

## **PEMBUATAN APLIKASI MAAS (MOBILITY AS A SERVICE) BERBASIS SISTEM OPERASI ANDROID DI KOTA PEKANBARU**

**Rizqi Nur Adhitama**<sup>1)</sup>    **Sumantri Widya Praja**<sup>2)</sup>    **Sudirman Anggada**<sup>3)</sup>  
Mahasiswa<sup>1)</sup>    Dosen Pembimbing I<sup>2)</sup>    Dosen Pembimbing II<sup>3)</sup>  
D IV Transportasi Darat  
Sekolah Tinggi Transportasi Darat  
Jl. Raya Setu KM 3,5 Desa Cibuntu Kecamatan Cibitung Kabupaten Bekasi

### **Abstract**

The high rate of population growth in Pekanbaru City certainly has high mobility too. Public transportation is the solution to fulfill mobility in Pekanbaru City. However, there are 57 percent of people who use public transportation are not satisfied with public transportation services. Along with the times, of course the use of advances in information technology is very necessary. Therefore, the government requires an android-based urban transport application as an effort to increase the convenience for all elements of society in accessing various information related to public transportation directly. This study aims to make the people of Pekanbaru City who use the NERR application will easily get information on public transport services and make reservations for urban transport tickets. From this study produced an NERR application that is connected to the Google Maps API and Realtime Database Firebase that can order BRT tickets online which is processed by the application to produce tickets in the form of QR Code.

**Keywords:** Information Technology, Android, Ordering, Ticket, NERR Application

### **Abstrak**

Tingginya tingkat pertumbuhan penduduk di Kota Pekanbaru tentunya memiliki mobilitas yang tinggi juga. Angkutan umum menjadi solusi dalam memenuhi mobilitas di Kota Pekanbaru. Akan tetapi, ada 57 persen masyarakat yang menggunakan angkutan umum merasa tidak puas terhadap layanan angkutan umum. Seiring perkembangan zaman, tentunya pemanfaatan kemajuan teknologi informasi sangatlah diperlukan. Oleh karena itu, pemerintah membutuhkan suatu aplikasi angkutan perkotaan berbasis android sebagai upaya untuk meningkatkan kemudahan bagi seluruh elemen masyarakat dalam mengakses berbagai informasi terkait angkutan umum secara langsung. Kajian ini bertujuan untuk membuat masyarakat Kota Pekanbaru yang menggunakan aplikasi NERR akan mudah mendapatkan informasi pelayanan angkutan umum dan melakukan pemesanan tiket angkutan perkotaan. Dari penelitian ini menghasilkan aplikasi NERR yang terhubung dengan Google Maps API dan Realtime Database Firebase yang dapat melakukan pemesanan tiket BRT secara online yang diolah aplikasi menghasilkan tiket dalam bentuk QR Code.

**Kata Kunci:** Teknologi Informasi, Android, Pemesanan, Tiket, Aplikasi NERR

## **PENDAHULUAN**

Kota Pekanbaru merupakan ibukota dan kota besar di provinsi Riau. Kota ini merupakan sentra ekonomi terbesar di Pulau Sumatra, dan termasuk sebagai kota dengan tingkat pertumbuhan, migrasi, dan urbanisasi yang tinggi. Tentunya masyarakat wilayah ibukota memiliki mobilitas yang tinggi. Hal ini menyebabkan tingginya kebutuhan masyarakat akan pelayanan transportasi yang handal guna mampu memenuhi kebutuhan masyarakat ibukota dalam melakukan perpindahan.

Angkutan umum menjadi solusi dalam memenuhi mobilitas di Kota Pekanbaru. Akan tetapi, ada 57% masyarakat yang menggunakan angkutan umum merasa tidak puas terhadap layanan angkutan umum terutama kurangnya informasi layanan angkutan umum, dan ada 42% masyarakat juga berpendapat bahwa angkutan umum masih belum adanya kemudahan informasi terhadap tarif dalam pengaturan sistem angkutan umum yang menyebabkan penerapan tarif yang dilaksanakan tidak efektif. Seiring perkembangan zaman, tentunya pemanfaatan kemajuan teknologi informasi sangatlah diperlukan. Sistem informasi teknologi berbasis aplikasi yang mampu memberikan informasi baik itu bagi pengguna jasa transportasi karena jumlah penduduk tertinggi kota Pekanbaru menurut kelompok umur berada rentang umur 15-29 yang merupakan usia produktif akan lebih peka terhadap perkembangan teknologi. Hal ini diperkuat dengan adanya survei Asosiasi Penyelenggaraan Jasa Internet Indonesia (APJII) yang menyatakan hampir separuh dari total pengguna internet di Indonesia merupakan masyarakat dalam kelompok umur 19-34 tahun yaitu sebesar 49,52%.

Oleh karena itu, dalam pengkajian ini dimaksudkan untuk memperkenalkan suatu aplikasi angkutan perkotaan berbasis android sebagai upaya untuk meningkatkan kemudahan bagi seluruh elemen masyarakat dalam mengakses berbagai informasi terkait angkutan umum secara langsung. Hal ini diharapkan dapat menjadi solusi terhadap berbagai permasalahan yang terjadi selama pengoperasian angkutan perkotaan di Indonesia.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

### **Angkutan Umum**

Angkutan umum penumpang adalah angkutan penumpang yang dilakukan dengan sistem sewa atau bayar dan tujuan diselenggarakannya angkutan umum adalah memberikan pelayanan angkutan yang baik dan layak bagi masyarakat (Warpani, 1990). Sedangkan angkutan kota adalah sarana transportasi penumpang perkotaan yang biasanya dijalankan di jalan raya pada kondisi lalu lintas campuran (mixed traffic) yang disediakan oleh swasta atau operator umum dan berada dalam kelompok dan rute tertentu (Vuchic, 1981). Pengertian umum di sini adalah penumpang atau orang secara umum, tidak membedakan strata sosial, umur, jenis kelamin, dan lain sebagainya. Siapapun boleh menaiki angkutan umum asal mampu membayar ongkos sesuai rute yang ditempuh ke tempat yang dituju.

### **Aplikasi Mobile**

Aplikasi mobile berasal dari kata aplikasi dan mobile. Aplikasi yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan (Buyens, 2001). Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan mobile dapat diartikan dengan perpindahan yang mudah dari satu tempat ke tempat yang lain, misalnya telepon mobile berarti bahwa terminal telepon yang dapat berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi.

Maka aplikasi mobile merupakan sebuah program aplikasi yang dapat dijalankan atau digunakan walaupun pengguna berpindah dengan mudah dari satu tempat ke tempat lain tanpa terjadi pemutusan atau terputusnya komunikasi. Aplikasi ini dapat diakses melalui

perangkat nirkabel seperti pager, dan telepon selular. Adapun karakteristik perangkat mobile yaitu:

- a. Ukuran yang kecil : Perangkat mobile memiliki ukuran yang kecil. Konsumen menginginkan perangkat yang terkecil untuk kenyamanan dan mobilitas mereka.
- b. Memori yang terbatas : Perangkat mobile juga memiliki memori yang kecil, yaitu primary (RAM) dan secondary (disk).
- c. Daya proses yang terbatas : Sistem mobile tidaklah setangguh rekan mereka yang desktop.
- d. Mengonsumsi daya yang rendah : Perangkat mobile menghabiskan sedikit daya dibandingkan dengan mesin desktop.
- e. Kuat dan dapat diandalkan : Karena perangkat mobile selalu dibawa kemana saja, mereka harus cukup kuat untuk menghadapi benturan-benturan, gerakan, dan sesekali tetesan-tetesan air.
- f. Konektivitas yang terbatas : Perangkat mobile memiliki bandwidth rendah, beberapa dari mereka bahkan tidak tersambung.
- g. Masa hidup yang pendek : Perangkat-perangkat konsumen ini menyala dalam hitungan detik kebanyakan dari mereka selalu menyala.

### **Android**

Android adalah perangkat bergerak pada sistem operasi untuk telepon selular yang berbasis linux (Teguh Arifianto, 2011). Sedangkan android merupakan OS (Operating System) Mobile yang tumbuh ditengah OS lainnya yang berkembang dewasa ini (Hermawan, 2011). OS lainnya seperti Windows Mobile, i-Phone OS, Symbian, dan masih banyak lagi. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Andorid Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia. Pada saat perilis perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat selular. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak standar terbuka perangkat selular.

### **Android Studio**

Android Studio adalah Integrated Development Enviroment (IDE) untuk sistem operasi Android, yang dibangun diatas perangkat lunak JetBrains IntelliJ IDEA dan didesain khusus untuk pengembangan Android (<http://developer.android.com/studio/intro>, 16 Juli 2019). IDE ini merupakan pengganti dari Eclipse Android Development Tools (ADT) yang sebelumnya merupakan IDE utama untuk mengembangkan aplikasi android. Android Studio menawarkan fitur lebih banyak untuk meningkatkan produktifitas anda saat membuat aplikasi Android, misalnya:

- a. Sistem pembuatan berbasis Gradle yang fleksibel;
- b. Emulator yang cepat dan kaya fitur;
- c. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat android.

- d. Instant Run untuk mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan tanpa membuat APK baru;
- e. Template code dan integrasi GitHub untuk membuat fitur aplikasi yang sama dengan mengimpor kode contoh;
- f. Alat pengujian dan kerangka kerja yang ekstensif;
- g. Alat bantu Lint yang dapat memeriksa file sumber proyek dari kemungkinan bug dan perbaikan optimalisasi untuk keakuratan, keamanan, kinerja, kegunaan, aksesibilitas, dan internasionalisasi;
- h. Dukungan bahasa pemrograman C++ dan Android NDK (Native Development Kit);
- i. Dukungan bawaan untuk Google Cloud Platform, mempermudah pengintegrasian Google Cloud Messaging dan App Engine.

Setiap proyek di Android Studio berisi satu atau beberapa modul dengan source code files dan resource files. Jenis-jenis modul mencakup:

- a. Modul Aplikasi Android
- b. Modul Perpustakaan
- c. Modul Google App Engine

Pada dasarnya Android Studio menampilkan file proyek dalam tampilan proyek android. Tampilan ini diatur menurut modul untuk memberi akses cepat ke file suber kunci proyek. Semua versi file terlihat di bagian atas dibawah Gradle Script dan masing-masing modul aplikasi berisi folder berikut:

- a. Manifest, berisi file AndroidManifest.xml
- b. Java, berisi file kode sumber Java, termasuk kode pengujian JUnit.
- c. Res, berisi semua sumber daya bukan kode seperti tata letak, String UI, dan gambar bitmap.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, hipotesis yang dapat dirumuskan adalah “Masyarakat Kota Pekanbaru yang menggunakan aplikasi Nerr akan mudah mendapatkan informasi pelayanan angkutan umum dan melakukan pemesanan tiket angkutan perkotaan”.

### **Tahapan Penelitian**

1. Identifikasi Masalah  
Langkah pertama yang dilakukan yaitu melakukan identifikasi terhadap permasalahan agar diketahui masalah apa saja yang terjadi di wilayah studi yaitu Kota Pekanbaru.
2. Pengumpulan Data  
Langkah kedua yaitu melakukan pengumpulan data. Data yang dikumpulkan yaitu berupa data primer dan data sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh dari pelaksanaan survei secara langsung dilapangan. Sedangkan, data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi pemerintah atau non pemerintah tanpa adanya survei secara langsung.
3. Pengolahan Data  
Langkah ketiga yaitu melakukan pengolahan data. Data primer dan data sekunder yang telah didapatkan sebelumnya, selanjutnya diolah agar sesuai dengan kebutuhan penelitian.

4. Pembuatan Aplikasi  
Langkah selanjutnya yaitu melakukan pembuatan aplikasi. Aplikasi dibuat menggunakan software Android Studio versi 3.1.0.0. Aplikasi yang dibuat diberi Nama Nerr.
5. Pengujian Aplikasi  
Setelah aplikasi selesai, selanjutnya dilakukan pengujian. Pengujian dapat dilakukan dengan melakukan tes secara langsung.
6. Penggunaan Aplikasi  
Langkah selanjutnya yaitu penggunaan aplikasi Nerr.

### **Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data untuk menulis Skripsi ini meliputi pengumpulan berbagai informasi yang berkaitan dengan data-data yang diperlukan yaitu:

1. Data Primer  
Data primer merupakan data yang didapatkan dengan melakukan survei dan data tersebut mengacu pada keadaan yang sebenarnya. Survei yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terkait rute yang dilalui oleh suatu trayek. Nantinya dapat diketahui apakah rute yang dilalui trayek tersebut sudah sesuai dengan izin yang diberikan oleh Pemerintah. Selain itu data yang dibutuhkan yaitu data titik henti didasarkan atas lokasi halte. Data primer yang dibutuhkan antara lain:
  - a. Data koordinat prasarana yaitu terminal dan halte  
Data yang dibutuhkan yaitu berupa data koordinat titik terminal dan halte yang dapat diketahui dari Google Maps.
  - b. Data koordinat rute koridor BRT  
Data yang dibutuhkan yaitu berupa data koordinat rute yang terbentuk dari beberapa titik halte atau tempat pemberhentian yang dilewati koridor 1 BRT yang dapat diketahui dari Google Maps.
  - c. Data karakteristik pelayanan koridor BRT yaitu waktu perjalanan  
Data yang dibutuhkan yaitu waktu perjalanan koridor 1 BRT yang didapatkan dari hasil laporan umum Kota Pekanbaru.
2. Data Sekunder  
Data sekunder merupakan data yang didapatkan dari instansi terkait yang berhubungan dengan studi lalu lintas. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain:
  - a. Peta jaringan jalan dari Dinas Pehubungan Kota Pekanbaru
  - b. Peta jaringan trayek untuk koridor BRT dari Dinas Perhubungan Kota Pekanbaru.

### **Tahapan Pembuatan Aplikasi**

Pada bagian ini menjelaskan tentang tahapan dalam pembuatan aplikasi pelayanan informasi dan pemesanan angkutan umum berbasis sistem operasi Android yaitu:

1. Membuat proyek pada aplikasi Android Studio.  
Langkah awal yaitu membuat proyek aplikasi android yang akan dibuat menggunakan aplikasi Android Studio yang sudah dipasang pada perangkat komputer atau laptop.
2. Menghubungkan proyek dengan Google Maps API.  
Langkah kedua yaitu proyek yang telah dibuat lalu dihubungkan dengan Google Maps API. Google Maps menawarkan API (Application Programming Interface) yang memungkinkan aplikasi Android untuk dimasukkan peta di dalamnya.

3. Menghubungkan proyek dengan Firebase.  
Langkah terakhir yaitu menghubungkan proyek dengan Firebase yang memiliki fungsi adalah realtime database yang akan dimuat pada aplikasi ini.

## **ANALISA DAN PEMECAHAN MASALAH**

### **Proses Pembuatan Aplikasi**

Aplikasi NERR merupakan aplikasi yang memanfaatkan sistem operasi Android dimana dalam pembuatannya menggunakan beberapa perangkat lunak lainnya. Secara garis besar, aplikasi yang digunakan diantaranya yaitu:

1. Android Studio;
2. Firebase;
3. Google Maps API;

Dipilihnya Android Studio adalah karena Android Studio merupakan satu-satunya aplikasi pengembangan software Android yang didukung oleh Google. Android merupakan salah satu produk perusahaan Google itu sendiri. Selanjutnya, dipilih Firebase sebagai pengampu penyedia layanan database adalah karena database di Firebase bersifat gratis, online, dan memiliki komunitas yang luas, stabil, serta responsif.

1. Membuat Proyek

Untuk membuat aplikasi NERR, hal pertama yang harus dilakukan yaitu membuat sebuah project baru pada Android Studio. Pada saat pertama kali membuka aplikasi Android Studio, aplikasi akan menampilkan layar Selamat Datang. Untuk membuat proyek baru, klik “Start New Android Studio project”. Jika sebelumnya pengguna sudah memiliki proyek, Android Studio akan menunjukkan lingkungan pembuatan aplikasi. Untuk membuat proyek baru, pilih File > New > New Project.

2. Menghubungkan Proyek dengan Google Maps API

Langkah selanjutnya yaitu menghubungkan proyek dengan Google Maps API. Google Maps menawarkan API yang memungkinkan peta untuk dimasukkan pada aplikasi Android, dan menawarkan petunjuk lokasi untuk bisnis perkotaan dan organisasi lainnya di berbagai negara di seluruh dunia.

Aplikasi NERR merupakan aplikasi yang menggunakan bantuan Google Maps API dalam pengoperasiannya. Hal ini memungkinkan aplikasi NERR agar dapat menampilkan peta milik Google pada aplikasi NERR yang nantinya dapat digunakan aplikasi untuk menunjukkan lokasi dari masing-masing pengguna aplikasi.

Untuk menghubungkan proyek dengan Google Maps API, pilih File > New > Google > Google Maps Activity.

3. Pembuatan Database Online dengan Firebase

Dalam penggunaannya, Aplikasi NERR membutuhkan sinkronisasi data antar pengguna aplikasi. Data tersebut dapat berupa profil penumpang, profil pengemudi, dan lain sebagainya. Untuk melakukan serah terima data antar ponsel, aplikasi membutuhkan suatu layanan yang dapat melakukan sinkronisasi data antar ponsel. Sehingga data yang terdapat pada aplikasi di masing-masing ponsel pengguna dapat saling terhubung. Untuk dapat melakukan hal tersebut, Google menyediakan layanan Firebase.

Untuk dapat menghubungkan proyek Android Studio dengan Firebase, pengguna dapat menggunakan fitur Firebase Assistant bawaan Android Studio dengan cara memilih Tools > Firebase. Maka akan muncul jendela Firebase Assistant yang terdapat pada sisi kanan Android Studio.

Pada jendela Firebase Assistant pengguna akan dihadapkan pada berbagai fitur-fitur yang dimiliki oleh Firebase. Dalam pembuatan aplikasi NERR, fitur yang akan digunakan diantaranya yaitu Firebase Authentication, Firebase Realtime Database, serta Firebase Storage.

Firebase Auth merupakan layanan sistem otentikasi yang menerapkan client-side code, sehingga user dapat mendaftar/ masuk ke aplikasi. Firebase Auth mendukung email & password, Facebook, Twitter, GitHub, dan Google Sign-In.

#### 4. Melakukan Pengujian Aplikasi

Untuk melakukan pengujian terhadap aplikasi, pengguna dapat melakukannya dengan 2 cara diantaranya yaitu dengan menjalankannya di perangkat Android sungguhan atau menggunakan emulator android.

Dalam melakukan pengujian, akan lebih baik jika menggunakan perangkat Android. Hal ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui secara langsung kinerja aplikasi yang telah dibuat apakah dapat berjalan lancar di perangkat Android sungguhan. Untuk menjalankan aplikasi pada perangkat Android sungguhan, pengguna harus menyiapkan terlebih dahulu perangkat Android dengan menggunakan kabel USB.

Setelah perangkat terhubung, aktifkan mode USB debugging pada Developer Options di perangkat Android. Masing-masing perangkat biasanya memiliki cara yang berbeda untuk mengaktifkan mode USB debugging.

Setelah perangkat berhasil diaktifkan kedalam mode USB debugging, selanjutnya pada aplikasi Android Studio, klik modul app di jendela Project dan pilih Run > Run (atau klik Run di toolbar). Kemudian akan muncul jendela Select Deployment Target, pilih perangkat anda, dan klik OK.

### **Cara Menggunakan Aplikasi**

Aplikasi NERR dibuat dengan tampilan dengan user friendly, artinya aplikasi NERR dapat diakses dengan mudah oleh siapapun baik itu yang sudah lama menggunakan smartphone android, maupun yang baru pertama kali sekalipun sehingga dapat memudahkan para penggunanya untuk mendapat informasi terkait angkutan perkotaan dengan cepat dan akurat. Pada bagian ini, akan dibahas mengenai tahapan penggunaan aplikasi NERR.

Untuk menggunakan aplikasi NERR, pengguna harus terlebih dahulu memasang aplikasi NERR pada ponsel Android pengguna. Berikut ini adalah panduan pemasangan aplikasi NERR pada ponsel Android.

#### 1. Cara Mendapatkan Aplikasi NERR

Untuk mendapatkan aplikasi NERR, saat ini aplikasi baru bisa didapatkan dengan mengunduhnya di website dan dikirimkan melalui email, bluetooth, dan alat serah terima data lainnya.

#### 2. Proses Instalasi

Setelah mendapatkan paket file NERR, tahap selanjutnya yaitu tahap instalasi. Untuk dapat melakukan instalasi, ponsel harus memiliki spesifikasi minimal Android versi Lollipop (android 5.0).

Setelah proses instalasi dikerjakan, maka aplikasi NERR dapat diakses di ponsel Android yang sudah diinstal. Selanjutnya akan dibahas mengenai cara menggunakan aplikasi NERR.

#### 3. Penggunaan Aplikasi

Untuk menjalankan aplikasi NERR ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya:

- a. Atur ponsel agar tersambung dengan jaringan internet. Pastikan sambungan internet ponsel dalam kondisi baik;

- b. Aktifkan mode GPS (Global Positioning Systems) pada ponsel untuk meningkatkan akurasi dalam penentuan posisi ponsel pada peta.
- c. Pilih aplikasi NERR untuk menjalankan Aplikasi NERR

### **Kelebihan dan Kekurangan Aplikasi**

Aplikasi NERR merupakan aplikasi yang masih berupa prototype, artinya dalam penggunaannya masih perlu pengolahan serta analisa lebih lanjut agar layak digunakan oleh seluruh lapisan masyarakat. Beberapa kelebihan aplikasi ini diantaranya:

1. Aplikasi ini menggunakan teknologi android, sehingga sesuai dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini;
2. Dapat diakses dimanapun, aplikasi NERR dapat diakses dimana saja dan kapan saja selama ada koneksi internet;
3. Informatif, aplikasi NERR lebih informatif dibandingkan dengan informasi yang ada pada halte yang masih bersifat konvensional;
4. Data yang ditampilkan pada aplikasi bersifat realtime, artinya sesuai dengan kondisi sebenarnya dilapangan;
5. Konsep yang dimiliki pada aplikasi ini memiliki potensi yang besar untuk terus dikembangkan agar sesuai dengan kebutuhan pelayanan transportasi. Sehingga dapat dijadikan sebagai sarana yang paling informatif terkait dengan pelayanan angkutan perkotaan.

Beberapa kekurangan yang masih terdapat dalam aplikasi ini diantaranya:

1. Aplikasi masih dalam tahap uji coba, artinya masih perlu dilakukannya berbagai riset agar sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan pemerintah yang menaunginya;
2. Untuk dapat mengakses aplikasi dibutuhkan koneksi internet;
3. Hanya dapat digunakan pada perangkat yang menggunakan sistem operasi Android. Perangkat yang menggunakan sistem operasi selain Android seperti IOS dari Apple masih belum bisa menggunakan aplikasi ini;
4. Masih ditemukan beberapa bugs dan error pada saat menjalankan aplikasi.

Untuk dapat memaksimalkan fungsi dari aplikasi NERR tentu merupakan hal yang tidak mudah. Perlu adanya komitmen yang kuat dari seluruh pihak yang terlibat baik itu dari sisi masyarakat umum dan pemerintah. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan mampu untuk meningkatkan kemudahan bagi masyarakat untuk mendapatkan informasi terkait angkutan perkotaan, membantu pengoperasian kendaraan bagi pengemudi, serta membantu pemerintah maupun perusahaan angkutan perkotaan untuk melakukan pengawasan terkait pengoperasian angkutan perkotaan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Kurangnya fasilitas informasi angkutan perkotaan di Kota Pekanbaru. Berdasarkan hasil survei inventarisasi halte di Kota Pekanbaru. Berdasarkan hasil survei inventarisasi halte di Kota Pekanbaru, terdapat 165 halte dari 13 koridor yang dilalui.
2. Koridor 1 merupakan koridor dengan rute Perum Pandau – Ramayana. Koridor ini merupakan koridor melalui berbagai pusat kegiatan diantaranya kawasan pemukiman (Perum Pandau), sekolah, rumah sakit, kawasan perkantoran (Ratu Kaca Mayang, Sudirman Square), serta kawasan perbelanjaan (Mal Pekanbaru, Ramayana).

3. NERR merupakan suatu aplikasi angkutan perkotaan berbasis Android yang memanfaatkan teknologi GPS (Global Positioning System). GPS berfungsi sebagai alat untuk melacak posisi pengguna yang terpasang pada masing-masing ponsel pengguna.
4. Untuk dapat menggambarkan jalur lintasan trayek pada aplikasi NERR, hal yang perlu dilakukan yaitu menentukan koordinat titik pada peta agar sesuai dengan lokasi sebenarnya.
5. Titik henti merupakan titik yang dijadikan sebagai tempat naik turun penumpang angkutan perkotaan. Lokasi titik henti ditentukan berdasarkan lokasi halte yang terdaftar di Dishub Kota Pekanbaru.
6. Aplikasi NERR bisa didapatkan dengan mengunduhnya di website atau dikirimkan melalui e-mail atau bluetooth.
7. Untuk menjalankan aplikasi NERR, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya:
  - a. Atur ponsel agar terhubung dengan jaringan internet. Pastikan sambungan internet ponsel dalam kondisi baik;
  - b. Aktifkan mode GPS (Global Positioning System) pada ponsel untuk meningkatkan akurasi dalam penentuan posisi ponsel pada peta.
  - c. Pilih logo aplikasi NERR untuk menjalankan Aplikasi NERR.

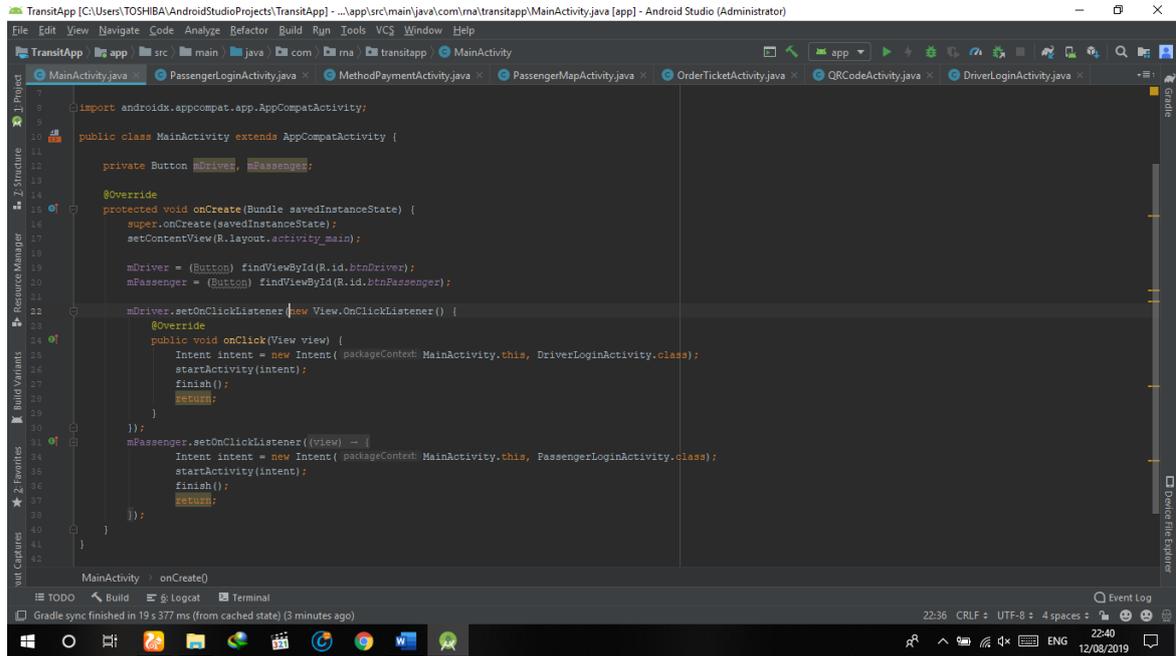
### **Saran**

1. Diperlukan penyajian sistem informasi angkutan umum yang sesuai perkembangan teknologi saat ini.
2. Aplikasi NERR masih menggunakan API dari Google versi gratis, yang mana masih terdapat batasan dalam penggunaannya. Oleh karena itu, perlunya peningkatan versi Google API guna meningkatkan kemampuan aplikasi.
3. Perlunya studi lebih lanjut terkait perkembangan aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan berbagai pihak lainnya.
4. Diperlukan komitmen dari pemerintah untuk terus meningkatkan pelayanan angkutan umum dengan meningkatkan pemanfaatan terhadap perkembangan teknologi informasi yang ada saat ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Vuchic, R. Vucan. 1981. *Urban Public Transportation System and Technology*. New Jersey: Prentice Hall
- Warpani, P. Suwardjoko. 1990. *Merencanakan Sistem Perangkutan*. Bandung: ITB
- Damardjati, R.S. 1995. *Istilah-istilah Dunia Pariwisata*. Jakarta: Gramedia
- A, Yoeti, Oka. 1999. *Pengantar Ilmu Pariwisata Edisi Revisi*. Bandung: Angkasa
- Buyens, Jim. 2001. *Web Database Development*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Kadir, Abdul. 2003. *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Andi Offset
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informatika*. Yogyakarta: Andi Offset
- Arifianto, Teguh. 2011. *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWIT*. Yogyakarta: Andi Offset
- Hermawan S, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset

# LAMPIRAN



The screenshot shows the MainActivity.java file in Android Studio. The code defines a MainActivity class that extends AppCompatActivity. It has two private Button variables, mDriver and mPassenger. The onCreate method sets the content view to R.layout.activity\_main and finds the buttons. The mDriver button's onClick listener starts DriverLoginActivity, and the mPassenger button's onClick listener starts PassengerLoginActivity.

```
import androidx.appcompat.app.AppCompatActivity;

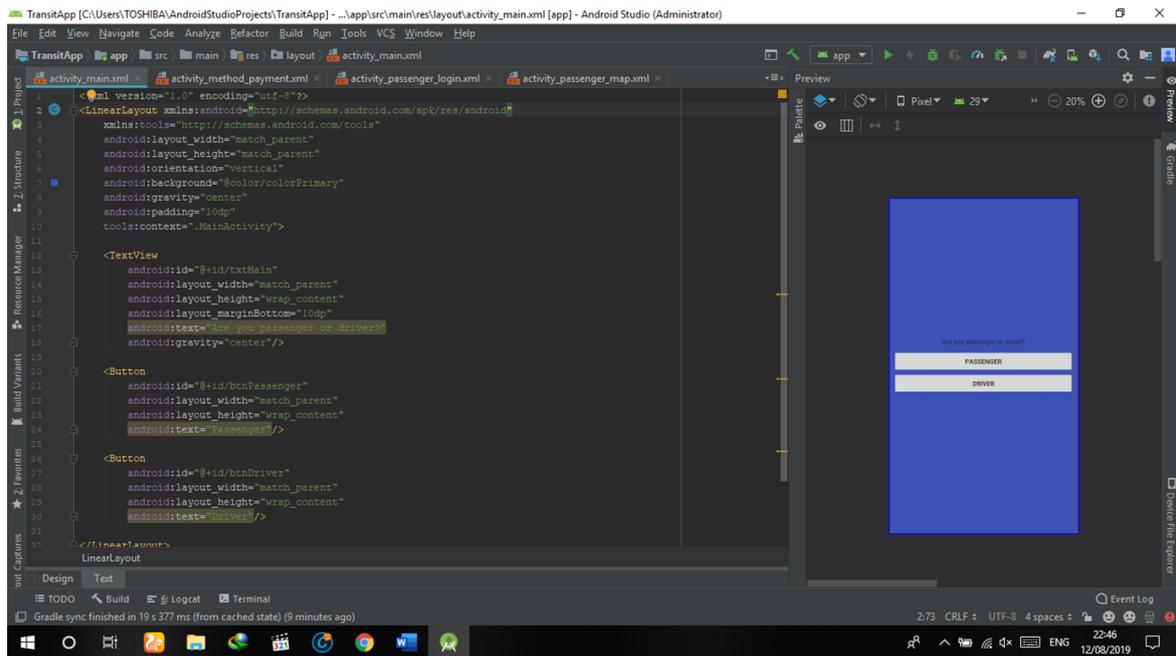
public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    private Button mDriver, mPassenger;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        mDriver = (Button) findViewById(R.id.btnDriver);
        mPassenger = (Button) findViewById(R.id.btnPassenger);

        mDriver.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(packageContext, DriverLoginActivity.class);
                startActivity(intent);
                finish();
                return;
            }
        });
        mPassenger.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent(packageContext, PassengerLoginActivity.class);
                startActivity(intent);
                finish();
                return;
            }
        });
    }
}
```



The screenshot shows the activity\_main.xml layout file in Android Studio. The layout is a vertical LinearLayout with a blue background. It contains a TextView with the text "Are you passenger or driver?", two buttons labeled "PASSENGER" and "DRIVER", and a "Button" element with the text "Driver".

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<LinearLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="match_parent"
    android:layout_height="match_parent"
    android:orientation="vertical"
    android:background="@color/colorPrimary"
    android:gravity="center"
    android:padding="10dp"
    tools:context=".MainActivity">
    <TextView
        android:id="@+id/txtMain"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:layout_marginBottom="10dp"
        android:text="Are you passenger or driver?"
        android:gravity="center"/>
    <Button
        android:id="@+id/btnPassenger"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="PASSENGER"/>
    <Button
        android:id="@+id/btnDriver"
        android:layout_width="match_parent"
        android:layout_height="wrap_content"
        android:text="DRIVER"/>
</LinearLayout>
```