

Perancangan Aplikasi Manajemen Aset Pada Pt. Natural Persada Mandiri Berbasis Website

Dimas Arya Senja Raharja¹ *, Mahmudin², Asep Abdul Sofyan³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Syekh Yusuf Tangerang, Indonesia

*Correspondence: 2004030071@students.unis.ac.id; Tel.: 085156182681

ABSTRACT	ARTICLE INFO
Perkembangan teknologi informasi memungkinkan bisnis untuk meningkatkan efisiensinya pengelolaan aset secara digital. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menerapkan aplikasi manajemen aset yang dapat diakses melalui situs website pada PT. Natural Persada Mandiri guna mempermudah pencatatan, pemantauan, dan pelaporan aset perusahaan secara terpusat. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Extreme Programming, dimulai dari <i>Planning</i>, <i>Design</i>, <i>Coding</i> sampai <i>Testing</i>. Dua metode digunakan untuk melakukan pengujian sistem yaitu <i>Black Box testing</i> yang mengevaluasi fungsionalitas setiap aspek aplikasi, dan pengujian penerimaan pengguna (UAT), yang mengukur tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang sedang dikembangkan, Pengujian <i>Black Box</i> mengungkapkan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik tanpa masalah apapun. Sementara itu, hasil pengujian penerimaan pengguna (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan sebesar 81,8% yang menunjukkan bahwa pengguna menyambut baik sistem tersebut dan secara efektif memenuhi kebutuhan bisnis. Peneliti menyelesaikan permasalahan yang ada pada perusahaan PT. Natural Persada Mandiri yang masih menggunakan <i>Google Spreadsheet</i> sebagai sistem untuk pengolahan aset nya. Yang dimana terdapat kesalahan dari <i>input</i>, <i>output</i> dan <i>human error</i>. Peneliti membuat sistem manajemen aset menggunakan teknologi <i>PHP</i> dan <i>Laravel</i>.	Katakunci : Sistem manajemen aset, berbasis web, Extreme Programming, pengujian Black Box, kepuasan pengguna
<i>The development of information technology allows businesses to improve the efficiency of digital asset management. The purpose of this study is to develop and implement an asset management application that can be accessed through the website at PT. Natural Persada Mandiri to facilitate centralized recording, monitoring, and reporting of company assets. The system development method used is Extreme Programming, starting from Planning, Design, Coding to Testing. Two methods are used to conduct system testing, namely Black Box testing which evaluates the functionality of each aspect of the application, and User Acceptance Testing (UAT), which measures the level of user satisfaction with the system being developed. Black Box testing revealed that all features functioned well without any problems. Meanwhile, the results of User Acceptance Testing (UAT) showed a satisfaction level of 81.8%, indicating that users welcomed the system and effectively met business needs. Researchers solved the problems that existed at PT. Natural Persada Mandiri, which still used Google Spreadsheet as a system for its asset processing. Where there were errors in input, output, and</i>	Keywords : Asset Management System, Web-Based Application, Extreme Programming, Black Box Testing, User Acceptance Testing

human error. Researchers created an asset management system using PHP and Laravel technology.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memberikan dampak besar terhadap peradaban modern, memungkinkan pekerjaan di dalam organisasi diselesaikan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien. Pentingnya teknologi informasi dalam kemajuan pengembangan karir sumber daya manusia (SDM) semakin terlihat jelas di era globalisasi dan perkembangan teknologi yang pesat saat ini. Teknologi informasi mempermudah proses pengembangan karir, pelatihan, dan manajemen kinerja. (Effendy et al., 2024)

Melalui penggabungan dan sintesis informasi dari beragam sumber terpercaya, artikel ini bertujuan untuk menawarkan wawasan berharga bagi para praktisi, peneliti, dan pengambil keputusan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan efisiensi operasional, memitigasi risiko, dan memaksimalkan pemanfaatan aset. (Kusumojati & Mediawati, 2024)

Manajemen aset yang efektif sangat penting bagi perusahaan rintisan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan mendorong pertumbuhan yang berkelanjutan. Dengan memanfaatkan *Asset Management System* (AMS) seperti yang diuraikan dalam ISO55000, startup dapat secara efisien memantau dan memelihara aset mereka, yang mengarah pada alokasi sumber daya yang dioptimalkan, mengurangi waktu henti, dan umur aset yang lebih Panjang. (Nanjar et al., 2024)

Beberapa penelitian sebelumnya, seperti oleh Tarigan & Supina Batubara, 2024, mengembangkan sistem serupa menggunakan metode Waterfall, namun kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Sementara itu, penelitian ini menggunakan Extreme Programming untuk meningkatkan adaptabilitas dan kepuasan pengguna selama proses pengembangan sistem.

2. METODE

Penulis melakukan pendekatan penelitian menggunakan metode kualitatif, yaitu penelitian yang berlandaskan pada fakta atau fenomena yang ditemukan langsung dalam studi lapangan. Metode ini dipilih berdasarkan permasalahan yang dikaji dalam penelitian tentang sistem aplikasi manajemen aset pada PT. Natural Persada Mandiri.

1. Metode Pengumpulan Data

Untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, metode yang digunakan adalah sebagai berikut :

a. Penelitian Keperpustakaan

Penelitian jenis ini dilakukan dengan memanfaatkan bahan-bahan tertulis atau bahan pustaka seperti buku, jurnal, artikel, dan lain sebagainya. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik atau pengetahuan yang lebih luas mengenai suatu topik atau isu tertentu dengan cara mengumpulkan dan meneliti data dari dokumen-dokumen yang relevan.

b. Observasi

Jenis penelitian ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data langsung di lapangan atau di lokasi yang ditargetkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena atau situasi di lokasi dengan menggunakan berbagai pendekatan dan alat pengumpulan informasi.

c. Wawancara

Yaitu dengan mengajukan pertanyaan kepada pihak yang berkepentingan tentang topik yang di bahas. Pada proses ini, peneliti melakukan wawancara kepada manajer.

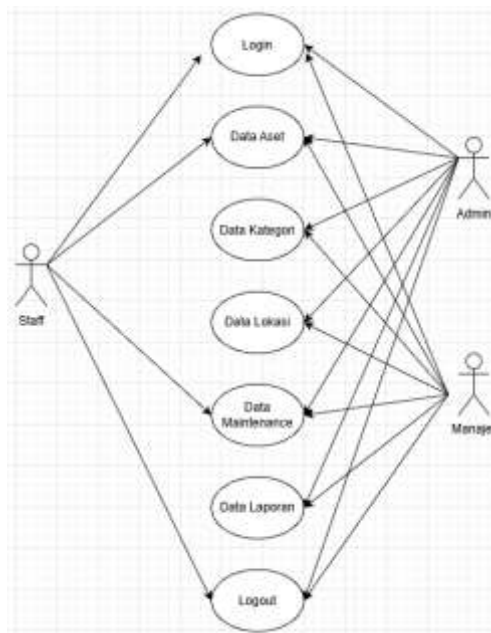
2. Metode Pengembang Sistem

Teknik yang diadopsi untuk penelitian ini adalah *Extreme Programming*. Pendekatan ini berupaya mendukung pengembang dalam pengorganisasian, desain, implementasi, dan pengelolaan sistem informasi berkualitas tinggi berdasarkan pemrograman berorientasi objek. *Extreme Programming* adalah salah satu metode dalam kerangka Agile. Tujuan utama pengembangan Agile adalah agar tim dapat berkolaborasi bersama, mempraktikkan nilai-nilai seperti kejelasan, penyesuaian, dan fleksibilitas. Tahapan *Extreme Programming* untuk pengembangan sistem ini adalah sebagai berikut.

Pada tahap ini, peneliti melakukan pengamatan dan juga diskusi dengan para manajer mengenai sistem manajemen aset yang digunakan di perusahaan. peneliti mengidentifikasi kesulitan yang timbul di perusahaan, menentukan tujuan dan mengusulkan solusi untuk masalah sistem manajemen aset saat ini. Selain itu, para ilmuwan juga mengumpulkan informasi tentang barang, jenis, dan lokasi yang dibutuhkan agar sistem dapat dibangun.

3. Design

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan pendekatan kerja untuk sistem yang dirancang dengan bantuan UML dan diagram.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Staff, Admin dan Manajer

Berdasarkan **Gambar 3.1** diatas adalah Use Case yang diusulkan terdapat :

1. Aktor : Admin

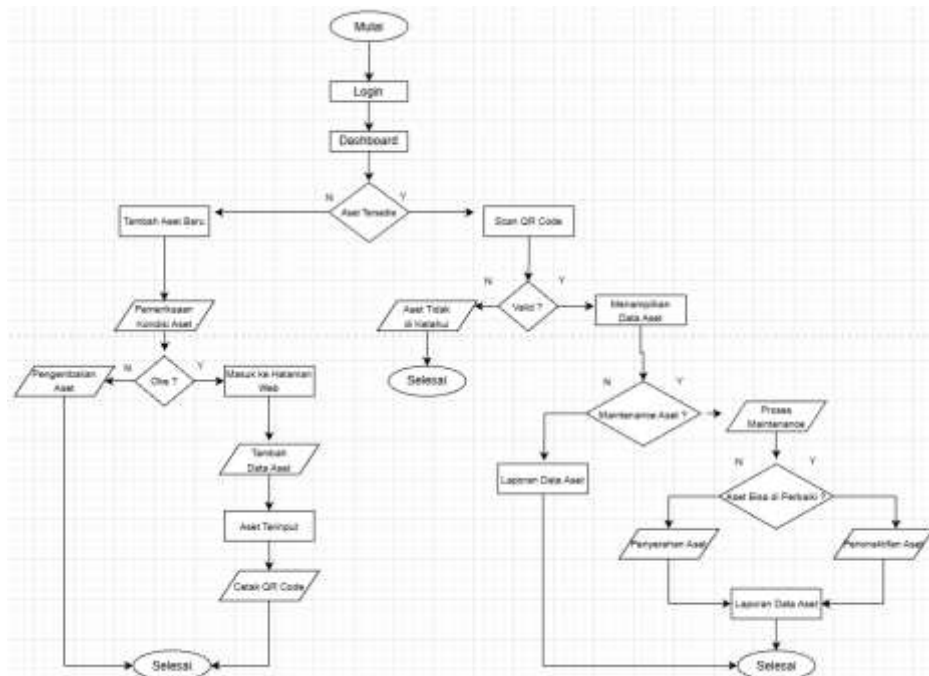
Skenario : Melakukan *login*, mengelola data aset, data kategori, data lokasi, data *maintenance*, data laporan, dan *logout*, serta dapat melakukan edit dan hapus.

2. Aktor : Manajer

Skenario : Melakukan *login*, melihat data aset, data kategori, data lokasi, data *maintenance*, data laporan, dan *logout*, naum tidak dapat melakukan edit dan hapus.

3. Aktor : Staff

Skenario : Melakukan *login* pada menu utama, melihat data aset , melakukan pemindaian QR Code untuk melakukan pelaporan data dan melakukan *logout*.



Gambar 3.2 Flowchart sistem diusulkan

4. Coding

Pada tahap ini, dilakukan proses implementasi sistem berdasarkan desain yang telah disusun sebelumnya. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP, dan pengembangan sistem dilakukan menggunakan Visual Studio Code (VSCode) sebagai code editor utama karena kemampuannya dalam mendukung berbagai ekstensi dan manajemen proyek yang efisien. Untuk menjalankan dan menguji aplikasi secara lokal, digunakan XAMPP sebagai local server environment yang menyediakan paket Apache, MySQL, dan PHP. Sistem ini dibangun dalam lingkungan XAMPP versi terbaru yang mendukung PHP 8.x dan MySQL 8.x agar kompatibel dengan kebutuhan sistem yang dirancang.

Komponen	Spesifikasi
Bahasa Pemrograman	PHP 8
Framework	Laravel 10
Database	MySQL 8
Server	XAMPP
Perangkat Uji	Laptop Core i5, RAM 8GB, Windows 10

Dengan konfigurasi tersebut, pengembang dapat mengelola proses penulisan kode, pengujian lokal, serta integrasi basis data secara terpusat sebelum nantinya sistem diunggah ke web hosting pada tahap rilis.

5. Testing

Pada tahap ini, sistem yang dibuat diperiksa menggunakan metode pengujian *Black Box* untuk memastikan semua elemen yang ada beroperasi sebagaimana mestinya.

4.5.1 Pengujian Halaman Data Aset

Tabel 4. 1 Tabel Pengujian Halaman Login

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
----	--------------------	-----------------------	------------

1.	Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i> yang salah lalu klik tombol <i>login</i>	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i>	<i>Valid</i>
			
2.	Isi user dan <i>password</i> dengan benar berikutnya klik tombol <i>login</i>	Sistem menerima akses dan akan masuk ke halaman <i>dashbord</i>	<i>Valid</i>
			

4.5.2. Pengujian Halaman Data Aset

Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Halaman Data Aset

No	Skenario Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1.	<i>Input</i> data aset tidak lengkap	Sistem menerima proses simpan dan kembali ke <i>field</i> yang harus di isi	<i>Valid</i>
			

2. *Input data aset lengkap* Sistem akan menerima proses penyimpanan dan menampilkan pesan berhasil di simpan *Valid*



6. *Release*

Pada tahap ini, sistem yang dibuat telah memenuhi kebutuhan di PT. Natural Persada Mandiri dan semua elemen sistem beroperasi sesuai fungsinya masing-masing. Selanjutnya akan diupload ke sebuah *web hosting* dan dilakukan pelatihan bagaimana menggunakan sistem yang telah dibuat.

7. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Setelah meninjau dan mempelajari sistem manajemen aset saat ini di PT. Natural Persada Mandiri, maka langkah selanjutnya yaitu membahas usulan dari sistem yang akan dibangun oleh peneliti. Peneliti mengajukan beberapa saran agar manajemen aset di perusahaan tersebut dapat efektif dan efisien terhadap manajemen aset dan pengelompokan aset berdasarkan kategori, yaitu mengubah struktur yang lama menjadi terbaru yang lebih baik lagi.

A. Hasil Pengujian *Black Box*

Fitur Sistem	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
Login Pengguna	Input username dan password valid	Pengguna berhasil masuk	Berhasil login tanpa error	Lulus
Login Pengguna	Input username salah	Muncul pesan "Username tidak ditemukan"	Pesan muncul sesuai harapan	Lulus
Input Data Aset	Isi form data lengkap dan valid	Data tersimpan di database	Data tersimpan dengan benar	Lulus
Input Data Aset	Form kosong	Pesan validasi muncul "Field wajib diisi"	Validasi muncul sesuai skenario	Lulus
Edit Data Aset	Ubah data aset yang sudah ada	Data berhasil diperbarui	Update data berhasil	Lulus
Hapus Data Aset	Hapus data aset	Data tidak muncul di daftar	Data terhapus sempurna	Lulus
Pencarian Aset	Cari aset berdasarkan nama/kode	Hasil pencarian sesuai kata kunci	Pencarian akurat	Lulus
Logout	Klik tombol logout	Keluar dari sistem dan kembali ke login	Logout berhasil	Lulus

B. Hasil User Acceptance Testing (UAT) Per Indikator

Indikator	Metode Pengujian	Hasil Penilaian Pengguna	Keterangan
Kemudahan Penggunaan	Kuesioner dan observasi penggunaan	85% responden menyatakan mudah digunakan	Sesuai teori Nielsen (1993) tentang usability yang menekankan simplicity dan feedback yang cepat
Keamanan	Simulasi akses ilegal dan uji validasi	Tidak ditemukan celah akses tidak sah	Mendukung teori keamanan aplikasi web oleh Falebita (2022) yang menekankan pentingnya validasi input
Efisiensi	Pengukuran waktu penyelesaian tugas	Waktu penyelesaian tugas berkurang 30%	Sejalan dengan studi Rachmawati et al. (2024) tentang peningkatan efisiensi operasional sistem manajemen aset berbasis web

8. SIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem aplikasi manajemen aset berbasis web di PT. Natural Persada Mandiri menggunakan pendekatan metode *Extreme Programming*. Sistem ini mampu menangani proses pencatatan, pencarian, pembaruan, dan penonaktifan data aset dengan lebih efisien dibandingkan metode manual sebelumnya.

A. Kontribusi Unik Penelitian

Kontribusi utama dan khas dari penelitian ini terletak pada :

1. Implementasi pendekatan *Extreme Programming* secara sistematis dalam konteks pengembangan sistem manajemen aset di perusahaan menengah, yang masih jarang dilakukan dalam studi sejenis.
2. Integrasi hasil studi lapangan (observasi dan wawancara langsung dengan manajer) ke dalam kebutuhan sistem secara real-time, sehingga sistem yang dikembangkan benar-benar mencerminkan kebutuhan pengguna akhir.
3. UAT yang terukur berdasarkan tiga indikator utama (kemudahan, keamanan, efisiensi) dan keterkaitan dengan teori/studi sebelumnya, memberikan justifikasi ilmiah atas efektivitas sistem.

B. Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini memberikan hasil yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicatat :

1. Diagram arsitektur sistem secara menyeluruh tidak disertakan, sehingga belum memberikan gambaran lengkap alur sistem dan interaksinya secara teknis.
2. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak tidak dijabarkan secara terperinci, yang berpengaruh terhadap transparansi replikasi sistem di lingkungan lain.
3. Pengujian sistem hanya terbatas pada metode *Black Box*, tanpa disertai pengujian performa atau uji keamanan yang lebih mendalam.
4. Lingkup implementasi sistem masih terbatas pada satu unit perusahaan, sehingga generalisasi untuk skala besar belum dapat disimpulkan secara langsung.

C. Saran

Untuk mendukung pengembangan dan perbaikan sistem di masa depan, berikut saran-saran yang dapat dipertimbangkan :

1. Menambahkan diagram arsitektur sistem secara menyeluruh, seperti deployment diagram dan DFD, guna memberikan gambaran teknis lengkap dan mendukung dokumentasi standar industri.
2. Melibatkan pengujian lanjutan, seperti pengujian performa (load testing), keamanan (penetration test), serta pengujian kompatibilitas lintas perangkat dan browser.

3. Mengembangkan sistem berbasis mobile sebagai pelengkap sistem web untuk meningkatkan fleksibilitas akses.
4. Memperluas studi kasus ke lebih dari satu perusahaan agar diperoleh data komparatif serta validasi sistem yang lebih luas.
5. Integrasi dengan teknologi lanjutan, seperti QR code untuk tracking aset, serta penggunaan notifikasi otomatis untuk pemantauan status aset secara real-time.

5. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afifah, V., & Setyantoro, D. (2021). *Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web*. Jurnal IKRA-ITH INFORMATIKA, 5(2), 108–117.
- [2] Effendy, C. A., Paramarta, V., & Purwanda, E. (2024). *Teknologi Dalam Meningkatkan Kinerja Rumah Sakit (Kajian Literatur)*. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 7, 13479–13489. Diakses pada 10 Agustus 2025 dari <http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jrpp>
- [3] Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). *Pembuatan E-Commerce pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP dan Database MySQL*. Jurnal Media Infotama, 17(1), 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>
- [4] Lisdiyanto, A., Nugroho, R. A., Andhyka, A., Wibowo, A., Winarti, W., & Budiman, B. (2025). *Pengembangan Aplikasi Bengkel Las di Kediri dengan Metode Extreme Programming*. Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis, 7(1), 63–69. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v7i1.1740>
- [5] Holilah, S. M., & Syam, S. (2021). *Aplikasi Informasi dan Pemesanan E-Tiket Acara Kampus Berbasis Android di Universitas Islam Syekh Yusuf*. Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik, 2(1), 71–83.
- [6] Nugraha, A. M. P., & Mursyidin, I. H. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode SAW*. Bit-Tech, 7(1), 174–183. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i1.1608>
- [7] Rinaldi, S., Rahmawati, D., & Nugroho, A. H. (2022). *Sistem Informasi Manajemen Organisasi Pemuda Peduli Anak Yatim (Popay) Berbasis Website Responsive*. Unistek, 9(1), 55–67. <https://doi.org/10.33592/unistek.v9i1.2258>
- [8] Thabibi, H., Wati, S. F. A., & Rinjeni, T. P. (2025). *Implementasi User Acceptance Testing (UAT) pada Website E-Commerce UMKM BBhealthy*. Adopsi Teknologi dan Sistem Informasi (ATASI), 4(1), 19–26. <https://doi.org/10.30872/atasi.v4i1.2904>
- [9] Widyawati, W., Surahmat, A., & Nadhiroh, R. (2022). *Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di Kelurahan Sumur Pecung Berbasis Web*. Journal of Innovation and Future Technology (IFTECH), 4(1), 39–48. <https://doi.org/10.47080/iftech.v4i1.1825>
- [10] Kurniawati, W., Sofyan, A. A., Fauzi, H., Haryanto, & Djamaludin. (2023). *Design of IoT-Based Body Temperature Monitoring Prototype at Syekh-Yusuf Islamic University Tangerang Using Black Box Testing Method*. IJESS International Journal of Education and Social Science, 4(2), 96–104. <https://doi.org/10.56371/ijess.v4i2.183>