

**PENGEMBANGAN APLIKASI PARKIR CERDAS *CHECK – IN*
DAN CHECK – OUT BERBASIS ANDROID UNTUK PARKIR
KENDARAAN**

TUGAS AKHIR

Jesselyn Firesta

1318004



**INSTITUT
TEKNOLOGI
HARAPAN
BANGSA**
Veritas vos liberabit

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA
BANDUNG
2022**

**PENGEMBANGAN APLIKASI PARKIR CERDAS *CHECK – IN*
DAN *CHECK – OUT* BERBASIS ANDROID UNTUK PARKIR
KENDARAAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar sarjana dalam bidang Teknik Komputer**

Jesselyn Firesta

1318004



**INSTITUT
TEKNOLOGI
HARAPAN
BANGSA**

Veritas vos liberabit

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
INSTITUT TEKNOLOGI HARAPAN BANGSA
BANDUNG**

2022

ABSTRAK

Nama : Jesselyn Firesta
Program Studi : Teknik Komputer
Judul : PENGEMBANGAN APLIKASI PARKIR CERDAS *CHECK – IN* DAN *CHECK – OUT* BERBASIS *ANDROID* UNTUK PARKIR KENDARAAN

Antrian pada portal keluar parkir di pusat perbelanjaan sekarang ini menyebabkan pembengkakkan biaya parkir yang harus dibayar. Antrian yang terjadi biasanya karena jumlah kendaraan yang terlalu banyak atau lamanya proses pembayaran di portal keluar. Lamanya proses pembayaran bisa terjadi karena masih digunakannya cara manual, dimana petugas parkir harus memasukkan plat nomor kendaraan, *scan* karcis parkir, menerima uang, dan memberi kembalian. Ada pula penggunaan *e-wallet*, dengan cara *scan* kartu di portal masuk dan portal keluar, tetapi tetap memerlukan waktu di portal keluar karena harus menunggu sistem untuk membuka portal keluar. Maka dari itu, dengan membuat sebuah sistem parkir yang tidak memerlukan portal masuk dan portal keluar dapat membantu untuk menghindari adanya antrian sehingga pengguna tidak perlu membayar pembengkakkan biaya parkir. Membuat sebuah aplikasi yang memberikan *QR Code* untuk di-*scan* saat akan parkir, lalu mengaktifkan *spike barrier* untuk menjadi penghalang, dan ketika kendaraan akan keluar, pengunjung dapat melunasi biaya parkir yang tertera di aplikasi untuk mendapatkan *QR Code* yang harus di-*scan* untuk menonaktifkan *spike barrier*. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengurangi antrian, sehingga pengunjung tidak perlu membayar pembengkakkan biaya parkir dan tidak perlu menghabiskan waktu hanya untuk mengantri. Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang nantinya dapat menampilkan *QR Code* untuk di-*scan* saat masuk dan keluar parkir, menampilkan di *slot* mana *user* harus memarkirkan kendaraannya, menyediakan sistem pembayaran di mana *user* dapat langsung melunasi biaya parkir melalui aplikasi, dan menyediakan fitur reservasi di mana *user* dapat melakukan reservasi *slot* parkir untuk waktu yang diinginkan.

Kata kunci: *Smart parking*, aplikasi android, *check-in check-out*, parkir kendaraan, pusat perbelanjaan

ABSTRACT

*Name : Jesselyn Firesta
Department : Electrical Engineering
Title : Development of Android Based Check - In and Check - Out Smart Parking Application for Vehicle Parking*

Queuing on the exit portal in the shopping centre makes the visitors have to pay the parking fee more. This queue happens because the number of vehicles is too much or the payment processing takes a long time on the exit portal. It takes a long time because the shopping centre still uses the old way, in which the parking attendant has to type the licence number of all the vehicles and then scan the parking ticket, earn money and give the change back to the visitors. But there's another thing that can be used called an e-wallet. Just tap the e-money on the entrance portal and exit portal, but it still makes a queue on the exit portal because it takes time to open the portal. With that, make the parking system which doesn't need the entrance portal and the exit portal to avoid the queue so that the visitors don't need to pay more parking fee. Make an application that gives QR Code to be scanned when the vehicle is parked, and then make the spike barrier active to be a barrier, and when the vehicle wants to exit, visitors have to pay off the parking fee to get the QR Code that has to be scanned to deactivate the barrier spike. This study aims to reduce the queue so that the visitors don't need to pay more parking fees and don't need to spend more time just queuing. The result of this study is an application which can shows the QR Code to be scanned when the users enter and exit the parking slot, shows the parking slot where users have to park their vehicle, provides payment services to pay parking fees, and provides reservation feature where users can book the parking slot for desired time.

Keywords: Smart parking, application for android, check-in and check-out, vehicle parking, shopping centre

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, berkat, dan karunia yang telah diberkan oleh-Nya. Akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Pengembangan Aplikasi Parkir Cerdas *Check – In* dan *Check – Out* Berbasis *Android* untuk Parkir Kendaraan”. Selama menyusun karya tulis ini, saya mendapatkan banyak pengalaman baru terutama di bidang perangkat lunak (*software*). Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Tugas Akhir pada semester VIII tahun akademik 2021-2022.

Tidak dapat disangkal bahwa diperlukan kerja keras untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir ini. Tetapi, dengan segala kerendahan hati, saya menyadari bahwa karya tulis ini tidak sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, saya mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang mau memberikan, karena kritik dan saran yang diberikan nantinya akan membantu saya untuk memperbaiki kinerja pembuatan karya tulis lainnya di masa mendatang.

Penulis menyadari bahwa dalam mengerjakan karya tulis ini banyak mendapatkan bantuan, dukungan, dan kemudahan dari berbagai pihak sehingga karya tulis ini dapat diselesaikan. Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan segala kelancaran yang diberikan oleh-Nya untuk penulis, membuat penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
2. Mami, Papi, Giofella, dan Jeannifer yang selalu memberikan dukungan baik secara moril maupun material selama penulis menempuh pendidikan sarjana di Institut Teknologi Harapan Bangsa.
3. Kedua pembimbing tugas akhir, Pak Yoyok Gamaliel, M. Eng dan Pak Dr. Herry I. Sitepu yang telah mendukung, membimbing, memberi masukan dan arahan, semangat serta motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Kedua penguji tugas akhir, Ibu Dina Angela, M. T. dan Pak Dr. Sinung Suakanto yang telah memberi masukan masukan dan arahan yang sangat bermanfaat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Penyemangat dan pendukung saya secara moril dan material, Tri Cahyo Nugroho, yang membangkitkan semangat saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
6. Teman – teman saya yang lain, Ruben Malik Purnomo, Celia Sandra, Diva Khansa, Salsabila Firdasa, Agatha Giovanni, Vicky Alfath, Wilson Wirijadipura, Steven

Armando, Thomas Ken Ronaldi, Rimma Lestari Sitanggang, dan Tasya Agnes Guifena yang telah membantu dan mendukung saya dalam hal pendidikan hingga *refreshing* selama saya menempuh pendidikan di Institut Teknologi Harapan Bangsa.

7. Teman – teman SMA saya yang tergabung dalam grup SNOW yang selalu memberi dukungan secara moril sehingga saya dapat terus berjuang untuk menyelesaikan karya tulis ini.
8. Rekan – rekan *Media & Internet Techology* angkatan 2018 yang saling membantu dalam hal pendidikan selama saya menempuh pendidikan di Institut Teknologi Harapan Bangsa.
9. Untuk kakak tingkat Kevin Owen, S.T. yang selalu membantu dari awal saya masuk Institut Teknologi Harapan Bangsa hingga akhirnya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat waktu.
10. Seluruh *staff*, dosen, dan keluarga besar Institut Teknologi Harapan Bangsa yang telah memberikan bantuan, fasilitas, dan pelayanan yang baik sehingga proses pengerjaan tugas akhir ini dapat berjalan dengan lancar.

Saya sangat menyadari bahwa penelitian ini tidak luput dari berbagai kesalahan. Oleh karena itu, saya ingin memohon maaf jika ada kesalahan kata atau mungkin karya tulis ini belum memuaskan harapan pembaca. Akhir kata saya berharap karya tulis ini dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dan menjadi berkat dalam dunia pendidikan. Terima kasih.

Bandung, 28 Juni 2022

Hormat penulis,

Jesselyn Firesta

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1-1
1.1 Latar Belakang.....	1-1
1.2 Rumusan Masalah.....	1-2
1.3 Tujuan Penelitian	1-2
1.4 Batasan Masalah	1-2
1.5 Hasil dan Manfaat	1-2
1.6 Metodologi Penelitian	1-3
1.7 Sistematika Penulisan.....	1-3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	2-1
2.1 Identifikasi Masalah.....	2-1
2.2 Pemangku Kepentingan (Stakeholder).....	2-1
2.3 Riset / Produk Terkait	2-1
2.4 Gambaran Sistem yang Sudah Ada dan Sistem yang Diusulkan	2-2
2.4.1 Sistem yang Sudah Ada	2-2
2.4.2 Sistem yang Diusulkan	2-2
2.5 Analisis Kebutuhan.....	2-3
2.5.1 User yang belum memiliki akun dapat melakukan <i>sign up</i>	2-3
2.5.2 User dapat <i>login</i> menggunakan <i>email</i> dan <i>password</i>	2-3
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	3-1
3.1 Perancangan dan Implementasi Sistem.....	3-1
3.1.1 Proses Registrasi.....	3-2
3.1.2 Proses <i>Login</i>	3-3
3.1.3 Proses Reservasi	3-4
3.1.4 Proses Parkir.....	3-5
3.1.5 Sistem Pembayaran.....	3-6
BAB 4 PENGUJIAN DAN ANALISIS	41

4.1 Skenario Pengujian Fungsional	4-1
4.1.1 Skenario Pengujian Registrasi dan <i>Login</i>	4-1
4.1.2 Skenario Pengujian Proses Reservasi	4-1
4.1.3 Skenario Pengujian Proses Parkir	4-2
4.1.4 Skenario Pengujian Proses Pembayaran	4-2
4.2 Pengujian Fungsional	4-2
4.2.1 Pengujian Registrasi	4-3
4.2.2 Pengujian <i>Login</i>	4-5
4.2.3 Pengujian Proses Reservasi	4-6
4.2.4 Pengujian Proses Parkir	4-9
4.2.5 Pengujian Proses Pembayaran	4-10
4.2.6 Pengujian Profil dan <i>Logout</i>	4-11
4.3 Analisis Pengujian	4-12
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5.1 Kesimpulan	5-1
5.2 Saran	5-1
DAFTAR REFERENSI	6-1

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Registrasi.....	4-3
Tabel 4.2 Pengujian Login.....	4-5
Tabel 4.3 Pengujian Proses Reservasi.....	4-6
Tabel 4.4 Pengujian Proses Parkir.....	4-9
Tabel 4.5 Pengujian Proses Pembayaran.....	4-11
Tabel 4.6 Pengujian Profil dan <i>Logout</i>	4-12
Tabel 4.7 Analisis Pengujian.....	4-13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem eksisting.....	2-2
Gambar 2.2 Sistem yang diusulkan.....	2-3
Gambar 3.1 Arsitektur sistem	3-1
Gambar 3.2 Contoh <i>QR Code</i> yang digunakan.....	3-2
Gambar 3.3 Diagram alir proses registrasi.....	3-3
Gambar 3.4 Diagram alir proses login.....	3-4
Gambar 3.5 Diagram alir proses reservasi.....	3-5
Gambar 3.6 Diagram alir proses parkir.....	3-6
Gambar 3.7 Diagram alir sistem pembayaran.....	3-7

DAFTAR REFERENSI

- [1] N. Chandra, K. Sutan, C. Antonious, dan C. Handoko,"Aplikasi Parkir Menggunakan Ionic Framework dan Firebase", EMACS, vol.1, no.1, hal.43-48, September,2019.
- [2] M. Yulianto,"Evaluasi Kapasitas Parkir di Mall Paris Van Java Bandung", Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kristen Maranatha, Bandung, Indonesia, 2009.
- [3] M. Alfi Rizqi, S. Agus, dan Djumari,"Evaluasi Panjang Antrian Kendaraan pada Pelayan Pintu Keluar Parkir di Hartono Lifestyle Mall Solo Baru", Matriks Teknik Sipil, hal. 488, Juni, 2015.
- [4] D. Kusuma Fitriyanti,"Aspek – Aspek Keberhasilan E-Parking di Kota Bandung", Jurusan Administrasi Publik, Program Studi Ilmu Administrasi Publik, Universitas Katolik Parahyangan, Bandung, Indonesia, 2020.
- [5] W. Diah dan P. Bima Cahya,"Sistem Informasi Pengelolaan Parkir pada Secure Parking South Quarter menggunakan Metodologi Object Oriented", Idealis, vol.1, no.4, hal.49, September, 2018.
- [6] W. Agung Restyohadi,"Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Parkir Mobil", Jurusan Teknik Informatika, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta, Indonesia, 2007.
- [7] N. Bhargava, R. Bhargava, M. Mathuria, dan K. Mantri,"*The Effective QR Code Development using VB.NET*", *Computer Applications Technology and Research*, vol. 2, no.3, hal 306-310, 2013.
- [8] Ibnu,(13 Januari 2021),"QR Code adalah : Pengertian dan Fungsinya sebagai metode Pembayaran yang Mudah dan Cepat"[Daring], Tersedia : https://accurate.id/ekonomi-keuangan/qr-code-adalah/#Bagian-Bagian_QR_Code.
- [9] L. Moroney, (11 November 2017)," *The Firebase Realtime Database. The Definitive Guide to Firebase* " [Daring], hal. 51–71.Tersedia : https://doi:10.1007/978-1-4842-2943-9_3.
- [10] Dicoding, (25 November 2020), "Apa itu Firebase? Pengertian, Jenis - Jenis, dan Fungsi Kegunaannya" [Daring]. Tersedia : <https://www.dicoding.com/blog/apa-itu-firebase-pengertian-jenis-jenis-dan-fungsi-kegunaannya/#:~:text=Kegunaan%20dari%20Firebase%20Hosting%20itu,atau%20layan an%20mikro%20Express.js>.

- [11] P. Aprilia, (8 September 2021),”Apa itu Flutter? Simak Pengertian dan Alasan Mengapa Flutter Layak Anda Pakai”[Daring], Tersedia : <https://www.niagahoster.co.id/blog/pengertian-flutter/>.
- [12] L. Dagne,”*Flutter for Cross-Platform App and SDK Development*”, Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak, Program Studi Teknologi Informasi, *Metropolia University of Applied Sciences*, Finlandia, 2019.
- [13] A. T. D. Kurnia, (1 Januari 2022),” Pengujian Fungsional VS Tes Non-Fungsional : Apa Bedanya?” [Daring]. Tersedia : <https://codewithaden.com/functional-testing-vs-non-functional-testing.html>.
- [14] Flutter, (10 Juni 2022),”*DateTime Class*”[Daring], Tersedia : <https://api.flutter.dev/flutter/dart-core/DateTime-class.html>.