

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telepon Seluler atau yang biasa disebut *smartphone* saat ini menjadi salah satu alat komunikasi yang paling banyak digunakan. Penggunaan teknologi yang berkembang saat ini memudahkan usaha penyebaran informasi dan banyak sekali teknologi yang diterapkan di *smartphone* seperti GPS, *Bluetooth*, internet, dan lain-lain. Pemanfaatan teknologi tersebut banyak yang digunakan untuk beberapa keperluan usaha seperti aplikasi jual-beli atau *marketplace*. Kemajuan teknologi juga didukung oleh beberapa komunitas pengembang teknologi tersebut dan telah terbukti memberikan perubahan yang signifikan dapat menjawab semua yang dibutuhkan untuk bisnis maupun masyarakat, seperti contohnya GPS dapat mengetahui letak posisi menggunakan *latitude* dan *longitude* .

Banyak sektor saat ini yang masih memerlukan pemanfaatan teknologi khususnya GPS untuk pedagang keliling, pedagang mangkal, ataupun tukang keliling untuk mengatasi kesulitan mencari pelanggan. *Pandemic* saat ini pedagang keliling sulit mencari pelanggan menjadi semakin sulit karena ada beberapa gerbang perumahan warga yang menutup akses masuk pedagang karena efek *pandemic* COVID-19 ini. Pelaku Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) mengalami penurunan pendapatan sampai 50% karena banyak pekerja atau pelajar yang melakukan aktivitasnya dari rumah (Batee, 2020).

Berdasarkan data yang didapat dari situs *British Broadcasting Corporation* (BBC), yaitu www.bbc.com, banyak pelaku usaha di Indonesia yang mengeluhkan hal PPKM yang membatasi aktivitas berjualannya tersebut. Penulis juga sempat terkena COVID-19 dan salah satu terdampak sulitnya mencari makanan yang diinginkan karena tidak adanya pedagang yang masuk ke daerah penulis. Penulis sempat merasakan kesulitan mencari lokasi yang akurat ketika mencari penjual nasi goreng di malam hari, dan mencarinya masih manual menggunakan sepeda motor ketika mencari keberadaan nasi goreng langganan penulis. Menurut hasil dari wawancara penulis kepada pengguna mengalami permasalahan yang

sama dengan penulis yaitu kesulitannya mencari lokasi yang tepat dari pelaku usaha, dan dari sisi pelaku usaha permasalahan yang beragam ketika mencari pelanggan. Aplikasi PETUJAS membagi dua *role user*, yaitu pengguna sebagai calon pembeli, dan pelaku usaha yang terbagi menjadi tiga *subroles*, yaitu pedagang, tukang, dan jasa.

Banyak aplikasi yang membantu pencarian yang diinginkan seperti mencari penjual langganannya untuk membeli makanan yang diinginkan, tetapi dalam mencari pelaku usaha tersebut tidak sampai spesifik *realtime* dan akurat lokasi pelaku usaha. PETUJAS merupakan nama dari aplikasi yang berasal dari singkatan Pedagang, Tukang, dan Jasa. Dari sisi Pengguna aplikasi ini dapat membantu mencari atau memantau lokasi Pedagang, Tukang, dan Jasa yang akurat secara *realtime*. Dengan adanya PETUJAS dari sisi pengguna bisa mencari lokasi Pedagang misal untuk makan malam yang dibutuhkan secara akurat berdasarkan radius lokasi pengguna secara *realtime* menggunakan pemanfaatan GPS, dan *haversine formula*. Ketika sisi Pengguna sudah menemukan yang diinginkan dalam aplikasi tersebut nantinya akan ada fitur *booking* yang dapat dipesan dengan maksimal 800 meter dari lokasi pemesan ke lokasi pelaku usaha, ataupun bisa juga pemesan mendatangi lokasi pelaku usaha. Dari sisi Pedagang, Tukang, dan Jasa dengan adanya aplikasi ini dapat mengetahui pelanggan yang memesannya melalui fitur *booking*, dan dibantu oleh perutean *polyline* untuk menemukan jalur tercepat ke lokasi pelanggan dan mengetahui estimasi waktu sampai ke lokasi tersebut.

Haversine merupakan suatu persamaan yang penting dalam navigasi, yang dimana formula ini memberikan jarak dua titik pada garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*) pada lingkaran bola (Latief dkk, 2019:339). *Haversine* pertama kali diciptakan oleh James Iman pada tahun 1835 (Sulistio, 2019). *Haversine Formula* menghitung jarak lingkaran besar antara 2 titik permukaan bumi yaitu *latitude* dan *longitude*.

Polyline merupakan suatu algoritma kompresi *lossy* yang menyimpan deretan koordinat menjadi string tunggal (Simanjuntak dkk, 2019:8966). *Polyline*

digunakan untuk merepresentasikan jalur, rute lokasi pada peta dengan bantuan GPS, dan Google Maps API.

Aplikasi ini juga didukung *database noSQL* google yaitu Firebase *cloud firestore* yang dapat membantu memanipulasi data secara *realtime*. Firebase merupakan salah satu layanan google yang membantu *developer* aplikasi *mobile* atau *website* dalam mengembangkan proyeknya. Firebase pertama kali didirikan oleh Andrew Lee dan James Tamplin pada tahun 2011 dan kemudian proyeknya tersebut di akuisisi oleh Google pada bulan Oktober 2014 (Yulianto A, 2021).

Aplikasi ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman yaitu Dart dengan bantuan *framework* flutter. *Framework* flutter masih sangat baru yang dikembangkan oleh Google dirilis pada Desember 2018. Dengan bantuan flutter kita dapat membangun aplikasi yang menarik serta didukung kompilasi secara *native* ke dalam aplikasi.

Flutter mendukung *cross-platform* yang dapat digunakan berbagai platform yang berbeda, seperti iOS. Selain untuk *mobile device*, flutter dapat membuat aplikasi web serta desktop jadi sangat menghemat waktu *development* produk. Dengan bantuan Google Maps API sebagai *third party* sebagai pendukung yang berhubungan dengan lokasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, Penulis menggunakan aplikasi android *real-time tracking* dengan formula Haversine untuk menghitung jarak dan *polyline* sebagai merepresentasikan jalur perutean kedua lokasi yang berbeda dan fitur *booking* untuk melakukan transaksi dengan pelaku usaha untuk wilayah Perumahan Vila Mutiara Gading 2 Bekasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, maka identifikasi masalah pada penelitian ini adalah :

1. Dari sisi Pengguna sulitnya mencari lokasi Pedagang, Tukang, dan Jasa yang akurat secara *realtime*.
2. Dari sisi Pedagang, Tukang, dan Jasa, sulitnya mencari pelanggan yang pelanggan yang membutuhkan dagangannya ataupun jasanya.

3. Belum adanya aplikasi untuk mencari Pedagang, Tukang, dan Jasa yang dipantau lokasinya secara *realtime*.

1.3 Batasan Masalah

1. Pada penelitian ini yang menjadi pokok pembahasan adalah pengembangan aplikasi PETUJAS untuk wilayah Perumahan Vila Mutiara Gading 2 Bekasi.
2. Penelitian ini menggunakan database *noSQL* Firebase.
3. Penelitian ini menggunakan formula *haversine* dan *polyline*.
4. Penelitian ini hanya sebatas Pengguna dan Pelaku Usaha yaitu, Pedagang, Tukang, dan Jasa.
5. Penelitian ini menggunakan *Google Maps API*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah, dan batasan masalah di atas maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah bagaimana mengembangkan aplikasi PETUJAS *realtime tracking* dengan formula *haversine* dan *polyline* berbasis android?.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian yang diharapkan akan dicapai pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan aplikasi yang akan digunakan oleh Pengguna, Pedagang, Tukang, dan Jasa.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Diharapkan aplikasi PETUJAS dapat bermanfaat untuk Pengguna dalam mencari Pedagang, Tukang, dan Jasa yang dibutuhkan.
2. Diharapkan aplikasi PETUJAS dapat bermanfaat untuk Pedagang, Tukang, dan Jasa untuk menambah pelaris dagangannya atau jasanya.
3. Menambah wawasan bagi penulis dalam mengembangkan sebuah aplikasi android.
4. Penelitian ini diharapkan untuk sebagai referensi ketika membangun sebuah aplikasi android dengan menggunakan formula *haversine* dan *polyline*.