

Perancangan *User Interface* Dan Evaluasi *User Experience* Aplikasi *Mobile* Pada *Startup* Timbangin Menggunakan Metode *Human Centered Design* (HCD)

Gede Agus Sarjana^{#1}, I Putu Agus Swastika^{*2}, I Gede Juliana Eka Putra^{#3}

[#]Sistem Informasi, Primakara University
Jl. Tukad Badung No. 135 Renon, Denpasar
Bali – Indonesia

gedesarjana72@gmail.com
masagusswastika@gmail.com
gedejep@primakara.ac.id

Received: 20 Juli 2023, Accepted: 10 Agustus 2023, Published: 28 September 2023

Abstrak — Timbangin merupakan sebuah *startup* yang bergerak di bidang menyediakan layanan penjualan dan pembelian barang bekas atau sampah daur ulang. Timbangin sendiri saat ini mengandalkan *website* yang terhubung ke *whatsapp business* untuk melayani pembelinya dan Instagram sebagai media marketing. Karena Timbangin merupakan sebuah *startup*, diperlukan upaya pengembangan untuk memperluas dan meningkatkan pertumbuhan Timbangin, serta mampu bersaing di pasar yang lebih luas. Salah satu bentuk pengembangan ini adalah dengan membangun sebuah aplikasi *mobile*. Dalam perancangan *user interface* aplikasi Timbangin *Mobile*, metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode *Human Centered Design* (HCD). *Human Centered Design* (HCD) merupakan pendekatan yang berfokus pada penggunaan sistem, penggunaan ergonomi manusia, dan aspek kegunaan, untuk meningkatkan kegunaan sistem yang interaktif. Hasil *prototype* di evaluasi menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) dengan mendapatkan hasil yang diperoleh mencapai nilai rata-rata 1,77 dari skala daya tarik, skala kejelasan mencapai rata-rata 1,89, skala efisiensi mencapai rata-rata 1,62, skala ketepatan mencapai rata-rata 1,44, stimulasi mencapai rata-rata 1,82, dan skala kebaruan mencapai rata-rata 1,88. Dengan hasil rata-rata benchmark ini, maka dapat dikategorikan bahwa Timbangin *Mobile* mendapatkan evaluasi yang sangat baik dari pengguna dengan kategori yang diperoleh mulai dari diatas rata-rata (*above average*), baik (*good*), serta unggul (*excellent*).

Kata Kunci— *Human Centered Design, Startup, User Experience Questionnaire, User Interface*

Abstract — Timbangin is a startup operating in the field of providing services for buying and selling used items or recycled waste. Currently, Timbangin relies on a website connected to WhatsApp Business to serve its customers and Instagram as a marketing platform. As Timbangin is a startup, there is a need for development efforts to expand and enhance its growth, as well as to compete in a broader market. One form of this development is by building a mobile application. In designing the user interface for the Timbangin Mobile application, the research will utilize the Human Centered Design (HCD) method. Human Centered Design (HCD) is an approach that focuses on the use of systems, human ergonomics, and usability aspects to enhance the usability of interactive systems. The prototype's results were evaluated using the User Experience Questionnaire (UEQ), obtaining average scores of 1,77 for attractiveness, 1,89 for clarity, 1,62 for efficiency, 1,44 for precision, 1,82 for stimulation, and 1,88 for novelty. With these benchmark average scores, it can be categorized that Timbangin Mobile received an excellent evaluation from users, falling into categories ranging from above average, good, to excellent.

Keywords— *Human Centered Design, Startup, User Experience Questionnaire, User Interface*

I. PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, segala kegiatan yang dilakukan telah dipermudah dengan adanya berbagai inovasi di bidang teknologi informasi dan komunikasi, antara lain smartphone dan internet. Mayoritas masyarakat Indonesia menggunakan smartphone untuk mengakses internet pada

tahun 2022, sehingga jumlah total masyarakat yang menggunakan internet adalah 210 juta jiwa [1]. Kemudian menurut dari data badan pusat statistik Indonesia pada tahun



2021, sekitar 65,87% dari total penduduk Indonesia sudah memiliki atau menguasai smartphone [2]. Dari data diatas dapat dilihat pengguna internet dan smartphone di Indonesia sangatlah pesat. Dengan perkembangan teknologi internet dan smartphone yang pesat ini memunculkan peluang yang dimanfaatkan oleh pengusaha startup atau perusahaan rintisan untuk menyediakan platform digital yang membantu dalam penyelesaian masalah dan dapat mempermudah kehidupan manusia.

Startup di Indonesia mengalami pertumbuhan ekonomi digital yang sangat pesat. Berdasarkan laporan *Startup Ranking*, per tahun 2022 ini Indonesia telah memiliki 2.346 startup [3]. Dalam membangun sebuah *startup* tidaklah mudah, karena startup itu sendiri terbangun dari solusi ide dari permasalahan yang ada di masyarakat. Tentunya solusi ide yang sudah didapatkan itu juga perlu di validasi, agar solusi dari ide tersebut benar-benar dibutuhkan oleh masyarakat. *Startup* juga harus memiliki tim yang solid sehingga memiliki persamaan persepsi dan tanggung jawab agar mudah bekerja sama dalam pengembangan startup menuju kesuksesan. *Startup* adalah suatu perusahaan yang belum lama ini di rintis atau beroperasi, yang memiliki tujuan untuk terus berkembang [4]. *Startup* identik dengan usaha kecil-kecilan dengan ide-ide kreatif dan diasosiasikan dengan istilah entrepreneur [5]. *Startup* juga merupakan perusahaan yang telah didirikan dan sedang dalam proses pemilihan rencana bisnis terbaik [6]. Ada dua komponen yang dimiliki oleh *startup* digital yaitu, *user interface* (UI) dan *user experience* (UX) [7]. UI sangat berpengaruh bagi pelanggan karena hal yang pertama kali dilihat oleh pelanggan adalah tampilan (contohnya tampilan aplikasi, website, atau lainnya) dari sebuah produk digital. Kesan awal pelanggan terhadap suatu produk dipengaruhi oleh desainnya, dan di sinilah antarmuka pengguna (UI) berperan. UX, di sisi lain, berdampak pada kesuksesan startup karena terkait erat dengan pengalaman pengguna. Tidak peduli seberapa baik suatu produk melayani permintaan klien, jika membingungkan untuk digunakan dan sulit dipahami, pelanggan tidak akan masuk ke tahap penggunaan produk [7].

Timbangin merupakan sebuah startup yang bergerak di bidang menyediakan layanan penjualan dan pembelian barang bekas atau sampah daur ulang, seperti sampah kertas, botol dan gelas plastik, besi, dan lain sebagainya. Model bisnis yang digunakan Timbangin ialah *business to consumer* (B2C). Timbangin memiliki segmen pelanggan yang mencakup toko, kantor, bengkel, instansi, percetakan, dan rumah tangga. Dalam proses melayani pembelian sampah daur ulang dari masyarakat, Timbangin sendiri saat ini mengandalkan *website* yang terhubung ke *whatsapp business* untuk melayani pembelinya dan Instagram sebagai media marketing. Karena Timbangin merupakan sebuah startup, diperlukan upaya pengembangan untuk memperluas dan meningkatkan pertumbuhan Timbangin, serta mampu bersaing di pasar yang lebih luas. Salah satu bentuk pengembangan ini adalah dengan membangun sebuah aplikasi mobile. Berdasarkan hal tersebut, peneliti memutuskan untuk merancang sebuah *prototype user*

interface aplikasi mobile untuk Timbangin. Alasan memilih *prototype* adalah agar mempersingkat waktu pengembangan, untuk menghasilkan produk terbaik dan sesuai kebutuhan pengguna, serta lebih cepat dalam melakukan perubahan tampilan aplikasi ketika mendapatkan *feedback* dari pengguna.

Dalam perancangan *user interface* dan evaluasi *user experience* aplikasi *mobile* Timbangin, ada dua pendekatan yang biasa digunakan yaitu *User Centered Design* (UCD) dan *Human Centered Design* (HCD). UCD merupakan metode desain yang berfokus pada calon pengguna yang spesifik, misalnya jenis kelamin ataupun rentang usia [8]. Sedangkan HCD adalah filosofi desain yang mengutamakan kebutuhan manusia dengan mengambil inspirasi dari psikologi, karakteristik manusia, dan perilaku manusia [9]. Dalam penelitian ini, metode penelitian yang akan digunakan yaitu metode *Human Centered Design* (HCD), alasan dari menggunakan metode HCD yaitu, karena metode ini sangat tepat dikarenakan target dari pengguna Timbangin sendiri tidak hanya berfokus pada calon pengguna yang spesifik saja melainkan target penggunanya adalah masyarakat yang berisikan ibu-ibu, bapak-bapak, maupun anak-anak, dan tidak ada batasan usia pada penggunaannya. Kemudian rancangan penelitian ini sangat membutuhkan pengalaman dan perspektif dari pengguna itu sendiri seperti, trauma, dan preferensi dari pengguna untuk mendapatkan berbagai ide dan hasil yang sesuai harapan

Metode *Human Centered Design* (HCD) adalah metodologi untuk merancang dan digunakan untuk membuat sistem interaktif yang berfokus pada pengalaman pengguna, faktor manusia, dan kegunaan teknis untuk membuat sistem lebih bermanfaat. [10]. Konsep dari *Human Centered Design* lebih menekankan pada manusia, setiap desain harus dibuat dengan mempertimbangkan karakteristik pengguna dan menempatkan penekanan kuat pada psikologi dan persepsi manusia [10]. Pada pendekatannya, *Human Centered Design* diterapkan melalui 3 tahapan yaitu, *inspiration*, *ideation*, dan *implementation* [9]. Tahap *inspiration* melibatkan pembelajaran langsung tentang masalah yang dihadapi dengan memposisikan diri sebagai pengguna yang akan menggunakan sistem sehingga memahami kebutuhan dan masalah nyata yang dihadapi, tahap *ideation* membuat ide yang dipelajari pada tahap sebelumnya dengan mengidentifikasi peluang yang ada, diikuti dengan tahap *implementation*, yaitu mengubah ide menjadi sesuatu yang konkrit dan dapat digunakan untuk memecahkan masalah yang dihadapi [9].

Berdasarkan pemaparan permasalahan tersebut perancangan *user interface* aplikasi Timbangin *Mobile* memerlukan pengalaman dan perspektif pengguna. Oleh sebab itu metode HCD dipilih dalam penelitian ini, tujuan perancangan *user interface* dan evaluasi *user experience* tersebut yaitu, memanfaatkan perspektif pengguna yang dilakukan dengan bentuk *prototype* untuk mendapatkan hasil yang sesuai, sehingga *user interface* dan evaluasi *user experience* dari hasil perancangan bisa dijadikan sebagai saran tampilan dalam pembuatan aplikasi Timbangin *Mobile*.

Kajian Pustaka

A. Landasan Teori tentang Permasalahan terkait

Startup merupakan bisnis yang baru dirintis atau baru berkembang yang bertujuan untuk terus tumbuh secara cepat, biasanya merujuk pada semua perusahaan yang belum lama beroperasi dan identik dengan bisnis yang berbau teknologi [11]. *Startup* juga merupakan suatu entitas sementara yang berupaya mencari metode optimal dalam menerapkan proses bisnis [12]. Dikarenakan pertumbuhan *startup* yang pesat seringkali menimbulkan disrupsi, jumlah *startup* di Indonesia berkembang sangat pesat dalam beberapa tahun terakhir. Saat ini perusahaan yang menawarkan layanan atau produk berbasis teknologi umumnya disebut dengan istilah industri *startup*. *Startup* sendiri terdiri dari macam-macam bidang, mulai dari keuangan, pemasaran, jasa, ritel, hingga *video game*. Beberapa contoh *startup* terbesar di Indonesia diantaranya yaitu Gojek, Traveloka, Tokopedia, Bukalapak, serta J&T Express.

Timbangan merupakan sebuah *startup* yang bergerak di bidang menyediakan layanan penjemputan dan pembelian barang bekas atau sampah daur ulang, seperti sampah kertas, plastik, besi, dan lain sebagainya, yang nantinya akan dikirim ke perusahaan untuk di daur ulang kembali. Model bisnis yang digunakan Timbangan ialah *business to consumer* (B2C). dalam proses melayani pembelian sampah daur ulang dari masyarakat, Timbangan sendiri saat ini mengandalkan *website* yang terhubung ke *whatsapp business* untuk melayani pembeliannya dan Instagram sebagai media marketing.



Gambar 1 Logo Timbangan

Aplikasi *mobile*, juga dikenal sebagai *mobile apps*, adalah aplikasi perangkat lunak yang dapat berjalan di perangkat seluler seperti, smartphone, tablet, dan iPods yang memiliki sistem operasi yang mendukung perangkat lunak mandiri [13]. Istilah aplikasi *mobile* masing-masing berasal dari kata aplikasi dan seluler. Aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melakukan suatu tugas bagi pengguna (*user*) dan dapat digunakan oleh semua kalangan, sedangkan *mobile* dicirikan sebagai tindakan berpindah dari satu lokasi ke lokasi lainnya [14]. Dengan memanfaatkan aplikasi *mobile*, pengguna dapat dengan mudah melaksanakan berbagai kegiatan seperti hiburan, jual-beli, pembelajaran, dan sebagainya [15]. Banyak keuntungan yang didapatkan dalam penggunaan aplikasi *mobile* seperti memudahkan bagi para pengguna dalam mengakses sesuatu hal hanya dapat dilakukan dengan aplikasi *mobile*.

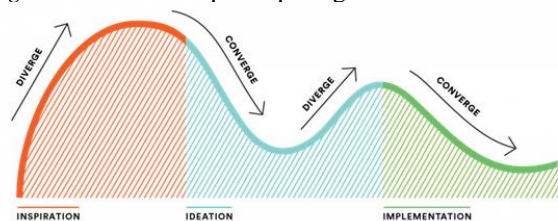
User interface (UI) adalah hal pertama yang dilihat pengguna saat memasuki sistem dan tempat pengguna berinteraksi dengan mengeluarkan perintah seperti

menggunakan konten dan memasukkan data [8]. *User interface* juga dapat didefinisikan sebagai tampilan mesin atau komputer yang berinteraksi langsung dengan pengguna [16]. Salah satu elemen yang sangat penting dalam sistem komputer adalah *user interface* karena antarmuka ini memungkinkan interaksi dengan pengguna secara visual, auditif, dan melalui sentuhan [17]. Membuat interaksi pengguna langsung dan efektif adalah tujuan dasar merancang *user interface*.

User experience (UX) merupakan pengalaman pengguna mengacu pada bagaimana perasaan dan perilaku seseorang saat menggunakan sistem, produk, atau layanan [18]. Sistem yang dimaksud dapat berupa situs *web*, aplikasi ponsel cerdas, aplikasi *desktop*, atau cukup banyak cara lain yang digunakan orang dan teknologi untuk berinteraksi [18]. Istilah *User experience* mengacu pada persepsi dan reaksi seseorang terhadap sistem atau produk yang melibatkan pengguna [9]. Yang artinya tujuan dari *user experience* adalah untuk memaksimalkan kepuasan dan kenyamanan pengguna.

B. Landasan Teori Tentang Ilmu Terkait

Human centered design (HCD) adalah pendekatan yang berorientasi pada pengguna, mengutamakan ergonomi manusia, dan memperhatikan aspek kegunaan untuk meningkatkan interaksi dan kegunaan dari sistem yang interaktif. [19]. Tujuan dari HCD adalah untuk mengenal pasti tiga faktor mengenai pengguna sistem, jenis tugas yang akan diselesaikan, dan cara meningkatkan prosedur dalam mendeteksi kemungkinan kesulitan yang mungkin dihadapi pengguna saat menggunakan sistem. Untuk mencapai kepuasan pengguna, partisipasi pengguna dapat membantu dalam pengembangan sistem yang lebih efektif dan efisien [19]. Dalam melakukan pendekatan, *Human Centered Design* memiliki 3 tahapan seperti gambar dibawah dari:



Gambar 2 Tahapan dari Human Centered Design[9]

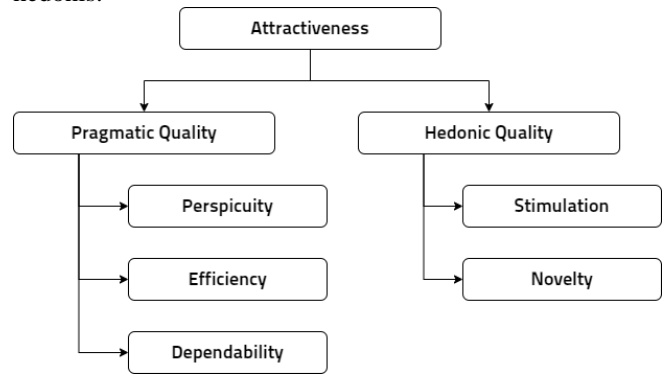
Dalam melakukan pendekatan *Human Centered Design*, terdapat 3 tahapan antara lain [9]: 1) *Inspiration*, ialah hal pertama dilakukan dalam HCD, karena memungkinkan untuk memahami masalah yang dihadapi pengguna, tujuan yang telah mereka capai, dan tantangan yang mereka hadapi. Selain itu, *inspiration* sangat penting karena bergantung pada hasil kebutuhan dan spesifikasi pengguna untuk menemukan solusi terbaik. Tujuannya adalah untuk memahami lingkungan dari perspektif pengguna dan pengembang untuk mengenali masalah yang ditemukan dari posisi pengguna sebagai bahan penelitian. Tahap *inspiration* juga melibatkan aktivitas lainnya, seperti observasi. Kegiatan pertama yang dicoba dalam siklus ini adalah observasi, dimana peneliti mengamati bahwa masalah yang akan dipecahkan dapat

diidentifikasi. Kegiatan ini dilakukan dengan mengamati pengguna secara langsung, memantau aktivitasnya, dan berusaha mengidentifikasi minat, motif, dan kebutuhannya. Memahami hasil yang diinginkan pengguna dan tantangan yang mereka hadapi akan membantu menentukan masalah yang perlu dipecahkan. 2) *Ideation*, Setelah mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengguna dan masalah yang dihadapi, tahap ideation dilakukan untuk menghasilkan ide-ide kreatif dalam merancang solusi. Tahapan ini peneliti berkolaborasi dengan pengguna untuk membangun, berbagi, dan mengeksplorasi beragam konsep desain. Pada tahap ini, tidak ada ide yang dianggap salah, dan semuanya didorong untuk berinovasi. Ide-ide ini kemudian dievaluasi dan diwujudkan menjadi bentuk nyata. Disini peneliti merancang *prototype* atau *mockup* dari produk atau layanan yang diinginkan. *Prototype* ini bisa berupa sketsa, wireframe, atau bahkan produk sementara yang fungsional. 3) *Implementation*, Pada tahapan ini peneliti melakukan pengujian dan evaluasi *prototype* yang telah dirancang serta mengumpulkan masukan dan validasi dari pengguna untuk merancang tahap akhir *user interface* dan *user experience* yang sesuai guna menghasilkan produk yang tepat untuk mereka. *Prototype* dari penelitian ini akan dievaluasi dengan mengundang beberapa pengguna untuk mencobanya. Tahap pengujian ini sangat penting karena membantu peneliti mengidentifikasi komponen yang mungkin masih perlu diperbaiki atau diganti.

User persona adalah representasi fiksi dari karakter pengguna yang digunakan dalam proses desain berbasis pengguna, seperti dalam metode *Human Centered Design* (HCD). *User persona* digunakan untuk menciptakan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengguna target, termasuk kebutuhan, preferensi, tujuan, tantangan, dan perilaku mereka [20]. Menurut Kusuma dkk, *user persona* adalah metode yang bermanfaat dalam mengungkap kebutuhan-kebutuhan yang terkait dengan interaksi antara manusia dan komputer. Metode ini memungkinkan pengembang untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang karakteristik dan perilaku pengguna terkait dengan masalah yang ada [21]. Hal ini mengidentifikasi kalau tiap pengguna mempunyai kebutuhan serta ekspektasi yang berbeda-beda dalam memakai suatu aplikasi. Oleh sebab itu, *persona* bisa menolong tercapainya tujuan buat menghasilkan *user experience* yang baik untuk sasaran pengguna suatu aplikasi.

User Experience Questionnaire (UEQ) merupakan alat yang digunakan untuk mengukur *user experience*. Tujuan penggunaan UEQ adalah untuk mengukur pengalaman pengguna dengan cepat saat berinteraksi dengan produk [22]. Dengan memanfaatkan UEQ, pengguna memiliki kesempatan untuk mengungkapkan perasaan dan emosi yang mereka alami saat berinteraksi dengan produk [22]. Ada dua jenis UEQ yang tersedia, yaitu versi yang lebih detail dengan 26 poin dan versi yang lebih ringkas dengan hanya 8 poin. UEQ berisikan 6 skala dengan 26 item yaitu, *Attractiveness* (Daya tarik), *Perspicuity* (Kejelasan), *Efficiency* (Efisiensi), *Dependability* (Konsistensi), *Stimulation* (Stimulasi),

Novelty (Kebaruan). Skala ini kemudian dikelompokkan menjadi 2 jenis kualitas, yaitu kualitas pragmatis dan kualitas hedonis.



Gambar 3 Skala UEQ[22]

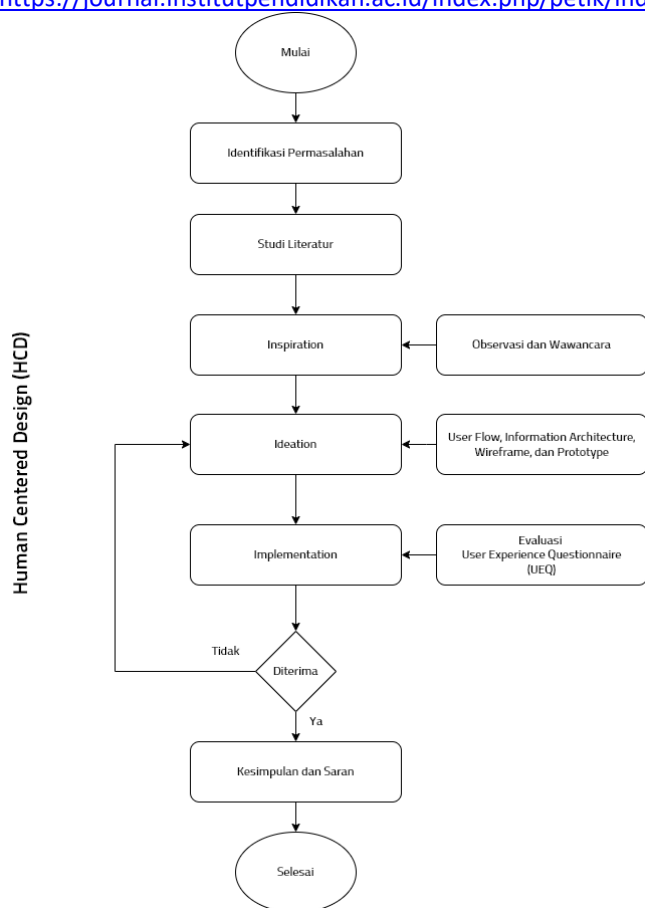
II. METODE PENELITIAN

Instrumen penelitian, pada penelitian ini, instrumen yang digunakan dalam mendapatkan informasi adalah sebagai berikut: 1) observasi, pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi dengan cara mengamati atau meninjau alur atau proses dari perusahaan Timbangan, untuk mengidentifikasi kondisi yang terjadi dan membuktikan keabsahan masalah penelitian yang sedang dilakukan. 2) wawancara, pada tahapan ini, peneliti akan mengadakan wawancara langsung dengan CEO Timbangan, yang dimana memerlukan rancangan aplikasi *mobile* yang menarik, baik itu dari segi desain dan juga informasi tentang fitur yang ada dalam desain aplikasi Timbangan *Mobile*. 3) kuesioner, pada penelitian ini, peneliti menggunakan kuesioner untuk menentukan hasil evaluasi desain yang dibuat. Kuesioner yang digunakan adalah *User Experience Questionnaire* (UEQ) dengan menggunakan *google form* sebagai media bantu untuk mendapatkan jawaban dari responden.

Alat-alat yang digunakan dalam analisa dan perancangan *user interface* pada penelitian ini, berupa perangkat keras yaitu komputer dan *handphone*. Kemudian untuk perangkat lunak yang digunakan yaitu *google chrome* digunakan untuk melakukan pengumpulan data kuesioner melalui *google form*, *figma* digunakan peneliti dalam melakukan perancangan tampilan *user interface* secara *low-fidelity* dan *high-fidelity*, dan *Spreadsheet* digunakan untuk menjabarkan data yang dikumpulkan.

Jenis data, penelitian ini menggunakan jenis data kuantitatif yang berupa angka dan data kualitatif deskriptif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil kuesioner dan data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan observasi. Kuesioner dilakukan kepada calon pengguna yang mencoba *prototype* aplikasi *mobile* Timbangan. Kemudian peneliti dapat menyimpulkan bahwa telah divalidasi berdasarkan data tersebut. Sumber data, sumber data yang digunakan dalam penyusunan penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu sumber data primer, dan sumber data sekunder.

Alur atau tahapan yang ditempuh peneliti dalam penelitian ini digambarkan pada gambar 4 di bawah ini:



Gambar 4 Alur Penelitian

Adapun penjelasan alur dari pelaksanaan penelitian meliputi: Peneliti mengidentifikasi masalah yang akan diteliti selama tahap perumusan masalah. Pada tahapan ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara mengenai permasalahan yang dialami oleh pihak Timbangan sendiri. Untuk pemilihan metode yang tepat dan mendukung keberhasilan perancangan *user interface* dan *user experience*, peneliti melakukan penelusuran informasi dan studi literatur terkait penelitian sebelumnya, yang membahas penelitian terkait yang dilakukan melalui jurnal, buku, dan artikel sejenis.

Tahap *Inspiration*, pada tahapan ini peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk mempelajari lebih lanjut dan menganalisis minat dan kebutuhan dari pelanggan timbangan, pertanyaannya disusun sesuai kebutuhan dan keperluan untuk penelitian tahap selanjutnya. Selanjutnya peneliti berdiskusi dengan pihak Timbangan untuk menentukan *user persona* yang merupakan pelanggan dari Timbangan untuk melakukan wawancara, hal ini dilakukan untuk menggali perspektif dan *experience* pengguna serta menganalisis kebutuhan pengguna. *User Persona* menjelaskan tentang identitas dan latar belakang pengguna, serta masalah, dan harapan dari calon pengguna terhadap Timbangan.

Tahap *Ideation*, pada tahapan ini peneliti melakukan beberapa tahapan untuk mengolah dan menyimpulkan permasalahan dan kebutuhan pengguna, tahapan tersebut

yaitu: Membuat *information architecture*, pada titik ini, peneliti membuat gambaran tentang *user interface* aplikasi *mobile*, yang akan berbentuk *information architecture*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mengatur konten agar mudah digunakan bagi pengguna sehingga menemukan semua yang mereka butuhkan untuk dapat mendesain aplikasi *mobile* yang menarik. *User flow*, mengacu pada fase atau tindakan yang dilakukan pengguna saat berinteraksi dengan *prototype* dari awal hingga akhir [23]. *User flow* adalah proses yang dilalui pengguna untuk menyelesaikan suatu tugas, termasuk *login*, mencari, memesan, mengelola pesanan dan lain sebagainya [23]. Agar pengguna dapat menyelesaikan tugasnya secara efisien, *user flow* yang dibuat harus sesuai dengan *information architecture*. Setelah menentukan kebutuhan pengguna, mendapatkan *insight* dari *experience* serta perspektif pengguna, merancang *information architecture*, dan *user flow*, informasi tersebut kemudian digunakan peneliti untuk membuat sebuah *wireframe* berupa orat-oret untuk nantinya digunakan dalam membuat *prototype user interface* aplikasi Timbangan *mobile*. Pada tahapan *prototype*, peneliti menggunakan Figma untuk membuat tampilan *prototype user interface* aplikasi Timbangan *Mobile* pada tingkat *High-fidelity*. Hasil tampilan *interface* yang akan dikembangkan akan mengacu pada rancangan yang telah dikerjakan sebelumnya.

Tahapan *Implementation*, peneliti akan menguji *prototype* yang telah dibuat. Untuk menguji *user interface* yang telah dibuat dan evaluasi *user experience*, peneliti melakukan tahap pengujian menggunakan *User Experience Questionnaire (UEQ)* yang terdiri dari 26 pertanyaan, yang disebarkan kepada 30 responden. Data yang didapatkan dari pengujian UEQ akan diolah menggunakan UEQ data *analysis tools* yang disediakan pada *website ueq-online.org*. Jika *benchmark* menunjukkan pada di atas rata-rata, maka evaluasi yang dilakukan dinyatakan telah selesai.

Kesimpulan, pada tahap ini khususnya pada tahap *usability testing*, peneliti akan menarik kesimpulan dengan menggunakan tahapan-tahapan yang telah didokumentasikan mengenai yang dikerjakan sebelumnya. Kesimpulan pada poin ini dapat dijadikan acuan mengenai keefektifan *user interface* dan *user experience* yang dibuat oleh peneliti dengan menggunakan metode *Human Centered Design*.

III. PEMBAHASAN

A. Hasil Tahapan *Inspiration*

Tahapan *Inspiration* adalah hal pertama yang dilakukan pada tahapan ini, untuk memahami lingkungan dari perspektif pengguna serta mengidentifikasi minat, dan kebutuhan dari posisi pengguna sebagai bahan penelitian. Observasi dan wawancara dilakukan kepada 4 orang yang merupakan pelanggan dari Timbangan, kemudian peneliti menggunakan *user persona* untuk mendapatkan daftar kebutuhan pengguna dan menggambarkan setiap individu sehingga nantinya dapat lebih mengerti pengguna dengan lebih mendalam. Berikut merupakan *user persona* yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan daftar kebutuhan pengguna:

Gambar 7 User persona 3



Gambar 5 User persona 1

Pada gambar 5 diatas merupakan user persona yang pertama bernama Suartama, adalah seorang barista dengan kepribadian lebih sabar, extrovert, dan aktif. Daftar kebutuhan dari Suartama yaitu: dalam penjualan sampah bisa lebih praktis lagi, aplikasinya memiliki tampilan yang modern dan enak dipandang, memiliki warna yang soft dan menggunakan font yang mudah dibaca, ada fitur dompet digital yang bisa dipakai bayar qris dan tarik ke rekening bank serta terdapat notifikasi ketika selesai melakukan penjualan.



Gambar 8 User persona 4

Pada gambar 8 diatas merupakan user persona yang keempat bernama Wibisana, adalah seorang IT support dengan kepribadian lebih ke temperamen, extrovert, dan aktif. Daftar kebutuhan dari Wibisana yaitu: Menambahkan fitur login agar bisa menyimpan informasi seperti no telepon, alamat dll, di halaman jual sampah bisa ditambahkan filter agar mempermudah dalam pencarian sampah, memiliki tampilan yang modern dan enak dipandang, menambahkan informasi berita atau kabar tentang sampah agar lebih informatif.



Gambar 6 User persona 2

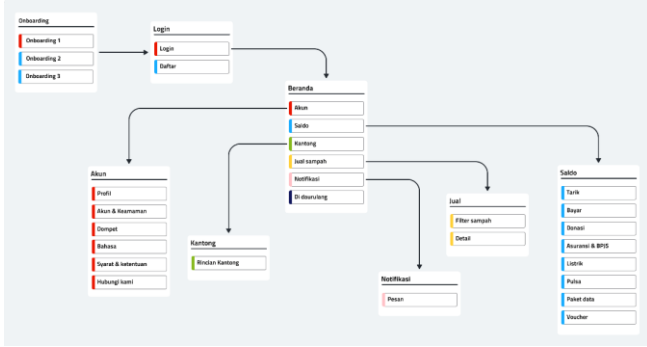
Pada gambar 6 diatas merupakan user persona yang kedua bernama Juniasih, adalah seorang accounting dengan kepribadian lebih ke sedikit temperamen, extrovert, dan aktif. Daftar kebutuhan dari Juniasih yaitu: Aplikasi lebih mempermudah pengguna, hasil penjualan bisa ditukar paket data dan pulsa, memiliki tampilan keren, serta aplikasi lebih informatif.

B. Hasil Tahapan Ideation

Pada tahapan selanjutnya yaitu tahapan *Ideation*, peneliti melakukan beberapa tahapan untuk mengolah dan menyimpulkan permasalahan dan kebutuhan pengguna dalam bentuk *Information Architecture*, *User Flow*, dan *Wireframe*. Selanjutnya, dilakukan perancangan *user interface*, khususnya *high fidelity prototype* yang lebih akurat dan mendekati bentuk akhirnya.

Pada *information architecture* menggambarkan aplikasi rancangan yang nantinya menjawab kebutuhan dan juga permasalahan yang dialami pengguna dari solusi yang sudah ditentukan di tahap sebelumnya. Adapaun *information architecture* pada perancangan *user interface* pada aplikasi Timbangan *Mobile* dapat dilihat pada gambar 9.

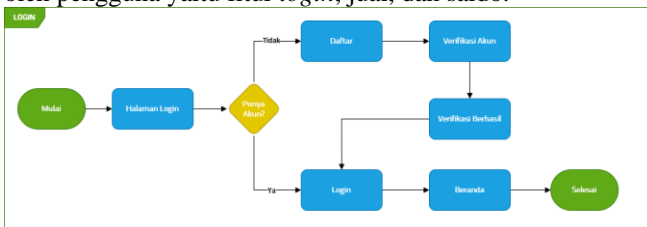




Gambar 9 Hasil Information Architecture

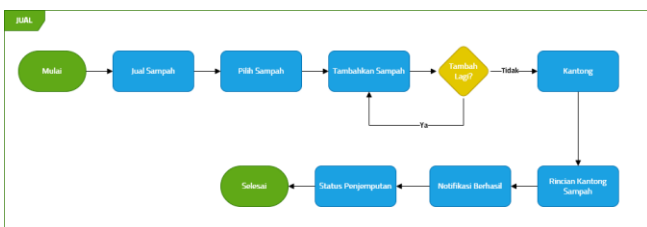
Gambar 9 pada *information architecture*, terdapat onboarding screen sebelum *login* bertujuan untuk memberikan daya tarik bagi pengguna untuk menggunakan aplikasi. Kemudian terdapat *login*, setelah *login* pengguna langsung diarahkan ke dashboard. Pada aplikasi Timbangan *Mobile* terdapat 5 menu navigasi hal ini ditentukan berdasarkan diskusi yang peneliti lakukan dari permasalahan dan juga kebutuhan pengguna. 5 Menu navigasi tersebut adalah Beranda, Jual, Kantong, Notifikasi, dan Akun. Selain 5 menu navigasi tersebut terdapat berbagai halaman pada rancangan aplikasi yang saling terintegrasi.

Setelah selesai membuat *information architecture* peneliti kemudian merumuskan *User Flow* dari fitur yang digunakan oleh pengguna yaitu fitur *login*, jual, dan saldo.



Gambar 10 Hasil user flow login

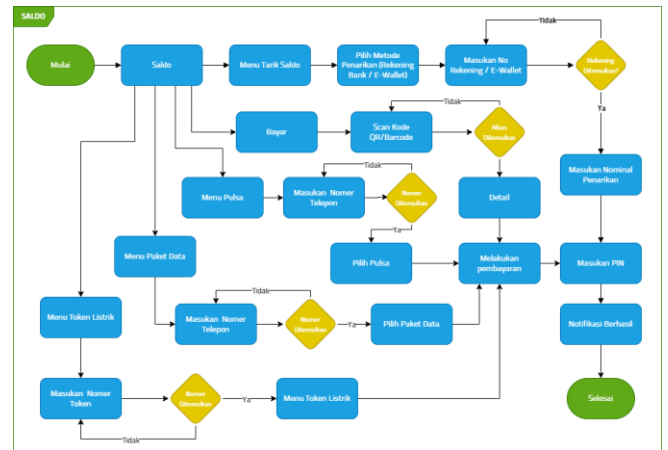
Gambar 10 pada *user flow login*, dirancang dimana pengguna ketika pertama menggunakan aplikasi Timbangan *Mobile* harus *login* terlebih dahulu atau bisa melakukan pendaftaran akun untuk yang belum punya akun, ketika berhasil *login* atau membuat akun baru pengguna akan diarahkan ke menu utama atau beranda aplikasi Timbangan *Mobile*.



Gambar 11 Hasil user flow jual

Gambar 11 pada *user flow jual*, pengguna bisa memilih menu jual yang berada pada menu navigasi, selanjutnya pada halaman jual terdapat filter yang akan mengurutkan sampah sesuai jenisnya, kemudian pengguna bisa memilih sampah

yang akan dijual pada halaman jual, ketika sampah yang ada di halaman jual di klik pengguna akan diarahkan ke halaman detail sampah, ketika pengguna sudah memilih sampah yang akan dijual pengguna akan diarahkan ke menu halaman kantong, pada halaman kantong berisikan detail sampah yang sudah dipilih, setelah itu akan diarahkan ke halaman rincian kantong yang berisikan rincian pendapatan dan *form* penjemputan sampah, selanjutnya ketika sudah selesai mengisi *form* penempatan, pengguna akan mendapatkan notifikasi penjemputan sukses dan diarahkan ke menu halaman notifikasi untuk mengecek informasi penjemputan sampah.



Gambar 12 Hasil user flow saldo

Gambar 12 pada *user flow saldo*, pengguna mulai dengan memilih menu saldo pada halaman beranda, selanjutnya pada halaman saldo pengguna bisa memilih beberapa menu seperti melakukan penarikan, pembayaran, penukaran pulsa, paket data, dan token listrik. Saat memilih penarikan pengguna akan diarahkan ke halaman penarikan, selanjutnya pada halaman penarikan pengguna bisa memilih penarikan melalui bank transfer atau *e-wallet*, setelah memilih metode yang digunakan, pengguna kemudian diminta untuk mengisi nomer rekening atau nomer *e-wallet* yang dituju, selanjutnya pengguna melihat konfirmasi akun bank yang di transfer dan mengisi nominal jumlah yang akan ditransfer, kemudian pengguna memasukkan PIN transaksi, ketika transfer berhasil pengguna akan mendapatkan notifikasi transaksi sukses.

Wireframe adalah gambaran awal tentang apa yang akan dibuat saat mengerjakan desain *user interface* Timbangan *Mobile*. Adapun hasil gambaran *wireframe* dari Timbangan *Mobile* seperti gambar 13 dibawah ini.



Gambar 13 Hasil wireframe

Gambar 13 menampilkan beberapa wireframe yang dibuat oleh peneliti, mencakup halaman-halaman seperti onboarding screen, login, daftar, beranda, akun, saldo, notifikasi, kantong, halaman jual, dan beberapa halaman lainnya. Wireframe ini nantinya akan digunakan peneliti dalam merancang user interface aplikasi Timbangan Mobile di tahap *high fidelity prototype*.



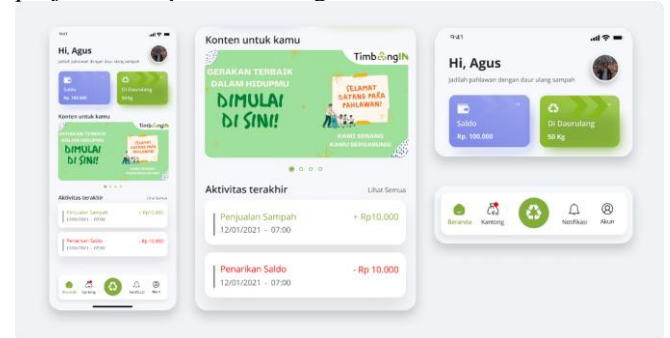
Gambar 14 Hasil UI Design Guidelines

Gambar 14 merupakan *ui design guidelines* dari user interface Timbangan Mobile, yang terdiri dari jenis font dan palet warna. Pemilihan dari jenis font dan juga palet warna yang dipakai berdasarkan diskusi dan wawancara kepada pengguna. Selain itu, penentuan *ui design guidelines* juga telah melalui diskusi dengan Timbangan. Font yang dipilih adalah open sans karena memiliki kesederhanaan dan kemudahan dalam membaca yang sesuai untuk berbagai kalangan pengguna.

Perancangan user interface pada tahap ini mengacu kepada hasil tahapan *ideation* sebelumnya. Rancangan user interface aplikasi Timbangan Mobile di visualisasikan melalui *high fidelity prototype*. Berikut ini merupakan hasil rancangan user interface aplikasi Timbangan Mobile:

1) Halaman Beranda

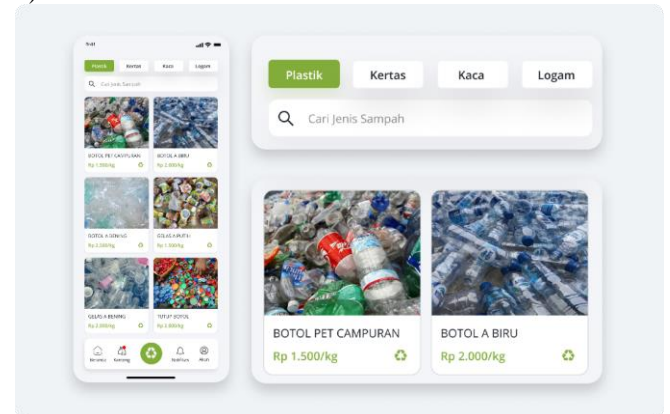
Gambar 15 halaman beranda berisikan informasi akun pengguna, informasi sampah yang sudah di daur ulang dan informasi saldo yang bisa di klik untuk menuju ke halaman saldo, kemudian ada informasi konten untuk menarik perhatian pengguna, serta terdapat informasi aktivitas terakhir yang dilakukan pengguna seperti informasi penarikan saldo dan penambahan saldo ketiga melakukan penjualan sampah daur ulang.



Gambar 15 Halaman beranda

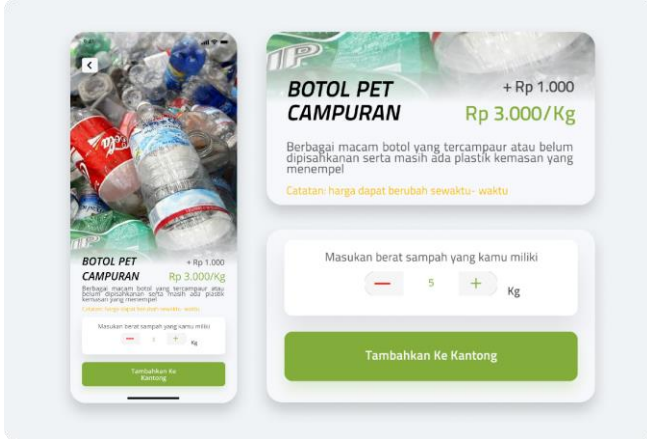
Halaman beranda terdapat *navigation bar* di bawah yang berfungsi untuk menuju ke halaman-halaman lainnya yang saling terhubung. Adapun *navigation bar* ini berisikan halaman, beranda, halaman kantong, halaman jual, halaman notifikasi, dan halaman akun. Warna dan font yang digunakan dalam perancangan halaman beranda dan lainnya disesuaikan dengan UI *design guidelines* yang dibuat.

2) Halaman Jual



Gambar 16 Halaman jual

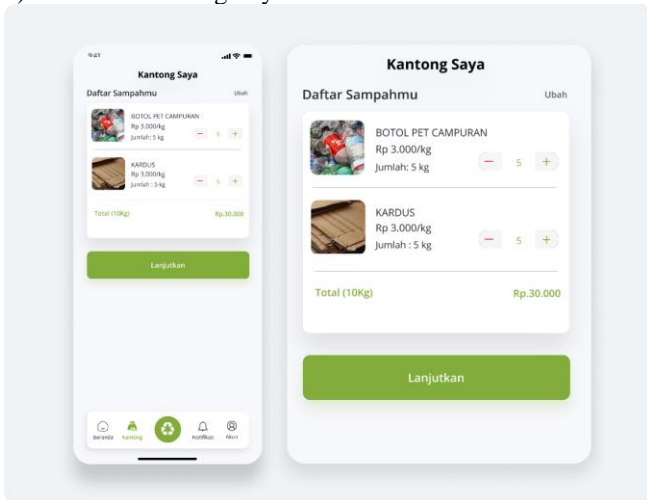
Gambar 16 halaman jual berisikan daftar sampah daur ulang yang bisa dijual di aplikasi Timbangan Mobile. Pada halaman ini berisikan kolom pencarian untuk mempermudah pengguna dalam mencari sampah yang ingin mereka jual dengan cara meng-klik kolom "pencarian". Kemudian terdapat filter untuk mencari berdasarkan jenis sampah yang ada dengan cara meng-klik pada tombol "jenis sampah" pada halaman paling atas. Untuk melakukan penjualan, pengguna tinggal memilih dan meng-klik sampah yang di pilih dan akan dilanjutkan ke halaman berikutnya, yaitu halaman detail sampah.



Gambar 17 Halaman detail sampah

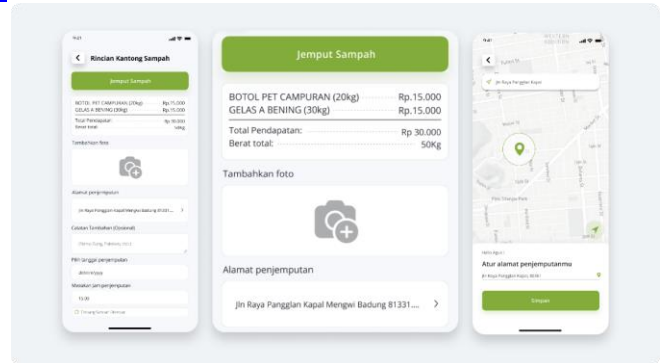
Gambar 17 halaman detail sampah berisikan detail sampah yang bisa dijual di timbangan seperti, nama sampah, harga sampah saat ini, dan spesifikasi sampah. Kemudian di halaman ini berisikan tombol untuk menambahkan atau mengurangi jumlah sampah yang dipilih, dengan cara mengklik tanda “+” untuk menambahkan dan tanda “-” untuk mengurangi. Setelah menentukan jumlah sampah yang akan dijual pengguna bisa mengklik tombol tambahkan ke kantong untuk menambahkan sampah ke halaman kantong.

3) Halaman Kantong Saya



Gambar 18 Halaman kantong saya

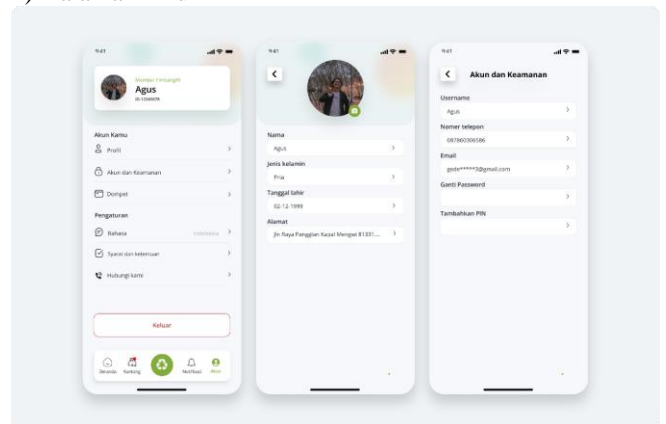
Gambar 18 halaman kantong berisikan daftar sampah yang sudah ditambahkan untuk dijual melalui halaman jual, di halaman ini digunakan untuk menambahkan atau mengurangi maupun menghapus sampah yang akan dijual sebelum dilanjutkan ke tahapan pengisian form penjemputan. Untuk mengurangi jumlah sampah yang akan dijual pengguna bisa mengklik tanda “-” sedangkan tanda “+” digunakan untuk menambahkan jumlahnya. Setelah pengguna selesai melakukan perubahan jumlah sampah yang akan dijual, pengguna bisa mengklik tombol “Lanjutkan” untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya yaitu halaman rincian kantong.



Gambar 19 Halaman rincian kantong

Gambar 19 halaman rincian kantong berisikan rincian total pendapatan dan pengisian form penjemputan sampah, yang berisikan tambahkan foto sampah, alamat penjemputan, catatan tambahan, tanggal penjemputan, jam penjemputan, dan opsi timbang sampah ditempat. Halaman rincian kantong pada Timbangan Mobile dirancang seperti gambar dibawah ini

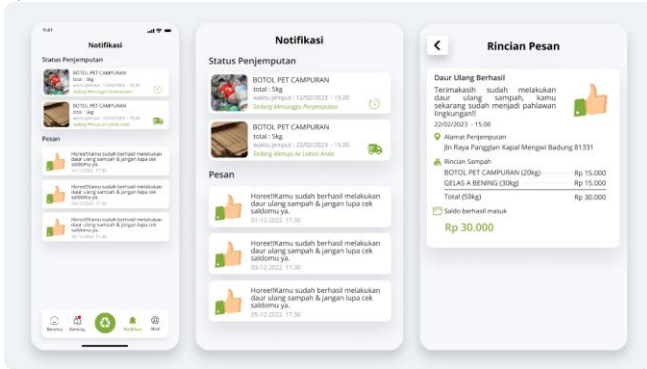
4) Halaman Akun



Gambar 20 Halaman akun

Gambar 20 halaman akun berisikan informasi profil dari pengguna, dan berisikan beberapa menu seperti, menu profil, menu akun & keamanan, dan menu dompet, pengaturan negara, bahasa, menu syarat & ketentuan dan hubungi kami, lalu ada tombol keluar untuk mengeluarkan akun. Di halaman ini pengguna bisa mengganti nama, menambahkan jenis kelamin, dan menambahkan alamat penjemputan dengan memilih menu “profile”. Untuk mengganti username, nomer telepon, email, password, dan menambahkan pin pengguna bisa memilih menu “akun & keamanan”. Pada menu “dompet” akan dialihkan ke halaman saldo, pada menu “bahasa” digunakan untuk memilih bahasa, pada menu “syarat & ketentuan” berisikan informasi syarat & ketentuan, dan di menu hubungi kami berisikan kontak dari perusahaan Timbangan.

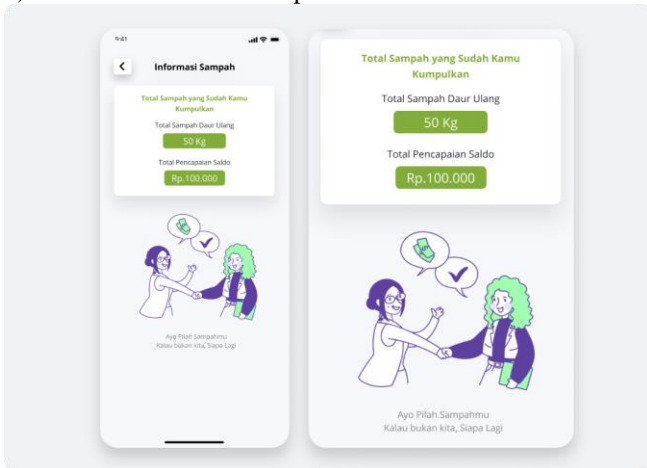
5) Halaman Notifikasi



Gambar 21 Halaman notifikasi

Gambar 21 halaman notifikasi terdapat informasi status penjemputan sampah yang berisikan informasi apakah sampah tersebut sedang menunggu penjemputan atau sedang menuju ke lokasi untuk pengambilan sampah yang akan dijual. Kemudian ada notifikasi pesan yang berisikan rincian sampah yang sudah berhasil dijual maupun tidak, untuk membuka detail pesan, pengguna dapat meng-klik salah satu pesan yang ingin dibuka untuk melihat lebih detail isi dari pesan tersebut.

6) Halaman Informasi Sampah

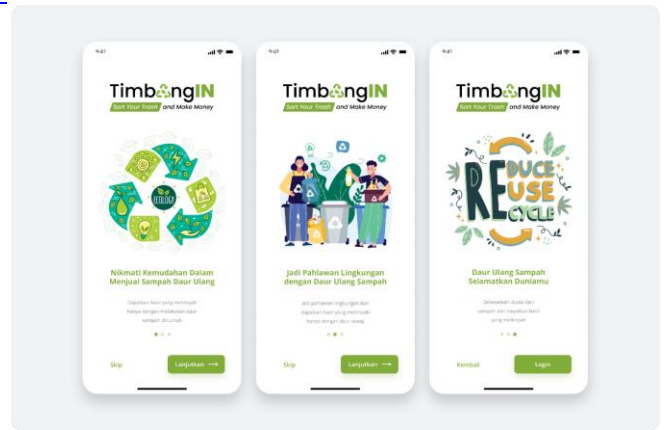


Gambar 22 Halaman informasi sampah

Gambar 22 halaman informasi sampah berisikan informasi akumulasi saldo yang sudah didapatkan dan informasi jumlah sampah yang telah diaur ulang. Halaman ini dapat diakses pada halaman beranda. Halaman informasi sampah pada Timbangan Mobile dirancang seperti gambar dibawah ini.

7) Onboarding

Fitur yang jarang diperhatikan oleh orang banyak namun memberikan peran yang penting, fitur *onboarding* merupakan fitur yang digunakan pada perancangan *user interface* untuk dapat menarik perhatian bagi pengguna baru dalam mendaftar dan juga menggunakan aplikasi Timbangan Mobile.

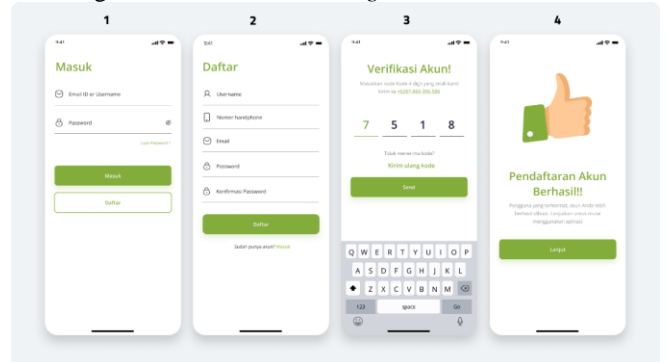


Gambar 23 Halaman onboarding

Gambar 23 halaman onboarding terdapat tiga layar yang berisikan kalimat yang mendeskripsikan secara singkat Timbangan Mobile sekaligus berisi kalimat ajakan untuk menggunakan aplikasi Timbangan Mobile. Pengguna yang pertama kali menginstall Timbangan Mobile terlebih dahulu akan melewati *onboarding* sebelum melakukan *login*, terdapat 3 langkah pada halaman *onboarding* namun pengguna juga dapat menekan "skip" untuk langsung ke halaman terakhir pada *onboarding*.

8) Login dan Daftar

Fitur yang penting sebelum masuk ke menu utama Timbangan Mobile adalah fitur *login*.

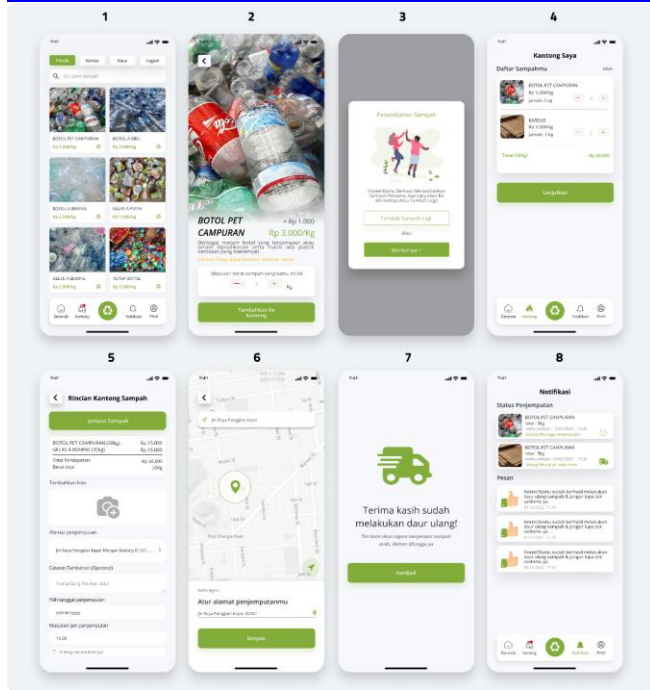


Gambar 24 Halaman login dan daftar

Gambar 24 halaman *login* berisikan kolom email atau *username* dan *password* yang diisi untuk bisa masuk ke menu utama. Apabila belum memiliki akun, pengguna dapat melakukan pendaftaran akun dengan memilih opsi *daftar* pada menu *login*. Di halaman *daftar* akun akan diminta untuk mengisi kolom seperti, *username*, email, nomer telepon, dan *password*. Setelah itu pengguna akan diminta untuk memasukkan kode verifikasi yang dikirim ke email dan pendaftaran berhasil akan masuk ke halaman *login* untuk melakukan *login* dengan akun yang sudah didaftarkan.

9) Jual Sampah

Fitur jual sampah adalah fitur penting dan paling utama dalam aplikasi Timbangan Mobile.

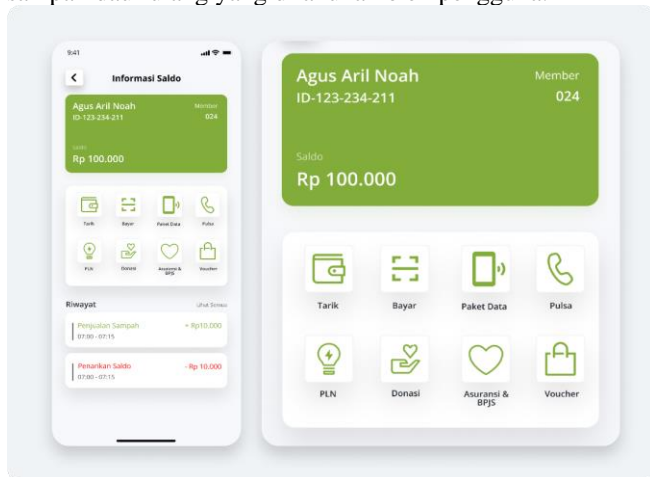


Gambar 25 Fitur jual sampah

Gambar 25 dalam proses penjualan sampah daur ulang, pengguna dapat memilih opsi "jual" yang terletak pada menu navigasi, selanjutnya pada halaman jual terdapat kolom pencarian dan filter yang akan mengurutkan sampah sesuai jenisnya. Kemudian pengguna bisa memilih sampah yang akan dijual pada halaman jual.

10) Fitur Saldo

Fitur saldo adalah fitur untuk menyimpan hasil penjualan sampah daur ulang yang dilakukan oleh pengguna.

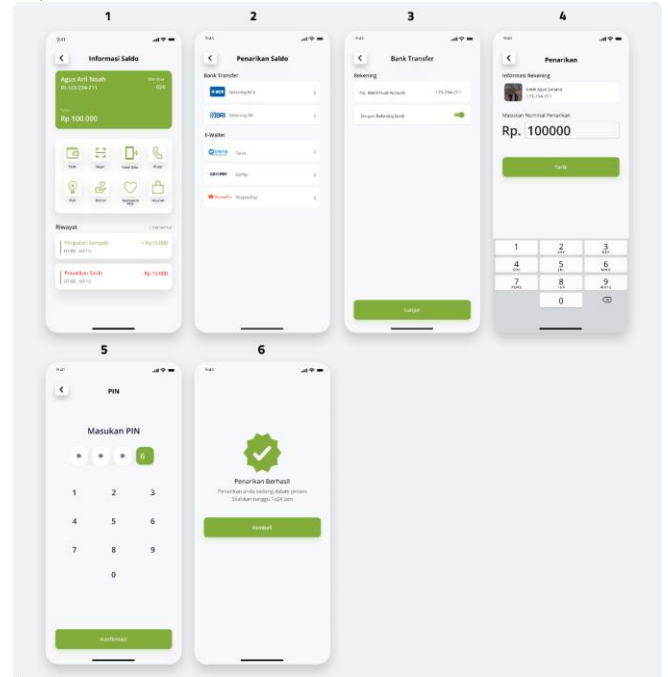


Gambar 26 Halaman fitur saldo

Gambar 26 halaman saldo berisikan informasi seperti, nama akun, nomer id dompet digital, nomer member, dan jumlah saldo yang dimiliki atau jumlah saldo yang didapatkan ketika menjual sampah daur ulang. Halaman ini juga berisikan pilihan menu fitur tarik saldo, bayar, pulsa,

paket data, token dan listrik PLN. Halaman saldo juga berisikan informasi riwayat saldo yang masuk dan saldo yang ditarik atau digunakan.

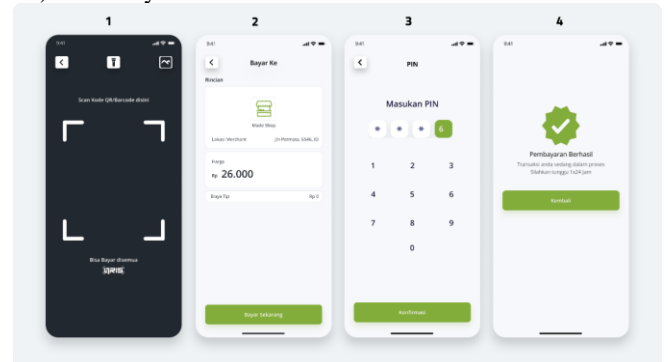
11) Tarik Saldo



Gambar 27 fitur Tarik saldo

Gambar 27 fitur tarik saldo adalah fitur dimana pengguna bisa melakukan penarikan pada saldo yang dimiliki ke rekening atau dompet digital miliknya. Dalam melakukan penarikan saldo, pengguna masuk ke halaman saldo, pengguna bisa melakukan penarikan saldo dengan memilih menu tarik. Selanjutnya pada halaman tarik pengguna bisa memilih penarikan melalui bank transfer atau *e-wallet*, setelah memilih metode yang digunakan, pengguna kemudian diminta untuk mengisi nomor rekening atau nomor *e-wallet* yang dituju, selanjutnya pengguna melihat konfirmasi akun bank yang ditransfer dan mengisikan nominal jumlah yang akan ditransfer, kemudian pengguna memasukkan PIN transaksi, ketika transfer berhasil pengguna akan mendapatkan notifikasi transaksi sukses.

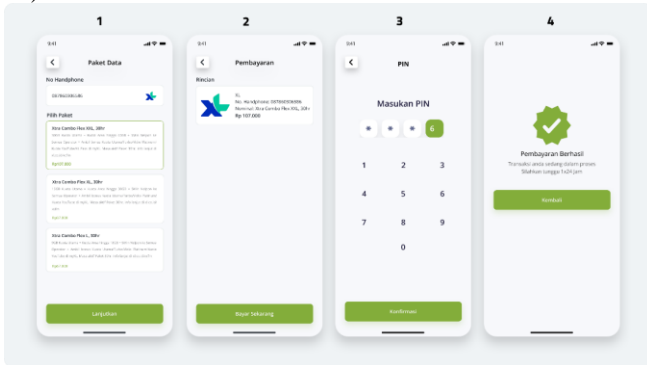
12) Fitur Bayar



Gambar 28 Fitur bayar

Gambar 28 fitur bayar merupakan fitur yang memungkinkan pengguna melakukan pembayaran lewat QRIS menggunakan saldo miliknya. Pengguna hanya tinggal memilih menu bayar di halaman saldo, kemudian akan diminta untuk memindai kode QR/barcode yang ada. Setelah memindai berhasil, kemudian akan dilanjutkan ke halaman pembayaran yang berisikan detail pengguna QRIS, kemudian ada form pengisian harga nominal yang akan dibayar dan form biaya tip. Setelah selesai mengisi form dan meng-klik “bayar sekarang” maka akan diminta untuk memasukkan PIN dan setelah meng-klik “konfirmasi” akan muncul notifikasi pembayaran berhasil.

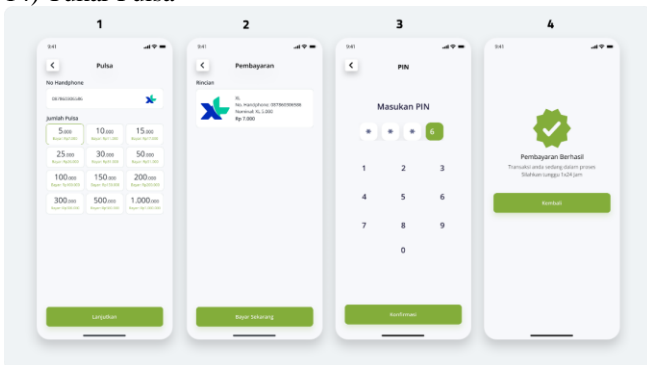
13) Tukar Paket Data



Gambar 29 Fitur tukar paket data

Gambar 29 fitur tukar paket data merupakan fitur yang memungkinkan pengguna menukarkan saldo mereka dengan paket data, dengan cara meng-klik menu “paket data” di halaman saldo, kemudian akan diarahkan ke halaman paket data. Pada halaman paket ada akan diminta untuk memasukkan nomer *telephone*, dan setelah itu akan muncul pilihan paket data yang ada. Setelah memilih paket data yang ada dan meng-klik “lanjutkan” akan diarahkan ke menu pembayaran yang berisikan rincian pembayaran. Untuk melanjutkan pengguna bisa meng-klik “bayar sekarang”, kemudian akan diminta untuk memasukkan PIN dan setelah meng-klik “konfirmasi” akan muncul notifikasi pembayaran berhasil.

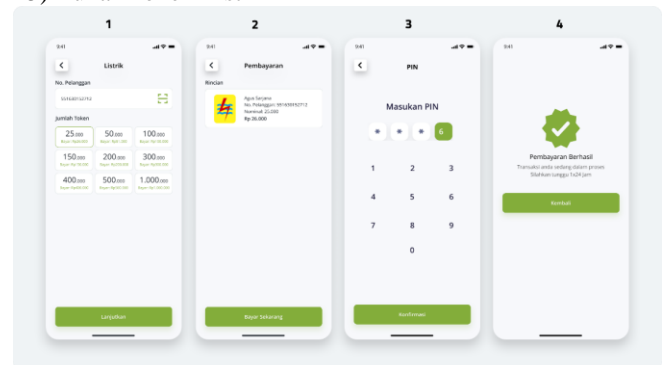
14) Tukar Pulsa



Gambar 30 Fitur tukar pulsa

Gambar 30 fitur tukar pulsa merupakan fitur yang memungkinkan pengguna menukarkan saldo mereka dengan pulsa handphone, dengan cara meng-klik menu “pulsa” di halaman saldo, kemudian akan diarahkan ke halaman pulsa. Pada halaman pulsa akan diminta untuk memasukkan nomer telephone, dan setelah itu akan muncul pilihan pulsa bisa ditukar. Setelah memilih pulsa yang ada dan meng-klik “lanjutkan” akan diarahkan ke menu pembayaran yang berisikan rincian pembayaran. Untuk melanjutkan pengguna bisa meng-klik “bayar sekarang”, kemudian akan diminta untuk memasukkan PIN dan setelah meng-klik “konfirmasi” akan muncul notifikasi pembayaran berhasil.

15) Tukar Token Listrik



Gambar 31 Fitur tukar token listrik

Gambar 31 fitur tukar token listrik merupakan fitur yang memungkinkan pengguna menukarkan saldo mereka dengan token listrik, dengan cara meng-klik menu “listrik PLN” di halaman saldo, kemudian akan diarahkan ke halaman token listrik. Pada halaman token listrik akan diminta untuk memasukkan nomer pelanggan PLN, dan setelah itu akan muncul pilihan token listrik yang bisa ditukar. Setelah memilih jumlah token listrik yang ada dan meng-klik “lanjutkan” akan diarahkan ke menu pembayaran yang berisikan rincian pembayaran. Untuk melanjutkan pengguna bisa meng-klik “bayar sekarang”, kemudian akan diminta untuk memasukkan PIN dan setelah meng-klik “konfirmasi” akan muncul notifikasi pembayaran berhasil.

C. Hasil Tahapan Implementation

Tahapan yang terakhir yaitu tahapan implementation. Pada tahapan ini peneliti akan menguji *prototype* yang telah dibuat. Untuk menguji *user interface* yang telah dibuat dan evaluasi *user experience*, peneliti melakukan tahap pengujian menggunakan *User Experience Questionnaire* (UEQ) yang terdiri dari 26 pertanyaan dengan menggunakan skala likert 1 sampai 7, yang disebarakan kepada 30 responden. Pada kuesioner dengan UEQ, respondem diminta berinteraksi dengan *prototype* aplikasi *Timbangan Mobile* yang telah dirancang, responden kemudian mengisi kuesioner UEQ berisi 26 pertanyaan menggunakan formulir Google. Nilai baik dan buruk diacak dalam kriteria UEQ ketika kriteria

buruk biasanya di sebelah kiri dan kriteria baik di sebelah kanan, tetapi kuesioner UEQ memiliki kriteria yang diacak sedemikian rupa sehingga meminimalkan responden yang mengisi kuesioner secara tidak benar.

Items																										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
6	5	2	2	2	6	7	5	5	4	4	3	4	4	6	7	3	2	3	4	2	5	2	2	2	7	
7	6	2	2	2	6	5	7	2	3	7	2	6	5	6	7	2	2	2	6	2	5	2	2	2	6	
6	5	3	2	2	5	6	6	2	3	5	3	6	5	6	6	3	3	3	5	2	6	2	2	3	6	
7	6	3	2	3	6	6	5	3	4	5	4	6	6	7	5	5	3	2	6	2	6	3	2	3	7	
7	7	2	2	2	7	7	5	1	2	7	1	7	6	6	7	2	1	3	5	1	7	1	3	2	6	
7	6	3	4	2	3	4	5	3	4	5	3	6	6	4	5	4	2	4	4	4	5	3	3	3	6	
6	7	3	3	3	4	4	4	3	2	6	3	5	4	4	4	3	3	6	2	4	3	4	2	6	6	
6	6	2	2	2	6	7	5	2	1	6	3	7	6	5	6	2	2	3	7	1	7	3	2	2	6	
6	6	2	2	3	5	7	6	3	2	7	1	6	5	6	7	2	3	2	7	1	6	2	3	1	7	
6	6	2	3	2	6	5	5	1	2	7	3	7	5	6	5	2	2	2	6	1	7	2	2	2	7	
6	7	3	1	2	7	6	6	1	3	6	2	6	7	6	6	2	1	2	6	3	7	1	2	2	6	
7	6	1	2	3	6	7	5	2	3	4	1	6	7	6	5	2	1	3	5	2	5	3	4	3	7	
6	5	1	2	2	7	6	5	2	3	5	1	7	6	6	6	3	2	3	6	1	7	3	2	3	7	
7	6	2	2	2	6	6	5	2	2	5	1	6	7	6	7	3	1	3	5	1	5	4	3	3	7	
6	5	2	3	1	7	6	6	1	4	6	1	5	7	6	6	3	1	3	7	1	5	3	3	3	6	
6	6	2	3	2	6	5	5	3	2	6	2	6	5	7	6	2	3	2	7	3	7	2	3	3	7	
6	6	1	1	2	6	7	6	2	1	6	2	7	7	6	6	2	1	2	6	2	6	2	2	2	7	
7	6	1	3	2	6	5	7	2	1	6	1	6	5	7	7	3	4	3	5	2	6	3	3	2	6	
6	6	1	2	1	5	5	5	2	3	7	1	7	5	6	5	2	1	3	6	2	6	3	3	3	5	
7	6	1	2	2	7	5	5	2	3	5	1	5	5	5	3	3	3	3	5	3	5	3	3	4	7	
7	6	2	3	2	6	6	5	3	2	5	3	7	5	6	5	2	1	2	5	2	6	3	2	3	6	
7	6	1	2	3	6	5	5	1	1	6	1	6	7	5	7	2	3	1	7	2	7	2	2	2	7	
6	6	2	2	2	6	7	5	3	3	5	1	6	6	6	6	3	1	2	6	2	6	4	3	3	6	
6	7	2	2	2	6	6	6	2	2	6	1	6	6	7	7	3	2	2	6	2	6	2	2	2	6	
6	6	3	3	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	2	2	6	3	6	4	3	4	6	6	
5	5	3	2	2	5	6	5	4	3	4	2	5	4	5	4	3	2	3	4	3	3	4	3	6	6	
6	5	3	3	3	5	5	6	2	3	6	2	6	6	6	6	3	2	2	5	2	5	2	2	2	5	
5	5	2	2	2	6	6	6	2	2	5	2	6	5	5	5	2	2	2	2	6	2	6	3	2	7	
7	6	2	2	2	5	5	5	2	3	5	3	5	5	5	3	2	2	2	5	1	5	3	3	3	6	
6	6	2	2	2	5	5	6	3	1	6	2	6	6	6	7	2	2	2	6	2	6	2	2	2	6	

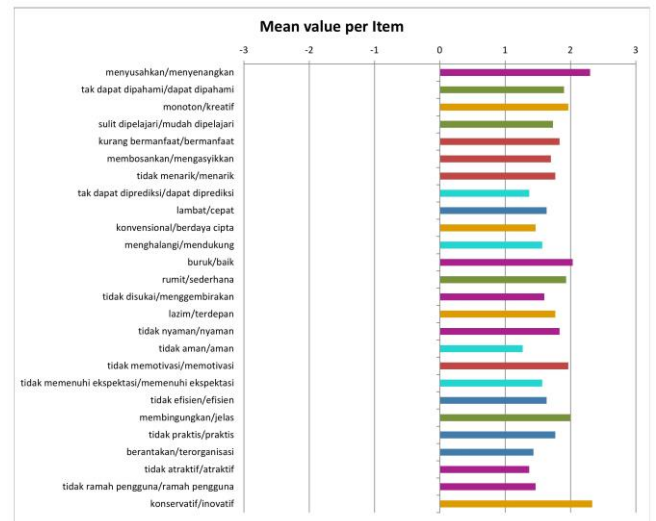
Gambar 32 Jawaban responden UEQ

Dari setiap jawaban yg menandakan skala evaluasi lalu dilakukan transformasi data sebagai bobot nilai jawaban. Berikut ini merupakan pasangan skala dan bobotnya secara berurutan: (1, -3), (2, -2), (3, -1), (4, 0), (5, 1), (6, 2), (7, 3). Mean, varians dan simpangan baku dihitung dari jawaban 30 responden untuk setiap pertanyaan.

Item	Mean	Variance	Std. Dev.	No.	Left	Right	Scale
1	2,3	0,4	0,6	30	menyusahkan	menyenangkan	Daya tarik
2	1,9	0,4	0,6	30	tak dapat dipahami	dapat dipahami	Kejelasan
3	2,0	0,5	0,7	30	monoton	monoton	Kebaruhan
4	1,7	0,4	0,6	30	mudah dipelajari	sulit dipelajari	Kejelasan
5	1,8	0,3	0,5	30	bermanfaat	kurang bermanfaat	Stimulasi
6	1,7	0,9	1,0	30	membosankan	mengsyikkan	Stimulasi
7	1,8	0,9	1,0	30	tidak menarik	menarik	Stimulasi
8	1,4	0,5	0,7	30	tak dapat diprediksi	dapat diprediksi	Ketepatan
9	1,6	1,1	1,0	30	cepat	lambat	Efisiensi
10	1,5	0,9	1,0	30	berdaya cipta	konvensional	Kebaruhan
11	1,6	0,9	0,9	30	menghalangi	mendukung	Ketepatan
12	2,0	0,9	0,9	30	baik	buruk	Daya tarik
13	1,9	0,7	0,8	30	rumit	sederhana	Kejelasan
14	1,6	0,9	0,9	30	tidak disukai	menggembirakan	Daya tarik
15	1,8	0,6	0,8	30	lazim/terdepan	terdepan	Kebaruhan
16	1,8	0,9	0,9	30	tidak nyaman	nyaman	Daya tarik
17	1,3	0,7	0,8	30	aman	tidak aman	Ketepatan
18	2,0	0,7	0,9	30	memotivasi	tidak memotivasi	Stimulasi
19	1,6	0,4	0,6	30	memenuhi ekspektasi	tidak memenuhi ekspektasi	Ketepatan
20	1,6	0,9	1,0	30	tidak efisien	efisien	Efisiensi
21	2,0	0,7	0,8	30	jelas	membingungkan	Kejelasan
22	1,8	0,9	1,0	30	tidak praktis	praktis	Efisiensi
23	1,4	0,5	0,8	30	terorganisasi	berantakan	Efisiensi
24	1,4	0,4	0,7	30	atraktif	tidak atraktif	Daya tarik
25	1,5	0,5	0,7	30	ramah pengguna	tidak ramah pengguna	Daya tarik
26	2,3	0,4	0,6	30	konservatif	inovatif	Kebaruhan

Gambar 33 Mean, varian dan simpangan baku

Mean, varians dan simpangan baku dihitung dari jawaban 30 responden untuk setiap pertanyaan. Pertanyaan terbagi menjadi 26 butir pertanyaan dengan menggunakan 6 skala yang berbeda yaitu: attractiveness (daya tarik), perspicuity (kejelasan), efficiency (efisiensi), dependability (ketepatan), stimulation (stimulasi), dan novelty (kebaruhan) serta ditandai dengan warna yang berbeda, seperti pada gambar 33.



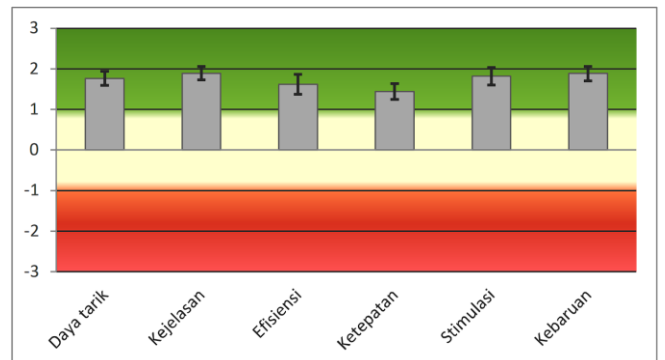
Gambar 34 Rata-rata Impresi

Pada gambar 34 menunjukkan nilai rata-rata untuk setiap pertanyaan sebagai negatif (-), nol (0) atau positif (+).

UEQ Scales (Mean and Variance)		
Daya tarik	↑ 1,767	0,23
Kejelasan	↑ 1,892	0,21
Efisiensi	↑ 1,617	0,47
Ketepatan	↑ 1,442	0,30
Stimulasi	↑ 1,817	0,36
Kebaruhan	↑ 1,883	0,25

Gambar 35 Rata-rata impresi dan variasi skala

Gambar 35 menunjukkan nilai rata-rata semua pertanyaan yang menggunakan skala dengan mendapatkan nilai positif pada setiap skalanya. Oleh karena itu, setelah diproses, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan skala dalam penilaian menunjukkan nilai yang positif dengan rata-rata yang melebihi kriteria normal (-0,8 hingga 0,8).



Gambar 36 Grafik hasil Rata-rata UEQ

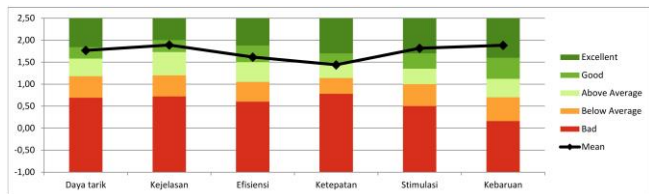
Pada gambar 36 menunjukkan nilai rata-rata setiap skala yang disajikan pada grafik, jika mencapai angka lebih besar dari 1 maka dapat dikatakan hasil dari setiap skala pengalaman pengguna baik, dengan skala terendah 1,442

yaitu ketepatan dan tertinggi rasionya adalah 1,892 yaitu kejelasan.

Scale	Mean	Comparison to benchmark	Interpretation
Daya tarik	1,77	Good	10% of results better, 75% of results worse
Kejelasan	1,89	Good	10% of results better, 75% of results worse
Efisiensi	1,62	Good	10% of results better, 75% of results worse
Ketepatan	1,44	Above Average	25% of results better, 50% of results worse
Stimulasi	1,82	Excellent	In the range of the 10% best results
Kebaruan	1,88	Excellent	In the range of the 10% best results

Gambar 37 Hasil set data benchmark UEQ

Berdasarkan hasil set data *benchmark* yang ditunjukkan pada gambar 37, terlihat bahwa seluruh skala memiliki nilai rata-rata positif berkisar kategori *above average*, *good*, dan *excellent*.



Gambar 38 Standar set data benchmark UEQ

Dari hasil yang didapatkan pada gambar 37 dan 38 dijelaskan pada skala daya tarik, hasil yang diperoleh mencapai nilai rata-rata 1,77, skala kejelasan mencapai rata-rata 1,89, skala efisiensi mencapai rata-rata 1,62, skala ketepatan mencapai rata-rata 1,44, stimulasi mencapai rata-rata 1,82, dan skala kebaruan mencapai rata-rata 1,88. Dengan hasil rata-rata *benchmark* ini, maka dapat dikategorikan bahwa Timbangan *Mobile* mendapatkan evaluasi yang sangat baik dari pengguna dengan kategori yang diperoleh mulai dari di atas rata-rata (*above average*), baik (*good*), serta unggul (*excellent*).

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya mengenai “Perancangan *user interface* dan evaluasi *user experience* aplikasi *mobile* pada *startup* Timbangan menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD)” yaitu:

Perancangan *user interface* dan evaluasi *user experience* pada aplikasi Timbangan *Mobile* menggunakan tiga tahapan pada *Human Centered Design* (HCD). Tahapan pertama yaitu tahap *Inspiration*, dengan melakukan observasi dan wawancara untuk mengetahui informasi minat dan kebutuhan pengguna serta peneliti menggunakan bantuan *User Persona* untuk mendapat menggambarkan pengguna. Kemudian informasi tersebut di analisis di tahap selanjutnya yaitu tahap *Ideation*. Pada tahap *Ideation* peneliti dengan pihak Timbangan merumuskan ide berupa solusi permasalahan dan daftar kebutuhan menggunakan *Information Architecture*, *User Flow*, dan *Wireframe*. Data-data yang sudah didapatkan kemudian dilakukan perancangan *user interface* lebih tepatnya *High Fidelity Prototype*. Selanjutnya, pada tahap terakhir yaitu tahap *Implementation*, *prototype* yang telah

dirancang diuji oleh pengguna menggunakan evaluasi *User Experience Questionnaire* (UEQ).

Hasil perancangan *user interface* dan evaluasi aplikasi Timbangan *Mobile* dapat diterima oleh pengguna dimana berdasarkan pengujian menggunakan metode evaluasi *User Experience Questionnaire* (UEQ) mendapatkan hasil yang diperoleh mencapai nilai rata-rata 1,77 dari skala daya tarik, skala kejelasan mencapai rata-rata 1,89, skala efisiensi mencapai rata-rata 1,62, skala ketepatan mencapai rata-rata 1,44, stimulasi mencapai rata-rata 1,82, dan skala kebaruan mencapai rata-rata 1,88. Dengan hasil rata-rata benchmark ini, maka dapat dikategorikan bahwa Timbangan *Mobile* mendapatkan evaluasi yang sangat baik dari pengguna dengan kategori yang diperoleh mulai dari di atas rata-rata (*above average*), baik (*good*), serta unggul (*excellent*).

Adapun saran yang dapat peneliti sampaikan kepada pembaca maupun pihak stakeholder terkait dengan penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut: Metode *Human Centered Design* (HCD) sangat membutuhkan pengalaman dan perspektif dari pengguna seperti, preferensi dari pengguna untuk mendapatkan berbagai ide dan hasil yang sesuai harapan. Kepada pembaca atau peneliti selanjutnya yang ingin menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD) agar dikombinasikan dengan *artificial intelligence* untuk mendapatkan hasil yang lebih baik dan efektif, serta menggunakan tahapan yang berbeda, dengan menggunakan 4 tahapan yaitu, memahami konteks penggunaan, menentukan kebutuhan pengguna, perancangan desain solusi, dan evaluasi desain solusi. Hasil dari perancangan *user interface* dan evaluasi *user experience* pada aplikasi Timbangan *Mobile* menggunakan metode *Human Centered Design* (HCD) setelah diuji sudah diterima oleh pengguna. Hasil perancangan akan diberikan kepada pihak Timbangan agar dapat melanjutkan ke tahap implementasi sehingga pengalaman pengguna dalam menggunakan aplikasi Timbangan *Mobile* ini meningkat. Untuk Timbangan, aspek ketepatan dari desain aplikasi Timbangan *Mobile* hanya mendapatkan hasil *above average* dibandingkan aspek-aspek yang lainnya yang sudah cukup bagus sekitaran *good* sampai *excellent*. Dengan nilai ketepatan 1,44 dapat ditingkatkan kembali di aspek ketepatan di bagian keamanan bisa ditambahkan sensor fingerprint pada saat masuk aplikasi dan pada saat melakukan transaksi di dalam aplikasi, kemudian pada bagian mudah di prediksi dan mendukung agar dapat menambahkan tutorial penggunaan aplikasi agar mempermudah pengguna, dan pada bagian memenuhi ekspektasi bisa menambahkan lagi fitur-fitur yang sesuai dengan ekspektasi pengguna. Pertimbangan saran kedepannya untuk memperhatikan aspek tersebut, karena berdasarkan hasil kuesioner, aspek tersebut dirasa masih standar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini dibuat sebagai syarat untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi. Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sangat besar kepada semua pihak yang telah mendukung kelancaran penelitian ini, termasuk kedua orang tua penulis yang selalu memberikan restu, doa, dan

motivasi kepada penulis. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada I Putu Agus Swastika, M.Kom., selaku pembimbing 1, yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan skripsi. Juga kepada I Gede Juliana Eka Putra, S.T., M.T., selaku pembimbing 2, yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah memberikan banyak bantuan, meskipun tidak dapat disebutkan satu per satu.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Galuh Putri Riyanto, "Pengguna Internet di Indonesia Tembus 210 Juta pada 2022," *Kompas.com*, Jun. 10, 2022. <https://www.kompas.com/> (accessed Nov. 10, 2022).
- [2] Badan Pusat Statistik, "Persentase Penduduk yang Memiliki/Menguasai Telepon Seluler Menurut Provinsi dan Klasifikasi Daerah 2019-2021," *Bps.go.id*, 2021. <https://bps.go.id/> (accessed Nov. 10, 2022).
- [3] Ericha Andriyana, "Startup Lokomotif Pertumbuhan Ekonomi Digital," *Aptika.kominfo.go.id*, Sep. 01, 2022. <https://aptika.kominfo.go.id/> (accessed Nov. 10, 2022).
- [4] M. Ardi Jaya, R. Ferdiana, and S. Fauziati, "Analisis Faktor Keberhasilan Startup Digital di Yogyakarta," *Prosiding SNATIF Ke-4 Tahun 2017*, pp. 167-173, 2017.
- [5] N. Putu Juli Widhiantari, I. Putu Agus Swastika, and N. Made Estiyanti, "Analisa Valuasi Startup Menggunakan Metode The Dave Berkus Untuk Menentukan Nilai Perusahaan PT. Farmindo," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, 2020.
- [6] I. Wayan Yudha Pratama and I. Gede Juliana Eka Putra, "Pengembangan Startup Inmotioon Dengan Menggunakan Metode Javelin Board Dan Lean Startup," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia*, vol. 16, no. 2, 2022.
- [7] R. Hardiansyah and D. Tricahyono, "Identifikasi Faktor-Faktor Kesuksesan Start Up Digital di Kota Bandung," *Jurnal Ekonomi*, vol. 27, no. 2, pp. 134-145, 2019, [Online]. Available: <http://je.ejournal.unri.ac.id/>
- [8] M. Multazam, I. V Papatungan, and B. Suranto, "Perancangan User Interface dan User Experience pada Placeplus menggunakan pendekatan User Centered Design," 2020.
- [9] A. R. Setiadi and H. Setiaji, "Perancangan UI/UX menggunakan pendekatan HCD (Human-Centered design) pada website Thriftdoor," *Jurnal Sistem Informatika*, pp. 1-6, 2020.
- [10] A. S. Pahlevi, M. Ashar, A. Gunawan, A. Fascal, I. Universitas, and N. Malang, "Designing User Interface Design 'Qalifa' Apps with Design Thinking Method Approach: Human Centered Design and Heuristic Evaluation for Ergonomic Efficiency and User Visual Literacy," *ISOLEC Proceedings*, pp. 299-310, 2019.
- [11] D. Ria, Y. Tb, N. Aulia, and I. Kesehatan, "Start Up Digital Business: Mengenal Peluang dan Tips Bisnis Bagi Para Pemula," *Jurnal Pengabdian Masyarakat INOTEK UUI*, vol. 3, no. 2, pp. 34-39, 2021.
- [12] I. Luh Made Sischa Octarina, N. Made Estiyanti, and I. Putu Agus Swastika, "Analisis Valuasi Startup Studi Kasus Beritabali.com," *Jurnal Teknologi Komputer dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 3, pp. 163-169, 2022.
- [13] S. I. Miranda and S. Wibowo, "The Influence of Mobile Application Pt. Tabungan Dan Asuransi Pegawai Negeri Officer at The Insurance Product and Savings on Brand Awareness (Case Study Pt. Taspen Bandung Year 2020)," *e-Proceeding of Applied Science*, vol. 6, no. 2, pp. 939-953, 2020.
- [14] A. M. Lukman and D. Aryanto, "Aplikasi Edukasi Ekosistem Pengenalan Dunia Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android," *Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 7, no. 2, pp. 58-65, 2019.
- [15] S. Johan Senaputra, I. Gede Juliana Eka Putra, and K. Queena Fredlina, "Aplikasi Pencarian Jadwal Ibadah dan Kegiatan Gereja Kristen Jawi Wetan Berbasis Mobile (Studi Kasus Kabupaten

- Jember)," *Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 73-82, 2020.
- [16] I. G. P. A. P. Wulantari, N. K. A. Wirdiani, and P. Wira Buana, "Penerapan Metode Human Centered Design Dalam Perancangan User Interface (Studi Kasus: PT.X)," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, vol. 2, no. 3, pp. 1-12, 2021.
- [17] S. A. Abdallah Umar and R. Isyawati Permata Ganggi, "Evaluasi Desain User Interface Berdasarkan User Experience Pada Ijateng," *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, vol. 8, no. 4, pp. 11-21, 2019, [Online]. Available: <https://kominfo.go.id>
- [18] E. Ardyanto, H. Tolle, and D. Priharsari, "Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Informasi Pajak dan Pembayaran Terpadu Kota Malang dengan Metode Human Centered Design," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 8, pp. 3399-3404, 2021, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [19] L. Putu, D. Citra, Y. Wardana, S. Hadi Wijoyo, and B. S. Prakoso, "Perancangan User Experience dengan menggunakan Metode HCD dan UEQ (Studi Kasus: Layanan Peminjaman Asset Biro Umum dan Protokol Setda Provinsi Bali)," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 1, pp. 312-322, 2022, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [20] F. Febrianto and W. Andhika, "Penggunaan Metode User Persona dalam Upaya Penambahan Kebutuhan Fitur Learning Management System," *Jurnal Health Sains*, vol. 2, no. 7, pp. 1245-1256, Jul. 2021.
- [21] W. Andhyka Kusuma et al., "Penggunaan User Persona Untuk Evaluasi Kebutuhan dan Meningkatkan Pengalaman Perangkat Lunak," *Seminar Nasional Teknologi dan Rekayasa*, pp. 21-31, 2020.
- [22] R. A. Abdillah, S. Hadi Wijoyo, I. Sartika, and E. Maghfiroh, "Perancangan User Experience Aplikasi Mobile Pemesanan Tiket Pendakian Semeru menggunakan Metode Human-Centered Design," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 6, no. 5, pp. 2236-2245, 2022, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [23] E. Cindy Pratiwi, "Perancangan UI/UX Sebagai Visualisasi Aplikasi Pemesanan Dekorasi Pernikahan Berbasis Mobile Untuk Meningkatkan Pengalaman Pengguna," Surabaya, 2022

