

Laporan Akhir Kelompok 1

Aplikasi Pencarian Rute Transportasi Umum



Kelompok 1:

1. William (C14200103) - Pimpinan Proyek
2. Valeri Christy (C14200066) - Sekretaris
3. Monica Evelyn (C14200026)
4. Nikolaus Filbert (C14200030)
5. Steven Christando (C14200094)
6. Amelia Syatriadi (C14200197)

Dosen:

Andreas Handojo, S.T., M.MT.

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS KRISTEN PETRA
SURABAYA
2022**

I. Latar Belakang

Surabaya merupakan kota terbesar kedua di Indonesia setelah Jakarta. Daerah megapolitan Surabaya yang berpenduduk sekitar 10 juta jiwa, adalah kawasan metropolitan terbesar kedua di Indonesia setelah Jabodetabek (Erfinanto). Sebagai kota dagang dan jasa, aktivitas warga Surabaya tentu saja membutuhkan akses yang cepat, terutama dalam bidang transportasi. Sejalan dengan itu, Surabaya merupakan salah satu kota dengan tingkat kemacetan yang dianggap cukup parah di Jawa Timur (Prayitno). Padahal, mengutip dari situs resmi pemerintah Kota Surabaya, kebutuhan warga di kota Surabaya sudah terpenuhi oleh sarana dan prasarana kota yang memadai (Pemerintah Kota Surabaya). Kota Surabaya sudah memiliki infrastruktur transportasi darat, laut, dan udara yang mampu melayani perjalanan lokal, regional, maupun internasional. Sarana tersebut mencakup transportasi umum yang merupakan salah satu pilihan masyarakat untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lainnya. Transportasi umum dapat menjadi solusi untuk mengurangi kemacetan akibat jalan umum yang tidak dapat menampung volume kendaraan. Adapun jenis transportasi umum yang tersedia antara lain bus, bemo, dan kereta.

Namun dilansir dari Harian Disway, pemanfaatan transportasi umum di Surabaya masih sangat minim. Hasil survei terakhir dari World Resources Institute menunjukkan bahwa pemanfaatan transportasi publik hanya mencapai 4 persen, termasuk ojek dan taksi *online* (Khotib). Salah satu faktor yang mempengaruhi minimnya penggunaan transportasi umum adalah rute yang tersedia. Masyarakat Surabaya terkadang mengalami kesulitan untuk menemukan rute transportasi umum yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka.

Melihat hal tersebut, dibutuhkan media dan sarana bagi masyarakat untuk mengetahui rute transportasi umum yang tersedia di Surabaya. Dengan menyediakan informasi tersebut, masyarakat Surabaya dapat lebih mudah dalam memahami dan menentukan transportasi umum yang ingin mereka gunakan. Sejalan dengan permasalahan tersebut, aplikasi Transtreet hadir untuk membantu masyarakat dalam melihat rute transportasi umum yang tersedia. Aplikasi pencarian rute transportasi umum ini menyediakan berbagai informasi, seperti rute transportasi umum, jenis transportasi umum yang dapat digunakan, dan waktu, biaya, serta durasi penggunaan transportasi

umum yang bersangkutan. Dengan demikian, pengguna nantinya dapat memilih jenis transportasi yang sesuai dengan kebutuhan dan kenyamanan mereka.

II. Algoritma dan Landasan Teori

a) Programming dan Markup Language

Dart adalah sebuah bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Google dan berfokus pada pengembangan *front-end* sehingga bisa dimanfaatkan untuk membuat aplikasi mobile dan web. Dart juga merupakan bahasa pemrograman resmi untuk Flutter, sebuah UI *toolkit* dan aplikasi multiplatform dari Google. Dart bersifat imperatif, fungsional, reflektif dan berorientasi obyek. Selain itu, Dart juga mengikuti semua konsep pendekatan pemrograman berorientasi objek seperti kelas, *inheritance*, *abstraction*, *encapsulation*, dan *polymorphism*, dan lain-lain.

Python merupakan bahasa pemrograman yang bersifat *open source*. Python dapat digunakan di berbagai platform dengan filosofi perancangan yang berfokus pada tingkat keterbacaan kode dan merupakan salah satu bahasa populer yang digunakan dalam pemrograman. Keunggulan Python yang bersifat interpretatif juga banyak digunakan untuk *prototyping*, *scripting* dalam pengelolaan infrastruktur, hingga pembuatan *website* berskala besar. Dalam penggunaannya, Python menyediakan berbagai *library* yang dapat digunakan untuk menunjang pemrograman, salah satunya adalah Flask.

HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan bahasa standar pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan suatu website yang ada di internet. Dalam proses pembuatan website dengan menggunakan HTML biasanya ditambahkan juga CSS atau *Cascading Style Sheet* untuk mengatur tampilan komponen-komponen yang terdapat di web yang sudah jadi dengan menggunakan HTML biasa. Selain CSS ada juga *Javascript* dan *Jquery* yang digunakan sebagai event handler dalam menangani event-event yang terdapat di dalam website. Selain ketiga bahasa diatas terdapat juga *PHP*, *PHP* adalah bahasa penulisan skrip yang bersifat *open-source* yang cocok digunakan pada *web development*. *PHP* mirip dengan *Javascript* yang membedakannya adalah *PHP* biasanya digunakan untuk

komunikasi antar server sedangkan *Javascript* digunakan untuk komunikasi diantara *frontend* dan *backend*.

b) Framework (Flutter, Flask)

Flutter adalah *framework* bersifat *open source* yang dikembangkan oleh Google untuk membangun aplikasi multi-platform hanya dengan satu *codebase*. Hasil dari pengembangan aplikasi menggunakan Flutter bisa berupa aplikasi Android, iOS, Desktop, dan Website.

Ketika menggunakan Flutter, *developer* hanya memerlukan satu bahasa pemrograman yaitu Dart dan satu basis *code* untuk membuat aplikasi di platform berbeda. Flutter memiliki dua komponen penting yaitu Software Development Kit (SDK) dan Framework User Interface. Flutter sendiri telah digunakan oleh berbagai perusahaan besar seperti Google, Alibaba.com, dan Tencent karena dapat menghemat waktu dan tenaga dengan cara cukup membutuhkan satu *codebase* untuk mengembangkan aplikasi di berbagai platform, daripada harus menghabiskan waktu untuk membuat *codebase* terpisah untuk masing-masing platform.

Selain Flutter, pengembangan aplikasi ini juga menggunakan Flask. Flask adalah sebuah *web framework* yang ditulis dengan bahasa Python dan tergolong sebagai jenis *microframework*. Flask berfungsi sebagai kerangka kerja aplikasi dan tampilan dari suatu web. Dengan menggunakan Flask dan bahasa Python, *developer* juga dapat menghubungkan *database* dan tampilan aplikasi dengan mengirimkan data dalam bentuk JSON.

c) Software

Untuk menunjang pembuatan aplikasi Transtreet, digunakan beberapa *software* yang memadai, antara lain Visual Studio Code (VSCode) dan XAMPP. VSCode merupakan *code editor* yang dapat digunakan pada berbagai sistem operasi, seperti Windows, Linux, dan MacOS. VSCode juga mendukung banyak bahasa pemrograman, salah satunya adalah Dart dan Python. VSCode juga menyediakan berbagai *extension* yang dapat menunjang proses pemrograman.

XAMPP merupakan *software* yang bersifat *open source* berbasis *web server*. XAMPP adalah singkatan dari X (*cross platform*), A (Apache), M (MySQL/MariaDB), P (PHP), dan P (Perl) yang adalah program-program yang tersedia di *software* ini. XAMPP berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri, yang terdiri atas program-program tersebut. XAMPP dapat digunakan untuk mengatur halaman *database* pada PhpMyAdmin, dengan hanya mengakses server lokal komputer tanpa koneksi internet.

d) API (Google Maps API)

Google Maps API merupakan pengembangan teknologi dari Google yang digunakan untuk menanamkan Google Maps di suatu aplikasi yang tidak dibuat oleh Google. Google Maps API adalah suatu *library* yang berbentuk Javascript 15 yang berguna untuk memodifikasi peta yang ada di Google Maps sesuai kebutuhan. Dalam perkembangannya, Google Maps API mampu untuk mengambil gambar peta statis, melakukan *geocoding*, dan memberikan penuntun arah. Google Maps API bersifat gratis untuk publik. Kekurangan yang ada pada Google Maps API yaitu jika ingin melakukan akses harus terdapat layanan internet pada perangkat yang digunakan. Sedangkan kelebihan yang ada pada Google Maps API yaitu mendapatkan dukungan penuh dari Google sehingga terjamin dan bervariasi fitur yang ada pada Google Maps API dan banyak *developer* yang menggunakan Google Maps API sehingga mudah dalam mencari referensi dalam pengembangan aplikasi.

e) Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan sebuah model untuk menyusun *database* agar dapat menggambarkan data yang mempunyai relasi dengan *database* yang akan didesain. ERD dapat digambarkan dalam 2 notasi, yaitu Chen Notation dan Crow's Foot Notation. ERD memiliki komponen-komponen penyusun seperti *entity*, *attribute*, *relation*, dan *cardinality*.

f) Algoritma Engine

Algoritma ini bertujuan untuk menentukan rute bemo yang dapat dilalui *user* untuk tiba pada lokasi tujuan dengan menggunakan data yang terdapat dalam *database*.

1. *User* menekan tombol “Take Me Somewhere”.
2. *User* memasukkan lokasi tujuan yang diinginkan, lalu koordinat berupa latitude dan longitude dari tujuan tersebut akan disimpan.
3. Lalu *engine* akan *request* rute ke Google APIs untuk diambil responnya, lalu dimasukkan ke dalam *engine*.
4. Jika *user* hanya ingin menggunakan transportasi bemo saja, halte bus akan dijadikan 0 supaya *engine* tidak mencari halte bus terdekat nantinya.
5. *Engine* dapat membaca *database* yang berisi list dari seluruh titik pemberhentian bemo beserta koordinatnya untuk disimpan dan dicek nantinya.
6. *Engine* akan mencari rute tercepat yang dapat ditempuh oleh user dengan cara melakukan rekursif pada proses pencarian titik pemberhentian bemo yang ada pada tiap titik rute tujuan, diukur dengan radius sebesar 0.03.
7. *Engine* akan menghitung jumlah titik pemberhentian bemo yang tersedia, lalu jumlah tersebut akan dikalikan dengan 5000 untuk menampilkan kisaran ongkos yang harus dibayarkan oleh user.

Algoritma Engine (Fitur Take Me Home)

1. User menekan tombol “Take Me Home”.
2. *Engine* mencari koordinat alamat yang sudah di-set oleh user pada halaman profil.
3. *Engine* akan me-request ke Google APIS, lalu hasilnya akan disimpan pada *engine*.
4. Jika user hanya menggunakan transportasi bemo saja, halte bus akan dijadikan 0 supaya *engine* tidak mencari halte bus terdekat nantinya.
5. *Engine* mengambil data bemo-bemo yang tersimpan di *database* untuk nanti diolah dan dicari rute yang terbaik yang dapat digunakan *user*.
6. *Engine* akan mencari rute tercepat yang dapat ditempuh oleh user dengan cara melakukan rekursif pada proses pencarian titik pemberhentian bemo yang ada pada tiap titik rute tujuan, diukur dengan radius sebesar 0.03.
7. *Engine* akan menghitung jumlah titik pemberhentian bemo yang tersedia, lalu jumlah tersebut akan dikalikan dengan 5000 untuk menampilkan kisaran ongkos yang harus dibayarkan oleh *user*.

III. Fitur Aplikasi

a. Fitur

Secara garis besar, terdapat dua bagian dari aplikasi ini yang ditujukan untuk *user* dalam bentuk aplikasi berbasis *mobile* dan *admin* dalam bentuk *website*.

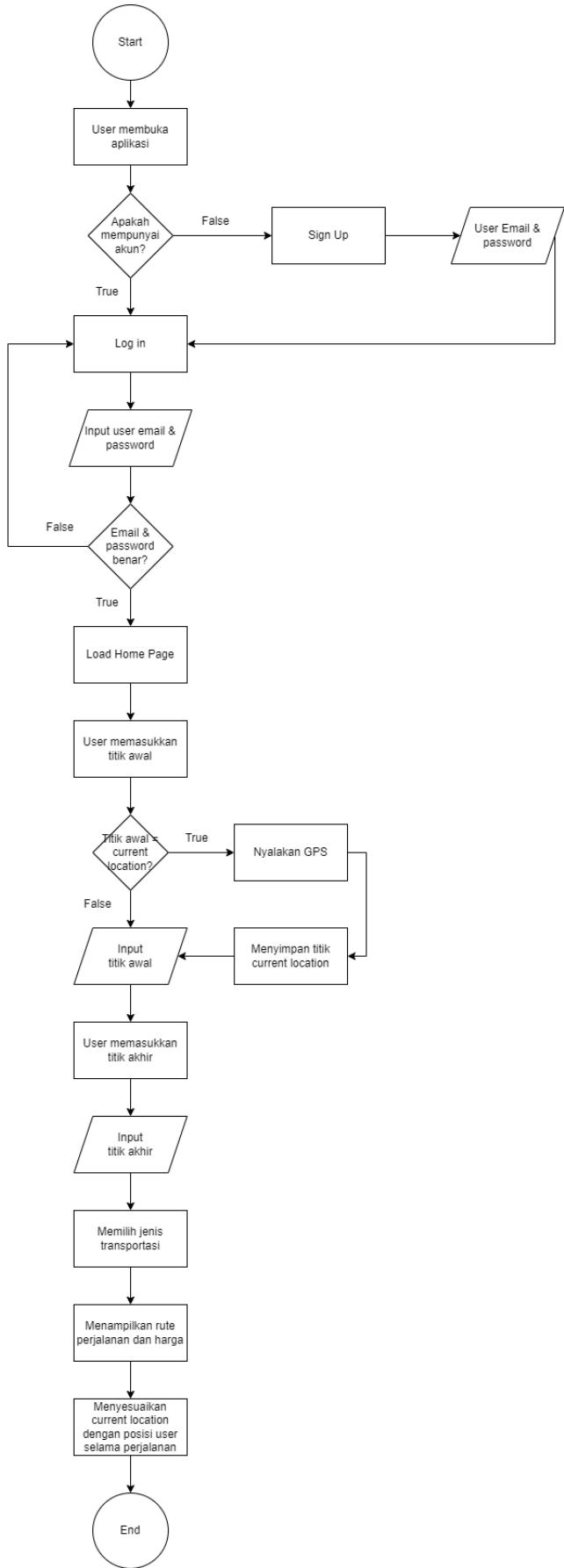
Fitur yang terdapat dalam aplikasi Transtreet untuk *user* antara lain:

- Login sebagai *user*.
- Mendaftar dan membuat akun baru jika belum memiliki akun.
- Mendeteksi lokasi *user* sekarang dan menyimpannya sebagai *Your Location*.
- Menyimpan lokasi *user* sebagai *Home* yang kemudian dapat digunakan sebagai lokasi tujuan dengan menekan tombol “*Take Me Home*”.
- Menampilkan jalur ataupun rute yang dapat ditempuh transportasi umum, seperti bus, bemo, kereta, atau bahkan jalan kaki dengan menerima input dari *user* berupa lokasi awal dan lokasi tujuan.
- Menampilkan setiap lokasi titik pemberhentian yang dilalui rute transportasi umum.
- Menampilkan jenis transportasi yang digunakan untuk melalui rute tersebut.
- Menampilkan estimasi harga yang harus dibayar oleh *user* jika menggunakan alat transportasi yang tertera pada rute tersebut.
- Menampilkan perkiraan waktu yang dibutuhkan *user* dari lokasi awal menuju lokasi tujuan dengan menggunakan jenis transportasi umum yang tertera pada rute tersebut.
- Mengetahui jarak yang akan ditempuh *user* dari lokasi awal hingga tiba di lokasi tujuan sesuai dengan rute yang ditampilkan.

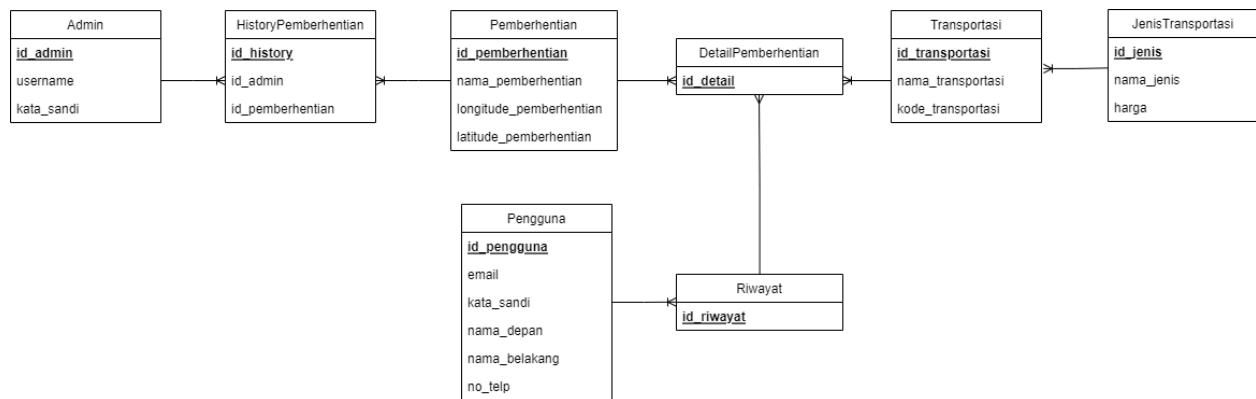
Fitur yang terdapat dalam aplikasi Transtreet untuk *admin* antara lain:

- Login sebagai admin.
- Menambahkan dan mengedit rute semua jenis transportasi dengan memilih jenis transportasi dan kemudian memasukkan nama titik pemberhentian beserta titik pemberhentian berikutnya.
- Menambahkan jenis transportasi baru.

b. Flowchart Penggunaan Aplikasi

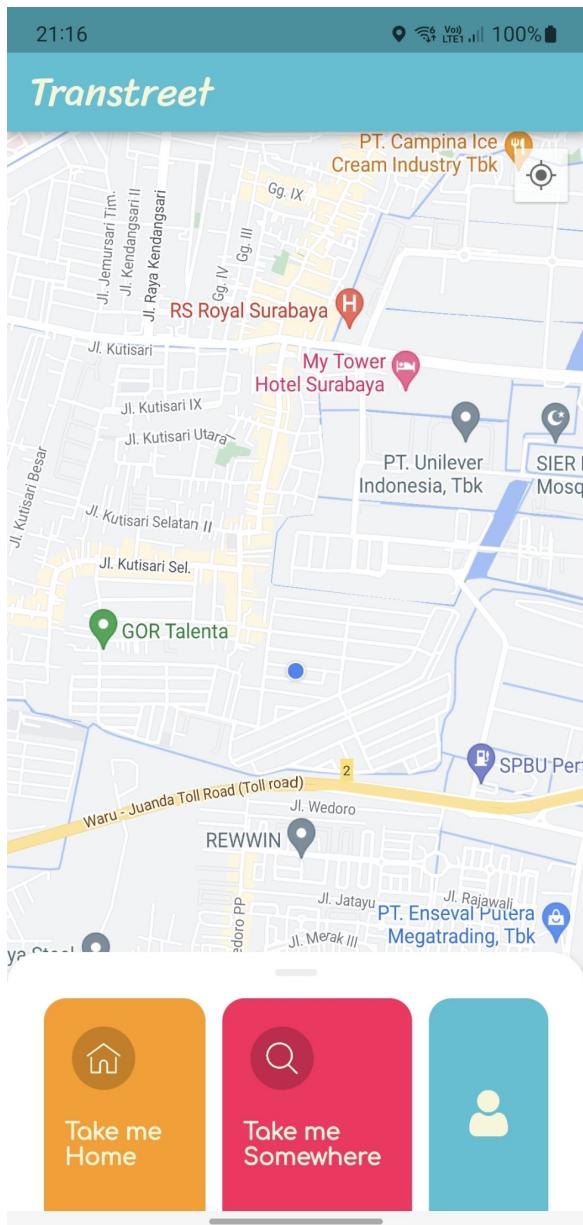


c. ERD

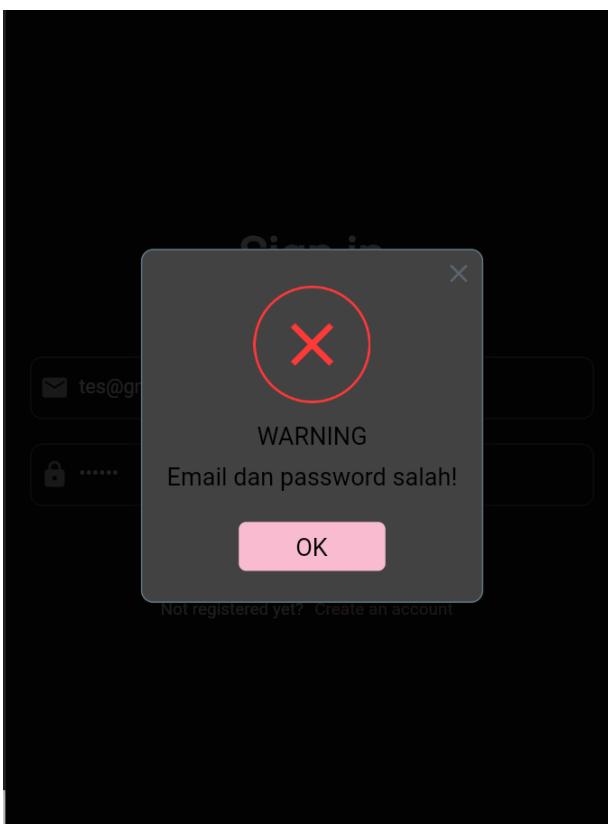
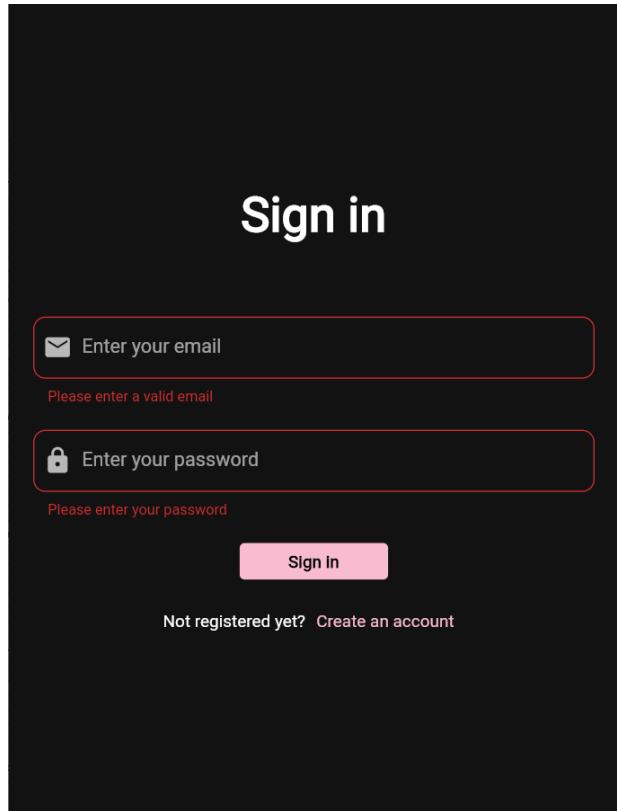
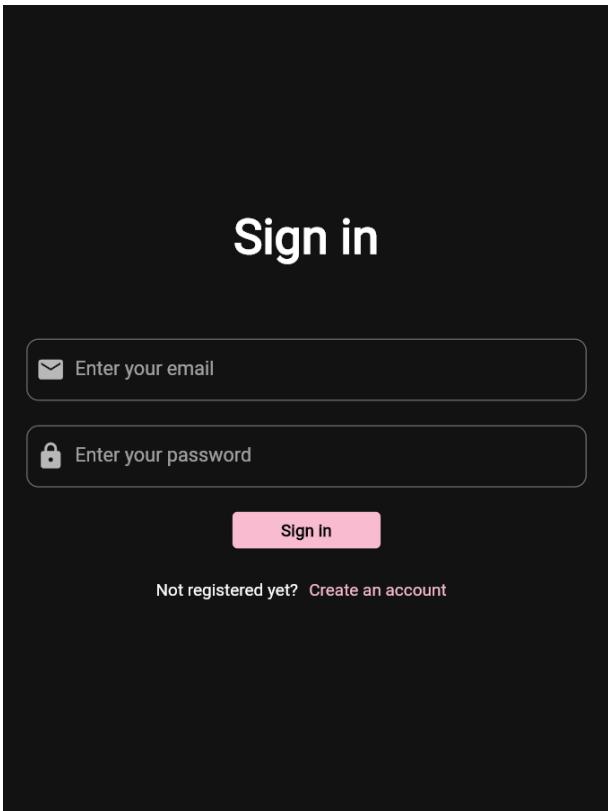


IV. Tampilan Aplikasi

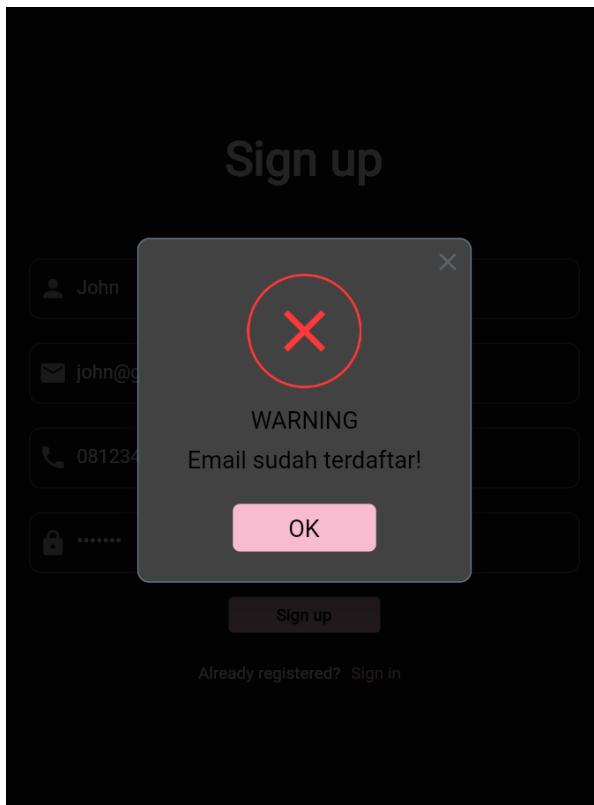
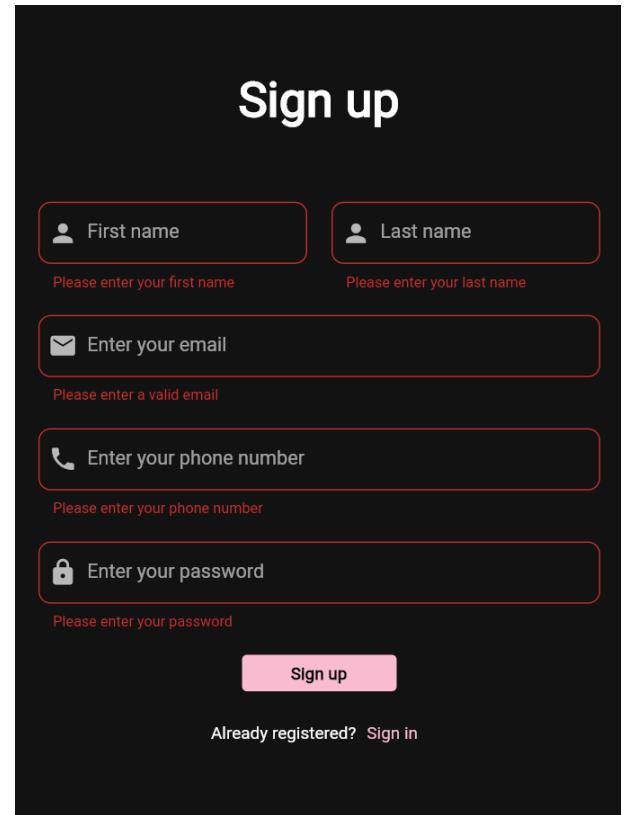
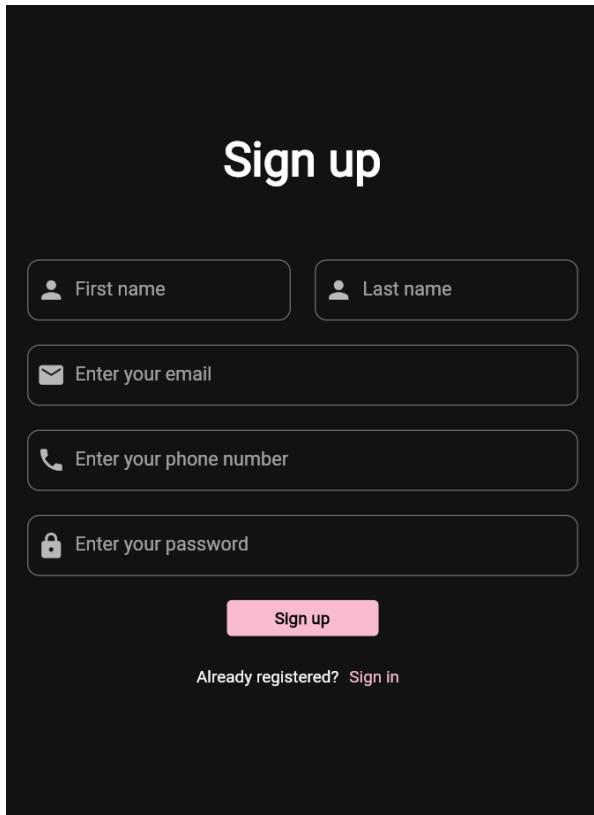
a. Tampilan Awal



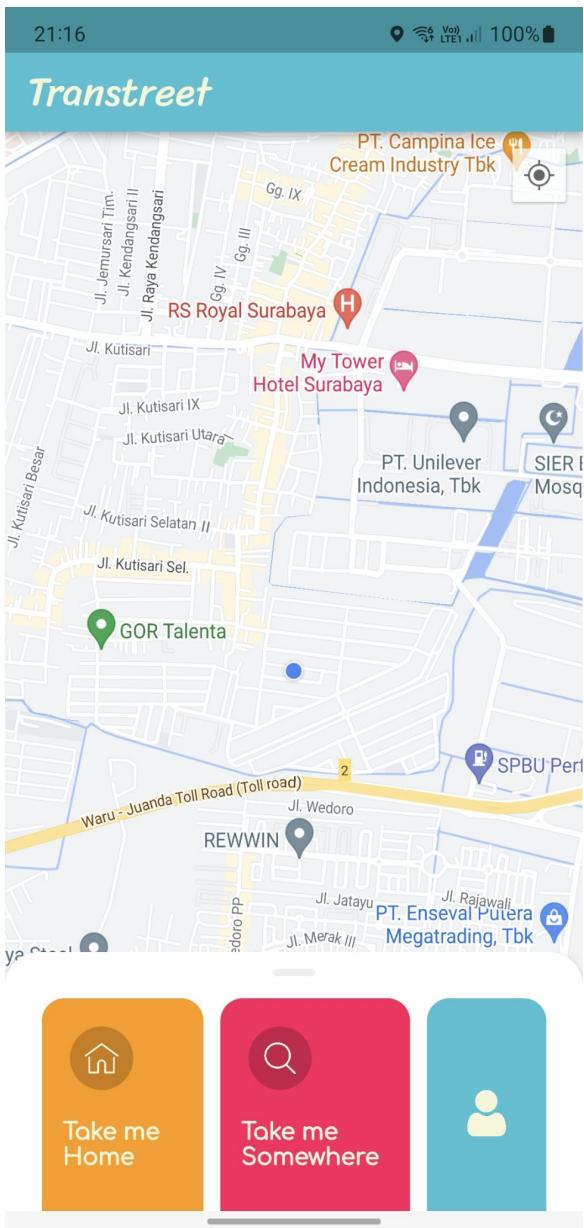
b. Halaman Sign In



c. Halaman Sign Up

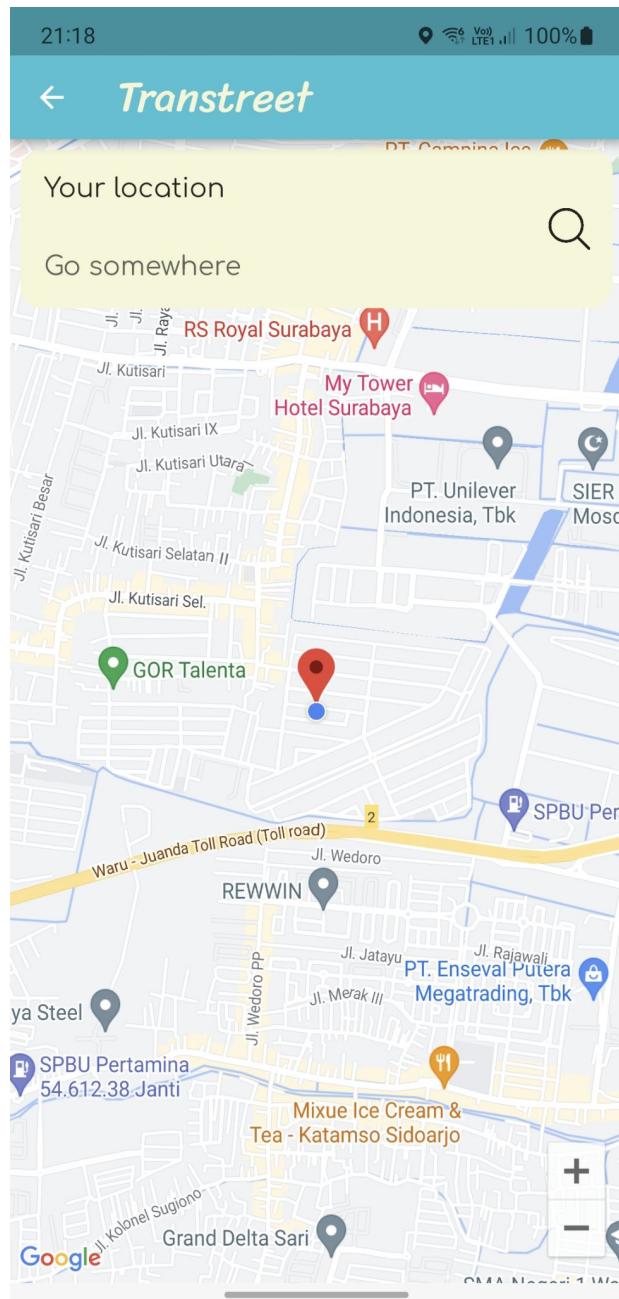


d. Tampilan Utama Aplikasi

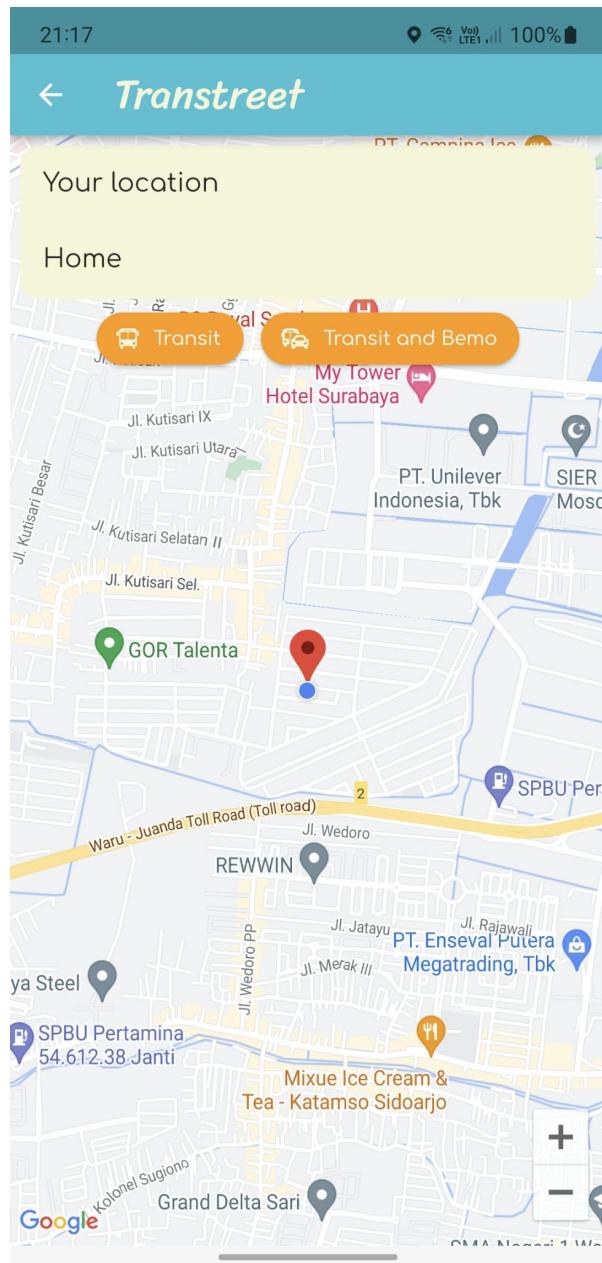


e. Tampilan Pencarian Rute

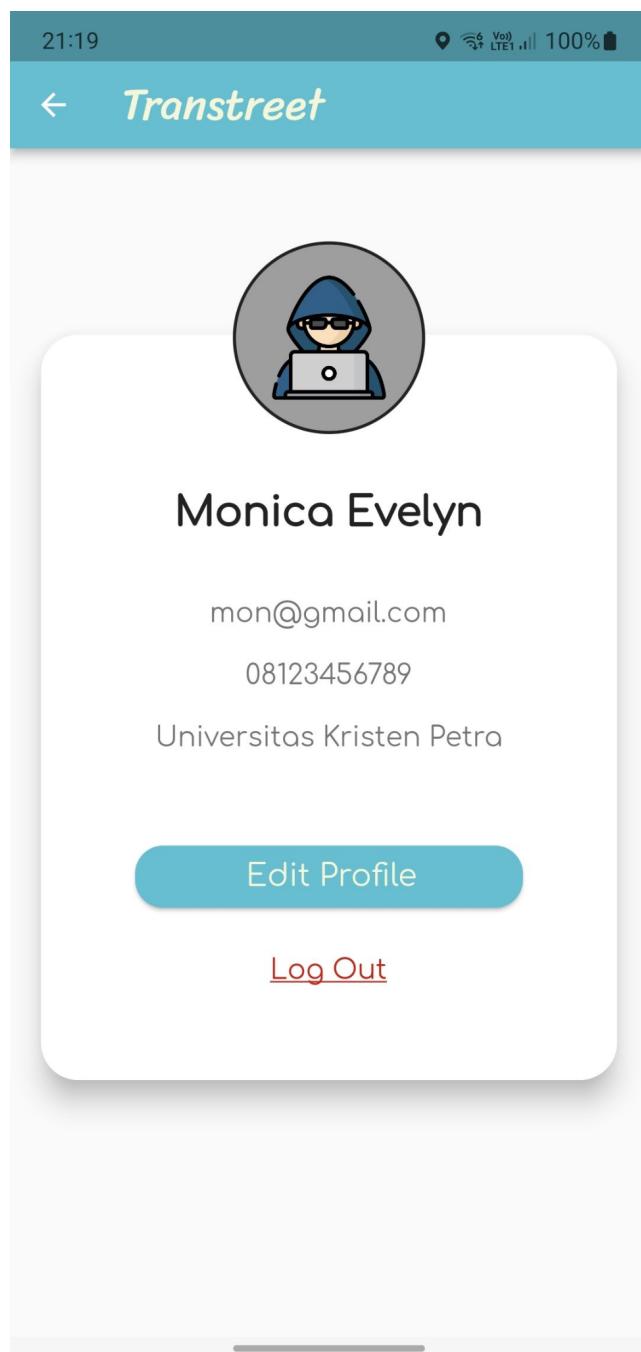
1. Metode *Take Me Somewhere*



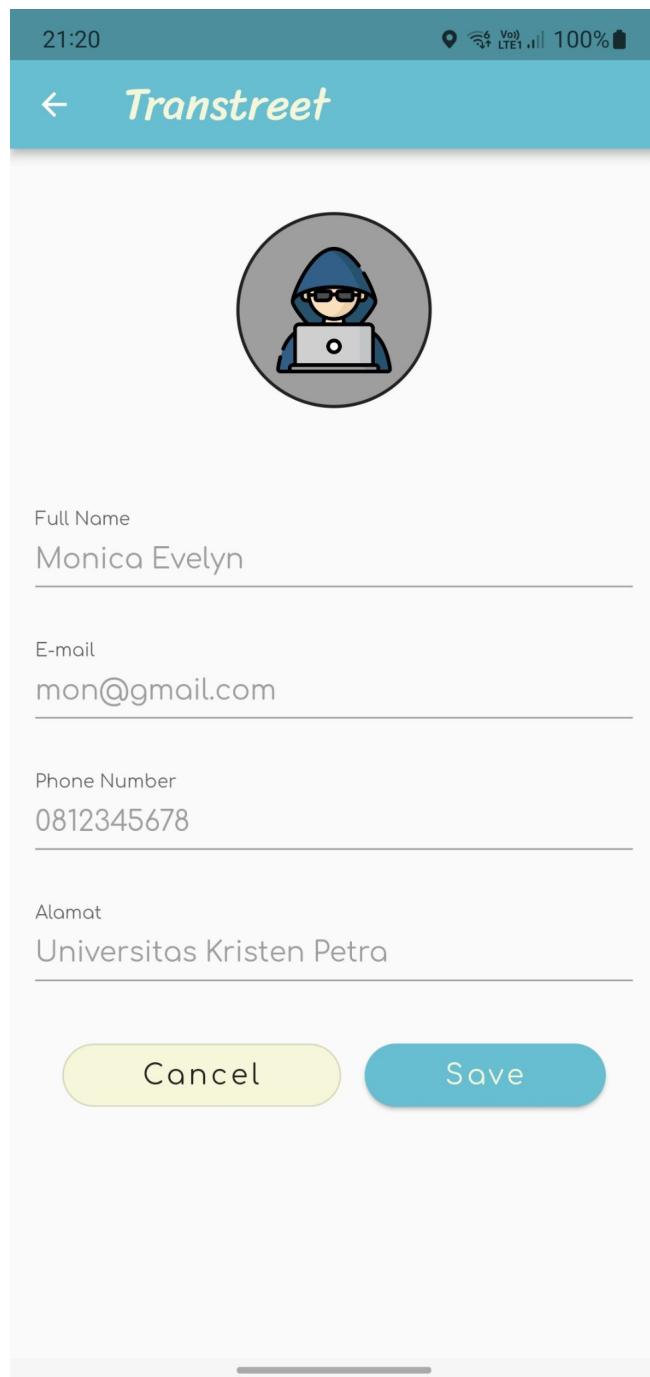
2. Metode Take Me Home



3. Tampilan Profil

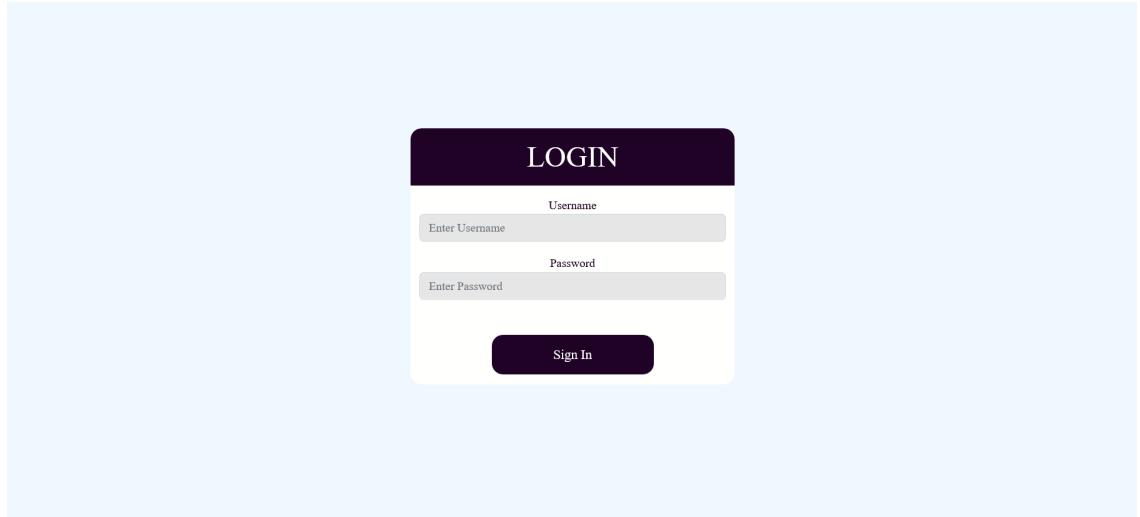


4. Tampilan Edit Profil



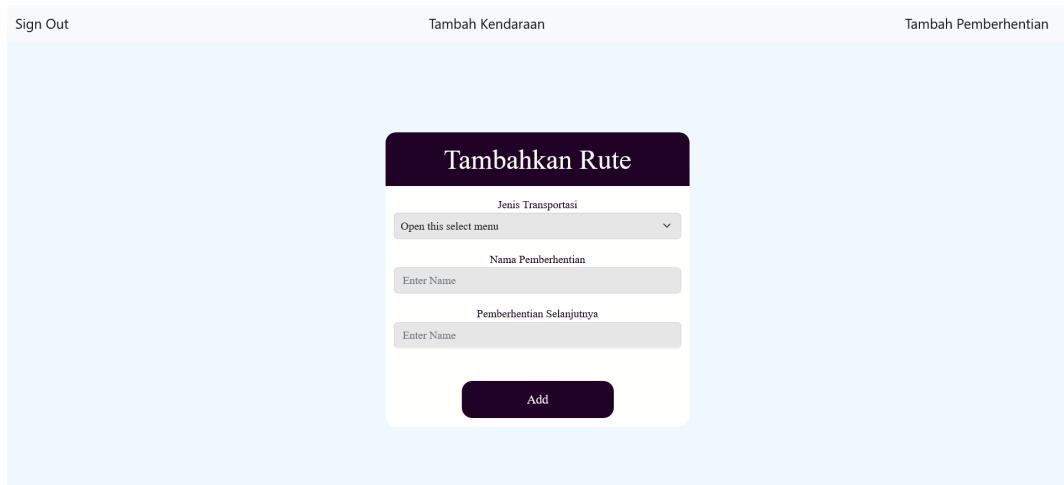
f. Tampilan Website Admin

1. Tampilan Login Page



The screenshot shows a dark-themed login interface. At the top center is a large white rectangular input field with rounded corners containing the word "LOGIN". Below it is a smaller white rectangular input field with rounded corners labeled "Username". Inside this field is a placeholder text "Enter Username". Below the "Username" field is another white rectangular input field with rounded corners labeled "Password". Inside this field is a placeholder text "Enter Password". At the bottom center is a dark blue rectangular button with white text that says "Sign In".

2. Tampilan page tambah rute

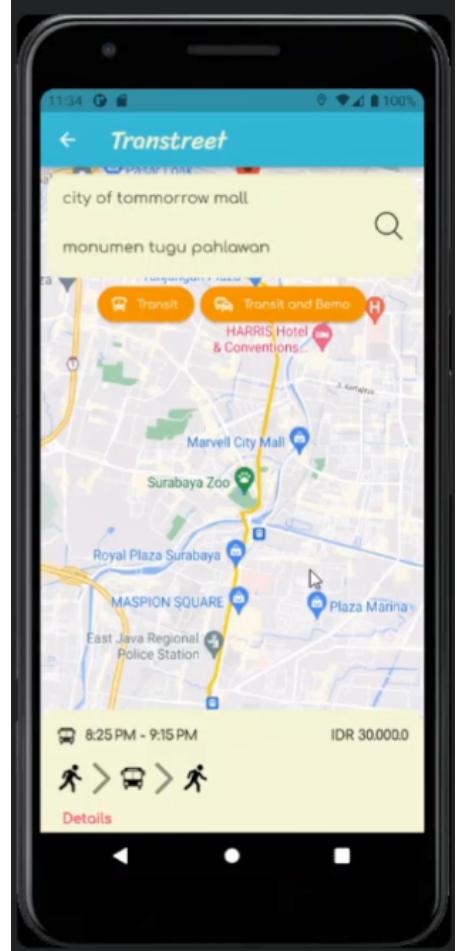


The screenshot shows a light blue dashboard header with three menu items: "Sign Out" on the left, "Tambah Kendaraan" in the middle, and "Tambah Pemberhentian" on the right. Below the header is a white rectangular form titled "Tambahkan Rute" in a dark blue header. The form contains three input fields: a dropdown menu labeled "Jenis Transportasi" with a placeholder "Open this select menu"; a text input field labeled "Nama Pemberhentian" with a placeholder "Enter Name"; and a text input field labeled "Pemberhentian Selanjutnya" with a placeholder "Enter Name". At the bottom of the form is a dark blue rectangular button with white text that says "Add".

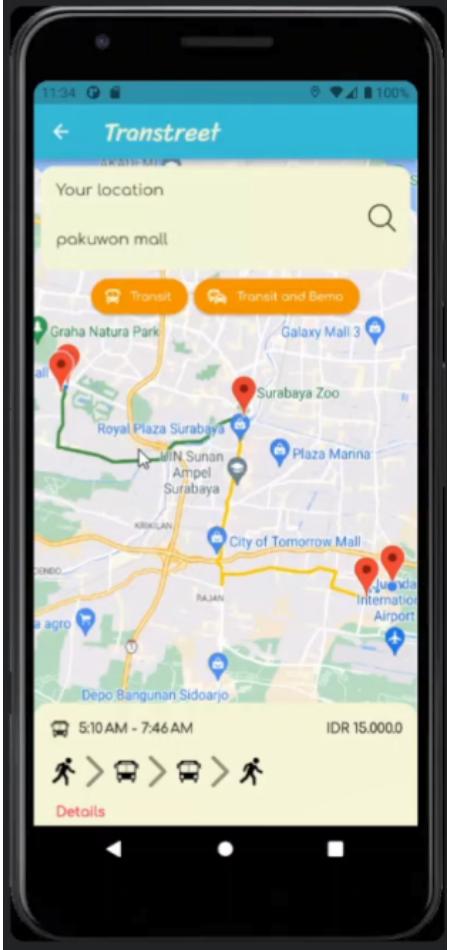
3. Tampilan page tambah kendaraan

The screenshot shows a web-based application interface. At the top, there are three navigation links: "Sign Out" on the left, "Tambah Kendaraan" in the center, and "Tambah Pemberhentian" on the right. Below these, a modal window titled "Tambahkan Kendaraan" is displayed. Inside the modal, there are two input fields: a dropdown menu labeled "Jenis Transportasi" with the placeholder "Open this select menu" and a text input field labeled "Nama Kendaraan" with the placeholder "Enter Name". A large "Add" button is located at the bottom of the modal.

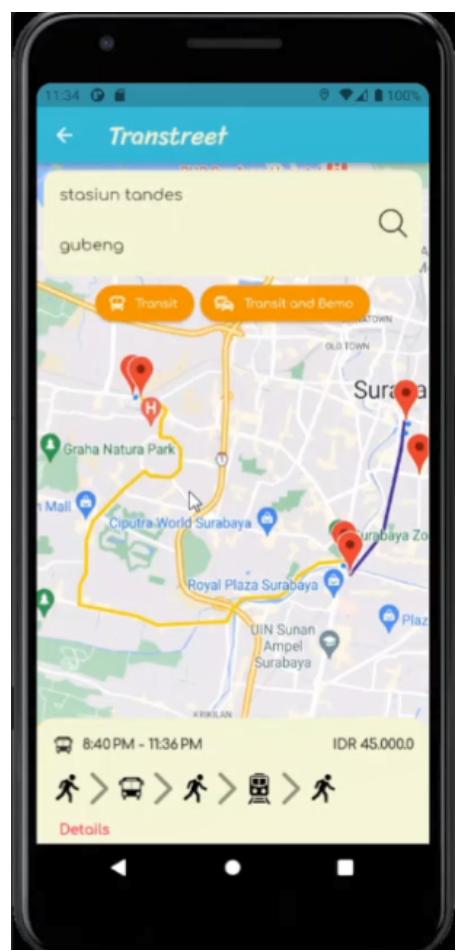
V. Test Case

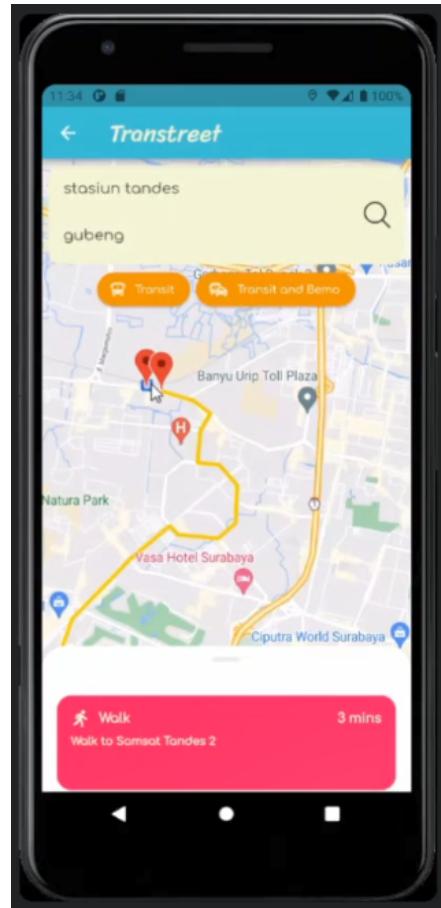
No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
1	Jalur bus melewati sampai tujuan (<i>start - end</i> menggunakan bus terus)	Dari titik start sampai titik akhir pengguna hanya perlu untuk menggunakan satu jenis bus saja	City of Tomorrow Mall	Monumen Tugu Pahlawan	

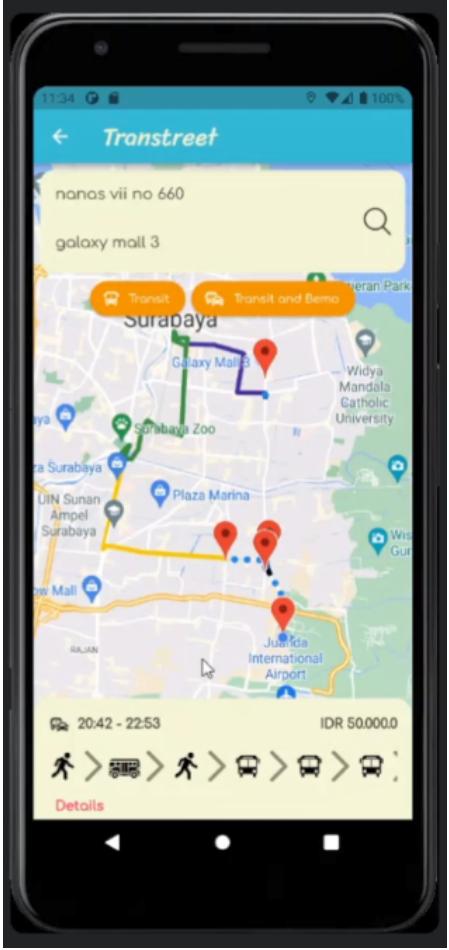
No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
					<p>The screenshot shows the Transtreet mobile application interface. At the top, there's a search bar with the text "city of tomorrow mall" and a magnifying glass icon. Below the search bar is a map of Surabaya with several blue dots indicating locations like "Royal Plaza Surabaya", "MASPION SQUARE", "East Java Regional Police Station", and "Plaza Marina". Two orange buttons are visible on the map: "Transtreet" and "Transit and Bemo". Below the map, three red rectangular boxes list travel options:</p> <ul style="list-style-type: none"> Walk 8 mins: Walk to Dukuh Menanggal. RI 30 mins: Take RI bus from Halte Dukuh Menanggal to Halte Pasar Turi. Walk 2 mins: Walk to Jl. Pahlawan, Alun-alun Contong, Kec. Bubutan, Kota SBY, Jawa Timur 60174, Indonesia.

No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
2	Dalam perjalanan harus berganti bus	Dari titik <i>start</i> sampai titik <i>end</i> pengguna tidak perlu menggunakan kendaraan selain bus, namun di pertengahan perjalanan pengguna harus berpindah bus	Nanas VII No. 660 (<i>Your Location</i>)	Pakuwon Mall	

No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
					<p>The screenshot displays the Transtreet mobile application interface. At the top, there's a search bar with the text "Your location" and "pakuwon mall". Below the search bar is a map of Surabaya with several transit stops marked by orange and blue icons. Three specific routes are highlighted with colored lines and labeled as follows:</p> <ul style="list-style-type: none"> Walk: A pink box indicates a walking route from "Your location" to "Terminal Tambah Sowah" in 19 mins. Bus X: A pink box indicates a bus route from "Your location" to "Terminal Joyoboyo" via "Terminal Tambah Sowah" in 36 mins. Bus R7: A pink box indicates a bus route from "Your location" to "Terminal Joyoboyo" in 25 mins.

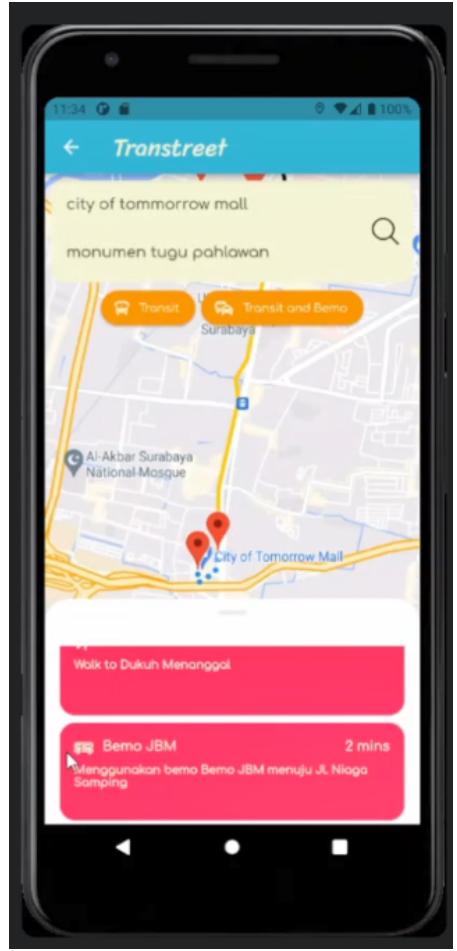
3	Jalur bus tidak sampai tujuan sehingga harus berpindah kendaraan	Jalur bus hanya sampai di pertengahan perjalanan, sehingga pengguna diharuskan untuk berganti ke kendaraan lain	Stasiun Tandes	Stasiun Gubeng	
---	--	---	----------------	----------------	--

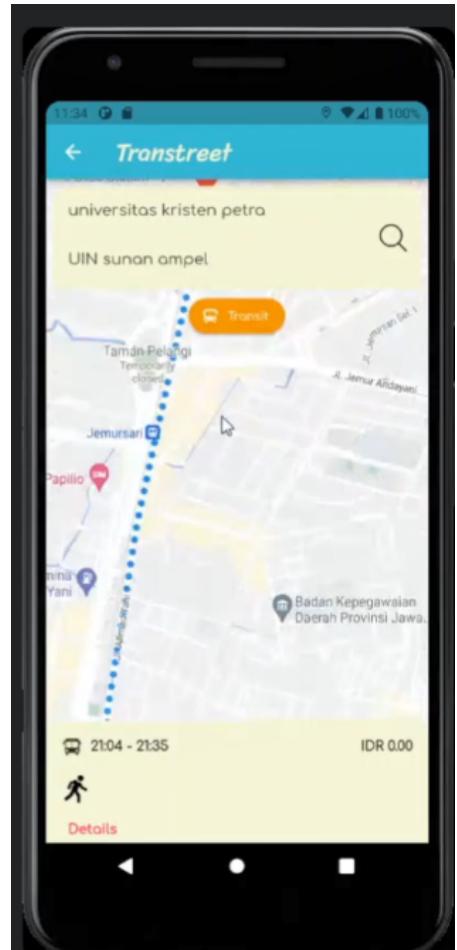
No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
					

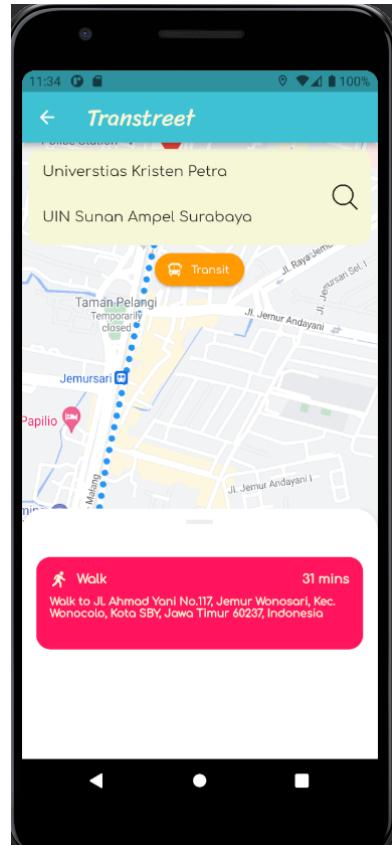
No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
4	Kendaraan yang digunakan lebih dari 2 (bemo dan transit)	Jalur bus hanya sampai di pertengahan perjalanan, sehingga pengguna diharuskan untuk berganti ke kendaraan lain dan bemo	Nanas VII No. 660	Galaxy Mall 3	

No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
					<p>The screenshot displays the Transtreet mobile application interface. At the top, there's a search bar with the text 'nanas viii no 660' and 'galaxy mall 3'. Below the search bar is a map of Surabaya showing several locations like 'Surabaya', 'Universitas Airlangga - Campus C', 'Institut Teknologi Sepuluh Nopember', and 'Galaxy Mall 3'. Three route options are listed below the map:</p> <ul style="list-style-type: none"> Walk (39 mins): Walk to Jl. Rungkut Madya No.131, Rungkut Kidul, Kec. Rungkut, Kota SBY, Jawa Timur 60293, Indonesia. Bemo JTK (1 min): Menagunakan bemo Bemo JTK menuju Jl. Gunung Anyar. Walk (22 mins): Walk to Aema Kaca Mata.

No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
5	Menggunakan bemo saja	Pengguna dari titik awal keberangkatan sampai dengan titik tujuan hanya perlu menggunakan satu jenis kendaraan yaitu bemo.	City of Tomorrow Mall	Monumen Tugu Pahlawan	

No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
					 A screenshot of the Transtreet mobile application interface. At the top, there's a search bar with the text "city of tommorrow mall" and a magnifying glass icon. Below the search bar, the text "monumen tugu pahlawan" is displayed. The main area shows a map of Surabaya with yellow lines indicating transit routes. Two red location markers are visible: one near "Al-Akbar Surabaya National-Mosque" and another near "City of Tomorrow Mall". Below the map, there are two red rectangular buttons with white text. The top button says "Walk to Dukuh Menanggal". The bottom button says "Bemo JBM 2 mins Menggunakan bemo Bemo JBM menuju Jl. Niaga Samping". The bottom right corner of the screen shows the standard Android navigation icons.

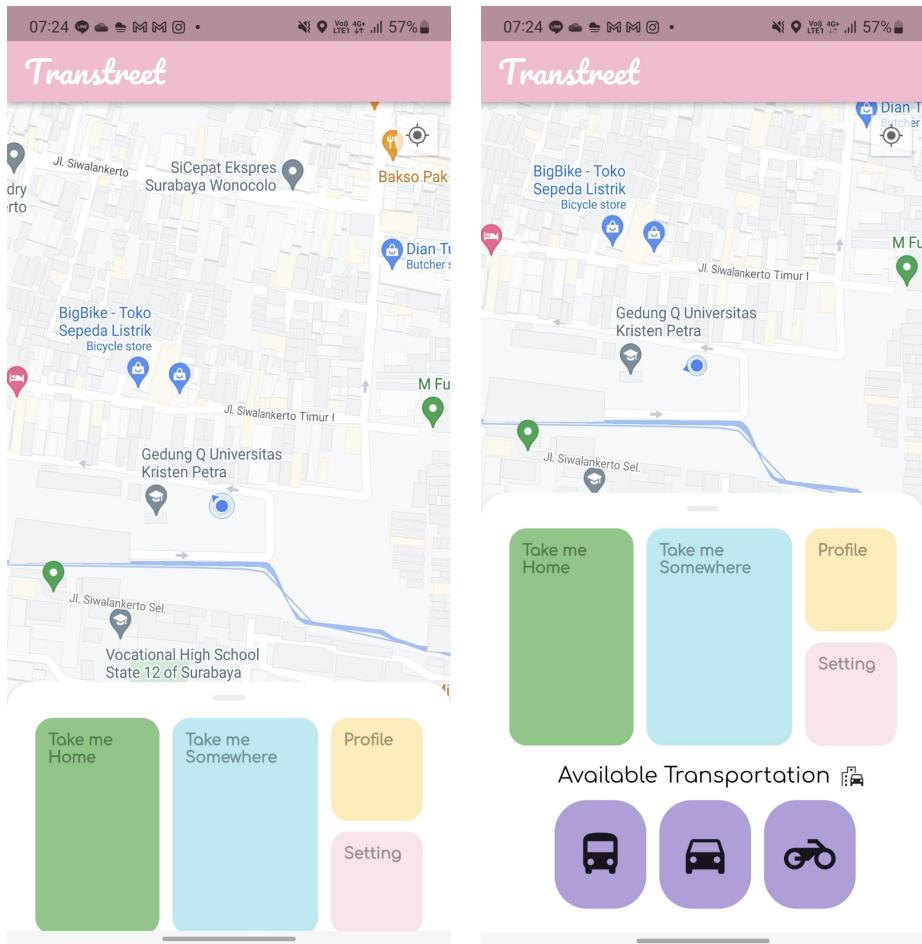
No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
6	Harus berjalan kaki	Jarak antara titik awal dengan titik akhir tidak terlalu jauh sehingga pengguna tidak diwajibkan untuk mengendarai kendaraan apapun	Universitas Kristen Petra	UIN Sunan Ampel Surabaya	

No	Test Case	Kondisi	Start Point	End Point	Screenshot
					

Keunggulan :

- Tampilan UI lebih menarik & *friendly*
- Menggunakan bemo sebagai kendaraan tambahan
- Lebih informatif dan lebih mudah melihat pergantian

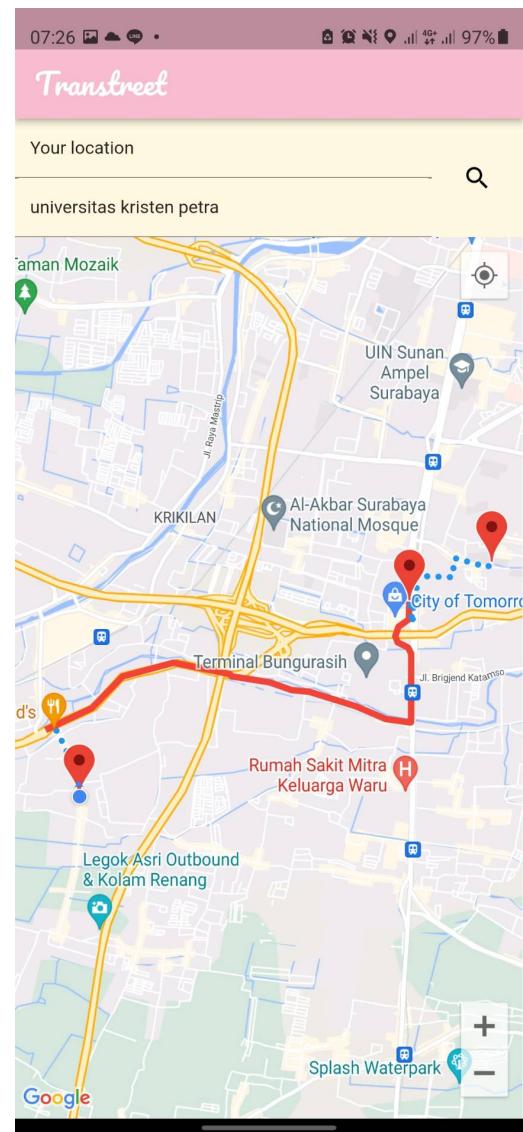
VI. Progress Report Milestone 1: UI utama aplikasi (*landing page*)



Mendapatkan *current location* pengguna



Melihat jalur ataupun rute yang dapat ditempuh dan tempat perhentian mana saja yang akan dilewati (bus)



Mengecek estimasi harga yang harus dibayarkan (bus) → belum bisa ditampilkan

```
I/flutter (27831): {currency: IDR, text: IDR 35,000.00, value: 35000}
```

Melihat durasi perjalanan (bus dan perjalanan menuju ke halte) → belum bisa ditampilkan

```
I/flutter (21020): {currency: IDR, text: IDR 20,000.00, value: 20000}
I/flutter (21020): {text: 1:30pm, time_zone: Asia/Jakarta, value: 1667370600}
```

Mengetahui jarak yang akan ditempuh dari titik berangkat hingga tiba di tempat tujuan (bus) → belum bisa ditampilkan

```
I/flutter (23513): {currency: IDR, text: IDR 20,000.00, value: 20000}
I/flutter (23513): {text: 1:30pm, time_zone: Asia/Jakarta, value: 1667370600}
I/flutter (23513): {text: 94.4 km, value: 94388}
```

Algoritma pencarian rute bemo

```
PS C:\Users\Asus> & C:/python/python.exe d:/materi/Semester5/manpro/flask.py
[[[3, 'Bemo F', {'point': 'Terminal Joyoboyo', 'lat': -7.299079, 'lng': 112.737121}, 0], [4, 'Bemo DA', {'point': 'Jl. Veteran', 'lat': -7.41287, 'lng': 112.737741}, 5]]]
PS C:\Users\Asus>
```

Koneksi database ke Flask untuk rute bemo

```
[{"id": 3, "name": "Bemo F", "point": {"lat": -7.299079, "long": 112.737121}, "value": 0}, {"id": 4, "name": "Bemo DA", "point": {"lat": -7.41287, "long": 112.737741}, "value": 5}], [{"lat": 112.737121, "long": -7.299079, "point": "Terminal Joyoboyo"}, {"lat": 112.73375, "long": -7.285466, "point": "Jl. Diponegoro"}, {"lat": 112.727853, "long": -7.271787, "point": "Jl. Pasar Kembang"}, {"lat": 112.726807, "long": -7.262071, "point": "Jl. Arjuno"}, {"lat": 112.728473, "long": -7.253416, "point": "Jl. Semarang"}, {"lat": 112.735049, "long": -7.245685, "point": "Jl. Pasar Turi (PMK)"}, {"lat": 112.736058, "long": -7.249889, "point": "Jl. Bubutan"}, {"lat": 112.737167, "long": -7.243327, "point": "Jl. Veteran"}]
```

Page *admin* (menambahkan rute)

The screenshot displays a web application interface with three main sections:

- Top Section:** A "LOGIN" modal is centered. It contains fields for "Username" (placeholder: Enter Username) and "Password" (placeholder: Enter Password), followed by a "Sign In" button.
- Middle Section:** Below the login modal, there are three navigation links: "Sign Out", "Tambah Kendaraan", and "Tambah Pemberhentian". A "Tambahkan Rute" modal is displayed over the middle section. It includes a dropdown menu labeled "Jenis Transportasi" (placeholder: Open this select menu), a field for "Nama Pemberhentian" (placeholder: Enter Name), and a field for "Pemberhentian Selanjutnya" (placeholder: Enter Name). A "Add" button is at the bottom.
- Bottom Section:** Below the middle section, there are three more navigation links: "Sign Out", "Tambah Kendaraan", and "Tambah Pemberhentian". A "Tambahkan Kendaraan" modal is displayed over the bottom section. It includes a dropdown menu labeled "Jenis Transportasi" (placeholder: Open this select menu), a field for "Nama Kendaraan" (placeholder: Enter Name), and a "Add" button at the bottom.

Page sign up

Sign up

First name

Last name

Enter your email

Enter your phone number

Enter your password

Already registered? [Sign in](#)

Sign up

First name

Last name

Please enter your first name

Enter your email

Please enter a valid email

Enter your phone number

Please enter your phone number

Enter your password

Please enter your password

Already registered? [Sign in](#)

Sign up

John

john@g

081234

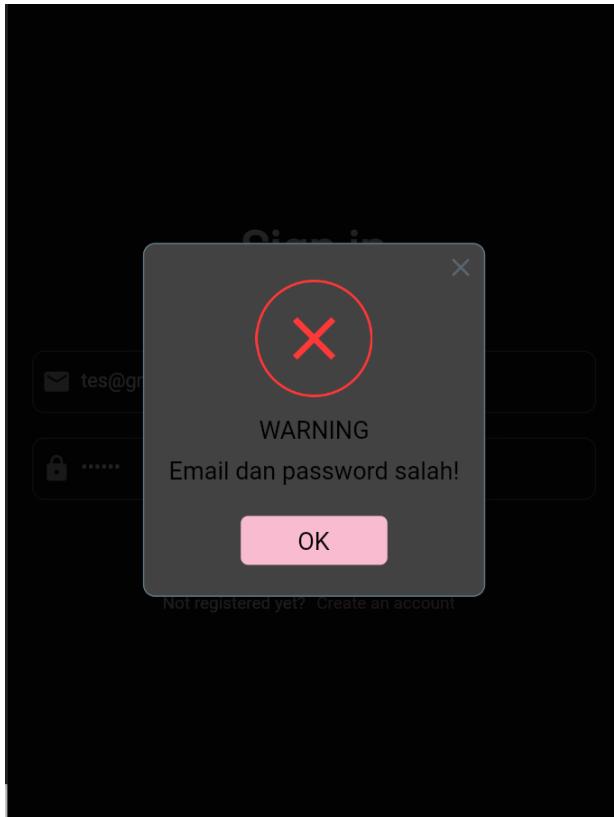
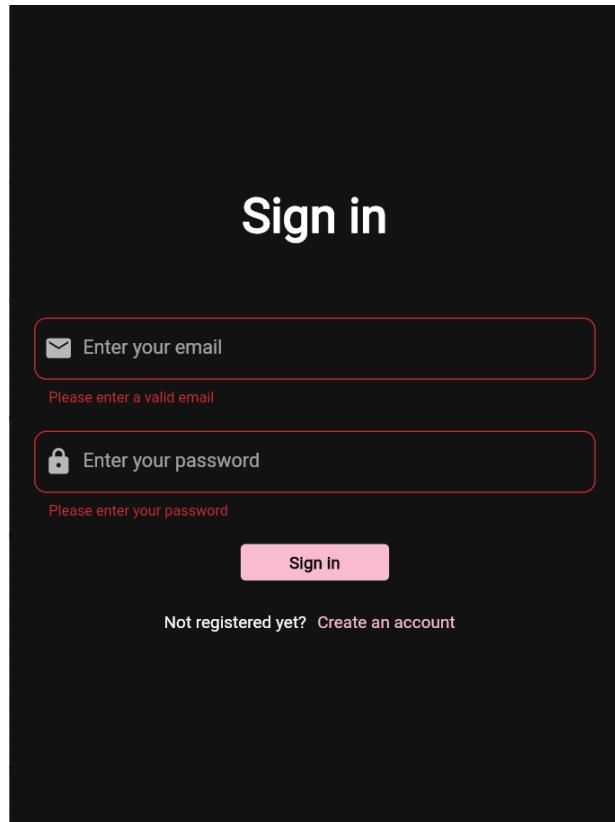
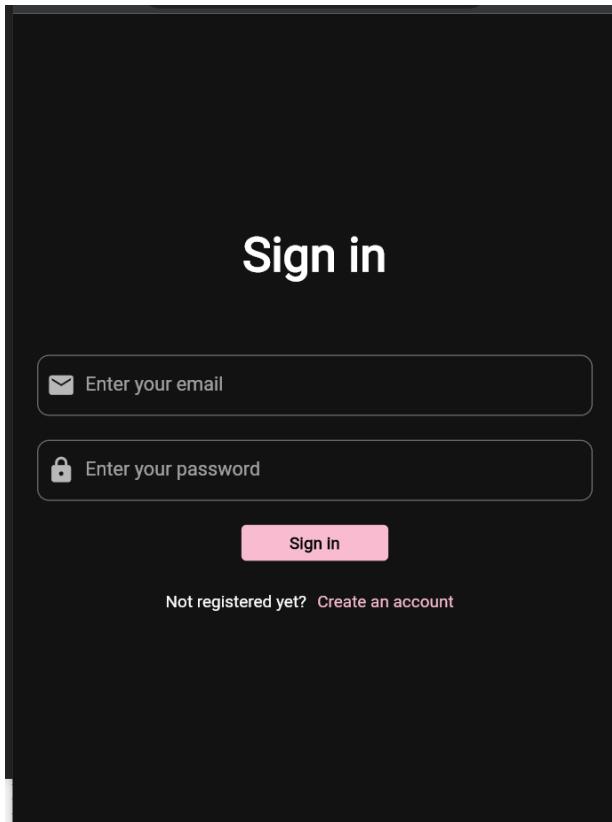
.....

WARNING

Email sudah terdaftar!

Already registered? [Sign in](#)

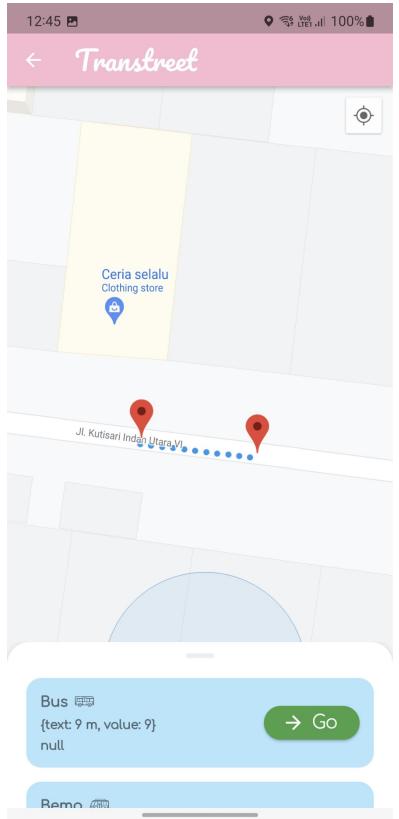
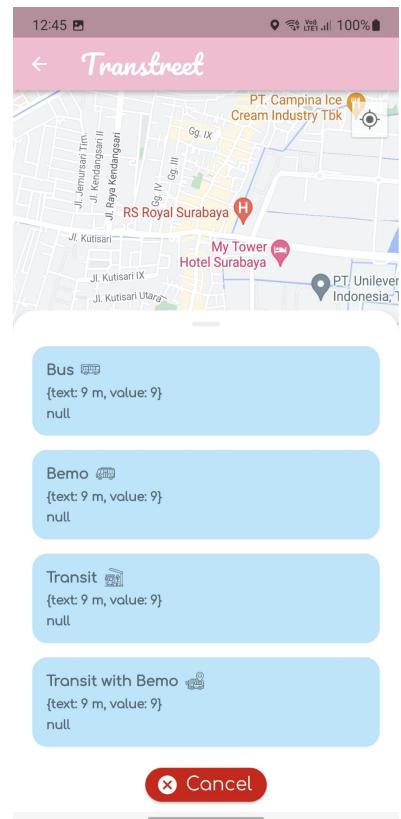
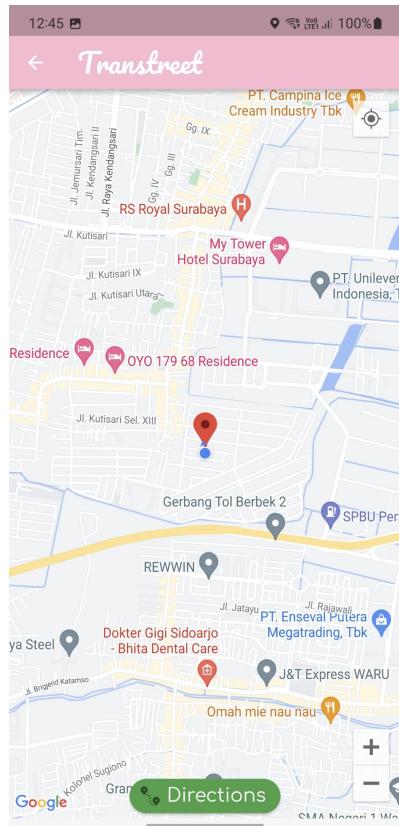
Page sign in



VII. Progress Report Milestone 2: Tampilan Awal



Take Me Home



Take Me Home (dari *current location*)



DAFTAR PUSTAKA

A, Faradilla. "Apa Itu PHP? Simak Pengertian, Contoh, dan Fungsi PHP." Hostinger, 7 November 2022, <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-php/>. Accessed 20 December 2022.

Azizah, Kurnia. "Pengertian HTML Lengkap dengan Fungsi dan Sejarah Kemunculannya | merdeka.com." Merdeka, 18 February 2021, <https://www.merdeka.com/trending/pengertian-html-lengkap-dengan-fungsi-dan-sejarah-kemunculannya-kln.html>. Accessed 20 December 2022.

Erfinanto, Erik. "Lebih Dekat dengan Surabaya, Kota Metropolitan Terbesar Kedua di Indonesia." Liputan6, 7 October 2021, <https://surabaya.liputan6.com/read/4677538/lebih-dekat-dengan-surabaya-kota-metropolitan-terbesar-kedua-di-indonesia>. Accessed 10 December 2022.

Khotib, Mohamad Nur. "Anggaran untuk Transportasi Publik di Surabaya Masih Minim." Edited by Tomy Gutomo. Harian Disway, 27 August 2022, <https://harian.disway.id/read/654522/anggaran-untuk-transportasi-publik-di-surabaya-masih-minim>. Accessed 12 December 2022.

Maulid, Reyvan. "Mengenal Flask, Library Machine Learning Python Idaman Developer." DQLab, 1 September 2021, <https://www.dqlab.id/mengenal-flask-library-machine-learning-python-idaman-developer>. Accessed 20 December 2022.

Panatagama, Albi. "Menggunakan dan Mengetahui Fungsi Dari Google Maps API." Terralogiq, 23 October 2020, <https://terralogiq.com/google-maps-api/>. Accessed 21 December 2022.

Pemerintah Kota Surabaya. "Transportasi." Pemerintah Kota Surabaya, <https://www.surabaya.go.id/id/page/0/8263/transportasi>. Accessed 10 December 2022.

Prayitno, Panji. "Daftar Transportasi Umum di Surabaya Lengkap dengan Rutenya." Liputan6.com, 11 August 2022, <https://www.liputan6.com/regional/read/5036528/daftar-transportasi-umum-di-surabaya-lengkap-dengan-rutenya>.

engkap-dengan-rutenya. Accessed 12 December 2022.

Sulthon, Ayoni. "Pengertian Entity Relationship Diagram [ERD]: Simbol, Entitas, Atribut." DomaiNesia, 30 March 2022, <https://www.domainesia.com/berita/pengertian-erd-adalah/>. Accessed 20 December 2022.

LAMPIRAN

Notulen Rapat - 26 Agustus 2022

Topik Pembahasan : Pembagian tugas, susunan kelompok, dan pemilihan topik proyek

Hasil Rapat : Seluruh anggota kelompok sepakat menentukan William sebagai Pimpinan Proyek dan Valeri Christy sebagai Sekretaris. Masing-masing anggota bertugas sebagai *Programmer*, *Interface*, dan *design* serta analisis *database*. Topik pertama yang dipilih oleh kelompok adalah Aplikasi Pencarian Rute Transportasi Umum. Topik tersebut dipilih karena kelompok beranggapan bahwa jalanan di Surabaya sangatlah padat akan kendaraan, dan salah satu cara untuk mengurangi kepadatan tersebut adalah dengan menggunakan transportasi umum. Namun kekurangan dari transportasi umum adalah waktu menunggu yang sulit diprediksi dan rute yang terkadang membingungkan masyarakat dalam membacanya. Dengan Aplikasi Pencarian Rute Transportasi Umum, masyarakat dapat melihat rute tercepat, transportasi umum apa saja yang dibutuhkan, dan juga estimasi waktu menunggu transportasi tersebut. Dengan aplikasi ini, transportasi umum di Surabaya semakin berkembang seperti aplikasi ojek *online* yang saat ini juga banyak digunakan di berbagai kalangan.

Topik kedua yang dipilih adalah Aplikasi Game dan Logika Lomba IRGL. Topik tersebut dipilih karena terdapat sebagian anggota kelompok yang pernah terlibat dalam kepanitiaan IRGL. Aplikasi untuk IRGL ini dapat membantu memasarkan Program Studi Informatika kepada siswa-siswi SMA terutama bagi mereka yang mempunyai minat dalam bidang logika dan matematika. Logika dan matematika dapat dikemas dalam bentuk aplikasi *game* yang sekarang banyak diminati oleh generasi muda. Dengan begitu, peserta lomba IRGL akan menikmati permainan tersebut sekaligus mengasah logika dan kemampuan *problem solving* mereka.

Topik ketiga yang dipilih adalah Aplikasi Virtual Tour ke Museum. Gabungan unsur budaya dan sejarah museum dengan teknologi *virtual tour* merupakan kombinasi yang tepat sebagai media pembelajaran sekaligus pendukung sektor pariwisata di Surabaya. Dengan begitu, masyarakat dapat melihat isi museum tanpa harus mengunjungi museum tersebut secara fisik. Selain itu, sebagian

anggota kelompok memiliki pengalaman dalam membuat program serupa yang dapat membantu pengerjaan proyek aplikasi ini.

Notulen Rapat - 27 September 2022

Topik pembahasan:

- Revisi proposal dan *to do list* pengerjaan proyek

Hasil pembahasan:

- *Searching API Open Source* yang dapat digunakan
- Mencari fitur dari aplikasi serupa sebagai referensi
- Memperbaiki proposal → menetapkan fitur dan menambahkan metode (Djikstra), *framework* (Flutter), serta bahasa pemrograman (Dart).
- Menetapkan jenis kendaraan yang dapat digunakan di aplikasi (bus, bemo, transportasi *online*)
- Mendesain *database*

Notulen Rapat - 20 Oktober 2022

Topik pembahasan:

- 20.000 *request* gratis per bulan API Google Map
- *Engine* (algoritma yang akan digunakan) → untuk pencarian rute kendaraan
- Memperbaiki design *database*

Hasil pembahasan:

- Tetap menggunakan API Google Map karena jumlah *request* dinilai lebih dari cukup untuk pengerjaan proyek ini
- Membuat data *dummy* pada *database* (untuk titik perhentian bemo diambil dari rute bemo yang terdapat pada aplikasi GOBIS Suroboyo Bus)
- Mendesain algoritma dan sistem pencarian rute dari kendaraan yang tersedia
- Mencoba fungsi-fungsi yang tersedia pada API Google Map untuk memaksimalkan pemanfaatannya.

Notulen Rapat – 24 Oktober 2022

Topik pembahasan:

- Algoritma dan sistem pencarian rute dari kendaraan yang tersedia
- Mengubah mode *driving* menjadi mode transit
- Menyambungkan *database* ke Flutter

Hasil rapat:

- Pencarian rute dengan bus dapat dilakukan dengan API Google Map, sedangkan untuk pencarian rute dengan bemo akan memperhitungkan radius dari titik awal dengan titik rute yang dilalui bemo hingga titik tujuan yang ingin dicapai.
- Pergantian mode melalui URL *request*.
- Menggunakan *framework* Flask untuk menyambungkan *database* (MySQL) dengan Flutter

Notulen Rapat – 14 November 2022

Agenda rapat : Merevisi hasil *milestone* 1, melengkapi proyek, dan mempersiapkan *milestone* 2

Hasil pembahasan:

- Engine sudah bisa terhubung dengan *database*
- Merapikan tampilan program
- Mengubah penyimpanan detail pemberhentian menjadi dalam bentuk list
- Menambah rute bemo pada *database*

Notulen Rapat – 26 November 2022

Agenda rapat : Mempersiapkan *milestone* 2

Hasil pembahasan:

- Menggunakan Android Virtual Devices pada laptop supaya Flask dapat menghubungkan *database* dengan tampilan aplikasi
- Memperbaiki tampilan aplikasi agar dapat menampilkan harga dan rute transportasi

Notulen Rapat – 19 Desember 2022

Agenda rapat : Melakukan revisi setelah *milestone* 2 dan mempersiapkan laporan akhir

Hasil pembahasan:

- Melakukan pembagian tugas untuk menyelesaikan program dan laporan akhir
- Memperbaiki fitur yang masih *error*

- Merevisi tampilan aplikasi sesuai permintaan klien

Notulen Rapat – 2 Januari 2023

Agenda rapat : Finalisasi proyek dan laporan

Hasil pembahasan:

- Program sudah direvisi sesuai catatan dari *milestone 2*
- Tampilan program sudah diperbarui
- Laporan sedang dalam tahap penggerjaan