

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia terhitung pada tahun 2018 telah mencapai 121,39 juta unit. Fakta tersebut menjadikan Indonesia sebagai negara dengan pemilik kendaraan bermotor terbanyak di kawasan Asia Tenggara. Diperlukan suatu cara untuk meminimalisir efek ledakan jumlah kendaraan bermotor di Indonesia. Inovasi yang cukup efektif untuk mengurai masalah tersebut yaitu dengan meningkatkan jumlah pembangunan zona parkir. Dalam satu dekade terakhir diperoleh fakta setidaknya 10,25 persen dari jumlah kendaraan bermotor yang ada di Indonesia dapat tertampung di zona parkir.

Namun, terdapat beberapa masalah pada zona parkir yang perlu diperbaiki. Pertama, saat pemilik kendaraan memasuki zona parkir selalu terjadi kebingungan untuk mencari parkir, hal ini dikarenakan sampai sekarang belum ada suatu sistem informasi yang terintegrasi dengan pemilik kendaraan secara langsung. Kedua, terdapat jeda ketika gerbang parkir membuka dan menutup kembali, jika jeda yang diatur kurang tepat maka akan terjadi antrian kendaraan dan jika terjadi *error* pada mesin bisa terjadi kasus seperti gerbang parkir yang menimpa kendaraan. Ketiga, saat proses mengambil karcis parkir terkadang terjadi masalah seperti karcis yang tersangkut di mesin pada saat dicetak, karena kesalahan sistem maupun tombol pada mesin yang sudah tidak layak digunakan sehingga berfungsi dengan tidak semestinya.

Terdapat beberapa solusi untuk mengurai beberapa masalah tersebut, mulai dari memperluas lahan zona parkir hingga memperbaiki sistem agar terintegrasi dengan baik. Melihat kondisi yang ada saat ini dengan lahan terbuka semakin sedikit, maka solusi paling masuk akal dan ramah lingkungan yaitu dengan membuat suatu sistem yang bisa terhubung dengan baik, contohnya sistem yang terhubung melalui *smartphone* pemilik kendaraan. Menurut data yang dihimpun oleh Kominfo sebanyak 40 persen penduduk Indonesia saat ini memiliki *smartphone*. Dengan poin ini disimpulkan bahwa sistem yang terintegrasi dengan *smartphone* diprediksi lebih unggul, yaitu dengan menjadikan aplikasi sebagai panduan maka akan meminimalisir masalah yang saat ini masih sering dialami oleh pemilik kendaraan.

## **I.2 Rumusan Masalah**

Berikut merupakan rumusan masalah Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini, antara lain:

1. Bagaimana caranya agar pemilik kendaraan tidak kesulitan mencari slot parkir yang masih kosong?
2. Bagaimana caranya mengatasi karcis parkir yang tersangkut di mesin ketika akan diambil?
3. Bagaimana caranya mengatasi gerbang yang menutup sebelum waktunya dan menimpa kendaraan?
4. Bagaimana caranya mengatasi pemilik kendaraan yang tidak mendapat parkir karena sudah penuh?

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian Penulis dalam membuat Tugas Akhir ini, yaitu sebagai berikut:

1. Mampu merancang *prototype* zona parkir yang dapat terintegrasi secara *wireless* dengan *smartphone* pemilik kendaraan.
2. Mampu merancang suatu sistem kendali pada gerbang zona parkir yang berfungsi untuk mengatasi permasalahan yang dialami pemilik kendaraan.
3. Mampu membuat aplikasi *smartphone* berbasis *Android* yang berfungsi untuk memunculkan informasi terkini pada zona parkir.

## **I.4 Batasan Masalah**

Terdapat batasan masalah yang dihadapi Penulis dalam membuat Tugas Akhir ini, seperti:

1. Kendaraan yang digunakan pada *prototype* masih digerakkan secara manual.
2. Aplikasi *smartphone* berbasis *Android* yang dibuat hanya dapat diakses pada *range area* sempit.
3. Tidak terdapat proses transaksi yang terjadi pada *prototype*.

## I.5 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini, yaitu sebagai berikut:

### A. Kajian Perancangan Sistem

Kajian dilakukan agar Penulis dapat memahami struktur perancangan *hardware* maupun *software* yang akan digunakan pada Tugas Akhir ini. Tahapan kajian perancangan sistem didalamnya meliputi kajian terhadap daftar pustaka yang berkaitan dengan Tugas Akhir yang dibuat dan proses membandingkan sistem terkait yang sudah ada sebelumnya dengan sistem yang akan dirancang. Hal ini dilakukan untuk mencari perbedaan yang ada, baik pada metode pembuatan maupun struktur rangkaian untuk menemukan formula yang tepat.

### B. Kajian Implementasi terhadap *Android*

Tahapan ini dilakukan untuk mendapatkan kajian arsitektur yang tepat untuk diimplementasikan pada *smartphone* dengan sistem berbasis *Android*, didalamnya meliputi pembuatan *interface* aplikasi dan proses pengkajian tentang *software* apakah yang tepat untuk digunakan untuk membuat aplikasi yang berkaitan dengan proses pengelolaan suatu zona parkir. Aplikasi pada *Android* akan menerima data secara *wireless* melalui sensor yang terpasang di sepanjang lokasi yang dibuat. Data yang diterima akan ditampilkan pada *interface* aplikasi *smartphone* berbasis *Android*.

### C. Pembuatan Sistem Kendali dan Pengelolaan

Proses pembuatan sistem kendali dan pengelolaan pada *prototype* zona parkir merupakan tahapan akhir dari penelitian ini. Rancangan arsitektur pada sistem kendali dan pengelolaan akan diintegrasikan dengan aplikasi *smartphone* berbasis *Android* yang telah dibuat. Berikut langkah-langkah yang dilakukan, meliputi:

1. Perancangan desain arsitektur sistem kendali dan pengelolaan
2. Pembuatan program penunjang *prototype* zona parkir
3. Uji coba dan evaluasi pembelajaran
4. Analisa tingkat kualitas dari *prototype* yang telah dibuat

## I.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan Penulis dalam pembuatan Tugas Akhir ini, antara lain:

### 1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan dalam Tugas Akhir ini.

### 2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori dasar yang mendukung realisasi *prototype* gerbang parkir otomatis dan aplikasi parkir pintar, didukung penjelasan dari perangkat yang digunakan sebagai penunjang Tugas Akhir. Bab ini dapat menjadi acuan pemecahan masalah, baik yang berhubungan dengan sistem maupun perangkat.

### 3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan desain *prototype* alat secara umum, diagram sistem, fungsi dan fitur sistem dan desain perangkat sistem. Bab ini menjelaskan keseluruhan sistem baik *hardware* maupun *software* pada fitur gerbang parkir otomatis dan aplikasi parkir pintar.

### 4. BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini akan dibahas mengenai rincian dari hasil analisa pengujian, pembahasan analisis, metode alternatif dari *prototype* gerbang parkir otomatis dan aplikasi parkir pintar yang sesuai dengan tujuan Tugas Akhir ini.

### 5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai kesimpulan atas hasil kerja yang telah dilakukan serta akan diberikan rekomendasi saran untuk pengembangan dan perbaikan selanjutnya berkenaan dengan *prototype* gerbang parkir otomatis serta aplikasi parkir pintar.