



JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)

JISTech, 5(2), 63-74, Juli-Desember 2020

ISSN: 2528-5718

<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>

APLIKASI *TRACKING REAL TIME* ANGKUTAN KOTA MEDAN BERBASIS ANDROID

**Ilka Zufria¹, Muhammad Dedi Irawan²,
Suendri³, Habib Asy Muhyi⁴**

^{1,2,3,4} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email : ¹ ilkazufria@uinsu.ac.id, ² muhammadeddiirawan@uinsu.ac.id,

³ suendri@uinsu.ac.id, ⁴ habib.asy.muhyi97@gmail.com

ABSTRACT

Research on information technology, namely in terms of urban transportation in Medan. This study makes information technology in the form of an android application for customers and drivers which aims to track the location of city transportation using a driver application that is directly connected online with the customer application so that they can see the position of the driver and can also request pick-up at the bus stop. In terms of tracking using GPS (Global Positioning System) while for mapping using Google Maps Api Key. This application uses the design of several Unified Modeling Language (UML) diagrams, including use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams and class diagrams.

Keywords: *Android, City Transport, Tracking Real Time, Firebase Realtime Database*

PENDAHULUAN

Angkutan Kota khususnya di Medan merupakan salah satu transportasi yang sering menaikkan dan menurunkan penumpang sembarang tempat, sehingga membuat pengguna jalan marah, karena lalu lintas menjadi macet. Berdasarkan data dari *website* koran SINDO Medan tahun 2015 yang dipublikasikan oleh Syukri Amal, mengatakan bahwa “supir angkutan kota (angkot) di Medan masih sering berhenti di pinggir jalan untuk menunggu penumpang terutama di persimpangan jalan yang banyak dilalui pengendara”. Maka dari itu diperlukan aplikasi untuk supir dan penumpang yang memanfaatkan Halte sebagai tempat pemberhentian

Angkot.

Sedangkan penggunaan halte di Medan juga tidak berfungsi secara maksimal dan tidak terawat. Menurut pantauan dari *website* Medan Bisnis Daily tahun 2017 yang dipublikasikan oleh Sasli Pranoto Simarmata, mengatakan bahwa “terlihat dari kondisi fisik halte yang telah rusak dan dikotori oleh poster beberapa perusahaan untuk berpromosi. Serta halte tidak bermanfaat sesuai fungsi”.

Berdasarkan data diatas, maka dilakukan hal yang dapat menanggulangi masalah tersebut. Sehingga diperlukan aplikasi berbasis android agar penumpang mengetahui secara *real time* informasi *tracking* lokasi supir angkutan kota di Halte.

LANDASAN TEORI

a. Tracking

Tracking adalah proses *monitoring*, pelacakan dan pemetaan sepanjang perjalanan menuju tempat tujuannya. Beberapa kegiatan yang menggunakan *tracking* antara lain pemetaan jalan, sungai, *monitoring* posisi kendaraan pelayanan *public* seperti *bus*, *ambulans*, dan lainnya (Marjuki, 2016).

b. Real Time

Real time adalah memungkinkan pengguna secara visual mengetahui dan mengamati kondisi pada suatu jalan di seluruh dunia secara *real time* di mana visualisasinya tidak hanya dalam bentuk peta tapi juga merupakan visualisasi kondisi jalan yang di *capture* melalui kamera secara langsung (Irwansyah, 2013).

c. Android

Android adalah nama perangkat *mobile* yang mencakup berbagai komponen, yaitu sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang dirilis oleh Google. Dan pengembangan aplikasi pada *platform* Android menggunakan dasar bahasa pemrograman Java. Jadi, Android mencakup keseluruhan aplikasi, mulai dari sistem operasi hingga pengembangan aplikasi itu sendiri (EMS, 2013).

d. Global Positioning System (GPS)

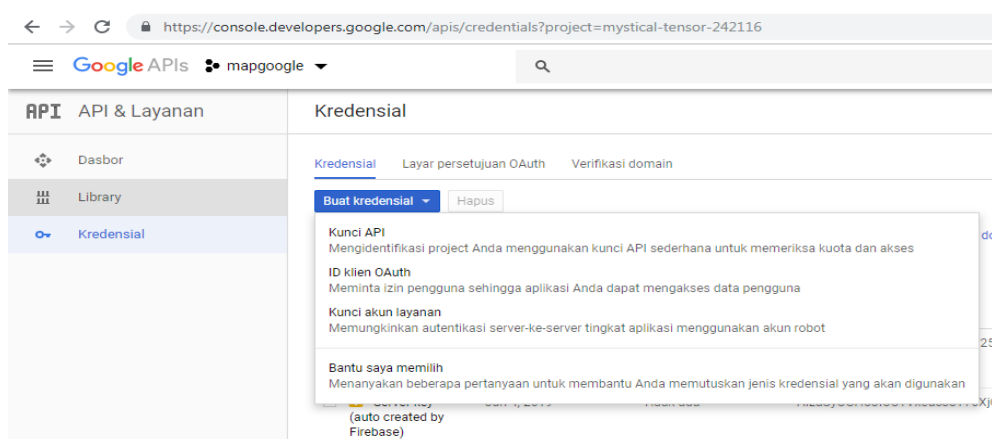
Global Positioning System adalah mendeteksi pergerakan atau perubahan lokasi pengguna, ketika berpindah dari lokasi yang semula ke lokasi tujuan. Contoh aplikasinya adalah Map atau peta, yang dapat menentukan posisi lokasi yang diinginkan kemudian membuat sebuah roadmap bagaimana solusi jalan menuju ke posisi tersebut (EMS, 2013).

e. Firebase *Realtime Database*

Berdasarkan dari situs resmi <https://firebase.google.com>, Firebase *Realtime Database* adalah database yang di-host di cloud. Data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap klien yang terhubung. Membuat aplikasi lintas-platform dengan SDK Android, iOS, dan JavaScript, semua klien akan berbagi sebuah instance *Realtime Database* dan menerima update data terbaru secara otomatis. Data disinkronkan pada semua klien secara realtime dan tetap tersedia meski aplikasi dalam keadaan offline.

f. Google *Maps API*

Aplikasi Android yang dibuat dapat diintegrasikan dengan Google API, misalnya seperti pembuatan aplikasi yang digunakan untuk mendeteksi lokasi seorang pengguna. Google telah menyediakan *Android Map API* yang dapat digunakan secara langsung dalam aplikasi (EMS, 2013). Berikut ini tampilan untuk mendapatkan api key dari situs resmi <https://console.developers.google.com>



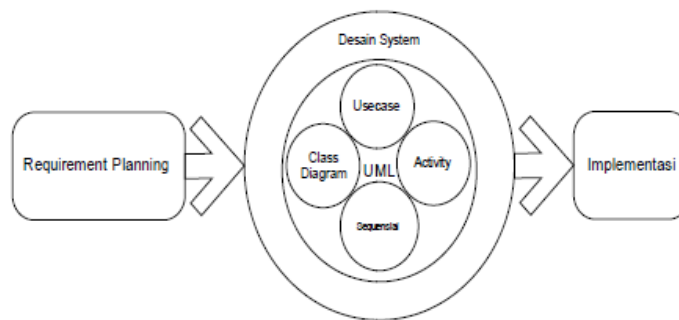
Gambar 1. Tampilan Mendapatkan API key

g. Unified Modeling Language (UML)

Pengertian UML (*Unified Modeling Language*) yang diuraikan oleh Dharwiyanti adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (*Object- Oriented*) (Zufria, 2016).

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan adalah menggunakan RAD (*Rapid Application Development*). Menurut Rosenblatt dan Shelly Metode ini memiliki kelebihan waktu yang dibutuhkan dalam membangun suatu sistem cepat (Irawan, 2020). Untuk tahapan pengembangan Aplikasi *Tracking Real Time* sebagai berikut :



Gambar 2. Tahapan Pengembangan Sistem

1. Perencanaan kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh kebutuhan sistem yang akan dibangun.

2. Desain Sistem

Setelah data diperoleh maka selanjutnya dilakukan desain sistem dengan menggunakan pemodelan UML terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*.

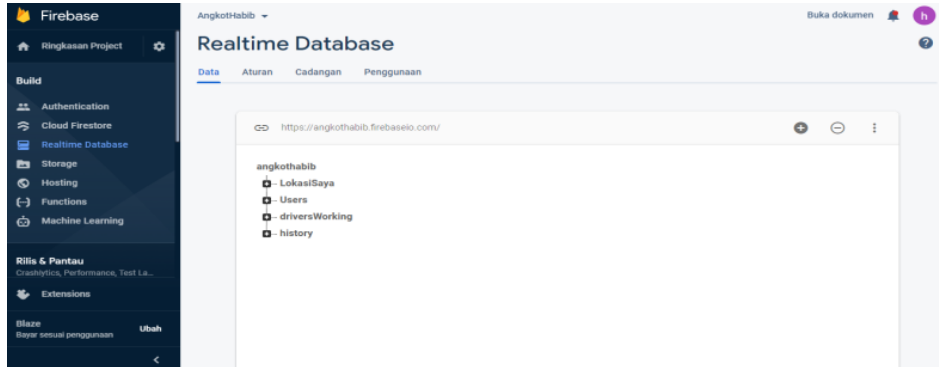
3. Implementasi

Pada tahap selanjutnya adalah implementasi ke dalam aplikasi android.

PEMBAHASAN

a. Rancangan *Database*

Dalam penggunaan *Firestore Realtime Database*, terdapat situs resmi di <https://firebase.google.com>. Berikut ini rancangannya :

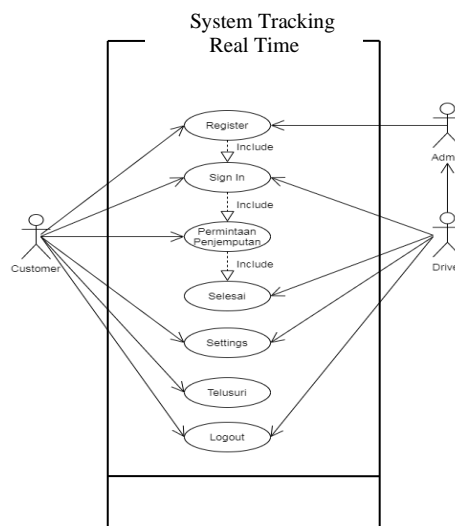


Gambar 3. Rancangan *Database*

Berdasarkan gambar *database* diatas, maka digunakan untuk admin yang bisa melihat data *customer* dan *driver*. Serta menambahkan pengguna *driver* di menu *authentication*.

b. *Use Case Diagram*

Berikut rancangan *use case diagram* yang terdapat beberapa *use case* :



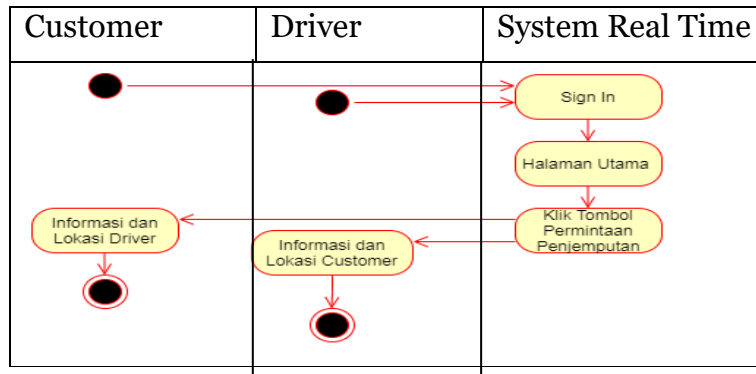
Gambar 4. *Use Case Diagram*

Berdasarkan gambar tersebut maka terdapat 3 aktor yaitu, Admin,

Customer dan Driver. Admin meregister driver, setelah itu driver bisa sign in, melakukan jemput customer, settings dan logout. Sedangkan customer bisa langsung register, kemudian sign in, melakukan permintaan penjemputan, setting, telusuri, dan logout.

c. Activity Diagram

Berikut ini rancangan activity diagram real time :

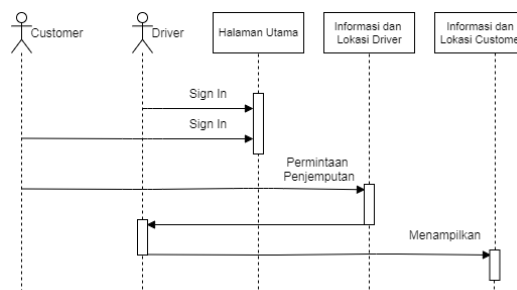


Gambar 5. Activity Diagram Real Time

Berdasarkan gambar tersebut, customer dan driver melakukan sign in, kemudian menampilkan halaman utama, dan ketika customer mengklik tombol permintaan penjemputan, maka akan tampil informasi dan lokasi driver secara real time, begitu juga dengan driver yang menerima permintaan penjemputan dari customer tersebut akan tampil informasi dan lokasi customer.

d. Sequence Diagram

Berikut ini rancangan sequence diagram real time :

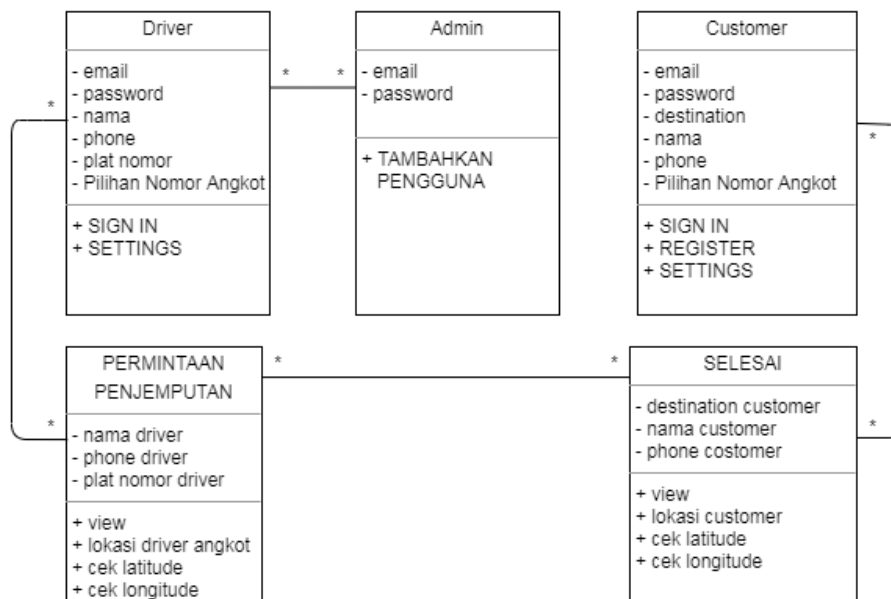


Gambar 6. Sequence Diagram Real Time

Pada gambar di atas terdapat *customer* dan *driver* melakukan *sign in* yang akan tampil halaman utama, kemudian *customer* mengklik tombol permintaan penjemputan maka akan tampil informasi dan lokasi *driver*. Setelah itu *driver* menerima informasi dan lokasi *customer* tersebut.

e. *Class Diagram*

Berikut rancangan *class diagram* :



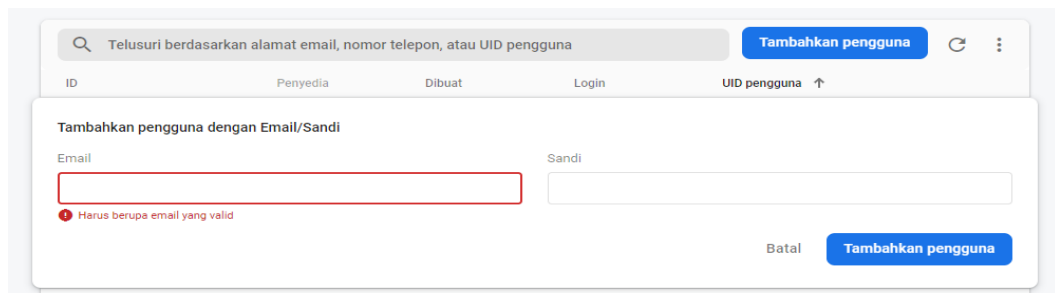
Gambar 7. *Class Diagram*

Berdasarkan gambar tersebut, *driver* dan *customer* memiliki 6 atribut untuk informasi data, sedangkan admin memiliki 2 atribut untuk registrasi *driver*. Ketika *customer* mengklik tombol permintaan penjemputan maka akan tampil informasi *driver* dan *driver* juga menampilkan informasi *customer* tersebut. Apabila ingin mengakhiri, *driver* mengklik tombol selesai.

f. Implementasi

Berikut ini merupakan hasil akhir pembuatan aplikasi *tracking real time* angkutan kota medan berbasis android :

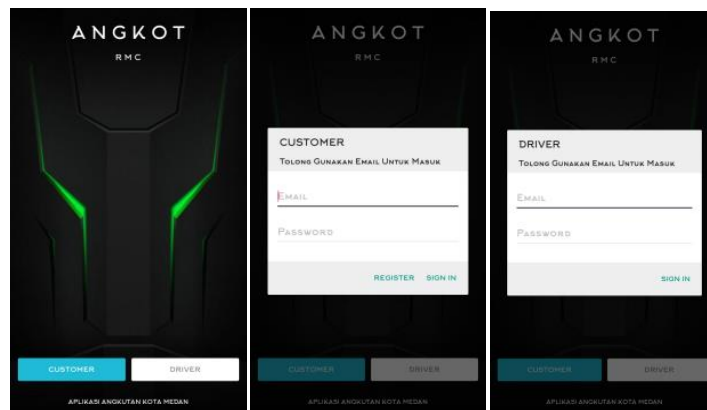
1. Halaman Admin :



Gambar 8. Halaman Admin

Berdasarkan gambar tersebut, admin melakukan registrasi *driver* dengan memasukkan email dan *password* di halaman *database*. Setelah selesai input data *driver* yang tervalidasi oleh sistem, admin mengklik tombol tambahkan pengguna, maka registrasi berhasil dilakukan.

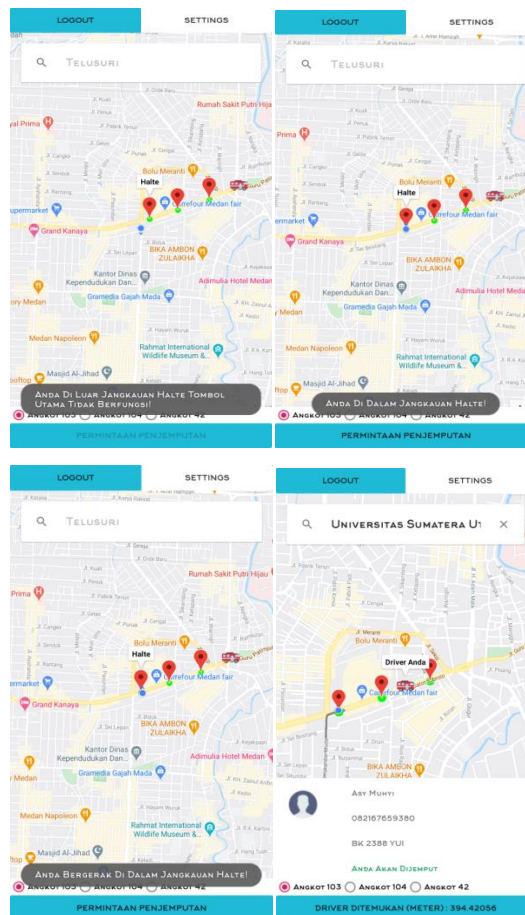
2. Halaman *Register* dan *Sign In* :



Gambar 9. Halaman *Register* dan *Sign In*

Berdasarkan gambar tersebut, terdapat tombol *customer* dan *driver*, klik tombol *customer* tampil halaman untuk *register* dan *sign in*, begitu juga dengan klik tombol *driver* tampil halaman untuk *sign in*.

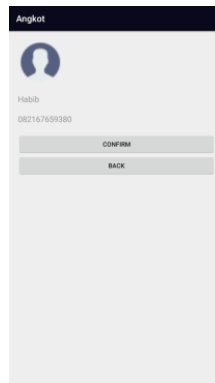
3. Halaman Utama Customer :



Gambar 10. Halaman Utama Customer

Gambar tersebut menjelaskan tampilan aplikasi halaman utama customer berupa layar maps, driver yang sedang beroperasi, sebuah halte dengan tanda lingkaran warna hijau dan marker warna merah, pilihan nomor angkutan kota, telusuri pencarian daerah tujuan yang akan menampilkan direction, tombol permintaan penjemputan yang akan mencari driver yang terdekat dan menampilkan informasi driver, tombol logout, tombol settings, notifikasi teks yang mendeteksi lokasi customer apakah berada di luar jangkauan halte, di dalam jangkauan halte atau bergerak di dalam jangkauan halte. Apabila di luar jangkauan halte, tombol permintaan penjemputan akan redup dan tidak berfungsi. Namun jika di dalam jangkauan halte, atau bergerak di dalam jangkauan halte, maka tombol tersebut kembali terang dan bisa berfungsi.

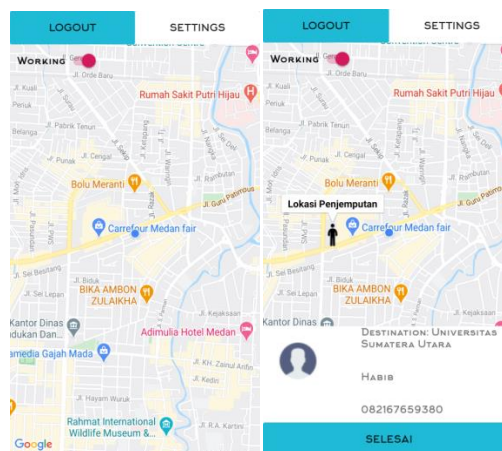
4. Halaman *Settings Customer* :



Gambar 11. Halaman *Settings Customer*

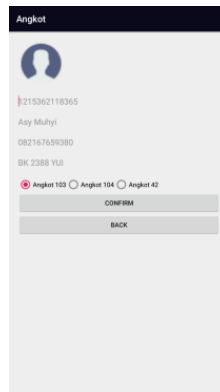
Pada gambar tersebut, menjelaskan halaman *settings customer* dengan menginputkan nama dan nomor *handphone customer*. Setelah menginput datanya, maka *customer* mengklik tombol *confirm* atau batal.

5. Halaman Utama *Driver* :



Gambar 12. Halaman Utama *Driver*

Gambar tersebut menampilkan halaman utama *driver* yang terdapat tombol *working* untuk online, tombol *logout*, tombol *settings*. Selanjutnya menampilkan informasi *customer* berupa data lokasi penjemputan *customer* dengan gambar manusia, *destination* atau daerah tujuan *customer*, nama dan nomor *smartphone customer*. Kemudian driver mengakhiri dengan mengklik tombol selesai.

6. Halaman *Settings Driver* :Gambar 13. Halaman *Settings Driver*

Gambar tersebut menjelaskan tampilan halaman *settings* yang berupa data *driver* yaitu, nomor identitas *driver*, nama, nomor *handphone*, plat nomor kendaraan dan pilihan nomor angkutan kota. Setelah menginput datanya, maka *driver* mengklik tombol *confirm* atau batal.

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, kesimpulan yang berdasarkan pada pembahasan sebelumnya adalah *customer* bisa melihat lokasi dan informasi *driver* dan juga terdapat fitur deteksi lokasi *customer* di Halte. *Driver* bisa melihat lokasi dan informasi *customer*. Admin bisa menambahkan data *driver*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amal, S., Angkot Ngetem Bikin Macet. <https://daerah.sindoneews.com/read/1039281/151/angkot-ngetem-bikin-macet-1441078867> (diakses tanggal 1 Agustus 2019).
- [2] EMS, T., 2013, *Android All In One*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [3] <https://firebase.google.com/docs/database?authuser=0> (diakses tanggal 11 Januari 2021).
- [4] <https://console.developers.google.com/apis/> (diakses tanggal 1 Agustus 2019).
- [5] Irawan, M. D., Siregar, H. F., S, M. Y., 2020, SISTEM MONITORING

PENGAJUAN SKRIPSI DENGAN TAMBAHAN HASIL CEK SIMILARITY. *In Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan.*

- [6] Irwansyah, E., 2013, *SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS: Prinsip Dasar Dan Pengembangan Aplikasi*, Digibooks, Yogyakarta.
- [7] Marjuki, B., 2016, *Survei Dan Pemetaan Menggunakan GPS Dan GIS*, Penerbit Bramantiyo Marjuki.
- [8] Simarmata, S, P., Halte di Kota Medan Tak Terawat dan Berubah Fungsi.https://www.medanbisnisdaily.com/news/online/read/2017/07/30/1126/halte_di_kota_medan_tak_terawat_dan_berubah_fungsi/ (diakses tanggal 1 Agustus 2019).
- [9] Zufria, I., 2013, *Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) Dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design (UCD) Dalam Sistem Administrasi Pendidikan.* *Researchgate.*