



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri di Indonesia membuat pembangunan gedung tinggi semakin banyak. Seiring dengan perkembangan gedung membuat lahan-lahan parkir yang semakin padat. Karena hal tersebut, dibuatlah gedung parkir dan parkiran basement untuk menampung pengunjung. Semakin bertambahnya kebutuhan lahan parkir membuat perusahaan parkir berlomba untuk menawarkan diri menjadi yang terbaik. Contoh perusahaan parkir yang berkembang seperti Secure Parking, ISS Parking, Sky Parking, EZ Parking, dll.

Semakin banyaknya lahan parkir yang diberikan oleh pemilik gedung, maka semakin sulit juga untuk di kelola oleh perusahaan parkir. Karena itu, perusahaan parkir harus mencari cara untuk memberikan kenyamanan bagi pelanggannya. Perusahaan parkir mulai memberikan sensor parkir di setiap lahan untuk memudahkan pelanggan menemukan parkiran. Tetapi itu saja tidak cukup untuk membantu pengunjung. Banyak pengunjung yang harus keliling-keliling parkiran untuk mencari lahan yang kosong

Berakar dari banyaknya lahan parkir. Terdapat juga masalah seperti, pengunjung yang lupa meninggalkan kendaraannya dimana. Seperti yang dikutip oleh Liputan 6.com, terdapat seorang pria yang lupa dengan tempat parkir dan menemukan kendaraannya setelah 2 minggu [1]. Karena permasalahan tersebut dibuat juga alat tracking untuk kendaraan. Contohnya seperti penelitian yang dilakukan oleh Ahmad Roihan salah satu dosen STMIK Raharja Tangerang bersama mahasiswanya [2]. Penelitian ini membahas tentang monitoring lokasi untuk kendaraan dengan menggunakan RaspberryPi. Terdapat juga penelitian yang membahas tentang tracking sistem menggunakan Bluetooth *beacons*. Penelitian ini dibuat oleh

Adam Hernod Olevall Mathiew Fuchs, salah satu mahasiswa dari Uppsala Universitas pada tahun 2017. Penelitiannya membahas tentang bagaimana cara *tracking* suatu barang menggunakan BLE (Bluetooth Low energy) *beacons* dan *smartphone* [3].

Menurut Adam Hernod, GPS tidak dapat memberikan akurasi posisi yang optimal jika digunakan dalam ruangan. Hal itu disebabkan karena signal dari GPS tidak dapat menembus dinding yang tebal. Karena itu, untuk membuat *indoor positioning* dapat menggunakan BLE *beacons* sebagai pengganti GPS. BLE *beacon* menjadi kandidat yang bagus sebagai pengganti GPS karena menggunakan daya yang rendah dibandingkan dengan Wi-Fi, GSM, dan teknik lainnya [3]. Berdasarkan penelitian dari Adam tentang BLE *beacons*, maka penelitian ini menerapkan BLE *beacons* untuk membuat *indoor positioning*.

BLE di rilis pada tahun 2011, bersama dengan Bluetooth 4.0. BLE digunakan oleh perusahaan yang memanfaatkan teknologi dikarenakan penggunaan dayanya yang rendah. Salah satu perusahaan yang menggunakan BLE adalah Estimote. Estimote menggunakan BLE dalam mengembangkan *beacons*. BLE *Beacons* adalah alat yang dapat memancarkan signal Bluetooth dan dapat ditangkap oleh Bluetooth 4.0 seperti *smartphone* sekarang ini [4]. *Smartphone* tidak perlu melakukan *pairing* untuk terhubung dengan BLE *beacons* sehingga lebih hemat dalam menggunakan daya dari *smartphone*

Berdasarkan masalah di atas peneliti melakukan survey terhadap 60 pengguna parkir di UMN. Berdasarkan survey tersebut, 83,3% pengguna parkir mengatakan sulit untuk mencari parkir di UMN pada siang hari. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan suatu aplikasi yang berguna untuk mempermudah dalam mencari parkir. Aplikasi ini dapat memperlihatkan lokasi parkir yang kosong kepada pengguna. Pengguna juga dapat booking parkir yang kosong melalui aplikasi, sehingga tidak perlu lagi mencari parkir yang kosong di dalam gedung. Terdapat fitur tambahan yaitu *indoor positioning* bagi pengguna yang tidak mengetahui lokasinya saat mencari parkir di dalam gedung.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan beberapa masalah yang telah di uraikan di atas. Terdapat pokok permasalahan yang dapat digunakan sebagai bahan penelitian yaitu, “Apakah fitur yang terdapat di aplikasi dapat berguna untuk membantu *user* dalam mencari lahan parkir di UMN?”

## 1.3. Batasan Masalah

Batasan dari penelitian ini adalah :

1. Penggunaan Bluetooth Low Energy *Beacon* Wellcore
2. Batas waktu booking belum diimplementasikan
3. Pengujian lahan parkir menggunakan 6 buah lahan parkir basement UMN yang saling berhadapan 3-3 dan terdapat 4 tiang di setiap sudut untuk menempelkan bluetooth
4. Program hanya dapat digunakan untuk *smartphone* android dengan OS setara atau lebih tinggi dari Marshmallow
5. Kesulitan mencari parkir dimulai pada siang hari dan masa perkuliahan

## 1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem parkir yang melingkupi di bawah ini :

1. Mendapatkan lokasi pengguna secara real-time.
2. Memudahkan pengguna dalam melihat parkir yang kosong
3. Memberikan sistem booking untuk parkir yang dapat digunakan

## 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sistem parkir yang menggunakan teknologi *smartphone* dan berguna untuk membantu pengguna dalam mencari lahan parkir yang kosong