

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI LOKASI PARKIR BERBASIS ANDROID

Stevan Gerald Nathanael¹, Muhammad Yasser Arafat^{2*}

^{1,2}Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: 1stevangeraldnathanael@gmail.com, 2dosen00680@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Lokasi parkir merupakan tempat pemberhentian kendaraan untuk sementara waktu dan sarana yang sangat penting pada tempat-tempat umum seperti universitas, pusat perdagangan, perkantoran, bandara, hotel dan tempat-tempat umum lainnya. Pentingnya informasi bagi pengendara dalam mencari lokasi parkir maka dibutuhkan sebuah aplikasi informasi lokasi parkir tersebut. Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah untuk menganalisa dan merancang sebuah sistem aplikasi informasi lokasi parkir berbasis android yang dapat menyajikan informasi lokasi parkir yang ada dan dapat memberikan informasi jumlah kapasitas parkir yang tersedia pada area parkir. Aplikasi ini dirancang dalam perangkat *Android* sehingga memudahkan pengendara dalam mengakses informasi serta hemat waktu. Penelitian ini menggunakan metode *waterfall*, metode ini memiliki proses yang urut, mulai dari analisa hingga support dan dapat menghemat waktu dalam keseluruhan fase proyek dapat dicapai. Metode perancangan untuk menganalisis program menggunakan *Unified Modeling Language (UML)* dengan penyimpanan data dalam *MySQL*, menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, dan *Android Studio* sebagai pengembangan aplikasi *Android*. Untuk metode yang digunakan dalam pengujian sistem yaitu *black box testing* dan *white box testing* yang memfokuskan pada keperluan software. Manfaat yang diperoleh dalam sistem aplikasi lokasi parkir ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam mencari lokasi parkir yang diinginkan lewat perangkat *android* yang dapat diakses dimana saja dan kapan saja.

Kata Kunci: Lokasi parkir, Sistem Informasi, *Android*, *MySQL*, *PHP*

Abstract—The parking location is a temporary stop for vehicles and a very important facility in public places such as universities, trade centers, offices, airports, hotels and other public places. Important information for motorists in finding a parking location requires an application for the parking location information. The purpose of this application is to analyze and design an Android-based parking location information system application that can provide information on existing parking locations and can provide information on the amount of parking capacity available in the parking area. This application is designed for Android devices to make it easier for drivers to access information and save time. This research uses the waterfall method, this method has a sequential process, from analysis to support and can save time in the entire project phase can be achieved. The design method for analyzing the program uses the Unified Modeling Language (UML) with data storage in MySQL, uses the PHP programming language, and Android Studio as Android application development. The method used in system testing is black box testing and white box testing which is focused on software requirements. The benefits obtained in this parking location application system are to make it easier for users to find the desired parking location through an android device that can be accessed anywhere and anytime.

Keywords: Parking location, Information System, *Android*, *MySQL*, *PHP*

1. PENDAHULUAN

Dunia elektronika memiliki ikatan yang erat dengan perkembangan teknologi yang ada. Dengan meningkatnya perkembangan teknologi yang semakin canggih maka terciptalah inovasi-inovasi yang memberikan kemudahan bagi kehidupan manusia. Menurut kamus besar bahasa Indonesia “Teknologi adalah metode ilmiah untuk mencapai tujuan praktis, keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia”. Dari penjelasan tersebut dengan perkembangan teknologi yang sudah semakin pesat seiring dengan kemajuan zaman memudahkan manusia dalam melakukan pekerjaannya secara cepat dan akurat.

Perkembangan teknologi salah satu nya terjadi dibidang transportasi khususnya transportasi darat. Kendaraan merupakan alat yang digunakan untuk bermobilitas setiap orang untuk berpindah dari satu tempat ke tempat lain, baik itu yang menggunakan kendaraan roda dua maupun kendaraan roda empat. Dengan ada nya kendaraan ini, memudahkan setiap orang untuk pergi mencari tempat

hiburan, berkunjung ke suatu daerah atau mengunjungi sanak saudara ditempat yang jauh. Kemudahan inilah yang membuat setiap orang membeli kendaraan baik roda dua maupun roda empat sebagai alat transportasi, dengan melonjaknya masyarakat membeli kendaraan inilah sering mengakibatkan kemacetan di jalan raya, salah satunya ketika sebuah kendaraan mencari tempat perhentian atau lokasi parkir.

Lokasi parkir merupakan tempat pemberhentian kendaraan untuk sementara waktu dan sarana yang sangat penting pada tempat-tempat umum seperti universitas, pusat perdagangan, perkantoran, bandara, hotel dan tempat-tempat umum lainnya. Dalam lokasi parkir yang khususnya memiliki batas kapasitas, saat ini banyak dari area perparkiran telah meningkatkan kualitas mutu pelayanan parkirnya, baik dengan menambah kamera-kamera pengawas yang dapat memudahkan pekerjaan petugas ataupun menambah jumlah dari petugas tersebut, guna membantu pengendara untuk mencari dimana tempat parkir yang telah disediakan dan juga menjaga kendaraan tersebut ketika ditinggalkan. Lokasi parkir inilah yang menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan yaitu sulitnya untuk menemukan tempat parkir yang ada tanpa sebuah kepastian apakah area parkir tersebut masih tersedia ruang untuk parkir atau tidak.

Jika pada area parkir tersebut masih tersedia ruang untuk parkir maka hal tersebut bukanlah suatu masalah, tetapi bagaimana jika area parkir tersebut telah terisi penuh, tentunya hal tersebut akan membuat para pengendara terpaksa untuk memutar balik kendaraan sehingga hal ini sangat tidak efektif karena memakan waktu cukup lama bagi pengendara yang juga akan menyebabkan kemacetan di area parkir akibat penumpukan antrian kendaraan yang masih memenuhi jalan di area parkir ditambah dari mulai antrian keluar kendaraan yang saling menunggu satu persatu dan antrian masuk dimana ketika masuk ke lokasi parkir menghalangi pengguna kendaraan lain yang lewat. Oleh karena itu, informasi mengenai lokasi tempat parkir menjadi sangat penting bagi setiap pengendara yang akan memarkirkan kendaraannya apabila area parkir tersebut penuh dan mencari harus mencari area parkir lain.

Terdapat teknologi yang juga mengalami perkembangan sehingga bisa membantu dalam pengaplikasian masalah parkir yaitu telepon pintar atau perangkat *smartphone*, suatu perangkat yang mudah dibawa kemana-mana dengan harga yang semakin relatif terjangkau tergantung kebutuhan yang diinginkan pengguna. Teknologi *smartphone* ini tidak hanya digunakan sebagai alat komunikasi, tetapi juga dapat melakukan akses ke jaringan informasi melalui internet dengan dibekali dengan sistem operasi *Android*, dan saat ini perkembangan sistem operasi *Android* itu sendiri sangat pesat. Dikarenakan teknologi yang dikembangkan berbasis *open source* sehingga memungkinkan untuk dikembangkan secara bebas dan mendapat banyak dukungan dari berbagai macam teknologi lainnya. Dalam teknologi ini terdapat perangkat lunak yang menjadi faktor pendukung bagaimana suatu *smartphone* dapat menjalankan tugasnya sesuai perintah yang diberikan atau diprogram. Dengan kemajuan teknologi inilah para *developer* berusaha mengembangkan *software* aplikasi-aplikasi yang bermanfaat untuk manusia. Salah satu kategorinya adalah dalam bidang informasi dimana aplikasi dalam bidang ini dibuat untuk mempermudah pekerjaan atau kegiatan yang dilakukan.

Menurut Karima Salsabila, (2010) dalam penelitiannya tujuan dari penelitian skripsi ini adalah merancang sebuah rangkaian yang berfungsi untuk mengatur sistem perparkiran sehingga pengemudi bisa mengetahui secara pasti ketersediaan kapasitas suatu area tempat parkir. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dengan menggunakan input sensor RFID telah dapat berfungsi untuk menginformasikan jumlah ketersediaan ruang parkir dalam suatu area parkir secara otomatis.

Menurut S Nurhayatid, dan Egi Nur Ilmi (2017) dalam jurnal penelitiannya, tujuan dari penelitian ini adalah membuat aplikasi pencarian parkir terdekat sehingga dapat mempermudah pengguna parkir dalam mencari tempat parkir yang terdekat dan yang kosong. Objek dari penelitian ini adalah lokasi tempat parkir yang ada di Kota Bandung. Analisis dari sistem aplikasi yang dibuat pada penelitian ini menggunakan pendekatan pemrograman berbasis objek dengan *tools Unified Modeling Language (UML)*. Metode *Location Based Service (LBS)* digunakan untuk menganalisis pencarian lokasi parkir terdekat. Berdasarkan dari hasil pengujian aplikasi, aplikasi dapat terimplementasi dengan baik pada perangkat *android* dan sudah dapat membantu pengguna parkir dalam mencari tempat parkir yang kosong dan terdekat dengan pengguna.

Menurut Arief Budiman, dan Joko Triono (2016) dalam jurnal penelitiannya, Tujuan aplikasi sistem informasi parkir kendaraan bermotor berbasis android dibuat agar sistem informasi parkir

akan memudahkan petugas parkir di Universitas Merdeka Madiun dalam melaksanakan tugasnya. Aplikasi dikembangkan menggunakan metodologi *waterfall* dan diimplementasikan di *smartphone* dengan *Android* sistem operasi, dan memanfaatkan teknologi *QR Code* untuk membaca data input parkir sehingga dapat manajemen tempat parkir lebih efektif dan efisien.

Berdasarkan latar belakang tersebut dengan memanfaatkan teknologi informasi dan menerapkannya pada *smartphone* diharapkan dapat membuat aplikasi yang dapat membantu pengendara dalam mencari tempat parkir, mengarahkan dan menunjukkan jumlah kapasitas parkir yang akan ditempati ketika berkunjung ke suatu tempat atau sebagai tindakan pencegahan ketika tempat yang didatangi sudah tidak memiliki parkir yang kosong. Penelitian ini akan diberi judul **“PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI LOKASI PARKIR BERBASIS ANDROID”**.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi yang dipakai di penelitian ini meliputi Metode Pengumpulan Data dan Metode Pengembangan Aplikasi

2.1 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan pada pengumpulan data dalam program aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Metode Observasi (*Observation Research*)
Penulis melakukan pengamatan langsung dari objek penulisan untuk mendapatkan data dan informasi yang akurat.
- b. Metode Pustaka (*Library Research*)
Dalam penulisan tidak terlepas dari data-data yang terdapat dari buku-buku yang menjadi referensi seperti pedoman penulisan skripsi dan buku-buku lainnya yang berhubungan dengan penyusunan skripsi ini sebagai landasan teori untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi.

2.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode yang digunakan untuk pengembangan aplikasi adalah menggunakan model prototype (Pressman, 2010:50), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. *Requirement Analysis*
Dalam langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan aplikasi, pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara, atau studi literatur.
- b. *System Design*
Membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.
- c. *Implementation*
Pada tahap ini, aplikasi pertama kali dikembangkan diprogram kecil yang disebut unit.
- d. *Integration and Testing*
Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit.
- e. *Operation and Maintenance*
Tahap pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

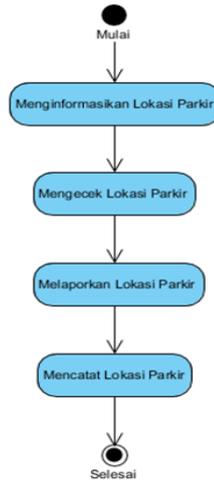
Merancang sebuah sistem yang baik dan sesuai dengan hasil yang diharapkan maka terlebih dahulu harus memperoleh data dan informasi tentang sistem yang telah berjalan, dengan menganalisa sistem yang ada dan dari analisa tersebut dapat diketahui kekurangan sistem yang akan disempurnakan pada sistem yang dirancang. Dari hasil analisa sistem berjalan tersebut kita juga dapat mengetahui kebutuhan-kebutuhan informasi yang akan dibuat.

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisa yang dilakukan pada sistem parkir di Dishub Jakarta yaitu dengan cara mengidentifikasi setiap proses lokasi parkir serta pengolahan data dan informasi lokasi parkir. Analisa dilakukan dengan melibatkan seluruh komponen yang dibutuhkan dalam sistem parkir di Dishub Jakarta. Adapun sistem parkir yang berjalan di dalam saat ini adalah sebagai berikut:

- a. Jasa Parkir menginformasikan ke Dishub Jakarta ada lokasi parkir.
- b. Petugas mengecek lokasi parkir.
- c. Petugas melaporkan ke Admin.
- d. Admin mencatat data lokasi parkir.

Adapun analisa sistem berjalan parkir digambarkan dalam *Flow Chart* sebagai berikut:



Gambar 1. *Flow Chart* Analisa Sistem Berjalan

3.2 Analisa Sistem Usulan

Analisa sistem usulan menurut Suryadi (2016) adalah penjabaran sebuah sistem yang utuh dimana dalam mengevaluasi dan menyelesaikan sebuah masalah atau hambatan dilakukan dengan cara membagi setiap bagian atau komponen sehingga setiap masalah dapat diusulkan perbaikannya.

Sistem usulan yang akan menjadi sistem parkir nantinya memiliki dua user yaitu *Admin* dan *Pengguna*. Berdasarkan dari hasil analisa, perlunya penjelasan tentang bagaimana sebuah sistem dapat memberikan gambaran yang jelas kepada user yang akan menggunakan aplikasi kelak, dapat dengan alat bantu perancangan yaitu :

- a. Penggambaran system dengan menggunakan permodelan UML.
- b. Pembuatan sistem parkir menggunakan bahasa pemrograman Java.
- c. Pembuatan basis data (*Database*) menggunakan MySQL.

Adapun analisa sistem usulan parkir yang digambarkan dalam *Flow Chart* sebagai berikut:



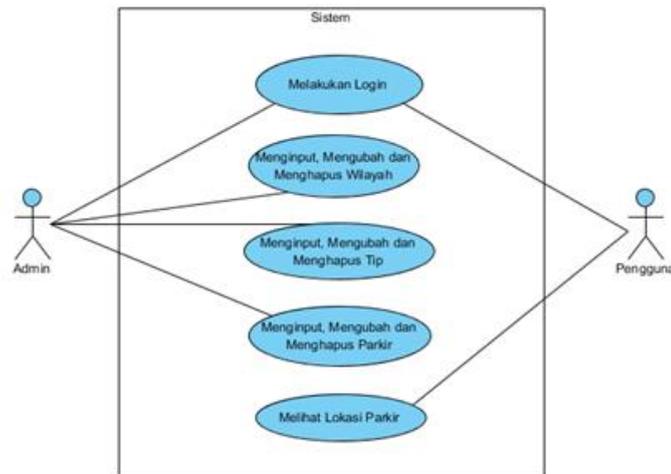
Gambar 2. *Flow Chart* Analisa Sistem Usulan

3.3 Perancangan *Unified Modelling Language* (UML)

Perancangan pengembangan perangkat dengan menggunakan metode grafis serta merupakan bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi serta dokumentasi, berikut perancangan dari aplikasi inventaris barang.

3.4 *Use Case Diagram*

Use case adalah gambaran fungsionalitas dari sistem, sehingga user pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun, *use case* sistem parkir adalah sebagai berikut:



Gambar 3. *Use Case Diagram* Sistem Usulan

4. IMPLEMENTASI

Dalam implementasinya, Perancangan Aplikasi Lokasi Parkir Berbasis Android ini membutuhkan sarana-sarana pendukung berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

4.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Dalam melakukan Perancangan Aplikasi Lokasi Parkir Berbasis Android ini menggunakan sebuah perangkat mobilephone dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Windows 10 Home
- b. Android Studio 3.1
- c. XAMPP Version 3.2.2
- d. Visual Paradigm 13.0

4.2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat *Smartphone Android*

- a. Android Version 11
- b. Prosesor: 2.0 GHz
- c. Memori (RAM) : 4 GB
- d. Penyimpanan internal : 128 GB

4.3 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

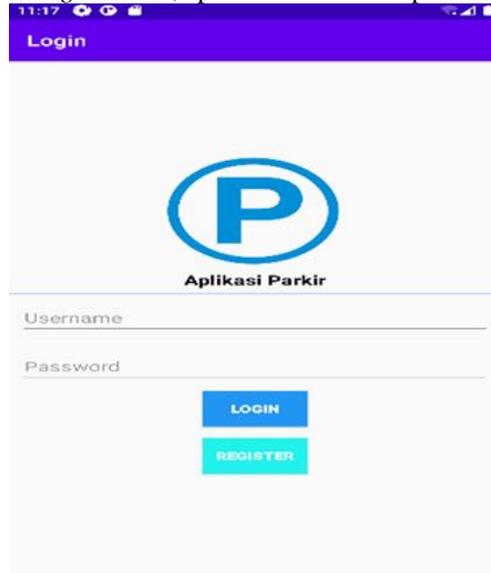
- a. Processor Intel(R) Core(TM) i5-4210M CPU @2.60GHz
- b. Installed Memory (RAM) 8.00 Gb
- c. Hardisk 500 GB
- d. VGA Intel(R) HD Graphics 4600

4.4 Implementasi Tampilan Pengguna (*User Interface*)

Agar suatu aplikasi mudah digunakan, maka diperlukan user interface yang dapat dengan mudah dimengerti oleh admin. Dengan *user interface* yang sederhana nantinya *admin* dapat mengetahui dengan mudah apa yang harus dilakukan dalam menggunakan aplikasi. Berikut adalah tampilan hasil aplikasi lokasi parkir berbasis *Android*:

a. Tampilan *Login*

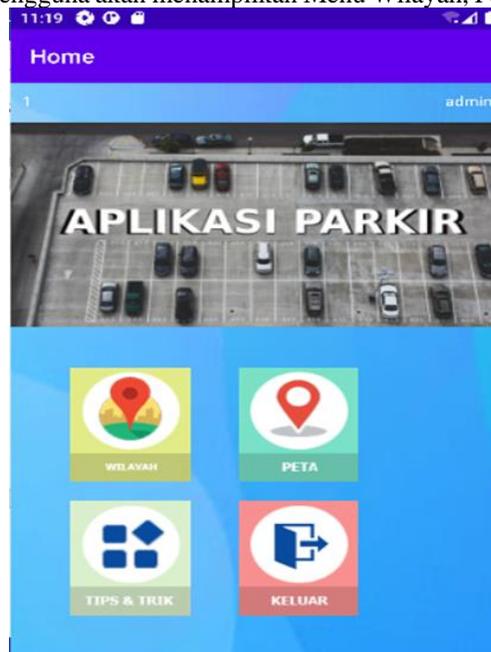
Pada halaman *login*, admin harus memasukkan *username* pada kolom *username* dan memasukkan *password* pada kolom *password* sebagai akses untuk dapat masuk ke aplikasi. Setelah *login* sukses, aplikasi akan menampilkan Menu Utama.



Gambar 4. Tampilan *Login*

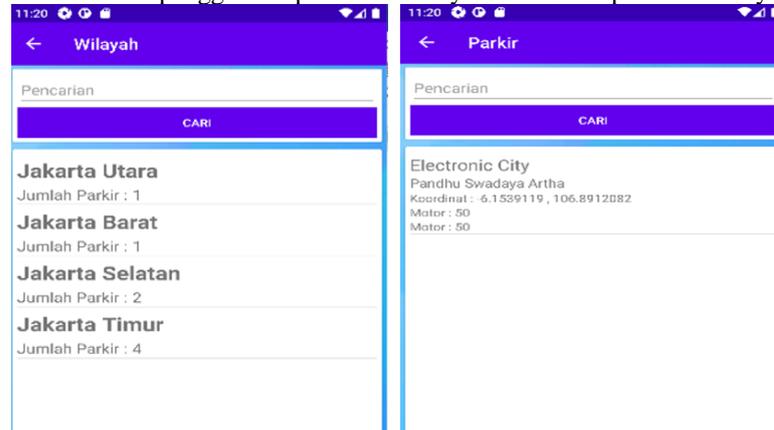
b. Tampilan Menu Pengguna

Pada Menu Pengguna akan menampilkan Menu Wilayah, Peta, Tips & Trik dan Keluar.



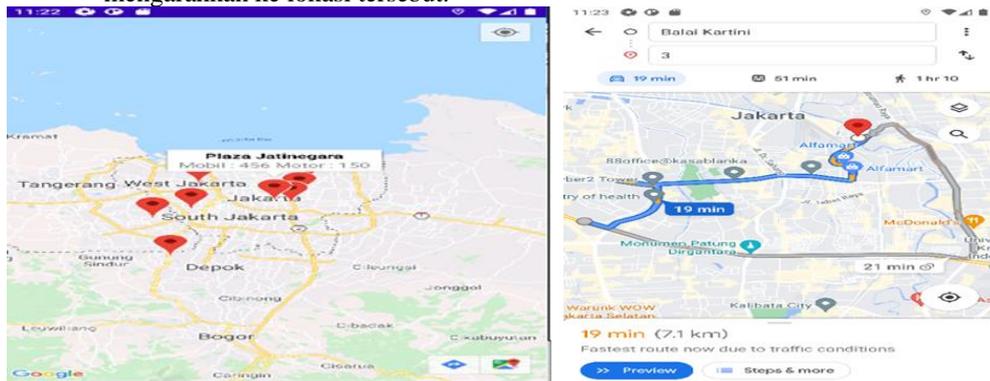
Gambar 5. Tampilan Menu Pengguna

- c. Tampilan Menu Wilayah
Pada menu ini pengguna dapat daftar wilayah dan lokasi parkir di wilayah tersebut.



Gambar 6. Tampilan Menu Wilayah

- d. Tampilan Menu Peta
Pada menu ini pengguna dapat melihat lokasi peta berdasarkan area terdekat dan dapat mengarahkan ke lokasi tersebut.



Gambar 7. Tampilan Menu Peta

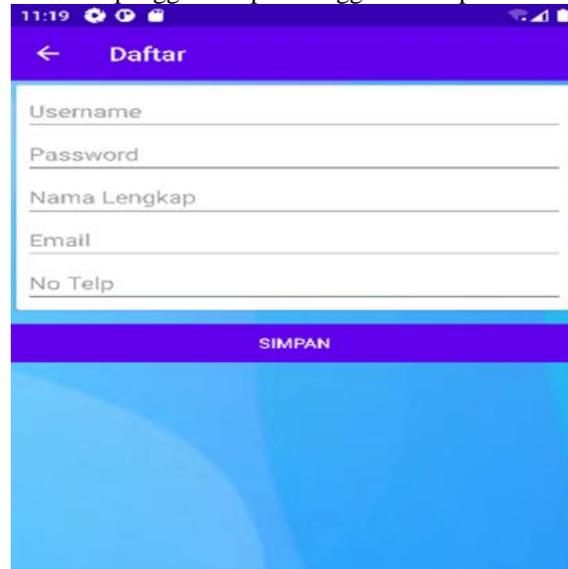
- e. Tampilan Menu Tips dan Trik
Pada menu ini pengguna dapat melihat tips & trik dalam berkendara ataupun aturan-aturan yang berlaku.



Gambar 8. Tampilan Menu Tips dan Trik

f. Tampilan Registrasi

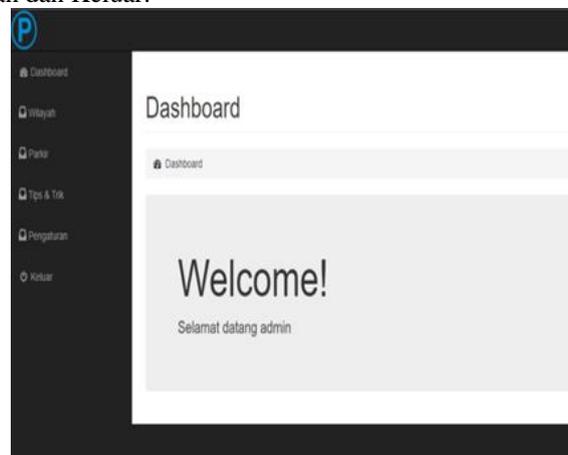
Pada menu ini pengguna dapat mendaftarkan diri dengan mengisi form yang sudah di sediakan setelah itu pengguna dapat menggunakan aplikasi ini.



Gambar 9. Tampilan Registrasi

g. Tampilan Menu Admin

Pada Menu Admin akan menampilkan Menu Dashboard, Wilayah, Parkir, Tips & Trik, Pengaturan dan Keluar.



Gambar 10. Tampilan Menu Admin

5. KESIMPULAN

Setelah aplikasi lokasi parkir ini melewati semua tahapan dimulai dari analisa, perancangan, pembuatan sampai pengujian, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Dengan dibuat aplikasi lokasi parkir ini mempermudah pengguna untuk melihat lokasi parkir yang ada di sekitar pengguna.
- Dengan dibuat aplikasi lokasi parkir ini mempermudah pengguna melihat arah menuju lokasi parkir.
- Dengan dibuat aplikasi lokasi parkir ini mempermudah pengguna melihat kapasitas kendaraan yang ada di lokasi parkir.

REFERENCES

- A.F. Silvia., E. H. (2014). "Rancang Bangun Akses". *Jurnal Electrans*, Vol. 13, No. 1.
- Ali, S. A. (2016). "Sistem Informasi Data Barang Inventaris Berbasis Web Pada Kejaksaan Negeri Ternate". *Indonesian Journal on Information System (IJIS)*, Vol.1 No.1 Tahun 2016.
- Arief, M. R. (2011). "Pemograman Web Dinamis menggunakan Php dan Mysql". Yogyakarta: Andi.
- D.R, K. Y. (2011). "Pemograman Basis Data Nerbasis Web Menggunakan PHP dan MySQL. Edisi Pertama". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Darmawan, D. (2013). "Metode Penelitian Kuantitatif". Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hartono, B. (2013). "Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer". Jakarta: Rineka Cipta.
- Hidayat, D. A. (2014). "Rancang Bangun Aplikasi Point of Sale (POS) Berbasis Web dengan Pemanfaatan Trigger pada Distribution Store CV NMRQ ". *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JustIN)*, Vol.2, No.1.
- Hutahaean, J. (2015). "Konsep Sistem Informasi". Yogyakarta: Deepublish.
- Jeffery L. Whitten, L. D. (2004). *Metode Desain & Analisis Sistem*. Yogyakarta: Andi.
- Kadir, A. (2013). "Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relational". Yogyakarta: Andi.
- Mahdiana, D. (2011). "Analisa dan Rancangan Sistem Informasi Pengadaan Barang dengan Metodologi Berorientasi Obyek Studi Kasus PT Liga Indonesia". *JAKARTA: Fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur*.
- Mardalis. (2008). "Metode Penelitian : suatu pendekatan proposal". Jakarta: Bumi Aksara.
- Moh.Sulhan. (2007). "Pengembangan Aplikasi Berbasis Web dengan PHP dan ASP". Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Mulyadi. (2016). "Sistem Akutansi Edisi 4". Jakarta: Salemba Empat.
- Mulyanto, A. (2009). "Sistem Informasi Konsep & Aplikasi". Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mustakini, J. H. (2010). "Sistem Informasi Teknologi, Yogyakarta". Yogyakarta: Andi Offset.
- Nugroho, A. (2010). "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan Metodologi Berorientasi Objek, Informatika". Bandung.
- Nugroho, B. (2008). "Aplikasi Pemograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL". Yogyakarta: Gava Media.
- NUR HIDAYATI PUTRI, P. R. (2019). "Penerapan Software Balsamiq Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Kerja Proyek Siswa Kelas Xii Multimedia Di Smk Negeri 1 Jombang". *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 9(2).
- Raharjo, B. (2011). "Membuat Database Menggunakan MySQL". Bandung: Informatika.
- Rizky, S. (2011). "Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak". Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Setiawan, A. L. (2013). "Aplikasi Sistem Informasi Akademik SMA Katolik Taruna Jaya Sampit. Dissertation". *Surabaya: Universitas Kristen Petra*.
- Setiawan, E. (n.d.). Retrieved 06 01, 2021, from <https://kbbi.web.id/teknologi>
- Sukanto, R. A., & Shalahuddin, M. (2013). "Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Berorientasi Objek. Informatika". Bandung: Informatika.
- Supriyadi, R. K. (2013). "Rancang Bangun Sistem Jejaring Klaster Berbasis Web menggunakan Metode Model View Controller" Vol. 6 No. 3 Mei 2013 ISSN : 1978-8282. STMIK RAHARJA.
- Susanto, A. (2013). "Sistem Informasi Akuntansi". Bandung: Lingga Jaya.
- Subabri, T. (2012). "Analisa Sistem Informasi". Yogyakarta: Andi.
- Sutarman. (2012). "Pengantar Teknologi Informasi". Jakarta: Bumi Aksara.
- Taufiq, R. (2013). "Sistem Informasi Manajemen". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Tohari, H. (2013). "Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML". Yogyakarta: Andi.
- Vuvu, & U. (2014). "Rancang Bangun Akses Kontrol Pintu Gerbang Berbasis". *Jurnal Elektrans 2014*.
- Yakub. (2012). "Pengantar Sistem Informasi". Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yasin, F. (2012). "Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek". Jakarta: MitraWacana Media.