

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peningkatan penduduk di dunia semakin pesat, hal ini akan memberi pengaruh dampak positif terhadap peningkatan jumlah produksi kendaraan setiap tahunnya. Dari peningkatan ini, memiliki dampak positif pada lahan parkir di setiap wilayah. Contohnya masalah yang timbul yakni mengenai kurang tertatanya kendaraan di lingkungan parkir dengan baik, sehingga seringkali masih terdapat tempat kosong yang masih tidak bisa di tempati terutama pada tempat hiburan atau tempat umum, dan lainnya terkadang jumlah kendaraan yang datang tidak menentu di setiap harinya. Hal ini akan membuat area parkir tidak bisa menampung secara maksimal. Akibatnya, banyak kendaraan yang tidak dapat menempati area parkir, sehingga slot parkir kadang bisa sampai penuh, dengan begitu banyaknya slot parkir yang tersedia menjadi berkurang karena tidak seimbangnya pertumbuhan lahan parkir dengan pertumbuhan kendaraan saat ini. Belum lagi apabila lahan parkir pada area tersebut sangatlah luas, tentunya akan semakin sulit bagi para pengendara kendaraan terutama roda 4 (empat) untuk mengetahui lokasinya. Untuk mencari tempat parkir yang masih kosong dalam lahan parkir yang luas sangatlah tidak efektif, selain harus memutar lahan parkir yang sangat luas, juga sangat memakan waktu yang cukup lama untuk menemukan tempat parkir yang tersedia, sehingga akan menyebabkan kemacetan pada area tersebut. Hal ini akan menyebabkan adanya pengendara yang terbawa emosi dan membuat keributan dengan pengendara lain. Oleh karena itu, informasi yang mengenai ketersediaan lahan parkir menjadi sangatlah penting, selain memudahkan untuk menemukan tempat parkir yang aman dan rapi, juga dapat mempercepat waktu dan mengurangi kemacetan bagi si pengendara lainnya.

Lahan parkir merupakan salah satu fasilitas penting yang harus dipenuhi oleh tempat-tempat tertentu seperti pusat perbelanjaan, bisnis maupun instansi-instansi baik yang punya pemerintah maupun punya swasta. Tetapi penyediaan pada lahan parkir tersebut sering tidak begitu diperhatikan bagi mereka yang hanya bisa dapat memfasilitasi lahan parkir dan petugas parkir tanpa sebuah alat yang sangat dibutuhkan dengan baik oleh petugas parkir maupun pengemudi kendaraan yang akan parkir. Pengemudi tersebut seringkali terjadi kesulitan untuk mencari slot parkir yang tersedia pada tempat-tempat

umum seperti pusat perbelanjaan, bisnis, maupun instansi dikarenakan kurangnya informasi yang terkait ketersediaan slot parkir pada suatu tempat parkir. Tempat parkir juga merupakan salah satu komponen penting dalam memberikan suatu kenyamanan dan ketenangan kepada pengguna fasilitas umum karena parkir adalah suatu keadaan yang tidak bergerak dalam suatu kendaraan. Sistem parkir yang tertata dengan baik dan rapi akan membuat pengguna kendaraan merasa nyaman dan aman. Kenyamanan, kemudahan dan keamanan adalah faktor utama yang diharapkan oleh pengguna fasilitas parkir tersebut untuk mencari tempat parkir yang masih kosong. Terkadang sangat membutuhkan waktu yang lama untuk mencari slot parkir yang masih kosong, tetapi sering pula menghabiskan banyak waktu hanya untuk mencari parkir yang masih kosong.

Hal ini sering dijumpai ketika kita berkunjung disuatu tempat khusus seperti, mall, tempat wisata, apartemen atau kantor-kantor. Ketika pada hari liburan biasanya tempat parkir akan mengalami menumpukan yang tidak tertata rapi karena tidak dilengkapi oleh akses informasi slot tempat parkir. Sehubungan dengan hal tersebut, maka sangat diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi ketersediaan slot parkir secara otomatis. Alat tersebut sangat berguna baik bagi petugas parkir maupun pengemudi pengunjung tempat-tempat umum lainnya. Alat yang dirancang merupakan suatu sistem yang didesain untuk memberi kemudahan dan kenyamanan ketika mencari slot parkir yang masih kosong. Penginputan data secara otomatis kedalam database membuat layanan bagi pengendara akan menjadi lebih mudah, aman dan langsung termonitoring ke lokasi slot parkir yang masih tersedia. Pada sistem ini dapat mendeteksi jumlah slot parkir dan ketersediaan tiap slot parkir yang sesuai dengan keadaan yang ada pada lahan parkir. Sehingga penulis mempunyai gagasan untuk membuat suatu sistem aplikasi *android* parkir dengan memanfaatkan teknologi sensor infra merah. Sensor infra merah atau yang sering disebut *infrared* merupakan sesuatu alat yang digunakan untuk mendeteksi adanya perubahan lingkungan fisik atau kimia. Alat tersebut untuk mendeteksi kendaraan pada slot parkir yang sangat membantu pada suatu sistem pada aplikasi *adroid* parkir. Alat ini sangat membantu pengendara untuk mencari tempat parkir yang masih kosong. Pada slot parkir yang masih kosong akan diberi label negatif (-1), sementara slot parkir yang sudah terisi akan diberi label positif (+1). Pada Penelitian ini akan membuat sebuah prototype untuk monitoring tempat parkir yang menggunakan sensor infra merah sebagai pendeteksi/input, Rapsberry Pi 3 sebagai mikrokontroler/memproses dan interface untuk monitoring yang

menggunakan aplikasi serta menggunakan sistem counter di sisi pintu masuk dan keluar untuk menghitung jumlah mobil yang berada didalam tempat parkir yang masih kosong.

Berdasarkan paparan diatas dapat disimpulkan bahwa hasil yang dicapai adalah tersedianya sistem informasi slot parkir yang akan ditampilkan ke sebuah layar pada *aplikasi android*. Informasi yang ditampilkan adalah slot parkir yang terpakai dan masih kosong, serta jumlah mobil yang berada dilahan parkir tersebut. Informasi tersebut yang akan mendeteksi langsung bahwa slot parkir yang masih tersedia atau tidak tersedia akan mengirim langsung ke sensor infra merah yang mengolah data di Rapsberry Pi 3, kemudian akan dikirimkan langsung ke webserver dan disimpan di database. Apabila data yang telah diterima pada *aplikasi android*, maka data dapat ditampilkan pada *aplikasi android* yang akan disediakan sebagai *interface* untuk pengguna yang berupa *barcode* scanner sebagai kode atau kunci pembuka sistem pintu otomatis. Apabila orang yang telah memboking melakukan pembatalan atau di *close*, maka pembayaran booking tersebut pada slot parkir yang pertama tidak akan kembali lagi sedangkan pada slot parkir yang telah dipilih akan otomatis tersedia kembali. Untuk sistem pembayaran yang kedua dapat dihitung ketika menempati waktu yang udah tersedia. Sehinnga dengan adanya *apikasi android* tersebut akan lebih mudah dan cepat untuk mencari tempat parkir atau slot parkir yang masih kosong. Kemudian pada tugas akhir ini berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik mengambil judul “Sistem Booking Slot Parkir Menggunakan Raspberry Pi 3” Diharapkan dengan adanya sistem *aplikasi android* pada parkir ini pengguna parkir dapat memarkir kendaraannya pada lokasi yang telah ditentukan sesuai dengan daya tampung tempat parkir yang udah tersedia, sehingga akan tertata rapi dan tidak berantakan.

1.2 Rumusan Masalah

- a. Bagaimana mengintegrasikan prototype parkir dengan aplikasi *android*

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

- a. Untuk menciptakan aplikasi parkir yang mampu menentukan lokasi parkir.
- b. Untuk mengetahui kinerja aplikasi parkir dalam menentukan lokasi parkir kendaraan.

1.3.2 Manfaat

- a. Mempermudah pengemudi untuk mengetahui slot parkir yang masih kosong.

- b. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang di dapat pada dunia nyata.

1.4 Batasan masalah

Adapun beberapa Batasan masalah dari penelitian ini di antaranya:

- a. Bentuk prototype parkir tidak boleh lebih dari 5 slot
- b. Pembayaran sistem booking pada aplikasi hanya menggunakan *e wallet* gopay

1.5 Metode Penelitian

Berdasarkan metodologi penelitian tugas akhir ini di capai maka diperlukan 5 metode-metode yang digunakan yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini merupakan tahap dari sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan data. Mulai dari tahap awal di susun hal-hal yang penting yang harus segera di lakukan dengan tujuan untuk menyesuaikan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan topik judul tugas akhir, proses pembuatan proposal, penyusunan tugas akhir, studi pustaka sebagai materi garis besarnya, dan yang terakhir menentukan kebutuhan data. Pada perencanaan jadwal pembuatan desain yang sudah dirancang diatas harus dilakukan secara berulang-ulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

2. Tahap Perencanaan

Setelah proposal diterima dan disetujui karena sudah layak untuk dijadikan sebagai topik penelitian maka masuk ke tahap selanjutnya yakni tahap perancangan tugas akhir. Pada tahap ini dilakukan melalui 2 (dua) tahap, yaitu perancangan *software* dan *hardware*, perancangan dan pembuatan sistem juga harus sesuai dengan gambaran yang udah ada pada tahap sebelumnya.

3. Analisis Uji Coba Sistem

Ketika sistem sudah dirancang dan dibuat, maka tahap selanjutnya yakni melakukan uji coba terlebih dahulu pada sistem apakah bekerja sudah sesuai harapan awal atau tidak. Apabila bekerja tidak sesuai karena terdapat faktor yang eror yang belum diperbaiki maka penulis perlu menganalisis kesalahan pada sistem dan memperbaikinya terlebih dahulu.

4. Analisis dan Pengolaan Data

Analisa dan pengolahan data dapat dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga dapat diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah, serta menganalisis pengaruh-pengaruh yang terjadi pada sistem ketika terjadi hal-hal yang diluar kemungkinan.

5. Evaluasi dan Kesimpulan

Pada tahap ini merupakan evaluasi dari hasil uji coba keseluruhan sistem. Kemudian dapat disimpulkan dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan ditulis dalam bentuk laporan. Pada penulisan laporan dapat meliputi penjelasan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan proses yang dilakukan selama penelitian serta yang diharapkan perlu dikembangkan lagi oleh pihak tertentu.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mengetahui gambaran mengenai isi laporan skripsi serta untuk mempermudah pemahaman penelitian yang dilakukan, maka laporan tugas akhir ini harus dibagi menjadi beberapa bab antara lain:

a. Bab I: Pendahuluan

Pada bab ini berisi tentang pendahuluan yang akan menjelaskan latar belakang, permasalahan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, penelitian, batasan penelitian serta sistematika penulisan.

b. Bab II: Teori Penunjang

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori penunjang penelitian dan dasar teori yang relevan dari penelitian sebelumnya, dan buku-buku yang berkaitan dengan penelitian.

c. Bab III: Perancangan Sistem

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian serta perencanaan sistem yang baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*) untuk sistem slot parkir.

d. Bab IV: Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini berisi tentang analisa sistem, baik dari segi kebutuhan *software* dan *hardware*, serta implementasikan sistem dan pengujian sistem beserta analisisnya.

e. Bab V: Penutup

Pada bab ini dapat menjelaskan tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang diperoleh setelah menyelesaikan penelitian dan saran yang dapat digunakan sebagai masukan dalam pengembangan penelitian yang selanjutnya.