
PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN NILAI SISWA BERBASIS WEB PADA SMP SWASTA PALAPA BINJAI MENGGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT (RAD)

Tetty Herawaty Sitanggang¹⁾, Reza Alamsyah²⁾, Suhendri Nasution³⁾

Teknik Informatika

STMIK Methodist Binjai

Jl. Jendral Gatot Subroto, Bandar Senembah, Kecamatan Binjai. Kota Binjai

email: tettyherawatyh@gmail.com¹⁾, 89rezaalamsyah@gmail.com²⁾,

suhendri.nasution@hotmail.com³⁾

Abstrak

Pengelolaan nilai siswa merupakan aspek penting dalam dunia pendidikan karena berfungsi sebagai indikator pencapaian hasil belajar sekaligus dasar dalam pengambilan keputusan akademik, seperti kelulusan maupun kenaikan kelas. Di SMP Swasta Palapa Binjai, proses pengolahan nilai masih bersifat manual sehingga menimbulkan kendala, antara lain keterlambatan penyampaian informasi, potensi kesalahan pencatatan, serta rendahnya efisiensi pengelolaan data. Guna mengatasi permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini berfokus pada perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa berbasis web sebagai komponen integral dari sistem akademik sekolah, penelitian ini melakukan perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa berbasis web sebagai bagian dari sistem akademik sekolah dengan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode RAD dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan melalui tahapan perencanaan, perancangan, konstruksi, dan implementasi. Sistem yang dirancang mendukung tiga peran pengguna, yaitu admin/operator untuk mengelola data, guru untuk memasukkan nilai, serta siswa untuk mengakses informasi hasil belajar. Penelitian ini masih berada pada tahap perancangan sehingga belum dilakukan pengujian secara langsung. Meskipun demikian, rancangan sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan nilai, mengurangi kemungkinan kesalahan, serta mempermudah akses informasi akademik di sekolah.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Nilai Siswa, Web, RAD, Pendidikan

1. Pendahuluan

Pengelolaan nilai siswa merupakan elemen fundamental dalam sistem pendidikan, berfungsi sebagai indikator utama pencapaian kompetensi, dasar evaluasi proses pembelajaran, serta penentu kelulusan dan kenaikan kelas. Oleh karena itu, kebutuhan akan data nilai yang akurat, terstruktur, dan mudah diakses menjadi semakin krusial seiring dengan meningkatnya tuntutan terhadap kualitas layanan pendidikan. Namun, di banyak institusi pendidikan, proses pengolahan nilai masih dilakukan secara manual menggunakan pencatatan pada buku, kertas, atau berkas terpisah. Metode konvensional ini tidak hanya memakan waktu yang lama, tetapi juga sangat rentan terhadap kesalahan pencatatan, potensi kehilangan data, dan rendahnya efisiensi dalam rekapitulasi serta penyampaian informasi kepada pihak terkait.

Perkembangan teknologi informasi menawarkan peluang bagi institusi pendidikan untuk meningkatkan kualitas tata kelola akademik melalui penerapan sistem berbasis digital. Sistem informasi yang dirancang secara terintegrasi mampu mempercepat proses administrasi, meminimalkan kesalahan pengolahan data, serta menyediakan akses informasi yang lebih transparan dan real-time. Penerapan teknologi berbasis web menjadi salah satu solusi yang relevan karena memungkinkan pengguna mengakses dan mengelola data secara terpusat, fleksibel, dan mudah digunakan.

SMP Swasta Palapa Binjai merupakan lokasi studi kasus yang hingga saat ini masih menerapkan pencatatan nilai secara konvensional oleh masing-masing guru tanpa adanya basis data terintegrasi. Setiap guru menyimpan berkas nilai secara terpisah, yang mengakibatkan proses pencarian, verifikasi, dan rekapitulasi data menjadi sangat tidak efisien. Minimnya integrasi data ini secara langsung meningkatkan risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan penyampaian informasi nilai kepada siswa, dan membatasi pengawasan terhadap kualitas data akademik secara keseluruhan. Kondisi ini menegaskan adanya kebutuhan mendesak akan sebuah sistem informasi yang dapat membantu sekolah dalam mengelola nilai secara lebih efektif, cepat, dan akurat..

Berdasarkan permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini berfokus pada perancangan Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa berbasis web. Dalam pengembangannya, penelitian ini menggunakan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Pemilihan metode RAD didasarkan pada penekanan pada kecepatan pengembangan melalui proses iteratif, keterlibatan aktif pengguna, dan fleksibilitas dalam menyesuaikan kebutuhan sepanjang proses perancangan. Fokus utama penelitian ini adalah penyusunan rancangan sistem yang komprehensif sebagai *blueprint* untuk pengembangan dan implementasi sistem pengelolaan nilai di sekolah tersebut di masa mendatang.

Melalui perancangan sistem informasi yang terintegrasi ini, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi kerja guru, menjamin akurasi pengolahan data nilai, serta mempermudah akses informasi bagi siswa dan manajemen sekolah. Selain manfaat praktis tersebut, rancangan sistem ini juga dapat berfungsi sebagai referensi ilmiah untuk pengembangan sistem informasi pendidikan yang lebih modern, terstruktur, dan disesuaikan dengan kebutuhan spesifik institusi.

2. Landasan Teori

Sistem diartikan sebagai sekumpulan elemen yang saling berinteraksi dan beroperasi mengikuti serangkaian langkah atau prosedur yang terstruktur untuk mencapai sasaran bersama yang telah ditetapkan. adalah hasil dari data yang telah diproses dan diolah menjadi suatu keputusan. Keputusan ini berfungsi sebagai pedoman atau acuan penting bagi pengguna yang memanfaatkannya.[1] Sekolah merupakan institusi pendidikan yang memiliki peran vital dalam pengembangan potensi generasi muda. Tujuan utamanya adalah mendidik agar siswa mampu memberikan kontribusi positif terhadap kemajuan bangsa, dengan proses pengajaran yang dibimbing oleh guru berpengalaman untuk mengoptimalkan potensi belajar siswa.[1]

Sistem Informasi didefinisikan sebagai serangkaian prosedur formal dalam suatu organisasi yang, ketika dieksekusi, menghasilkan informasi yang esensial untuk mendukung proses pengambilan keputusan dan manajemen operasional organisasi.[2]

Website atau situs web merupakan sistem yang berfungsi untuk mengakses, memanipulasi, dan mengunduh dokumen yang terhubung secara hipertaut dan tersimpan pada komputer yang terhubung ke internet. Situs web juga merupakan agregasi halaman-halaman yang saling terkait di bawah satu nama domain dan dapat diakses secara publik.[3]

Database adalah koleksi dokumen-dokumen yang saling berhubungan, di mana model data relasional, atau koneksi antar dokumen, diimplementasikan melalui penggunaan kunci relasi (*relation key*) yang bertindak sebagai kunci primer dari setiap dokumen.[4] suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak (*software*) yang menekankan pada kecepatan siklus pengembangan dengan karakteristik linier dan berurutan. (Berdasarkan konteks sebelumnya, konsep yang hilang di sini kemungkinan besar adalah Metode *Rapid Application Development* (RAD)[5]

3. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah Rapid Application Development (RAD), yaitu pendekatan pengembangan sistem yang menekankan kecepatan, iterasi berkelanjutan, serta keterlibatan langsung pengguna pada setiap tahap proses. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya menghasilkan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan pengguna melalui siklus umpan balik yang terus-menerus, sehingga produk akhir dapat disesuaikan secara optimal dengan kondisi operasional di lapangan. Dalam penelitian ini, implementasi RAD mencakup empat tahapan utama yang saling berkesinambungan. Setiap tahapan dijelaskan sebagai berikut.

1. Requirements Planning

Tahap ini diawali dengan penggalian kebutuhan melalui diskusi bersama kepala sekolah, guru, serta bagian tata usaha SMP Swasta Palapa Binjai. Permasalahan utama yang ditemukan adalah pengelolaan nilai yang masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan rekapitulasi, dan rendahnya efisiensi distribusi informasi nilai kepada siswa maupun orang tua. Berdasarkan temuan tersebut, dirumuskan kebutuhan sistem berupa aplikasi informasi berbasis web yang memungkinkan admin/operator melakukan input nilai, serta menyediakan akses bagi guru dan siswa untuk melihat nilai secara cepat, akurat, dan transparan.

2. User Design

Pada tahap perancangan pengguna, peneliti membuat prototipe awal antarmuka sistem yang meliputi halaman login, halaman input nilai, daftar siswa, halaman tampilan nilai, dan menu khusus untuk guru maupun siswa. Prototipe kemudian dipresentasikan kepada pihak sekolah untuk memperoleh umpan balik terkait kejelasan tampilan, kemudahan penggunaan (*usability*), kesesuaian fitur, serta kebutuhan tambahan yang diperlukan. Perbaikan dilakukan secara iteratif hingga diperoleh rancangan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan siap diimplementasikan.

3. Construction

Tahap konstruksi merupakan proses membangun sistem berdasarkan prototipe yang telah disetujui. Penelitian ini menggunakan teknologi berbasis web untuk pengembangan aplikasi, serta merancang database yang memuat data siswa, mata pelajaran, dan nilai. Pengaturan hak akses dilakukan untuk membedakan kewenangan pengguna, di mana admin/operator memiliki kemampuan menginput dan mengubah data, sementara guru serta siswa hanya memiliki hak untuk melihat nilai. Tahapan ini memastikan bahwa sistem yang dihasilkan selaras dengan desain yang telah divalidasi pada tahap sebelumnya.

4. Cutover

Tahap terakhir merupakan implementasi sistem ke lingkungan operasional SMP Swasta Palapa Binjai. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas sistem, mulai dari proses autentikasi, input data, penyimpanan basis data, hingga penyajian nilai. Setelah dipastikan berjalan dengan baik, dilakukan pelatihan singkat kepada pengguna (admin/operator, guru, dan siswa) untuk memastikan pemahaman terhadap penggunaan

sistem. Sistem selanjutnya diterapkan sebagai pengganti proses pencatatan nilai secara manual, dengan harapan mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi pengelolaan nilai siswa.

4. Hasil Penelitian

Adapun Hasil penelitian yang dilakukan mengenai pengelolaan nilai pada SMP Swasta Palapa Binjai menunjukkan bahwa dalam proses pengelolaan nilai siswa masih banyak ditemukan permasalahan, terutama pada tahap penginputan data yang sering menimbulkan kesalahan. Penulis telah melakukan penelitian langsung di sekolah tersebut, sehingga dapat melihat secara nyata bagaimana proses pengelolaan nilai dilaksanakan serta kendala yang muncul. Dari hasil pengamatan tersebut, penulis merumuskan solusi berupa pembuatan aplikasi sistem informasi pengelolaan nilai siswa agar proses pengolahan data menjadi lebih cepat, tepat, dan efisien.

Berikut ini merupakan tampilan menu-menu sistem informasi pengelolaan nilai siswa pada SMP Swasta Palapa Binjai berbasis web:

1. Tampilan Halaman Utama

Gambar ini menunjukkan tampilan utama dari Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa di SMP Swasta Palapa Binjai. Pada halaman ini, terdapat beberapa menu utama yang dapat diakses oleh pengguna, yaitu Home, Berita, Tentang, Masuk. Tampilan ini memberikan informasi awal kepada pengguna mengenai fungsi utama dari sistem, yaitu pengelolaan nilai siswa.



Gambar 1. Halaman Utama

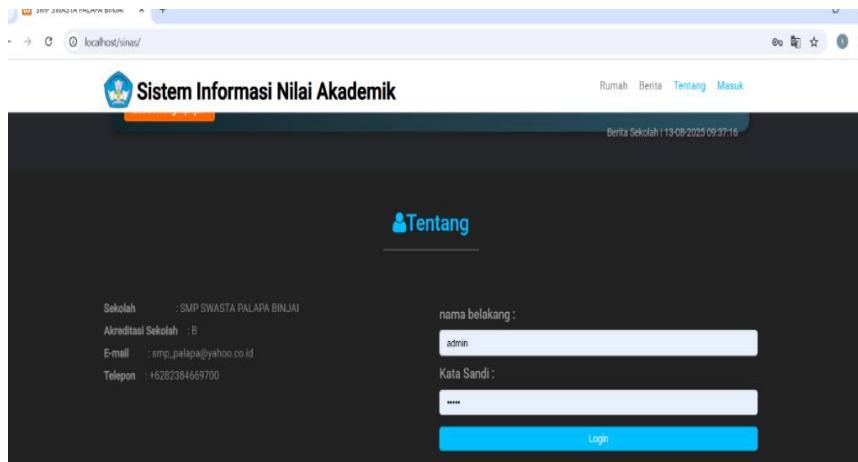
2. Tampilan Menu Login

Pada saat mengklik ikon masuk, akan diarahkan ke menu login. Gambar ini menampilkan halaman login dari Sistem Informasi Pengelolaan Nilai. Pengguna diharuskan memasukkan nama pengguna (*username*) dan kata s&i (*password*) untuk dapat mengakses sistem. Pada form login, terdapat dua kolom input, yaitu kolom untuk mengisi nama pengguna (*username*) dan kolom untuk kata s&i (*password*). Pengguna akan diarahkan ke halaman selanjutnya setelah selesai dan berhasil melakukan login.

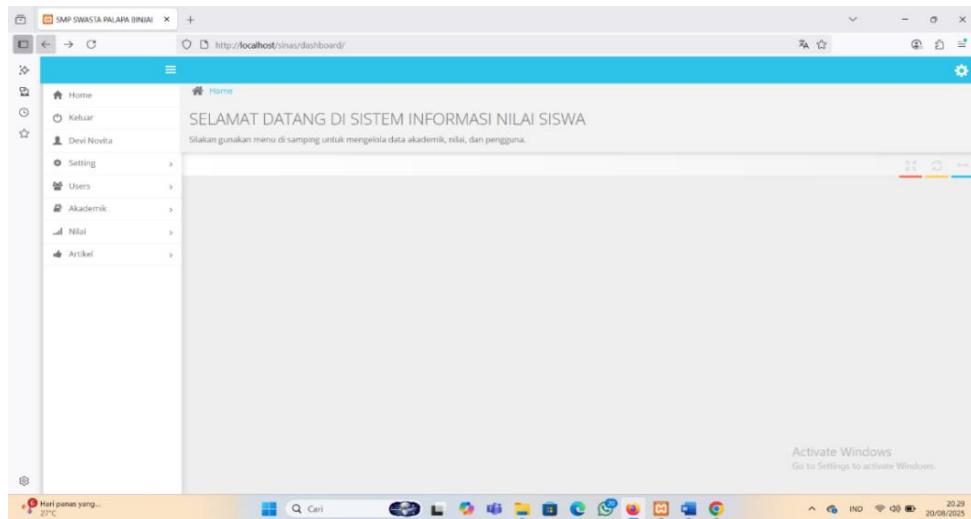
Gambar 2. Tampilan Halaman login

3. Tampilan Beranda

Pada Gambar ini memperlihatkan beranda sebagai titik awal navigasi bagi pengguna setelah mereka berhasil login. Tampilan halaman ini menampilkan informasi umum tentang fungsi dan tujuan dari Sistem Informasi



Pengelolaan Nilai, serta menyediakan akses cepat ke beberapa modul utama, seperti data guru, data siswa, data kelas, dan lainnya. Pada bagian atas halaman, terdapat header yang berisi nama sistem.



Gambar 3. Tampilan Beranda

4. Tampilan Users

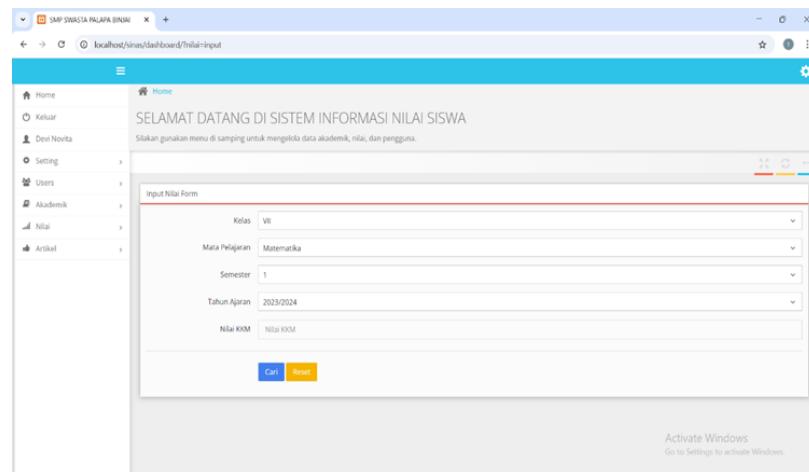
Gambar ini menampilkan halaman data user, di mana administrator dapat mengelola akun pengguna sistem. Setiap pengguna dalam sistem terdaftar dengan nama pengguna, peran dan status akun. Pada halaman ini, admin memiliki opsi untuk menambah, mengedit, atau menghapus akun pengguna. Fitur ini memastikan bahwa hanya pengguna yang terotorisasi yang dapat mengakses sistem sesuai peran mereka (sebagai admin, guru, atau siswa). Dengan adanya halaman tampilan users maka pengguna bisa dapat dibedakan menurut perannya.

#	Name	Username	Telepon	Status	Alamat	Jenis Kelamin	Action
1	Devi Novita	admin	085761167894	PNS	Jl.5e Misi, No.20,Binjai Selatan	Perempuan	<button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 4. Tampilan Users

5. Tampilan Input Nilai

Pada Gambar, administrator dapat menginput nilai siswa dengan cara menginput kelas, mata pelajaran, semester, tahun ajaran, beserta menginput nilai KKM yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah, seterusnya administrator akan melihat dengan cara mengkilik tombol cari, lalu akan dialihkan dengan keluarnya data yang dicari,dan administrator memasukkan poin yang dimana kata poin itu adalah nilai siswa yang telah diberikan oleh masing-masing walikelas.



Gambar 5. Tampilan Input Nilai

6. Tampilan Nilai

Pada gambar ini administrator dapat melihat hasil nilai siswa dengan cara menambahkan mata pelajaran, menambahkan kelas, menambahkan semester, juga menambahkan tahun ajaran sesuai dengan yang diinput dalam form input nilai. Lalu administrator mengklik ikon cari, setelah itu akan muncul data nilai siswa.

#	Nama	KKM	Poin	Keterangan	Action
1	Aliko Sahira	70	80	Tuntas	Edit Delete
2	Candra Hidayat	70	80	Tuntas	Edit Delete
3	Cika Andini	70	80	Tuntas	Edit Delete
4	Debora Siagian	70	80	Tuntas	Edit Delete
5	Dimas Diky	70	77	Tuntas	Edit Delete
6	Dwi Permata San	70	80	Tuntas	Edit Delete
7	Erlly Suhernarti	70	82	Tuntas	Edit Delete

Gambar 6. Tampilan Nilai

7. Tampilan Artikel

Pada Gambar ini penulis membuat tampilan ini agar membuat aplikasi penulis menjadi menarik agar tidak hanya untuk membahas pengelolaan nilai siswa saja melainkan dengan pihak sekolah dapat menuliskan artikel mengenai apa-apa saja yang dituliskan oleh administrator sekolah. Nantinya administrator sekolah dapat mengedit atau menghapus hasil tulisan mereka dengan memanfaatkan ikon action yaitu tombol edit dan delete.

#	Judul	Kategori	Tanggal	Action
1	Masa Pengembangan Lingkungan Sekolah (MPLS) SMP Swasta Palapa Binjai 2025	School News	2025-08-13 09:41:05	Edit Delete
2	Study Tour	School News	2025-08-13 09:37:16	Edit Delete

Gambar 7. Tampilan Halaman Artikel

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, disimpulkan bahwa Sistem Informasi Pengelolaan Nilai Siswa berbasis web telah berhasil dikembangkan dengan efektif menggunakan Metode *Rapid Application Development* (RAD), yang menjamin proses pembangunan sistem yang cepat dan terstruktur. Implementasi sistem ini secara nyata meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data nilai oleh administrator sekolah, sekaligus

meminimalisir potensi kesalahan dibandingkan sistem konvensional. Keamanan data terjamin melalui penerapan pembatasan hak akses bagi guru dan siswa (akses lihat saja), dan kemudahan aksesibilitas dipenuhi karena sistem dapat dioperasikan secara lokal melalui peramban web, memfasilitasi seluruh pemangku kepentingan dalam memperoleh informasi akademik yang relevan secara cepat. Sebagai tindak lanjut, disarankan agar dilakukan pengembangan lebih lanjut, termasuk integrasi sistem dengan platform akademik lain dan pengujian kinerja sistem pada lingkungan jaringan yang lebih luas untuk memastikan skalabilitas optimal.

6. Daftar Pustaka

- [1] P. Pebriani, B. Bangun, R. Alamsyah, and S. Nasution, “Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Berbasis Web pada Sekolah SMP Negeri 2 Selesai menggunakan Metode FAST,” vol. 2, pp. 19–29, 2025.
- [2] S. M. Ananda *et al.*, “DISTRIBUSI BARANG BERBASIS WEB PADA PERUSAHAAN,” vol. XIII, no. 2, pp. 167–174, 2024.
- [3] S. B. Depari, M. Halim, and R. Alamsyah, “DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAW (STUDI KASUS : GBKP NAMOTATING),” vol. XIV, no. 1, pp. 33–42, 2025.
- [4] T. S. Alasi and S. Nasution, “Perancangan Sistem Informasi Pembayaran Siswa Pada Sekolah SMP Swasta Gajah Mada Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Development,” vol. 2, pp. 1–4, 2025.
- [5] A. N. Lorenza, R. Alamsyah, and I. J. Tarigan, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA NILAI SISWA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAD (STUDI KASUS : SMP SWASTA USIA TAMA),” vol. XIV, no. 1, pp. 43–50, 2025.