	Fungsi pengawasan bagi admin untuk meninjau, menyetujui, atau menyembunyikan ulasan buku yang diberikan oleh siswa guna menjaga kualitas konten.
6	Katalog Digital & Filter Pencarian	Halaman bagi siswa untuk mengeksplorasi seluruh koleksi buku dengan dukungan fitur pencarian responsif berdasarkan judul, pengarang, maupun kategori.
7	Sistem Buku Favorit	Fitur personalisasi yang memungkinkan siswa menyimpan daftar buku pilihan ke dalam menu khusus agar mudah diakses kembali di masa mendatang.
8	Manajemen Profil & Keamanan	Menu bagi setiap pengguna untuk memperbarui informasi data pribadi, foto profil, serta mengganti kata sandi akun secara mandiri.
9	Pusat Notifikasi Sistem	Jalur komunikasi otomatis yang mengirimkan pemberitahuan kepada siswa terkait pendaftaran akun, buku baru, atau pengumuman penting dari admin.
10	Audit Log Aktivitas	Fitur keamanan sistem yang mencatat setiap tindakan krusial yang dilakukan admin, seperti penambahan atau penghapusan data, sebagai rekam jejak digital.

3.6 Perancangan Layar

Tahapan perancangan layar atau *mockup* pada penelitian ini berfungsi sebagai representasi visual tingkat tinggi yang mengintegrasikan aspek estetika dengan kebutuhan fungsional sistem sebelum masuk ke fase pengodean. Melalui visualisasi ini, alur interaksi antarmuka pada Perpustakaan Digital SMK Bintang Nusantara dipetakan secara sistematis untuk memastikan pengalaman pengguna yang intuitif dan efisien.

Bagian awal dari rancangan ini berfokus pada aksesibilitas pengunjung melalui halaman beranda yang menyajikan data statistik koleksi secara *real-time* serta katalog buku terbaru guna mempermudah pencarian referensi. Proses interaksi berlanjut pada modul autentikasi yang dirancang dengan formulir pendaftaran anggota untuk menghimpun data identitas siswa secara mendetail, serta gerbang masuk sistem yang menggunakan verifikasi surel dan kata sandi. Setelah berhasil masuk, siswa memiliki ruang personal untuk mengelola profil mandiri, memantau pusat notifikasi, serta menyusun daftar literatur pilihan pada fitur buku favorit. Selain itu, antarmuka katalog dirancang untuk mendukung interaksi dua arah melalui pemberian ulasan dan penilaian buku, serta penyediaan akses langsung untuk membaca atau mengunduh dokumen dalam format PDF.

Pada sisi manajerial, sistem dilengkapi dengan panel administrator yang memiliki prosedur akses khusus guna menjaga keamanan data. Antarmuka ini menyediakan dasbor analitik yang merangkum aktivitas perpustakaan serta modul manajemen koleksi yang memungkinkan pengelola melakukan pembaruan data buku secara dinamis. Untuk menjaga kualitas konten, tersedia fitur moderasi ulasan yang berfungsi menyaring pendapat pengguna sebelum ditampilkan ke publik. Seluruh tindakan manajerial tersebut terekam secara otomatis dalam log aktivitas sistem, sehingga menciptakan mekanisme pengawasan yang transparan terhadap setiap perubahan data yang terjadi dalam platform perpustakaan digital ini



Gambar 6. Beranda



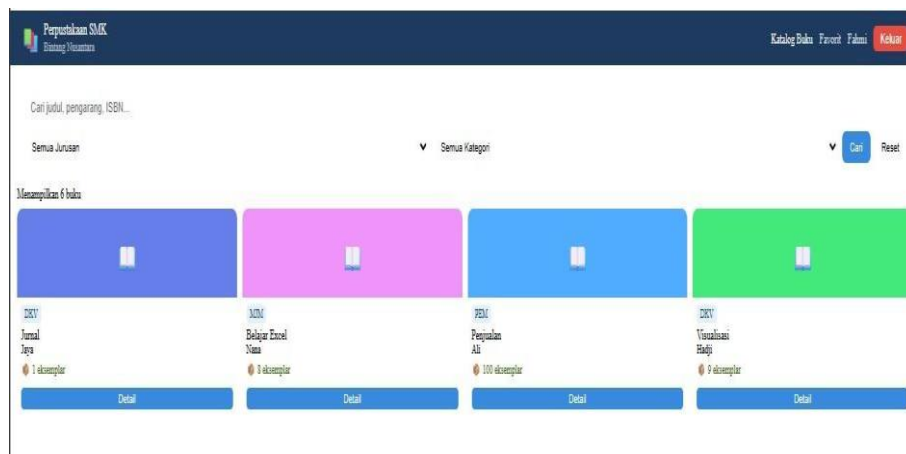
Gambar 7. Login User

Daftar Akun Baru

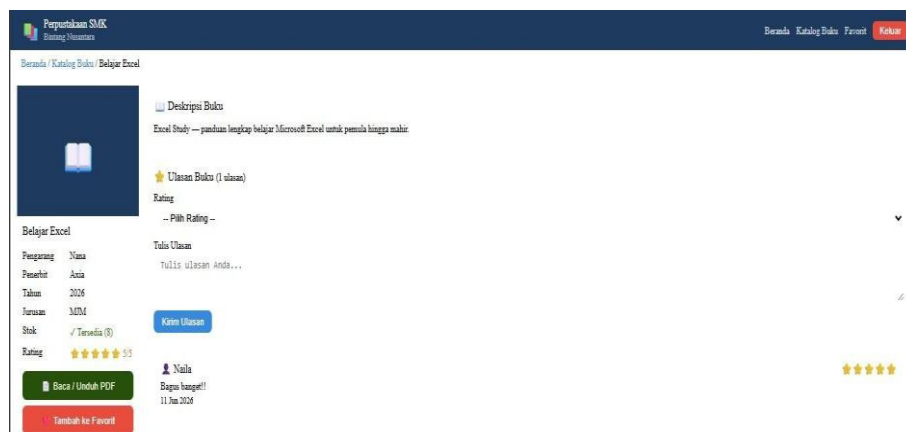
NIS *	Kelas
Nomor Induk Sisw	XI TKJ 1
Nama Lengkap *	Nama lengkap Anda
Email *	email@siswa.com
Jurusan *	-- Pilih Jurusan --
Password *	Konfirmasi *
*****	Ulangi

Daftar Sekarang

Gambar 8. Registrasi Siswa



Gambar 9. Katalog Buku



Gambar 10. Detail Buku



Gambar 11. Profile Siswa



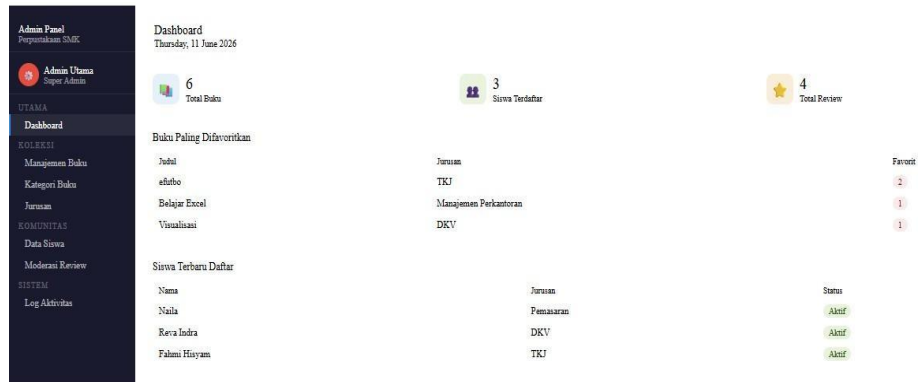
Gambar 12. Buku Favotit



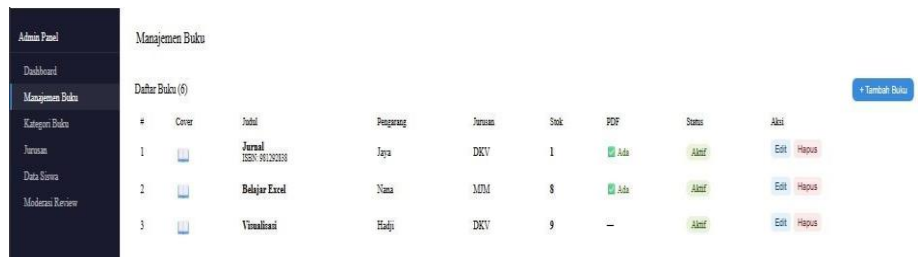
Gambar 13. Notifikasi



Gambar 14. Login Admin (Admin)



Gambar 15. Dashboard Admin (Admin)



Gambar 16. Manajemen Buku (Admin)



Gambar 17. Moderasi Review (Admin)



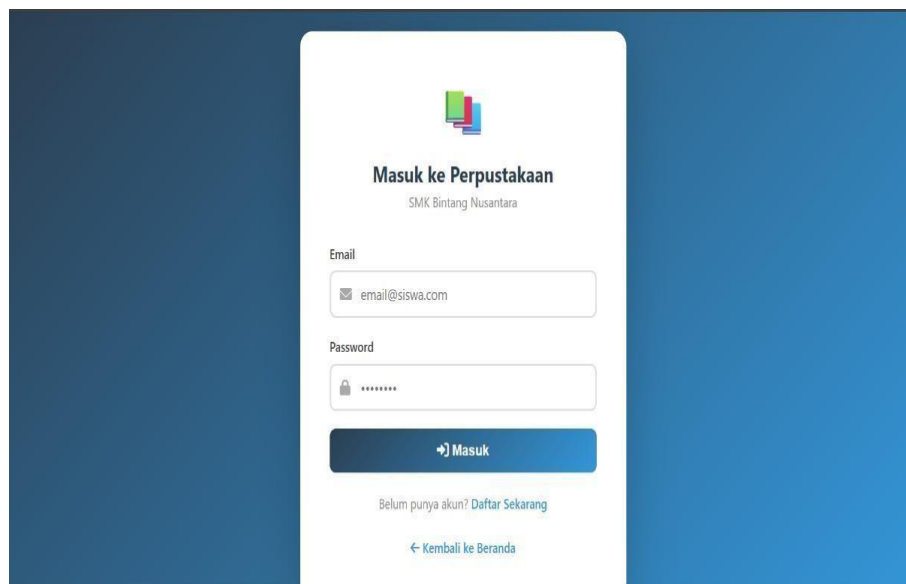
Gambar 18. Log Aktivitas (Admin)

3.7 Implementasi Antarmuka Sistem

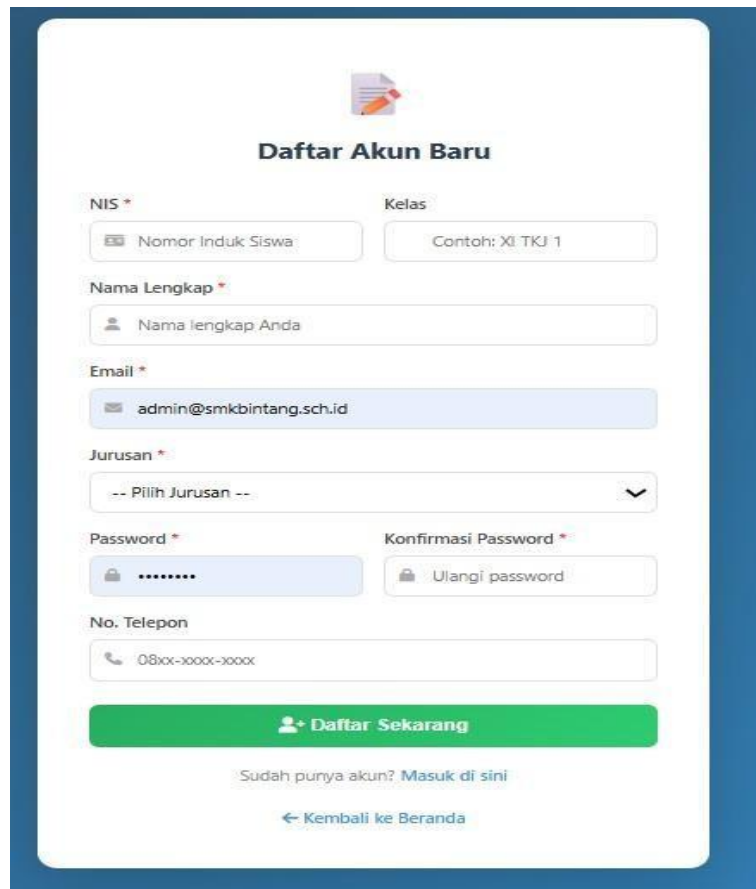
Tahap implementasi antarmuka merupakan perwujudan visual dari perancangan sistem yang telah dilakukan. Halaman-halaman web ini dirancang menggunakan PHP dan MySQL dengan mengutamakan kemudahan navigasi bagi seluruh warga SMK Bintang Nusantara. Berikut adalah penjelasan dari setiap tampilan antarmuka yang diimplementasikan:



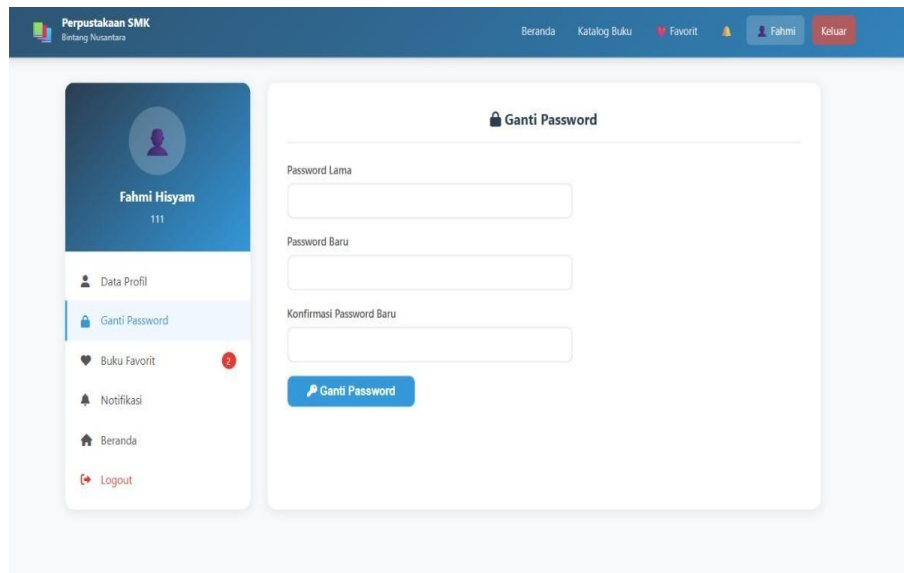
Gambar 19. Halaman Beranda



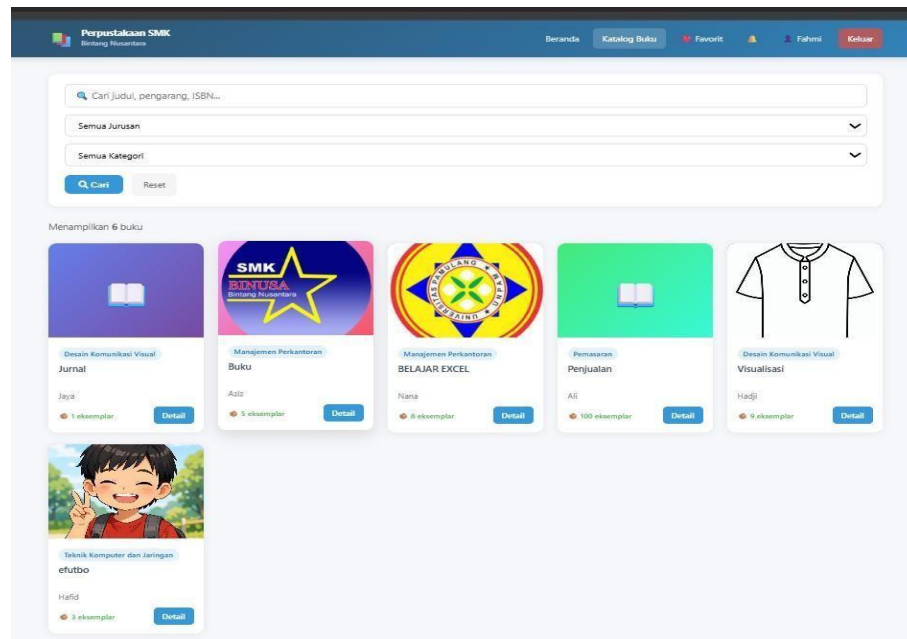
Gambar 20. Halaman Login (User)



Gambar 21. Registrasi Siswa (User)

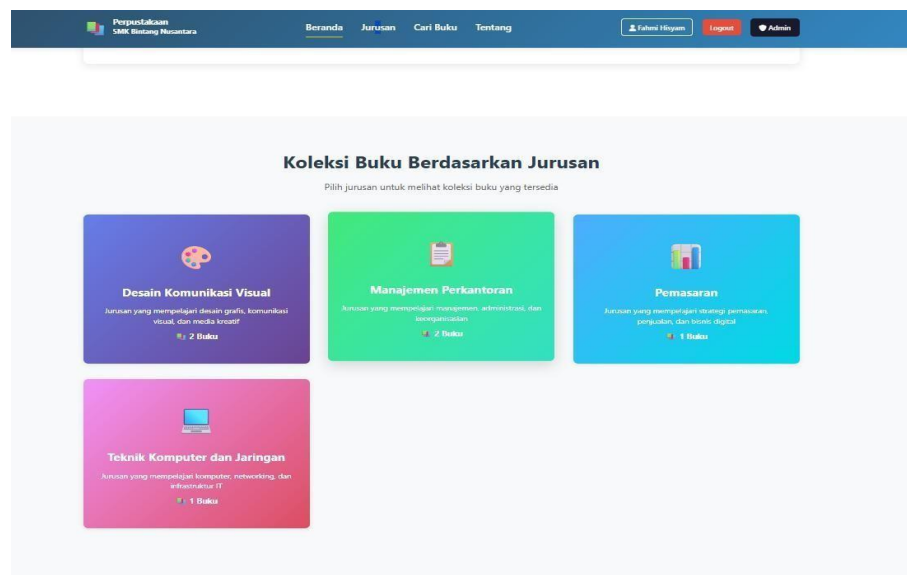


Gambar 22. Ganti Password



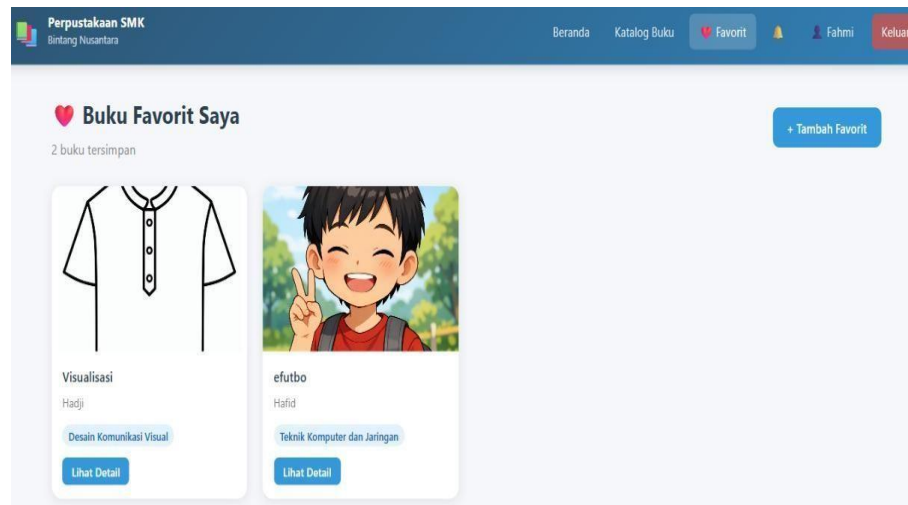
Gambar 23. Katalog Buku

Ruang digital yang menampilkan seluruh koleksi buku pelajaran yang tersedia. Halaman ini dilengkapi dengan fitur penyaringan (*filter*) berdasarkan kategori dan jurusan agar pencarian lebih spesifik

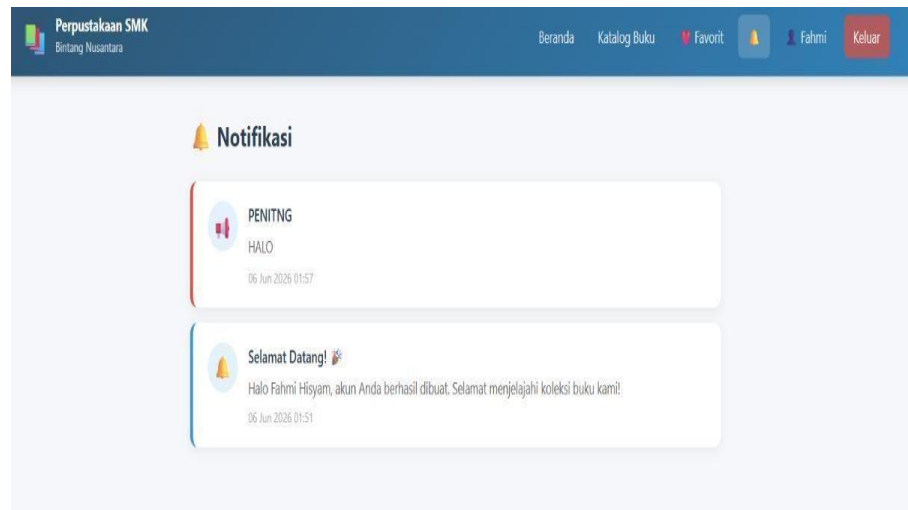


Gambar 24. Jurusan

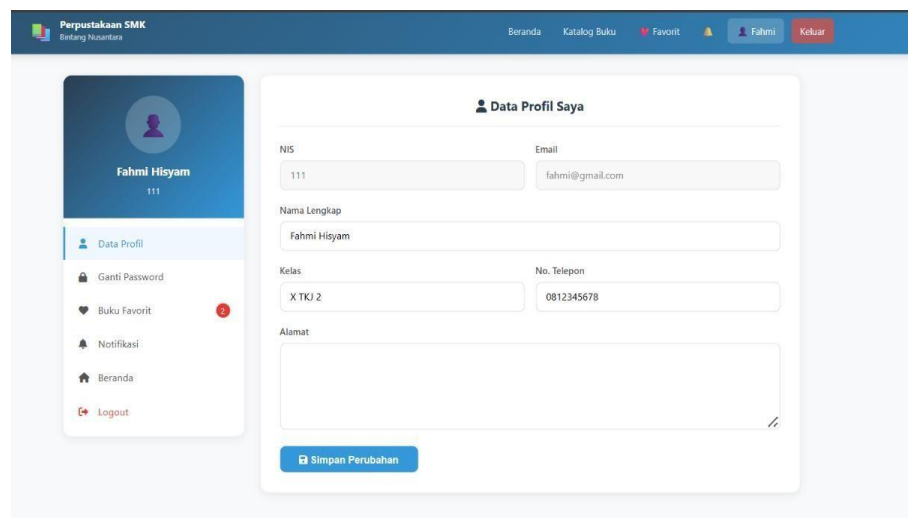
Fitur pengelompokan yang menyajikan koleksi buku berdasarkan kompetensi keahlian di SMK Bintang Nusantara, seperti Teknik Komputer Jaringan, Manajemen Perkantoran, dan Desain Komunikasi Visual



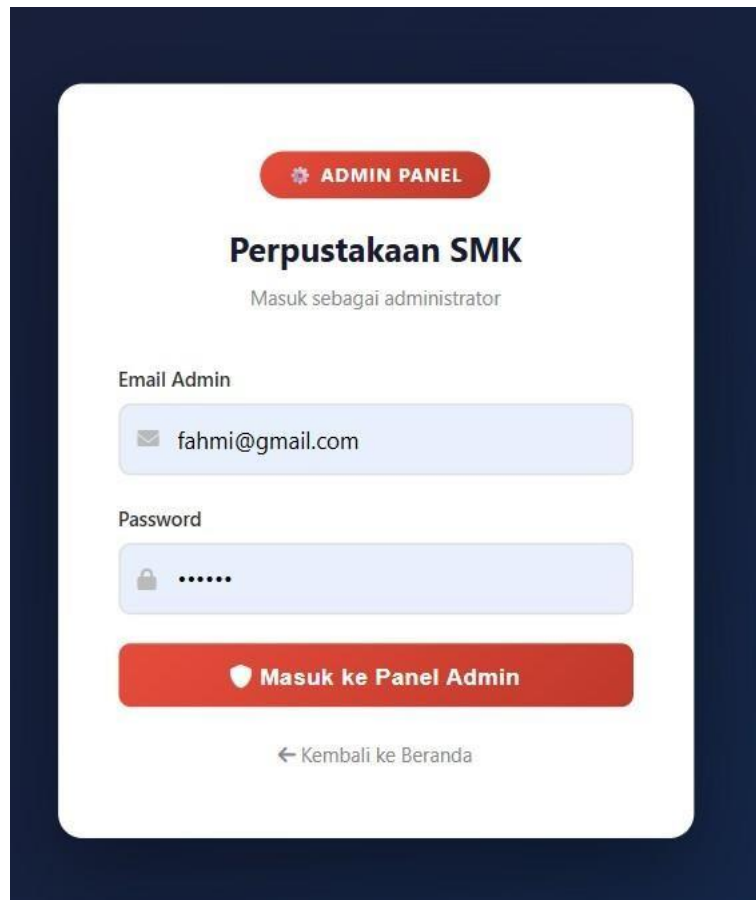
Gambar 25. Buku Favorit



Gambar 26. Notifikasi

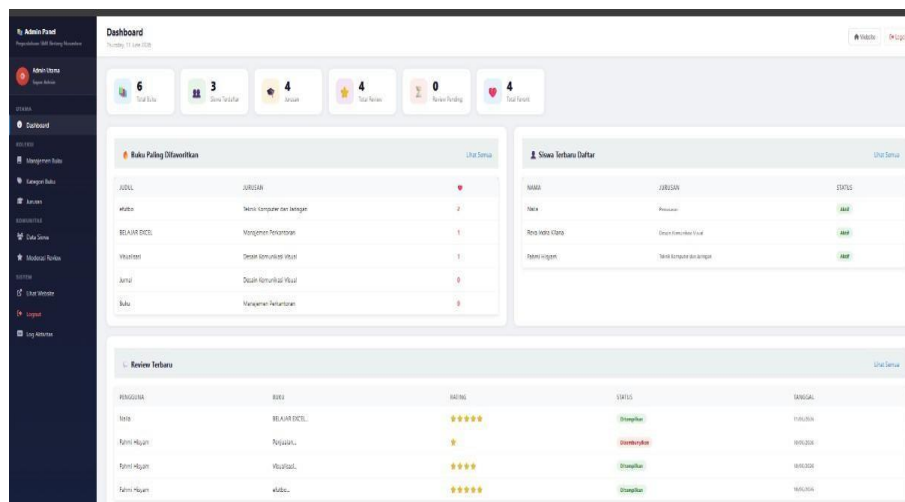


Gambar 27. Profile Siswa



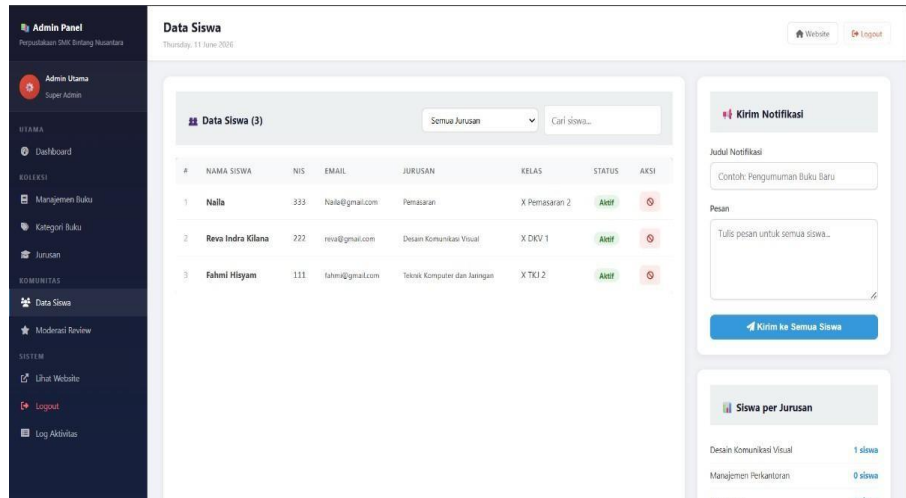
Gambar 28. Halaman Login Admin (Admin)

Akses terbatas bagi petugas perpustakaan untuk masuk ke panel kendali manajerial menggunakan kredensial khusus administrator.

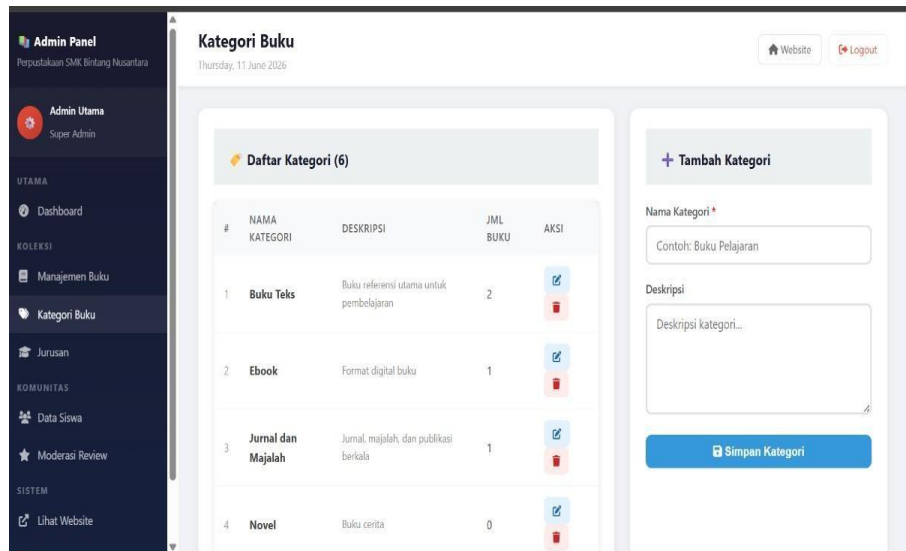


Gambar 29. Halaman Dashboard Admin

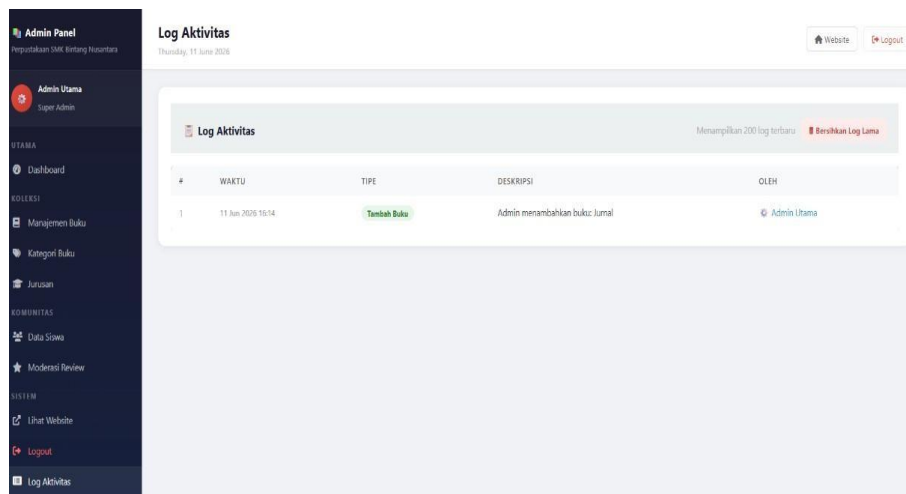
Pusat pemantauan utama bagi admin yang menampilkan data komprehensif, mulai dari jumlah total buku, data siswa aktif, hingga ulasan terbaru yang masuk ke sistem



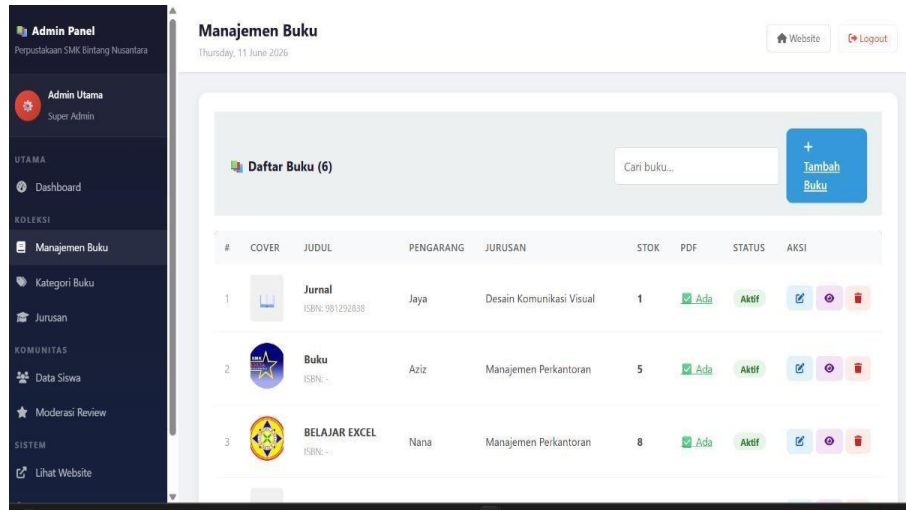
Gambar 30. Halaman Data Siswa (Admin)



Gambar 31. Kategori Buku

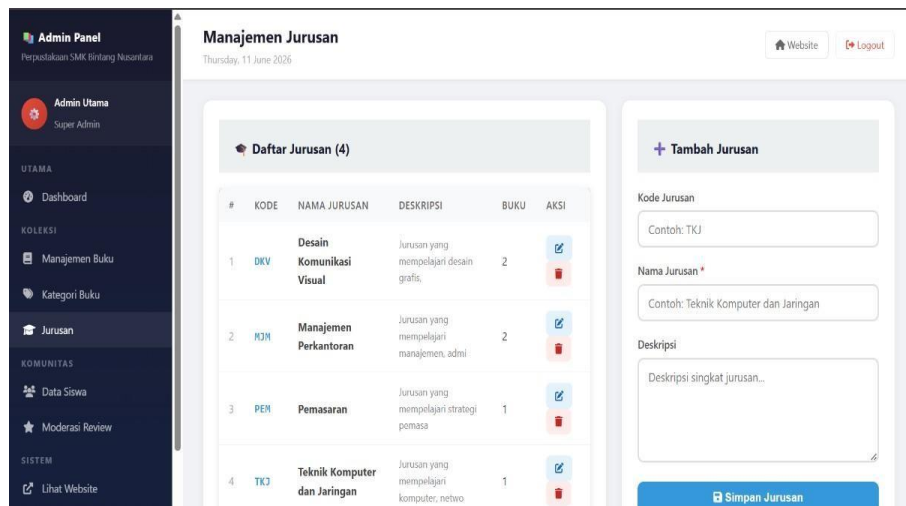


Gambar 32. Log Aktivitas Buku

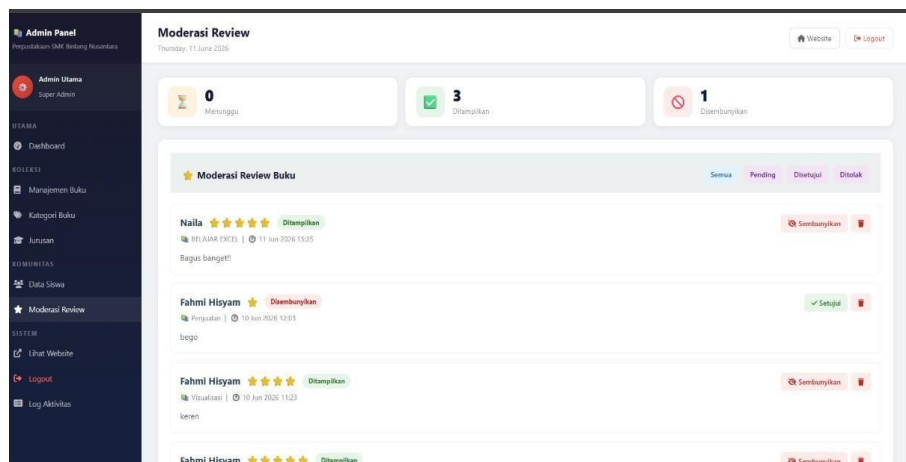


Gambar 33. Manajemen Buku

Fitur utama bagi admin untuk melakukan pengelolaan inventaris, termasuk mengunggah berkas PDF buku pelajaran, memperbarui stok, dan mengatur status ketersediaan buku.

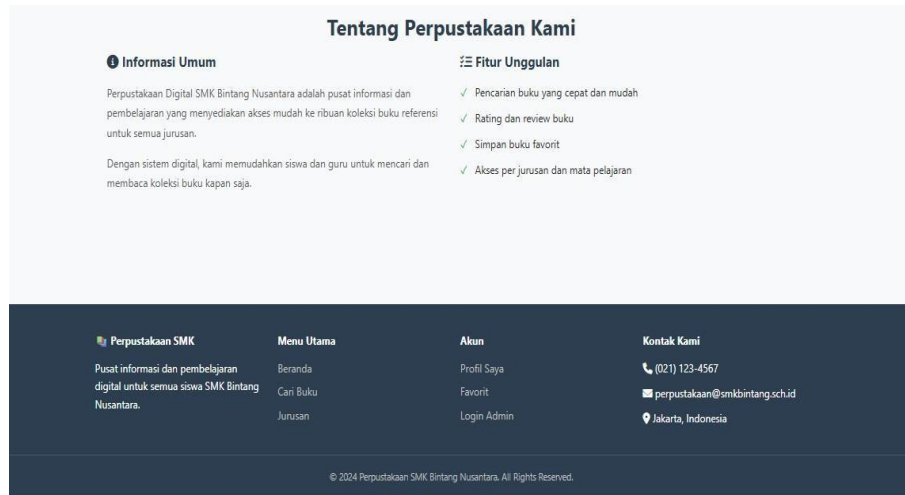


Gambar 34. Manajemen Jurusan

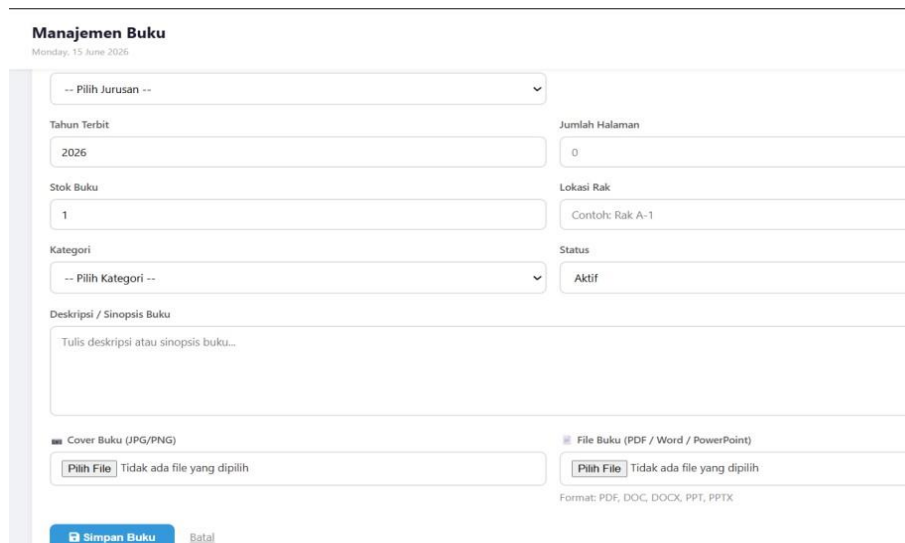


Gambar 35. Moderasi Review

Mekanisme **moderasi review** dalam sistem ini dirancang sebagai instrumen kontrol kualitas yang memungkinkan pengelola perpustakaan melakukan pengawasan terhadap setiap umpan balik yang dikirimkan oleh pengguna. Melalui antarmuka manajerial ini, administrator memiliki wewenang penuh untuk memvalidasi relevansi serta kesantunan opini yang masuk sebelum ditampilkan secara luas pada halaman detail buku. Sistem secara sistematis mengategorikan data ulasan ke dalam tiga status operasional, yaitu ulasan yang masih dalam antrean verifikasi, ulasan yang telah disetujui untuk konsumsi publik, serta ulasan yang ditarik dari peredaran karena pertimbangan tertentu.



Gambar 36. Tentang Kami



Gambar 37. Halaman Tambah Buku

4. KESIMPULAN

Berdasarkan seluruh rangkaian penelitian dan pengembangan yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa implementasi aplikasi perpustakaan digital di **SMK Bintang Nusantara** telah berhasil mentransformasi tata kelola buku pelajaran dari metode konvensional menjadi sistem berbasis web yang modern dan terintegrasi. Penggunaan teknologi pemrograman **PHP** yang dikombinasikan dengan basis data **MySQL** terbukti mampu menciptakan pangkalan data yang terorganisir, sehingga risiko kehilangan informasi dan kerusakan dokumen fisik dapat diatasi secara efektif. Sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional sekolah karena proses

inventarisasi dan pengolahan aset buku kini dapat dilakukan dengan lebih cepat dan sistematis.

Hasil pengujian fungsional menunjukkan bahwa seluruh fitur utama, mulai dari panel manajemen bagi administrator hingga fitur pencarian katalog bagi siswa, telah beroperasi dengan stabil dan sesuai dengan kebutuhan operasional sekolah. Dengan demikian, pengembangan website ini memberikan solusi nyata dalam mendukung kelancaran proses belajar mengajar serta mempercepat transformasi digital di lingkungan **SMK Bintang Nusantara**.

REFERENCES

- Asriyani, W., dkk. (2025). Peran perpustakaan sekolah dalam meningkatkan kreativitas menulis melalui bimbingan karya sastra. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 15(1), 45-58. (Sumber ini mendukung aspek edukasi literasi yang diterapkan di SMK Bintang Nusantara).
- Irwandi, & Raharjo, R. P. (2023). Pengelolaan perpustakaan sekolah. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 11(2), 120-135. (Referensi utama untuk standarisasi manajemen perpustakaan di lingkungan sekolah menengah).
- Latifah, & Setiawan, R. (2024). Sistem informasi perpustakaan berbasis web dengan menggunakan metode *Waterfall*. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 10(3), 210-225. (Mendukung kerangka kerja Metode *Waterfall* yang diimplementasikan dalam penelitian ini).
- Sukma, M. A., Al-Falah, M. R. D., Apriyansyah, R., Darmawan, R., & Rahayu, S. (2025). Pengembangan sistem informasi perpustakaan berbasis web menggunakan metode *Waterfall* untuk efisiensi layanan peminjaman dan pengembalian buku. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 14(2), 175188. (Relevan dengan implementasi teknologi PHP dan MySQL untuk optimalisasi layanan sekolah).
- Wati, S., Santoso, H., Sugesti, & Sobiyanto. (2024). Perancangan sistem informasi perpustakaan berbasis web (Studi kasus: Institut Tarumanegara). *Jurnal Riset Sistem Informasi*, 9(4), 310-324. (Memberikan landasan mengenai proses digitalisasi administrasi dari sistem konvensional).
- Wurdianto, K., Juwita, D. R., Wisman, Y., & Bernisa. (2024). Sistem pendidikan di indonesia (Antara keinginan dan realita). *Jurnal Kebijakan Pendidikan*, 8(2), 143-156. (Memberikan konteks mengenai tantangan manajemen pendidikan yang dihadapi institusi seperti SMK Bintang Nusantara).