

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI USER INTERFACE APLIKASI REKARUANG PADA MODUL KONSULTASI MENGGUNAKAN METODOLOGI WATERFALL

G N Kresna Adiputra¹, Putra Fajar Alam², Ekky Novriza Alam³

^{1,2,3} Universitas Telkom, Bandung

ngurahkresna@student.telkomuniversity.ac.id¹, putrafajaralam@telkomuniversity.ac.id²,
ekkynovrizaalam@telkomuniversity.ac.id³

Abstrak

Desain interior merupakan sebuah tata letak dan perancangan di dalam bangunan. Peran desain interior bukan sekedar dekorasi ruangan melainkan sebagai penghubung antara manusia dengan lingkungannya. Menurut Rahayu tahun 2017 bisnis pada bidang desain interior meningkat sebesar 50%, sehingga bisnis desain interior memiliki peluang yang baik untuk saat ini. Berdasarkan hasil wawancara dibalik perkembangan desain interior yang meningkat, masih terdapat beberapa permasalahan yang terjadi khususnya dalam proses penjualan desain. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan yang terjadi dan memberikan rancangan solusi yang dapat memiliki nilai bisnis. Penelitian ini berfokus pada Perancangan Dan Implementasi *User Interface* Pada Aplikasi Rekaruang Berbasis Web Menggunakan Metodologi *Waterfall*. Pada penelitian ini peneliti akan merancang dan menerapkan *interface* aplikasi Rekaruang. Perancangan desain aplikasi Rekaruang menggunakan metodologi *design thinking*, hasil akhir pada metodologi ini merupakan rancangan desain yang diuji menggunakan *usability testing* sebelum diimplementasikan ke dalam bentuk kode. Hasil Pengujian menggunakan metode perhitungan SUS yang menghasilkan *score* 86 untuk desain aplikasi *client*, dan 79 untuk desain aplikasi desainer. Dari perhitungan tersebut maka rancangan solusi desain aplikasi Rekaruang sudah dapat diterima (*acceptable*) oleh calon pengguna aplikasi Rekaruang. Implementasi *interface* aplikasi Rekaruang dalam bentuk kode menggunakan metodologi *waterfall model* yang menghasilkan aplikasi Rekaruang berbasis web. Hasil implementasi diuji menggunakan teknik pengujian *white-box testing* dengan metode *unit testing*. Hasil pengujian sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan karena sebanyak dua puluh satu *test case* yang diuji menghasilkan status pengujian sukses.

Kata Kunci : desain interior, UI/UX, *design thinking*, *waterfall model*, *usability testing*, *unit testing*.

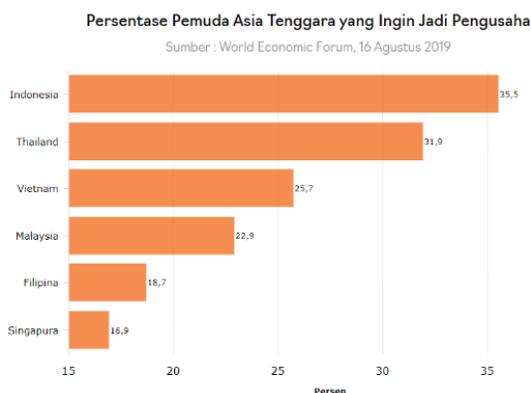
Abstract

Interior design is the layout and design of a building. The role of interior design is not just room decoration but as a liaison between humans and their environment. According to Rahayu, in 2017, the business in the interior design sector increased by 50%, so the interior design business has an excellent opportunity for now. Based on the results of interviews behind the increasing development of interior design, some problems still occur, especially in the design sales process. Therefore, this research was conducted to analyze the issues and provide a design solution that can have business value. This research focuses on designing and implementing user interfaces in web-based engineering applications using the waterfall methodology. In this research, interface design will be carried out and its application to the Rekaruang application. The design of the Rekaruang application interface is carried out using the design thinking methodology. The result of this methodology is a design that is tested using usability testing before being implemented in code form. The test results use the SUS calculation method, which produces a score of 86 for the client application design, and 79 for the designer application design. From these calculations, the design solution design for the Rekaruang application is acceptable by potential users of the Rekaruang application. The implementation of the Rekaruang application interface in code form uses the waterfall model methodology, which produces a web-based Engineering application. The results of the implementation were tested using a white-box testing technique with the unit testing method. The test results align with the expected expectations because as many as 21 test cases tested resulted in successful test status. So, it can be concluded that each unit of code generated can run well.

Keywords: Interior designer, Rekaruang, UI/UX, *design thinking*, *waterfall model*, *usability testing*, *unit testing*

1. Pendahuluan

Desain interior adalah sebuah ilmu yang sangat dekat dan kompleks dengan kebutuhan kehidupan manusia[1]. Berdasarkan hasil wawancara terhadap lima orang desainer interior, pengguna desainer interior didominasi oleh pasangan yang baru menikah dan pemilik usaha. Pandangan dari pemilik usaha berdasarkan proses wawancara yang dilakukan, mereka membutuhkan jasa desainer interior karena menganggap penggunaan jasa desainer interior merupakan sebuah investasi. Dilihat dari kebiasaan calon konsumen saat ini membutuhkan tempat yang *Instagram-able*, sehingga membuat para pengusaha berlomba untuk memiliki tata ruang yang indah dengan fungsionalitas yang tinggi untuk menarik pelanggan dan meningkatkan kenyamanan maupun kinerja dari pegawainya.



Gambar 1.1 Data Persentase Pemuda Asia Tenggara Yang Ingin Jadi Pengusaha[2]

Menurut *World Economic Forum* persentase pemuda Indonesia yang memiliki ketertarikan sebagai pengusaha yaitu sebesar 35,5% angka yang cukup tinggi dibandingkan dengan beberapa negara di Asia tenggara lainnya seperti yang telah digambarkan pada Gambar 1.1. Berdasarkan hal tersebut secara tidak langsung akan berdampak pada tingkat penggunaan desain interior di Indonesia. Hal tersebut berbanding lurus dengan laju pertumbuhan PDB *sub sector* desainer interior pada tahun 2016 meningkat sebanyak 5,92% dibandingkan dengan tahun sebelumnya di tahun 2015.

Dibalik tingginya tingkat perkembangan dan peluang bisnis desain interior, berdasarkan hasil wawancara terhadap lima desainer interior dan lima pengguna jasa desainer interior masih terdapat banyak permasalahan yang terjadi. Permasalahan tersebut dialami oleh desainer interior maupun *client* atau pengguna jasa desainer interior. Sudah cukup banyak perusahaan dan *startup* yang bergerak pada bisnis desain interior, properti dan arsitek.

Berdasarkan hasil analisis kompetitor masih terdapat beberapa kekurangan, oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membentuk sebuah *platform* baru dengan nama Rekaruang yang berfokus pada pembentukan fitur berdasarkan kebutuhan pengguna. Penelitian ini akan membahas cara merancang fitur yang mempertimbangkan aspek UI/UX dan hanya mengimplementasikan salah satu fitur utama berdasarkan rancangan fitur yang terbentuk pada penelitian ini.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian pada penelitian ini menggunakan *waterfall model* yang terbagi menjadi beberapa tahapan antara lain *requirement, design, implementation, verification*[3].

2.1. Requirement

Fase *requirement* merupakan tahapan untuk mengumpulkan kebutuhan yang dapat di analisis sehingga peneliti dapat mendefinisikan kebutuhan aplikasi Rekaruang. Untuk mendapatkan hasil yang efektif pada fase *requirement*, peneliti menggunakan tahap *empathize, define, dan ideate* pada metodologi *design thinking*.

2.2. Design

Fase *design* merupakan tahapan untuk menghasilkan sebuah rancangan sistem aplikasi Rekaruang berdasarkan hasil dari analisis yang dilakukan pada fase sebelumnya. Peran *design thinking* pada fase *design* dapat memberikan tahapan yang efektif dalam merancang sebuah rancangan sistem aplikasi. Pada fase *design* tahapan *design thinking* yang dilakukan yaitu tahap *prototyping* dan *testing*.

2.3. Implementation

Tahap *implementation* merupakan tahapan dalam proses implementasi *prototype* yang dibentuk pada fase sebelumnya yang dituangkan menjadi sebuah *source code*.

2.4. Verification

Tahap *verification* merupakan tahapan dalam melakukan testing aplikasi yang sudah terbentuk pada fase *implementation*. Testing yang dilakukan pada tahap ini yaitu menguji aplikasi dan mendapatkan *bug* yang dapat dievaluasi pada bagian-bagian kecil pada aplikasi Rekaruang saat diakses.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis bisnis yang akan dilakukan pada penelitian ini antara lain analisis model bisnis, analisis kelayakan bisnis, dan analisis potensi pasar. Analisis bisnis dilakukan untuk memastikan bisnis yang akan dikembangkan telah memenuhi kebutuhan dan kelayakan nilai bisnis yang jelas.

Analisis dan perancangan desain aplikasi akan dilakukan sesuai dengan sistematika penelitian yaitu menggunakan *design thinking* yang memiliki beberapa tahap yaitu *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *testing*.

3.1. Analisis Model Bisnis

Customer Segment pada *startup* Rekaruang antara lain *client* dan *designer interior*. *Client* merupakan pemilik bangunan yang menggunakan jasa desainer interior sedangkan desainer interior merupakan praktisi yang memenuhi kebutuhan *client*. *Early Adopter* merupakan pengguna yang memiliki peluang yang besar untuk menggunakan aplikasi Rekaruang yaitu orang yang baru mapan atau menikah dan desainer interior yang ingin mendapatkan penghasilan tambahan.

Problem merupakan permasalahan utama yang dialami pengguna jasa desainer interior saat ini. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan permasalahan yang dialami oleh *client* yaitu terdapat kekhawatiran terhadap rancangan desain interior tidak sesuai dengan ekspektasi karena keterbatasan

informasi mengenai portofolio desainer interior, Selain itu *client* belum menemukan penjualan desain interior yang langsung terhubung dengan desainer interior. Sedangkan permasalahan utama yang dialami desainer interior yaitu kesulitan untuk mendapatkan *client* secara berkala karena kurangnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya penerapan desain interior. Selain itu desainer interior sulit untuk mendapatkan penghasilan tambahan pada bidang desain interior selain dari kantor tempat desainer interior bekerja.

Revenue Stream merupakan sumber pendapatan berdasarkan hasil penjualan produk atau jasa. *Revenue Stream* pada aplikasi Rekaruang antara lain layanan utama dari aplikasi Rekaruang yaitu pesan desain.

Solution merupakan sebuah solusi yang memungkinkan dalam mengatasi permasalahan. *Solution* yang ditawarkan oleh Rekaruang antara lain menyediakan informasi *portfolio* desainer interior yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan *client*.

Unique Value Proposition yaitu keunggulan yang dimiliki oleh *startup* Rekaruang yang dapat menjadi sebuah pesan yang disampaikan ke pengguna agar tertarik menggunakan layanan Rekaruang. *Unique Value Proposition* yang dimiliki oleh Rekaruang antara lain menjual desain interior secara *online* tanpa perlu bertemu secara langsung namun Rekaruang tidak membatasi jika *client* ingin bertemu dengan desainer interior. Selain itu Rekaruang juga memberikan kebebasan *client* dalam memilih desainer interior yang sesuai dengan kebutuhannya untuk memesan desain interior, dan *unique value proposition client* dapat berkonsultasi secara *real-time* dengan desainer interior melalui fitur konsultasi. *High Level Concept* yang dapat diajukan yaitu kombinasi dari Halodoc dan Fiverr pada bidang desain interior.

Channel merupakan media yang dapat digunakan pengguna untuk menemukan perusahaan Rekaruang. *Channel* yang dimiliki oleh Rekaruang antara lain *social media*, *website*, komunitas, dan konsultan desain interior.

Key metrics merupakan target minimum yang ingin dipenuhi dengan Rekaruang. *Key Metric* yang ditetapkan pada Rekaruang yaitu memperoleh 20

desainer interior yang terdaftar pada aplikasi Rekaruang dan minimal terdapat 15 desainer yang menjual desain secara *online* dalam satu tahun, sehingga dapat diasumsikan Rekaruang mampu menjual 351 desain interior secara *online* dalam satu tahun.

Cost Structure merupakan pengeluaran yang dibutuhkan untuk mendukung proses bisnis pada Rekaruang. *Cost Structure* yang dimiliki Rekaruang dapat dikategorikan menjadi 3 antara lain: biaya pengembangan aplikasi, biaya pemasaran, dan biaya utilitas.

Unfair advantage merupakan keunggulan yang sulit untuk ditiru oleh kompetitor lainnya. *Unfair Advantage* yang dimiliki oleh Rekaruang antara lain terdapat desainer interior yang telah di validasi komitmen dan kompetensinya sehingga desainer yang terdaftar pada Rekaruang tersaring dari oknum yang tidak bertanggung jawab, Rekaruang juga bekerja sama dengan perusahaan di bidang arsitektur salah satunya PT Reka Massa *Architect* Bali yang telah bekerja sama dengan komunitas HDII Bali.

3.2. Analisis Potensi Pasar

Analisis pengukuran potensi pasar dapat digunakan untuk mempertimbangkan bisnis yang ingin dibentuk sudah sesuai dengan waktu, tenaga, *budget* pengembangan dan menjadi pertimbangan investor untuk mendukung investasi[4]. Analisis menggunakan TAM, SAM dan SOM sebagai *framework* untuk mengidentifikasi potensi pasar yang dimiliki oleh Rekaruang.

Total *Available Market* Rekaruang merupakan penjualan desain interior di Indonesia. Berdasarkan informasi yang dikumpulkan melalui riset dan wawancara total penjualan desain interior di Indonesia kurang lebih mencapai 180.000 (seratus delapan puluh ribu) desain interior yang terjual dalam satu tahun.

Serviceable Available Market Rekaruang merupakan potensi pasar penjualan desain interior secara *online* di Indonesia. Berdasarkan informasi yang dikumpulkan melalui riset dan wawancara peneliti memahami potensi pasar desainer interior dapat dilihat dari penjualan yang berhasil kompetitor perolehi dalam

satu tahun. Dari informasi tersebut Rekaruang memiliki target penjualan desain secara *online* kurang lebih 0.30% atau sekitar 540 desain yang terjual dalam satu tahun.

Serviceable Obtainable Market Rekaruang merupakan potensi pengguna yang dapat diraih dan dilayani dengan pertimbangan sumber daya yang dimiliki oleh Rekaruang dalam satu tahun pertama. Pasar yang diharapkan oleh Rekaruang sekitar 65% dari nilai SAM atau kurang lebih 350 desain yang terjual dalam satu tahun pertama.

3.3. Analisis Kelayakan

Analisis kelayakan menggunakan perhitungan NVP dan PBP, IRR, dan Net B/C berdasarkan beberapa aspek antara lain aspek pasar, aspek pemasaran, aspek teknik dan teknologi, aspek organisasi dan manajemen, aspek hukum dan legalitas dan aspek keuangan[5].

Hasil perhitungan PBP memperoleh angka sebesar 2.54 dan hasil perhitungan NPV memperoleh angka sebesar Rp 445.177.175. Bisnis Rekaruang dapat dikatakan layak karena nilai NPV > 0.

Hasil perhitungan IRR memperoleh angka sebesar 64%, sehingga bisnis Rekaruang dapat dikatakan layak karena IRR > 1.

Hasil perhitungan Net B/C memperoleh angka sebesar 1.09, sehingga bisnis Rekaruang dapat dikatakan layak karena Net B/C > 1.

3.4. Analisis Perancangan Proses Bisnis

Proses bisnis digambarkan dalam bentuk diagram *Business Process Modeling Notation* (BPMN) [6]. Business Proses layanan konsultasi terbagi menjadi 3 aktor antara lain *client*, sistem, dan desainer interior. Proses bisnis menggambarkan aktivitas – aktivitas yang dilakukan oleh setiap aktor dan alur proses yang saling keterikatan antar aktor.

proses bisnis konsultasi diawali dari *client* yang memasukkan kriteria desain dan dilanjutkan dengan sistem yang memberikan rekomendasi desainer interior yang relevan berdasarkan kriteria yang

dimasukkan *client* pada aktivitas sebelumnya. Dilanjutkan dengan *client* yang memilih desainer yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhannya. Jika *client* menemukan desainer, *client* dapat lanjut untuk melakukan *checkout* namun jika tidak *client* dapat untuk mengubah kriteria desainer untuk mendapatkan rekomendasi desainer. Jika *client* melakukan *checkout*, dilanjutkan dengan aktivitas desainer interior yang melakukan konfirmasi untuk melakukan konsultasi. Jika desainer tidak bersedia maka *client* dipersilahkan untuk memilih desainer relevan lainnya sedangkan jika desainer bersedia maka aktivitas selanjutnya *client* melakukan pembayaran untuk dapat melanjutkan proses selanjutnya, jika proses pembayaran lebih dari 15 menit maka proses dibatalkan sedangkan jika *client* berhasil menyelesaikan proses pembayaran maka sistem akan membuka *chat* yang menghubungkan desainer interior dengan *client* untuk berkonsultasi. Jika aktivitas konsultasi lebih dari 20 menit maka sistem akan mengakhiri konsultasi sedangkan jika kurang dari 20 menit maka *client* atau desainer interior dapat mengakhiri konsultasi dan aktivitas terakhir yaitu *client* dapat memberikan penilaian untuk desainer dan proses konsultasi selesai.

3.5. Analisis Perancangan Desain

Pada penelitian ini peneliti menggunakan *Desain Thinking* sebagai *framework* desain proses. *Desain Thinking* memiliki 5 tahapan antara lain *empathize*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*[7]. Tahap yang melakukan analisis atau *problem-space* pada desain thinking yaitu *empathize*, *define* dan *ideate* sedangkan *prototype* dan *test* termasuk ke dalam proses implementasi atau *solution-space*[8].

3.5.1. Empathize

Pada tahap *empathize* peneliti telah melakukan *brainstorming* dan mempersiapkan *interview note* sebagai daftar pertanyaan yang harus terjawab. Pertanyaan dirancang dengan model *open-ended question* dengan tujuan untuk memperoleh temuan (*insight*) yang lebih dalam.

Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara terhadap 5 orang desainer interior dan 5 orang yang berpeluang untuk menggunakan jasa desainer interior.

Hasil dari wawancara terhadap lima orang *client* dapat disimpulkan bahwa persona calon pengguna aplikasi Rekaruang yaitu orang yang berusia sekitar 25 tahun yang familier menggunakan platform digital. *Client* memiliki kekhawatiran menggunakan jasa desain interior karena harga yang tidak sesuai dengan anggaran yang disetujui di awal selain itu juga *client* cenderung sulit untuk mempercayai desainer interior karena tidak mengetahui latar belakang desainer. Hal yang diperhatikan oleh *client* dalam memilih desainer yaitu portofolio, komunikasi, serta kemampuan desainer dalam memberikan layanan berupa konsultasi dan pemesanan konsep desain.

Hasil wawancara terhadap desainer interior dapat disimpulkan bahwa persona desainer interior calon pengguna aplikasi Rekaruang berprofesi sebagai *freelancer* dan *professional designer*. Desainer interior terbiasa untuk kerja seacara individu maupun berkelompok tergantung pada besar suatu proyek. Kebutuhan desainer interior yaitu ingin memiliki pendapatan tambahan di waktu luang, wadah untuk mempublikasikan portofolio yang memiliki pasar. Sedangkan permasalahan yang dialami oleh desainer interior antara lain tidak mendapatkan *client* secara berkala.

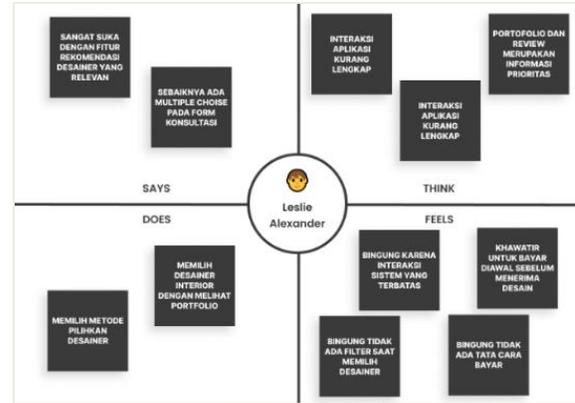
3.5.2. Define

Pada tahap *define* peneliti merancang *persona* yang dapat menggambarkan profil calon pengguna aplikasi dan permasalahan yang mereka alami berdasarkan hasil wawancara yang sebelumnya dilakukan pada tahap *empathize*.

Tabel 3.1 Persona *Client* (Pemilik Proyek)

Persona <i>Client</i>	
 Leslie Alexander Client (Pemilik Proyek) 25 Tahun	
Demographics	Leslie merupakan seorang yang berprofesi sebagai pegawai swasta dan memiliki usaha pribadi yang berkeinginan untuk menggunakan jasa desainer interior. Untuk memudahkan dalam menemukan desainer interior Leslie mencari informasi seputar desain interior di internet.
Behavior & Activity	<ul style="list-style-type: none"> Kualitas, harga, lokasi dan adanya <i>after service</i>

Persona Client	
	merupakan hal prioritas yang digunakan untuk mempertimbangkan produk. <ul style="list-style-type: none"> Menemukan informasi desainer interior secara <i>online</i> maupun <i>offline</i>.
Goals	<ul style="list-style-type: none"> Ingin mendapatkan desain yang hemat terhadap waktu.
Problem / Pain Point	<ul style="list-style-type: none"> Khawatir mendapatkan hasil desain yang mengecewakan karena tidak sesuai dengan ekspektasi. Harga desain yang cukup mahal. Harga membengkak tidak sesuai RAB.
Needs	<ul style="list-style-type: none"> Hasil desain sesuai dengan ekspektasi. Harga desain yang sesuai dengan <i>budget</i>. Mendapatkan <i>after service</i> setelah pembelian jasa desain interior. Mendapatkan informasi <i>portfolio</i> desainer yang lengkap.
Tech Savviness	<ul style="list-style-type: none"> <i>Advanced User</i> dalam penggunaan sosial media dan <i>e-commerce</i>.



Gambar 3.1 Empathy Map Client

3.5.3. Ideate

Pada tahap *Ideate* peneliti akan menjabarkan permasalahan pengguna, kebutuhan pengguna, asumsi solusi yang dapat direkomendasikan, dan aspek yang terkait dengan permasalahan pengguna. Pada iterasi pertama peneliti berfokus untuk memberikan rancangan solusi dan ide yang ditujukan untuk menyelesaikan permasalahan pengguna. Pada iterasi kedua peneliti melakukan *brainstorming* dengan menggunakan metode *How Might We* (HMW) *Question*. Berikut merupakan salah satu penerapan *HMW Statement*.

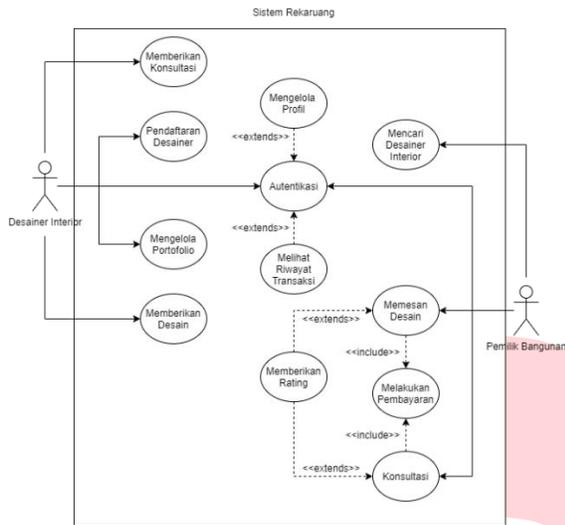
Tabel 3.2 How Might We Statement Client

HMW ke-1	
Permasalahan	<ul style="list-style-type: none"> Partisipan tidak yakin perbedaan dari metode “pilih desain sendiri” dan “pilihkan saya desainer”. Partisipan membutuhkan petunjuk untuk menjelaskan perbedaan metode layanan
Bagaimana mungkin kita..	Memberi petunjuk dan meyakinkan partisipan untuk memudahkan dalam memahami perbedaan metode pada layanan konsultasi?
Solusi	<ul style="list-style-type: none"> Menambahkan deskripsi di bawah setiap judul layanan berupa <i>overline text</i>.

Peneliti juga membentuk matriks prioritas untuk memetakan solusi yang paling penting maupun solusi yang bersifat opsional hingga sulit untuk diterapkan.

Selain itu pada iterasi kedua peneliti membentuk *empathy map*. *Empathy Map* dipisahkan menjadi 4 kuadran, Kuadran pertama yaitu *says* berisi ucapan yang ditekankan oleh partisipan. Kuadran selanjutnya yaitu *think* yang berisi *insight* yang terkait tentang apa yang dipikirkan partisipan. Kuadran selanjutnya yaitu *does* yang berisi tentang apa saja yang dilakukan partisipan saat berinteraksi dengan sistem. Berikut merupakan contoh *empathy map* yang telah dibentuk peneliti pada Gambar 3.1.

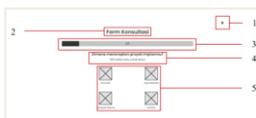
3.5.4. *Prototype*



Gambar 3.2 Use Case Diagram Rekaruang

Use case diagram yang dibentuk akan merepresentasikan *minimum viable product* sistem Rekaruang yang akan dikembangkan oleh peneliti. Terdapat 2 aktor pada sistem Rekaruang antara lain pemilik bangunan (*client*) dan desainer interior yang memiliki batasan dalam penggunaan fitur – fitur yang dimiliki oleh sistem Rekaruang. Pada Gambar 3.2 merupakan use case diagram yang merepresentasikan *minimum viable product* pada sistem Rekaruang. Activity diagram juga dibentuk disesuaikan dengan use case yang dimiliki oleh sistem Rekaruang.

Pada iterasi pertama peneliti membentuk desain *rapid prototype* atau *prototype low-fidelity* yang berfokus pada alur penggunaan aplikasi dan peletakan atau *layout*. Pada iterasi kedua peneliti membentuk *high-fidelity prototype* dan *design guideline*. Berikut merupakan salah satu contoh penerapan *low-fidelity* dan *high-fidelity prototype*.



Gambar 3.3 Low-Fidelity Prototype



Gambar 3.4 high-fidelity prototype

3.5.5. *Test*

pada iterasi pertama peneliti menggunakan *usability testing* dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan kualitatif dilaksanakan untuk mencapai tujuan peneliti dalam mendapatkan masukan secara mendalam dari partisipan testing terhadap rancangan desain yang telah dibentuk pada tahap *prototype* sebelumnya.

pada iterasi ke dua peneliti menggunakan *usability testing* dengan pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif dilaksanakan untuk mencapai tujuan peneliti dalam mendapatkan penilaian dari partisipan. Metode yang digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan atau *usability* pada penelitian ini yaitu *System Usability Scale (SUS)*. Dari hasil perhitungan SUS, dapat disimpulkan bahwa rancangan desain aplikasi Rekaruang bagian *client* memperoleh *score system usability scale 86* dan bagian desainer memperoleh *score 79* sehingga dapat dinyatakan desain aplikasi memiliki nilai *adjective Excellent* yang berarti rancangan desain produk aplikasi sangat baik dan rancangan desain termasuk ke dalam kategori *Acceptable*.

3.6. Implementasi dan Pengujian

Untuk melakukan implementasi rancangan desain aplikasi ke dalam bentuk kode, peneliti menggunakan metodologi pengembangan perangkat lunak atau *software development life cycle (SDLC) waterfall model*. Melalui Analisis Perancangan Desain yang menggunakan metodologi *design thinking* tahap *requirement* dan *design* telah dilakukan sepenuhnya[9]. Oleh karena itu implementasi dan pengujian akan dimulai dari tahap *implementation* yang dimiliki oleh *waterfall model*.

3.6.1. Implementation

Tahap *implementation* merupakan tahap untuk menerapkan *prototype* atau rancangan aplikasi yang sebelumnya telah terbentuk dengan menerjemahkan *mockup* aplikasi Rekaruang ke dalam bentuk kode. Sesuai dengan batasan penelitian ini, penerapan desain aplikasi menggunakan *framework Vue.js* yang mendukung aplikasi web dengan pendekatan *single*

page application (SPA) dengan bahasa pemrograman *java script* dan tidak mencakup pembentukan *back-end* aplikasi dalam proses implementasi. Pada penelitian ini berfokus pada pembentukan fitur konsultasi pada aplikasi Rekaruang.

3.6.2. Verification

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan cara *automated unit testing* menggunakan *tools* JEST. Hasil pengujian telah sesuai dengan harapan peneliti karena sebanyak 21 *test case* yang diuji menghasilkan status pengujian sukses atau sudah terpenuhi dan sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan.

4. Kesimpulan

Design thinking memiliki lima tahap antara lain *empathy*, *define*, *ideate*, *prototype* dan *test*. Pada tahap *empathize* peneliti mengumpulkan data terkait kebutuhan calon pengguna melalui wawancara dan menghasilkan *interview note*. Pada tahap kedua yaitu *define* peneliti mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menghasilkan persona serta *empathy map*. Pada tahap *ideate* peneliti membentuk sebuah solusi menggunakan teknik *why analysis* dan *HMW statement*. Selanjutnya tahap *prototype*, peneliti menerjemahkan ide solusi ke dalam bentuk rancangan desain dan prototipe dalam bentuk *low* dan *high-fidelity prototype*. Selain itu pada tahap *prototype* peneliti juga membentuk beberapa UML. Tahap yang terakhir yaitu melakukan pengujian menggunakan *usability testing* kualitatif dan kuantitatif. Pengujian menggunakan *usability testing* jenis kualitatif memberikan evaluasi secara mendalam terhadap rancangan desain yang dibentuk. Berdasarkan hasil pengukuran dengan SUS aplikasi Rekaruang dapat dinyatakan rancangan desain dapat diterima (*acceptable*) oleh pengguna.

Waterfall model yang memiliki empat fase yaitu *requirement*, *design*, *implementation* dan *verification*. Pada penelitian ini fase *requirement* dan *design* telah terpenuhi pada saat perancangan *interface* aplikasi Rekaruang menggunakan metodologi *design thinking*. Sehingga untuk proses implementasi rancangan desain aplikasi dimulai dari fase *implementation* pada metodologi *waterfall model*. Pada tahap *implementation* peneliti membentuk *interface* aplikasi Rekaruang menggunakan *framework* Vue.js dengan

pendekatan metode pengembangan SPA. Selanjutnya fase yang terakhir pada *waterfall model* yaitu *verification*, pada tahap ini peneliti menguji aplikasi Rekaruang menggunakan *unit*. Pada penelitian ini hasil pengujian telah sesuai dengan harapan peneliti karena sebanyak 21 *test case* yang diuji menghasilkan status pengujian sukses atau sudah terpenuhi dan sesuai dengan ekspektasi yang diharapkan.

Referensi

- [1] D. Thamrin, "MEMAHAMI INTERIOR SEBAGAI PENGHUBUNG Abstrak," no. October, 2017.
- [2] K. Databoks, "Persentase Pemuda Asia Tenggara yang Ingin Jadi Pengusaha," 2019.
- [3] M. Elamin and E. Daleel, "Software Engineering Development and Analysis of Life Cycle Models," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 133, no. 10, pp. 9–13, 2016, doi: 10.5120/ijca2016907979.
- [4] J. M. York, "Archives of Business Administration and Management Putting Lean Startup into Perspective: A Novel Approach for Discovering and Developing a Successful Business Model," vol. 2, no. 02, pp. 3–5, 2018, doi: 10.29011/ABAM-104.
- [5] E. S. Handjojo, R. Syarif, and - Sugiyono, "Analisis Kelayakan Bisnis Usaha Teh Papua (Vernonia amygdalina)," *Manaj. IKM J. Manaj. Pengemb. Ind. Kecil Menengah*, vol. 12, no. 2, p. 145, 2018, doi: 10.29244/mikm.12.2.145-150.
- [6] P. Wiśniewski, K. Kluza, and A. Ligęza, "An approach to participatory business process modeling: BPMN model generation using constraint programming and graph composition," *Appl. Sci.*, vol. 8, no. 9, 2018, doi: 10.3390/app8091428.
- [7] L. Collina, P. Di Sabatino, L. Galluzzo, C. Mastrantoni, and M. Mazzocchi, *A Systematic Literature Review for Human-Computer Interaction and Design Thinking Process Integration Chapter*, vol. 10918, no. June. Springer International Publishing, 2018.
- [8] F. Machado and A. Grilo, "How can design thinking and lean startup improve waste collection systems?," *Proc. Int. Conf. Ind. Eng. Oper. Manag.*, no. August, 2020.
- [9] F. Alahmari and M. Anandhavalli, "Using Design Thinking in Information System Development: A Survey," *21st Saudi Comput. Soc. Natl. Comput. Conf. NCC 2018*, pp. 1–6, 2018, doi: 10.1109/NCC.2018.8593149.