

## Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Pada BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa

Samsudin<sup>1\*</sup>, Adinda Ayu Mega Pramesti<sup>2</sup>

Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

\*e-mail *Corresponding Author*: samsudin@uinsu.ac.id

### Abstrak

Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan merupakan badan hukum yang disediakan bagi warga negara dengan tujuan memberikan perlindungan sosial kepada seluruh tenaga kerja di Indonesia dari risiko sosial ekonomi tertentu. BPJS Ketenagakerjaan memiliki banyak aset untuk mendukung kegiatan di lingkungan kantornya. Saat ini BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa belum memiliki sistem informasi untuk pengendalian aset yang dimiliki. Ketiadaan sistem informasi manajemen aset akan menyulitkan pelacakan aset. Untuk itu, dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen aset yang dapat memaksimalkan pengelolaan aset sehingga dapat lebih baik dan tertata, serta lebih mudah dalam pendataan aset. Metode yang digunakan BPJS Ketenagakerjaan dalam menghitung penyusutan aset tetap menggunakan metode garis lurus sesuai dengan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan dan dilakukan secara konsisten. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode *Waterfall*, serta metode kualitatif untuk mendapatkan informasi. Pembuatan sistem berbasis *website* menggunakan UML (*Unified Modeling Language*). Sistem yang dikembangkan dapat mempermudah pengelolaan aset di BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa.

**Kata kunci:** *Sistem Informasi Manajemen Aset; Website; Waterfall*

### Abstract

*The Employment Social Security Administration Agency (called BPJS) is a legal entity provided for citizens with the aim of providing social protection to all workers in Indonesia from certain socio-economic risks. BPJS Ketenagakerjaan has many assets to support activities within its office environment. Currently, the Tanjung Morawa Employment BPJS does not yet have an information system for controlling its assets. The absence of an asset management information system will complicate asset tracking. For this reason, an asset management information system is needed that can maximize asset management so that it can be better and organized, and easier to collect asset data. The method used by Employment BPJS in calculating fixed asset depreciation uses the straight-line method in accordance with the Statement of Financial Accounting Standards and is carried out consistently. The method used in system development is the Waterfall method, as well as a qualitative method for obtaining information. Making a website-based system using UML (Unified Modeling Language). The system developed can facilitate asset management at the Tanjung Morawa Employment BPJS.*

**Keywords:** *Asset Management Information System; Website; Waterfalls*

### 1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah mempengaruhi berbagai bidang. Teknologi informasi tidak dapat menjelaskan masalah dalam hal metode pengelolaan, karena hampir setiap keputusan yang dibuat oleh manajemen memerlukan bantuan teknis dalam hal pengelolaan termasuk pengelolaan kekayaan. Pada bagian administrasi, tingkat informasi objek disediakan dengan tujuan memfasilitasi administrasi objek untuk membentuk informasi yang andal, relevan, lengkap, serta meyakinkan dan dapat dipahami.

BPJS Ketenagakerjaan merupakan layanan jaminan dan perlindungan sosial yang ditawarkan kepada seluruh tenaga kerja Indonesia hingga pensiun. Dalam menyelesaikan operasi mereka, sistem informasi terkomputerisasi (*Computer Based Information System/CBIS*) diperlukan. CBIS adalah program yang menggunakan komputer untuk memproses data secara efisien untuk menghasilkan informasi yang menguntungkan. Sebagian besar industri atau agensi menyatakan bahwa mereka telah memiliki sistem terpadu yang

terdiri dari komponen atau elemen yang terkait dengan satu sistem yang digunakan untuk mendukung operasi mereka, bahkan menyangkut manajemen aset [1].

Aset secara umum adalah barang atau sesuatu barang yang dapat dimiliki dan mempunyai nilai ekonomis, nilai bisnis atau nilai tukar yang dimiliki atau digunakan oleh perusahaan, lembaga atau orang. Aset merupakan bagian penting di perusahaan karena memiliki nilai jual, namun nilai jualnya bisa menurun dan berkurang sesuai dengan waktu pemakaiannya [2]. Dalam *Exposure Draft* Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan, aset tetap merupakan aset berwujud yang dimiliki untuk digunakan dalam produksi atau penyediaan barang atau jasa untuk direntalkan kepada pihak lain atau untuk tujuan administrasi dan diharapkan untuk digunakan selama lebih dari satu periode. Aset tetap adalah aset yang dimiliki oleh perusahaan untuk mempermudah proses dalam perusahaan dan tidak untuk dijual serta memiliki masa pakai manfaat selama lebih dari satu tahun atau tidak terbatas [3]. Aset tetap pada BPJS Ketenagakerjaan mempunyai peranan yang penting dalam kelangsungan usaha perusahaan. Aset bisa mengalami penyusutan, penyusutan merupakan turunnya nilai atau harga perolehan suatu aktiva sebagai akibat dipakai dalam operasi normal perusahaan yang dialokasikan menjadi biaya pada setiap periode akuntansi [4].

Sistem informasi manajemen aset adalah alat perangkat lunak atau aplikasi pengelolaan komoditas atau aset yang digunakan pada perusahaan dimana aset yang sedemikian rupa sulit untuk mengontrol maka memerlukan pengelolaan aset tersendiri [5]. Melalui tingkat manajemen aset asosiasi, durasi ekonomi properti dapat diperkirakan dengan bantuan perlindungan terstruktur. Dalam hal ini, pengelolaan pengkodean aset yang memenuhi syarat memfasilitasi pengkodean kelangsungan aset yang dimiliki perusahaan [6]. Setiap perusahaan swasta, termasuk sektor publik, harus menginvestasikan aset berwujud dan tidak berwujud. Kebebasan untuk berinvestasi dalam kekayaan membuat pengelolaan kekayaan tertulis menjadi bermakna. Setiap properti yang menampung koleksi harus beroperasi secara efisien dan praktis sehingga properti tersebut dapat digunakan secara maksimal oleh asosiasi yang bersangkutan.

Pada BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa, proses manajemen aset dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Office Excel* sehingga menghasilkan data terkait yang digabungkan mengakibatkan duplikasi data karena langkah input yang berulang dan data yang tidak konsisten karena ketidakteraturan dalam proses sistem input. Ringkasan data yang dapat dieksekusi secara manual hingga butuh waktu lama untuk memulai kembali. Maka, diperlukan sistem informasi manajemen aset berbasis web sehingga perkiraan kekayaan tahun-tahun sebelumnya dapat diverifikasi dan dilaporkan jika diperlukan. Dan jika ada pihak yang membutuhkan, maka tidak sulit dalam proses mencari keberadaan dana tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diperlukan solusi yaitu Sistem Informasi Manajemen Aset pada BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa yang berbasis web. Kemudian untuk metode yang digunakan dalam penyusutan aset tetap diantaranya metode penyusutan yang berdasarkan waktu yaitu metode garis lurus. Metode garis lurus adalah penyusutan suatu harta atau aset yang dilakukan dalam bagian-bagian yang sama besar selama masa manfaat yang ditetapkan bagi harta atau aset tersebut. Dalam metode garis lurus lebih melihat aspek waktu dari pada aspek kegunaan [7]. Dalam metode penyusutan garis lurus, beban penyusutan untuk tiap tahun nilainya sama besar dan tidak dipengaruhi dengan hasil/output yang diproduksi. Metode pembebanan menurun yang terdiri dari metode jumlah angka tahun dan metode saldo menurun. Metode penyusutan berdasarkan penggunaan yaitu metode jam jasa dan metode jumlah unit produksi.

Sistem Informasi Manajemen Aset pada BJPS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa ini bertujuan untuk membantu mengelola aset-aset yang ada pada tempat tersebut, agar lebih mudah untuk dikelola dan mudah dalam pemeriksaan data-data aset.

## 2. Tinjauan Pustaka

Penelitian terkait pernah dilakukan sebelumnya oleh Ridwan, Muhammad, Ramadhani tahun 2018 tentang "Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di PT. Sentral Tukang Indonesia" [6]. Penelitian ini dibuat dengan menggunakan *Visual Basic 6.0* sebagai program aplikasi desktop dan MySQL sebagai aplikasi *databasenya*. Tahap pembuatan aplikasi ini yaitu analisa kelemahan sistem lama, pencarian data, perancangan, pembuatan, pengetestan, dan implementasi dari perancangan sistem informasi manajemen aset di sentral tukang.

Penelitian lainnya dilakukan oleh Sujatmiko, Suyatno tahun 2021 mengenai "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Alat Kantor Berbasis Website menggunakan

Framework Laravel dan Metode LIFO” [8]. Metode yang digunakan adalah *Last In First Out* (LIFO). Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development*. Penelitian ini menggunakan *framework* Laravel yang memiliki konsep MVC yang dapat membuat kode lebih terstruktur rapi karena memisahkan antara tampilan dan proses pengaturan data.

Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Goa, Witi, Radja tahun 2022 penelitian tentang “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset di Yayasan Perguruan Tinggi Flores (YAPERTIF)” [9]. Pengembangan sistemnya menggunakan metode *waterfall* serta teknik pengujiannya menggunakan *blackbox testing*.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut, maka Sistem Informasi Manajemen Aset pada BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa dibuat berbasis *website*. Sistem berbasis *website* dengan menggunakan perancangan sistem UML (*Unified Modeling Language*). Dan pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Serta penggunaan metode garis lurus dalam proses perhitungan penyusutan aset tetap yang sesuai dengan Pernyataan Standar Akuntansi Keuangan.

### 3. Metodologi

#### 3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data antara lain:

1) Observasi (Pengamatan)

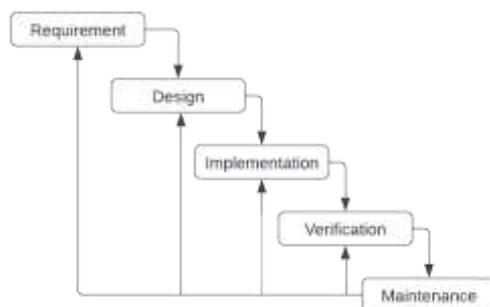
Suatu metode untuk memperoleh informasi melalui pengamatan langsung [10]. Pengamatan dari kegiatan operasional sehari-hari yang berlangsung di BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa.

2) *Interview* (Wawancara)

Metode yang dilakukan dengan gaya tanya jawab asal sumber berkait, menggunakan petunjuk untuk memperoleh data yang diinginkan peneliti atau mempertanyakan informasi yang tidak sampai pada keakuratan informasi yang ingin dipahami dengan baik [11]. Tujuan dari wawancara adalah untuk mengetahui kebutuhan pengguna.

#### 3.2 Metode Pengembangan Sistem

Model pengembangan sistem yang dipakai pada penelitian ini merupakan metode *waterfall* yang memiliki lima tahapan. Model pengembangan ini bersifat linier dari tahap awal pengembangan sistem yaitu tahap perencanaan sampai tahap terakhir dari pengembangan sistem yaitu fase pemeliharaan [12]. Perhatikan Gambar 1 untuk melihat lebih jelas metode *waterfall*.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

1) Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, melangsungkan identifikasi yang sesuai dengan kebutuhan pemakai dan menggeraiakan sistem yang sedang berjalan saat ini guna menganalisis kebutuhan dan menemukan solusi. Data-data yang diperlukan pada tahap ini biasanya ditemukan melewati soal tanya jawab juga pengamatan.

Hasil analisis kebutuhan menunjukkan BPJS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa belum mempunyai sistem informasi dalam memonitor aset-aset yang dipunyai. Belum adanya sistem manajemen aset tadi tentu akan mendapatkan kesusahan pada penelurusan data-data aset. Masalah tersebut bisa mengakibatkan manajemen aset kesusahaan dalam melangsungkan pencatatan total aset, pendataan syarat aset, dan pengelompokkan aset sesuai dengan

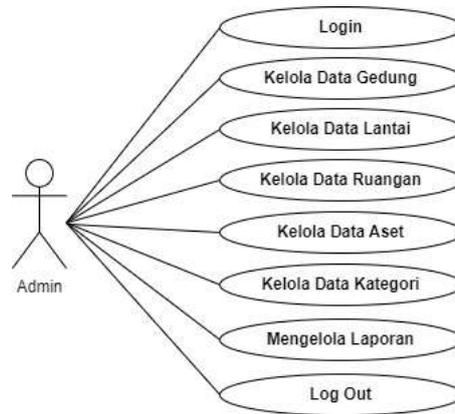
kategorinya. Hal tadi bisa memicu proses nota pencatatan aset dan penukaran aset yang rusak bekerja tak maksimal.

2) Desain Sistem

Pada tahap ini, pembuatan dan perancangan sistem untuk menginkubasi masalah yang muncul pada saat peneliti memulai sistem, pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).

a) **Use Case Diagram**

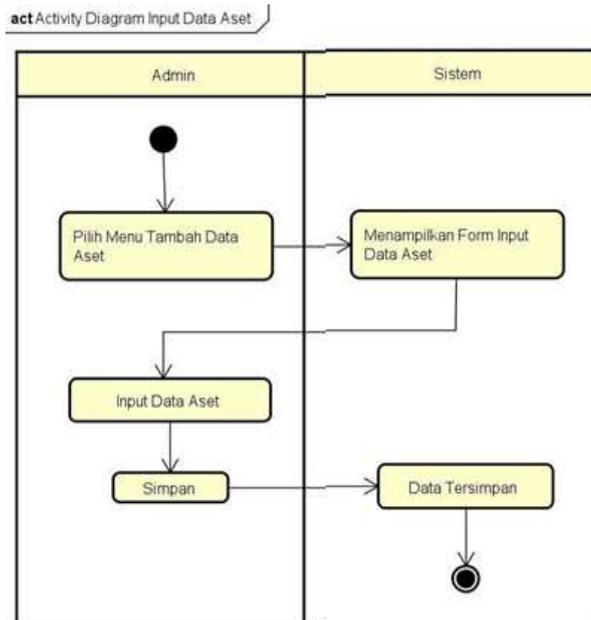
*Use case diagram* adalah diagram yang menjelaskan bagaimana pengoperasian sistem yang dibangun dilihat dari perspektif objek sebagai pengguna sistem dan tindakan yang dilakukan oleh operator sebagai pengguna [13]. *Use Case* sistem informasi manajemen aset ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram

b) **Activity Diagram**

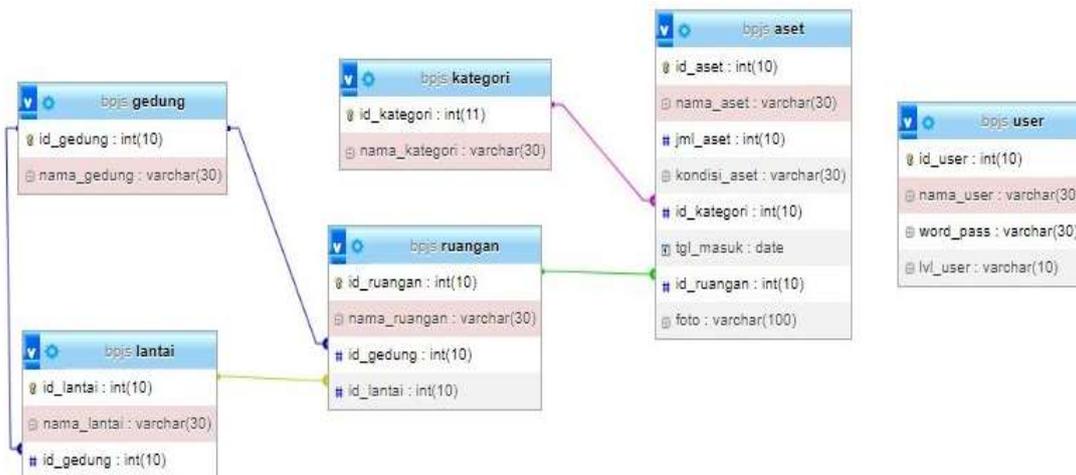
*Activity Diagram* artinya gaya yang menggambarkan logika atau alur *procedural* sistem yang sedang di rancang [14]. *Activity diagram* masukan data aset dari bentuk isu manajemen aset yang perlu dimaksimalkan diperlihatkan pada Gambar 3. Pada gambar menyebutkan aktivitas admin memasukkan data aset ke bentuk masukan data aset lalu menyimpan kedalam *database* sampai data akan muncul pada bentuk katalog aset, pada bentuk ini juga bisa disunting dan dihilangkan.



Gambar 3. Activity Diagram

### c) Class Diagram

*Class diagram* menggambarkan kelas-kelas berikut perilaku dan keadaan yang menghubungkan antar kelas yang termasuk dalam sistem [15]. *Class diagram* sebagai berikut:



Gambar 4. Class Diagram

### 3) Implementasi

Pada tahap ini, peneliti mulai membangun sistem berdasarkan analisis kebutuhan untuk membuat proses input dan output sistem berbasis *website*.

### 4) Pengujian/ Verifikasi

Pada tahap ini, program diuji dengan pengujian *Black Box Testing*. Semua fungsi perangkat lunak harus diuji sempurna, dan hasilnya harus mutlak sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan sebelumnya.

### 5) Pemeliharaan

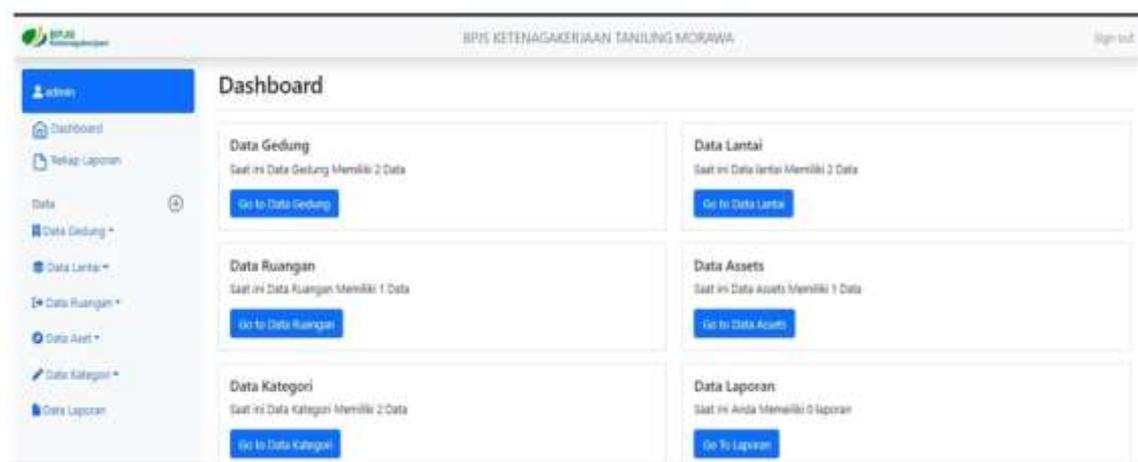
Pemeliharaan perangkat lunak diperlukan karena langkah ini merupakan proses terakhir, langkah ini juga diartikan sebagai tanggung jawab untuk memastikan sistem bekerja dengan baik dan untuk meningkatkan fungsi sistem. Pada Penelitian ini, Fase ini belum diimplementasikan.

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1 Antarmuka Pengguna

Beberapa tampilan utama antarmuka pengguna sistem aplikasi disajikan berikut:

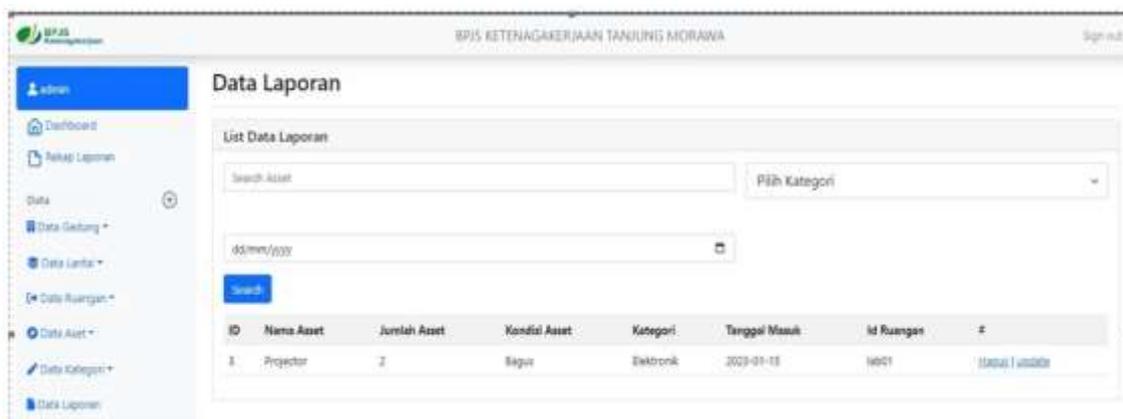
#### 1) Tampilan Dashboard



Gambar 5. Tampilan Halaman Dashboard

Pada halaman *dashboard*, admin dapat menambahkan data gedung, data lantai, data ruangan, data aset dan data kategori. Pada halaman ini juga admin dapat mengelola data laporan mengenai aset-aset yang ada pada BPJS Ketenagakerjaan.

## 2) Tampilan Data Laporan



Gambar 8. Tampilan Data Laporan

Pada halaman ini, terdapat data rekap laporan tentang aset-aset yang ada pada BPJS Ketenagakerjaan. Admin mengelola data laporan pada halaman ini.

## 2. Pengujian Sistem

Uji coba sistem ialah suatu siasat uji coba mengenai kepatutan serta mutu perangkat lunak yang sudah didesain. Pengujian sistem dilakukan dengan *black box testing*, dimana pengujian *black box* difokuskan pada informasi fungsional dari perangkat lunak [16]. Berikut ialah pengujian *black box* pada sistem manajemen aset.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Pengujian	Skenario Test	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1.	Login	Admin memasukkan nama pengguna dan kata sandi.	Sistem akan menampilkan halaman utama.	sistem menampilkan halaman utama.	Valid
2.	Dashboard	Admin menekan menu dashboard.	Sistem akan menampilkan menu dashboard.	Sistem menampilkan menu dashboard.	Valid
3.	Rekap Laporan	Admin menekan menu rekap laporan.	Sistem akan menampilkan rekap laporan.	Sistem menampilkan rekap laporan.	Valid
4.	Data Gedung	Admin memasukkan data gedung dan menekan tombol simpan.	Sistem akan menyimpan data dan menayangkan pesan "data sukses disimpan" lalu pada list data gedung akan bertambah.	Sistem menyimpan data gedung dan sistem menayangkan pesan "data sukses disimpan" lalu pada list data gedung bertambah.	Valid
5.	Data Lantai	Admin memasukkan data lantai dan menekan tombol simpan.	Sistem akan menyimpan data dan menayangkan pesan "data sukses disimpan" lalu pada list data lantai akan bertambah.	Sistem menyimpan data lantai dan sistem menayangkan pesan "data sukses disimpan" lalu pada list data lantai bertambah.	Valid
6.	Data	Admin	Sistem akan menyimpan	Sistem menyimpan	Valid

No	Pengujian	Skenario Test	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
	Ruangan	memasukkan data ruangan dan menekan tombol simpan.	data dan menayangkan pesan “data sukses disimpan” lalu pada list data ruangan akan bertambah.	data lantai dan sistem menayangkan pesan “data sukses disimpan” lalu pada list data ruangan bertambah.	
7.	Data Aset	Admin memasukkan data aset dan menekan tombol simpan.	Sistem akan menyimpan data dan menayangkan pesan “data sukses disimpan” lalu pada list data aset akan bertambah.	Sistem menyimpan data lantai dan sistem menayangkan pesan “data sukses disimpan” lalu pada list data aset bertambah.	Valid
8.	Data Kategori	Admin memasukkan data kategori dan menekan tombol simpan.	Sistem akan menyimpan data dan menayangkan pesan “data sukses disimpan” lalu pada list data kategori akan bertambah.	Sistem menyimpan data lantai dan sistem menayangkan pesan “data sukses disimpan” lalu pada list data kategori bertambah.	Valid
9.	Data Laporan	Admin menekan menu data laporan.	Sistem akan menampilkan menu data laporan.	Sistem menampilkan menu data laporan.	Valid

Hasil akhir pengujian *black box* dari sistem informasi manajemen aset pada BJPS Ketenagakerjaan adalah tidak adanya kesalahan atau *bug* yang ditemukan dalam setiap proses pengujian fungsional *website*. Sistem ini dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna, dimana sistem dapat mengelola sepenuhnya mengenai pengelolaan aset yang ada pada BPJS Ketenagakerjaan, sehingga proses pengelolaannya dapat lebih mudah dalam pemeriksaan data-data aset.

## 5. Simpulan

Berdasarkan penelitian pada BPJS Ketenagakerjaan diambil kesimpulan bahwa untuk mempermudah pengelolaan aset-aset yang ada pada BPJS Ketenagakerjaan maka dibuatlah Sistem Informasi Manajemen Aset pada BJPS Ketenagakerjaan Tanjung Morawa berbasis web. Sistem informasi manajemen aset ini dirancang menggunakan model pengembangan *waterfall*, serta permodelan penataan sistem menggunakan UML (*Unified Modelling Language*). Pengujian sistem dilakukan dengan *black box testing* dan semua fungsional sistem berjalan dengan baik. Melalui sistem ini, pengelolaan data-data aset dapat dilakukan dengan mudah. Kedepannya, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fungsi yang berbeda-beda dan lebih lengkap tergantung kebutuhannya.

## Daftar Referensi

- [1] F. D. Putra, J. Riyanto, and A. F. Zulfikar, “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset pada Universitas Pamulang Berbasis WEB,” *J. Eng. Technol. Appl. Sci.*, vol. 2, no. 1, pp. 32–50, Apr. 2020, doi: 10.36079/lamintang.jetas-0201.93.
- [2] N. Sulfiqih and R. Sanjaya, “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset Di Perusahaan PT. Telkom Akses Berbasis Web,” *eProsiding Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 237–242, 2021, [Online]. Available: <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/pti/article/view/275>
- [3] H. B. Sitepu and E. R. R. Silalahi, “Pengaruh Intensitas Aset Tetap, Leverage, Likuiditas, Pertumbuhan Perusahaan Dan Ukuran Perusahaan Terhadap Revaluasi Aset Tetap Pada Perusahaan Manufaktur Sektor Industri Dasar Dan Kimia Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia,” *J. Ris. Akunt. Keuang.*, vol. 5, no. 2, pp. 165–190, 2019, doi: 10.54367/jrak.v5i2.156.
- [4] R. Susanto, “Sistem Informasi Penyusutan Aset Tetap” *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika ( KOMPUTA ),* *J. Ilm. Komput. dan Inform.*, vol. 8, no. 1, pp. 11–18, 2019.
- [5] E. Masayu, N. Rismawati, and A. Informatika, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Manajemen Aset PT. Multi Traktor Utama Berbasis Java,” *J. BIT*, vol. 16, no. 2, p. ISSN

- Media Elektronik: 2685-127X, 2019.
- [6] M. Ridwan, M. Muhammad, and S. Ramadhani, "Rancangan Sistem Informasi Manajemen Aset di PT. Sentral Tukang Indonesia," *J. CoreIT J. Has. Penelit. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 47, 2018, doi: 10.24014/coreit.v3i2.4415.
- [7] U. D. Dnd, M. Metode, and G. Lurus, "Penerapan Perhitungan Penyusutan Aktiva Tetap Pada," vol. 1, pp. 21–25, 2021.
- [8] F. Sujatmiko and D. F. Suyatno, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Alat Kantor Berbasis Website menggunakan Framework Laravel dan Metode LIFO," *J. Emerg. Inf. Syst. Bus. Intell.*, vol. 2, no. 4, pp. 93–102, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JEISBI/article/view/43470%0Ahttps://ejournal.unesa.ac.id>
- [9] F. Nugraha, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Aset Perguruan Tinggi," *J. Simetris*, vol. 3, no. 1, pp. 7–16, 2015, doi: 10.54259/satesi.v2i2.1147.
- [10] F. A. Pratama, N. Rahaningsih, N. Nurhadiansyah, and L. Purani, "Sistem Informasi Akuntansi Kas Kecil Menggunakan Metode Dana Berubah," *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 1, no. 01, pp. 42–50, 2019, doi: 10.35970/jinita.v1i01.62.
- [11] J. Junaidi, N. Cholisoh, and N. Hasanah, "Rancang Bangun Sistem Manajemen Aset It Untuk Pencatatan History Maintenance Sebagai Pendukung Keputusan," *SENSI J.*, vol. 4, no. 2, pp. 220–231, 2018, doi: 10.33050/sensi.v4i2.647.
- [12] H. Abduh, A. Ali, H. Dani, J. Puang, H. D. No, and K. Palopo, "Sistem Berbasis Android Di Kota Palopo", *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 11, no. 2, pp. 78–85, 2022.
- [13] R. Wahyudi and I. S. Wijaya, "Perancangan Sistem Monitoring Dan Evaluasi Kinerja Siswa Praktek Kerja Lapangan Menggunakan Metode Saw ( Simple Additive Weighting ) Berbasis Web ( Studi Kasus : SMK Negeri 1 Kuala Tungkal )," *J. Ilm. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 222–236, 2020.
- [14] I. N. Darma Kotama, M. Sudarma, and I. M. Arsa Suyadnya, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Konferensi Ilmiah Berbasis Web," *J. SPEKTRUM*, vol. 4, no. 2, p. 36, 2018, doi: 10.24843/spektrum.2017.v04.i02.p05.
- [15] I. Sataria and K. Siahaan, "Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Inventarisasi Barang Milik Negara (BMN) Kantor DPD RI di Ibukota Provinsi Berbasis Web pada Sekretariat Jenderal DPD RI," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 1120–1128, 2018.
- [16] D. S. Purnia, A. Rifai, and S. Rahmatullah, "Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Bantuan Sosial Berbasis Android," *Semin. Nas. Sains dan Teknol. 2019*, pp. 1–7, 2019.