

PENERAPAN METODE DESIGN THINKING PADA RUBBISH PICKER APPLICATION

Eric Lau^{1*}, Aisyah Fitri Deswalita², Felix Favian³, Kelvin Supriyadi⁴, Hendra Winata⁵

^{1,2,3,4,5} Teknologi Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Internasional Batam, Batam, Indonesia
Email: ¹2132022.eric@uib.ac.id, ²2132058.aisyah@uib.edu, ³2132019.felix@uib.edu,
⁴2132063.kelvin@uib.edu, ⁵2132064.hendra@uib.edu

(*: *Corresponding Author*)

(Naskah masuk: 24 Mei 2023, diterima untuk diterbitkan: 21 Juli 2023)

Abstrak

Sampah adalah suatu material sisa dari kebutuhan sehari-hari manusia. Sampah sudah menjadi persoalan yang buruk di seluruh Indonesia. Pengelolaan sampah yang buruk dapat menyebabkan penumpukan sampah yang memiliki potensi yang besar dalam menimbulkan masalah kesehatan, masalah lingkungan dan juga masalah sosial. Sampah yang menumpuk dan tidak terkelola dengan benar ini menjadi sumber penularan penyakit dan mengeluarkan aroma yang bau dan menyengat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi pemungut sampah (*Rubbish Picker App*) yang dituju kepada ibu rumah tangga, perusahaan distributor makanan agar dapat membantu dalam pengelolaan sampah yang menumpuk dengan bersih dan tepat waktu. Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu Metode *Design Thinking*. Dari hasil testing prototipe yang diberikan terdapat tanggapan berupa 75% responden setuju bahwa Aplikasi yang dirancang ini dapat membantu dalam pengelolaan sampah. Dan 25% responden lainnya menanggapi netral. Oleh karena itu diharapkan Aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut hingga menjadi aplikasi yang lebih sempurna lagi.

Kata kunci: Sampah, Pengelolaan, Prototipe, Pemikiran Desain

APPLICATION OF RUBBISH PICKER APPLICATION WITH DESIGN THINKING METHOD

Abstract

Rubbish is a residual material from human daily needs. Rubbish has become a terrible problem throughout Indonesia. Poor waste management can lead to the destruction of waste which has great potential to cause health, environmental and social problems. Rubbish that accumulates and is not managed properly becomes a source of disease transmission and gives off a stinking and pungent odor. This study aims to design a 'Rubbish Picker App' aimed at housewives, food distributor companies so that they can help manage accumulated waste in a clean and timely manner. The method used for this research is the Design Thinking Method. From the results of the prototype testing that has been given, there were responses in the form of 75% of respondents agreeing that this designed application can assist in waste management. And 25% of other respondents responded neutrally. Therefore, it is hoped that this application can be further developed to become an even more perfect application.

Keywords: Rubbish, Management, Prototype, Design Thinking

1. PENDAHULUAN

Sampah adalah suatu material sisa dari kebutuhan sehari-hari manusia. Sampah sudah menjadi persoalan yang buruk di seluruh Indonesia. Pengelolaan sampah yang buruk dapat menyebabkan penumpukan sampah yang memiliki potensi yang besar dalam menimbulkan masalah kesehatan, masalah lingkungan dan juga masalah sosial. Sampah yang menumpuk dan tidak terkelola dengan benar ini menjadi sumber penularan penyakit dan mengeluarkan aroma yang bau dan menyengat [1].

Didunia ini, kita pasti tidak bisa menghindari dari kebutuhan sehari-hari yang pada akhirnya akan menjadi sampah yang akan dibuang. Sampah merupakan suatu material sisa yang sampai saat ini belum bisa terkelola dengan baik dan keberadaannya sampai sekarang semakin meningkat setiap tahunnya. Melalui data-data yang telah diambil dari SIPSN (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional) sampah yang timbul per tahun mencapai kurang lebih 20juta ton, yang mana dari data tersebut sampah yang sudah terkelola adalah 74.5% dan sampah yang tidak terkelola 25.5%. [2].

Dari dulu hingga sekarang, masih banyak masyarakat yang tidak disiplin dalam membuang sampah pada tempatnya seperti di jalanan, disungai, laut bahkan masih ada masyarakat yang tidak merasa bersalah sedikit pun akan perbuatannya tersebut. Gaya hidup yang serba mudah juga memengaruhi penggunaan sampah plastik, seperti plastik pada pembelian Online [3].

Plastik yang sudah dibuang di atas permukaan tanah bisa bertahan bertahun-tahun bahkan berabad-abad yang mana akan menyebabkan pencemaran terhadap lingkungan. Ada yang menggunakan metode membakar sampah namun metode ini malah memunculkan sebuah masalah yang baru yaitu menghasilkan gas yang mencemari lingkungan yang dapat membahayakan manusia, hewan, dan lain-lain. Jika sampah tertimbun ke dalam tanah maka hal itu akan mencemari tanah seperti tanah akan tidak subur. Oleh karena itu sampah plastik yang tidak dikontrol/dikelola dengan baik dalam jumlah yang besar akan merugikan umat manusia itu sendiri. [4].

Kurangnya rasa bersalah, disiplin, kesadaran dan keinginan akan gaya hidup praktis yang dimiliki oleh masyarakat Indonesia ini juga dapat menyebabkan dampak-dampak negatif terhadap lingkungan mereka, kesehatan mereka, Kurangnya pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan pendauran ulang sampah-sampah plastik yang mana membuat masyarakat tidak dapat mengelola sampah dengan baik [5].

Adapun petugas kebersihan yang masih kurang bersih dan terlambat untuk menjemput sampah sehingga sampah yang sudah tertumpuk dan jatuh menghasilkan bau yang menyengat yang mana hal ini juga merupakan dampak negatif dari sampah plastik. Oleh karena itu, kami menerapkan metode *Design Thinking* pada aplikasi yang akan dirancang yaitu aplikasi pemungut sampah (*Rubbish Picker App*) yang mana diharapkan dapat membantu ibu rumah tangga dalam pengelolaan sampah agar lebih teratur, sampah yang menumpuk bisa berkurang.

Aplikasi *Rubbish Picker* ini diharapkan dapat memberikan *User Interface (UI)* dan *User Experience (UX)* yang baik agar *user* yang menggunakan aplikasi tersebut bisa menikmati dan menggunakan sepenuhnya. Menerapkan fitur-fitur yang baik saja tidak cukup [6].

Penelitian ini dibantu dengan *Human-centered design*, yang mana merupakan sebuah teknik yang digunakan untuk memecahkan masalah/mencari solusi yang menempatkan kita sebagai manusia ke dalam proses pengembangannya yang memungkinkan kita menciptakan produk dan layanan yang disesuaikan dengan kemauan dari pengguna/*user* yang dituju [7].

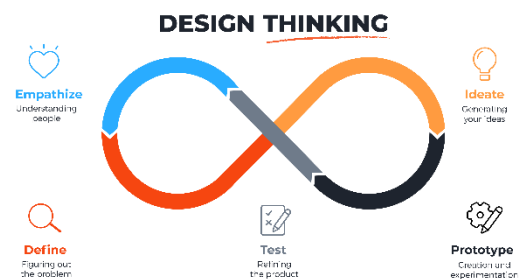
Untuk mencapai tujuan dari pendekatan ini, *human-centered design* ini dimulai dengan fokus pada pertanyaan yang sentral seperti: 'Apa masalah bisnis yang dihadapi?'. Pendekatan ini membantu kita menghindari kesalahan pada ide dan solusi yang kita

berikan. Banyak inovasi yang gagal bukan karena fatal ataupun gagal dalam memberikan solusi melainkan dikarenakan perusahaan/pebisnis gagal memahami masalah apa yang ingin diselesaikan/dipecahkan[8].

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan untuk penelitian ini yaitu metode *Design Thinking*. Metode *Design Thinking* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah kompleks yang mana menghasilkan suatu solusi yang inovatif yang berdasarkan pendekatan yang berpusat pada pengguna (*human-centered*) [9]. Metode *Design Thinking* ini telah menarik minat dari berbagai literatur ilmiah dan praktisi karena penerapan metode desain yang digunakan itu dapat mempromosikan ide inovasi dan penerapan *Design Thinking* ini tidak hanya diterapkan di satu bidang saja melainkan pada bidang Bisnis [10].

Metode *Design Thinking* ini terdiri dari lima tahapan berurutan yang digunakan dalam prosesnya. Semua tahapan ini sangat diperlukan dan harus dilakukan sepenuhnya tanpa melewati tahapan sebelumnya. Berikut lima tahapan dari Metode *Design Thinking* [11] :



Gambar 1. Metode Design Thinking

1. *Empathize*, tahapan ini digunakan untuk menentukan karakteristik pengguna/*user* yang produk/ide yang didapatkan melalui hasil observasi, wawancara ataupun survei.
2. *Define*, pada tahapan ini kita harus menentukan apa kebutuhan dari pengguna, kita harus menentukan sesuai dengan hasil tahapan *empathize* sebelumnya. Pastikan solusi yang diberikan dapat memenuhi kebutuhan pengguna/*user*.
3. *Ideate*, pada tahapan ini kita diharapkan dapat menghasilkan ide inovasi sekreatif mungkin bahkan ide yang mustahil harus termasuk ke dalam ide yang akan diberikan. Seiring berjalannya tahapan ide, akan menjadi jelas apakah ada kesalahpahaman atau kekurangan dalam tahap *define*.
4. *Prototype*, pada tahapan ini kita perlu membuat sebuah prototipe yang akan dipresentasikan dan diperlihatkan kepada pengguna/*user*. Fase pembuatan prototipe ini merepresentasi fisik dari solusi yang diberikan untuk masalah

pengguna/user. Dasar fungsi prototipe ini adalah menyajikan solusi visual bagi pengguna/user. Dengan ini kita dapat memeriksa apakah prototipe ini dapat menyelesaikan masalah pengguna/user. Tujuan dari prototipe ini adalah untuk menguji aspek-aspek tertentu dari solusinya.

5. *Test*, pada tahapan terakhir ini, kita akan menyajikan prototipe kepada pengguna/user untuk mendapatkan pendapatnya mengenai prototipe yang dihasilkan. Dengan cara ini kita dapat menguji fungsi solusi yang dirancang. Tentukan parameter yang diperlukan dan nilainya sehingga kita dapat menentukan hasilnya dengan jelas melalui tahapan *testing* ini. Kelalaian dari tahapan ini dapat menyebabkan situasi yang mana solusi yang diberikan tidak memenuhi asumsi dan harapan dari pengguna/user.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan penelitian ini kami susun berdasarkan 5 (lima) tahapan dari metode *Design Thinking* sebagai berikut:

3.1 *Empathize*

Pada tahapan yang pertama ini, kami melakukan observasi pada pasar Cahaya Garden, lingkungan Komplek perumahan Glory Homes serta perusahaan distributor. Pada tahapan ini ditemukan beberapa permasalahan yaitu:

- a. Sampah yang sudah menumpuk pada tempat pembuangan sampah.
- b. Sampah yang tidak dibuang pada tempatnya.
- c. Sampah yang sudah berserakan dan berjatuhan di tong sampah
- d. Masyarakat yang tidak peduli terhadap sampah tersebut
- e. Petugas pemungut sampah yang tidak bersih dan tidak berhati-hati dalam memungut sampah.

3.2 *Define*

Pada tahapan kedua ini, kami menentukan bahwa permasalahan ini bisa terjadi dikarenakan masyarakat yang tidak peduli terhadap sampah yang di sekitarnya dan juga petugas pemungut sampah yang tidak bersih dan tidak berhati-hati dalam memungut sampah sehingga sampah menumpuk dan berserakan.

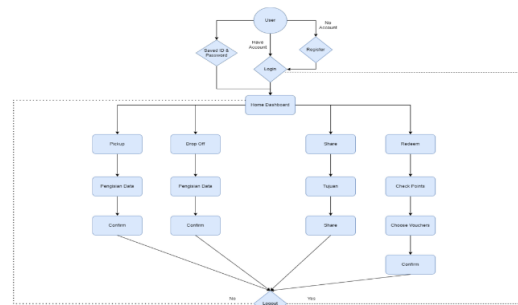
3.3 *Ideate*

Melalui tahapan pertama dan kedua yakni, *Empathize* dan *Define*. Maka akan dilanjut pada tahapan ketiga, Ide yang kami rencanakan dan rancang adalah sebuah aplikasi pemungut sampah (*Rubbish Picker App*). Yang mana target pengguna dari aplikasi ini adalah Ibu rumah tangga, Perusahaan distributor. Kami merancang aplikasi dengan tampilan yang *user-friendly* agar pengguna bisa menggunakannya dengan mudah. Aplikasi ini dapat

membuat ibu rumah tangga dapat memanggil petugas ketika sampah sudah selesai dipilah dan dikumpulkan yang mana membuat sampah tidak tertumpuk.

3.4 *Prototype*

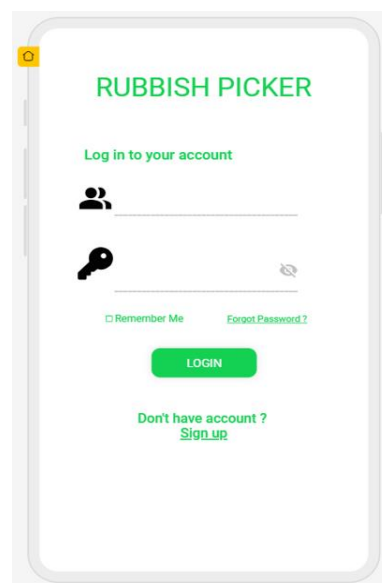
Pada tahapan keempat ini, kami akan melakukan proses pembuatan prototipe pada aplikasi yang akan dirancang. Adapun Flowchart aplikasi yang dibuat sebagai berikut:



Gambar 2. Flowchart Prototype

Cara kerja prototype ini adalah pertama kita akan masuk ke tampilan login, yang mana terdapat kolom *Username*, *Password* yang digunakan untuk *Login*. Jika belum mempunyai akun maka klik *Sign Up*. Ketika kita sudah *login* maka akan muncul tampilan *dashboard* yang mana di sana akan memiliki fitur-fitur yang akan dibutuhkan. Seperti fitur *Pickup*, *Drop Off*, *Share*, *Redeem*. Pada fitur *Pickup* dan *Drop Off* akan diminta untuk mengisi data-data. Fitur *Redeem* digunakan mengganti poin yang telah terkumpul menjadi *voucher*. Berikut digital prototype yang sudah dirancang:

3.4.1 Tampilan Login Page

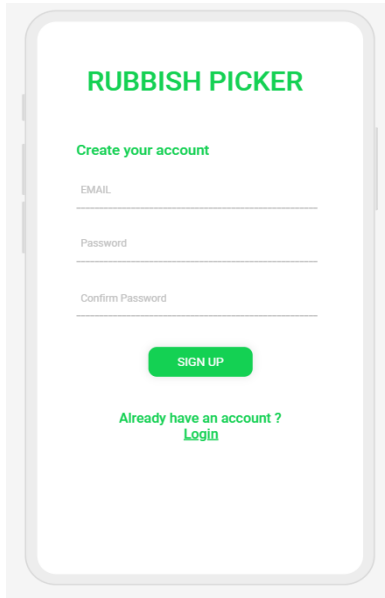


Gambar 3. Tampilan Login Page

Tampilan login page merupakan tampilan pertama muncul dari aplikasi pemungut sampah yang kami rancang, pada tampilan ini kami berikan kolom

untuk memasukkan *username/id* dan *password*. Tombol *Login* untuk masuk ke dalam *dashboard* aplikasi. Serta *Sign up* untuk masuk ke dalam tampilan *Sign up*.

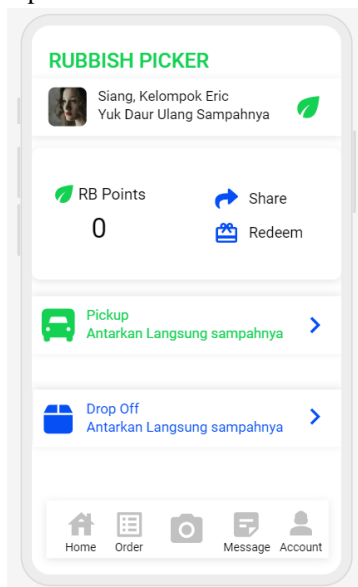
3.4.2 Tampilan *Sign Up*



Gambar 4. Tampilan *Sign Up*

Tampilan *sign up* merupakan tampilan yang digunakan untuk mendaftarkan akun jika kita belum mempunyai akun. Pada tampilan ini memiliki 3 kolom yang harus diisi yakni, kolom *e-mail*, *password*, dan *confirm password*. Ketika sudah mengisi semua kolom maka tekan tombol *Sign Up* agar akun dapat terbuat.

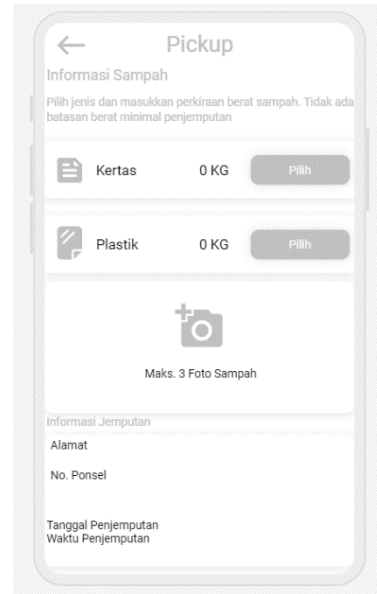
3.4.3 Tampilan *Dashboard*



Gambar 5. Tampilan *Dashboard*

Tampilan *Dashboard* merupakan tampilan pertama atau halaman utama dari aplikasi pemungut sampah yang memiliki 3 fitur utama yaitu fitur *Pickup*, fitur *Dropoff*, fitur *RB Points*.

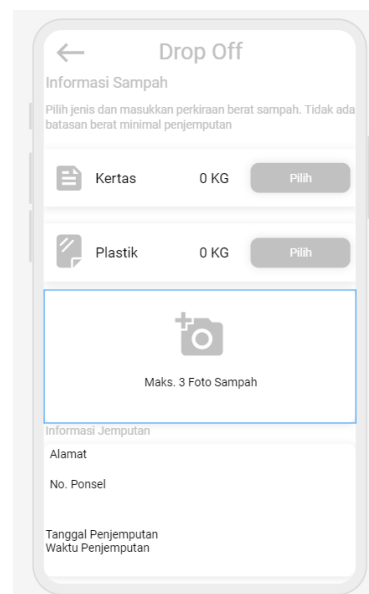
3.4.4 Tampilan Fitur *Pickup*



Gambar 6. Tampilan Fitur *Pickup*

Tampilan Fitur *Pickup* merupakan tampilan yang digunakan untuk menggunakan fitur *pickup* yang mana kita memanggil pemungut sampah untuk datang memungut sampah dengan persyaratan mengisi informasi-informasi yang dibutuhkan.

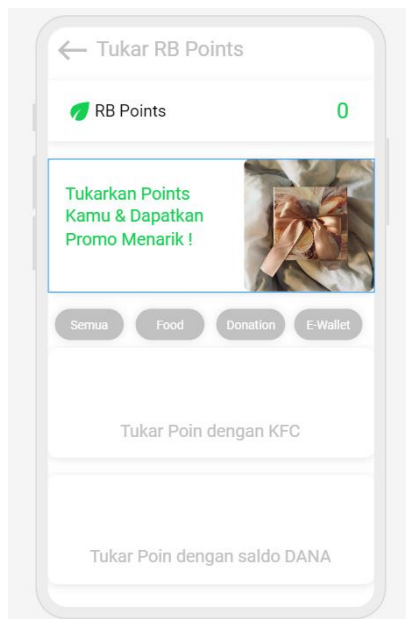
3.4.5 Tampilan Fitur *Drop Off*



Gambar 7. Tampilan Fitur *Drop Off*

Tampilan Fitur *Drop Off* merupakan tampilan yang digunakan pengguna untuk mengantarkan sampah sesuai dengan informasi sampah yang di isi.

3.4.6 Tampilan Fitur Tukar RB Points

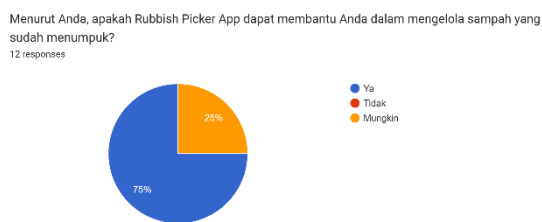


Gambar 8. Tampilan Fitur Tukar RB Points

Pada gambar 8, Tampilan Fitur Tukar RB Points merupakan tampilan yang mana kita bisa menggunakan *RB Points* yang dihasilkan dari menggunakan fitur *Pickup* dan *Drop Off* untuk ditukarkan dengan berbagai jenis voucher yang terdapat pada aplikasi.

3.5 Test

Pada tahapan kelima dan juga yang terakhir ini, dilakukan uji testing kepada pengguna dengan menggunakan *Google Forms*. Pada tahapan pengujian ini terdapat 12 responden yang terdiri dari mahasiswa, orang tua yang memberikan tanggapan mereka terkait dengan *prototype* yang diperlihatkan.



Gambar 9. Grafik Testing Prototype melalui Google Forms

Pada gambar 9, Diperlihatkan bahwa dari 12 responden yang ditanyakan “Apakah *Rubbish Picker App* dapat membantu Anda dalam mengelola sampah yang sudah menumpuk?” memberikan tanggapan “Ya” sebanyak 75% dan yang memberikan tanggapan “Mungkin” sebanyak 25%.

4. KESIMPULAN

Sampah menjadi masalah yang buruk di Indonesia dikarenakan pengelolaannya yang buruk sehingga menimbulkan masalah kesehatan, lingkungan, dan

juga sosial. Setiap tahunnya jumlah sampah yang dihasilkan semakin meningkat. Masalah ini terjadi karena gaya hidup manusia zaman sekarang yang serba mudah atau praktis, dan kurangnya pemahaman masyarakat tentang pengelolaan dan pendauran ulang sampah plastik.

Dengan penerapan metode *Design Thinking* ditemukan beberapa masalah yang ada pada tempat yang dijadikan observasi. Inti permasalahan yang ditemukan adalah masyarakat yang tidak peduli terhadap sampah yang di sekitarnya dan juga petugas pemungut sampah yang tidak bersih dan tidak berhati-hati dalam memungut sampah sehingga sampah menumpuk dan berserakan sehingga kami memberikan solusi dengan dirancangnya aplikasi pemungut sampah (*Rubbish Picker App*).

Terlihat dari tahapan testing yang dilakukan pada prototipe bahwa 75% responden setuju *Rubbish Picker App* dapat membantu dalam pengelolaan sampah yang menumpuk dan 25% memberi tanggapan ‘Mungkin’. Sehingga aplikasi ini diharapkan dapat dikembangkan lebih lanjut hingga menjadi aplikasi yang lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] “Masalah Sosial di Lingkungan Tempat Tinggal,” Mar. 01, 2022. <https://www.kompas.com/skola/read/2021/01/18/165321769/masalah-sosial-di-lingkungan-tempat-tinggal> (accessed May 07, 2023).
- [2] L. dan B. D. P. S. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, “Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah,” 2022. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- [3] Anita Permata Dewi, “Gaya hidup praktis sebabkan penggunaan plastik sekali pakai tinggi.” *ANTARA NEWS*, Feb. 24, 2022. <https://www.antaranews.com/berita/2723293/gaya-hidup-praktis-sebabkan-penggunaan-plastik-sekali-pakai-tinggi> (accessed May 07, 2023).
- [4] N. Karuniastuti, “Bahaya Plastik Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan,” 2019.
- [5] Y. Selfia, J. Pradesi, & Hajizah, and A. Siregar, “Sosialisasi Pemahaman Masyarakat Terhadap Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Di Desa Truko,” 2022.
- [6] I. N. Arifin, H. Tolle, and R. I. Rokhmawati, “Evaluasi dan Perancangan User Interface untuk Meningkatkan User Experience menggunakan Metode Human-Centered Design dan Heuristic Evaluation pada Aplikasi Ezyschool,” 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [7] Lauren Landry, “WHAT IS HUMAN-CENTERED DESIGN?” Dec. 15, 2020. <https://online.hbs.edu/blog/post/what-is-human-centered-design#:~:text=Human%2Dcentered%20design%20is%20a,tailored%20to%20your%20audience's%20needs>. (Accessed Apr. 30, 2023).
- [8] P. Koen, “Lean Startup In Large Enterprises Using Human-Centered Design Thinking: A New Approach For Developing Transformational And Disruptive Innovations.”

- [9] K. Thoring and R. M. Müller, "Understanding Design Thinking: A Process Model Based On Method Engineering."
- [10] D. Chasanidou, A. A. Gasparini, and E. Lee, "Design thinking methods and tools for innovation," in *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, Springer Verlag, 2015, pp. 12–23. doi: 10.1007/978-3-319-20886-2_2.
- [11] R. Wolniak, "Systemy Wspomagania Winżynierii Produkcji Inżynieria Systemów Technicznych."