

USER INTERFACE TESTING SEBAGAI LANGKAH MEMINIMALISIR RISIKO DIGITALISASI SARANA PRASARANA SEKOLAH

Komarudin Tasdik¹⁾, Anggia Rabiya Al-Adawiyah²⁾, Bambang Subeno³⁾

1. Sistem Informasi, Universitas Al-Ghifari
email: kotasdik@gmail.com
2. Sistem Informasi, STMIK Jabar
email: anggiarabiyah0902@gmail.com
3. School of Computing, Telkom University
email: bangsubeno@telkomuniversity.ac.id

Abstract

User Interface (UI) design is one of the current specialized jobs so that there are special vacancies for the profession of UI designer. Along with this phenomenon, there are still schools that do not have a mobile application to facilitate their management, including asset data management. This study aims to add references on UI design along with how to test the design that can be implemented by programmers more easily. The design testing process is carried out using usability testing. Usability measurements are carried out on three parameters, namely effectiveness, efficiency, and satisfaction. The results obtained that as one of the solution recommendations, a mobile prototype was designed with the main features including the Borrow Page and Asset Borrowing Form. From the results of testing the prototype, the results obtained that the prototype that had been created obtained an Effectiveness aspect value of 100%, Efficiency of 0.152 goals/sec, and a SUS Score of 92 (Best Imaginable).

Kata Kunci: Mobile, UI design, UI testing

A. PENDAHULUAN

Teknologi merupakan salah satu hasil dari perkembangan ilmu pengetahuan yang berawal dari dunia Pendidikan. Maka sudah seharusnya instansi Pendidikan memanfaatkan perkembangan teknologi tersebut untuk memudahkan sistem pembelajaran dan sistem manajemen [6]. Pemanfaatan teknologi dalam sistem manajemen salah satunya yaitu dalam pengelolaan aset. Pengelolaan aset yang baik tentunya dapat meningkatkan kualitas pendidikan [11].

User Interface (UI) design menjadi salah satu pekerjaan spesialisasi saat ini sehingga ada lowongan khusus untuk profesi sebagai *UI designer*¹. Seiring fenomena tersebut, masih ada sekolah yang belum memiliki aplikasi *mobile* untuk memperlancar manajemennya, termasuk manajemen data aset.

¹ UI/UX Menjadi Pilihan Karir, Bagaimana Peluang dan Masa depannya dalam Industri?

<https://www.detik.com/edu/edutainment/d-7458525/ui-ux-menjadi-pilihan-karir-bagaimana-peluang-dan-masa-depannya-dalam-industri> (Diakses, 5 Februari 2025).

Berdasarkan hal di atas, perlu ditambah referensi tentang *UI design* disertai cara menguji desain tersebut yang dapat diimplementasikan oleh para programmer dengan lebih mudah.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Penelitian kualitatif dilakukan melalui wawancara untuk memperoleh kebutuhan *user* terhadap desain yang dibutuhkan oleh salah satu sekolah di Kabupaten Garut. Sementara itu, penelitian kuantitatif digunakan untuk pengolahan hasil *usability testing*. Secara keseluruhan kedua penelitian ini menjadi bagian dari tahapan-tahapan metode *design thinking*.

Pada tahap *testing* dalam metode *design thinking*, akan dilakukan uji coba aplikasi data aset dengan menggunakan *high fidelity prototype* yang sudah dibuat pada tahap *prototyping* sebelumnya. Proses pengujian aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan *usability testing*. Pengukuran *usability* dilakukan pada tiga parameter yaitu *effectiveness*, *efficiency*, and *satisfaction* [3, 10]. Dalam tahap *testing* ini, *Maze Design tools* dipilih sebagai media pendukung yang dinilai dapat memudahkan proses *testing prototype* yang telah dibuat [7, 10].

Pengujian dilakukan dengan metode *usability testing* yang melibatkan total 14 *evaluator*, terdiri dari 2 orang admin dan 12 *user* aktif di sekolah mitra. Para *evaluator* dipilih karena mereka merupakan pengguna utama sistem manajemen data aset sebelumnya, sehingga dianggap representatif untuk menilai efektivitas dan efisiensi dari prototipe yang dikembangkan. Keterlibatan langsung pengguna aktif dalam pengujian ini menjadi dasar validitas metode *usability testing* yang digunakan dalam penelitian ini karena dapat memberikan masukan nyata

berdasarkan pengalaman penggunaan sistem sebelumnya.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

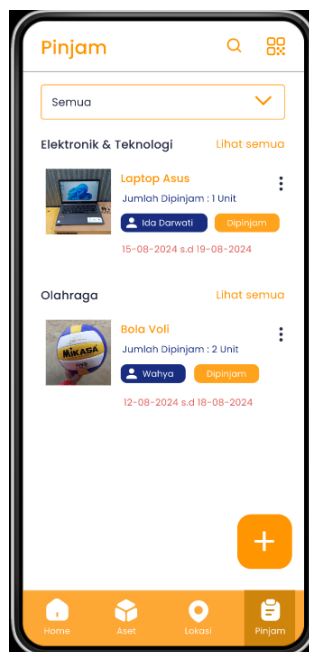
Pada tahap ini, dilakukan pemetaan langkah-langkah metode *Design Thinking* yang diterapkan dalam penelitian ini. Setiap tahap berdasarkan referensi utama dan pendukung yang relevan untuk memastikan pendekatan yang sistematis dan terstruktur dalam perancangan aplikasi data aset berbasis *mobile*. Tabel 1 menggambarkan detail dari setiap tahapan dalam proses *Design Thinking*, mulai dari *Emphatize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, hingga *Testing*. Setiap tahapan akan mengacu pada referensi-referensi pendukung untuk memperkuat dasar teori dari pendekatan yang dipilih. Setiap tahapan didukung oleh sumber literatur yang terkait guna memastikan kesesuaian teori dan praktik dalam pengembangan solusi ini. Kotak yang kosong atau tanpa tanda centang (✓) berarti referensi itu tidak memberikan panduan praktis untuk penerapan metode *design thinking*.

Tabel 1. Referensi praktis metode *Design Thinking*

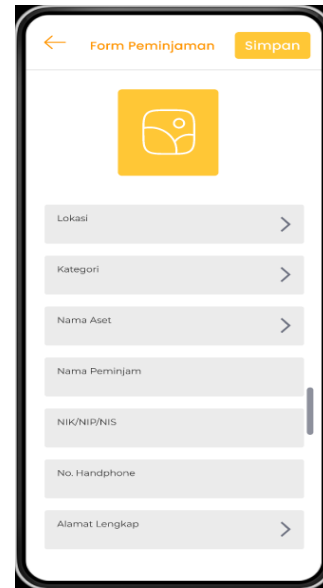
No	Tahapan Design Thinking	Referensi Utama [10]	Referensi Pendukung	
1	Emphatize:			
	a. Empathy Map	✓	✓	[4]
	b. Deskripsi Emphaty Map		✓	[4]
2	Define:			
	a. User Persona	✓	✓	[4]
	b. Deskripsi User Persona		✓	[4]
	c. Pain Points	✓	✓	[1]
	d. Deskripsi Pain Points		✓	[1]
	e. How Might We	✓	✓	[8]
	f. Deskripsi How Might We		✓	[8]
	Ideate:			

3	Ideate:			
	a. Solution Idea		✓	[5]
	b. Affinity Diagram	✓		
	c. Priorization Idea	✓		
	d. Crazy 8's	✓		
	e. User Flow	✓	✓	[2]
	f. Deskripsi User Flow		✓	[2]
	g. Sitemap		✓	[9]
4	Prototype:			
	a. Lo-Fi Prototype (Wireframe)	✓		
	b. Hi-Fi Prototype	✓		
5	Testing			
	a. Efektivitas, Efisiensi, dan Kepuasan		✓	[3]

Setelah menyelesaikan tahapan-tahapan *Design Thinking* dari tahapan *Emphatize* sampai tahapan *Prototype*, maka diperoleh *High-Fidelity Prototype*. *Prototype* yang dihasilkan antara lain tampilan halaman Pinjam data aset seperti Gambar 1 dan Form Peminjaman data aset seperti pada Gambar 2.



Gambar 1. *High-fidelity prototype* halaman pinjam



Gambar 2. *High-fidelity prototype* halaman form peminjaman

Tahapan selanjutnya adalah *Testing*. Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap *prototype* desain solusi yang telah dibuat kepada calon pengguna. Berdasarkan kebutuhan di lapangan, dibutuhkan fitur akses informasi data aset dan fitur peminjaman aset. Dengan demikian, fitur yang akan dilakukan *testing* adalah fitur yang berhubungan dengan fitur yang membantu akses informasi data aset lebih cepat serta fitur peminjaman data aset oleh *user*.

Ditentukan jumlah *evaluator* yang akan ikut menguji *prototype* aplikasi data aset barang terutama kepada calon pengguna aktif yang sudah terbiasa menggunakan sistem data aset sebelumnya. Pengguna aktif yang sering menggunakan sistem data aset sebelumnya terdiri dari 2 *admin* dan 12 orang *user*. Oleh karena itu, jumlah *evaluator* yang akan menguji *prototype* diambil keseluruhan pengguna aktif, yaitu terdiri dari 14 orang.

Pengujian menggunakan *usability testing* dimana skenario tugas diberikan pada pengguna untuk dikerjakan yang hasilnya akan digunakan untuk

menghitung parameter *effectiveness*, *efficiency*, dan *satisfaction*. Pengujian skenario tugas dibantu dengan aplikasi Maze yang merupakan sebuah aplikasi *browser* dengan salah satu fungsinya untuk melakukan pengujian *usability* suatu desain *interface*. Berikut merupakan skenario tugas dalam pengujian *prototype*:

Tabel 2. Skenario tugas

No	Tugas	Skenario
1	Login	Anda diminta untuk: 1. Klik Logo aplikasi 2. Isi kolom 'Email' 3. Klik tombol 'Masuk'
2	Cari Aset	Anda diminta untuk: 1. Klik kolom 'Cari Aset' di halaman utama 2. Klik kolom 'Cari Aset' dan klik ikon 'cari'
3	Scan QR Code	Anda diminta untuk: 1. Klik ikon 'QR Code' di pojok kanan atas halaman utama 2. Klik tombol 'Ambil Gambar'
4	Tambah Aset	Anda diminta untuk: 1. Klik ikon 'Tambah' di pojok kanan bawah 2. Klik 'Tambah item baru' 3. Klik ikon 'Kamera' 4. Klik tombol 'Ambil Gambar' dan Pilih 'Gunakan Foto' 5. Klik kolom 'Nama Aset' 6. Klik kolom 'Lokasi' lalu pilih 'Ruang Kelas' dan Klik tombol 'Tambah Lokasi' 7. Klik kolom 'Kategori' lalu pilih 'Peralatan & Perlengkapan' 8. Klik kolom 'Jumlah' 9. Klik kolom 'Tanggal Pengadaan' lalu klik 'OK' 10. Klik kolom 'Sumber Pengadaan' lalu pilih 'Anggaran Sekolah' 11. Klik kolom 'Catatan' dan Klik kolom 'Tulis disini' lalu klik tombol 'Simpan' 12. Klik tombol 'Simpan' di pojok kanan atas
5	Tambah Lokasi	Anda diminta untuk: 1. Klik ikon 'Tambah' di pojok kanan bawah 2. Klik 'Tambahkan lokasi baru' 3. Klik kolom 'Lokasi' 4. Klik palet warna 'Pink' 5. Klik tombol 'Simpan'
6	Cari Aset Dipinjam	Anda diminta untuk: 1. Klik halaman 'Pinjam' 2. Klik ikon 'Cari' di pojok kanan atas 3. Klik kolom 'Cari Aset'
7	Tambah Peminjaman	Anda diminta untuk: 1. Klik ikon 'Tambah' pada halaman 'Pinjam' di pojok kanan bawah 2. Klik kolom 'Lokasi' dan pilih 'Gudang' lalu klik tombol 'Tambah Lokasi' 3. Klik kolom 'Kategori' lalu pilih 'Olahraga' 4. Klik kolom 'Nama Aset' lalu klik 'Bola Voli' 5. Klik 'Nama Peminjaman' 6. Klik 'NIK/NIP/NTS' 7. Klik 'No. Handphone' 8. Klik 'Alamat Lengkap' dan klik kolom 'Tulis disini' lalu klik tombol 'Simpan' 9. Klik 'Scroller/Gulir' pada samping kanan halaman 10. Klik kolom 'Tanggal Peminjaman' lalu klik 'OK' 11. Klik kolom 'Tanggal Rencana Dikembalikan' lalu klik 'OK' 12. Klik kolom 'Keterangan' dan klik kolom 'Tulis disini' lalu klik tombol 'Simpan' 13. Klik kolom 'Catatan' dan klik kolom 'Tulis disini' lalu klik tombol 'Simpan' 14. Klik tombol 'Simpan' di pojok kanan atas

Tabel 2 di atas merupakan skenario tugas yang akan digunakan pada saat pengujian *prototype* yang terdiri dari 8 skenario tugas, yaitu Login, Cari Aset, Scan QR Code, Tambah Aset, Tambah Lokasi, Pencarian Aset Dipinjam, dan Tambah Peminjaman.

1. Effectiveness (Efektifitas)

Pengukuran efektivitas dilihat dari seberapa persen *task* yang berhasil dilakukan. Nilai didapatkan dari formula yang ada pada *tools Maze*, dimana penilaian tersebut didapat dari berapa persen kesuksesan *user* dalam melakukan pengujian. Berdasarkan pengujian, diketahui dari 98 tugas yang diberikan, responden berhasil menyelesaikan tugas sesuai *path* yang telah ditentukan secara keseluruhan atau sebanyak 98 tugas. Hasil pengujian efektivitas selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus untuk mengetahui tingkat efektifitas penggunaan *prototype* aplikasi. Adapun nilai efektivitas dihitung sesuai dengan rumus efektifitas, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Efektivitas} &= \frac{(D + (in \times 0,5))}{\text{Total Tugas}} \times 100\% \\
 &= \frac{(98 + (0 \times 0,5))}{98} \times 100\% \\
 &= \frac{(98 + (0))}{98} \times 100\% \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan tersebut, maka nilai parameter efektivitas *prototype* aplikasi data aset adalah 100%. Nilai parameter efektivitas sebesar 100% menunjukkan bahwa *prototype* aplikasi data aset berarti baik (Situmorang et al., 2019). Artinya, aplikasi tersebut memenuhi seluruh tujuan dan fungsionalitas yang diharapkan tanpa

adanya masalah atau hambatan yang signifikan dalam penggunaannya. Pengguna mampu menyelesaikan tugas-tugas yang telah diberikan dengan baik sehingga tidak ada satu tugas pun yang gagal saat dilakukan pengujian.

2. Efficiency (Efisiensi)

Pengukuran efisiensi dilihat dari waktu yang dibutuhkan responden dalam menyelesaikan tugas yang dapat diketahui melalui path yang sudah dikerjakan oleh responden pada *tools Maze*.

Adapun nilai efisiensi untuk *prototype* yang sudah diuji dihitung sesuai dengan rumus efisiensi, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{4.4} + \frac{1}{5.3} + \frac{1}{25.8} + \dots + \frac{1}{3.6} + \frac{1}{33.8}}{7 \times 14}$$

$$\text{Time Based Efficiency} = \frac{14.88}{98} = 0.152 \text{ goals/sec}$$

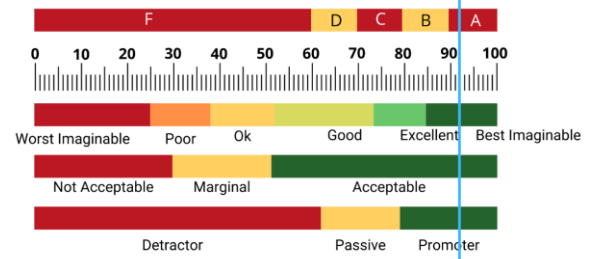
Berdasarkan hasil perhitungan *time based efficiency*, hasil yang didapatkan adalah sebesar 0.152 goals/sec yang berarti responden bisa menyelesaikan 1 tugas hanya dalam 6.58 detik.

3. Satisfaction (Kepuasan)

Satisfaction merupakan aspek yang menyatakan kepuasan pengguna setelah menggunakan sistem. *Satisfaction* dihitung menggunakan skor yang didapatkan dari kuesioner *System Usability Scale* (SUS) yang diisi pengguna setelah pengerjaan seluruh *task*. Hasil kuesioner yang telah diambil datanya kemudian dihitung menggunakan rumus yang telah ditentukan untuk mendapatkan skor SUS.

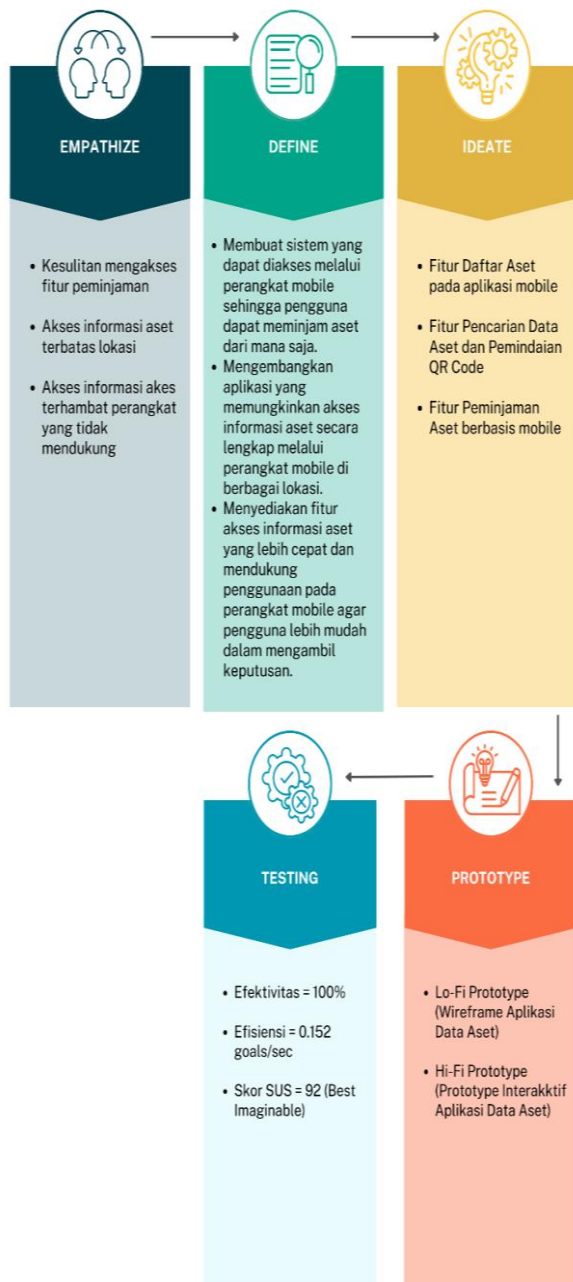
Rata-rata skor SUS pada *prototype* adalah 92 dimana berdasarkan representasi skala pada Gambar 3 termasuk ke dalam kategori *Best Imaginable* dan berada pada *grade A*. Nilai ini menunjukkan bahwa *prototype* aplikasi data aset barang yang telah

dirancang memiliki *usability* yang sangat baik dan dapat diterima oleh pengguna. Representasi hasil perhitungan skor SUS berdasarkan kuesioner yang telah diisi oleh responden tampak pada Gambar 3.



Gambar 3. Representasi hasil perhitungan skor SUS

Berikut merupakan gambaran hasil penelitian yang dilakukan dengan menggunakan pendekatan *Design Thinking* dalam perancangan aplikasi data aset berbasis *mobile*. Penelitian ini melalui lima tahapan utama, yaitu *Empathize*, *Define*, *Ideate*, *Prototype*, dan *Testing*. Tahapan tersebut dimulai dengan mengidentifikasi berbagai kendala yang dihadapi pengguna dalam mengakses fitur peminjaman dan informasi aset. Selanjutnya, solusi dirumuskan melalui pengembangan sistem yang dapat diakses secara *mobile* untuk mengatasi permasalahan yang dialami pengguna. Berbagai fitur inovatif kemudian diusulkan dan diuji melalui pembuatan prototipe, hingga akhirnya aplikasi diuji secara menyeluruh untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan pengalaman pengguna. Hasil pengujian menunjukkan tingkat kepuasan pengguna yang sangat tinggi, dengan skor SUS sebesar 92, mengindikasikan bahwa aplikasi ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset di sekolah.



Gambar 4. Hasil penerapan metode *Design Thinking*

Gambar 4 menunjukkan secara ringkas hasil penerapan metode *Design Thinking*. Setiap tahapan diisi dengan kegiatan yang dilakukan di lapangan selama penelitian. Hal ini akan memudahkan para pihak yang membutuhkan referensi praktis untuk menerapkan metode *Design Thinking* dalam penelitian atau *project* selanjutnya.

Melalui *high-fidelity prototype* dalam penelitian ini, ada dua risiko utama yang diminimalisir. Pertama, meminimalisir perbedaan *low-fidelity prototype* yang jauh dari tampilan halaman aplikasi *mobile*. Perbedaan tersebut dapat menyebabkan hasil desain aplikasi sangat berbeda dengan *low-fidelity prototype*. Kedua, meminimalisir biaya karena presentasi/demo desain aplikasi interaktif tidak perlu dibuatkan dulu melalui proses *coding* yang biasa membutuhkan biaya tinggi. Demo desain yang dirancang menggunakan Figma sudah merepresentasikan tampilan dan fungsi interaktif yang nantinya akan dikembangkan melalui proses *coding*.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan di atas, diperoleh hasil bahwa sebagai salah satu rekomendasi solusi, maka dirancang *mobile prototype* dengan fitur utama mencakup Halaman Pinjam dan Form Pinjaman. Dari hasil pengujian terhadap *prototype* di atas, diperoleh hasil bahwa *prototype* yang telah dibuat mendapatkan nilai aspek Efektivitas sebesar 100%, Efisiensi sebesar 0.152 goals/sec, dan Skor SUS sebesar 92 (*Best Imaginable*).

Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi prototipe memiliki tingkat kegunaan yang tinggi, mampu memfasilitasi pengguna dalam menyelesaikan tugas-tugas manajemen aset secara efisien dan tanpa hambatan. Implikasi praktis dari temuan ini adalah aplikasi dapat membantu sekolah dalam meminimalisir risiko digitalisasi, khususnya terkait kesalahan dalam pencatatan atau keterlambatan akses informasi aset. Selain itu, pengujian dengan Maze dan metode *prototyping* tanpa *coding* penuh membuka peluang efisiensi biaya dan waktu dalam pengembangan sistem informasi di institusi pendidikan.

Secara akademik, penelitian ini berkontribusi pada literatur tentang implementasi metode *Design Thinking* dan

usability testing dalam konteks pendidikan, khususnya pada sistem manajemen aset. Penelitian ini juga dapat dijadikan rujukan bagi pengembang sistem dan peneliti dalam mengadopsi pendekatan desain berbasis pengguna (*user-centered design*) untuk solusi digital lainnya.

E. REFERENSI

- [1] Arisa, N. N., Fahri, M., Putera, M. I. A., & Putra, M. G. L. (2023). Perancangan Prototipe UI/UX Website CROWDE Menggunakan Metode Design Thinking. *Teknika*, 12(1), 18–26. <https://doi.org/10.34148/teknika.v12i1.549>
- [2] Fathimatuzzahro', I. (2022). *Rancang Bangun User Experience Dan User Interface Pada E-Learning Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus : Taman Kanak Kanak Daerah Simo, Tulungagung)*. 1–144.
- [3] Hamza, F. S., Tolle, H., & Arwani, I. (2021). Perancangan Pengalaman Pengguna Aplikasi Percetakan PT Ajitama berbasis Mobile dengan Metode Design Thinking. *Jurnal Pengembangan Teknologi Infromasi Dan Ilmu Komputer*, 5(10), 4645–4657. <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [4] Isadora, F. R., Hanggara, B. T., & Mursityo, Y. T. (2021). Perancangan User Experience Pada Aplikasi Mobile HomeCare Rumah Sakit Semen Gresik Menggunakan Metode Design Thinking. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(5), 1057–1066. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2021844550>
- [5] Karnawan, G., Andryana, S., & Komalasari, R. T. (2020). Implementation of User Experience Using the Design Thinking Method in Prototype Cleanstic Applications. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Informatika (JTMI)*, 6(1), 10–17.
- [6] Lestari, S. (2018). Peran Teknologi dalam Pendidikan di Era Globalisasi. *Edureligia; Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 94–100. <https://doi.org/10.33650/edureligia.v2i2.459>
- [7] Nurudin, A., Widyanto, R. A., & Sasongko, D. (2024). *Penerapan Metode Design Thinking Pada Perancangan User Interface Aplikasi Rifqitenda Untuk Meningkatkan Kemudahan Dalam Fitur Persewaan Wedding Decoration*. 5(4), 901–910. <https://doi.org/10.47065/josh.v5i4.535>
- [8] Saputra, D., & Kania, R. (2022). Implementasi Design Thinking untuk User Experience Pada Penggunaan Aplikasi Digital. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 13, 1175. <https://jurnal.polban.ac.id/ojs-3.1.2/proceeding/article/view/4210>
- [9] Shirvanadi, E. C. (2021). Perancangan Ulang UI/UX Situs E-Learning Amikom Center Dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Amikom Center). *Perancangan Ulang Ui/Ux Situs E-Learning Amikom Center Dengan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Amikom Center)*, 8. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/34156>
- [10] Widiatmoko, D. T., & Utami, B. S. (2022). Perancangan UI/UX Purwarupa Aplikasi Penentu Kualitas Benih Bunga Berbasis Mobile Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus PT Selektani). *Aiti*, 19(1), 120–136. <https://doi.org/10.24246/aiti.v19i1.120-136>
- [11] Witama, M. N. (2019). Perancangan Aplikasi Pengelolaan Aset Barang Inventaris SDN Makasar 05 Pagi Jakarta Timur. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 3(3), 211. <https://doi.org/10.30998/string.v3i3.3578>