



Perancangan Sistem Edutrack Berbasis Web untuk Monitoring dan Visualisasi Progres Belajar Siswa Menggunakan Metode RAD

Christina Simanjuntak^{1*}, Anastasya Huang², Mohamad Burhan Adli³, Samsu Supriyanta⁴

¹⁻⁴Ilmu Komputer, Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: ^{1*}christinasimanjuntak0406@gmail.com, ²yinatsy242@gmail.com, ³mburhanaadli@gmail.com,
⁴dosen02830@unpam.ac.id

Abstrak—Pemantauan progres belajar siswa secara berkelanjutan sangat penting dalam dunia pendidikan. Pemantauan progress belajar siswa secara berkelanjutan sangat penting dalam dunia pendidikan untuk mengevaluasi penguasaan materi dan merancang strategi pembelajaran yang optimal. Namun, pencatatan manual nilai dan absensi di sekolah menyebabkan proses analisis menjadi lambat dan kurang efektif. Penelitian ini merancang Sistem Dashboard Edutrack berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) untuk memvisualisasikan perkembangan belajar siswa secara interaktif dan real-time. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur. Sistem dirancang dengan framework Laravel dan basis data MySQL, menampilkan visualisasi akademik dalam bentuk diagram batang, garis, dan pie. Hasil perancangan menunjukkan bahwa sistem ini dapat memungkinkan pihak sekolah dan orangtua memantau nilai serta kehadiran siswa secara terintegrasi, mendukung pengambilan Keputusan yang lebih cepat dalam intervensi pembelajaran.

Kata Kunci: dashboard; visualisasi data; sistem berbasis web; rapid application development; progres belajar

Abstract—Continuous monitoring of student learning progress is crucial in education to evaluate mastery of material and develop optimal teaching strategies. However, manual recording of grades and attendance at the school results in slow and inefficient data analysis. This study designs the Edutrack Dashboard system, a web-based application developed using the Rapid Application Development (RAD) method to visualize student learning progress interactively and in real-time. Data were collected through interviews, observations, and literature review. The system was designed using the Laravel framework and MySQL database, presenting academic visualizations in bar, line and pie charts. The design results show that the system can enable schools and parents to monitor students grades and attendance in an integrated manner, supporting faster decision-making in learning interventions.

Keywords: dashboard; data visualization; web-based system; rapid application development; learning progress

1. PENDAHULUAN

Pemantauan perkembangan akademik siswa secara terus-menerus merupakan aspek penting dalam dunia pendidikan, karena dapat membantu menilai pemahaman materi dan merencanakan strategi pembelajaran yang lebih efektif (Khairani, Setiawan, and Purnomo 2025). Dalam konteks Pendidikan modern, data akademik siswa seperti nilai ujian, tugas harian, dan kehadiran menjadi indikator penting untuk mengukur pencapaian kompetensi dan mengidentifikasi siswa yang memerlukan perhatian khusus (Putra *et al.* 2024).

Meski demikian, pencatatan nilai dan kehadiran secara manual, seperti melalui buku tulis atau spreadsheet, masih banyak digunakan. Metode ini sering menimbulkan berbagai kendala, antara lain membutuhkan waktu yang lama, kurang efisien, serta rentan terhadap kesalahan pencatatan (Khairani *et al.* 2025). Selain itu, penyajian data akademik dalam bentuk tabel konvensional menyulitkan guru dan pimpinan sekolah dalam menganalisis tren perkembangan siswa secara cepat dan komprehensif. Kondisi ini berdampak pada keterlambatan dalam mengidentifikasi peserta didik yang memerlukan pendampingan sejak dini, sehingga intervensi pembelajaran tidak selalu dapat dilakukan secara optimal (Putra *et al.* 2024).

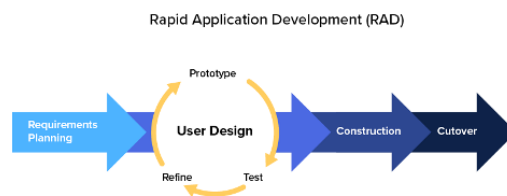
Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang untuk mengatasi permasalahan tersebut melalui pemanfaatan sistem informasi berbasis web yang mampu menyajikan data akademik secara terintegrasi dan visual. Dashboard akademik menjadi salah satu solusi yang efektif karena dapat menyajikan informasi dalam bentuk visualisasi data yang mudah dipahami, seperti grafik, dan

diagram, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan secara cepat dan akurat (Khairani *et al.* 2025).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang sistem Dashboard Edutrack berbasis web untuk mendukung pemantauan progres belajar siswa melalui visualisasi data nilai dan kehadiran secara terintegrasi. Metode RAD dipilih karena mampu mempercepat proses perancangan sistem melalui pendekatan prototyping dan keterlibatan aktif pengguna, sehingga sistem yang dirancang lebih sesuai dengan kebutuhan sekolah (Lianasari and Nurfaizal 2025). Dalam penelitian ini, penerapan metode RAD dibatasi pada tahap Requirement Planning dan User Design, sedangkan tahap konstruksi dan implementasi sistem tidak menjadi bagian dari pembahasan artikel ini.

2. METODE

Penelitian ini menerapkan metode perancangan sistem dengan menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD). RAD merupakan metode perancangan melalui pembuatan prototipe dan keterlibatan aktif pengguna dalam memberikan masukan terhadap desain sistem (Putra *et al.* 2024).



Gambar 1. Tahapan RAD

Dalam penelitian ini, penerapan RAD difokuskan pada dua tahap awal, yaitu Requirement Planning dan User Design, sesuai dengan ruang lingkup penelitian yang menekankan pada perancangan sistem.

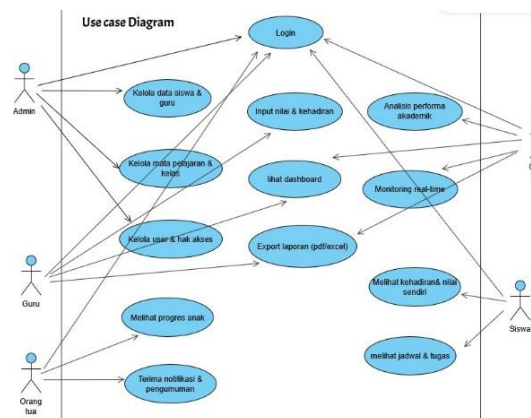
- Tahap Requirement Planning, dilakukan identifikasi dan analisis kebutuhan sistem berdasarkan hasil observasi serta wawancara dengan pihak terkait.
- Tahap User Design, difokuskan pada perancangan antarmuka pengguna dan pembuatan prototipe awal dashboard Edutrack, yang menjadi dasar validasi kebutuhan pengguna (Chairuddin 2025).

Tahap konstruksi dan implementasi sistem tidak termasuk dalam cakupan penelitian ini.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan UML

A. Use Case Diagram



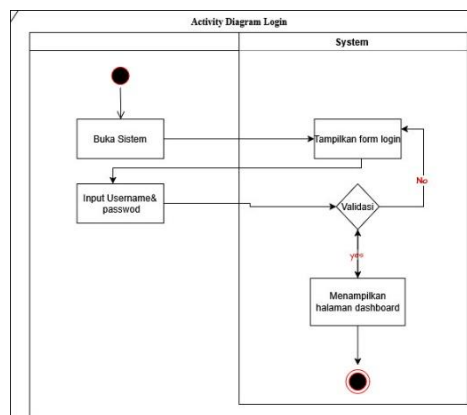
Gambar 2. Use Case Diagram

Diagram ini menunjukkan fungsi utama sistem, seperti proses autentikasi pengguna, pengelolaan data akademik, dan visualisasi progres belajar siswa. Pemodelan ini membantu memperjelas ruang lingkup sistem dan memastikan bahwa rancangan dashboard sesuai dengan kebutuhan pengguna, khususnya dalam mendukung monitoring perkembangan akademik siswa secara terintegrasi.

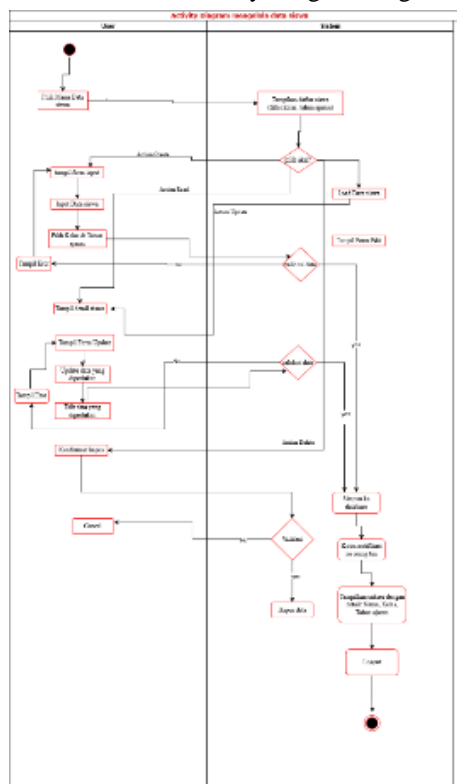
3.2 Perancangan Proses Sistem

Diagram ini menunjukkan fungsi utama sistem, seperti proses autentikasi pengguna, pengelolaan data akademik, dan visualisasi progres belajar siswa. Pemodelan ini membantu memperjelas ruang lingkup sistem dan memastikan bahwa rancangan dashboard sesuai dengan kebutuhan pengguna, khususnya dalam mendukung monitoring perkembangan akademik siswa secara terintegrasi.

A. Activity Diagram menggambarkan tahapan aktivitas

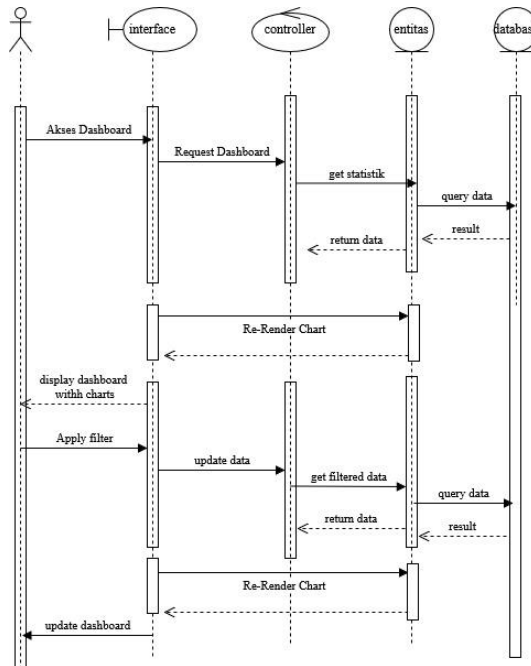


Gambar 3. Activity Diagram Login



Gambar 4. Activity Diagram Mengelola Data Siswa

B. Sequence Diagram menunjukkan interaksi antara pengguna dan system

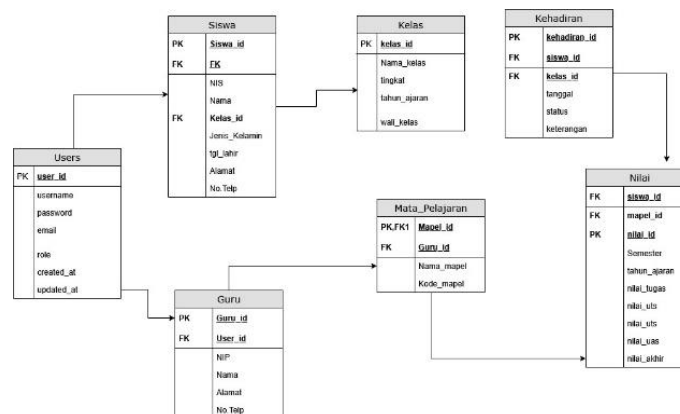


Gambar 5. Sequence Diagram Visualisasi

3.3 Perancangan Struktur Sistem

Struktur sistem dirancang menggunakan class diagram untuk menggambarkan kelas-kelas utama dalam sistem, seperti pengguna, siswa, kelas, nilai, dan kehadiran, beserta atribut dan relasi antar kelas.

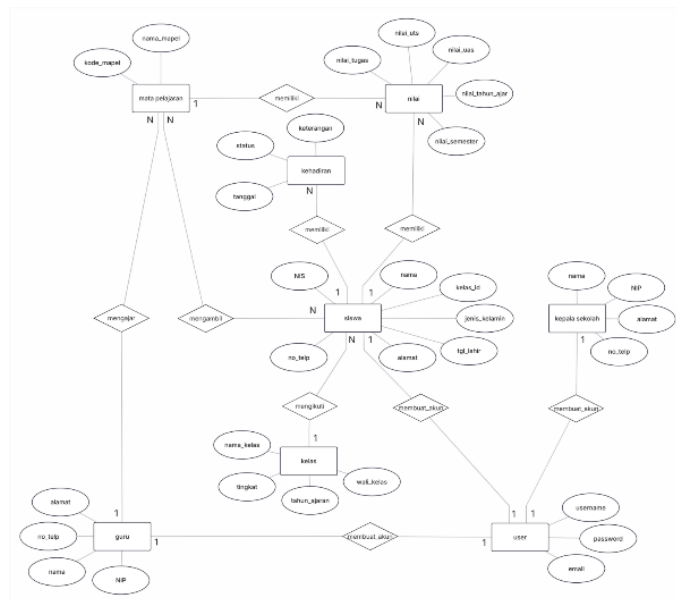
A. Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram

B. Entity Relationship Diagram (ERD)

Struktur basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk memodelkan hubungan antar entitas dan data secara konseptual.



Gambar 7. ERD Diagram

3.1 Perancangan Antarmuka Pengguna

Tahap akhir User Design adalah perancangan antarmuka pengguna yang dipresentasikan melalui wireframe dashboard utama sistem Edutack. Dashboard ini merupakan tampilan awal setelah pengguna login dan dirancang untuk menyajikan ringkasan informasi akademik secara visual dan informatif.

http://127.0.0.1

SISTEM MONITORING PROGRES BELAJAR SISWA

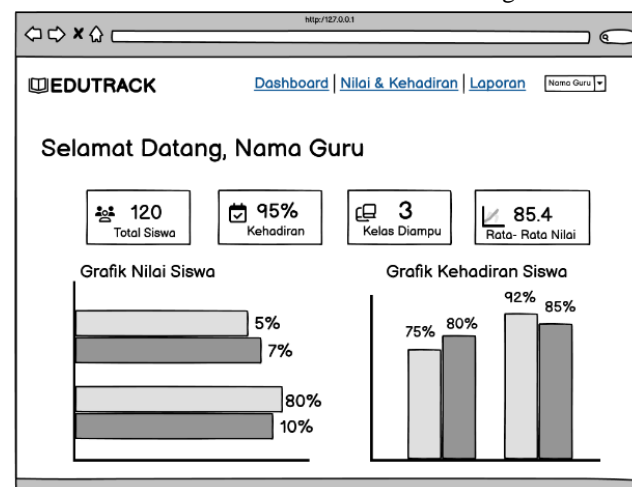
Username

Password

☐ Remember me [Forget Password?](#)

[Login](#)

Gambar 8. Wireframe Halaman Login



Gambar 9. Wireframe Halaman Dashboard Guru

Gambar 10. Wireframe Halaman Input Nilai Siswa

3. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang sistem dashboard Edutrack berbasis web menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) yang dibatasi pada tahap Requirement Planning dan User Design. Hasil percangan menghasilkan model sistem yang mampu mendukung progress belajar siswa melalui penyajian data nilai dan kehadiran dalam bentuk visualisasi interaktif.

Rancangan dashboard utama disusun untuk memudahkan guru dan pihak sekolah dalam memahami tren perkembangan akademik siswa serta mendukung pengambilan Keputusan pembelajaran secara lebih efektif. Penelitian ini masih terbatas pada tahap percangan dan belum mencakup implementasi serta pengujian sistem

REFERENCES

- Chairuddin, Ilham. 2025. "Perancangan Sistem Informasi Rapor Berbasis Intelligent Reporting Dengan Metode Rapid Application Development." *Jurnal Pusat Akses Kajian:Teknologi Artificial Intelligence* 5(2)(2):428–40. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakaai.v5i2.1184>.
- Khairani, Nadia Raisa, Nanang Yudi Setiawan, and Welly Purnomo. 2025. "Pengembangan Dashboard Business Intelligence Untuk Monitoring Data Akademik Sekolah Menggunakan Metode Kimball (Studi Kasus: MTSS Bina Ihsan Mulia)." *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK)* 9(9):2548–2964. <http://j-ptiik.ub.ac.id>.
- Lianasari, Nuraeni, and Habib Nurfaizal. 2025. "Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Administrasi Berbasis Web Untuk Pengelolaan Data Siswa Menggunakan Metode Rapid Application Development (Studi Kasus : MI Nurul Falah)." 3(7):1649–56.
- Mubarok, Husni, Dwi Diva Anjanika, Nilan Wirda Naqiya, Sasi Wahyuningsih Maghfiroh, Akhris Fuadatis Sholikha, Safrina Muarrifah, Lilik Tanwirotul Fadlilah, and Sigit Pamungkas. 2025. "Sistem Informasi Penyewaan Kebaya, Jasa Make Up, Dekorasi, Fotografer Berbasis Website." *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi Akuntansi* 5(1):86–97. doi:10.33365/jimasia.v5i1.450.
- Narulita, Siska, Ahmad Nugroho, and M. Zakki Abdillah. 2024. "Diagram Unified Modelling Language (UML) Untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS) Universitas Nasional Karangturi Semarang , Indonesia (Deskripsi) Dan Perancangan Sistem , Khususnya Pada Pemrogr." (3):244–56.
- Putra, Ismail, Sukisno Sukisno, Sukrim Sukrim, and Haryanto Haryanto. 2024. "Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Dasar Negeri Neglasari 2 Berbasis Web Menggunakan Rapid Application Development (Rad)." *Jurnal Teknik Informatika Unis* 12(1):1–15. doi:10.33592/jutis.v12i1.3917.