

## Optimalisasi Monitoring Project Based Learning Berbasis Web Menggunakan Laravel

Fauziyyah Azzahra<sup>1</sup>, Efmi Maiyana<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek, Bukittinggi  
[fzyhazzahra07@gmail.com](mailto:fzyhazzahra07@gmail.com)

**Abstract:** *This study aims to develop a web-based Project Based Learning (PjBL) monitoring information system to overcome the constraints of manually monitoring student project progress by teachers. Using the Research and Development (R&D) method with a Waterfall model flow, this system was built using the Laravel 11 Framework. The results of the study show that visualization of progress through an interactive dashboard and teacher note feedback features increase the transparency and effectiveness of project supervision in schools. This system makes it easier for teachers to document each stage of student projects from planning to final completion in real-time.*

**Keywords:** *Monitoring, Project Based Learning, Laravel*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi monitoring Project Based Learning (PjBL) berbasis web guna mengatasi kendala pemantauan progres proyek siswa secara manual oleh guru. Menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan alur model Waterfall, sistem ini dibangun menggunakan Framework Laravel 11. Hasil penelitian menunjukkan bahwa visualisasi progres melalui dashboard interaktif dan fitur umpan balik catatan guru meningkatkan transparansi dan efektivitas pengawasan proyek di sekolah. Sistem ini mempermudah guru dalam mendokumentasikan setiap tahapan proyek siswa mulai dari perencanaan hingga penyelesaian akhir secara real-time.

**Kata kunci:** Monitoring, Project Based Learning, Laravel

### Pendahuluan

Pendidikan di era industri 4.0 menuntut adanya transformasi dalam model pembelajaran yang mampu menyelaraskan kompetensi akademis dengan kebutuhan praktis. Model Project Based Learning (PjBL) muncul sebagai paradigma pedagogi yang berpusat pada siswa, di mana pengetahuan diperoleh melalui proses pemecahan masalah nyata dalam bentuk pengembangan proyek (Surya et al., 2018). Di lingkungan sekolah, khususnya pada mata pelajaran produktif atau teknologi, PjBL menjadi sangat krusial karena memungkinkan siswa mengaplikasikan teori ke dalam produk fungsional secara mandiri dan berkelompok.

Namun, efektivitas PjBL sangat bergantung pada kualitas monitoring yang dilakukan oleh guru pengampu. Tanpa pengawasan yang ketat, proyek siswa seringkali mengalami stagnasi atau melenceng dari tujuan pembelajaran awal (Tyastuti & Matondang, 2023). Monitoring manual yang selama ini dilakukan melalui buku kendali fisik atau pesan singkat terbukti tidak efisien karena data yang dihasilkan tidak terstruktur dan sulit dipantau secara kolektif oleh guru.

Permasalahan utama muncul ketika guru harus menangani banyak kelompok siswa sekaligus dengan tema proyek yang berbeda-beda. Ketidakteraturan dalam

pelaporan progres menyebabkan umpan balik yang diberikan oleh guru seringkali terlambat, sehingga siswa kehilangan momentum untuk melakukan perbaikan teknis pada hasil karya mereka (Irnawati et al., 2022). Hal ini menuntut adanya sebuah platform digital yang mampu mensinkronisasikan antara tahap kerja siswa dengan pemantauan guru secara real-time.

Transparansi progres merupakan faktor kunci dalam keberhasilan kerja kelompok siswa. Dengan adanya sistem yang dapat diakses secara terbuka, setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab moral untuk menunjukkan kontribusinya melalui pembaruan milestone proyek (Ramaddhina et al., 2026). Sistem monitoring berbasis web menawarkan keunggulan dalam hal aksesibilitas, di mana data dapat diperbarui dan dipantau kapan saja tanpa terkendala ruang dan waktu, baik di sekolah maupun di rumah.

Pengembangan sistem monitoring ini memerlukan infrastruktur perangkat lunak yang stabil dan aman. Framework Laravel dipilih karena memiliki keunggulan dalam arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memungkinkan pemisahan logika bisnis dengan tampilan antarmuka secara rapi (Subecz, 2021). Hal ini sangat mendukung skalabilitas sistem jika nantinya fitur monitoring ini diperluas untuk mencakup fungsi unggahan berkas atau integrasi ke sistem informasi sekolah yang lebih luas.

Keamanan data penilaian dan integritas progres harus dijaga dengan ketat untuk menghindari manipulasi informasi oleh pihak yang tidak berwenang. Laravel menyediakan fitur otentikasi dan otorisasi yang sangat kuat, memastikan bahwa hanya guru pengampu yang memiliki otoritas untuk memberikan nilai progres dan catatan instruksional (Purnama Sari & Wijanarko, 2020). Hal ini menjamin bahwa sistem tidak hanya berfungsi sebagai alat pantau, tetapi juga sebagai instrumen penilaian proses yang valid.

Secara psikologis, visualisasi progres dalam bentuk grafis seperti progress bar memiliki dampak positif terhadap motivasi belajar siswa. Melihat bar yang bergerak dari warna merah menuju hijau menciptakan kepuasan tersendiri dan memicu semangat kompetitif yang sehat antar kelompok siswa (Satriana et al., 2021). Visualisasi ini juga mempermudah guru dalam melakukan pemindaian cepat (quick scan) untuk menentukan kelompok mana yang membutuhkan perhatian atau bimbingan intensif.

Dokumentasi akademik yang rapi juga menjadi aspek penting dalam pemenuhan administrasi guru dan laporan capaian hasil belajar. Dengan fitur cetak laporan, semua rekam jejak bimbingan dan tahapan proyek yang telah dilalui siswa dapat didokumentasikan dalam format PDF yang profesional (Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I

Made Suraharta, 2024). Hal ini mengurangi beban administratif guru dalam melakukan rekapitulasi nilai proyek di setiap penghujung semester.

Penelitian terdahulu menegaskan bahwa integrasi teknologi dalam monitoring pembelajaran mampu meningkatkan hasil belajar hingga 15-20% karena siswa merasa lebih terarah dalam bekerja (Jauhar et al., 2025). Artikel ini berfokus pada bagaimana implementasi teknis Laravel dalam mendukung model PjBL di sekolah dapat menjadi solusi konkret atas masalah monitoring yang selama ini bersifat sporadis dan tidak terukur.

Oleh karena itu, pengembangan sistem monitoring ini diharapkan dapat menjadi standar baru dalam pelaksanaan PjBL di sekolah. Dengan sistem yang terintegrasi, diharapkan kualitas karya siswa dalam bidang teknologi akan semakin meningkat seiring dengan proses pembelajaran yang lebih terstruktur dan terpantau dengan baik oleh guru (Hidayat, 2024).

## **Metode**

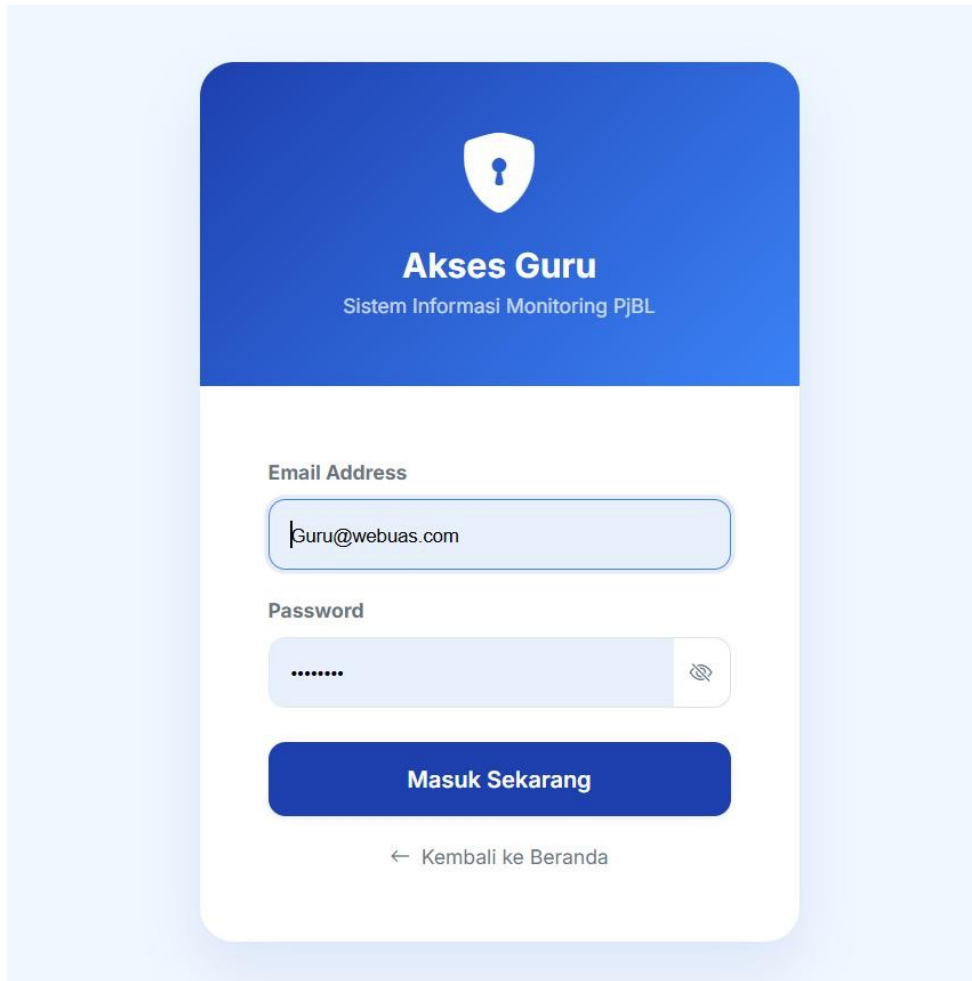
Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk perangkat lunak tertentu dan menguji keefektifannya. Model pengembangan yang diikuti adalah model Waterfall yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean, dan pengujian secara linier. Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi fitur krusial seperti manajemen kelas, input tahapan proyek, dan sistem otentikasi login untuk guru.

Perancangan sistem dilakukan dengan membuat skema basis data relasional yang menghubungkan entitas kelas, proyek, dan monitoring. Teknologi yang digunakan mencakup Framework Laravel 11, MySQL sebagai basis data, dan Bootstrap 5 untuk desain antarmuka yang responsif (Rio Irawan & Nur Inayah Syar, 2026). Tahap pengujian dilakukan dengan menggunakan Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi, mulai dari login hingga pembuatan laporan PDF, berjalan sesuai dengan harapan fungsionalitasnya tanpa adanya error pada logika program.

## **Hasil dan Pembahasan**

### **1. Implementasi Keamanan dan Akses Sistem (Halaman Login)**

Berdasarkan hasil pengembangan, sistem diawali dengan gerbang otentikasi yang ketat. Halaman login dirancang dengan antarmuka yang bersih untuk memastikan guru dapat masuk ke lingkungan monitoring dengan aman.

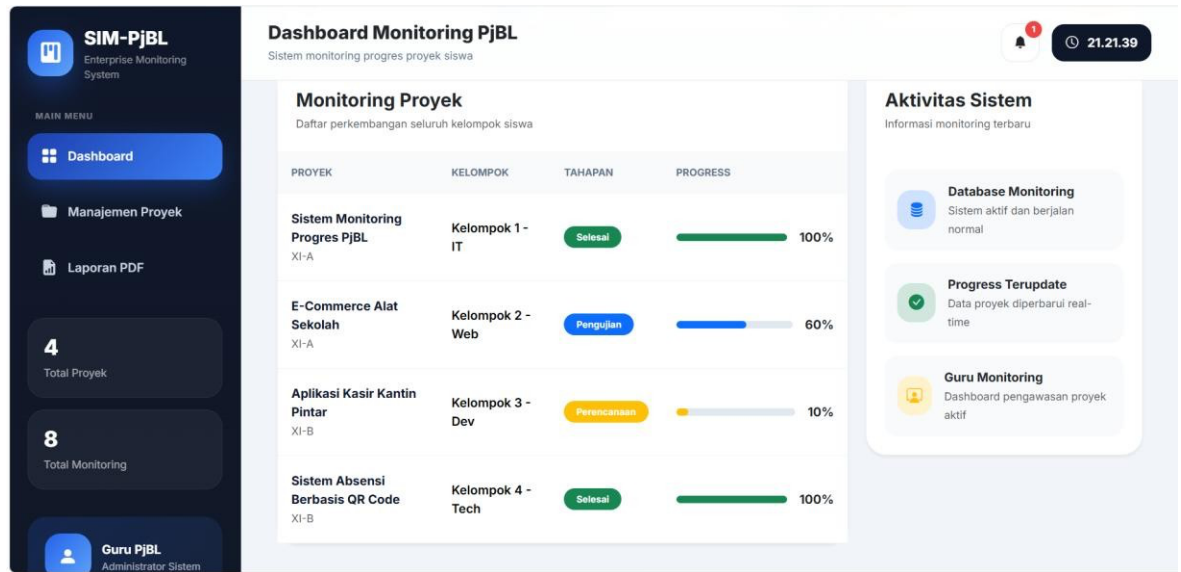


**Gambar 1. Interface Login Guru**

Keamanan ini menggunakan fitur bawaan Laravel yang melindungi data monitoring dari akses ilegal, sehingga integritas penilaian progres tetap terjaga (Jalis et al., 2025).

## 2. Visualisasi Progres pada Dashboard Utama

**Dashboard Monitoring PjBL** pada sistem **SIM-PjBL** yang berfungsi untuk memantau perkembangan proyek siswa secara terpusat. Tampilan ini menyajikan informasi komprehensif yang mencakup daftar proyek, identitas kelompok, status tahapan (seperti perencanaan atau pengujian), serta persentase progres visual, yang didukung oleh panel navigasi di sisi kiri untuk manajemen data dan panel aktivitas sistem di sisi kanan untuk memantau status database secara *real-time*.



**Gambar 2. Dashboard Monitoring dengan Progress Bar**

Logika warna yang diterapkan sangat intuitif: Merah untuk 0% (tahap awal), Kuning untuk 25% (tahap pengembangan), Biru untuk 75% (tahap penyelesaian), dan Hijau untuk 100% (selesai). Visualisasi ini membantu dosen memprioritaskan kelompok mana yang tertinggal progresnya.

### 3. Form Update Progres dan Umpan Balik Instruktusional

Halaman guru menyediakan fitur untuk memperbarui status proyek secara dinamis. Guru dapat memilih tahapan PjBL melalui menu dropdown dan memberikan umpan balik langsung melalui kolom catatan.

**Update Progress Proyek**

Pilih Proyek  
Sistem Monitoring Progres PjBL

Tahapan  
Pelaksanaan

Progress (%)  
10

Catatan Guru  
silahkan perbaharui ui nya

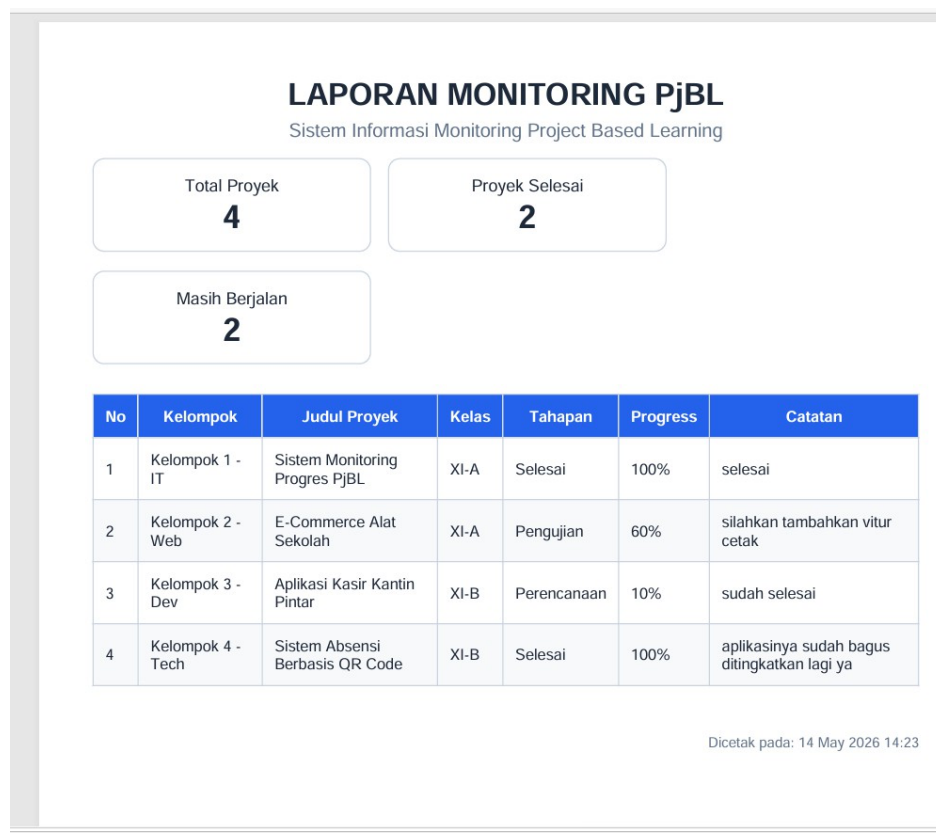
Batal Simpan Data

### Gambar 3. Form Update Progres dan Catatan Guru

Fitur ini merupakan inti dari komunikasi bimbingan digital. Catatan yang diberikan guru tersimpan secara kronologis, memungkinkan siswa untuk melihat kembali instruksi perbaikan yang telah diberikan sebelumnya.

#### 4. Analisis Efektivitas dan Fitur Pelaporan

Sistem berhasil mengotomatisasi perhitungan rata-rata progres kelas yang ditampilkan pada bagian atas dashboard. Hal ini memberikan gambaran makro mengenai kesehatan pembelajaran di satu kelas tertentu. Selain itu, fitur "Cetak Laporan" memungkinkan data mentah di database dikonversi menjadi laporan PDF resmi.



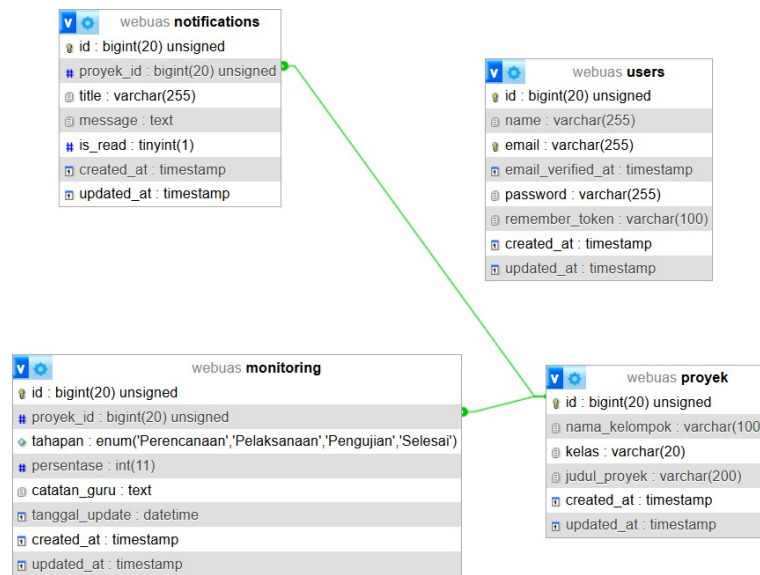
### Gambar 4. Preview Laporan Hasil Monitoring PDF

Laporan ini memuat rekapitulasi seluruh progres kelompok beserta catatan instruksional dari awal hingga akhir proyek, yang sangat berguna sebagai bukti fisik dalam penilaian akhir semester.

#### 5. Perancangan Struktur Basis Data (Entity Relationship)

Keberhasilan sistem monitoring ini sangat bergantung pada struktur database yang solid. Peneliti merancang empat tabel utama yang saling berelasi secara dinamis untuk

mendukung fungsionalitas aplikasi.



Gambar 4. Entity Relationship

## Kesimpulan

Pengembangan system monitoring PjBL berbasis Laravel ini berhasil membuktikan bahwa integrasi teknologi web mampu meningkatkan kualitas pengawasan akademik di lingkungan sekolah. Sistem ini tidak hanya mempermudah guru dalam memantau perkembangan teknis proyek siswa, tetapi juga meningkatkan kedisiplinan siswa melalui visualisasi progres yang transparan. Dengan fitur umpan balik yang terdokumentasi dan sistem pelaporan otomatis, administrasi pembelajaran menjadi lebih tertata dan akuntabel. Penelitian ini menyarankan pengembangan lebih lanjut berupa fitur notifikasi otomatis ke WhatsApp atau Email mahasiswa agar setiap catatan guru dapat langsung ditindaklanjuti.

## Referensi

- Hidayat, M. (2024). Sistem Informasi Terintegrasi untuk Organisasi Modern. 07(01), 25–37. Irnawati, I., Andayani, D. D., & Mappedasse, M. Y. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Monitoring Siswa Berbasis Web dan SMS Gateway di SMP Negeri 2 Mimika. *Information Technology Education Journal*, 66–74.
- Jalis, J., Auliana, S., & Rakhim Setya Permana, B. (2025). Penerapan Framework Laravel Pada Aplikasi Nilai Siswa Berbasis Web Di Sdn Terumbu Kota Serang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 3338–3342. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.12755>
- Jauhar, M. A., Nugroho, B. A., & Yusuf, A. (2025). Pengembangan sistem monitoring admin dan

- pendaftaran user pada UINSAFOOD berbasis web aplikasi. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 12(1). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v12i1.9373>
- Purnama Sari, D., & Wijanarko, R. (2020). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>
- Ramaddhina, D. D., Azizah, S. N., Ramadhani, G. S., Nurussama, A., & Rahayu, T. G. (2026). Canva Media Development for Interactive Mathematics Learning Bar Chart Pictograms Based PBL. *OMEGA: Jurnal Keilmuan Pendidikan Matematika*, 5(1), 68–77.
- Rifka Alkhilyatul Ma'rifat, I Made Suraharta, I. I. J. (2024). No Title 濟無No Title No Title No Title. 2, 306–312.
- Rio Irawan, M. K., & Nur Inayah Syar, M. P. (2026). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Beban Kinerja Dosen Menggunakan Framework Laravel: Pendekatan Research and Development. [https://books.google.co.id/books?id=5R\\_SEQAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=5R_SEQAAQBAJ)
- Satriana, D. N., Yasin, V., & Sianipar, A. Z. (2021). Jurnal Widya MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN Jurnal Widya. 2, 90–101.
- Subecz, Z. (2021). Web-development with Laravel framework. *Gradus*, 8(1), 211–218.
- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (PjBL) untuk meningkatkan hasil belajar dan kreatifitas siswa kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga. *Pesona Dasar: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Humaniora*, 6(1).
- Tyastuti, T. D., & Matondang, N. (2023). Sistem Informasi Monitoring Proyek Berbasis Website (Studi Kasus: PT Electronic Data Interchange Indonesia). *ROUTERS: Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 1–12.