

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan kendaraan roda empat yang ada di Indonesia dari tahun ke tahun semakin berkembang. Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (GAIKINDO) menyatakan penjualan mobil pada tahun 2018 mencapai 291.912 unit mobil untuk semua tipe dan ukuran mobil bertambah 8.152 unit dari jumlah tahun lalu sebesar 238.760 unit[1].

Perkembangan kendaraan roda empat yang tak terbendung menciptakan masalah kemacetan. Menurut Tomtom Traffic Index[2], Indonesia diwakili oleh Jakarta menduduki peringkat 10 sebagai daerah paling macet di dunia.

Untuk menunjang banyaknya mobil yang ada, diperlukan pula jalan yang memadai. Menurut Badan Pusat Statistik, ukuran jalan Kabupaten atau Kota di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 440.739 km bertambah 2.957 km dari tahun sebelumnya, yaitu 437.782 km. Tiap tahunnya, jalan yang ada di Indonesia selalu mengalami perpanjangan dan perluasan[3].

Jalan yang diperpanjang tidak mampu menyelesaikan masalah secara sempurna. Pada kenyataannya, jumlah lahan parkir yang tidak bisa mengimbangi perkembangan mobil dan jalan juga menjadi masalah, baik untuk pengguna jalan maupun pemerintah, karena berdampak pada kondisi jalan. Mencari tempat parkir memakan waktu dan menimbulkan kemacetan yang diakibatkan kendaraan berada di satu titik tertentu dalam waktu yang lama. Menurut White P[4], waktu yang dihabiskan oleh pengendara kendaraan roda empat untuk mencari tempat parkir menghabiskan sekitar 40% dari seluruh waktu pengendara berlalu lintas. Sedangkan, dari sisi pengelola parkir mengalami permasalahan berupa susahya melakukan manajemen traffic tempat parkir, dikarenakan tidak adanya informasi mengenai jumlah dan lokasi parkir yang tersedia. Di kota-kota besar di Indonesia, khususnya di Jakarta, Bandung, dan

Surabaya, banyak pengguna jalan yang melakukan parkir pada badan jalan (*on street parking*) dikarenakan kurangnya lahan parkir, dan menyebabkan kemacetan di jalan[5].

Penelitian sebelumnya oleh Galih Raditya Pradana[6] mengusulkan penggunaan Internet of Things (IoT) dalam mengurangi kesulitan *customer*. Dengan membuat sistem parkir yang dapat menampilkan letak dari lahan parkir yang penuh maupun kosong dan juga melihat *traffic* kendaraan yang keluar masuk lahan parkir. Informasi mengenai lahan parkir yang kosong dapat membantu pengunjung dalam mencari lot parkir yang kosong, sehingga pengunjung tidak perlu memutar lahan parkir berkali-kali untuk mencari lot parkir kosong. Ada pula M. A. Gunawan [7] melakukan penelitian yang berkaitan dan mengusulkan dibuatnya rancangan sistem parkir cerdas berbasis Android yang memberikan informasi mengenai ketersediaan lot parkir. Hasil dari penelitian tersebut masih dapat dikembangkan lagi agar sistem semakin ketat dan efektif.

Aplikasi yang dirancang dan dibuat diharapkan mampu menampilkan informasi tentang lokasi dan ketersediaan lot parkir serta jalur menuju lot parkir yang tersedia. Aplikasi menggunakan pengembangan teknologi IoT yang dapat diakses melalui *smartphone*. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu pengemudi kendaraan roda empat untuk mendapatkan lot parkir tanpa harus mencari berputar-putar.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dicetuskan dari latar belakang masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan *prototype* aplikasi untuk reservasi parkir berbasis IoT?
2. Apakah aplikasi yang dirancang mampu bekerja dan berfungsi dengan baik?
3. Apakah sistem yang dirancang menghasilkan *Quality of Service* (QoS) yang sesuai dengan standar ITU-T G.1010?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dari rumusan masalah, didapatkan tujuan, antara lain:

1. Merancang dan mengimplementasikan *prototype* aplikasi untuk reservasi parkir berbasis IoT.
2. Memastikan aplikasi yang dirancang mampu bekerja dan berfungsi dengan baik.
3. Memastikan sistem yang dirancang menghasilkan *Quality of Service (QoS)* yang sesuai dengan standar ITU-T.

Didapatkan pula manfaat dari tugas akhir ini, diantara lain:

1. Pengguna lahan parkir mendapat kemudahan dalam mencari lahan parkir.
2. Pengelola lahan parkir dapat memonitor kondisi lahan parkir.
3. Pengguna jalan protokol dapat melalui jalan protokol dengan leluasa.
4. Membantu pemerintah mengatasi masalah kemacetan.

1.4 Batasan Masalah

Batasan Masalah dari tugas akhir ini adalah :

1. Aplikasi yang dikembangkan dibuat untuk *smartphone* OS Android.
2. Membutuhkan koneksi internet yang baik.
3. Tidak menjelaskan keamanan sistem secara mendalam, hanya sebatas autentikasi pengguna saja.

1.5 Metode Penelitian

Pengerjaan Tugas Akhir ini menggunakan metode:

1.5.1 Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan proses pembelajaran, pendalaman teori dan konsep dari teknologi yang digunakan, serta pengumpulan buku referensi, artikel, dan jurnal yang menopang penyusunan Tugas Akhir ini.

1.5.2 Perancangan dan Realisasi

Pada tahap ini meliputi implementasi konsep dan dasar teori yang telah diperoleh dalam merancang dan membuat aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

1.5.3 Pengujian

Pada tahap ini dilakukan serangkaian pengujian agar perangkat berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah dibuat.

1.5.4 Konsultasi

Pada tahap ini dilakukan secara berkala dengan dosen pembimbing, berhubungan dengan pertimbangan praktis mengenai perancangan dan realisasi aplikasi tersebut.