



**Invention: Journal Research and Education Studies
Volume 7 Nomor 1 March 2026**

The Invention: Journal Research and Education Studies is published
three (3) times a year

(March, July and November)

Focus : Education Management, Education Policy, Education
Technology, Education Psychology, Curriculum Development,
Learning Strategies, Islamic Education, Elementary Education

LINK : <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jres>

Implementasi Sistem Logging Terpusat dan Error Handling Robust Menggunakan Spatie dan Sentry pada Aplikasi Laravel Berbasis Enterprise

Daffa Faiz Athallah^{1,2}, Miftahul Khoir²

^{1,2} Politeknik IDN Bogor, Indonesia

ABSTRACT

Evolusi perangkat lunak perusahaan memerlukan standar sistem yang unggul, khususnya terkait pencatatan aktivitas dan pengelolaan galat. Mekanisme pencatatan terintegrasi serta pendekatan kuat dalam menangani kesalahan bisa mendukung kelompok developer untuk mengidentifikasi, menelaah, dan menyelesaikan gangguan secara kilat. Kajian ini menyelidiki implementasi pencatatan terpusat melalui pustaka Spatie Laravel Log Viewer dan platform notifikasi galat langsung Sentry dalam program yang dibangun atas kerangka kerja Laravel. Riset dilaksanakan menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan melibatkan pembuatan fungsi, verifikasi operasional, serta penilaian kinerja dalam skenario bisnis korporat. Temuan menunjukkan bahwa penggabungan kedua solusi tersebut berhasil memperbaiki transparansi masalah sistem dan produktivitas perbaikan cacat, sambil menguatkan pengendalian kejadian di area pengembangan berskala luas. Kajian ini pun menguraikan hambatan dalam proses pengintegrasian, taktik peningkatan, serta saran untuk kemajuan selanjutnya.

Kata Kunci

Laravel, Spatie, Sentry, Sistem Logging, Error Handling, Monitoring, Enterprise

Corresponding Author:

mikoir@idn.ac.id

PENDAHULUAN

Seiring dengan makin rumitnya aplikasi enterprise saat ini, jumlah data dan interaksi yang perlu diawasi oleh sistem pun ikut bertambah. Jika ada bagian yang rusak, kerusakan tersebut biasanya memengaruhi seluruh kegiatan operasional. Sistem tanpa logging terintegrasi atau pengelolaan error yang tangguh sering kali menghadapi penundaan dalam menemukan masalah, investigasi yang sulit, serta ongkos perbaikan yang mahal.

Laravel, yang merupakan salah satu framework PHP terkenal, menawarkan fitur logging dasar, tetapi untuk skala enterprise, fitur tersebut sering perlu dikembangkan lebih lanjut. Tambahan paket seperti Spatie

menawarkan kemampuan untuk melihat log secara terpusat, sementara Sentry memberikan pelaporan error langsung dan peringatan yang lebih maju.

Kemajuan teknologi informasi yang begitu cepat mendorong perusahaan untuk menciptakan aplikasi enterprise yang dapat mengurus proses bisnis dengan cara yang rumit, terhubung, dan terus-menerus. Aplikasi semacam ini tidak hanya harus menyediakan fungsi yang komprehensif, melainkan juga memiliki tingkat ketahanan, perlindungan, dan kestabilan yang tinggi. Bahkan kegagalan kecil sekalipun bisa menyebabkan efek besar, seperti gangguan layanan, kerugian uang, hingga penurunan kepercayaan dari pengguna (Alshammari & Aljahdali, 2020).

Dalam dunia pembuatan perangkat lunak terkini, logging dan penanganan error merupakan dua elemen penting yang sering menentukan mutu suatu aplikasi. Logging bertugas sebagai cara mencatat kegiatan sistem, sedangkan penanganan error berfungsi untuk menemukan, mengatur, dan memberitahu tentang kesalahan saat aplikasi beroperasi. Tanpa logging yang efektif, para developer akan sulit melacak asal masalah ketika error muncul, khususnya di aplikasi besar dengan banyak komponen dan pengguna (Chiu & Lin, 2019).

Laravel adalah framework PHP yang populer digunakan untuk membuat aplikasi web, termasuk di lingkungan enterprise. Framework ini dilengkapi dengan sistem logging internal yang menggunakan Monolog sebagai mesin logging. Walaupun cukup handal untuk aplikasi kecil sampai sedang, logging bawaan Laravel sering kurang memadai saat menghadapi tuntutan enterprise, seperti log dalam jumlah besar, analisis terintegrasi, dan pengawasan antar layanan (Otwell, 2025).

Masalah ini menuntut penerapan logging terpusat yang bisa mengatur data log dengan lebih rapi dan gampang dianalisis. Salah satu opsi yang umum di ekosistem Laravel adalah Spatie Laravel Log Viewer. Spatie memberikan tampilan grafis untuk mengelola dan mencari log aplikasi tanpa perlu membuka file log langsung di server. Dengan metode ini, developer bisa mengurangi waktu dan memperbaiki produktivitas saat melakukan debugging (Spatie, 2025).

Namun, hanya logging tidak cukup untuk memastikan ketahanan aplikasi enterprise. Dibutuhkan juga sistem penanganan error yang otomatis mendeteksi masalah dan mengirim pemberitahuan seketika. Sentry muncul sebagai alat pelacakan error yang bisa menangkap pengecualian, merekam jejak tumpukan, serta memperlihatkan detail konteks error. Berkat Sentry, tim developer bisa mengetahui kesalahan di lingkungan produksi tanpa menanti laporan dari pengguna (Sentry, 2025).

Penggabungan Spatie dan Sentry dalam aplikasi Laravel menghasilkan strategi yang saling mendukung. Spatie menekankan pada pengaturan log kegiatan sistem secara terintegrasi, sedangkan Sentry fokus pada pengawasan error dengan cara preventif. Gabungan ini sangat cocok untuk aplikasi enterprise yang memerlukan pandangan menyeluruh terhadap sistem dan reaksi cepat pada kejadian (Wijaya, 2023).

Selain dari segi teknis, penggunaan sistem logging dan penanganan error juga terkait dengan aturan serta pengelolaan teknologi informasi. Di Indonesia, pengoperasian sistem elektronik harus memastikan keandalan dan keamanan, sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012. Aturan tersebut menekankan perlunya cara mencatat kegiatan sistem sebagai upaya mempertahankan integritas dan perlindungan data.

Berdasarkan penjelasan di atas, studi ini menitikberatkan pada penerapan logging terpusat dan penanganan error yang kokoh dengan memanfaatkan Spatie serta Sentry pada aplikasi Laravel enterprise. Studi ini bertujuan memberikan pandangan praktis tentang penggunaan kedua teknologi itu dan manfaatnya dalam menaikkan mutu serta ketahanan aplikasi enterprise.

As the applications of enterprises become increasingly complex, the amount of data and interactions that need to be monitored by the system also increases. If any part is damaged, the damage usually affects the entire operational activities. Systems without integrated logging or robust error management often face delays in identifying problems, difficult investigations, and expensive repair costs.

Laravel, which is one of the renowned PHP frameworks, offers basic logging features, but for enterprise scale, these features often need further development. Additional packages like Spatie offer the ability to view logs centrally, while Sentry provides direct error reporting and more advanced alerts.

The rapid advancement of information technology drives companies to create enterprise applications that can handle business processes in a complex, interconnected, and continuous manner. Such applications must not only provide comprehensive functions but also have high levels of resilience, protection, and stability. Even small failures can cause significant effects, such as service disruptions, financial losses, and decreased user trust (Alshammari & Aljahdali, 2020).

In the current world of software development, logging and error handling are two crucial elements that often determine the quality of an application. Logging serves as a way to record system activities, while error handling functions to detect, manage, and notify about errors during application

operation. Without effective logging, developers will find it difficult to trace the source of problems when errors occur, especially in large applications with many components and users (Chiu & Lin, 2019).

Laravel is a popular PHP framework used for building web applications, including in enterprise environments. This framework is equipped with an internal logging system that uses Monolog as the logging engine. Although quite reliable for small to medium applications, Laravel's built-in logging is often inadequate when facing enterprise demands, such as large volumes of logs, integrated analysis, and cross-service monitoring (Otwell, 2025).

This issue requires the implementation of centralized logging that can organize log data more neatly and easily analyzed. One common option in the Laravel ecosystem is Spatie Laravel Log Viewer. Spatie provides a graphical interface for managing and searching application logs without needing to open log files directly on the server. With this method, developers can reduce time and improve productivity during debugging (Spatie, 2025).

However, logging alone is not enough to ensure the resilience of enterprise applications. An automated error handling system is also needed to detect problems and send instant notifications. Sentry emerges as an error tracking tool that can capture exceptions, record stack traces, and display detailed error context. Thanks to Sentry, development teams can identify errors in production environments without waiting for user reports (Sentry, 2025).

The integration of Spatie and Sentry in Laravel applications results in a mutually supportive strategy. Spatie emphasizes integrated management of system activity logs, while Sentry focuses on preventive error monitoring. This combination is highly suitable for enterprise applications that require a comprehensive view of the system and quick reactions to events (Wijaya, 2023).

Apart from the technical aspects, the use of logging and error handling systems is also related to regulations and information technology management. In Indonesia, the operation of electronic systems must ensure reliability and security, in accordance with Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 82 of 2012. This regulation emphasizes the need for methods to record system activities as an effort to maintain data integrity and protection.

Based on the explanation above, this study focuses on the implementation of centralized logging and robust error handling by utilizing Spatie and Sentry in enterprise Laravel applications. This study aims to provide practical insights into the use of these two technologies and their benefits in improving the quality and resilience of enterprise applications.

METODE PENELITIAN

Studi ini menerapkan metode deskriptif kualitatif melalui langkah-langkah berikut ini:

1. Kajian Literatur

Menelaah bahan bacaan mengenai logging, pengelolaan error, serta alat seperti Laravel, Spatie, dan Sentry dari referensi buku, tulisan akademik, dan panduan resmi.

2. Perencanaan dan Penerapan

Mengembangkan komponen logging terintegrasi menggunakan Spatie serta penyambungan Sentry ke dalam aplikasi Laravel enterprise. Langkah-langkahnya mencakup:

- Penentuan persyaratan logging.
- Pembuatan rancangan struktur logging terpusat dan pelaporan error.
- Penyesuaian pengaturan sistem.

3. Uji Coba dan Penilaian

Menilai kinerja pengumpulan log, pengelompokan masalah, serta waktu reaksi tim developer terhadap error berdasarkan skenario riil di aplikasi.

4. Evaluasi

Membandingkan kondisi sebelum dan sesudah penerapan, serta membahas hasil dalam kaitannya dengan pembangunan sistem enterprise.

Sementara itu, bahan data diperoleh dari catatan sistem, pelacakan masalah, dan diskusi dengan kelompok developer. This study applies a qualitative descriptive method through the following steps:

1. Literature Review

Reviewing reading materials on logging, error management, and tools such as Laravel, Spatie, and Sentry from book references, academic writings, and official guides.

2. Planning and Implementation

Developing integrated logging components using Spatie and integrating Sentry into the Laravel enterprise application. The steps include:

- Determining logging requirements.
- Creating a design for a centralized logging structure and error reporting.
- Adjusting system settings.

3. Testing and Evaluation

Assessing the performance of log collection, issue grouping, and the development team's response time to errors based on real-world scenarios in the application.

4. Evaluation

Comparing conditions before and after implementation, and discussing the results in relation to enterprise system development.

Meanwhile, data materials are obtained from system records, issue tracking, and discussions with the developer group.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penerapan Sistem Logging Terintegrasi Menggunakan Spatie

Dari hasil penerapan pada aplikasi Laravel enterprise, pemanfaatan Spatie Laravel Log Viewer membawa perubahan besar dalam bagaimana tim developer menangani dan mengevaluasi data log. Sebelum adanya sistem logging terintegrasi, pencarian masalah dilakukan dengan mengakses file log secara langsung di server. Cara ini dianggap tidak efektif, khususnya saat jumlah log bertambah seiring dengan peningkatan pengguna dan komponen aplikasi (Garside, 2021).

Setelah Spatie dimasukkan, semua data log bisa dijangkau lewat portal web yang terpusat. Developer mampu menyaring log menurut waktu, tingkat kesalahan, dan kategori peristiwa. Ini memudahkan pengenalan masalah karena log ditampilkan dengan rapi dan jelas. Temuan ini cocok dengan pandangan Alshammari dan Aljahdali (2020) bahwa logging terpusat bisa memperbaiki visibilitas sistem dan mempercepat penyelesaian masalah.

Lebih lanjut, Spatie juga mendukung audit sistem. Kegiatan penting seperti masuknya pengguna, gagalnya verifikasi, dan modifikasi data tercatat dengan baik. Dalam lingkungan enterprise, dokumentasi ini krusial terkait aspek perlindungan dan kepatuhan pada aturan (Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012).

2. Hasil Penerapan Pengelolaan Error Menggunakan Sentry

Penyambungan Sentry ke aplikasi Laravel memungkinkan pengawasan error secara langsung. Setiap pengecualian yang terjadi, baik di area pengembangan maupun produksi, otomatis dicatat dan dikirim ke panel Sentry. Detail yang diperlihatkan mencakup tipe error, jejak tumpukan, waktu insiden, serta latar belakang pengguna yang terpengaruh (Sentry, 2025).

Hasil uji coba menunjukkan bahwa Sentry mempercepat penemuan kesalahan. Tim developer tidak perlu menanti laporan dari pengguna karena sistem langsung memberi tahu saat error muncul. Temuan ini mendukung kajian Chiu dan Lin (2019) yang menyatakan bahwa pemantauan error real-time bisa mengurangi waktu rata-rata untuk mendeteksi (MTTD) secara drastis pada sistem terdistribusi.

Tambahan lagi, fitur pengelompokan masalah (issue grouping) di Sentry membantu developer memprioritaskan perbaikan. Error serupa tidak dicatat sebagai peristiwa terpisah, melainkan digabung dalam satu masalah, sehingga mempermudah analisis dan keputusan. Ini berdampak baik pada produktivitas tim, terutama di aplikasi enterprise dengan berbagai layanan yang beroperasi simultan (Wijaya, 2023).

3. Evaluasi Pengaruh Penerapan terhadap Produktivitas Tim Developer

Berdasarkan penilaian yang dilakukan, gabungan Spatie dan Sentry memberikan efek positif pada performa tim developer. Durasi untuk menemukan asal masalah menjadi lebih pendek karena data error tersedia lengkap dan mudah diakses. Sebelum penerapan, proses debugging sering memerlukan waktu panjang karena keterbatasan informasi log. Setelah penerapan, developer bisa langsung berkonsentrasi pada perbaikan kode berdasarkan data dari sistem (Otwell, 2025).

Selain meningkatkan efisiensi teknis, sistem ini juga mendorong kolaborasi tim yang lebih baik. Data error yang tercatat rapi memfasilitasi komunikasi antar tim developer, QA, dan operasional. Dengan begitu, penanganan insiden menjadi lebih terorganisir dan sistematis (Blake, 2018).

4. Kesesuaian Penerapan dengan Persyaratan Aplikasi Enterprise

Aplikasi enterprise ditandai oleh ukuran besar, kompleksitas tinggi, dan keharusan ketersediaan layanan yang maksimal. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan logging terintegrasi dan pengelolaan error yang kuat dengan Spatie serta Sentry cocok dengan kebutuhan itu. Sistem ini tidak hanya membantu pemeliharaan aplikasi, tetapi juga mendukung aspek perlindungan, audit, dan kepatuhan pada regulasi yang berlaku (Pusponegoro, 2022).

Dengan pencatatan kegiatan dan pengawasan error yang komprehensif, perusahaan bisa melakukan evaluasi terus-menerus terhadap mutu sistem. Ini selaras dengan prinsip perbaikan berkelanjutan dalam pengembangan perangkat lunak modern, di mana data log dan error dijadikan dasar untuk keputusan teknis (Sugiyono, 2020).

5. Pembahasan Keterbatasan dan Tantangan dalam Penerapan

Walaupun memberikan banyak keuntungan, penerapan Spatie dan Sentry juga memiliki beberapa batasan. Salah satunya adalah risiko kenaikan konsumsi sumber daya server karena pencatatan log yang intens. Jika tidak dikelola baik, log bisa menumpuk dan mengganggu performa sistem. Oleh karena itu, dibutuhkan strategi seperti rotasi log dan pembatasan tingkat logging agar sistem tetap optimal (Garside, 2021).

Lebih dari itu, pengaturan notifikasi di Sentry perlu disesuaikan agar tidak menyebabkan kelelahan peringatan. Notifikasi yang terlalu sering bisa

mengurangi efektivitas pengawasan karena tim menjadi kurang responsif terhadap sinyal yang masuk. Ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi harus disertai dengan pengaturan dan kebijakan yang sesuai (Blake, 2018).

1. Results of Implementing an Integrated Logging System Using Spatie

From the implementation results in a Laravel enterprise application, the utilization of Spatie Laravel Log Viewer brought significant changes in how the developer team handles and evaluates log data. Before the integrated logging system existed, problem identification was done by directly accessing log files on the server. This method was considered ineffective, especially as the number of logs increased with the rise in users and application components (Garside, 2021).

After Spatie was integrated, all log data could be accessed through a centralized web portal. Developers were able to filter logs by time, error level, and event category. This facilitated problem identification because logs were displayed neatly and clearly. These findings align with the views of Alshammari and Aljahdali (2020) that centralized logging can improve system visibility and accelerate problem resolution.

Furthermore, Spatie also supports system auditing. Critical activities such as user logins, verification failures, and data modifications were well-recorded. In an enterprise environment, this documentation is crucial regarding protection and compliance with regulations (Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 82 of 2012).

1. Results of Implementing Error Management Using Sentry

Integrating Sentry into the Laravel application enabled real-time error monitoring. Every exception that occurred, whether in development or production areas, was automatically recorded and sent to the Sentry panel. The details displayed included error type, stack trace, incident time, and the background of affected users (Sentry, 2025).

The trial results showed that Sentry accelerated error detection. The developer team did not need to wait for user reports because the system immediately notified them when errors occurred. These findings support the study by Chiu and Lin (2019), which states that real-time error monitoring can drastically reduce the mean time to detect (MTTD) in distributed systems.

Additionally, the issue grouping feature in Sentry helps developers prioritize fixes. Similar errors are not recorded as separate events but are grouped into one issue, making analysis and decision-making easier. This positively impacts team productivity, especially in enterprise applications with various simultaneous services (Wijaya, 2023).

2. Evaluation of the Impact of Implementation on Developer Team Productivity

Based on the assessment conducted, the combination of Spatie and Sentry provided a positive effect on the developer team's performance. The duration to identify the root cause of problems became shorter because complete and easily accessible error data was available. Before implementation, the debugging process often required a long time due to limited log information. After implementation, developers could directly focus on code fixes based on data from the system (Otwell, 2025).

In addition to improving technical efficiency, this system also promoted better team collaboration. Neatly recorded error data facilitated communication between developer, QA, and operational teams. As a result, incident handling became more organized and systematic (Blake, 2018).

3. Suitability of Implementation with Enterprise Application Requirements

Enterprise applications are characterized by large size, high complexity, and the necessity for maximum service availability. The study results show that the use of integrated logging and robust error management with Spatie and Sentry aligns with these needs. This system not only aids in application maintenance but also supports aspects of protection, auditing, and compliance with applicable regulations (Pusponegoro, 2022).

With comprehensive recording of activities and error monitoring, companies can conduct continuous evaluations of system quality. This aligns with the principle of continuous improvement in modern software development, where log and error data serve as the basis for technical decisions (Sugiyono, 2020).

4. Discussion of Limitations and Challenges in Implementation

Although it provides many benefits, the implementation of Spatie and Sentry also has some limitations. One of them is the risk of increased server resource consumption due to intensive log recording. If not managed well, logs can accumulate and disrupt system performance. Therefore, strategies such as log rotation and logging level restrictions are needed to keep the system optimal (Garside, 2021).

Moreover, notification settings in Sentry need to be adjusted to avoid alert fatigue. Too frequent notifications can reduce monitoring effectiveness because the team becomes less responsive to incoming signals. This indicates that technology implementation must be accompanied by appropriate settings and policies (Blake, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dan diskusi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem logging terintegrasi dan pengelolaan error yang tangguh menggunakan Spatie serta Sentry pada aplikasi Laravel enterprise memberikan dampak positif yang besar terhadap mutu dan ketahanan sistem. Penggunaan kedua teknologi itu mampu memenuhi tuntutan aplikasi enterprise yang memiliki kompleksitas tinggi dan mengharuskan ketersediaan layanan secara terus-menerus.

Based on the results of the study and discussions conducted, it can be concluded that the implementation of an integrated logging system and robust error management using Spatie and Sentry in enterprise Laravel applications provides a significant positive impact on the quality and resilience of the system. The use of these two technologies is able to meet the demands of enterprise applications that have high complexity and require continuous service availability.

DAFTAR PUSTAKA

- Blake, M. (2018). *Enterprise Logging: Best Practices*. New York: Tech Press.
- Garside, J. (2021). *Laravel: Up & Running*. Sebastopol: O'Reilly Media.
- Pusponegoro, A. (2022). *Analisis Sistem Logging dalam Aplikasi Web Berbasis Framework Laravel*. Skripsi. Jakarta: Universitas Teknologi Jakarta.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Alshammari, R., & Aljahdali, H. (2020). Modern web application monitoring techniques for large-scale systems. *Journal of Software Engineering*, 14(2), 45-56.
- Chiu, K., & Lin, T. (2019). Error monitoring and fault detection in distributed systems. *International Journal of Computer Science*, 16(3), 112-120.
- Wijaya, B. (2023). Implementasi monitoring error pada aplikasi enterprise berbasis web. *Jurnal Teknologi Informasi*, 11(1), 25-34.
- Smith, J., & Walker, D. (2018). Centralized logging architecture for enterprise applications. In *Proceedings of the International Conference on Software Engineering and Applications* (pp. 210-216). IEEE.
- Rahman, A., & Nugroho, S. (2021). Penerapan error handling pada sistem informasi berbasis web. In *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Sistem Informasi* (pp. 98-104). Yogyakarta: STMIK Nasional.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2012 tentang Penyelenggaraan Sistem dan Transaksi Elektronik.

Pemerintah RI. (2013). Peraturan Pemerintah RI Nomor 32 tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan: Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat, 1. Permendikbud. (2016). Standar Kompetensi Lulusan No. 20 Tahun 2016. Kemendikbud, 3(2), 13 22.