



## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RUTE DAN HALTE BUS RAPID TRANSIT KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID

Oktaviani Karlina

[oktiviani\\_karlina@teknokrat.ac.id](mailto:oktiviani_karlina@teknokrat.ac.id)

Received: (10 Juni 2021) Accepted: (26 Juni 2021) Published: (30 Juni 2021)

### Abstract

Currently the development of information technology is very developed rapidly and even unstoppable. Both communication problems, which these days seem to have no distance anymore, everything feels close, it's all because of technology. Along with the development of science and technology, there is a technological development, namely GPS (Global Positioning System). Aiming to know where to go and know where the user is with the help of satellite signals, GPS itself can provide precise and accurate information about the position, speed, direction and time. But at this time there are still people who do not know about the route and bus stop and the distance of the nearest bus stop. So that Bus Rapid Transit is less desirable by the people of Bandar Lampung city and prefers their private vehicles Based on these problems, it takes a programmatic system that can be done online. The data collection methods used are observations, interviews, documentation and library reviews. The system is designed using object-oriented development methods with system development tools namely use case, Activity Diagram, Class Diagram. The algorithm used is dijkstra algorithm. In this study, researchers designed and built the Route and Stop BRT search information system application in Bandar Lampung City based on Android that utilizes GIS technology in it. The application is useful for the search of routes and bus rapid transit (BRT) routes in Bandar Lampung City. So that users can easily find out what tray information and routes are passed on the tray and the nearest stop information from the user's position and what stops are passed on the tray. The design of this system is expected to help and facilitate users in knowing the route information and BRT stops in Bandar Lampung City.

**Keywords:** Route, Stop, Route, BRT, GPS, Android, Bandar Lampung.

### Abstrak

Saat ini perkembangan teknologi informasi sangat berkembang dengan pesat bahkan tidak terbendung lagi. Baik masalah komunikasi, yang belakangan ini seakan tidak ada jarak lagi, segala sesuatu terasa dekat, itu semua karena teknologi. Seiring dengan perkembangan ilmu dan teknologi, muncul suatu perkembangan teknologi yaitu GPS (Global Positioning System). Bertujuan untuk mengetahui letak tempat yang akan dituju dan mengetahui dimana pengguna berada dengan bantuan sinyal satelit, GPS sendiri dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai posisi, kecepatan, arah dan waktu. Akan tetapi pada saat ini masih ada masyarakat yang belum mengetahui tentang rute dan halte bus dan jarak halte bus terdekat. Sehingga Bus Rapid Transit kurang diminati oleh masyarakat kota Bandar Lampung dan lebih memilih kendaraan pribadi mereka Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah sistem secara terprogram yang dapat dilakukan secara online. Metode pengumpulan data yang digunakan yaitu pengamatan, wawancara, dokumentasi dan tinjauan pustaka. Sistem dirancang menggunakan metode pengembangan berorientasi objek dengan alat pengembangan sistem yaitu use case, Activity Diagram, Class Diagram. Algoritma yang digunakan adalah algoritma dijkstra. Dalam penelitian ini, peneliti merancang dan membangun aplikasi sistem informasi pencarian Rute dan Halte BRT di Kota Bandar Lampung berbasis Android yang memanfaatkan teknologi GIS didalamnya. Aplikasi berguna untuk pencarian rute serta trayek Bus Rapid Transit (BRT) di Kota Bandar Lampung. Sehingga pengguna dapat dengan mudah mengetahui informasi trayek dan rute apa saja yang dilalui pada trayek tersebut serta informasi halte terdekat dari posisi pengguna dan halte apa saja yang dilalui pada trayek tersebut. Perancangan sistem ini diharapkan dapat membantu dan mempermudah pengguna dalam mengetahui informasi rute dan halte BRT di Kota Bandar Lampung

**Kata Kunci:** Rute, Halte, Trayek, BRT, GPS, Android, Bandar Lampung.

**To cite this article:**

Oktaviani Karlina. (2021). ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI RUTE DAN HALTE BUS RAPID TRANSIT KOTA BANDAR LAMPUNG BERBASIS ANDROID. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, Vol(2) No(2), 205-212.

---

## PENDAHULUAN

Transportasi di Indonesia khususnya di Bandar Lampung semakin berkembang, salah satunya adalah transportasi umum. Salah satu transportasi umum yang sering digunakan adalah Bus Rapid Transit (BRT). Kota Bandar Lampung merupakan salah satu kota besar yang ada di Indonesia dengan populasi yang begitu padat yaitu sekitar 1.167.101 jiwa. Selain dengan banyaknya pendatang, Kota Bandar Lampung juga merupakan kota transit bagi para masyarakat yang akan menyebrang dari pulau Sumatera menuju pulau Jawa ataupun sebaliknya. Akan tetapi saat ini di Kota Bandar Lampung masih ada masyarakat yang belum mengetahui tentang rute dan halte bus dan jarak halte bus terdekat. Sehingga Bus Rapid Transit (BRT) masih kurang diminati oleh masyarakat Bandar Lampung dan lebih memilih kendaraan pribadi mereka.

Trans Bandar Lampung merupakan Bus Rapid Transit (BRT) untuk transportasi umum yang ada di kota Bandar Lampung. Sistem informasi yang berkaitan dengan BRT diperlukan untuk memberikan akses mudah bagi pengguna BRT (Ariyanti et al., 2020; Irawan & Neneng, 2020; Juliyanto & Parjito, 2021; Nugroho et al., 2021; Rahmanto et al., 2020; Septilia et al., 2020). Salah satu sistem informasi yang digunakan yaitu GPS, kemampuan yang diberikan oleh GPS dapat memberikan informasi mengenai letak posisi, tempat yang akan dituju. GPS sendiri dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai posisi, kecepatan, arah dan waktu. GPS sendiri sudah tertanam pada smartphone canggih dengan sistem operasi Android (A A Aldino et al., 2021; Ahmad Ari Aldino & Sulistiani, 2020; Lusa et al., 2020; Maulida et al., 2020; Nurmanto & Gunawan, 2020; Yana et al., 2020), dengan demikian setiap pengguna dapat mengetahui dimana posisi pengguna. Pemanfaatan sinyal GPS didukung dengan perangkat lainnya seperti antena GPS sebagai penangkap sinyal yang kemudian diproses oleh GPS receiver. Penambahan perangkat seperti GPS receiver yang telah diintegrasikan pada kendaraan dapat memungkinkan kendaraan diketahui posisi keberadaannya selama kendaraan tersebut masih dalam jangkauan. Lokasi pada BRT akan disimpan dalam sebuah database Geographical Information (GIS) (Ahdan & Setiawansyah, 2020; Darwis et al., 2019; Pasaribu et al., 2019; Putra, 2020; Setiawansyah et al., 2020; Surahman et al., 2021).

Membangun sebuah aplikasi untuk sistem informasi rute dan pencarian halte Trans Bandar Lampung terdekat berbasis android dengan memanfaatkan teknologi GIS di dalamnya, aplikasi tersebut merupakan suatu sistem tracking pada bus yang menggunakan modul Global Positioning System (GPS) sehingga dapat mengetahui informasi lokasi halte bus, list halte, daftar trayek dan rute apa saja yang dilalui pada trayek tersebut. Karena GPS sendiri sudah tertanam pada smartphone dengan sistem operasi Android yang lebih memudahkan kita dalam penggunaannya. Aplikasi ini berguna untuk melakukan pencarian rute Bus Rapid Transit (BRT) di Kota Bandar Lampung, sehingga pengguna tidak lagi merasa kesulitan dalam mencari angkutan umum untuk menuju lokasi tujuan mereka, terutama bagi para pendatang di Kota Bandar Lampung.

## TELAAH PUSTAKA

### *Sistem Informasi Geografis*

Sistem Informasi Geografis juga dikenal sebagai *Geographic Information System (GIS)* bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografis. Empat puluh tahun kemudian GIS berkembang tidak hanya bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan geografi saja, tetapi sudah merambah ke berbagai bidang, seperti analisis penyakit epidemik (demam berdarah) dan analisis kejahatan (kerusuhan), termasuk analisis kepariwisataan. Kemampuan dasar dari SIG adalah mengintegrasikan berbagai operasi basis data seperti *query*, menganalisisnya serta menampilkannya dalam bentuk pemetaan berdasarkan letak geografisnya.

### *Global Positioning System*

GPS (Global Positioning System) adalah sistem untuk menentukan letak di permukaan bumi dengan bantuan penyalarsan (synchronization) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu. Sistem GPS, yang nama aslinya adalah NAVSTAR GPS (Navigation Satellite Timing and Ranging Global Positioning System), mempunyai tiga segmen yaitu : satelit, pengontrol, dan penerima/pengguna.

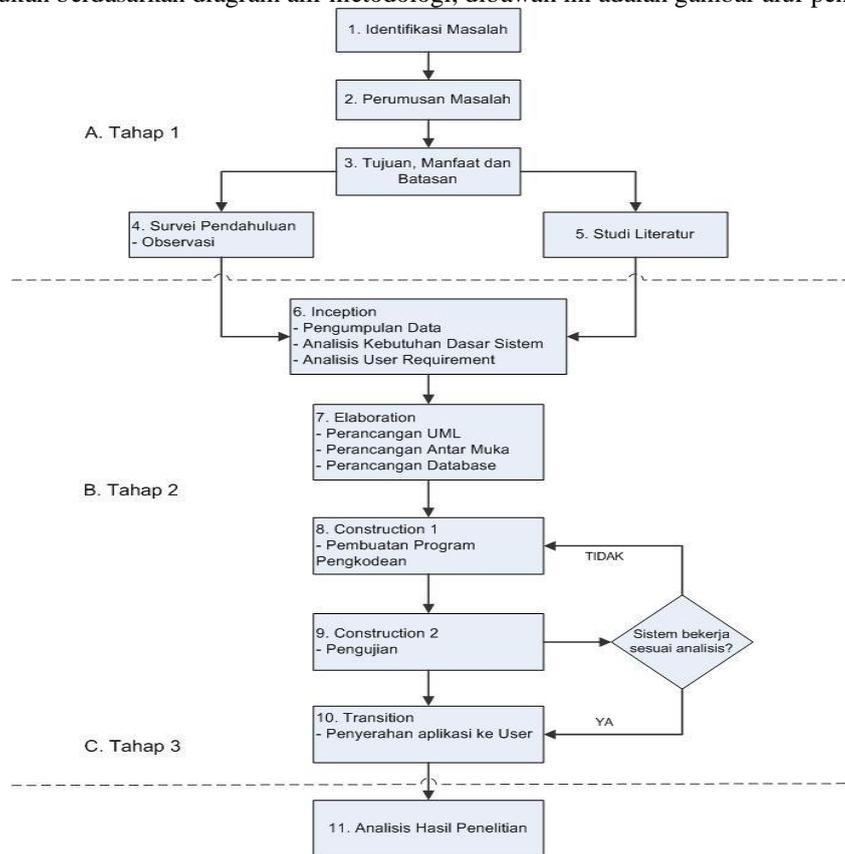
Satelit GPS berputar mengelilingi bumi selama 12 jam di dalam orbit yang akurat dan mengirimkan sinyal informasi ke bumi. GPS receiver mengambil informasi itu dan dengan menggunakan perhitungan “triangulation” menghitung lokasi user dengan tepat. GPS receiver membandingkan waktu sinyal di kirim dengan waktu sinyal tersebut di terima. Dari informasi itu dapat diketahui berapa jarak satelit. Dengan perhitungan jarak GPS receiver dapat melakukan perhitungan dan menentukan posisi user dan menampilkan dalam peta elektronik. Jika GPS receiver dapat menerima empat atau lebih satelit, maka dapat menghitung posisi 3D (latitude, longitude dan altitude). Jika sudah dapat menentukan posisi user, selanjutnya GPS dapat menghitung informasi lain, seperti kecepatan, arah yang dituju, jalur, tujuan perjalanan, jarak tujuan, matahari terbit dan matahari terbenam dan masih banyak lagi.

Perhitungan waktu yang akurat sangat menentukan akurasi perhitungan untuk menentukan informasi lokasi kita. Selain itu semakin banyak sinyal satelit yang dapat diterima maka akan semakin presisi data yang diterima karena ketiga satelit mengirim pseudo-random code dan waktu yang sama. Satelit harus teptap pada posisi yang tepat sehingga stasiun di bumi harus terus memonitor setiap pergerakan satelit, dengan bantuan radar yang presisi salalu di cek tentang altitude, position dan kecepatannya.

## METODE PENELITIAN

### Alur Penelitian

Penelitian dilakukan berdasarkan diagram alir metodologi, dibawah ini adalah gambar alur penelitian, yaitu



Gambar 1. Alur Penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini dan diperlukan suatu metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

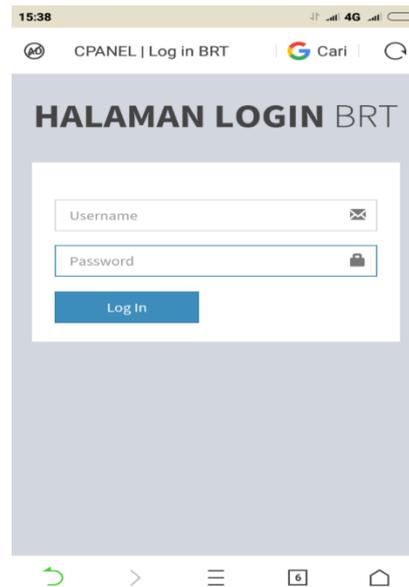
Metode pengumpulan data atau informasi yang dilakukan dengan cara mempelajari berbagai laporan-laporan ilmiah, jurnal penelitian dan dokumen atau sumber bacaan serta buku-buku referensi yang berkaitan atau berhubungan dengan topik usulan penelitian yang sedang diteliti.

2. Metode Spasial  
Metode ini digunakan untuk mendapatkan informasi pengamatan yang dipengaruhi efek ruang atau lokasi. Pengaruh efek ruang tersebut disajikan dalam bentuk koordinat lokasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### *Menu Login*

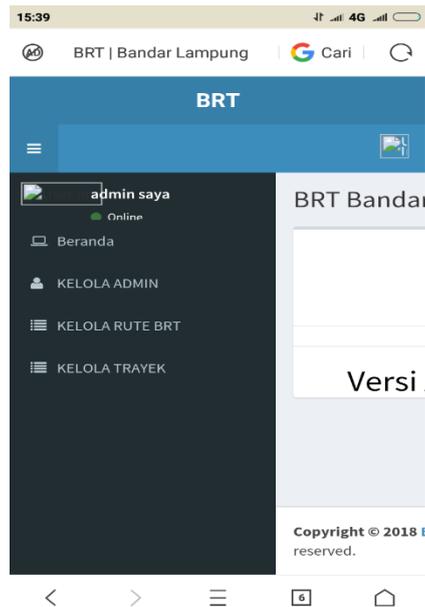
*Form login* Merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika aplikasi dibuka oleh admin, selain yang tidak memiliki hak akses seperti *username* dan *password* tidak akan dapat masuk ke sistem tersebut dan tidak dapat mengaksenya, yang hanya dapat mengakses sistem ini adalah admin. *Form login* dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini, yaitu:



**Gambar 2. Halaman *Login Admin***

### *Menu Beranda*

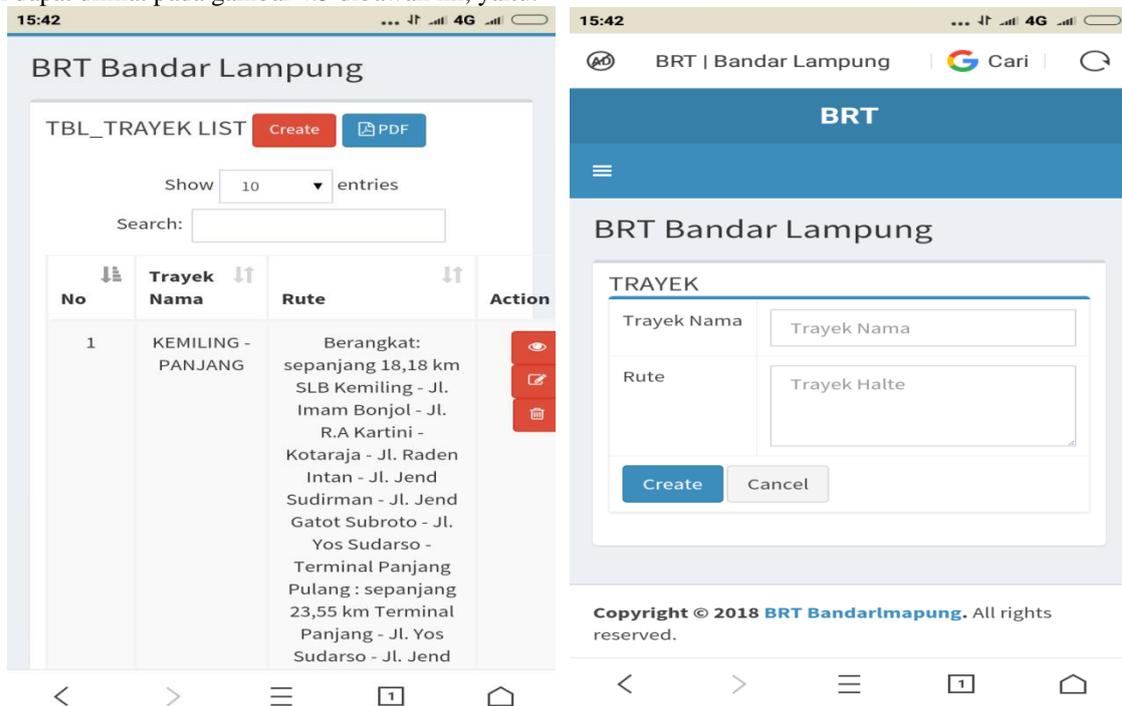
Menu Beranda Merupakan halaman yang muncul ketika admin sudah melakukan Login, di halaman beranda hanya berisi informasi daftar menu dan tentang aplikasi. Menu beranda dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini, yaitu:



Gambar 3. Halaman Beranda

**Menu Trayek**

Menu Kelola Trayek Merupakan menu yang digunakan untuk menambah, mengurangi, merubah atau melakukan pencarian data Trayek per rute, pada menu ini berisi tentang informasi data trayek dan Rute trayek. Menu Kelola Trayek dapat dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini, yaitu:



Gambar 4. Menu Kelola Trayek

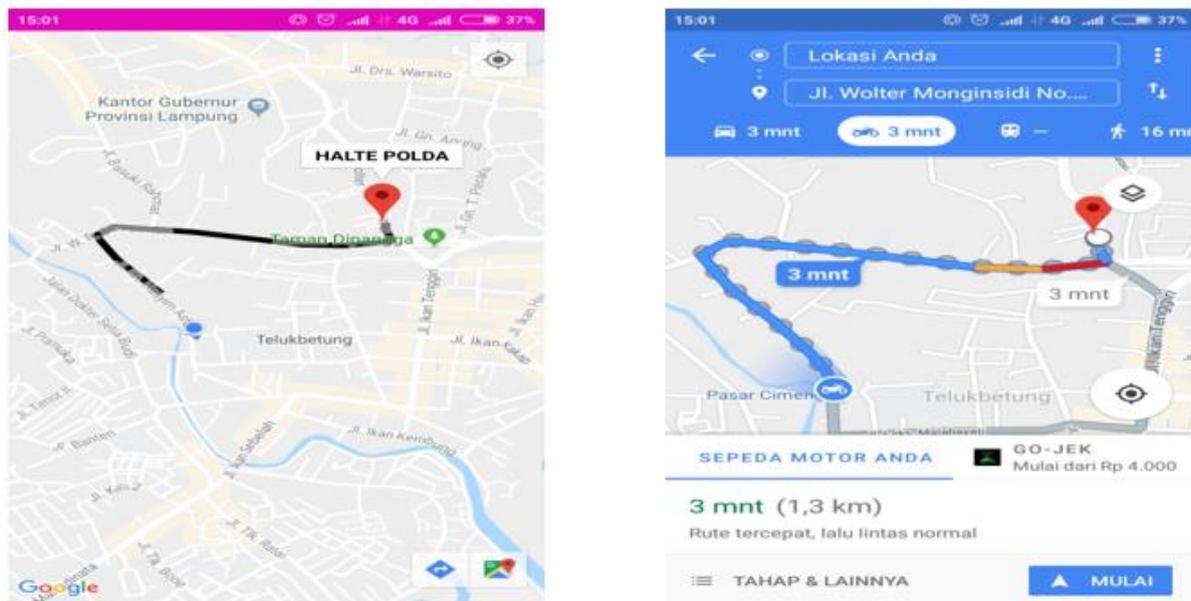
**Menu Halte Terdekat**

Menu halte terdekat yaitu sebuah menu yang digunakan untuk menampilkan lokasi halte terdekat BRT yang ada di Bandar Lampung. Di menu ini kita dapat mencari lokasi dimana halte terdekat dari posisi kita sekarang, tampilan

rute per halte, melihat rute trayek BRT dan jarak tempuh. Menu Tampilan Halte Terdekat dapat dilihat pada gambar dibawah ini, yaitu:

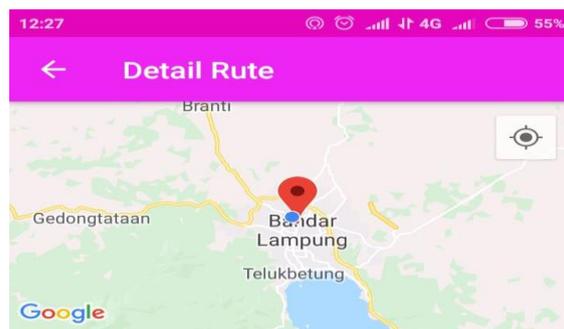
Apabila kita membuka menu halte terdekat maka aplikasi otomatis akan melakukan pencarian mana halte terdekat dari posisi pengguna. Aplikasi akan *loading* menacari lokasi halte terdekat dalam beberapa waktu. Tampilan diatas adalah halte yang terdekat dari posisi pengguna saat itu.

Apabila ingin melihat rute halte maka bisa dilakukan dengan cara klik icon panah biru dibawah, maka akan tampil peta menuju lokasi tersebut. Berikut dibawah ini adalah contoh dari rute yang dilalui untuk menuju lokasi halte tersebut.



Gambar 5. Halte Terdekat Polda

Ketika memilih Halte RS Advant maka sistem akan menampilkan trayek yang akan dilalui oleh BRT tersebut. Pada menu Halte yang dilewati sistem akan menampilkan beberapa halte yang akan dilalui oleh trayek tersebut. Tampilan trayek halte RS Advant dapat dilihat pada gambar 4.13 dibawah ini, yaitu



#### Detail Informasi Trayek / Rute BRT

Nama Halte : HALTE RS ADVENT

Nama Jalan : Jl. Teuku Umar (depan RS ADVENT)

Trayek : 1. Korpri - PPI Lempasing (berangkat)  
2. Rajabasa - Panjang (via kota)

Halte Yang Di Lalui Pada Trayek : 1.

- FIF
- RS. ADVENT
- TJITA COM
- RAMAYANA
- SOGO
- FAJAR AGUNG
- AHMAD YANI
- BUMI WARAS 1
- HOTEL SERASI

Gambar 6. Rute BRT

## SIMPULAN

Hasil pengujian dan pembahasan yang telah dilakukan pada penelitian ini, bahwa dalam pengembangan aplikasi layanan berbasis lokasi pada mobile android dapat diambil kesimpulan sebagai berikut Aplikasi rute dan halte BRT telah berhasil dibangun, yang digunakan sebagai media pencarian Rute dan halte di Kota Bandar Lampung. Teknologi GIS telah berhasil diterapkan untuk menentukan letak pengguna dan rute ataupun trayek serta informasi halte. Dalam penelitian ini juga dilakukan pengujian terhadap sistem apakah aplikasi ini sesuai untuk diterapkan. Hasil dari pengujian yang didapatkan dari pengujian black box dan mengujikannya terhadap pengguna yang ahli dibidangnya.

## REFERENSI/DAFTAR PUSTAKA

- Ahdan, S., & Setiawansyah, S. (2020). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Untuk Pendonor Darah Tetap di Bandar Lampung dengan Algoritma Dijkstra berbasis Android. *Jurnal Sains Dan Informatika: Research of Science and Informatic*, 6(2), 67–77.
- Aldino, A A, Darwis, D., Prastowo, A. T., & Sujana, C. (2021). Implementation of K-Means Algorithm for Clustering Corn Planting Feasibility Area in South Lampung Regency. *Journal of Physics: Conference Series*, 1751(1), 12038.
- Aldino, Ahmad Ari, & Sulistiani, H. (2020). DECISION TREE C4. 5 ALGORITHM FOR TUITION AID GRANT PROGRAM CLASSIFICATION (CASE STUDY: DEPARTMENT OF INFORMATION SYSTEM, UNIVERSITAS TEKNOKRAT INDONESIA). *Edutic-Scientific Journal of Informatics Education*, 7(1).
- Ariyanti, L., Satria, M. N. D., & Alita, D. (2020). SISTEM INFORMASI AKADEMIK DAN ADMINISTRASI DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 90–96.
- Darwis, D., Pasaribu, A. F., & Surahman, A. (2019). Sistem Pencarian Lokasi Bengkel Mobil Resmi Menggunakan Teknik Pengolahan Suara dan Pemrosesan Bahasa Alami. *Jurnal Teknoinfo*, 13(2), 71–77.
- Irawan, A. A., & Neneng, N. (2020). SISTEM INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB (STUDI KASUS SMA FATAHILLAH SIDOHARJO JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 245–253.
- Juliyanto, F., & Parjito, P. (2021). REKAYASA APLIKASI MANAJEMEN E-FILLING DOKUMEN SURAT PADA PT

- ALP (ATOSIM LAMPUNG PELAYARAN). *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(1), 43–49.
- Lusa, S., Rahmanto, Y., & Priyopradono, B. (2020). The Development Of Web 3d Application For Virtual Museum Of Lampung Culture. *Psychology and Education Journal*, 57(9), 188–193.
- Maulida, S., Hamidy, F., & Wahyudi, A. D. (2020). Monitoring Aplikasi Menggunakan Dashboard Untuk Sistem Informasi Akuntansi Pembelian Dan Penjualan. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 14(1), 47–53.
- Nugroho, N., Rahmanto, Y., Rusliyawati, R., Alita, D., & Handika, H. (2021). Software Development Sistem Informasi Kursus Mengemudi (Kasus: Kursus Mengemudi Widi Mandiri). *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 328–336.
- Nurmanto, D., & Gunawan, R. D. (2020). *PEMANFAATAN AUGMENTED REALITY DALAM APLIKASI MAGIC BOOK PENGENALAN PROFESI UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI*. 1(1), 36–42.
- Pasaribu, A. F. O., Darwis, D., Irawan, A., & Surahman, A. (2019). Sistem Informasi Geografis untuk Pencarian Lokasi Bengkel Mobil di Wilayah Kota Bandar Lampung. *Jurnal Tekno Kompak*, 13(2), 1–6.
- Putra, A. D. (2020). RANCANG BANGUN APLIKASI E-COMMERCE UNTUK USAHA PENJUALAN HELM. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(1), 17–24.
- Rahmanto, Y., Hotijah, S., & Damayanti. (2020). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS KEBUDAYAAN LAMPUNG BERBASIS MOBILE. *JDMSI*, 1(3), 19–25.
- Septilia, H. A., Parjito, P., & Styawati, S. (2020). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN DANA BANTUAN MENGGUNAKAN METODE AHP. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 34–41.
- Setiawansyah, S., Sulistiani, H., & Saputra, V. H. (2020). Penerapan Codeigniter Dalam Pengembangan Sistem Pembelajaran Dalam Jaringan Di SMK 7 Bandar Lampung. *Jurnal CoreIT: Jurnal Hasil Penelitian Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 6(2), 89–95.
- Surahman, A., Wahyudi, A. D., Putra, A. D., Sintaro, S., & Pangestu, I. (2021). Perbandingan Kualitas 3D Objek Tugu Budaya Saibatin Berdasarkan Posisi Gambar Fotogrametri Jarak Dekat. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika Dan Teknologi Jaringan*, 5(2).
- Yana, S., Gunawan, R. D., & Budiman, A. (2020). SISTEM INFORMASI PELAYANAN DISTRIBUSI KEUANGAN DESA UNTUK PEMBANGUNAN (STUDY KASUS: DUSUN SRIKAYA). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 1(2), 254–263.