

BAB III

METODE PENELITIAN

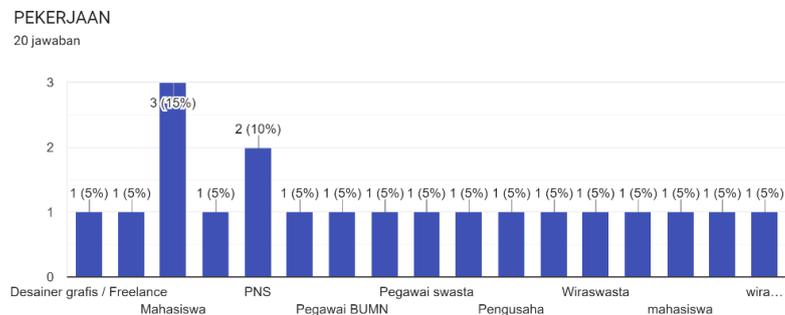
3.1 Metode Pengumpulan Data

3.1.1 Observasi

Pada tahap observasi, Peneliti akan melakukan pengamatan langsung pada sampel data transportasi yang dimiliki oleh Pemerintah dan Dinas Perhubungan mengenai rute Lampung Barat-Bandar Lampung yang juga merupakan objek penelitian. Tentunya data yang akan diteliti adalah data yang disediakan oleh Pemerintah untuk publik dan bebas digunakan untuk kepentingan penelitian. Pengamatan dilakukan saat analisis data dan pertemuan dengan dinas perhubungan dilaksanakan. Pada tahap observasi juga dilakukan survei langsung kepada pengguna transportasi dan penyedia layanan mengenai transportasi rute Bandar Lampung-Lampung Barat dan sebaliknya.

1. Latar Belakang Pengguna

Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas pengguna layanan transportasi di wilayah Lampung Barat-Bandar Lampung berasal dari sektor pekerja, dan pelajar/mahasiswa. Grafik di bawah ini menggambarkan distribusi pekerjaan pengguna layanan transportasi.

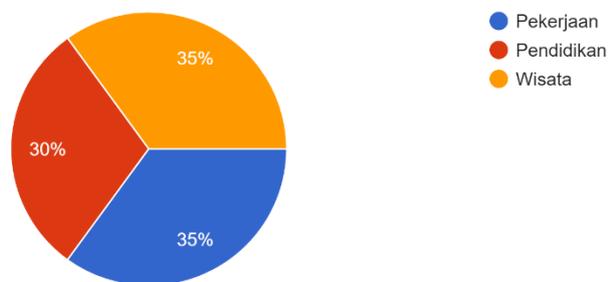


Gambar 3. 1 Latar Belakang Pekerjaan Pengguna

2. Tujuan Perjalanan

Dari observasi ini, sebanyak 35% pengguna layanan transportasi menggunakan jasa untuk keperluan wisata dan pekerjaan, sisanya adalah kebutuhan pendidikan.

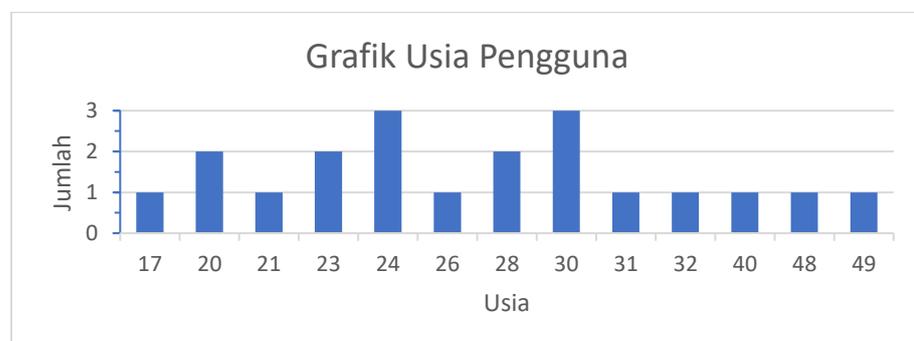
Pada Gambar 3.2 grafik *pie* di bawah menunjukkan distribusi pengguna berdasarkan tujuan perjalanan (wisata, pendidikan, pekerjaan).



Gambar 3. 2 Kebutuhan Transportasi

3. Usia Pengguna

Berdasarkan hasil observasi, rentang usia pengguna adalah 17-45 tahun, dengan rata-rata usia pengguna didominasi oleh usia dua puluhan. Pada Gambar 3.3 grafik batang berikut menunjukkan persentase pengguna berdasarkan usia:



Gambar 3. 3 Grafik Usia Pengguna

Dari hasil observasi, dapat disimpulkan bahwa transportasi rute Lampung Barat-Bandar Lampung paling banyak digunakan oleh pengguna usia rata-rata 28,9 tahun atau dua puluhan. Ini menandakan bahwa pengguna adalah orang usia muda dan usia produktif, adanya peluang untuk pengembangan aplikasi pemesanan transportasi yang sedang dirancang.

3.1.2 Wawancara

Selain dilakukan survei, wawancara dengan pengguna transportasi pada rute ini sangat diperlukan untuk mengerti lebih dalam mengenai masalah apa saja yang ditemui oleh pengguna transportasi di rute wilayah Bandar Lampung-Lampung Barat. Peneliti melakukan wawancara dengan cara mengirimkan kuesioner kepada 20 orang narasumber yang sudah pernah atau sering menggunakan layanan transportasi konvensional di rute Bandar Lampung-Lampung Barat dengan berbagai macam kepentingan. Hasil wawancara selengkapnya akan dilampirkan pada bagian lampiran. Wawancara dilakukan dalam jangka waktu periode bulan Mei - Juli 2024.

Tabel 3. 1 Tabel Sampel Wawancara

No.	Pertanyaan	Responden (Wisata)	Responden (Pendidikan)	Responden (Pekerjaan)
1.	Bisa Anda ceritakan sedikit tentang pekerjaan Anda dan seberapa sering Anda melakukan perjalanan dari Bandar Lampung ke Lampung Barat?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya pergi ke Lampung Barat untuk pulang kampung. 2. Setidaknya 2-3 kali dalam setahun untuk mengunjungi keluarga. 	Pegawai swasta, perjalanan Lampung Barat - Bandar Lampung 2 kali dalam sebulan.	saya ke Lampung Barat seminggu sekali untuk menjalani rutinitas kerja di Lampung Barat.
2.	Bagaimana biasanya Anda mencari	1. Mobil pribadi, angkutan umum	1. Melalui Travel Mandiri / perorangan.	biasanya saya mencari travel atau bus yg

	transportasi untuk perjalanan dari Bandar Lampung ke Lampung Barat?	seperti bus dan travel. 2. Menggunakan jasa travel	2. Mencari transportasi offline seperti jasa travel dan bus angkutan umum.	tujuan nya ke lampung barat
3.	Apa saja masalah utama yang Anda hadapi saat mencari transportasi dari Bandar Lampung ke Lampung Barat?	1. Kesulitan mendapatkan kenyamanan berkendara. 2. Penuh dan hanya memiliki satu kontak wa langganan.	1. Jadwal perjalanan yang tidak tetap / berubah 2. Lokasi penjemputan setiap penumpang yang tidak menentu (terkadang lokasi penjemputan sangat sulit di jangkau) 3. Ketersediaan penumpang perhari yang akan pergi ke bandar Lampung atau sebaliknya	Ketidakterediaan kendaraan di saat saya akan bepergian
4.	Apakah Anda pernah mengalami kesulitan dalam menemukan transportasi yang tersedia pada waktu yang Anda butuhkan?	1. Pernah beberapa kali. 2. Sering terjadi.	Iya karena jadwal keberangkatan menyesuaikan dengan jumlah penumpang	Beberapa kali saya memang pernah mengalami kesulitan atas pertanyaan di atas
5.	Apakah Anda lebih sering memesan transportasi secara langsung, melalui telepon, atau menggunakan aplikasi?	Rata-rata jawaban melalui telepon atau aplikasi <i>WhatsApp</i> .	1. Melalui telepon seluler 2. <i>WhatsApp</i>	1. lebih sering melalui telpon 2. Terkadang telepon atau secara langsung, memakai aplikasi <i>WhatsApp</i> beberapa kali
6.	Apakah Anda merasa nyaman dengan kondisi transportasi yang ada saat ini?	Rata-rata responden memberikan testimoni yaitu kurang nyaman atau belum nyaman.	1. Tidak selalu 2. Cukup nyaman karna sudah banyak sekali jasa transportasi yang lebih baik dan lebih modern.	Baik namun perlu ada inovasi

7.	Apakah ada aspek tertentu dari layanan yang menurut Anda perlu ditingkatkan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dibuatkan aplikasi seperti gojek grab. 2. Kemudahan memesan tiket. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk era serba digital saat ini alangkah baiknya segala jasa angkutan umum berbasis IOT Karna akan lebih mempermudah calon pengguna saja dan tidak memakan banyak waktu. 2. Kurangi jumlah barang bawaan penumpang yang melebihi batas wajar kendaraan kecil. 	Butuh cepat dan praktis
8.	Menurut Anda, fitur apa yang paling penting untuk dimiliki oleh sebuah aplikasi pemesanan transportasi?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pemilihan waktu dan biaya transportasi 2. Fitur pemesanan dan info <i>booking</i>. 3. Payment melalui <i>mobile banking</i>. 4. Penjemputan secara tepat waktu dan Lokasi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mobile apps yang ramah bagi pengguna untuk semua kalangan dan usia 2. Fitur ketepatan lokasi dan jadwal penjemputan, karna bukan tanpa alasan kebanyakan orang memesan transportasi untuk mempermudah dan mempersingkat waktu, bila perlu ada kompensasi untuk pelanggan apabila terjadi keterlambatan dalam penjemputan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lokasi, jarak tempuh dan jumlah stok driver yang ready sehingga kita bisa tahu driver mana saja yang ready untuk berangkat 2. Fitur waktu ,dan harga 3. Perbanyak fitur yang memudahkan pembeli kebutuhan di 1 aplikasi
9.	Bagaimana pendapat Anda tentang penggunaan aplikasi mobile untuk memesan transportasi? Apakah Anda	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sangat membantu. 2. Pastinya menjadi mudah. 	Sangat membantu karna sebagai mahasiswa yang harus tepat waktu saya sering menggunakan jasa angkutan online karna dominan lebih mempersingkat waktu	Rata-rata menjawab sangat membantu

	merasa itu akan membantu Anda?			
10.	Berdasarkan pengalaman Anda, apa yang menurut Anda bisa dilakukan untuk meningkatkan layanan transportasi di rute ini?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kemudahan dalam pemesanan. 2. Penggunaan aplikasi dengan info perjalanan, jadwal perjalanan, info seat kosong dll mungkin bisa membantu layanan transportasi seperti jasa travel agar memudahkan penumpang mencari layanan yg cocok dengan waktu perjalanannya. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. sistem yang kebanyakan masih via offline untuk dapat di tingkatkan karna itu akan sangat membantu 2. Mobile apps 3. Jenis kendaraan 4. Kondisi kendaraan 5. Pemetaan letak penjemputan berdasarkan area 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplikasi layanan transportasi lebih mudah di akses dimanapun 2. Tekhnologi digital aplikasi 3. Penambahan transportasi dan layanan aplikasi

Tabel 3.1 adalah sampel hasil wawancara yang telah dikurasi dengan mengambil ide utama dari semua responden berdasarkan latar belakang tujuan mereka dalam melakukan perjalanan di rute ini. Hasil selengkapnya akan dilampirkan di bagian Lampiran.

Berdasarkan Tabel 3.1, dapat dilihat bahwa responden memberi gagasan secara kualitatif dan tidak bias. Bisa kita tarik kesimpulan pengguna rata-rata adalah orang-orang yang membutuhkan inovasi dalam segi pemesanan transportasi pada rute ini.

3.1.3 Dokumentasi

Tahap dokumentasi dilakukan dengan cara pengumpulan data-data yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi pemesanan. Data yang diperlukan berupa jadwal keberangkatan, tarif transportasi, dan rute perjalanan. Data ini akan dikonfirmasi terlebih dahulu kepada penyedia layanan transportasi untuk menghindari kesalahan-kesalahan pada data tersebut.

3.2 Metode Penelitian Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan metode waterfall seperti yang disampaikan pada BAB II Sub BAB Waterfall Model.

3.2.1 Perencanaan (Planning)

Pada tahap ini, Peneliti akan menuliskan kebutuhan-kebutuhan dari sistem yang paling mendasar. Mulai dari memperkirakan kebutuhan target *user*, kebutuhan operasi dan kebutuhan sistem. Peneliti diharapkan dapat berkomunikasi dengan target *user* terkait perkiraan kebutuhan. Pada tahap ini juga akan dihasilkan serangkaian cerita (juga disebut *user stories*) yang menggambarkan *output* serta fitur yang diperlukan, dan jadwal pelaksanaan proyek. Rancangan jadwal kegiatan yang dibuat memiliki tujuan untuk memberikan gambaran waktu pelaksanaan pembangunan sistem. Penentuan waktu pembangunan sistem yang terjadwal dimaksudkan untuk dijadikan batasan waktu dalam setiap tahapan proses pembangunannya.

3.2.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini, Peneliti melihat dari sisi yang menjadi penghubung antara pengguna transportasi pada rute Bandar Lampung-Lampung Barat, yaitu pengguna transportasi. Sehingga Peneliti menggunakan data yang sudah disediakan Badan Pusat Statistik dan Kementerian Perhubungan untuk membangun sistem yang akan diusulkan untuk memperoleh informasi dasar yang dibutuhkan oleh pengguna sistem.

Berdasarkan analisa sementara,kebutuhan pengguna diperoleh beberapa informasi yang diperoleh antaranya:

1. Perlunya sebuah sarana pendukung untuk mempermudah antara Pengguna (*User*), Pengemudi, dan Penyedia Layanan Transportasi.

2. Perlu adanya sebuah sistem yang efisien untuk mendukung sarana aplikasi transportasi dan memberikan transparansi kepada penumpang saat perjalanan berlangsung.

3.2.3 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak

Berdasarkan pengumpulan data, maka dibutuhkan perangkat lunak yang mampu:

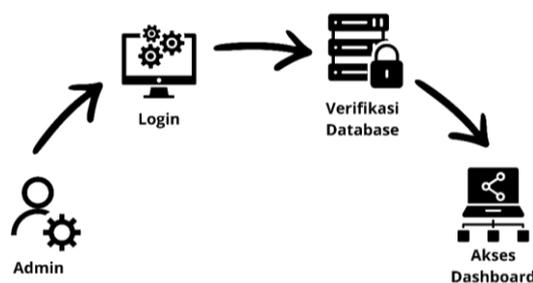
1. Memesan transportasi secara efisien.
2. Kejelasan armada dan jadwal keberangkatan.
3. Kemudahan dalam menentukan jadwal bagi pengguna (*user*).

3.3 Perancangan Sistem

Tahap perancangan dilakukan untuk menetapkan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Hal ini berkaitan dengan perangkat lunak, tampilan program dan form-form yang akan dipakai.

3.3.1 Proses Login Admin

Proses Login admin, admin terlebih dahulu wajib untuk melakukan login yang kemudian akan di cek didalam database jika data memang ada maka dengan demikian admin akan bisa masuk ke halaman admin agar bisa melakukan.



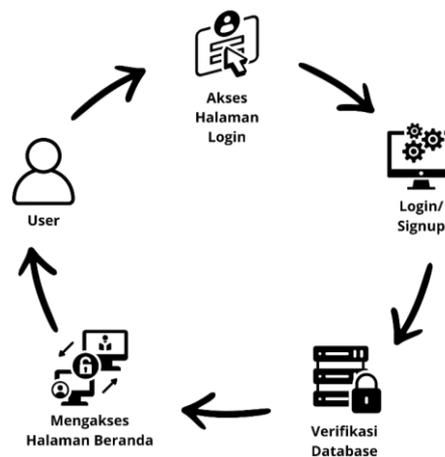
Gambar 3. 4 Proses Login Admin

Keterangan Gambar Gambar 3.4:

Sebelum mengakses *Database* dan *Dashboard*, admin harus melakukan proses Login kedalam sistem terlebih dahulu yang sudah disediakan lalu melakukan proses verifikasi.

3.3.2 Proses Registrasi dan Login User

Proses Registrasi *User* dilakukan agar pengguna bisa mendapat akses ke sistem, *user* terlebih dahulu wajib untuk melakukan registrasi yang kemudian data tersebut tersimpan di database dengan demikian *user* akan bisa login dan bisa mengakses halaman *user* serta menggunakan fasilitas sistem tersebut.



Gambar 3. 5 Proses Login User

Keterangan Gambar Gambar 3.5:

User sebagai pengguna sistem didalam aplikasi harus melakukan proses Autentikasi agar mendapatkan akses ke Halaman Beranda (*Home Page*) aplikasi yang berisikan menu dan fitur-fitur yang tersedia. Jika *user*/pengguna belum memiliki akun, *user*/pengguna harus melakukan registrasi dengan cara memasukkan data-data yang diperlukan untuk

melakukan autentikasi. Ini dilakukan sebagai bentuk dari sistem keamanan akun pengguna dan keamanan aplikasi itu sendiri.

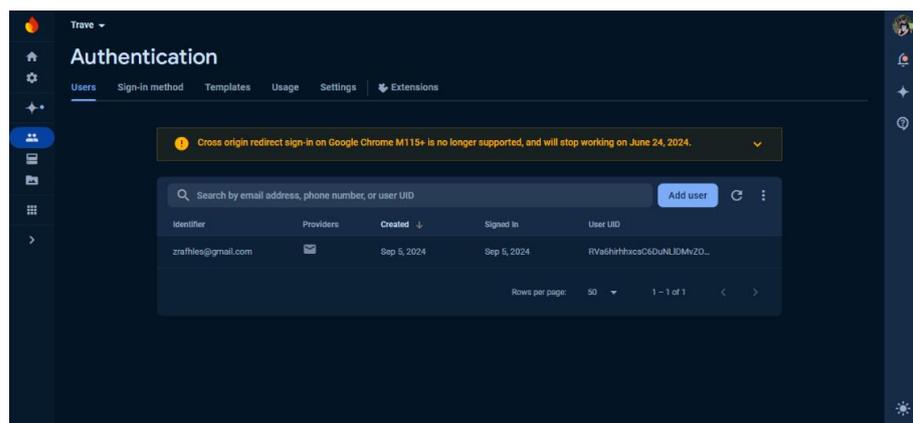
3.3.3 Perancangan Database

Berikut adalah rancangan database untuk aplikasi pemesanan transportasi berbasis *mobile technology* yang akan dibangun untuk penelitian ini. Database ini dibuat menggunakan konsol database Firebase yang sudah disediakan oleh *Google* untuk menampung data-data utama yang diperlukan untuk mendukung fungsi dasar aplikasi.

Database ini dapat terintegrasi secara langsung menggunakan *Google* dan Android API ke dalam aplikasi yang akan dibangun dengan Android Studio.

1. Konsol Autentikasi Pengguna (*User*)

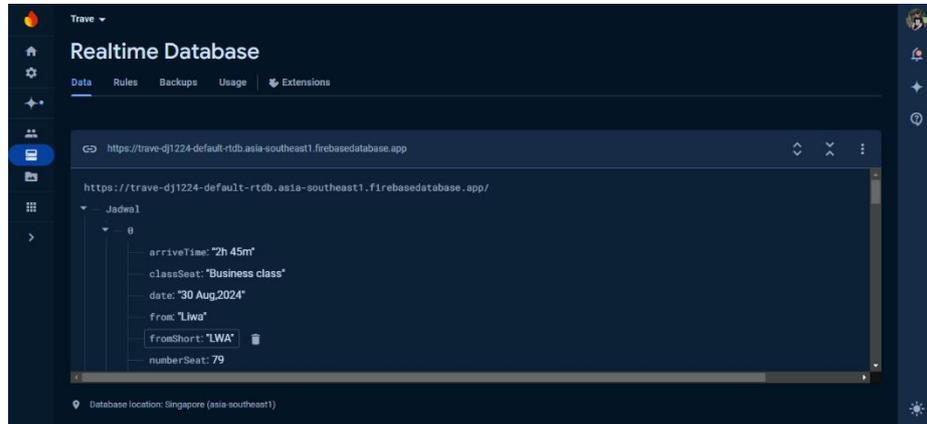
Konsol ini menampung data-data dari pengguna aplikasi seperti *ID*, nama pengguna, email, dan password, yang nantinya akan digunakan untuk autentikasi dan sistem keamanan dari aplikasi ini sendiri.



Gambar 2. 5 Konsol Autentikasi Pengguna (*User*)

2. Konsol *Realtime Database*

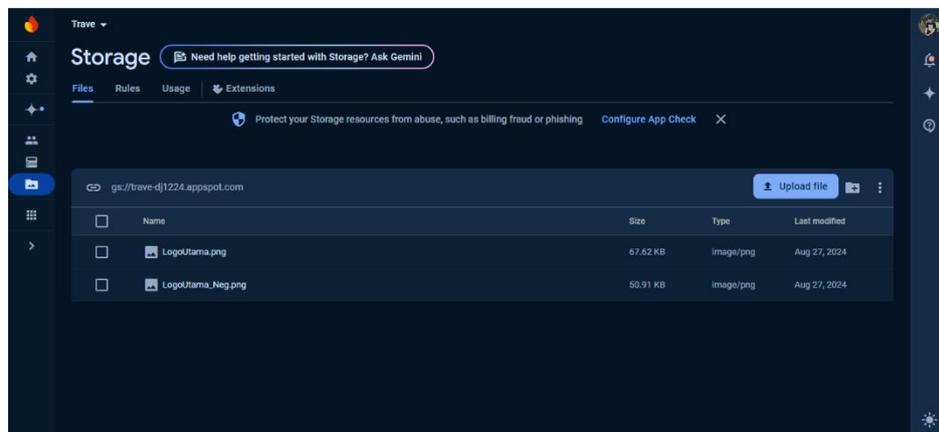
Konsol ini menampung data-data yang diperlukan untuk diakses oleh pengguna, seperti jadwal perjalanan, lokasi, nomor kursi, data kursi tersedia/tidak tersedia, dan titik tujuan.



Gambar 2. 6 Tabel Pelanggan (Customer)

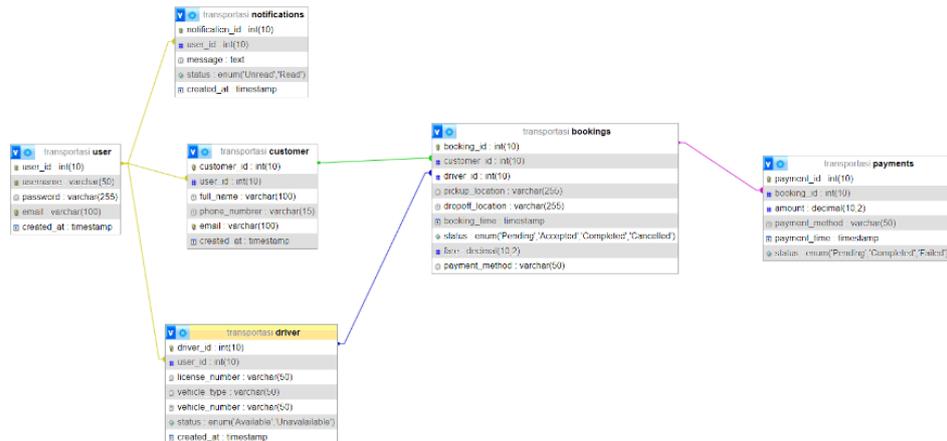
3. Konsol Penyimpanan (*Storage*)

Konsol Penyimpanan difungsikan sebagai penyimpanan data-data esensial seperti gambar dan logo yang akan diambil atau diakses ketika diperlukan.



Gambar 2. 7 Konsol Penyimpanan (Storage)

Rancangan ini mencakup entitas utama dan hubungan antar entitas yang diperlukan untuk mendukung fungsi aplikasi pemesanan transportasi berbasis mobile. Setiap tabel memiliki kunci utama (Primary Key) dan beberapa memiliki kunci asing (Foreign Key) untuk menjaga integritas data antar tabel.



Gambar 3. 6 Relasi

3.4 Langkah-langkah Penelitian

Keterangan langkah-langkah berdasarkan Metode Waterfall Model:

1. **Analisis Kebutuhan** : Mengumpulkan dan mendokumentasikan kebutuhan pengguna dan sistem.
2. **Desain Sistem** : Membuat desain arsitektur, UI/UX, dan struktur database.
3. **Implementasi** : Pengkodean sistem sesuai dengan desain yang telah dibuat.
4. **Pengujian** : Menguji sistem secara unit, integrasi, dan keseluruhan.
5. **Penerapan** : Meluncurkan sistem dan menyempurnakannya berdasarkan umpan balik pengguna.
6. **Pemeliharaan** : Memantau dan memperbaiki kinerja sistem.
7. **Penulisan Skripsi** : Menyusun laporan penelitian dalam bentuk Skripsi.

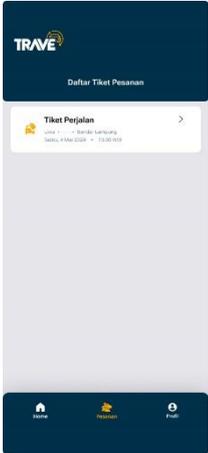
3.5 Rancangan Purwarupa Antarmuka (*Interface*)

Rancangan *interface* adalah desain awal sebelum membangun suatu perangkat lunak, hasil dari perangkat lunak yang dibangun nantinya tidak akan jauh berbeda dengan perancangan *interface* yang dibuat. Berikut adalah rancangan interface pada aplikasi yang akan dibangun:

Tabel 3. 2 Rancangan Antarmuka

No.	Nama Tampilan	Rancangan Tampilan	Keterangan
1	Tampilan Halaman Splash Screen		Halaman splash screen akan muncul saat pertama kali Aplikasi dijalankan.
2	Tampilan Antarmuka Halaman Depan/Home		Halaman Depan menampilkan daftar jadwal keberangkatan dan tarif perjalanan yang tersedia sekaligus halaman dari navigasi Home Button.

Tabel 3. 3 Rancangan Antarmuka (Lanjutan)

No.	Nama Tampilan	Rancangan Tampilan	Keterangan
3	Tampilan Antarmuka Halaman Pesanan atau Tiket		Halaman Pensanan/Ticket Button Navigation menampilkan daftar pesanan yang sudah melakukan ataupun sedang menunggu proses transaksi.
4	Tampilan Halaman Profil User		Halaman ini menampilkan data-data dan informasi dari user.
5	Tampilan Halaman Register		Halaman ini menampilkan bilah-bilah pengisian data user

Tabel 3. 4 Rancangan Antarmuka (Lanjutan)

No.	Nama Tampilan	Rancangan Tampilan	Keterangan
6	Tampilan Halaman Login		Halaman ini menampilkan bilah-bilah pengisian data user
7	Tampilan Halaman Pemilihan Kursi		Halaman ini menampilkan kursi-kursi yang akan dipilih, kursi tersedia, dan tidak tersedia.
8	Tampilan Halaman Pemilihan Kursi		Halaman ini menampilkan tiket yang telah dipesan

Semua rancangan awal atau purwarupa antarmuka ini dibuat menggunakan aplikasi Figma, sehingga memudahkan dalam merancang suatu aplikasi agar

dapat melihat dengan jelas rancangan aplikasi seperti apa yang akan dibangun.