



Perancangan Produk Pencarian Rute dengan Fitur Virtual Asisten Virtual Berbasis UI/UX dengan Studi Kasus Bus Transjakarta

Papo Khalil Al Gibran

Universitas Pembangunan Jaya/Fakultas Teknologi & Desain/Program Studi Desain Produk
papo.khalil@student.upj.ac.id

Ismail Alif Siregar, S.Sn., M.A.

Universitas Pembangunan Jaya/Fakultas Teknologi & Desain/Program Studi Desain Produk
Ismail.alif@upj.ac.id

Abstract

This research aims to design a UI/UX-based virtual assistant product to optimize route search and TransJakarta service information at bus stops. Jakarta as a metropolitan city faces mobility challenges such as congestion and limited access to public transportation information. Through naturalistic observation and random user interviews, it was found that many passengers—especially the elderly and people with disabilities—experienced difficulties in understanding the bus route and schedule system. As a solution, an interactive machine equipped with real-time route search features, integration of other modes of transportation, and accessibility support such as voice and braille was designed. The product design refers to the principles of ergonomics and inclusiveness so that it can be used comfortably by various groups. This innovation is expected to improve travel efficiency, access to information, and the overall quality of public transportation services.

Keywords Virtual Assistant, Public Transportation, Route Search, Urban Mobility, Transjakarta

Abstrak

Penelitian ini bertujuan merancang produk asisten virtual berbasis UI/UX untuk mengoptimalkan pencarian rute dan informasi layanan TransJakarta di halte bus. Jakarta sebagai kota metropolitan menghadapi tantangan mobilitas seperti kemacetan dan akses informasi transportasi publik yang terbatas. Melalui observasi naturalistik dan wawancara acak terhadap pengguna, ditemukan bahwa banyak penumpang terutama lansia dan penyandang disabilitas yang mengalami kesulitan dalam memahami sistem rute dan jadwal bus. Sebagai solusi, dirancang mesin interaktif yang dilengkapi dengan fitur pencarian rute real-time, integrasi moda transportasi lain, serta dukungan aksesibilitas seperti suara dan huruf braille. Desain produk

mengacu pada prinsip ergonomi dan inklusivitas agar dapat digunakan secara nyaman oleh berbagai kalangan. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi perjalanan, akses informasi, serta kualitas layanan transportasi publik secara keseluruhan.

Kata kunci: Asisten Virtual, Transportasi Publik, Pencarian Rute, Mobilitas Urban, Transjakarta

Pendahuluan

Perancangan produk dengan fitur asisten virtual untuk optimalisasi pencarian rute pada halte bus TransJakarta merupakan sebuah inovasi yang sangat relevan di tengah tantangan mobilitas urban yang semakin kompleks. Jakarta, sebagai ibu kota Indonesia, menghadapi berbagai masalah transportasi, termasuk kemacetan yang parah dan keterbatasan infrastruktur publik. Dalam konteks ini, sistem transportasi publik seperti TransJakarta berperan penting dalam menyediakan solusi bagi masyarakat. Namun, untuk meningkatkan efisiensi dan kenyamanan pengguna, diperlukan pendekatan baru yang memanfaatkan teknologi modern. Dikutip dari laman Antara News angka pengguna TransJakarta meningkat pada tahun ini dengan jumlah per harinya mencapai 1,3 juta penumpang di tahun 2023, jumlah penumpang TransJakarta per hari mencapai 1,1 juta orang. Welfizon menilai, peningkatan tersebut merupakan salah satu pencapaian yang bagus sebab artinya masyarakat semakin banyak yang beralih menggunakan transportasi publik (Antara News, 2024). Penerapan teknologi dalam transportasi akan meningkatkan keselamatan, mobilitas, mengurangi biaya dan mengurangi kerusakan lingkungan, yang dapat mendukung terwujudnya transportasi berkelanjutan tersebut dan Penerapan teknologi bermanfaat untuk menganalisis perilaku mobilitas masyarakat. Sehingga dapat digunakan untuk kebijakan mengurangi kemacetan dan emisi bahan bakar, peningkatan akses ke pekerjaan dan layanan, mengurangi biaya transportasi, dan meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas (Dinas Perhubungan Aceh, 2021). Vitual Assistant adalah pembantu jarak jauh yang menawarkan dukungan administratif untuk Anda dan bisnis Anda, biasanya paruh waktu. Mereka dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya ditangani oleh asisten eksekutif, seperti menjadwalkan janji temu, melakukan panggilan telepon, mengatur perjalanan, atau mengatur email. Karyawan jarak jauh yang menawarkan dukungan administratif untuk Anda dan bisnis Anda, biasanya paruh waktu. Mereka dapat melakukan tugas-tugas yang biasanya ditangani oleh asisten eksekutif, seperti menjadwalkan janji temu, melakukan panggilan telepon, mengatur perjalanan, atau mengatur email (Cuello, 2022). Asisten virtual hadir sebagai solusi interaktif yang dapat membantu pengguna dalam merencanakan perjalanan mereka dengan lebih baik (Syaftahan, 2024).

Asisten virtual memanfaatkan teknologi pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*, NLP) untuk memahami dan merespons pertanyaan pengguna secara akurat (AppMaster, 2023). Penerapan *User Interface* (UI) dan *User Experience* (UX) membantu visualisasi informasi yang nantinya akan digunakan. UI (*User Interface*) dan UX (*User Experience*) adalah dua konsep penting dalam desain produk digital. UI merujuk pada tampilan visual dan interaksi pengguna dengan produk, seperti tata letak, tombol, ikon, dan elemen grafis lainnya. Tujuan utama UI adalah menciptakan antarmuka yang menarik dan mudah digunakan. UX, di sisi lain, berfokus pada keseluruhan pengalaman pengguna saat berinteraksi dengan produk. Ini mencakup aspek seperti kegunaan, aksesibilitas, dan kepuasan pengguna. UX bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna merasa nyaman dan puas selama menggunakan produk, yang pada akhirnya meningkatkan loyalitas dan retensi pengguna. Kedua elemen ini bekerja sama untuk menciptakan produk yang tidak hanya menarik secara visual tetapi juga memberikan pengalaman yang menyenangkan dan efisien bagi pengguna (Suryaningrum, 2021). Dengan kemampuan pengenalan suara dan teks, pengguna dapat berinteraksi dengan sistem tanpa harus melalui antarmuka yang rumit. Hal ini tidak hanya mempermudah akses informasi, tetapi juga meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan. Dalam situasi di mana waktu adalah faktor krusial, kemampuan asisten virtual untuk memberikan informasi real-time

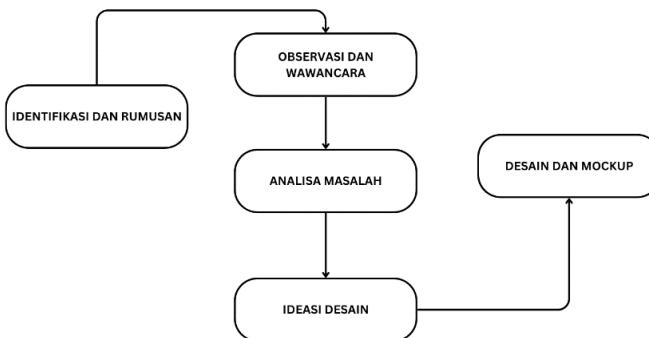
SPACEPRO: Product Design Journal

mengenai rute, jadwal, dan kondisi lalu lintas menjadi sangat berharga. Pengguna dapat dengan cepat mendapatkan jawaban atas pertanyaan mereka, seperti "Apa rute tercepat ke halte terdekat?" atau "Kapan bus berikutnya tiba?". Walaupun hal tersebut dapat dilihat dari layar informasi yang ada di setiap halte. Perubahan rute sering kali terjadi pada layanan Transjakarta membuat para pengguna layanan ini merasa kebingungan, ditambah lagi dengan penjelasan pada papan rute di bus dan halte hanya menampilkan koridor utama saja dari koridor 1 (Blok M – Kota) sampai Koridor 13 (Puri Beta – Tegal Mampang) masih banyak sub koridor yang disediakan oleh Transjakarta yang tidak tertera pada peta jurusan koridor yang diberikan dengan contoh Koridor 1A (Pantai Maju – Balai Kota), 13B (Puri Beta – Pancoran Barat), 6A (Balai Kota – Ragunan) (Xena Olivia, 2023)

Optimalisasi pencarian rute menjadi sangat penting dalam konteks transportasi publik, terutama di kota besar seperti Jakarta. Dengan fitur asisten virtual, pengguna dapat menemukan rute tercepat dan teraman menuju tujuan mereka dengan lebih mudah (Regina, 2024). Selain itu, sistem ini dapat memberikan pembaruan langsung mengenai perubahan jadwal atau kondisi lalu lintas yang mungkin mempengaruhi perjalanan. Implementasi teknologi ini diharapkan tidak hanya dapat mengurangi waktu tunggu tetapi juga meningkatkan kepuasan pengguna layanan TransJakarta secara keseluruhan. Dengan demikian, perancangan produk ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis tetapi juga mempertimbangkan kebutuhan pengguna yang semakin tinggi akan informasi yang cepat dan akurat dalam menggunakan transportasi publik. Sebelumnya MRT Jakarta sudah lebih dahulu membuat produk serupa, namun diperuntukan untuk kalangan disabilitas jika membutuhkan bantuan saja yang diberinama "DINA". "DINA" merupakan fasilitas komunikasi di stasiun MRT Jakarta yang dapat digunakan oleh seluruh penumpang guna mengurangi kontak fisik serta dapat membantu penumpang dalam kondisi darurat apabila membutuhkan bantuan petugas, selain itu alat ini juga dilengkapi dengan fitur ramah disabilitas (MRT Jakarta, 2021). Melalui inovasi ini, diharapkan bahwa pengalaman perjalanan masyarakat Jakarta akan menjadi lebih efisien dan menyenangkan. Dengan mengintegrasikan teknologi canggih ke dalam sistem transportasi publik, kita tidak hanya menjawab tantangan mobilitas saat ini tetapi juga menciptakan fondasi untuk pengembangan sistem transportasi yang lebih baik di masa depan.

Metode

Pada permasalahan yang ada dilakukanlah penelitian menggunakan beberapa tahapan dalam memecahkan masalah ini. Tahapan-tahapan ini adalah tahapan yang dipakai untuk mempermudah proses perumusan masalah dan pemecahan solusi dari masalah yang sudah terumus. Tahapan pertama dimulai dengan melakukan observasi terkait aktivitas yang terjadi di halte bus transjakarta. Tahapan Observasi yang dilakukan ialah observasi naturalistik yang dapat diartikan kegiatan mengamati dan melakukan pemantauan aktivitas dan perilaku spontan yang dilakukan subjek penelitian, peran penulis melakukan perekaman perilaku dan tindakan yang mereka lakukan pada lokasi yang diamati (Hakim, 2024). Dengan tujuan dilakukannya obeservasi tersebut adalah mengamati perilaku sebagaimana yang terjadi di lingkungan alami tanpa campur tangan atau upaya untuk memanipulasi variabel (Kendra Cherry, 2023). Aktivitas-aktivitas yang ada pada halte bus transjakarta meliputi antrean masuk ke halte, kemudian dilanjut dengan antrean menunggu bus, keluar masuk bus dan juga banyak pengguna baru yang kebingungan dengan rute serta harus naik koridor berapa.



Gambar 1. Alur Metode Penelitian
(sumber: Data Pribadi)

Setelah observasi, dilakukan wawancara acak kepada pengguna Bus TransJakarta untuk mengetahui pengalaman mereka dalam menggunakan layanan. Hasil wawancara dan pemantauan aktivitas di halte menunjukkan bahwa banyak pengguna mengalami kebingungan dalam mencari rute, sering salah naik koridor, serta tidak mengetahui jadwal operasional bus. Beberapa pengguna bahkan kewalahan mengakses informasi karena kesibukan aktivitas, seperti saat berjalan. Berdasarkan data tersebut, dilakukan analisis dan perumusan masalah utama, yaitu kesulitan dalam mengakses informasi rute dan jadwal. Dari sini muncul ide untuk merancang solusi berupa produk dengan fitur asisten virtual guna membantu mobilitas pengguna dalam mencari rute dan informasi layanan TransJakarta secara lebih mudah dan efisien.

Pembahasan dan Hasil

Observasi

Perancangan produk dengan fitur asisten virtual untuk pencarian rute di halte bus TransJakarta merupakan inovasi penting dalam mengatasi tantangan mobilitas di Jakarta. Dengan jumlah penumpang yang mencapai 1,3 juta per hari pada 2023, kebutuhan akan sistem informasi transportasi yang efisien semakin mendesak. Asisten virtual diharapkan dapat membantu pengguna dalam merencanakan perjalanan secara real-time, khususnya terkait rute, jadwal, dan kondisi lalu lintas. Penelitian dilakukan melalui observasi dan wawancara acak di halte TransJakarta, yang mengungkap bahwa banyak pengguna—termasuk yang sudah terbiasa—masih kesulitan memahami sistem koridor, terutama saat jam sibuk (07.00–10.00 WIB dan 16.00–20.00 WIB). Masalah utama yang ditemukan adalah minimnya akses terhadap informasi rute dan jadwal operasional yang jelas. Temuan ini menjadi dasar perancangan solusi berbasis teknologi untuk meningkatkan pengalaman pengguna transportasi publik di Jakarta.



Gambar 2. Situasi Halte Puri Beta 2 dan PIK pada Pukul 17.00 WIB
(sumber : Data Pribadi)

Wawancara

Hasil wawancara terhadap 14 pengguna Bus Transjakarta di Halte Puri Beta 2 dan CSW (Koridor 13) menunjukkan bahwa banyak penumpang mengalami kesulitan dalam mencari rute koridor dan koneksi antar moda transportasi. Lansia dan penyandang disabilitas sering salah naik jurusan atau salah turun halte, karena minimnya informasi yang jelas dan mudah dipahami. Sebagian pengguna hanya mengandalkan hafalan nama halte, sementara papan informasi di halte dinilai kurang informatif. Meski sudah tersedia aplikasi resmi Transjakarta, banyak keluhan muncul terkait gangguan akses dan efektivitasnya. Temuan ini menyoroti pentingnya peningkatan sistem informasi yang ramah bagi semua kalangan, khususnya lansia dan disabilitas.

Tabel 1. Rangkuman Hasil Wawancara

No.	Pertanyaan	Hasil Wawancara
1.	Seberapa baik Anda mengetahui rute-rute yang dilalui oleh bus Transjakarta?	Kurang paham dengan rute yang dimiliki Transjakarta yang lumayan rumit dan banyaknya koridor serta sub koridor yang dimiliki (10 dari 14)
2.	Apakah Anda menggunakan aplikasi TiJe atau sumber lain untuk mengetahui rute dan jadwal bus?	Lebih Sering menggunakan aplikasi <i>Google Maps</i> daripada aplikasi TiJe untuk mengetahui informasi rute dengan alasan aplikasi TiJe sering mengalami gangguan (13 dari 14)
3.	Dari mana Anda mendapatkan informasi tentang rute dan halte bus Transjakarta? (misalnya, aplikasi, teman, media sosial)	Mengetahui informasi layanan Transjakarta lebih sering menggunakan internet dan sosial media (11 dari 14)

SPACEPRO: Product Design Journal

4.	Seberapa baik Anda mengetahui rute-rute yang dilalui oleh bus Transjakarta?	Kesulitan memahami rute dan juga minimnya informasi yang diberikan pada halte (10 dari 14)
5.	Apakah Anda pernah mengalami kesulitan dalam menemukan rute atau halte tertentu? Jika ya, bisa ceritakan pengalaman tersebut?	Melihat para difabel dan juga lansia dalam mengetahui informasi layanan dan juga rute yang akan mereka naiki (9 dari 10)
6.	Apakah Anda mengetahui semua halte yang ada di rute yang Anda gunakan? Jika tidak, berapa banyak halte yang Anda ketahui?	Hanya menghafal halte yang dituju dan jarang menghafal kode jurusan pada bus yang menurut penumpang terlalu banyak dan rumit (8 dari 14)
7.	Dengan adanya alat yang dapat membantu para penumpang dalam mencari rute dan layanan lainnya mengenai bus transjakarta yang akan diletakkan pada setiap halte, Dengan fitur AI (kecerdasan buatan) yang akan diterapkan pada desain yang dibuat, bagaimana tanggapan Anda?	Setuju dengan pengadaan produk yang dapat membantu mobilitas para penumpang untuk mengetahui informasi rute dan layanan di halte (14 dari 14)

Perbandingan Produk yang Sudah Ada

Ideasi akan dilakukan seperti yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, yaitu pembuatan produk dengan fitur asisten virtual dengan tujuan agar dapat membantu mobilitas penumpang dalam pencarian rute. Produk ini akan dibuat seperti *self-service machine* yang dapat menginformasikan tahapan rute mana saja yang akan dilalui dan juga dapat terintegrasi dengan moda transportasi lain seperti KRL, MRT Jakarta, LRT Jakarta, LRT Jabodebek dan Kereta Bandara. Produk tersebut juga akan menampilkan perkiraan waktu, jarak tempuh dan juga biaya yang dapat dinformasikan juga kepada pengguna. Bagi para penyandang disabilitas seperti tunanetra akan mendapatkan informasi berupa suara dan juga kertas cetak dengan huruf braille agar mereka dapat mengingat rute mana yang harus digunakan, serta akan ada fitur huruf braille yang akan dipasangkan pada setiap bagian produknya. Bagi penyandang tunawicara akan diadakan fitur papan ketik dilayar agar mereka dapat menulis tujuan mereka. Selain itu, terdapat fitur asisten virtual yang dapat membantu para pengguna baik lansia dan penyandang disabilitas.

Produk ini hampir sama bentuk dan kegunaannya seperti yang dimiliki oleh MRT Jakarta. Mereka memberi nama produk tersebut "DINA" sebuah asisten virtual yang dapat membantu para penyandang disabilitas jika mereka membutuhkan bantuan dalam mobilitas di stasiun dan sekitar stasiun.



Gambar 3. DINA Asisten Virtual MRTJ
(sumber: MRT Jakarta)

Alat ini memiliki fungsi untuk membantu mobilitas para pengguna MRT Jakarta. Fitur yang disediakan berupa panggilan video yang terhubung langsung dengan petugas MRT Jakarta. Fungsi dari alat ini adalah membantu para pengunjung untuk menghubungi petugas, bantuan pembelian tiket secara virtual, mengajukan pertanyaan seputar layanan dan penunjang mobilitas. Alat tersebut menjadi pembanding dari produk yang akan dibuat nanti seperti apa, mulai dari fitur dan desain yang akan dikerjakan. Produk yang akan dibuat nantinya akan mengimplementasikan apa yang sudah ada dan akan menambahkan fitur yang sebelumnya belum dimiliki oleh produk pembanding. Hal tersebut akan menambahkan fungsi yang lebih efisien dalam memecahkan permasalahan yang ada. Berikut tabel pembanding fitur yang ada pada DINA dan produk yang akan dibuat:

Tabel 2. Pembanding

Fitur	VIRTUAL ASISTEN	TIKET	PETA	RUTE	RAMAH DISABILITAS	INTEGRASI TRASNPORTASI UMUM	ARTIFICIAL INTELLIGENC
DINA	✓				✓		
PRODUK X	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Hasil dari tabel pembanding menjadikan tolak ukur untuk menentukan fitur yang diterapkan pada produk nanti. Selanjutnya, tahapan desain produk yang akan dibuat. Rencana produk yang akan dibuat tidak berbeda jauh bentuknya dengan *vending mechine* produk yang sudah diadakan oleh Transjakarta. Namun, yang menjadi pembeda ialah isi dari fitur yang akan diberikan pada produk tersebut. Nantinya, produk tersebut akan diletakkan pada halte-halte besar terlebih dahulu untuk membantu mobilitas penumpang.



Gambar 4. Referensi Produk
(sumber: KabarPenumpang)

Produk ini telah dibuat oleh PT. Transportasi Jakarta bekerja sama dengan Bank Mandiri serta Jaklinko untuk membantu para penumpang mengisi saldo kartu, membeli kartu dan mengetahui isi saldo pada kartu. Produk ini menjadi referensi dalam pembuatan desain dalam mengatasi permasalahan yang telah diketahui sebelumnya.

Ergonomi dan Antropometri

Produk ini memiliki ukuran kurang lebih 165 cm yang menjadi acuan ukuran produk nantinya. Selanjutnya, studi ergonomi agar agar ukuran produk yang dibuat tepat untuk para pengguna yang ada di Indonesia khususnya Jabodetabek. Dengan rata-rata 166 cm bagi laki-laki dan 154 cm bagi perempuan. Rata-rata tinggi ini menjadi tolak ukur ukuran produk yang akan dibuat seperti ukuran tombol, letak kartu dan letak pencetak kertas.

Studi ergonomi berikutnya adalah ergonomi penerapan pada UI/UX pada layar yang akan digunakan nantinya. Dengan melakukan studi ergonomi dan juga antropometri sebelumnya akan digunakan dalam seluruh proyek yang dikerjakan oleh praktikan. Standar ukuran jari bagi para pengguna gawai disekitaran 22 x 22 milimeter dengan kebiasaan penggunaan ponsel menggunakan ibu jari atau jempol. Kebiasaan orang menggunakan gawai ada berbagai macam jenis seperti *cradled, hold and touch, two hand – landscape, one hand – first order, one hand – second order and two hand – portrait* (Hoover, 2017).

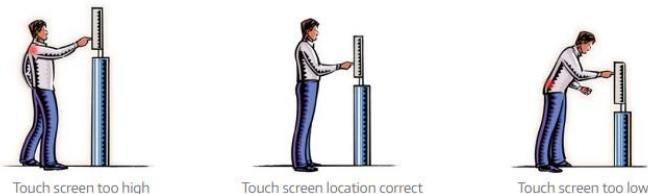


Figure 1: Using a too high, or too low, touchscreen can lead to pain and injury as muscles work to maintain an extended posture

WORK STATION DESIGN	ADJUSTABLE HEIGHT RANGE (mm)
Standing	1050-1400 (above floor)

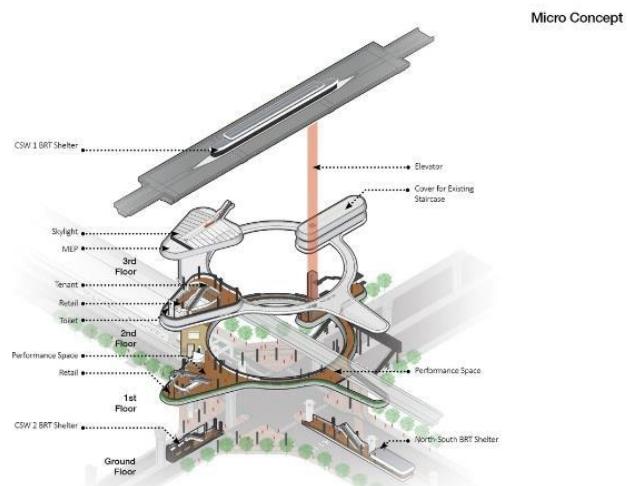
Gambar 5. Ukuran Standing Touch Screen
(sumber: Ergonomic of Touch Screens)

Layar sentuh harus ditempatkan dalam area pandang dan jangkau yang optimal agar penggunaan nyaman dan tidak menyebabkan ketegangan otot. Pandangan ideal adalah sekitar 30° ke bawah dari garis mata, dan jarak jangkau maksimal sekitar 405 mm. Pada workstation berdiri, tinggi

layar disarankan antara 1050–1400 mm dari lantai, sedangkan untuk posisi duduk, layar sebaiknya 150–350 mm di atas meja, dengan posisi tubuh netral. Sudut pandang juga penting; layar harus sejajar dengan pandangan untuk menghindari distorsi visual, dan jika dipasang rendah, perlu dimiringkan ke atas minimal 30–45°. Layar idealnya dapat disesuaikan tinggi, jarak, dan kemiringannya. Untuk layar sentuh di area publik, seperti terminal informasi, posisinya harus ramah akses, termasuk bagi pengguna kursi roda, yaitu pada ketinggian 800–1200 mm dan jangkauan maksimal 450 mm, serta tetap sejajar dengan pandangan pengguna. (Melanie Swann M.Sc.(Hons), 2019)

Studi Tata Letak

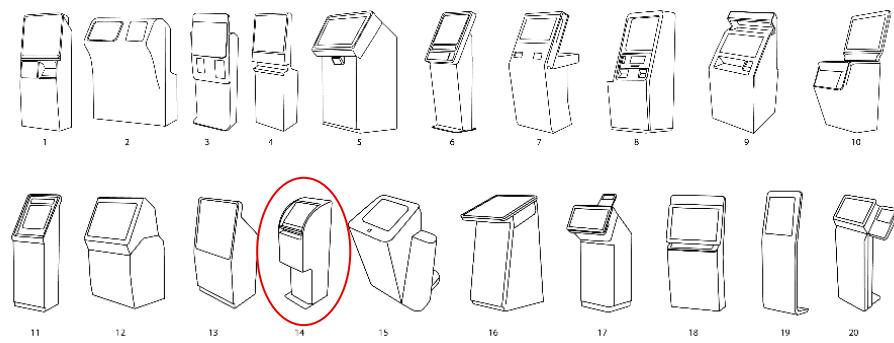
Tahapan lanjutan, pembuatan alur untuk pengguna pada saat menggunakan produk tersebut. Tahapan ini dibuat untuk mempermudah membuat desain tampilan pada *display* produk nantinya. Alur ini meliputi tahapan kegiatan pada saat penggunaan produk yang akan digunakan. Tahapan itu meliputi tampilan awal, menu informasi rute, menu informasi layanan, jadwal bus, pembelian tiket, pusat layanan bantuan dan lain-lain. Selanjutnya, studi tata letak produk yang akan diletakkan di halte. Rencana produk ini akan diletakkan pada halte CSW di lantai 1 sampai lantai 3 yang menjadi titik temu 2 moda transportasi yang sering digunakan masyarakat yaitu MRT Jakarta dan Transjakarta. Pemilihan halte ini karena dari segi tata ruang dan besarnya bangunan menjadi tempat yang efektif dan tidak terlalu mengganggu mobilitas penumpang jika *peak hour*. Pada lantai satu terdapat Halte Kejaksaan Agung, Halte Asean dan Halte CSW 2 kemudian dilantai dua terdapat minimarket dan juga beberapa tenan, dilantai tiga terdapat tenan-tenan kecil, musholla dan kamar kecil. Terakhir, dilantai empat ada Halte CSW 1.



Gambar 6. Denah Bangunan Halte CSW
(sumber: Archdaily)

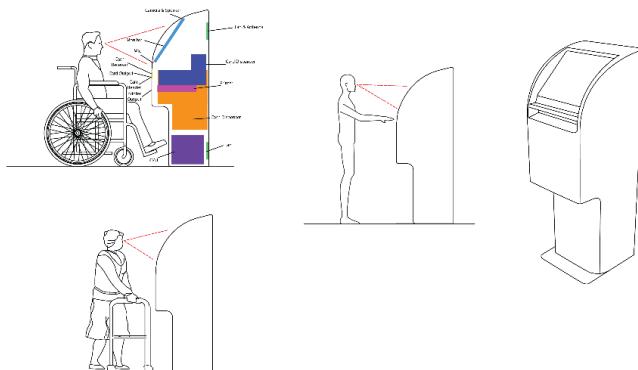
Desain

Setelah observasi lokasi, tahap berikutnya adalah pembuatan sketsa desain produk yang akan ditempatkan di halte tertentu. Produk ini mengadaptasi fitur dari aplikasi TransJakarta, namun dilengkapi dengan teknologi Kecerdasan Buatan (AI) dan Asisten Virtual untuk membantu penumpang dalam pencarian rute dan layanan lainnya. Inovasi inklusif turut ditambahkan, seperti huruf braile untuk tunanetra, mesin pencetak informasi bagi tuna wicara dan tuna rungu, serta layar sentuh yang ramah pengguna. Terdapat juga tombol tengah berhuruf braile yang terhubung dengan petugas untuk bantuan langsung. Asisten virtual pada produk ini memberikan informasi seputar rute, posisi bus, jadwal, estimasi biaya, hingga transit antar moda transportasi di Jakarta.



Gambar 7. Sketsa Produk
(sumber: Data Pribadi)

Sketsa yang telah dipilih selanjutnya dilakukan tata letak komposisi komponen dalam pada desain untuk memudahkan desain mana yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Desain dibuat semimalis mungkin mengingat lokasi penempatan produk yang bisa dibilang tidak terlalu besar untuk ukuran produknya. Ruang kosong dibawah dibuat untuk mepermudah para pengguna kursi roda dalam menggunakan produk agar tidak terlalu maju atau terlalu jauh saat menggunakan produknya nanti.

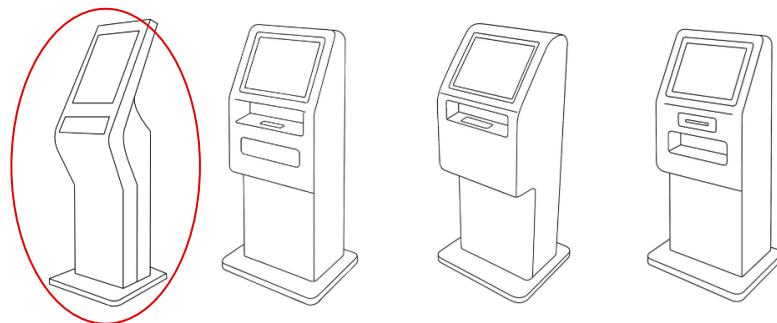


Gambar 8. Sketsa Komponen Produk dan Penggunaan
(sumber: Data Pribadi)

Komponen dalam para produk berisi *camera*, *microphone*, monitor, *speaker*, *cash receiver*, *card output*, *card reader*, *printer output*, *CPU*, *fan*, *cash dispenser*, *ptinter*, *card dispensor* dan *antenna*. Selain melakukan sketsa tata letak komponen, dilakukan juga peragaan jika nanti produk tersebut digunakan oleh penumpang Bus Transjakarta yang sangat beragam. Tujuan tersebut agar setiap pengguna dapat menggunakan produk dengan jangkauan dan kenyamanan yang sama saat menggunakan produk tersebut tanpa mengalami kendala dan keterbatasan.

Alternatif Desain

Alternatif desain dilakukan untuk menemukan desain mana yang cocok untuk diimplementasikan pada lokasi yang ditentukan sebelumnya. Alternatif ini dibuat sebanyak 4 buah dengan memberikan variasi desain yang tidak terlalu merubah bentuknya. Desain produk tetap mempertahankan bagian bawah karena diperuntukan untuk pengguna kursi roda dan juga *crutch* agar mempermudah jangkauan saat menggunakan produknya nanti.

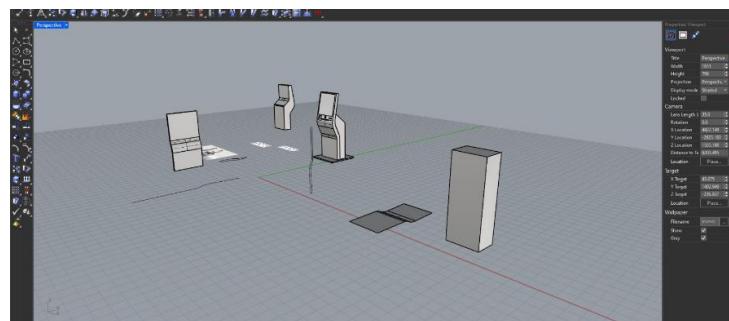


Gambar 9. Sketsa Alternatif Desain
(sumber: Data Pribadi)

Sketsa yang dilingkari adalah desain yang akan diproduksi dan direalisasikan untuk memecahkan permasalahan yang ada. Desain tersebut memiliki bentuk yang minimalis dan juga tetap modern, desain tersebut dipilih dikarenakan sangat memenuhi kebutuhan dan juga tidak membuat halte menjadi sempit dikarenakan bentuk dan ukurannya.

Proses Desain

Setelah proses pengembangan dan alternatif desain, akan dilanjutkan pembuatan desain 3D dengan menggunakan *software* Rhinoceros untuk memperlihatkan detail produk dan juga dimensi yang sesungguhnya. Ukuran asli produk ini berukuran 160 cm x 60 cm x 20 cm total keseluruhan ukurannya.



Gambar 10. Proses Pengerjaan Desain 3D
(sumber: Data Pribadi)



Gambar 11. Render Produk
(sumber: Data Pribadi)

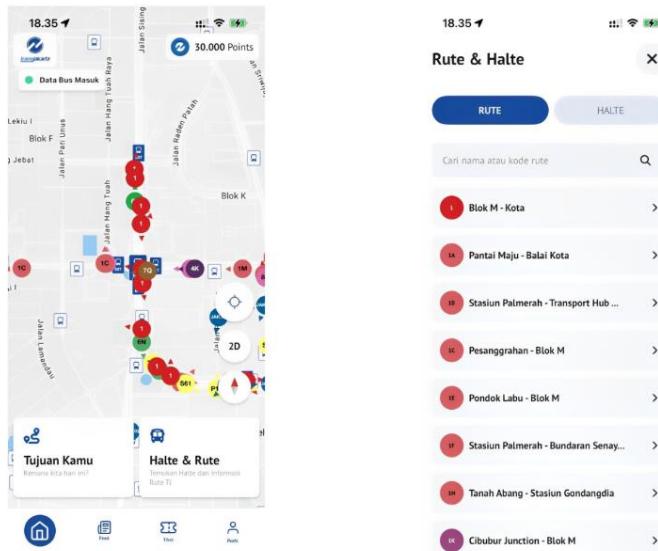
SPACEPRO: Product Design Journal



Gambar 12. Detail Produk
(sumber: Data Pribadi)

Desain UI/UX

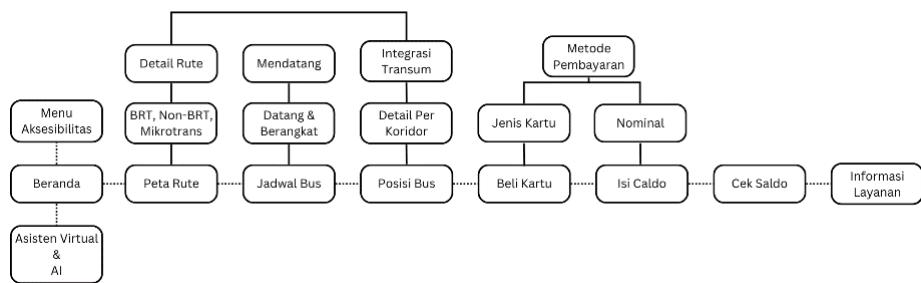
Pembuatan desain *User Interface* (UI) dan juga dilanjut dengan *User Experience* (UX) untuk tampilan pada produk saat pengguna menggunakannya. Tampilan *display* desain mengambil referensi yang sudah ada pada aplikasi milik Transjakarta dengan penambahan fitur dan juga perubahan desain yang sebelumnya belum ada di aplikasi milik Transjakarta.



Gambar 13. Referensi Desain UI/UX
(sumber: Aplikasi TJ:Transjakarta)

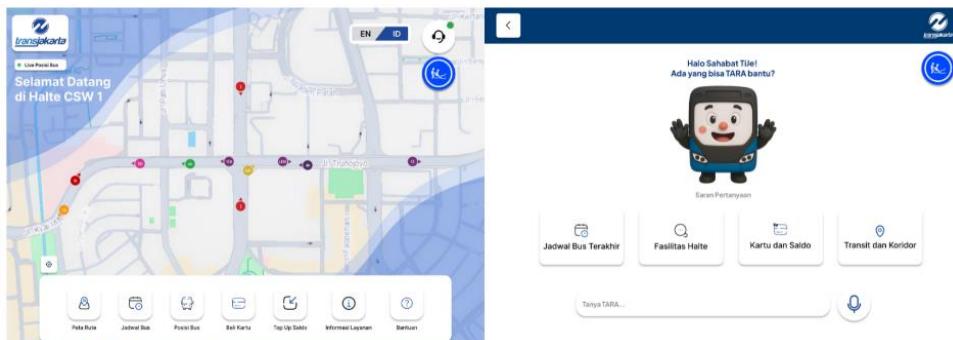
Sebelum memulai membuat desain UI/UX, dibuatlah alur pengguna atau *user flow* pada saat menggunakannya nanti. *User flow* dibuat supaya memberikan gambaran langkah penggunaan produk saat pengguna berinteraksi dengan layar. Interaksi tersebut seperti melihat posisi bus, jadwal bus, peta koridor, beli kartu dan juga *top up* kartu.

SPACEPRO: Product Design Journal



Gambar 14. User Flow
(sumber: Data Pribadi)

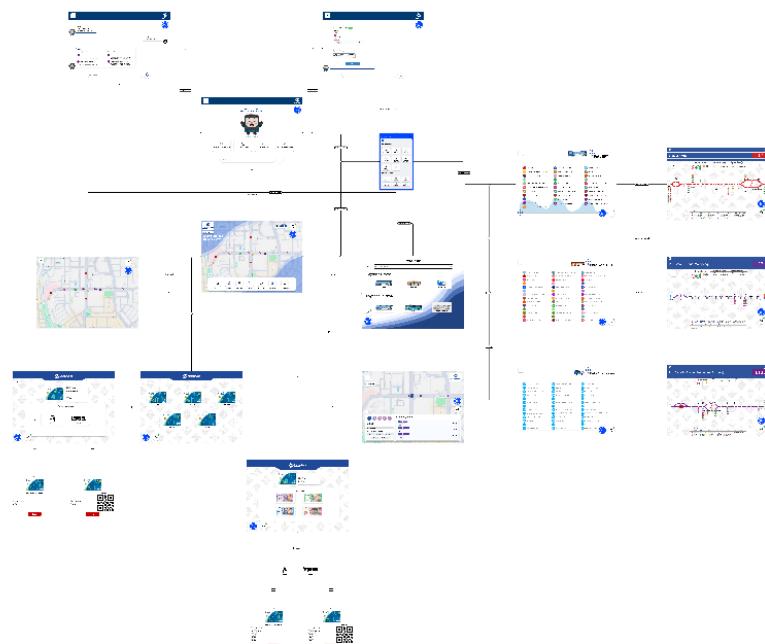
Setelah menyusun alur pengguna, tahap selanjutnya adalah pembuatan wireframe untuk menggambarkan isi dan susunan tiap halaman. Ukuran yang digunakan disesuaikan dengan dimensi layar produk, yaitu 1440 x 1024 px ($\pm 50,8$ cm x $36,1$ cm). Wireframe ini berfungsi sebagai panduan tata letak tombol dan elemen grafis. Desain direalisasikan menggunakan aplikasi Figma dengan mengacu pada warna utama biru tua dari logo TransJakarta. Beberapa elemen desain disesuaikan, seperti peta rute yang awalnya vertikal diubah menjadi horizontal serta penambahan animasi posisi bus secara real-time. Fitur baru berupa menu asisten virtual juga ditambahkan untuk memudahkan pengguna mencari informasi rute, jadwal, posisi bus, serta layanan TransJakarta dan moda transportasi terintegrasi lainnya.



Gambar 15. Tampilan Utama dan Asisstant Virtual
(sumber: Data Pribadi)



Gambar 16. Perubahan Sesudah dan sebelum Tampilan Peta Koridor
(sumber: Data Pribadi)



Gambar 17. Wireframe
(sumber: Data Pribadi)

Alur diatas adalah skema penggunaan produk pada saat menanyakan informasi kepada asisten virtual yang bernama "TARA" mengambil dari kata Transjakarta *Assistant & Routing Advisor* yang dimana dapat membantu para pengguna dalam mencari informasi seputar layanan Transjakarta dari awal datang dan menggunakan sampai pengguna mendapatkan hasil informasi yang mereka cari.

Kesimpulan

Penelitian ini merespons permasalahan mobilitas urban di Jakarta yang ditandai dengan kemacetan, keterbatasan infrastruktur transportasi publik, serta kurangnya akses informasi yang efektif bagi pengguna TransJakarta. Berdasarkan hasil observasi naturalistik dan wawancara acak di beberapa halte, ditemukan bahwa pengguna terutama lansia dan penyandang disabilitas yang sering mengalami kebingungan dalam memahami rute dan jadwal operasional bus. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dirancang sebuah produk berupa mesin interaktif dengan fitur asisten virtual berbasis teknologi UI/UX yang menyediakan informasi rute, estimasi waktu tempuh, dan integrasi moda transportasi lainnya secara *real-time*. Produk ini juga dirancang dengan memperhatikan prinsip ergonomi dan inklusivitas guna memastikan aksesibilitas bagi seluruh lapisan pengguna. Implementasi produk diharapkan mampu meningkatkan efisiensi perjalanan, mempermudah akses informasi, serta mendorong pengembangan sistem transportasi publik yang lebih cerdas dan inklusif.

Referensi

- Antara News. (2024, Juli 11). *Jumlah pengguna naik, TransJakarta angkut 1,3 juta penumpang per hari.* Diambil kembali dari Antara News: <https://www.antaranews.com/berita/4192647/jumlah-pengguna-naik-transjakarta-angkut-13-juta-penumpang-per-hari>

SPACEPRO: Product Design Journal

- AppMaster. (2023, Mei 17). *Bagaimana Cara Membuat Aplikasi Asisten Virtual seperti Alexa atau Google Assistant?* Diambil kembali dari AppMaster: <https://appmaster.io/id/blog/membuat-aplikasi-asisten-virtual>
- Cuello, M. (2022, Maret 17). *hat is a virtual assistant and what do they do?* Diambil kembali dari Wework: <https://www.wework.com/ideas/professional-development/business-solutions/what-is-a-virtual-assistant>
- Dinas Perhubungan Aceh. (2021, Juni 8). *Penggunaan Teknologi di Transportasi Tunjang Pembangunan Berkelanjutan.* Diambil kembali dari Dishub Aceh: <https://dishub.acehprov.go.id/penggunaan-teknologi-di-transportasi-tunjang-pembangunan-berkelanjutan/>
- Hakim, L. (2024, Agustus 14). *Metode Observasi: Pengertian, Macam dan Contoh.* Diambil kembali dari Deep publish Store: <https://deepublishstore.com/blog/metode-observasi/>
- Hoover, S. (2017, Maret 6). *Design for Fingers, Touch, and People, Part 1.* Diambil kembali dari UXmatter: <https://www.uxmatters.com/mt/archives/2017/03/design-for-fingers-touch-and-people-part-1.php>
- Kendra Cherry, M. (2023, Desember 1). *What Is Naturalistic Observation?* Diambil kembali dari verywellmind: <https://www.verywellmind.com/what-is-naturalistic-observation-2795391>
- Melanie Swann M.Sc.(Hons), G. I. (2019). *Ergonomics of Touch Screen Vers. 2.0.* Surrey: Ergonomic Solutions.
- MRT Jakarta. (2021, Desember 4). *Peringati Hari Disabilitas Internasional, MRT Jakarta Luncurkan Layanan Cerdas Ramah Disabilitas DINA.* Diambil kembali dari MRT Jakarta: <https://jakartamrt.co.id/id/info-terkini/peringati-hari-disabilitas-internasional-mrt-jakarta-luncurkan-layanan-cerdas-ramah>
- Regina. (2024, Mei 14). *5 Cara Mengintegrasikan Asisten Virtual dalam Desain Rumah.* Diambil kembali dari Evomab: <https://evomab.co.id/5-cara-mengintegrasikan-asisten-virtual-dalam-desain-rumah/>
- Suryaningrum, F. (2021, September 6). *Apa itu UI UX? Pengertian, Perbedaan Utama, dan Fungsinya.* Diambil kembali dari Aksara Data Digital: <https://aksaradata.id/blog/ui-ux-adalah/>
- Syafahan, P. (2024, Agustus 30). *Cara Membuat Asisten Pribadi AI: Langkah dan Tools yang Digunakan.* Diambil kembali dari AIHUB: <https://aihub.id/pengetahuan-dasar/cara-membuat-asisten-ai>
- Xena Olivia, I. (2023, Maret 7). *Kebingungan Penumpang Bus Transjakarta Soal Perubahan Rute Usai Halte Harmoni Direlokasi.* Diambil kembali dari Kompas: <https://megapolitan.kompas.com/read/2023/03/07/07405211/kebingungan-penumpang-bus-transjakarta-soal-perubahan-rute-usai-halte?page=all>