

# Sistem Informasi Pemantauan Aset Teknologi Di PT. Pertamina Patra Niaga Regional SUMBAGSEL

M. Aji Sukma\*<sup>1)</sup>, Reni Septiyanti<sup>2)</sup>

1. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, Indonesia
2. Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Raden Fatah Palembang, Indonesia

## Article Info

**Kata Kunci:** Sistem Informasi; Pemantauan Aset; Aset Teknologi Informasi; Metode Prototyping; Laravel

**Keywords:** *Information System; Asset Monitoring; IT Asset Management; Prototyping Method; Laravel*

## Article history:

Received 31 Maret 2026

Revised 14 april 2026

Accepted 27 April 2026

Available online 1 Mei 2026

## DOI :

[10.48144/suryainformatika.v16i1.2418s](https://doi.org/10.48144/suryainformatika.v16i1.2418s)

\* Corresponding author.

M. Aji Sukma

E-mail address:

[ajicart23@gmail.com](mailto:ajicart23@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan prototipe Sistem Informasi Pemantauan Aset Teknologi (SIAP) berbasis web guna meningkatkan efektivitas pengelolaan aset teknologi informasi (TI). Latar belakang penelitian didasarkan pada permasalahan pencatatan aset yang masih bersifat semi-manual di lingkungan PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel, yang menyebabkan ketidakakuratan data dan keterlambatan pelaporan. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *prototyping*, yang meliputi tahapan: analisis kebutuhan, perancangan prototipe awal, evaluasi bersama pengguna, dan perbaikan secara iteratif hingga sistem memenuhi kebutuhan. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan yang adaptif dan responsif terhadap umpan balik pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), basis data MySQL, serta antarmuka pengguna berbasis *Tailwind CSS* dan *Alpine.js*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prototipe SIAP mampu menyediakan fitur inti pengelolaan aset, seperti autentikasi pengguna, pengelolaan data aset (*Create, Read, Update, Delete/CRUD*), pencarian dan pemfilteran data, *dashboard* ringkasan aset, serta pembuatan laporan dalam format PDF. Dengan demikian, sistem yang dirancang dapat menjadi solusi awal yang efektif dalam meningkatkan efisiensi, keteraturan, dan akurasi pemantauan aset teknologi informasi.

## ABSTRACT

*This study aims to design and implement a web-based prototype of an Information Technology Asset Monitoring System (SIAP) to improve the effectiveness of IT asset management. The research is motivated by the semi-manual asset recording process at PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumbagsel, which led to data inaccuracies and reporting delays. The system development employed the prototyping method, which consists of four iterative stages: requirements analysis, initial prototype design, user evaluation, and refinement based on feedback. This approach enables adaptive and user-centered development. The application was developed using the Laravel framework with Model-View-Controller (MVC) architecture, MySQL database, and a user interface built with Tailwind CSS and Alpine.js. The results indicate that the SIAP prototype successfully provides essential asset management functionalities, including user authentication, asset data management (CRUD), search and filtering features, asset summary dashboards, and PDF-based report generation. Therefore, the proposed system can serve as an effective initial solution to enhance the efficiency, accuracy, and organization of information technology asset monitoring.*

## 1. PENDAHULUAN

Pemanfaatan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan aset teknologi informasi telah menjadi kebutuhan penting bagi organisasi dengan jumlah aset yang besar dan tersebar. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen aset berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pencatatan, konsistensi data, serta kemudahan dalam pemantauan dan pelaporan aset dibandingkan metode manual atau semi-manual [1][2].

Namun demikian, sejumlah organisasi masih mengandalkan pencatatan aset menggunakan spreadsheet yang memiliki keterbatasan dalam hal integrasi data, ketepatan pembaruan informasi, serta efisiensi pencarian dan pelaporan aset [3][4]. Kondisi ini berpotensi menimbulkan permasalahan seperti ketidaksesuaian data aset, keterlambatan pelaporan, dan rendahnya akurasi informasi yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan manajerial.

PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumatera Bagian Selatan (Sumbagsel) merupakan salah satu organisasi yang mengelola aset TI dalam jumlah besar untuk mendukung aktivitas operasionalnya. Berdasarkan hasil observasi selama kegiatan Kerja Praktik, proses pemantauan aset TI di lingkungan ini masih didominasi oleh pencatatan semi-manual, sehingga informasi aset belum sepenuhnya terintegrasi dan sulit diperoleh secara cepat dan akurat.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi pengelolaan aset berbasis web dengan berbagai pendekatan dan teknologi, termasuk penggunaan framework Laravel untuk meningkatkan fleksibilitas dan kecepatan pengembangan sistem [5][6][7]. Selain itu, pemodelan proses bisnis dan perancangan sistem yang baik terbukti berperan penting dalam menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [8][9].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan prototipe Sistem Informasi Pemantauan Aset Teknologi (SIAP) berbasis web. Sistem dikembangkan sebagai solusi awal untuk mendukung proses pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aset teknologi informasi secara terpusat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan sistem manajemen aset berbasis web yang lebih efektif dan mudah digunakan, sebagaimana direkomendasikan oleh penelitian-penelitian terdahulu [10].

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *prototyping* dalam pengembangan Sistem Informasi Pemantauan Aset Teknologi (SIAP). Metode *prototyping* merupakan metode pengembangan sistem yang telah mapan dalam rekayasa perangkat lunak. Metode ini memungkinkan pengembangan dilakukan secara iteratif berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan [3]. Berbeda dengan metode *waterfall* yang bersifat linear dan sekuensial, metode *prototyping* memberikan fleksibilitas dalam penyesuaian kebutuhan selama proses pengembangan berlangsung. Dalam penelitian ini, metode *prototyping* dilaksanakan melalui urutan tahapan sebagai berikut: (1) Analisis Kebutuhan, yaitu mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan sistem melalui observasi langsung; (2) Perancangan Sistem, yaitu memodelkan proses bisnis, struktur basis data, dan antarmuka pengguna; (3) Implementasi Sistem, yaitu membangun prototipe aplikasi berbasis web; dan (4) Evaluasi dan Perbaikan, yaitu menguji prototipe bersama pengguna dan melakukan perbaikan secara iteratif hingga sistem memenuhi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan.

### 2.2 Analisis Kebutuhan

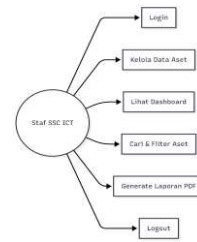
Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses pengelolaan aset teknologi informasi di Fungsi SSC ICT PT Pertamina Patra Niaga Regional Sumatera Bagian Selatan. Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan sistem berjalan serta menentukan kebutuhan fungsional sistem, meliputi pencatatan data aset, pembaruan status aset, pencarian dan pemfilteran data, pemantauan kondisi aset, dan pembuatan laporan aset.

### 2.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan dengan memodelkan alur proses bisnis menggunakan *Business Process Model and Notation* (BPMN) untuk menggambarkan proses pengelolaan aset secara terstandarisasi [4]. Selain itu, struktur basis data dirancang menggunakan model relasional untuk memastikan pengelolaan data aset yang konsisten dan terintegrasi [6]. Perancangan antarmuka pengguna juga dilakukan dengan memperhatikan aspek kemudahan penggunaan (*usability*) agar sistem dapat digunakan secara efektif oleh pengguna [8].

2.4 Implementasi Sistem

Implementasi sistem dilakukan dengan membangun prototipe aplikasi berbasis web menggunakan framework Laravel dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) [9]. Sistem dikembangkan pada lingkungan PHP 8.x dengan basis data *MySQL* dan *web server Apache*. Antarmuka pengguna dibangun menggunakan *Tailwind CSS* dan *Alpine.js*. Fitur utama yang diimplementasikan meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data aset (CRUD), pencarian dan pemfilteran data, dashboard ringkasan aset, serta pembuatan laporan dalam format PDF.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem SIAP

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

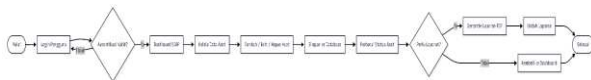
3.1. Hasil Implementasi Sistem

Hasil penelitian ini berupa prototipe aplikasi berbasis web yang diberi nama Sistem Informasi Pemantauan Aset Teknologi (SIAP). Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan basis data *MySQL* dan dirancang untuk mendukung proses pengelolaan aset teknologi informasi secara terpusat di lingkungan Fungsi SSC ICT. Prototipe yang dihasilkan mampu menyimpan, menampilkan, dan mengelola data aset secara terstruktur serta menyediakan informasi status aset secara aktual melalui antarmuka web.

Sistem SIAP menerapkan mekanisme autentikasi pengguna sehingga hanya pengguna yang berwenang dapat mengakses sistem. Setelah proses login berhasil, pengguna diarahkan ke halaman utama yang menyediakan akses ke seluruh fitur pengelolaan aset, termasuk pencatatan data aset, pemantauan status, serta pembuatan laporan.

3.2. Pemodelan Proses dan Struktur Sistem

Pemodelan proses bisnis pada sistem SIAP dilakukan menggunakan Business Process Model and Notation (BPMN) untuk menggambarkan alur pengelolaan aset teknologi informasi secara terstandarisasi.



Gambar 2. BPMN Sistem SIAP

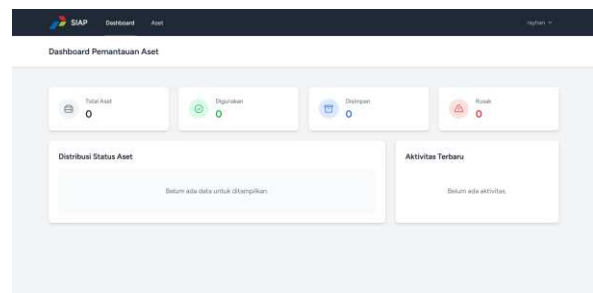
BPMN tersebut menunjukkan bahwa proses pengelolaan aset dimulai dari autentikasi pengguna, dilanjutkan dengan pengelolaan data aset, hingga proses pembuatan laporan aset. Alur proses sistem yang dirancang ditunjukkan pada Gambar 1, yang menggambarkan keterkaitan antar aktivitas dalam sistem secara menyeluruh.

Selain pemodelan proses, struktur fungsional sistem direpresentasikan melalui Use Case Diagram. Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, serta menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat diakses oleh pengguna, seperti login, pengelolaan data aset, pemantauan kondisi aset melalui dashboard, dan pembuatan laporan. Use Case Diagram sistem SIAP ditunjukkan pada Gambar 2, yang memperjelas ruang lingkup dan batasan fungsi sistem yang dikembangkan.

3.3. Antarmuka Pengguna dan Fungsionalitas Sistem

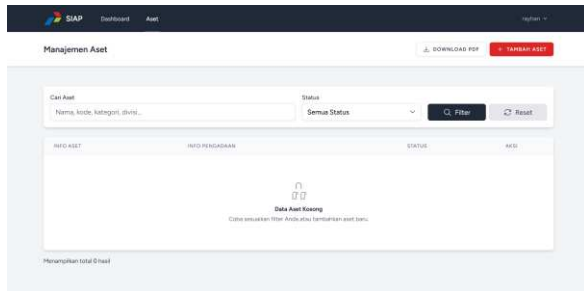
Antarmuka pengguna sistem SIAP dirancang dengan pendekatan sederhana dan responsif menggunakan *Tailwind CSS* dan *Alpine.js*. Desain antarmuka difokuskan pada kemudahan navigasi dan kejelasan penyajian informasi, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami kondisi aset yang dikelola.

Halaman dashboard sistem menyajikan ringkasan data aset dalam bentuk informasi statistik yang memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan secara umum. Tampilan dashboard sistem SIAP ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Dashboard Sistem Siap

Fungsionalitas utama sistem meliputi pengelolaan data aset yang mencakup proses penambahan, pembaruan, dan penghapusan data aset. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur pencarian dan pemfilteran data aset berdasarkan kriteria tertentu untuk mempercepat proses pencarian informasi.



Gambar 4. Manajemen Aset

Proses pengelolaan data aset dilakukan melalui halaman manajemen aset seperti ditunjukkan pada Gambar 4. Sistem juga menyediakan fitur pembuatan laporan aset dalam format PDF yang dapat digunakan sebagai dokumen pendukung pelaporan.

### 3.4. Pembahasan Hasil

Berdasarkan hasil implementasi, sistem SIAP mampu mengatasi permasalahan utama yang terdapat pada sistem pengelolaan aset sebelumnya, khususnya terkait pencatatan data yang masih bersifat semi-manual. Penggunaan basis data terpusat meningkatkan konsistensi dan akurasi data aset, sementara fitur pencarian dan pemfilteran data memberikan kemudahan dalam memperoleh informasi aset secara cepat dan efisien.

Penerapan metode prototyping dalam pengembangan sistem memungkinkan penyesuaian fitur sistem dengan kebutuhan pengguna melalui proses pengembangan yang bersifat iteratif. Meskipun sistem yang dikembangkan masih berupa prototipe dan belum mencakup fitur manajemen aset lanjutan, seperti pencatatan riwayat pemeliharaan atau perhitungan depresiasi aset, prototipe SIAP telah berhasil menyediakan fungsionalitas inti yang dibutuhkan dan dapat dijadikan dasar untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan prototipe Sistem Informasi Pemantauan Aset Teknologi (SIAP) berbasis web sebagai solusi awal dalam pengelolaan aset teknologi informasi. Sistem yang dikembangkan mampu menyediakan fungsi utama pengelolaan aset, meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data aset, pencarian dan pemfilteran data, pemantauan kondisi aset melalui dashboard, serta pembuatan laporan aset dalam format PDF. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem SIAP dapat membantu meningkatkan keteraturan, efisiensi, dan akurasi dalam proses pemantauan aset dibandingkan dengan metode pencatatan semi-manual yang digunakan sebelumnya.

Penerapan metode *prototyping* dalam pengembangan sistem memungkinkan penyesuaian fitur secara iteratif sesuai dengan kebutuhan pengguna, sehingga sistem

yang dihasilkan lebih relevan dengan kondisi operasional. Meskipun prototipe yang dikembangkan belum mencakup fitur manajemen aset lanjutan, sistem ini telah memenuhi tujuan penelitian sebagai fondasi awal pengelolaan aset teknologi informasi berbasis web. Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan. Pertama, dari sisi pengembangan aplikasi, sistem SIAP perlu dilengkapi dengan fitur pencatatan riwayat pemeliharaan aset, manajemen siklus hidup aset, notifikasi otomatis untuk pembaruan atau masa habis garansi aset, serta perhitungan depresiasi aset secara otomatis. Selain itu, perlu dilakukan pengujian usability secara lebih menyeluruh dengan melibatkan pengguna akhir di lingkungan PT Pertamina Patra Niaga, serta penerapan mekanisme keamanan sistem yang lebih kuat seperti enkripsi data dan pencatatan aktivitas pengguna. Kedua, dari sisi penelitian selanjutnya, disarankan untuk mengintegrasikan sistem SIAP dengan sistem informasi lain yang telah beroperasi di perusahaan, seperti sistem pengadaan dan sistem keuangan, guna mewujudkan pengelolaan aset yang lebih menyeluruh. Penelitian lanjutan juga dapat mengeksplorasi penerapan teknologi pemindaian aset berbasis QR Code atau RFID untuk mempercepat proses inventarisasi, serta mengembangkan fitur pelaporan analitik berbasis data historis untuk mendukung pengambilan keputusan strategis terkait pengelolaan aset teknologi informasi.

## REFERENSI

- [1] R. Syafril and W. Wahyudin, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web pada Divisi Teknologi Informasi PAM JAYA," *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, vol. 7, no. 4, pp. 527–533, Oct. 2025, doi: 10.47233/jteksis.v7i4.2261.
- [2] P. P. Kusumojati and E. Mediawati, "Web-Based Asset Management Information Systems in Higher Education." [Online]. Available: <https://ijble.com/index.php/journal/index>
- [3] K. Bagaskara and D. Priyawati, "Implementation of Web-Based Asset Management to Increase Efficiency at SD Negeri Keden 2 Sragen."
- [4] L. Mangatur, H. Sirait, G. Sutjahjo, and J. Friadi, "SISTEM INFORMASI ASET IT PADA PT GLOBAL PRATAMA GROUP BERBASIS WEB," *Zona Komputer*, vol. 14, no. 3, 2024.
- [5] A. Asyraf Ryan Pradana, B. Sudirman, and S. Kamto Sudibyo, "Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset dan Barang Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Inventaris di Perguruan Tinggi: Studi Kasus Universitas STEKOM Kampus Kendal," *Teknik: Jurnal Ilmu Teknik dan Informatika*, vol. 5, no. 2, pp. 139–149, Oct. 2025, doi: 10.51903/teknik.v5i2.968.
- [6] S. Cathasa, R. Rijadi, and S. Suakanto, "DEVELOPMENT OF AN INFORMATION SYSTEM FOR ASSET MANAGEMENT," vol. 9, no. 2, p. 2024.
- [7] A. Effendri and H. Ma'sum, "PERANCANGAN APLIKASI ASET MANAJEMEN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DI PT DIRGANTARA INDONESIA (IAe)," *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 13, no. 2, Apr. 2025, doi: 10.23960/jitet.v13i2.6405.

- [8] M. R. Shidiq and U. W. Ruchiyat, "Design of an IT Asset Monitoring Application: Case Study at PT PLN UITJBT IT Division", [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/index.php/jsi>
- [9] C. Gibran, A. R. Dewi, and E. Hadinata, "Implementasi Framework Laravel Untuk Pengembangan Website Penjualan Ayam Potong Dengan Pemanfaatan Midtrans Menggunakan Metode Fast," *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, vol. 7, no. 1, pp. 246–253, 2024.
- [10] P. P. Kusumojati and E. Mediawati, "Web-Based Asset Management Information Systems in Higher Education." [Online]. Available: <https://ijble.com/index.php/journal/index>