

Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Gadget IM4 PT. PAL Indonesia

Iqbal Adriathama¹, Umi Chotijah²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik , Gresik, Indonesia

Article Info

Article history:

Received May 24, 2024
Revised May 24, 2024
Accepted June 30, 2024

Kata Kunci:

Sistem Informasi,
Manajemen Aset, Metode
Waterfall,
PHP,
CSS,

Keywords:

*Information Systems,
Asset Management,
Waterfall Method,
PHP,
CSS..*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Gadget IM4 berbasis website untuk PT. PAL Indonesia. Saat ini PT. PAL memiliki sistem unggulan IM4 sebagai personal branding Industri Matra Laut berkelas Internasional. Sistem tersebut ditunjang dengan Gadget IM4 yang didalamnya terdapat aplikasi perusahaan. Namun saat ini pengelolaan pendistribusian Gadget IM4 ini masih dilakukan dengan cara manual dan belum terekap secara digital. Hal ini beresiko apabila ada dokumen pencatatan hilang ataupun rusak sehingga personil yang bertanggung jawab atas aset Gadget tersebut kehilangan data gadget yang telah didistribusikan. Pendekatan pengembangan yang dipilih adalah metode Waterfall, yang mencakup langkah-langkah yang terstruktur dan berurutan. Sistem ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data MySQL, framework Codeigniter, CSS, serta platform XAMPP. Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan sistem yang memudahkan pengelolaan aset Gadget IM4 milik PT. PAL Indonesia. Hal ini penting dalam mendukung kontribusi PT. PAL Indonesia dalam pembangunan sektor maritim pertahanan nasional.

ABSTRACT

This research aims to develop a website-based Asset Management Information System for IM4 Gadgets for PT. PAL Indonesia. Currently, PT. PAL has the superior IM4 system as a personal branding for the International Maritime Industry. This system is supported by IM4 Gadgets which contain company applications. However, the management of the distribution of these IM4 Gadgets is still done manually and has not been recorded digitally. This poses a risk if the recording documents are lost or damaged, causing the personnel responsible for the Gadget assets to lose data on the distributed gadgets. The chosen development approach is the Waterfall method, which includes structured and sequential steps. This system is developed using the PHP programming language, MySQL database, Codeigniter Framework, CSS, and the XAMPP platform. This research is expected to produce a system that facilitates the management of IM4 Gadget assets owned by PT. PAL Indonesia. This is important in supporting PT. PAL Indonesia's contribution to the development of the national maritime defense sector.

This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



Corresponding Author:

Iqbal Adriathama
Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Gresik,
Gresik, Indonesia
Email: iqbal-adriathama@pal.co.id

1. PENDAHULUAN

PT. PAL Indonesia adalah perusahaan BUMN yang bergerak dibidang manufaktur khususnya industri kemaritiman [1]. PT PAL Indonesia adalah sebuah industri strategis milik negara yang dapat membuat dan memproduksi alutsista matra laut andalan sistem pertahanan negara. Adanya PT. PAL Indonesia dalam industri maritim nasional sangatlah penting dalam mendukung pengembangan industri maritim nasional. Tidak hanya produksi, PT. PAL Indonesia juga melayani perbaikan dan pemeliharaan dan peremajaan kapal maupun peralatan-peralatan dan system kelautan. Mengawali dengan produksi kapal niaga, kapal perang, kapal selam, jangkar, baling-baling dll. Produk jasa pemeliharaan dan perbaikan kapal sampai tingkat dock dengan kapsitan dermaga 894.000 DWT pertahun.

PT PAL Indonesia senantiasa berupaya mencapai efisiensi dan terus mencari peluang untuk perbaikan. Saat ini, PT tersebut mewujudkan tujuan itu dengan memprioritaskan layanan kepada pelanggan [2]. PAL Indonesia menjalin kerja sama dengan galangan kapal domestik maupun mancanegara. PT PAL Indonesia merupakan industri maritim terbesar dan termutakhir di Indonesia, yang dibuktikan dengan pengerjaan, peralatan, serta layanan yang unggul. Ditunjang dengan manajemen yang profesional dan dinamis, perusahaan ini menawarkan berbagai layanan meliputi desain dan konstruksi kapal angkatan laut dan komersial, struktur baja darat, rig pengeboran lepas pantai, mesin diesel, pembangkit listrik besar, dan pabrik kimia. Dalam upaya meningkatkan bidang pemeliharaan secara profesional, PT PAL Indonesia membentuk unit bisnis perbaikan dan pemeliharaan sebagai core bisnis dengan struktur manajemen dan tujuan bisnis tersendiri.

Pada perkembang industri 4.0 seperti saat ini, semua pabrik atau perusahaan dituntut untuk menjadi industri yang dapat bersaing di bidang teknologi. Istilah industri 4.0 sendiri pertama suatu pameran Teknologi di Jerman, maksud dari Industri 4.0 adalah era industri dengan bantuan teknologi. Di tengah perkembangan industri 4.0 yang semakin matang ini, PT. PAL Indonesia juga ikut serta dalam perkembangan era industri 4.0 ini dengan mengembangkan program Indutri Maritim 4.0 atau disebut IM4. Sistem ini dibangun untuk membantu dan mempermudah karyawan dalam melakukan pengerjaan tugas yang berkaitan dengan PT PAL Indonesia seperti salah satu contohnya yaitu absensi karyawan, sistem ini dibekali oleh Gadget IM4 yang telah dibagikan kepada seluruh karyawan PT. PAL Indonesia

Akan tetapi pendataan pembagian gadget (IM4) ini masih dilakukan secara manual melalui lembar kerja Exel sehingga lebih rawan terjadinya kesalahan dalam pendataan Pengelolaan data IM4 yang masih mengandalkan Exel juga dapat memperlambat efisiensi operasional dan menyulitkan proses analisis. Oleh karena itu pembuatan website menjadi solusi yang esensial untuk menyederhanakan dan mengotomatiskan pendataan ponsel, meningkatkan akurasi, dan memfasilitasi akses cepat terhadap informasi yang relevan[10].

2. METODE

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Dalam merancang sistem informasi untuk mengelola aset gadget IM4 berbasis situs web, kami memilih dan menerapkan metodologi Waterfall karena cocok dengan proses konstruksi dan desain perangkat lunak. Metode Waterfall juga umum digunakan dalam berbagai penelitian [3]. Ada sejumlah tahapan yang harus diikuti dalam metodologi Waterfall saat merancang dan membangun sistem perangkat lunak. Waterfall merupakan sebuah pendekatan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak di mana kemajuan pembangunan perangkat lunak mengalir melalui serangkaian fase berjenjang yang harus diselesaikan untuk mencapai keberhasilan dalam pengembangan sistem perangkat lunak.

2.2 Analisis Kebutuhan Sistem

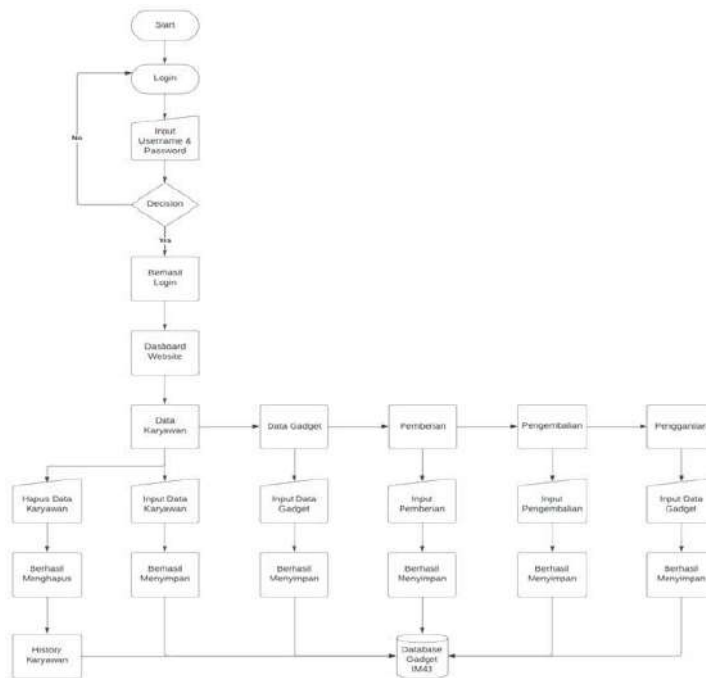
Pada tahap analisis kebutuhan sistem, para peneliti melakukan pengumpulan informasi dan analisis terhadap persyaratan sistem serta data yang akan mereka buat [4]. Proses pengumpulan data dilakukan melalui kegiatan wawancara dan observasi lapangan. Melalui hasil wawancara dengan penanggung jawab Gadget IM4 dan observasi yang dilakukan di PT.PAL Indonesia, diperoleh pemahaman mengenai persyaratan-persyaratan yang harus dilengkapi dalam membangun sistem informasi manajemen aset berbasis website [5]. Tujuan utama dari sistem ini adalah agar PIC Gadget IM4 dapat mengelola, mencatat dan mendokumentasikan seluruh pendistribusian dan pengumpulan gadget kepada karyawan PT.PAL Indonesia.

2.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini, peneliti melakukan analisis terkait kebutuhan sistem dan menentukan metode pengembangan sistem yang akan digunakan. Setelah itu, peneliti memulai proses pembuatan sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP [6]. Langkah pertama adalah membuat diagram sistem.

2.5 Flowchart (Diagram Alir)

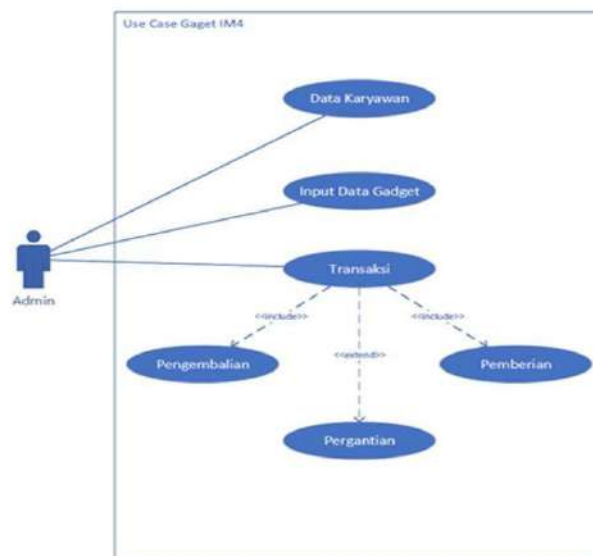
Fungsi flowchart adalah untuk penentuan urutan langkah-langkah dan keputusan yang akan diimplementasikan dalam suatu program [7]. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi risiko terjadinya kesalahpahaman terkait program yang dibuat, serta membuat program menjadi lebih ringkas dan jelas. Untuk memudahkan pembuatan program, peneliti membuat flowchart berdasarkan analisis kebutuhan awal (lihat Gambar 1).



Gambar 1. Flowchart

2.6 Use Case Diagram

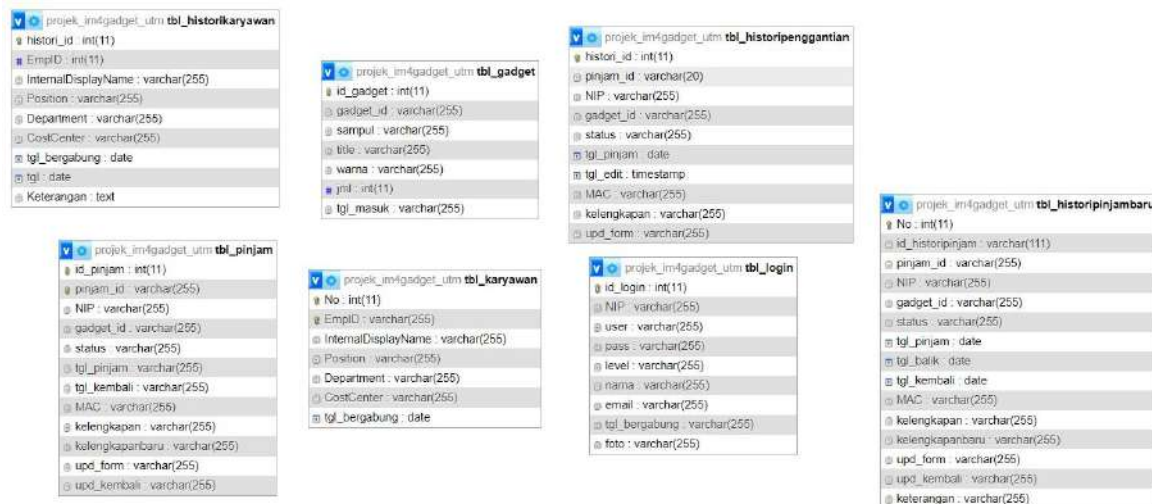
Use case diagram digunakan sebagai representasi sistem proposal PT.PAL Indonesia. Diagram ini menunjukkan interaksi antara pengguna dan sistem serta fitur utama sistem informasi manajemen aset gadget ini. Pengembangan diagram use case ini bertujuan untuk mendemonstrasikan secara jelas fungsionalitas sistem ini, termasuk alur transaksi seperti pengembalian, penukaran, dan pemberian [8]. Gambar 2 menampilkan diagram use case untuk Sistem Informasi Manajemen Aset Gadget IM4 PT. PAL Indonesia.



Gambar 2. Diagram Use Case

2.7 Desain Database

Desain database adalah proses pembuatan, perancangan, dan pengelolaan sistem yang bertujuan untuk mengelola data perusahaan [9]. Tujuannya adalah menciptakan aplikasi yang menyediakan akses mudah bagi setiap individu di perusahaan untuk mendapatkan, menyimpan, dan menyebarkan data yang diperlukan dalam menjalankan operasi perusahaan. Pada gambar 3 ditampilkan desain Database Sistem Informasi Manajemen Aset Gadget IM4 PT. PAL Indonesia.



Gambar 3. Desain Database Manajemen Aset Gadget IM4

2.8 Implementasi Sistem

Tahap implementasi atau pengembangan program merupakan proses penulisan kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman tertentu [11]. Keberhasilan sebuah aplikasi sangat bergantung pada seberapa sesuai hasil desain dengan program yang telah dibuat sebelumnya. Pengembangan Sistem Informasi Pengelolaan Aset Gadget IM4 di PT PAL Indonesia ini dikembangkan menggunakan PHP dan basis data MySQL sebagai bahasa pemrogramannya.

2.9 Pengujian Sistem

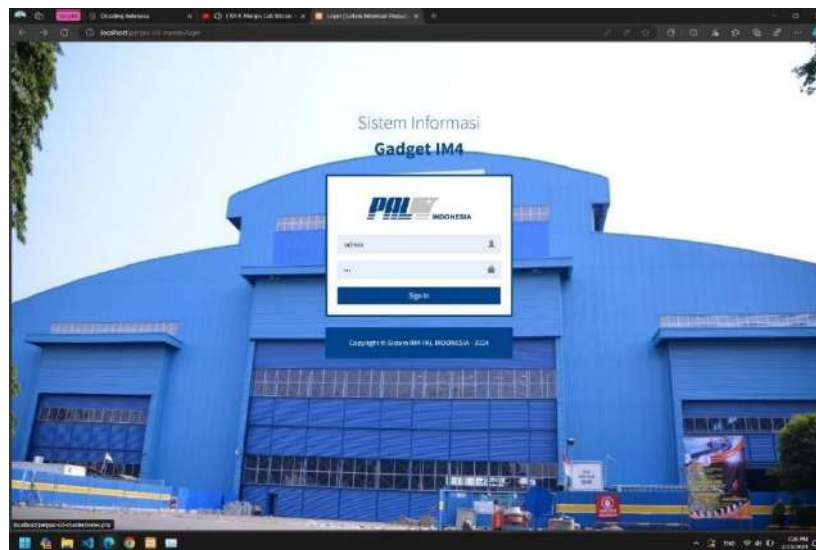
Pentingnya pengujian dalam membangun sebuah aplikasi tidak boleh dikesampingkan sebab pengujian membantu mengidentifikasi dan melakukan evaluasi akan potensi yang kurang sesuai bahkan dapat merugikan. Proses ini tidak hanya meningkatkan kualitas dari aplikasi, tetapi juga mencegah dampak negatif yang mungkin timbul dari kesalahan tersebut [12]. Pengujian yang berhasil memerlukan pertimbangan cermat terhadap beberapa aspek. Pertama, desain pengujian harus dilakukan secara hati-hati sesuai dengan spesifikasi fungsional perangkat lunak [13]. Keberhasilan pengujian bergantung pada penemuan bug yang mungkin terlewatkan sebelumnya, memberikan peluang perbaikan dan menghasilkan peningkatan kualitas perangkat lunak. Selanjutnya, pilihan metode pengujian merupakan faktor yang sangat penting. Dalam konteks ini, penelitian ini memilih pendekatan “pengujian kotak hitam”, yang berfokus terutama di fungsionalitas aplikasi tersebut [14]. Cara berikut dinilai lebih sederhana. Dalam tahap pengujian, perlu ditentukan batasan rentang data yang diharapkan. Estimasi

jumlah data uji bergantung pada beberapa faktor, seperti banyaknya data yang akan diuji, aturan masukan yang harus diikuti, serta kondisi batas atas dan batas bawah yang sesuai persyaratan [15]. Pendekatan ini membantu menilai apakah fungsionalitas perangkat lunak dapat menangani masukan data di luar dugaan, sehingga mengungkap permasalahan terkait validasi data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tampilan Halaman Login

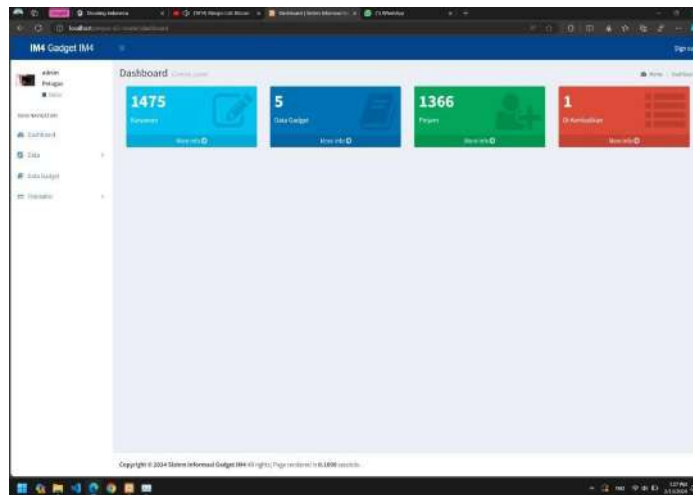
Gambar 5 menunjukkan tampilan halaman login yang dibuat pada penelitian ini. Halaman login ini meminta pengguna, terutama admin dari PIC Gadget IM4 PT. PAL Indonesia, untuk menginputkan username dan sandi agar dapat mengakses menu utama.



Gambar 5. Tampilan Halaman Login

3.2 Tampilan halaman Dashboard

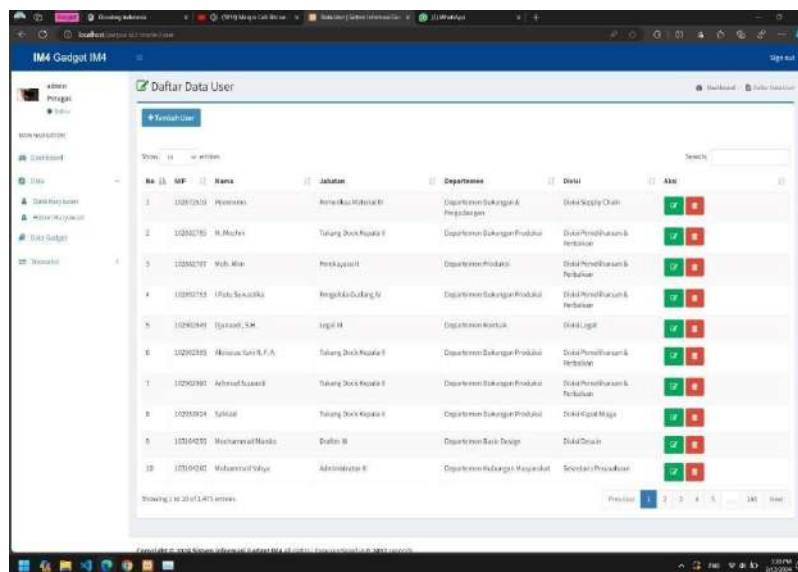
Pada gambar 6 dapat dilihat tampilan halaman Dashboard dimana menampilkan berbagai informasi, termasuk jumlah karyawan, sisa data gadget, jumlah gadget yang dipinjam, dan gadget yang dikembalikan. Halaman ini juga memberikan detail tentang jenis gadget yang tersedia dan yang telah dipinjam, informasi tentang setiap karyawan, dan juga alasan karyawan mengembalikan gadget .



Gambar 6. Tampilan Halaman Dashboard

3.3 Tampilan Halaman Data Pegawai

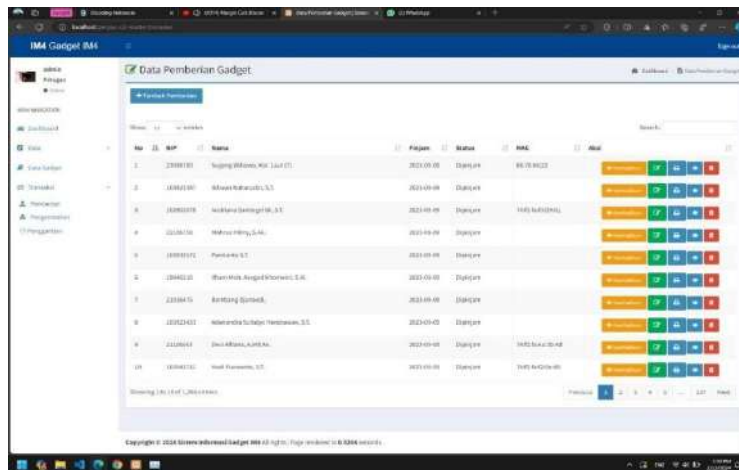
Halaman Data Pegawai menampilkan daftar lengkap karyawan, termasuk nomor induk pegawai, status jabatan, departemen, dan divisi. Gambar 7 menunjukkan tampilan Halaman Data Pegawai.



Gambar 7. Tampilan Halaman Data Pegawai

3.4 Tampilan Halaman Data Pemberian

Tujuan dari tampilan halaman Data Pemberian adalah untuk menampilkan detail informasi tentang unit gadget yang dipinjamkan kepada pengguna atau karyawan, beserta tanggal peminjamannya. Gambar 8 berikut menampilkan tampilan Halaman Data Pemberian.

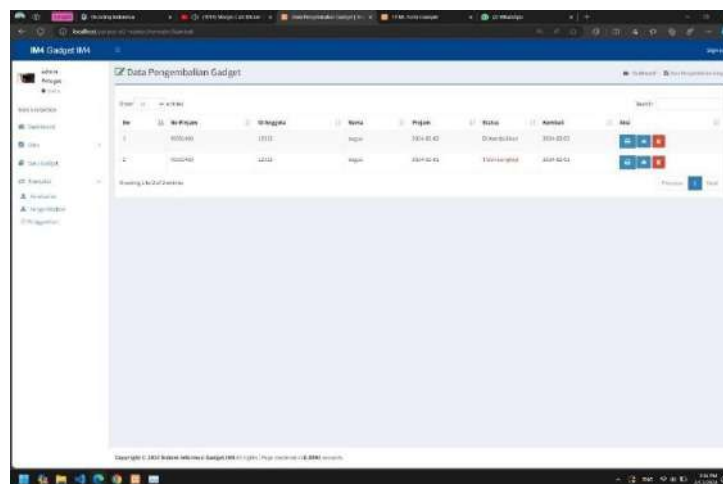


No	NIP	Nama	Pinjam	Status	IM4	Aset
1	23180101	Supang Mahesa, MSc. Ika D.	2023-09-08	Dipinjam	RS 70 9122	
2	18060100	Mikasa Nurulita, S.S.	2023-09-08	Dipinjam		
3	12060018	Meliana Sariyanti, S.S.	2023-09-08	Dipinjam	1403 14010001	
4	12060016	Meliana Sariyanti, S.S.	2023-09-08	Dipinjam		
5	18060017	Purnama, S.T.	2023-09-08	Dipinjam		
6	12060015	Wan Wika, Anggot Karyawan, S.S.	2023-09-08	Dipinjam		
7	23180101	Bahadong Satriadi,	2023-09-08	Dipinjam		
8	12060013	Meliana Sariyanti, Hestiana, S.S.	2023-09-08	Dipinjam		
9	23180101	Ika D.	2023-09-08	Dipinjam	1403 14010001	
10	18060015	Hadi Prasetyo, S.T.	2023-09-08	Dipinjam	1403 14010001	

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Pemberian

3.5 Tampilan Halaman Data Pengembalian

Tampilan pada Gambar 9 menampilkan daftar data pengembalian gadget dengan detail nomor pinjam, id karyawan atau NIP, nama karyawan status gadget dan tanggal pengembalian.

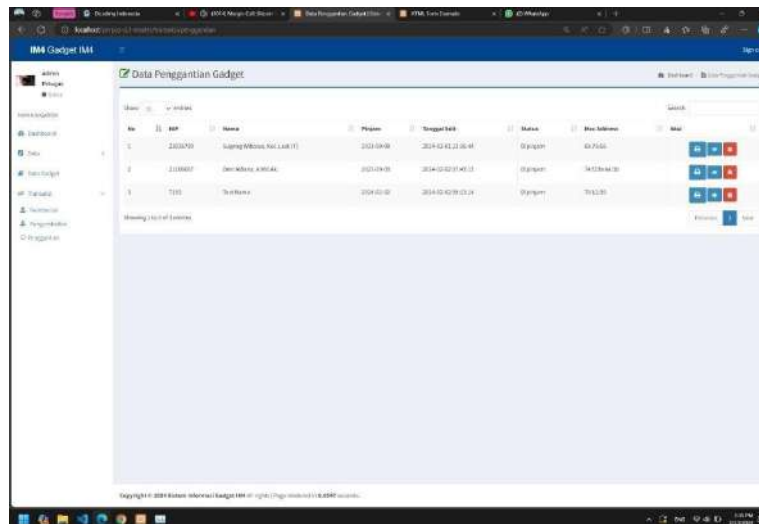


No	NIP	Nama	Pinjam	Status	Aset	Aset
1	18060015	1212	pinjam	2024-01-02	Dipinjam	1403 14010001
2	18060015	1212	pinjam	2024-01-02	Dipinjam	1403 14010001

Gambar 9. Tampilan Halaman Data Pengembalian

3.6 Tampilan Halaman Data Penggantian

Pada tampilan halaman berikut melihat menu penggantian gadget karyawan yang disebabkan oleh pergantian jabatan karyawan, unit gadget rusak atau sebab yang lain. Gambar 10 adalah tampilan halaman Data Penggantian.



The screenshot displays a web application interface for 'IM4 Gadget IM'. The main content area is titled 'Data Penggantian Gadget' and contains a table with the following data:

No	BAR	Nama	Plasan	Tanggal Baru	Status	Baris Sebelum	Aksi
1	2020201	Sugeng Mulyo, Nrc (Luar TK)	2023/09/08	2024/02/22 08:48	Diproses	40/2024/01	[+]
2	2020202	Dewi Mulyo, A (MOL)	2023/09/08	2024/02/22 08:53	Diproses	40/2024/01	[+]
3	7000	Yusuf Mulyo	2024/02/02	2024/02/22 08:53	Diproses	7000/2024	[+]

Gambar 10. Tampilan Halaman Data Penggantian

4. KESIMPULAN

Penelitian memberikan hasil analisis yang menunjukkan bahwa Sistem Informasi Manajemen Aset Gadget IM4 yang dirancang dan diimplementasikan dengan metodologi waterfall telah memenuhi persyaratan pengujian dan implementasi di PT. PAL Indonesia. Dapat disimpulkan bahwa implementasi teknik black box pengujian pada evaluasi Sistem Informasi Manajemen Aset Gadget IM4 memberikan hasil yang diharapkan. Penelitian di masa berikutnya bisa dikembangkan sesuai kebutuhan dan kasus yang berbedasesuai perkembangan pengelolaan dan SOP perihal manajemen aset berikutnya, termasuk sinkronisasi akan perubahan data karyawan yang selalu berubah setiap bulannya dan penyesuaian kembali desain untuk kemudahan dalam penggunaan sistem informasi manajemen aset gadget IM4 ini.

REFERENSI

- [1]. Cholifah, W. N., Yulianingsih, Y., & Sagita, S. M. (2018). Pengujian black box testing pada aplikasi action & strategy berbasis android dengan teknologi phonegap. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 206–210.
- [2]. Fitri, R., Kom, S., & Kom, M. (2020). *Pemrograman Basis Data Menggunakan MySQL*. Deepublish.
- [3]. Ijlal, M. F. M., & Chotijah, U. (2022). Color Recognition Educational Game using Fisher-Yates for Early Childhood Potential Development. *INOVTEK Polbeng-Seri Informatika*, 7(2), 267–277.
- [4]. Kuryanti, S. J., & Indriani, N. (2018). Pembuatan Website Sebagai Sarana Promosi Pariwisata:(Studi Kasus: Pantai Jatimalang, Purworejo). *Sinkron: Jurnal Dan Penelitian Teknik Informatika*, 2(2), 37–46.
- [5]. Listari, L. M., & Chotijah, U. (2023). Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website (Studi Kasus SMP Muhammadiyah 8 Benjeng). *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(3).
- [6]. Ningrum, F. C., Suherman, D., Aryanti, S., Prasetya, H. A., & Saifudin, A. (2019). Pengujian black box pada aplikasi sistem seleksi sales terbaik menggunakan teknik equivalence partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4(4), 125–130.

- [7]. Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql. *Lentera*
- [8]. M. Zayyan Mustoffa., Eri Sasmita Susanto., & Yudi M. (2022). Sistem Manajemen Aset Berbasis WEB di Universitas Teknologi Sumbawa. *Jurnal Informatika Teknologi dan Sains*, 4(1), 42–51.
- [9]. Abdul Wahid, A. (2020). Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Informatika Dan Manajemen STMIK*, November, 1–5.
- [10]. Amiasih, T., & Andini. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset (Studi Kasus Perusahaan Y). *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, 3(1), 1–5.
- [11]. Badrul, M. (2021). Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–52. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- [12]. Musoffa, M. Z., Sasmita Susanto, E., & Mulyanto, Y. (2022). Sistem Informasi Manajemen Aset Berbasis Web Di Universitas Teknlogi Sumbawa. *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 4(1), 42–51. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v4i1.1530>
- [13]. Nurseptaji, A. (2021). Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan. *Jurnal Dialektika Informatika (Detika)*, 1(2), 49–57. <https://doi.org/10.24176/detika.v1i2.6101>
- [14]. Permatasari, I., Adhania, F., Putri, S. A., & Nursari, S. R. C. (2023). Pengujian Black Box Menggunakan Metode Analisis Nilai Batas pada Aplikasi DANA. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi Dan Sistem Informasi*, 3(2), 373–387. <https://doi.org/10.24002/konstelasi.v3i2.8289>
- [15]. Yunita, I., & Devitra, J. (2017). Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Pada Smk Negeri 4 Kota Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 2(1), 278–294.