

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Pada era perkembangan urbanisasi dan meningkatnya jumlah kendaraan di kota-kota besar, masalah parkir menjadi salah satu isu yang semakin kompleks. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terus mengalami peningkatan signifikan, dengan perbandingan antara jumlah kendaraan dan kapasitas lahan parkir yang semakin tidak seimbang (BPS, 2023). Hal ini menyebabkan masalah parkir tidak terkelola dengan baik, salah satunya adalah kemacetan yang disebabkan oleh kendaraan yang mencari tempat parkir (Sari et al., 2021). Keterbatasan lahan parkir dan kurangnya efisiensi dalam pengelolaannya sering kali mengakibatkan kendaraan menghabiskan waktu mencari tempat parkir kosong, yang tidak hanya merugikan waktu pengemudi, tetapi juga dapat menyebabkan polusi udara dan kerusakan lingkungan (Prabowo, 2022). Hal itu menunjukkan ketidakefektifan waktu yang digunakan, dan juga pengendara maupun petugas parkir tidak mengetahui ketersediaan slot parkir yang ada. Untuk itu, dibutuhkan sistem parkir yang dapat memantau dan menginformasikan ketersediaan ruang parkir secara *real-time*. Salah satu solusi yang bisa diterapkan adalah dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things (IoT)* dan aplikasi *mobile*.

Teknologi IoT memungkinkan penggunaan sensor untuk mendeteksi ketersediaan ruang parkir secara otomatis, sedangkan aplikasi *mobile* dapat menjadi platform bagi pengguna untuk mencari dan memesan tempat parkir yang tersedia. Sistem pemantauan ini akan memberikan informasi yang lebih akurat dan efisien tentang slot parkir kosong, serta mempermudah pengguna dalam melakukan pemesanan tempat parkir. Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah dengan metode yang dapat memesan slot parkir pada tempat yang akan dikunjungi. Dikarenakan lahan parkir yang terbatas penulis mengangkat masalah ini (Pratomo, Lim & Tiang 2020).

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan studi literatur dan rekayasa teknik, dengan banyak membaca untuk menambah wawasan pengetahuan tentang penelitian yang dilakukan, penelitian tidak akan sama dengan terdahulunya (Arman Syah Putra 2020).

Pada penelitian ini, penulis akan menghasilkan rancangan awal sistem *monitoring* dan pemesanan lahan parkir menggunakan aplikasi *mobile* untuk memenuhi solusi dari masalah keterbatasan pada lahan atau slot parkir.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang diatas, penulis mengidentifikasi beberapa masalah yaitu sebagai berikut:

- a. Lahan parkir yang bertingkat dimana di setiap tingkat terdiri dari beberapa slot membuat pengendara relatif lama untuk mencari slot yang tersedia.
- b. Waktu yang terbuang untuk mencari tempat parkir ini mengurangi efisiensi waktu pengemudi dan dapat menyebabkan kemacetan.
- c. Keterbatasan teknologi dan pengelolaan parkir khususnya dalam hal pemantauan dan pemesanan slot parkir secara *real-time*.

## 1.3 Batasan Masalah

Meskipun penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi inovatif dalam sistem parkir, ada beberapa kelemahan atau keterbatasan yang perlu diperhatikan, antara lain:

- a. Sistem hanya akan memantau jumlah ketersediaan slot parkir dengan kapasitas terbatas.
- b. Sistem pada aplikasi hanya dapat melakukan pemesanan tanpa adanya fitur pembayaran parkir digital atau integrasi dengan sistem transaksi. Penelitian ini terbatas pada tahap pemesanan dan pemantauan slot parkir. Pengguna dapat melakukan pembayaran secara terpisah di lokasi.
- c. Aplikasi mobile yang di kembangkan dalam penelitian ini hanya akan di uji pada platform Android dan tidak tersedia untuk pengguna IOS atau platform lainnya. Hal ini membatasi cakupan pengguna yang dapat mengakses aplikasi.
- d. Aplikasi mobile ini tidak memiliki durasi waktu pemesanan yang dapat ditentukan atau di pesan melalui aplikasi.

## 1.4 Perumusan Masalah

Banyak pengguna kendaraan yang menghadapi kesulitan dalam mencari tempat parkir kosong, yang sering kali menyebabkan kemacetan lalu lintas, pemborosan waktu, dan peningkatan polusi udara. Berdasarkan fenomena ini, penulis merumuskan beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang sistem *monitoring* lahan parkir kosong yang dapat mendeteksi ketersediaan parkir secara *real-time*?

- b. Bagaimana membuat aplikasi *mobile* yang memungkinkan pengguna untuk melihat status ketersediaan parkir dan melakukan pemesanan tempat parkir secara langsung?
- c. Bagaimana menguji *Prototype* Sistem *Monitoring* Dan Pemesanan Slot Parkir berbasis Aplikasi *Mobile*?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dari sistem monitoring dan pemesanan slot parkir menggunakan aplikasi *mobile* adalah untuk membuat aplikasi antarmuka yang memungkinkan pengguna memilih dan memesan slot parkir yang diinginkan melalui perangkat *mobile*.

- a. Merancang sistem *monitoring* ketinggian air sungai yang dapat mengirimkan data secara *real-time* ke sistem kontrol pintu air induk irigasi.
- b. Mengembangkan sistem kontrol otomatis untuk mengatur pintu air berdasarkan ketinggian air pada sungai dan induk irigasi.
- c. Menguji kinerja sistem dalam mengelola distribusi air secara otomatis dan merespons kondisi *overload* pada saluran irigasi.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan berbagai manfaat baik secara praktis maupun teoritis, baik bagi pengguna aplikasi maupun pengembangan teknologi dalam bidang otomasi dan *Internet of Things* (IoT). Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memberikan solusi dalam pemantauan ketersediaan slot parkir secara *real-time* yang dapat digunakan pengguna sebagai acuan dalam menentukan lokasi parkir yang tersedia sebelum memesan.
- b. Mendukung penerapan sistem pemesanan melalui aplikasi untuk membantu mengurangi waktu pengguna saat mencari lokasi parkir secara manual.

Menyediakan prototipe sistem *monitoring* dan pemesanan yang dapat diuji dan dikembangkan lebih lanjut, sebagai dasar penerapan teknologi otomatisasi dan IoT.