

IMPLEMENTASI METODE *DESIGN THINKING* PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI DATA ASET BARANG BERBASIS WEB

Ridwan Zulkifli

Ridwan.zulkifli12@gmail.com

Universitas Ma`soem

Abstract

The rapid development of information technology demands innovation in creating applications that can efficiently solve various problems. This study focuses on the implementation of *Design Thinking* method in designing a web-based asset data information system, with the main objective of designing and developing an information system capable of managing asset data effectively and efficiently to support better decision making. Identified problems include the lack of integrated and user-friendly systems for managing asset data, often resulting in recording errors, data duplication, and delays in decision making. Through the application of *Design Thinking* method, this research involves stages of empathize, define, ideate, prototype, and test, aiming to understand user needs deeply and create targeted solutions. The result of the research is a web-based information system that facilitates the management of asset data, providing features for recording and tracking assets, and equipped with an effective and user-friendly interface for various stakeholders involved. The implementation of this system is expected to address existing asset management issues, improve data accuracy, and expedite decision-making processes. Thus, this research demonstrates that the application of *Design Thinking* method in developing web-based information systems can provide effective and innovative solutions for asset data management issues, contributing to operational efficiency improvement.

Keywords: *Design Thinking, Web-Based Information System, Asset Data Management*

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menuntut adanya inovasi dalam penciptaan aplikasi yang dapat menyelesaikan berbagai permasalahan secara efisien. Penelitian ini berfokus pada implementasi metode *Design Thinking* dalam perancangan sistem informasi data aset barang berbasis web, dengan tujuan utama merancang dan mengembangkan sistem informasi yang mampu mengelola data aset barang secara efektif dan efisien untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik. Permasalahan yang diidentifikasi meliputi kurangnya sistem terintegrasi dan *user-friendly* untuk pengelolaan data aset barang, yang seringkali menyebabkan kesalahan pencatatan, duplikasi data, dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. Melalui penerapan metode *Design Thinking*, penelitian ini melibatkan tahapan *empathize, define, ideate, prototype*, serta *test*, yang bertujuan memahami kebutuhan pengguna secara mendalam dan menciptakan solusi yang tepat sasaran. Hasil penelitian adalah sistem informasi berbasis web yang mempermudah pengelolaan data aset barang, menyediakan fitur pencatatan dan pelacakan aset, serta

dilengkapi dengan antarmuka efektif dan mudah digunakan oleh berbagai pihak yang terlibat. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan pengelolaan aset yang ada, meningkatkan akurasi data, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *Design Thinking* dalam pengembangan sistem informasi berbasis web dapat memberikan solusi efektif dan inovatif untuk permasalahan pengelolaan data aset barang, serta berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional.

Keywords: *Design Thinking; Sistem Informasi Berbasis Web; Pengelolaan Data Aset*

Barang

Pendahuluan

Dalam era modern, penggunaan teknologi informasi menjadi kebutuhan mendesak di berbagai institusi. Komputerisasi sistem merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan akurasi, relevansi, dan keterkinian informasi, serta mempermudah pengambilan keputusan oleh pihak terkait [1]. Pemanfaatan teknologi informasi dan manajemen kini telah merambah dunia pendidikan. Sebagai contoh, beberapa sekolah mulai menggunakan teknologi komputer untuk pengolahan data, meskipun implementasinya masih baru dan belum merata [2]. Teknologi, yang merupakan hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan, berawal dari dunia pendidikan. Oleh karena itu, instansi pendidikan seharusnya memanfaatkan kemajuan teknologi untuk mempermudah sistem pembelajaran dan manajemen [3]. Namun, masih terdapat sejumlah instansi pendidikan yang belum memiliki sistem informasi untuk data aset alat/barang. Ketidakadaan sistem ini menyebabkan ketidakakuratan data, rendahnya keamanan data, dan kerentanan terhadap manipulasi. Data dapat hilang atau rusak sewaktu-waktu, serta pencarian dan pencatatan kondisi barang menjadi tidak efisien [4].

Berdasarkan hasil observasi di SMK Igaras Pindad, pendataan aset barang di sekolah tersebut memerlukan pembaruan sistem. Saat ini, pendataan masih dilakukan secara manual menggunakan alat tulis konvensional dan Microsoft Excel. Sistem ini sering kali menghasilkan data yang tumpang tindih, memerlukan waktu tambahan untuk pengecekan ulang, dan menyebabkan keterlambatan dalam pengajuan barang karena data yang dibutuhkan tidak selalu tersedia. Pihak sekolah menyatakan perlunya sistem informasi yang dapat mempermudah pengelolaan data aset sekolah secara menyeluruh. Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan merancang sistem informasi yang menghasilkan data aset barang yang akurat dan mudah diakses. Oleh karena itu, penelitian ini mengambil judul "Implementasi Metode *Design Thinking* pada Perancangan Sistem Informasi Data Aset Barang Berbasis Web".

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, yang memanfaatkan angka-angka dalam pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang terstruktur [5]. Pendekatan ini dipilih karena pengujian *prototype* aplikasi akan menghasilkan data berupa angka dari hasil *usability testing*.

Metode yang digunakan dalam merancang sistem informasi data aset barang ini yakni *Design Thinking*. Metode *Design Thinking* ini memiliki 5 (lima) tahapan diantaranya yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Test*. Metode ini dinilai tepat untuk diterapkan dalam penelitian ini. Alasannya karena *Design Thinking* memiliki tingkat sensitifitas yang tinggi terhadap kebutuhan pengguna, karena untuk membuat sebuah produk seseorang harus memiliki pemahaman yang baik atas permasalahan serta keinginan pengguna dalam mencapai produk terbaik. Hasil dari *Design Thinking* ini dapat membawa ide-ide yang bermanfaat dan bernilai jangka panjang bagi pengguna.

Hasil dan Pembahasan

Berikut pembahasan analisis dan perancangan dari metode *Design Thinking*:

1. *Emphatize*

Pada tahap *Emphatize*, dilakukan pengumpulan data yang kemudian digunakan untuk merumuskan masalah dalam pengelolaan data aset barang di SMK Igaras Pindad Bandung. Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dengan calon pengguna, dengan beberapa pertanyaan untuk mendapatkan gambaran mengenai proses dan permasalahan yang ada pada sistem pengelolaan data aset barang tersebut.

Setelah diproses, didapatkan sudut pandang dari pengguna mengenai sistem pengelolaan data aset barang secara umum yaitu:

- a) Pengguna kesulitan dalam pencarian data karena adanya tumpang tindih data yang menyebabkan data menjadi kurang akurat.
- b) Proses pengajuan pengadaan aset memakan waktu yang cukup lama.
- c) Sistem peminjaman aset belum tercatat dengan baik sehingga sering mengakibatkan kerusakan dan kehilangan.

2. *Define*

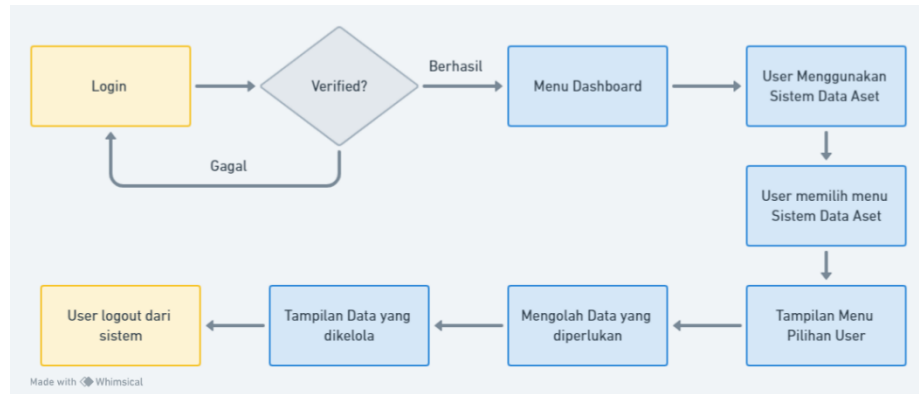
Pada tahap *Define* semua informasi yang telah dikumpulkan pada tahap *Emphatize* dianalisis dan diidentifikasi untuk menemukan permasalahan utama. Tahap ini dapat membantu peneliti memfokuskan pada satu permasalahan sebelum menentukan ide dan solusi yang akan diterapkan.

3. *Ideate*

Pada tahap *ideate* ini, proses perancangan solusi berlangsung berdasarkan berbagai ide yang telah dikumpulkan. Berikut perancangan solusi dari berbagai ide yang telah dikumpulkan.

a) *User Flow*

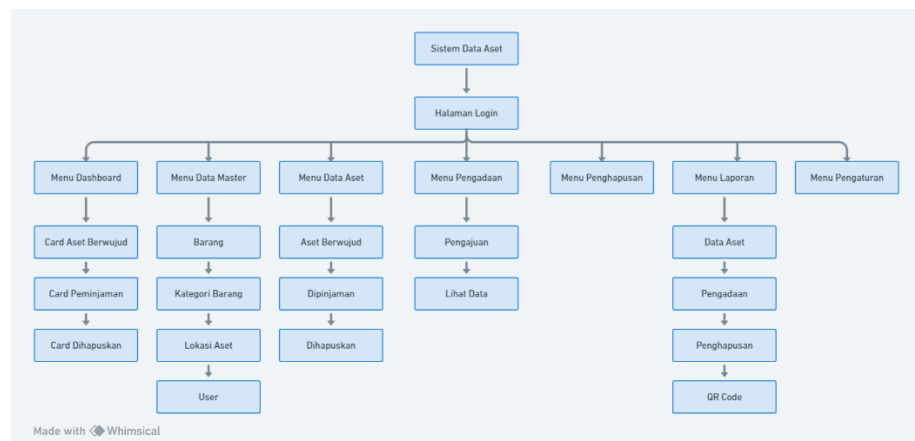
Tahapan *User Flow* merupakan proses atau aktivitas yang dilakukan pengguna dalam menggunakan sistem. Berikut *user flow* dari sistem data aset:



Gambar 1 : *User Flow*

Pada proses *user flow* dimulai dari menampilkan halaman *login*. Kemudian user diarahkan untuk mengisi *username* beserta *password* untuk masuk ke dalam sistem. Selanjutnya system akan mendeteksi *username* dan *password* yang telah dimasukkan. Setelah terverifikasi akan muncul halaman utama sistem yang berisi menu *dashboard*, data master, data aset, pengadaan penghapusan, laporan dan pengaturan. User memilih salah satu menu pada halaman tersebut yang nantinya akan digunakan untuk mengelola data aset.

b) *Sitemap*



Gambar 2 : *Sitemap*

Pada *Sitemap* atau kerangka sistem data aset memiliki 7 fitur atau menu. Menu *Dashboard* terdiri dari card aset berwujud, card peminjaman, dan card dihapuskan. Menu data master terdiri dari barang, kategori barang, lokasi aset, dan user. Menu data aset terdiri dari aset

berwujud, dipinjam, dan dihapuskan. Menu pengadaan terdiri dari pengajuan dan lihat data. Menu penghapusan merupakan fitur untuk menghapus aset yang sudah tidak layak ataupun sudah tidak digunakan. Menu laporan terdiri dari data aset, pengadaan, penghapusan, dan *QR code*. Selanjutnya yaitu menu pengaturan untuk mengatur profile user.

4. Prototype

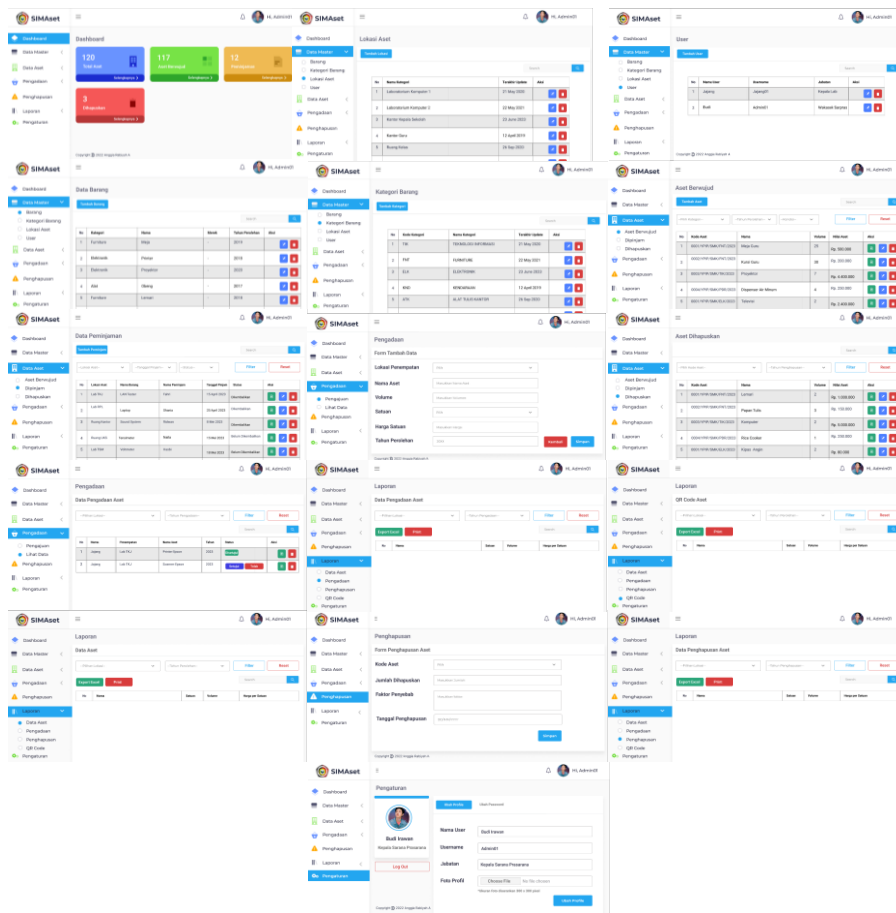
Tahap *prototype* melibatkan pembuatan rancangan tampilan website dan penerapan ide-ide untuk menghasilkan *prototype* visual berupa *wireframe* dengan *fidelity* rendah dan tinggi. Berikut menunjukkan hasil perancangan desain *Low Fidelity Wireframe* dari Sistem Informasi Data Aset Barang Berbasis Web.



Gambar 3 : Low Fidelity Wireframe

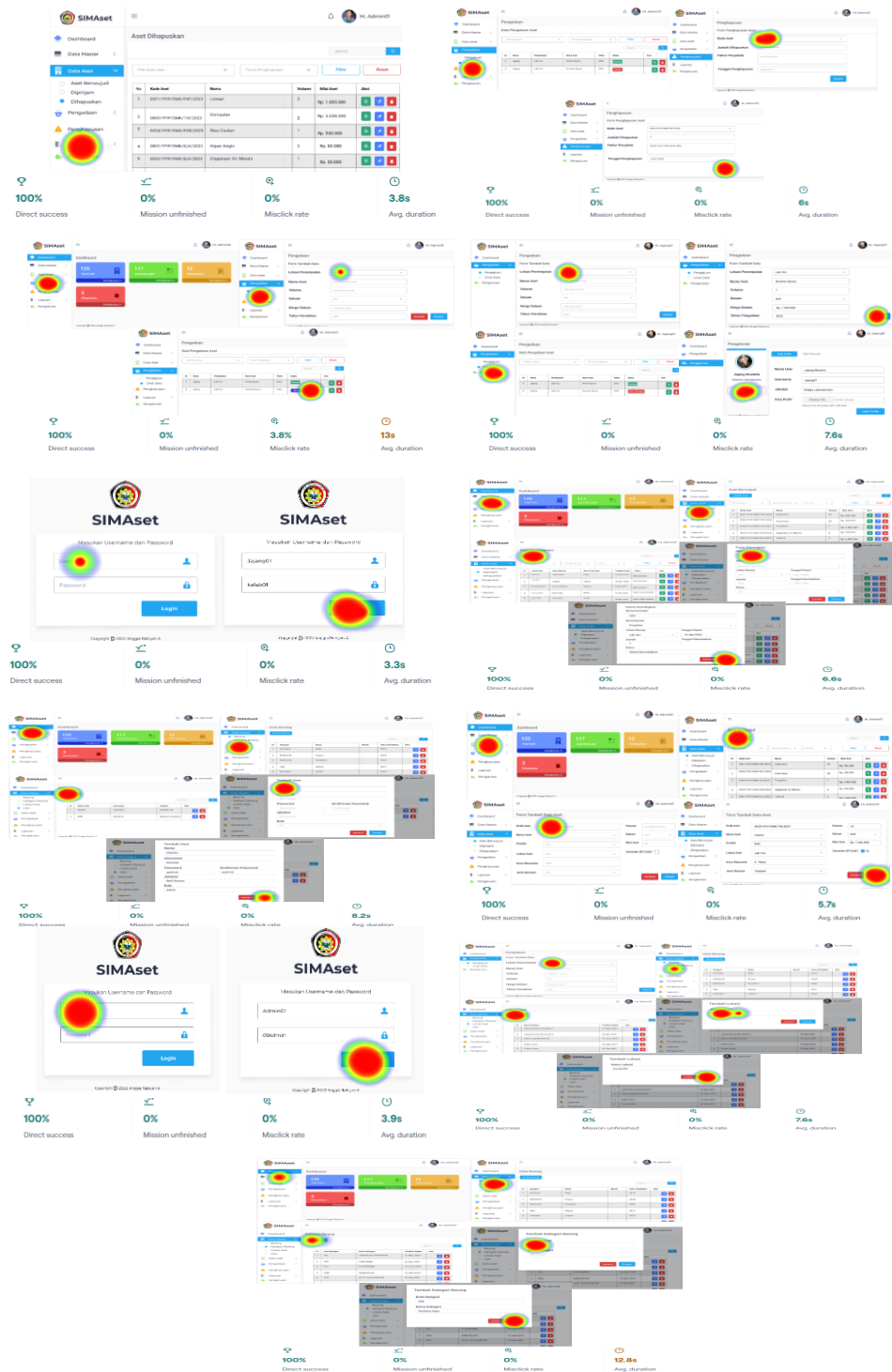
5. Test

Pada tahap ini, pengujian dilakukan dengan melibatkan 5 partisipan. Pengujian ini menggunakan metode *usability testing* untuk mengevaluasi pengalaman pengguna dari Sistem Informasi Data Aset Barang Berbasis Web. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa baik antarmuka dapat digunakan oleh pengguna saat mengoperasikan sistem. Langkah-langkah dalam *usability testing* pada penelitian ini meliputi persiapan penguji, pembuatan *task* untuk *usability test*, pelaksanaan *usability test* dengan maze, dan evaluasi hasilnya.



Gambar 4 : High Fidelity Prototype

a) *Usability Breakdown dan Heatmap Screen*



Gambar 6 : *High Fidelity Prototype*

Pada keseluruhan *Usability breakdown* memberikan gambaran berupa nilai masing-masing aspek *usability*, rata-rata waktu yang dihabiskan pada tiap tes hanya membutuhkan waktu 15 detik dari setiap tugas *per-patch*, dan jumlah kesalahan klik hampir rata-rata 0% *Misclick rate* yang artinya *usability testing* ini cukup dimengerti oleh responden. Berdasarkan hasil pengujian ini, *usability breakdown* menunjukkan nilai yang bagus, mengindikasikan bahwa desain yang diuji memiliki tingkat kegunaan yang tinggi dan respons positif dari pengguna. Sementara itu, *heatmap screen* memberikan informasi tentang perilaku pengguna ketika berada pada setiap screen. Pada *heatmap screen*, warna merah dan area yang besar menunjukkan bagian yang sering diklik oleh pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *heatmap screen* tidak banyak yang salah dan sesuai dengan alur yang diharapkan. Hal ini berarti pengguna cenderung mengikuti alur yang telah dirancang dan mengklik elemen-elemen yang diinginkan, menunjukkan bahwa desain tersebut mudah digunakan. Secara keseluruhan, hasil laporan dari *usability testing* pada 5 orang *tester* dengan menggunakan Maze menunjukkan bahwa desain memiliki *usability breakdown* dengan nilai bagus dan *heatmap screen* yang sesuai dengan alur yang diharapkan.

b) Analisis Data

Setelah mendapatkan hasil akhir dari nilai keseluruhan *usability testing*, maka 29 langkah selanjutnya dilakukan analisis data yang bertujuan untuk mencari nilai dari aspek *learnability* dan *memorability* atas penggunaan Sistem Informasi Data Aset Barang Berbasis Web tersebut. Berikut hasil analisis data yang telah didapatkan melalui kuisisioner yang dibagikan kepada 5 *evaluator*:

Tabel 1 : Kuesioner *learnability* dan *memorability*

No	Pertanyaan	R1	R2	R3	R4	R5	Ya	Tidak
<i>Learnability</i>								
1.	Apakah huruf yang ada di aplikasi jelas dan mudah dipahami?	1	1	1	1	1	100%	0%
2.	Apakah aplikasi mudah dioperasikan?	1	1	1	1	1	100%	0%
3.	Apakah tampilan warna pada aplikasi menarik dan mudah dipahami?	1	1	1	1	1	100%	0%

4.	Apakah menu yang ada cukup mudah dipahami?	1	1	1	1	1	100%	0%
Total rata-rata							100%	0%
<i>Memorability</i>								
1.	Apakah <i>icon-icon</i> pada aplikasi mudah dipahami?	1	1	1	1	1	100%	0%
2.	Apakah anda bisa mengingat kembali halaman atau menu yang anda kunjungi?	1	1	1	0	0	60%	40%
3.	Apakah menu halaman aplikasi mudah diingat?	1	1	1	0	1	80%	20%
Total rata-rata							80%	20%
Total Keseluruhan							90%	10%

Berdasarkan hasil perhitungan pada pengujian *usability testing* yang bertujuan untuk mengukur perancangan Sistem Informasi Data Aset, diperoleh angka rata-rata sebesar 100% untuk aspek *learnability* dan 80% untuk aspek *memorability*. Hasil total keseluruhan menunjukkan bahwa 90% responden menjawab "ya" dan 10% responden menjawab "tidak". Maka dapat disimpulkan bahwa hasil analisa data *usability testing* menunjukkan bahwa Sistem Informasi Data Aset berhasil dan diterima dengan sangat baik oleh pengguna.

Kesimpulan

Hasil *usability testing* menunjukkan bahwa sistem informasi data aset memiliki tingkat kegunaan yang tinggi dan diterima sangat baik oleh pengguna. Evaluasi oleh lima *evaluator* menunjukkan *learnability* 100% dan *memorability* 80%. Analisis *usability breakdown* dan *heatmap* screen mengindikasikan *misclick rate* hampir 0% dan interaksi pengguna sesuai alur yang diharapkan. Skor *System Usability Scale (SUS)* rata-rata 81, masuk kategori "*Excellent*". Desain antarmuka efektif dan mudah digunakan, memudahkan pengguna dalam pengelolaan data aset.

Daftar Pustaka

- [1] D. Susanti and D. Haevi, “Rancang Bangun Aplikasi Aset SMPN 1 Kasokandel Menggunakan Netbeans 8.0,” *Polban*, pp. 313–318, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.polban.ac.id/index.php/proceeding/article/viewFile/1115/916>
- [2] N. Oktaviani, I. M. Widiarta, and Nurlaily, “Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web Pada Smp Negeri 1 Buer,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 160–168, 2019, doi: 10.51401/jinteks.v1i2.422.
- [3] S. Lestari, “Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi,” *Edureligia; J. Pendidik. Agama Islam*, vol. 2, no. 2, pp. 94–100, 2018, doi: 10.33650/edureligia.v2i2.459.
- [4] N. Lediwara and M. Rivaldi, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Laboratorium Komputer SMPN 11 Kota Bengkulu,” *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 2, no. 4, p. 117, 2019, doi: 10.32493/jtsi.v2i4.3527.
- [5] I. Widyawati, “PENINGKATAN HASIL BELAJAR IPA SETELAH MENGGUNAKAN MODEL DISCOVERY LEARNING PADA SISWA KELAS V SD,” vol. 2, no. 4, pp. 1607–1614, 2023.