



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN PEMETAAN POSISI BARANG
DENGAN *INTERNET OF THINGS*
MEMAKAI SISTEM GEOFENCE PADA SQL SERVER**

LAPORAN SKRIPSI

Muhamad Patu Fakhri Fadllan

4816050238

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**KONSENTRASI SISTEM KEAMANAN INFORMASI
PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2020



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



RANCANG BANGUN PEMETAAN POSISI BARANG DENGAN *INTERNET OF THINGS* MEMAKAI SISTEM GEOFENCE PADA SQL SERVER

SKRIPSI

Dibuat Untuk Melengkapi Syarat-Syarat Yang Diperlukan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Terapan Politeknik

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Muhamad Patu Fakhri Fadllan

4816050238

**PROGRAM STUDI TEKNIK MULTIMEDIA DAN JARINGAN
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2020



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Muhamad Patu Fakhri Fadllan

NIM : 4816050238

Program Studi : Teknik Multimedia dan Jaringan

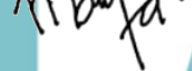
Judul Skripsi : Rancang Bangun Pemetaan Posisi Barang dengan *Internet of Things* memakai sistem geofence pada SQL Server

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, tanggal 4, bulan Agustus, Tahun 2020, dan dinyatakan

LULUS

Disahkan oleh

Pembimbing I : Maria Agustin, S.Kom., M.Kom.

()

Penguji I : Abdul Aziz, S.P, M.M.

()

Penguji II : Defiana Arnaldy, S.Tp., M.Si.

()

Penguji III : Muhammad Yusuf Bagus Rasyiidin S.Kom, M.T.I.

()

Mengetahui:

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer




Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197802112009121003

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi/Tesis/Disertasi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah dinyatakan dengan benar.

Nama : Muhamad Patu Fakhri Fadllan
NPM : 4816050238
Tanggal : 05 Agustus 2020

Tanda Tangan :



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini. Penulisan laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Mauldy Laya S. Kom, M. Kom. selaku ketua jurusan TIK yang sudah member banyak ilmu dan membimbing dalam penulisan skripsi ini;
2. Bapak Defiana Arnaldy S. Tp, M. Si. selaku KPS D4 TMJ yang sudah membimbing dan memberikan ilmu dalam bidang jaringan dan membantu dalam penyelesaian masalah pada skripsi ini;
3. Ibu Maria Agustin, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Skripsi ini;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
5. Sahabat dan Dosen yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT, berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Sangatta, Juli 2020

Penulis



Rancang Bangun Pemetaan Barang Dengan *Internet Of Things* Memakai Sistem Geofence Pada SQL Server

Abstrak

Pada masa ini, pengiriman barang sangatlah dibutuhkan. Terutama untuk peti kemas dan alat berat. Tetapi, dapat diketahui bahwa banyak barang yang tidak sampai tepat waktu ataupun terdapat kerusakan pada barang tersebut. Maka dibuatlah cara untuk memonitor lokasi pada barang tersebut untuk mengetahui keadaan dan lokasi barang. Untuk menyelesaikan masalah ini, maka dibuatlah suatu alat untuk mengetahui posisi letak barang tersebut supaya dapat dimonitor untuk kondisi dan lokasi barang. Geofence dapat membantu alat ini untuk mengetahui lokasi yang dibantu dengan alat mikrokontroler *Internet of Things*. Pada alat mikrokontroler ini terdapat komponen Arduino UNO, GPS Ublox Neo-6m, dan SIM900. Alat ini akan ditempelkan pada peti kemas atau alat berat. Setelah itu, alat akan mengirimkan data lokasi yang didapat pada komponen GPS ke server. Server akan mengolah data dan menampilkan hasil spasial untuk mengetahui lokasi pada barang tersebut berada. Tetapi, terjadi kendala pada alat yang tidak mendapatkan sinyal GPS pada daerah tertentu. Sehingga digunakan alternatif lain yaitu menggunakan koordinat yang diambil dari Google Maps pada ponsel. Lokasi pada ponsel tersebut kemudian diolah dan dapat diketahui lokasinya pada hasil spasial SQL Server.

Kata Kunci : *Geofence, SQL Server, Mikrokontroler*

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iv
<i>Abstrak</i>	v
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Perumusan Masalah	11
1.3 Batasan Masalah	11
1.4 Tujuan dan Manfaat	11
1.4.1 Tujuan	11
1.4.2 Manfaat	12
1.5 Metode Penyelesaian Masalah	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tinjauan Teori	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Internet of Things	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Mikrokontroler	Error! Bookmark not defined.
2.3.6 Geofence	Error! Bookmark not defined.
2.3.7 GADM (Global Administrative)	Error! Bookmark not defined.
2.3.9 KML2SQL Pharlyon	Error! Bookmark not defined.
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI RANCANG BANGUN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Perencanaan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Deskripsi Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 Cara Kerja Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2 Spesifikasi Alat	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
3.4 Use Case Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.5 Cara Kerja Alat	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Pembuatan <i>Geofence</i>	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



3.5.2 Alat Menerima Lokasi **Error! Bookmark not defined.**

3.5.3 Alat Tidak Menerima Lokasi **Error! Bookmark not defined.**

BAB IV PEMBAHASAN **Error! Bookmark not defined.**

4.1 Pengujian **Error! Bookmark not defined.**

4.2 Deskripsi Pengujian **Error! Bookmark not defined.**

4.3 Prosedur Pengujian **Error! Bookmark not defined.**

4.4 Data Dan Analisa Hasil Pengujian **Error! Bookmark not defined.**

4.4.1 GPS Ublox Neo-6m **Error! Bookmark not defined.**

4.4.2 SIM900 **Error! Bookmark not defined.**

4.4.3 Geofence SQL Server **Error! Bookmark not defined.**

BAB V PENUTUP 13

5.1 Simpulan 13

5.2 Saran 13

DAFTAR PUSTAKA 14

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 16

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 1 Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Perangkat Keras	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 3 Mapping pin SIM900 ke Arduino UNO	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 4 Mapping pin GPS Ublox Neo-6m ke Arduino UNO.	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Item Uji dan Butir Uji	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Pengujian GPS Ublox Neo-6m	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Pengujian SIM900	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Pengujian Geofence SQL Server	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Use Case Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Website GADM (Global Administration).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Tampilan File KMZ pada Google Earth	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Simpan file format KML.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Isi file KMZ	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Isi file KML	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 Tampilan KML2SQL.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 9 Hasil SELECT * FROM PlantTableV5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 10 Hasil Spatial Result dari PlatTableV5.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 11 Skematik Arduino Uno	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 12 SIM900.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 13 GPS Ublox Neo-6m	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 14 Pengambilan lokasi pada Google Maps	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 15 Pengiriman text berupa koordinat kepada SIM 900.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 16 Longitude dan Latitude yang diterima dari ponsel.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 17 Memasukkan longitude dan latitude yang diberikan pada monitor serial Arduino	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 18 Melakukan Update pada table GPS_Location.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 19 Tampilan data dari Table GPS_Location dan PlantTableV5	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 20 Tampilan data spasial pada Table GPS_Location dan PlantTableV5...	Error! Bookmark not defined.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi pada bidang GPS (Global Positioning System) sedang berkembang sangat cepat dan tanpa disadari bahwa sedang menggunakannya. Seperti aplikasi ojek online dan pelacakan pengiriman barang sangat berguna bagi kehidupan sosial pada hari ini. GPS merupakan sebuah sistem yang dapat menunjukkan posisi tepat seseorang atau sesuatu dengan menggunakan sinyal dari satelit. Dengan adanya sistem GPS ini, seseorang dapat dengan mudah menentukan tujuan dan mengetahui beberapa tempat hanya dengan bantuan GPS dan sebuah koneksi internet.

GPS menentukan sebuah tempat dengan sistem Geofence. Geofence merupakan pagar virtual atau perimeter di sekitar lokasi. Seperti pada aplikasi Google Maps. Jika mencari sebuah tempat seperti Jakarta. Maka akan memunculkan sebuah garis merah yang meliputi area Jakarta saja. Garis merah itulah yang disebut Geofence. Geofence ini bisa digunakan untuk informasi seperti pada area ini terdapat berbagai unsur mineral, pelacakan alat berat, informasi jumlah penduduk pada area, dan lain sebagainya.

Semua data yang dikumpulkan tersebut, maka terbentuklah Data Spasial. Data spasial, juga dikenal sebagai data geospasial, adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan data apa pun yang terkait dengan atau berisi informasi tentang lokasi tertentu di permukaan bumi.

Pentingnya dari sistem Geofence ini adalah untuk menentukan sebuah area dan pembuatan area menggunakan SQL Server atau ArcGIS. Akan tetapi, masih kurangnya penggunaan Geofence ini membuat beberapa perusahaan menggunakan jasa lain seperti yang Microsoft tawarkan yaitu Azure Maps.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Adapun permasalahan dalam penyusunan Skripsi adalah:

- a. Bagaimana agar alat pelacak mengirimkan koordinat lokasi?
- b. Bagaimana jika terjadi masalah pada prototipe tidak mengirimkan sinyal?

1.3 Batasan Masalah

Adapun rumusan hal-hal yang membatasi penelitian secara subjek dan objek penelitian agar ruang lingkup menjadi lebih jelas, fokus, dan lebih spesifik adalah:

- a. Perangkat GPS (Global Positioning System) terbuat pada sistem perangkat embedded untuk mengirimkan posisi koordinat.
- b. SQL Server digunakan untuk menganalisa koordinat dari perangkat keras embedded tersebut berada di geofence mana.
- c. Alat yang dipakai merupakan modul dari Arduino UNO, SIM 900, dan GPS Ublox Neo-6m.
- d. Alat ini ditujukan untuk barang berupa alat berat atau peti kemas.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan perumusan masalah diatas maka didapatkan tujuan dan manfaat dari pembuatan sistem ini, yaitu:

1.4.1 Tujuan

- a. Mengetahui letak posisi barang berada di daerah mana sehingga admin dapat memonitor lokasi pengantar barang berada dimana
- b. Mendapatkan data dari Geofence dibuat dan dilakukan analisis tempat terjadi seringnya pengantaran barang.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

1.4.2 Manfaat

- a. Jika terjadi suatu masalah, Admin dapat memberikan info kepada cabang terdekat yang dimasuki oleh geofence tersebut.
- b. Data dari Geofence dibuat dan dilakukan analisis tempat terjadi seringnya pengantaran barang. Sehingga, bisa menjadi saran bagi suatu perusahaan untuk membuat sebuah cabang di daerah geofence tersebut.

1.5 Metode Penyelesaian Masalah

- a. Studi Literatur
Mencari data-data dari sumber informasi berupa buku, jurnal, internet, dan literatur lainnya yang digunakan sebagai bahan referensi sebelum menyelesaikan permasalahan yang dihadapi.
- b. Analisa Kebutuhan
Menganalisa segala alat dan bahan yang dibutuhkan untuk penyelesaian masalah.
- c. Perancangan Sistem
Melakukan perancangan sistem sebagai penyelesaian masalah secara detail dan global, baik menggunakan flow chart
- d. Implementasi Sistem
Melakukan implementasi dan pembangunan sistem sebagai penyelesaian masalah.
- e. Uji Coba dan Identifikasi Kesalahan
Melakukan pengujian terhadap sistem apakah telah terjawab dan menyelesaikan masalah serta mengidentifikasi kesalahan sistem yang terjadi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Setelah tahapan analisa, perancangan, implementasi dan evaluasi dilakukan pada alat pelacakan barang maka dapat ditarik kesimpulan antara lain

- Alat ini digunakan untuk melakukan pelacakan pada posisi barang seperti alat berat dan pengiriman kontainer barang antar kota.
- Masih banyak kendala terhadap sinyal yang susah diperoleh pada daerah tertentu. Dengan tidak adanya sinyal, maka GPS tidak bisa berjalan.
- Geofence pada SQL Server ini dapat dikembangkan dan sangat berguna untuk menentukan suatu wilayah dan memberikan tambahan nama pada suatu *fence*.

5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk membantu penyelesaian masalah supaya alat dapat terealisasi dengan sempurna dan tidak terkendala. Oleh karena itu disarankan beberapa hal sebagai berikut

- Menggunakan penangkap sinyal yang kuat. Dengan antenna ANN-MS, bukan dari Ceramic Antenna atau *Patch Antenna*.
- Pembuatan host server untuk bisa langsung diterima oleh SQL Server.
- Pembuatan aplikasi android supaya lebih akurat dalam mendapatkan lokasi koordinat.

Hak Cipta :

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Ahmasetyosari, Annisa Shinta; Fatimah, Titin. 2018. *Aplikasi Presensi Siswa Pada PT. Samudera Anugerah Menggunakan Metode Geofencing Dan Perhitungan Jarak Menggunakan Algoritma Euclidean Distance Berbasis Android*. Universitas Budi Luhur.
- Butsch, Felix. 2002. *Radiofrequency Interference and GPS*. Deutsche Flugsicherung GmbH.
- Chatterjee, Shuvo. 2016. *Generating Geofences*. US Patent
- Dedes, George dan Dempster G, Andrew. 2005. *Indoor GPS Positioning Challenges and Opportunities*. FCC
- Evelyn, Sylvi. 2018. *Prototipe Pemantauan Keberadaan Anak Berbasis Android Menggunakan GPS Module, GSM Shield dan Arduino*. Universitas Sumatera Utara.
- Firdaus, Ismail. 2020. *Komparasi Akurasi Global Positioning System (GPS) Receiver U-Blox Neo-6M dan U-blox Neo-M8N pada Navigasi Quadcopter*. Politeknik Negeri Padang
- Kramp, Thorsten. 2013. *Enabling Things to Talk*. Springer Open.
- Kurniawan, Wanda, Andi Suprianto, and B Sumardiyono. 2016. *Rancangan Sistem Forum Diskusi Online Untuk Program Studi Sistem Informasi Antara Dosen Dan Mahasiswa*. Jurnal Rekayasa Informasi 43-51.
- Neala F, Polachi. 2019. *Systems and Methods for Statistical Dynamic Geofencing*. US Patent
- Perry, Scott Charles. 2016. *Generating Geofences*. US Patent: GoogleAPI.
- Pons, X. 2016. *A Comprehensive Open Package Format for Preservation and Distribution of Geospatial Data and Metadata*. Elsevier.
- Purnama, Agus. 2012. *Pengertian dan Kelebihan Mikrokontroler*. Elektronika Dasar.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritis atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Ramadoni, Faisal. 2014. *Internet of Things*. Intel Developer Zone and Tekno Jurnal.

Rifai, Ahmad. 2013. *Sistem Informasi Pemantauan Posisi Kendaraan Dinas Unsri Menggunakan Teknologi GPS*. Universitas Sriwijaya.

Roly Segara, Subari. 2017. *Sistem Pemantauan Lokasi Anak Menggunakan Metode Geofencing Pada Platform Android*. STIKI Malang

Rumbewas, Ronaldo. 2019. *Penerapan Teknologi Geofencing Sebagai Antisipasi Tindakan Kriminal dengan Implementasi Algoritma Equirectangular Berbasis Android*. UPN Veteran Yogyakarta.

Sawalia, Putri. 2017. *Rancang Bangun Robot Kontrol Digital dan Monitoring Menggunakan Matlab*. Politeknik Negeri Sriwijaya.



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Muhamad Patu Fakhri Fadllan. Lahir pada tanggal 10 Februari 1998. Lulus dari SD YPPSB 2 Sangatta tahun 2010, melanjutkan SMP di SMPIT Al-Kahfi Bogor dan lulus pada tahun 2013, kemudian meneruskan SMA di SMAIT Al-Kahfi Bogor dan lulus pada tahun 2016. Selanjutnya melanjutkan studi di Diploma II program studi *Network Administrator Professional* di CCIT-FTUI dan lulus pada tahun 2018. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV di program studi *Network Security Engineer* jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

