

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Banyaknya jumlah penduduk Indonesia dalam 10 tahun terakhir, dari tahun 2010 sampai 2020 mengalami peningkatan sebesar 32,56 jiwa. Hal ini menyebabkan pertambahan jumlah kendaraan bermotor untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari mereka. Penggunaan kendaraan bermotor yang semakin meningkat, mengakibatkan sulitnya mencari tempat parkir yang kosong. Khususnya pada daerah urban, pusat perbelanjaan, dan tempat wisata. Kejadian tersebut menjadi suatu permasalahan, yaitu sering terjadi parkir liar, kemacetan, dan kurangnya informasi mengenai slot parkir yang kosong. Sulitnya mencari tempat parkir menjadi suatu faktor kerugian bagi pengendara. Untuk meminimalisir kerugian yang terjadi, maka diperlukan suatu sistem yang dapat menentukan lokasi parkir. Dalam tugas akhir ini dirancang aplikasi *smart parking* yang akan menentukan lokasi parkir terdekat dari pintu masuk. Pengendara akan menerima karcis parkir dari thermal printer yang berisikan nomor slot parkir dan barcode sebagai pembayaran (Bintang Pamungkas T, 2022).

Dalam era perkembangan teknologi yang pesat, berbagai sektor kehidupan juga mengalami perubahan yang signifikan. Salah satu sektor yang terus mengalami perkembangan adalah sektor transportasi dan parkir. Parkir merupakan kegiatan

yang dilakukan oleh pengguna kendaraan untuk sementara waktu ketika mereka tidak menggunakan kendaraan mereka. Namun, masalah parkir seringkali menjadi tantangan di banyak kota yang padat penduduknya. Pada umumnya, parkir yang tidak terorganisir dapat menyebabkan kemacetan lalu lintas, waktu yang terbuang, serta meningkatkan polusi udara akibat kendaraan yang berputar-putar mencari tempat parkir yang kosong. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang cerdas dan efisien untuk mengatasi masalah ini. Salah satu solusi yang dapat diterapkan adalah menggunakan aplikasi *smart parking* yang memanfaatkan teknologi *e-ticket* dan *QR Code*.

Teknologi *e-ticket* dan *QR code* telah menjadi tren dalam berbagai industri, termasuk transportasi dan pembayaran. *E-ticket* adalah tiket elektronik yang dapat diakses melalui perangkat digital, seperti *smartphone* atau tablet. *QR Code* adalah kode dua dimensi yang dapat dengan mudah dipindai menggunakan perangkat elektronik. Menggunakan *e-ticket* dan *QR Code* dalam sistem parkir memiliki beberapa kelebihan. Pertama, pengguna kendaraan dapat dengan mudah memperoleh tiket parkir secara elektronik melalui aplikasi. Mereka tidak perlu lagi mencari atau membawa tiket fisik. Kedua, *QR Code* dapat dipindai dengan cepat oleh perangkat yang kompatibel, seperti mesin parkir atau perangkat pengawas. Ini memungkinkan proses masuk dan keluar parkir menjadi lebih efisien. Penerapan aplikasi *smart parking* dengan menggunakan *e-ticket* dan *QR Code* memiliki manfaat yang signifikan. Pertama, pengguna kendaraan dapat dengan mudah menemukan tempat parkir yang tersedia melalui aplikasi. Ini membantu mengurangi waktu yang terbuang akibat mencari tempat parkir. Kedua, pengelola parkir dapat memantau dan mengelola kapasitas parkir dengan lebih efisien,

mengurangi kemacetan dan meningkatkan penggunaan ruang parkir. Ketiga, pengguna kendaraan akan merasakan kemudahan dan keamanan dalam melakukan pembayaran parkir melalui *e-ticket* dan *QR Code*.

Penelitian mengenai rancang bangun aplikasi *smart parking* dengan yang telah menerapkan teknologi *e-ticket* dan *QR Code* ini bertujuan untuk memberikan solusi yang cerdas, efisien, dan nyaman bagi pengguna kendaraan serta pengelola parkir.

## 1.2 Batasan Masalah

1. Pembuatan aplikasi menggunakan android studio sebagai IDE.
2. Data diambil dari dataset *Kaggle* dan pengambilan gambar plat kendaraan sendiri yang berada di parkir Rumah Sakit Umum Daerah Buleleng.
3. Penggunaan memerlukan koneksi internet dan juga membutuhkan akses ke *Console*.
4. Sistem yang dibangun untuk mengimplementasikan *OCR* berbasis *mobile*.
5. Penerapan *OCR* di aplikasi *Smart Parking* menggunakan *API ML Kit* dengan implementasi *On-device* dan *Cloud*.
6. Menggunakan *QR Code* hasil *generate* dari plat nomor kendaraan.
7. Menggunakan *smartphone* android versi 12 (*Snow Cone*).

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, identifikasi masalah yang ditemukan adalah merancang aplikasi *smart parking* untuk pengawasan dan

pelaporan tiket parkir yang ada di rumah sakit umum daerah buleleng.

Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah yang akan dikaji sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang aplikasi *smart parking* dengan menggunakan *firebase*?
2. Bagaimana implementasi aplikasi *smart parking* dengan menggunakan *firebase*?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang ada, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Merancang aplikasi *smart parking* dengan menggunakan *firebase*.
2. Mengimplementasikan aplikasi *smart parking* dengan menggunakan *firebase*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa didapatkan sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis :

Memperkaya khazanah ilmu pengetahuan terkait pemrograman mobile, serta penggunaan *firebase* sebagai penyimpanan data.

2. Manfaat Praktis :

- a) Bagi Masyarakat

Membuat sistem yang dapat mempercepat proses parkir karena

masyarakat dapat melakukan pembayaran parkir dengan lebih mudah dan cepat hanya dengan melakukan *scan* plat nomor kendaraan. Penggunaan teknologi *QR Code* dan *e-ticket* serta *Firestore* dapat memberikan manfaat seperti kemudahan dalam menyimpan data transaksi secara *real-time* serta meningkatkan keamanan data karena dilengkapi dengan fitur autentikasi.

b) Bagi Peneliti

Menambah wawasan mahasiswa tentang *Optical Character Recognition (OCR)* dengan menggunakan *API Google ML Kit*.

