

APLIKASI PENCARIAN TEMPAT REPARASI KOMPUTER BERBASIS ANDROID

Andri Febriyansyah¹; Herman Kuswanto²

Program Studi Teknik Informatika^{1,2}
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri^{1,2}
www.nusamandiri.ac.id^{1,2}
andrifeb1502@nusamandiri.ac.id¹, herman.hko@nusamandiri.ac.id²



Abstract— *The computer is a technology that has a variety of uses, so the computer becomes one of the important things in carrying out various activities related to data processing. For some computer users do not know about computer troubleshooting, this will be a problem when the computer is damaged. To find a computer repair shop sometimes still difficult, not even all places can deal specifically with computer damage, so this can waste time and effort. The application of Geographic Information Systems (GIS) in a smartphone application can make it easier for someone to find the destination address, while to find the nearest location on the map can use the Haversine Formula algorithm. Therefore we need an application that can provide information about the existence of a computer repair location. Apart from that, for the convenience of users, additional features are added to the application that can connect between the user and the computer repair service provider, for example by providing a repair status.*

Keywords: *Computer, Repair, GIS, Haversine.*

Abstrak— Komputer merupakan sebuah teknologi yang memiliki beragam kegunaan, sehingga komputer menjadi salah satu hal penting dalam melakukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan data. Bagi sebagian pengguna komputer belum mengetahui tentang *troubleshooting* komputer, hal ini akan menjadi masalah ketika pada saat komputer mengalami kerusakan. Untuk mencari tempat reparasi komputer terkadang masih sulit, bahkan tidak semua tempat dapat menangani kerusakan komputer secara spesifik, sehingga hal ini dapat membuang waktu dan tenaga. Penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam aplikasi smartphone dapat mempermudah seseorang untuk mencari alamat tujuan, sedangkan untuk mencari titik lokasi terdekat pada peta dapat menggunakan algoritma Haversine Formula. Oleh karena itu dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang keberadaan lokasi tempat reparasi komputer. Selain itu untuk kemudahan pengguna juga ditambahkan fitur pada aplikasi yang dapat menghubungkan antara pengguna dengan penyedia jasa reparasi komputer misalnya dengan memberikan status reparasi.

Kata kunci: *Komputer, Reparasi, SIG, Haversine.*

PENDAHULUAN

Beragam kegunaan dapat dilakukan dengan sebuah komputer, sehingga komputer menjadi salah satu hal penting dalam melakukan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan pengolahan data. Salah satu contohnya, komputer dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam melakukan pekerjaan sehari-hari seperti membuat sebuah dokumen, mengirim email, bahkan untuk menjalankan sebuah kegiatan bisnis online.

Bagi sebagian pengguna komputer belum mengetahui tentang *troubleshooting* komputer, hal ini akan menjadi masalah ketika komputer tersebut mengalami kerusakan yang tidak mudah

untuk diperbaiki. Komputer yang sedang mengalami kerusakan tersebut biasanya akan langsung dibawa ke tempat reparasi komputer. Namun di beberapa tempat masih sulit untuk menemukan jasa reparasi komputer, bahkan seseorang harus berjalan cukup jauh mencari tempat jasa reparasi di sekitar rumah. Beberapa tempat jasa reparasi juga memiliki waktu yang fleksibel dalam menentukan jadwal buka, sehingga hal ini dapat membuang banyak waktu dan tenaga jika tempat reparasi komputer tersebut ternyata sedang tutup.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penerapan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam sebuah aplikasi pada *smartphone* dapat membantu

(Lesmana, 2012) mempermudah seseorang mencari alamat tujuan dengan cepat dan akurat (Rahmah et al., 2018). Sistem Informasi Geografis bekerja dengan cara menggabungkan pengumpulan data, sistem basis data, dan juga sistem yang berbasis keruangan untuk memperoleh informasi (Ardana & Saputra, 2016). Sedangkan salah satu metode yang akurat dalam menentukan jarak antar dua titik lokasi pada peta adalah metode *Haversine Formula* (Purmadipta et al., 2016).

Berdasarkan penjelasan dari penelitian sebelumnya tentang Sistem Informasi Geografis, maka penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk merancang aplikasi berbasis android yang dapat memberikan informasi kepada pengguna untuk mempermudah dalam melakukan pencarian tempat jasa reparasi komputer.

BAHAN DAN METODE

Teknik Pengumpulan Data

A. Observasi

Pada metode ini penulis melakukan pengamatan, pencatatan, dan pengumpulan data yang dibutuhkan. Pengamatan dilakukan dengan mencari lokasi-lokasi tempat jasa reparasi komputer di daerah Jakarta Timur.

B. Wawancara

Metode ini dengan melakukan proses tanya jawab pada pemilik tempat jasa reparasi komputer dan juga warga sekitar.

C. Studi Pustaka

Metode ini membantu penulis dalam pembuatan skripsi dengan mencari beberapa sumber referensi dari buku, jurnal, dan juga internet atau website yang berhubungan dengan materi yang sesuai dengan penulisan skripsi sebagai informasi tambahan.

Metode Pengembangan Aplikasi

Metode pengembangan yang diterapkan oleh penulis pada pembuatan aplikasi ini adalah dengan pengembangan metode waterfall. waterfall adalah "model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software" (Fauzi et al., 2018).

Tahapan yang dimiliki oleh metode waterfall adalah sebagai berikut :

A. Analisa Kebutuhan

Pada proses ini, penulis melakukan pencarian data koordinat lokasi-lokasi tempat jasa reparasi komputer. Data yang telah di dapat nantinya akan digunakan pada fitur aplikasi yang akan disediakan kepada pengguna aplikasi.

B. Desain Aplikasi

Di tahap ini penulis mendesain arsitektur aplikasi menggunakan UML dan tampilan antarmuka pada aplikasi mulai dari menu utama, halaman pencarian, menu pilihan, dan penggunaan warna yang sesuai.

C. Implementasi

Pada tahap ini desain yang telah dibuat diubah menjadi kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman *Java*, dan ditulis ke dalam program *Android Studio*.

D. Pengujian

Tahap ini penulis melakukan pengujian pada aplikasi pencarian tempat reparasi komputer yang telah jadi dengan menggunakan *black-box testing*.

E. Pendukung

Tahap terakhir penulis melakukan analisis spesifikasi, pemeliharaan pada perangkat lunak, perbaikan serta evaluasi, untuk dapat dilakukan pengembangan sistem kedepannya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan komputer yang cukup mudah tidak sebanding dengan perbaikan yang harus dilakukan jika terjadi sebuah kerusakan pada komputer tersebut. Saat ini telah tersedia tempat-tempat yang menyediakan jasa reparasi komputer, tapi terkadang seseorang harus berjalan cukup jauh untuk membawa komputer yang sedang rusak dan tidak tahu pasti apakah tempat yang akan di datangi sedang buka, atau sedang tutup. Untuk membantu pengguna dalam mengetahui lokasi jasa reparasi komputer, diperlukan sebuah aplikasi pencarian berbasis map untuk memudahkan pengguna dalam mencari lokasi jasa reparasi komputer terdekat yang memiliki status ketersediaan penyedia jasa dan juga status perbaikan reparasi. Adapun hasil dan pembahasan dari penelitian ini sebagai berikut :

A. Analisa Kebutuhan

Dibutuhkan tahap analisa kebutuhan aplikasi yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah pada pembangunan aplikasi. Hal ini dilakukan sebagai awal dalam pembuatan dan perancangan Aplikasi Pencarian Tempat Reparasi Komputer Berbasis Android. Aplikasi ini digunakan untuk membantu para pengguna mencari lokasi dan rute navigasi ke suatu tempat. Di dalam aplikasi ini peta yang digunakan berbasis *OpenStreetMap* yang terintegrasi dengan platform *MapBox* sebagai media pengolahan data lokasi dan navigasi.

B. Desain Aplikasi

Pada tahap ini, penulis membuat desain pada database dan antarmuka aplikasi pencarian tempat reparasi komputer agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem pada aplikasi ini menggunakan algoritma *Haversine Formula* untuk mendapatkan titik-titik terdekat lokasi tempat jasa reparasi komputer dari *point* awal atau posisi pada map dimana pengguna aplikasi itu berada. Dengan menganggap permukaan bumi sebagai bentuk lingkaran atau bulat sempurna, algoritma *Haversine Formula* bekerja dengan menghitung jarak antara dua titik pada sebuah lingkaran menggunakan garis lintang (*latitude*) dan garis bujur (*longitude*). Berikut adalah *pseudocode* pada algoritma *Haversine Formula* yang akan digunakan pada implementasi perhitungan jarak antara dua titik lokasi pada map.

$$R = 6371 \text{ km (dimana R adalah radius bumi)}$$

$$dlong = long2 - long1$$

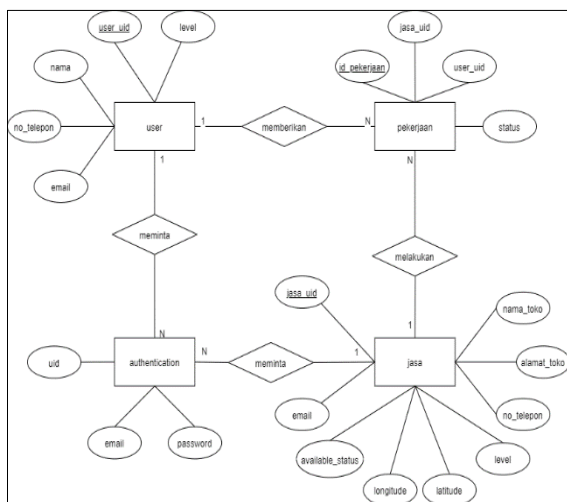
$$dlat = lat2 - lat1$$

$$a = (\sin(dlat/2))^2 + \cos(lat1) * \cos(lat2) * (\sin(dlong/2))^2$$

$$c = 2 * \text{atan2}(\text{sqrt}(a), \text{sqrt}(1-a))$$

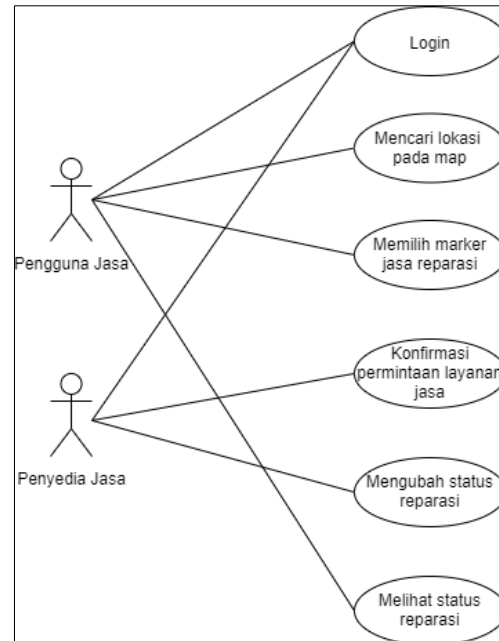
$$d = R * c$$

Desain database yang digunakan pada aplikasi pencarian tempat reparasi komputer ini menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Pada gambar 1 menjelaskan pada ERD terdapat 4 (empat) entitas yaitu *user*, *jasa*, pekerjaan, dan *authentication*.



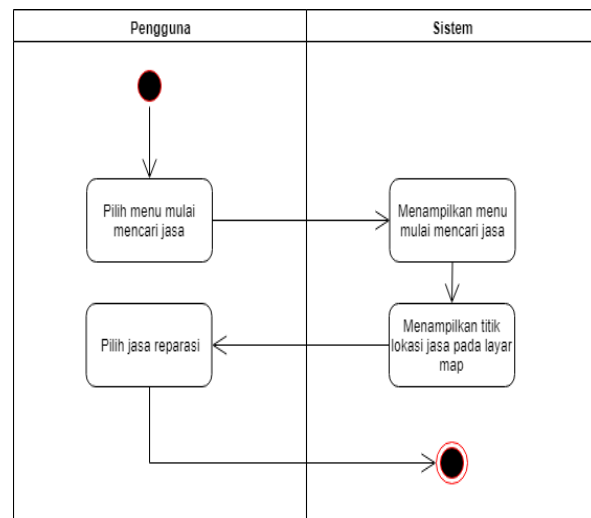
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 1. ERD Aplikasi Pencarian Reparasi

Sedangkan desain sistem yang digunakan untuk membangun aplikasi menggunakan UML, diagram yang digunakan yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram. Use Case Diagram pada gambar 2 menjelaskan interaksi antara pengguna dengan penyedia jasa reparasi komputer yang dimulai dari login aplikasi, mencari lokasi pada map, permintaan layanan reparasi, hingga status selesai.



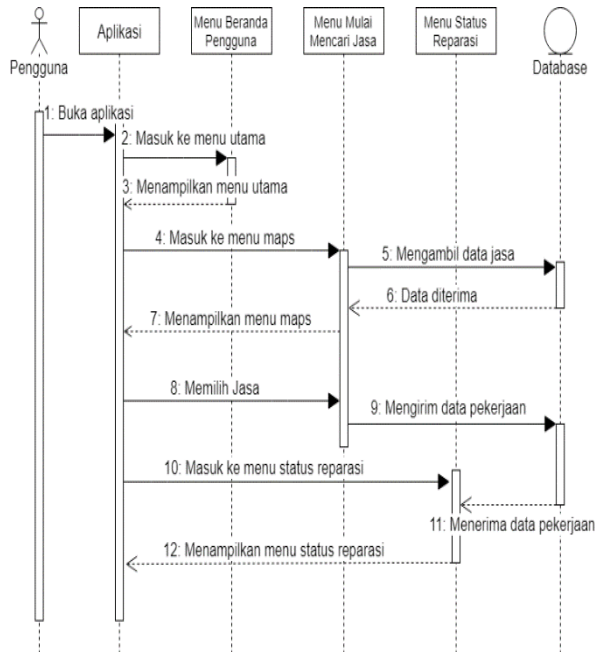
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 2. Use Case Aplikasi Pencarian Reparasi

Activity Diagram pada gambar 3 berisikan urutan aktivitas proses pencarian jasa yang dilakukan pada menu bagian pengguna jasa.



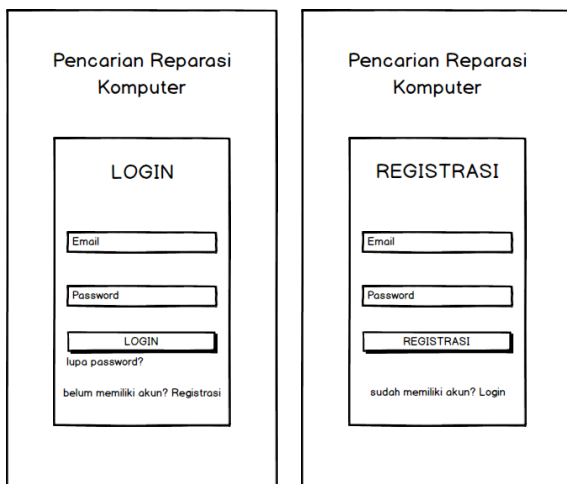
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 3. Activity Diagram Pencarian Jasa

Terakhir pada Sequence Diagram berisikan contoh objek, serta message diantara objek-objek, sequence diagram yang dibuat pada gambar 4 berisikan proses pengguna jasa mulai dari login hingga menerima status reparasi.



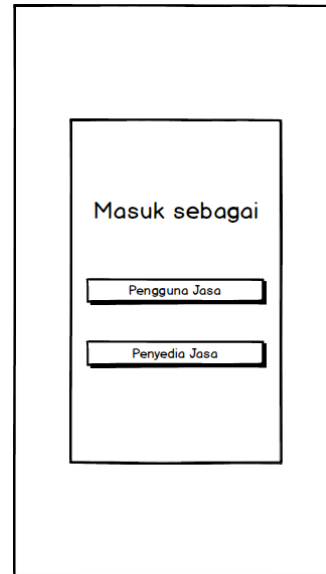
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
 Gambar 4. Sequence Diagram Pengguna Jasa

Desain antarmuka pada aplikasi pencarian tempat jasa reparasi ini meliputi menu autentikasi pada gambar 5 yang berisi tampilan menu login dan registrasi.



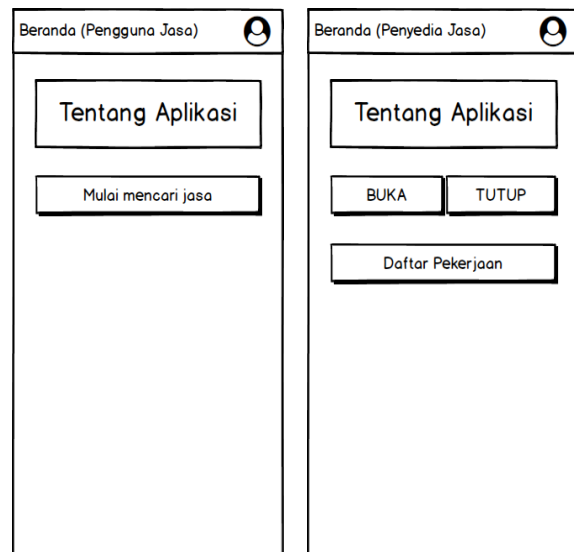
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
 Gambar 5. Tampilan Menu Login dan Registrasi

Pemilihan akun pada gambar 6 merupakan tampilan untuk pendaftar baru untuk memilih sebagai pengguna atau penyedia jasa.



Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
 Gambar 6. Tampilan Menu Pemilihan User

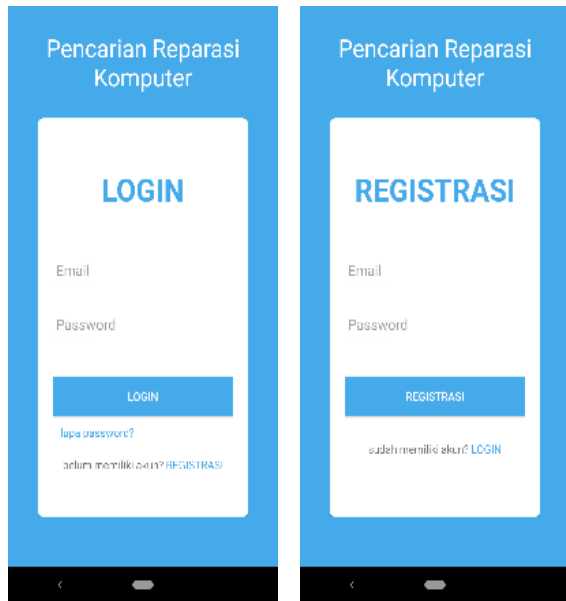
Pada gambar 7 terdapat menu utama untuk pengguna jasa dan penyedia jasa, pada tiap menu terdapat *pop-up menu* yang berisi tombol untuk mengubah data akun dan *logout*.



Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
 Gambar 7. Tampilan Utama Pengguna dan Penyedia Jasa

C. Implementasi

Tahap Implementasi ini merupakan tahap penerapan sistem yang telah dirancang, sehingga sistem yang telah dibuat dapat digunakan secara optimal sesuai kebutuhan. Gambar implementasi didapatkan dari screenshot pada smartphone yang telah dipakai untuk melakukan uji coba aplikasi. Pada gambar 8 terdapat implementasi bagian autentikasi yaitu menu login dan registrasi.



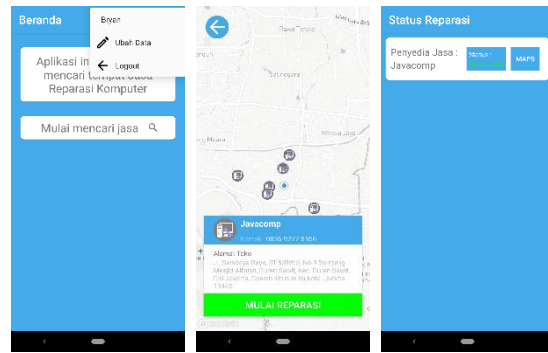
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 8. Implementasi Bagian Autentikasi

Sedangkan pada gambar 9 terdapat menu pengisian data user ketika telah memilih sesuai dengan pilihan sebagai pengguna atau penyedia jasa. Pada bagian penyedia jasa, setelah mengisi data akan diarahkan ke halaman maps untuk mendaftarkan lokasi.



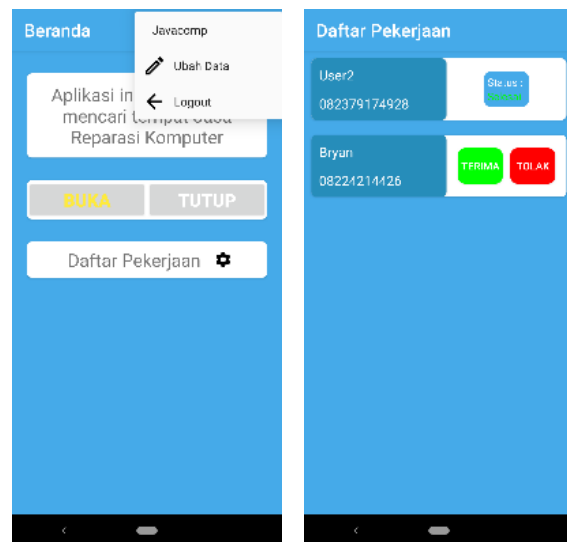
Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 9. Implementasi Pemilihan User

Pada gambar 10 terdapat menu yang ada pada bagian pengguna jasa yang berisi beranda, menu pencarian lokasi jasa, dan menu status reparasi.



Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 10. Impelentasi Bagian Pengguna Jasa

Terakhir pada gambar 11 terdapat menu bagian penyedia jasa yang berisi beranda dan status reparasi yang dapat dikendalikan oleh penyedia jasa reparasi.



Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)
Gambar 11. Implementasi Bagian Penyedia Jasa

D. Testing

Tahap testing atau pengujian sistem ini bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada aplikasi yang akan di uji. Adapun pengujian sistem yang digunakan adalah pengujian *Black Box*. Pengujian *black box* ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak telah dibuat sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian dilakukan dengan menguji pengolahan input dan output data yang telah terintegrasi dengan database. Pengujian data terdapat pada bagian autentikasi yang berisi menu login, registrasi, dan lupa password, bagian pemilihan akun yaitu pengisian data pengguna jasa dan penyedia jasa, dan pengujian input lokasi penyedia jasa.

Hasil dari pengujian pada setiap menu aplikasi, didapatkan bahwa fungsi-fungsi, masukan,

dan keluaran pada aplikasi berhasil berjalan sesuai dengan yang telah dirancang sebelumnya.

E. Support

Aplikasi Pencarian Tempat Reparasi Komputer ini dapat di implementasikan pada perangkat *smartphone* yang memiliki spesifikasi *hardware* dan *software* sebagai berikut :

Tabel 1. Support

Layar	4 Inch
RAM	1 GB
ROM	4 GB
Sistem Operasi	Android <i>Marshmallow</i> 6.0

Sumber : (Febriyansyah & Kuswanto, 2019)

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian yang telah dibahas sebelumnya mengenai Aplikasi Pencarian Tempat Reparasi Komputer Berbasis Android ini, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dibuat menggunakan bahasa pemrograman java dengan bantuan software Android Studio. Aplikasi pencarian menerapkan algoritma *Haversine Formula*, diharapkan agar pengguna aplikasi dapat terbantu untuk menentukan lokasi tempat jasa reparasi komputer terdekat dan dapat menggunakan beberapa fitur yang tersedia pada aplikasi yaitu informasi status ketersediaan penyedia jasa, dan status reparasi komputer untuk memudahkan antara pengguna aplikasi dan penyedia jasa dalam menjalani proses kegiatan reparasi komputer.

REFERENSI

- Ardana, D., & Saputra, R. (2016). *Penerapan Algoritma Dijkstra pada Aplikasi Pencarian Rute Bus Trans Semarang*. *Snik*, 299–306.
- Fauzi, A., Pernando, F., & Raharjo, M. (2018). Penerapan Metode Haversine Formula Pada Aplikasi Pencarian Lokasi Tempat Tambal Ban Kendaraan Bermotor Berbasis Mobile Android. *Jurnal Teknik Komputer*, 4(2), 56–63. <https://doi.org/10.31294/JTK.V4I2.3512>
- Febriyansyah, A., & Kuswanto, H. (2019). *Laporan Akhir Hibah Mandiri: Aplikasi Pencarian Tempat Reparasi Komputer Berbasis Android*.
- Lesmana, E. C. (2012). *Penerapan Algoritma Elliptic Curve Cryptography Untuk Enkripsi dan Penandatanganan Data Pada Sistem Informasi Geografis (SIG)*. <http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Kriptografi/2011-2012/Makalah-2012-2/Makalah-Kripto-2012-2-009.pdf>
- Purmadipta, B., Anra, H., & Irwansyah, M. A. (2016). Sistem Informasi Geografis Perumahan dan Fasilitas Sosial Terdekat dengan Metode Haversine Formula. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, 1(1), 1–5.
- Rahmah, S., Sari, A. P., & Nasution, R. (2018). *Aplikasi SIG Mobile Finder Kampus BSI-Nusa Mandiri Jakarta Berbasis Android*. 3–8.