

RANCANG BANGUN SISTEM KONTROL PENGUNCI PINTU TAXI ONLINE DI AREA BLOCKING MAP BERBASIS WEB

Rachmat Abdul Basir ¹⁾ Agung Wahyudi ²⁾

1) Program Studi Teknik Informatika Universitas 45 Surabaya, email : rabreborn12@gmail.com

2) Program Studi Teknik Informatika Universitas 45 Surabaya, email : agungwyudi@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan taxi online yang semakin berkembang menjadi alat transportasi alternatif untuk melakukan perjalanan. Sistem yang dikembangkan oleh taxi online memudahkan customer dalam melakukan pemesanan, Namun hal ini pada beberapa area tertentu dapat memicu terjadinya gesekan kepentingan antara taxi konvensional dengan taxi online. Kasus ini berdampak pada jasa transportasi saling berebut customer.

Pada Penelitian ini ini dirancang sebuah sistem kontrol pengunci pintu taxi online. Setiap wilayah yang dianggap dilarang untuk imlementasi untuk taxi online seperti bandara akan diberi block sebagai penanda pada map berbasis web, sehingga untuk tujuan ini pada taxi online diperlukan alat GPS control. Sistem dirancang sehingga pada saat taxi online memasuki block area, maka GPS control bekerja memicu relay yang nanti akan menggerakkan mekanik pengunci pintu taxi online. Bahan yang di perlukan untuk membuat sistem rancang bangun sistem kontrol pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web antara lain RaspberryPi, GPS Neo 6MV2, Relay 5V, lampu led dan laptop sebagai hardware. Visual Code, Xampp dan browser sebagai kebutuhan software.

Hasil pengujian sistem dilakukan pada beberapa wilayah yang berbeda. Pada pengujian ini dilakukan pada wilayah dengan kordinat yang berbeda yang ditunjukkan oleh block area pada sistem.Hasil ujicoba menunjukkan keberhasilan 100%

Kata Kunci : *Raspberrypi, Ublox Neo 6m, GPS control, Taxi Online, Blocking Map*

PENDAHULUAN

Masa modern dan maju ini semakin banyak jasa-jasa online yang ditawarkan untuk dapat memanjakan pengguna. aplikasi taxi online salah satu dari jasa online yang disuguhkan ke masyarakat saat ini, banyak sekali pengguna yang berminat untuk menggunakan jasa taxi online.

Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia (YLKI) telah menggelar survey online untuk pelayanan transportasi online, Survei dilakukan pada 5-16 April 2017, dengan melibatkan 4.668 responden. Ketua pengurus harian YLKI Tulus Abadi mengatakan, alasan utama responden memilih menggunakan transportasi online, adalah murah yakni 84,1 %. Disusul alasan cepat 81, 9 %, nyaman 78, 8%, dan terakhir alasan aman sebanyak 61, 4%.(<https://ylki.or.id>, 2017)

Taxi dan ojek online dilarang beroperasi di Bandara Juanda, Surabaya. Begitu juga di Terminal Bus Purabaya, larangan sama juga berlaku untuk unit usaha kreatif di bidang transportasi umum ini. Bahkan tulisan berupa pernyataan taxi online dilarang menaikkan penumpang di Bandara Juanda begitu mencolok dibentangkan di pos pemeriksaan. Persis di depan petugas militer yang biasa mengecek dan memeriksa setiap kendaraan yang hendak masuk Terminal Bandara Juanda. Sejumlah penumpang mengaku kecewa lantaran aplikasi mereka tak bisa dimanfaatkan saat perlu tumpangan taxi online. (<http://beritatrans.com>, 20 Desember 2017)

Banyak orang atau secara umum bandara juanda terminal bus purabaya terletak di wilayah sidoarjo namun secara destinasi menyebutkan wilayah Surabaya dikarenakan surabaya menjadi pengelolanya, saat ini sistem yang ada dan diterapkan untuk mengatur kenakalan driver taxi online, dengan cara menempelkan stiker ke unit taxi online agar dapat di ketahui unit tersebut anggota dari taxi online, namun dengan adanya aturan tersebut driver taxi online menolak pemberlakuan stiker khusus untuk taxi online yang terdapat pada Peraturan Menteri (Permen) nomor 108 Tahun 2017, meskipun stiker telah terpasang dimasing-masing unit taxi online, masih banyak driver taxi online melakukan tindakan diam-diam untuk mengambil penumpang di area terlarang. (www.kemdikbud.go.id, 2017)

Berdasarkan dari latar belakang diatas maka permasalahan yang muncul dalam penelitian ini yaitu bagaimana Membangun Sistem Kontrol Pengunci Pintu Taxi Online Di Area Blocking Map Berbasis Web.

KAJIAN PUSTAKA

GPS (Global Positioning System)

Menurut Mardiyah Azzahra, Global Positioning System (GPS) merupakan suatu sistem navigasi radio berbasis satelit yang dikembangkan oleh departemen pertahanan Amerika Serikat. Sistem GPS terdiri dari susunan 24 satelit mengorbit bumi dalam 6 orbit lingkaran.

Satelit diatur sehingga setiap satu waktu ada 6 satelit dalam jangkauan penerima GPS. GPS terdiri dari tiga bagian yaitu space segment (luar angkasa), ground segment (bumi) dan pengguna segment (pengguna). Bagian space segment

(luar angkasa) yaitu satelit, terdapat 24 satelit aktif, 6 orbital planes dengan inklinasi (sudut antara bidang yang menjadi acuan dengan bidang yang diukur kemiringannya) sebesar 55° , dengan lama waktu 12 jam periode orbital, tinggi 20.000 km, dengan kecepatan aproksimasi satelit sebesar 4 km/detik. (2016:10)

Metode Geofence

Menurut Roly Segara dan Subari, Geofence adalah sebuah pembatas digital yang dapat diterapkan untuk memantau pergerakan obyek pada area tertentu, sehingga ketika GPS mendeteksi sebuah obyek yang dipantau melewati batas tersebut, maka sistem akan memberikan notifikasi kepada pemantau.

Sistem geofencing merupakan, sistem yang dapat menganalisa dan melacak posisi obyek secara otomatis dan memberi laporan kapanpun dan dimanapun ketika obyek keluar atau masuk ke area-area geofence yang sebelumnya sudah ditentukan oleh pemantau.(2017:74)

GPS Module Neo 6MV2 U-BLOX NEO-6M

Menurut Tokoduino, GPS NEO 6MV2 adalah Modul GPS yang sangat mudah digunakan dan dikoneksikan ke minsys (RASPBerry PI, dll) dengan koneksi serial TTL 3v3. Tduino. Dengan adanya GPS module ini, minsys anda akan memiliki kemampuan untuk mengetahui posisi (koordinat) dengan bantuan satelit GPS. Seperti gambar 2.8 dibawah ini.(2015:7)

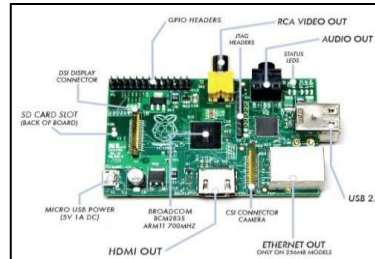


Gambar 1 GPS NEO 6MV2

Raspberry Pi

Menurut Dany Setiawan (2014:3), Raspberry Pi adalah komputer yang berjalan dengan sistem operasi Linux. Memiliki soket USB yang bisa dipasang untuk keyboard dan mouse, dan keluaran video HDMI (High-Definition Multimedia Interface) dapat dihubungkan ke TV atau monitor. Menurut Richardson dan Wallace, Raspberry Pi adalah sebuah komputer sebesar kartu kredit yang terhubung ke televisi dan sebuah keyboard.

Raspberry Pi memiliki dua model, model A dan model B. Perbedaan model A dan B terletak pada memori yang digunakan. Model A menggunakan memori 256 MB dan model B 512 MB. Selain itu model B juga sudah dilengkapi dengan ethernet port (kartu jaringan) yang tidak terdapat di model A. Berikut ini gambar raspberry pi beserta komponen yang ada di dalamnya, seperti gambar dibawah ini.



Gambar 2 Raspberry Pi

PERANCANGAN SISTEM

Kebutuhan sistem yang diperlukan pada sistem yang akan dibuat. Berikut yang dibutuhkan :

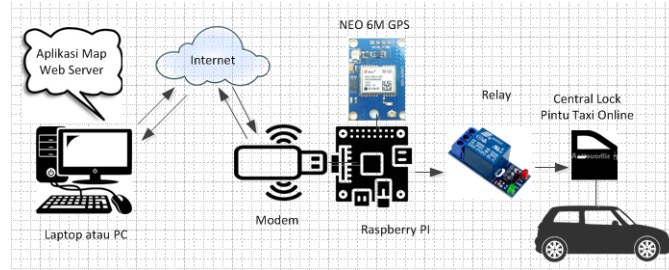
- a. Raspberry PI B+
- b. U-Block Neo-6m GPS Module
- c. Relay Modul
- d. Modem GSM
- e. Aplikasi Map Web Server
- f. Laptop Atau Personal Computer (PC)

Perancangan sistem yang akan dibuat dari sistem kontrol pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web antara lain :

- a. User
- b. Map Web Server
- c. Raspberry GPS Control
- d. Database

Digram Kontrol

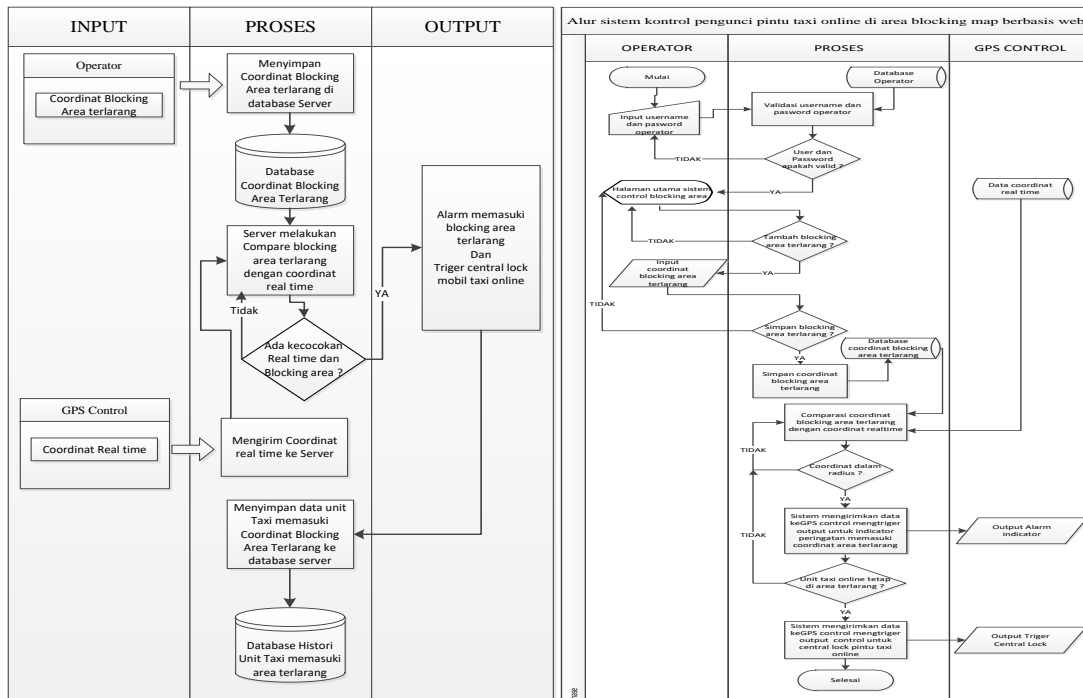
Berikut ini merupakan diagram hardware kontrol pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web ditunjukkan seperti gambar di bawah ini :



Gambar 3 Diagram Kontrol

Diagram Sistem Dan Flowchart Kerja Sistem

Berikut ini merupakan diagram sistem dan flowchart kerja sistem kontrol pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web ditunjukkan seperti gambar di bawah ini :

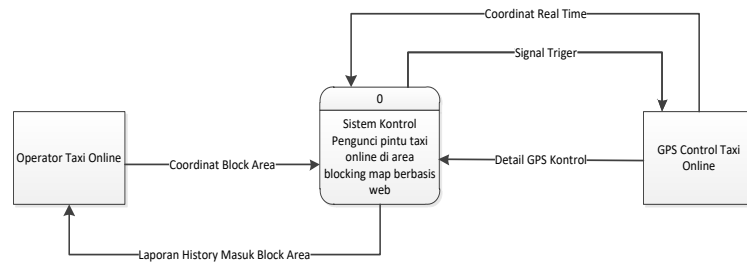


Gambar 4 Block diagram sistem

Gambar 5 Alur Sistem

Contex Diagram

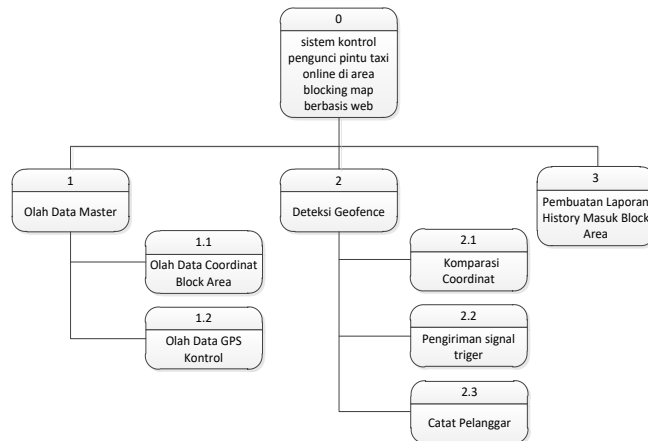
Contex Diagram ini menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem kontrol pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web. Sistem ini terdiri dari dua entitas yaitu, operator dan GPS Control.



Gambar 6 Context Diagram

Diagram Berjenjang

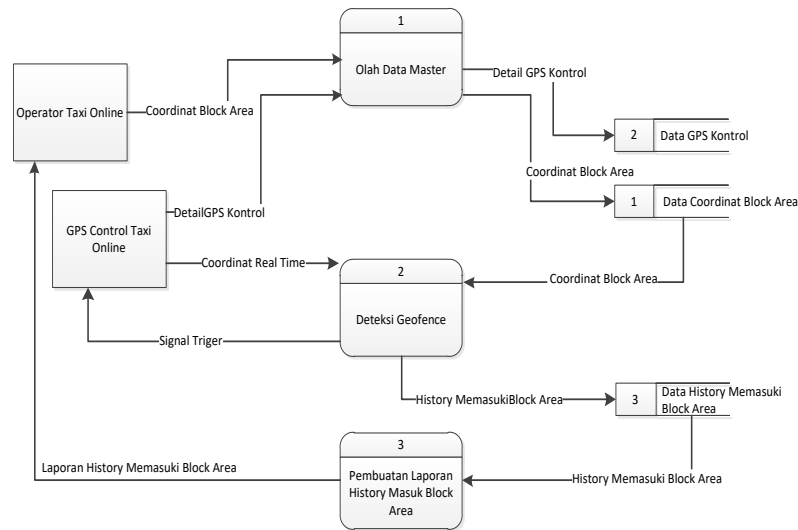
Context Diagram ini menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem kontrol pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web. Sistem ini terdiri dari dua entitas yaitu, operator dan GPS Control.



Gambar 7 Diagram Berjenjang

DVD Level 1

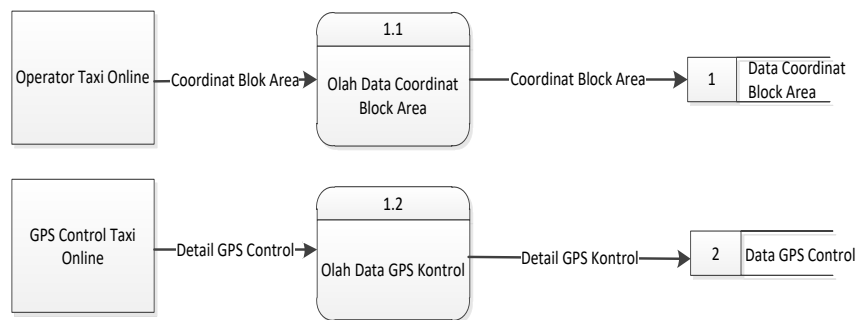
Data Flow Diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem yang lebih kecil. Maka dapat digambarkan Data Flow Diagram (DFD) .DFD level 1 bawah ini terdapat 2 proses yaitu data master dan pembuatan laporan.



Gambar 8 DVD Level 1

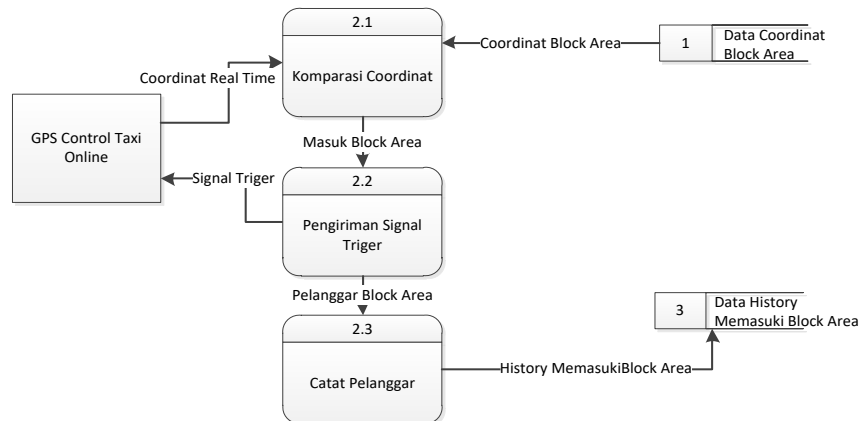
DFD Level 2 Proses 1

DFD level 2 proses 1 (data master di bawah ini terdapat 4 proses yang merupakan dekomposisi dari proses DFD level 1. Keempat proses itu adalah proses olah data operator, olah data koordinat blocking area, olah data GPS control dan olah data koordinat. Selain itu terdapat 4 data store yaitu data operator, data device GPS, data koordinat block area dan data koordinat block area. Berikut Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 1 olah data master.



Gambar 9 DFD Level 2 Proses 1

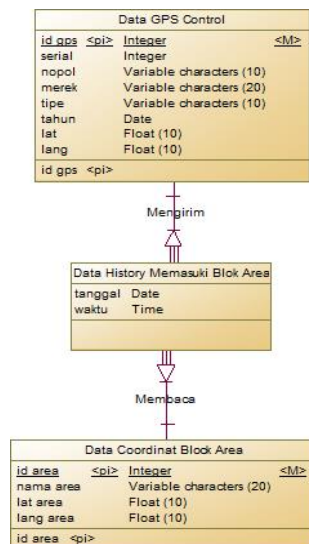
DFD Level 2 Proses 2



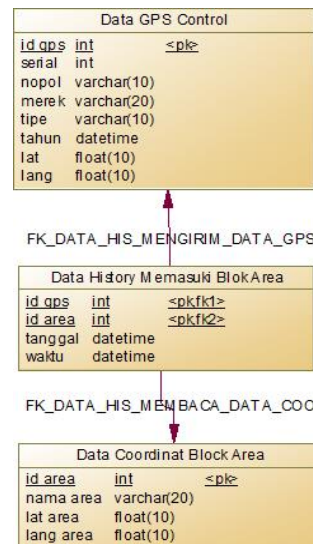
Gambar 10 DFD Level 2 Proses 2

Conceptual Data Model(CDM) Dan Physical data model(PDM)

CDM dipakai untuk menggambarkan secara detail struktur basis data dalam bentuk logik dan PDM merupakan hasil generate model dari CDM yang menggambarkan secara detil konsep rancangan struktur basis data yang dirancang untuk membuat sistem.



Gambar 11 CDM



Gambar 12 PDM

a. Tabel Data GPS Control

Tabel ini Berisi id_gps, serial, no_pol, merk, tipe, tahun, lat, lang. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data keterangan Device GPS yang menginformasikan pada sistem control pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web.

Tabel 1 Data GPS Control

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_gps	Interger	6	Primary Key
2	Serial	Interger	6	Not Null
3	nopol	Varchar	10	Not Null
4	merek	Varchar	20	Not Null
5	tipe	Varchar	10	Not Null
6	tahun	Date		Not Null
7	lat	Float	10	Not Null
8	lang	Float	10	Not Null

b. Tabel Data Coordinat Block Area

Tabel ini Berisi ID_Area, Nama Area, Lat_Area dan Long_Area. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data keterangan Coordinat Block Area yang telah dibuat operator yang menginformasikan pada sistem control pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web.

Tabel 2 Data Coordinat Block Area

No	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	id_area	Interger	6	Primary Key
2	nama_area	Varchar	20	Not Null
3	lat area	Float	10	Not Null
4	long area	Float	10	Not Null

c. Tabel Data History Memasuki Block Area

Tabel ini Berisi id_masuk_area, id_gps, id_area, id_pelanggar. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data keterangan History GPS memasuki area terlarang yang menginformasikan pada sistem control pengunci pintu taxi online di area blocking map berbasis web.

Tabel 3 Data History Memasuki Block Area

N o	Nama Field	Type	Ukuran	Keterangan
1	Id_gps	Interger	6	Composite Primari Key
2	Id_area	Interger	6	Composite Primari Key
3	tanggal	Date		Not Null
4	waktu	Time		Not Null

IMPLEMENTASI

Spesifikasi hardware (perangkat keras) yang digunakan dalam pembuatan program ini adalah :

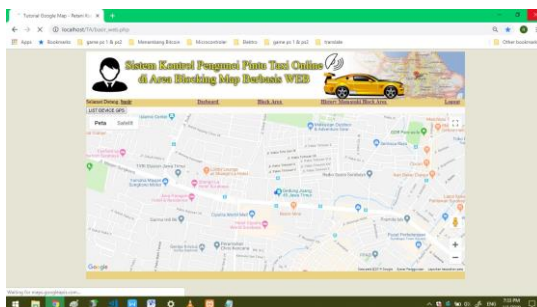
Processor : Intel® Core™ i5-6200U CPU @ 2.30Ghz
RAM : 4GB
Hardisk : 500GB
VGA : 2GB AMD Radeon™ R5 M430

Software (perangkat lunak) yang diperlukan dalam pembuatn program ini adalah :

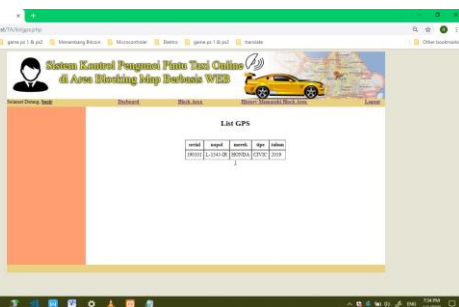
Sitem Operasi : Windows 10 (64-bit)
Editor Pemrograman : Visual Studio Code
Database : phpMyAdmin
Web Server : XAMPP

Tampilan halaman sistem

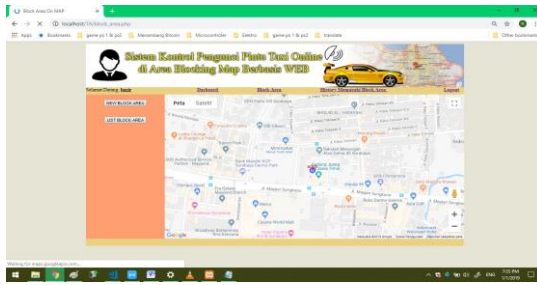
Berikut tampilan dari halaman Sistem kontrol Mengunci Pintu taxi online di Area Blocking Map Berbasis Web.



Gambar 13 Tampilan halaman utama List Device GPS



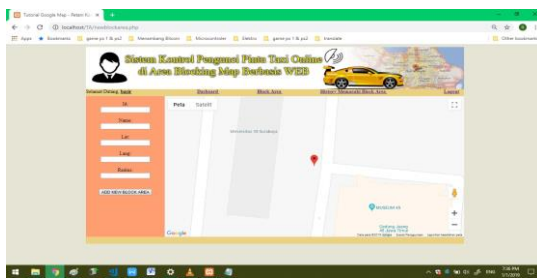
Gambar 14 Submenu Dashboard



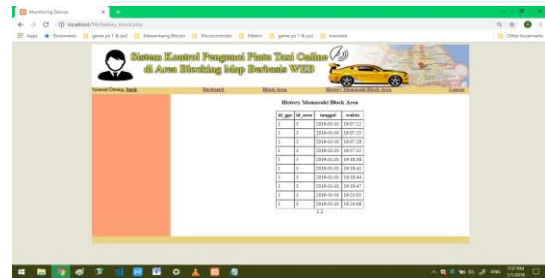
Gambar 15 Menu Block Area
Block Area



Gambar 16 Submenu Block Area List

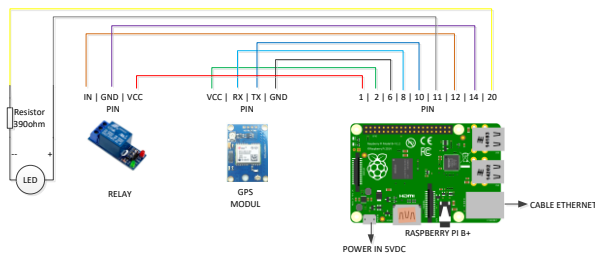


Gambar 17 Submenu Block Area New Block Area
Gambar 18 Menu History Memasuki Block Area

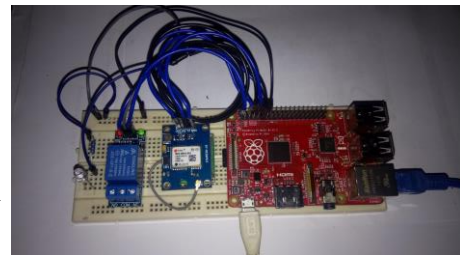


Koneksi hardware

Sebelum melakukan pengujian hardware GPS control dipersiapkan, diantaranya melakukan instalasi pada hardware, berikut gambaran dari koneksi hardware GPS control.



Gambar 19 Sekema Koneksi hardware
Hardware GPS Control

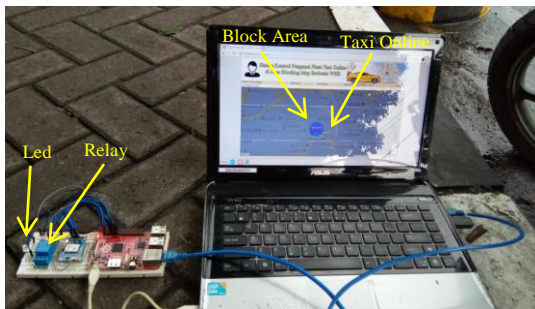


Gambar 20 Koneksi

UJI COBA

Berikut hasil Pengujian di luar dan di dalam block area terlarang yang telah ditentukan di beberapa area seperti, Terminal Purabaya, Juanda Air Port dan Setasiun Pasar Turi. GPS control tidak memberi triger pada relay bila berada di luar block

area dan GPS control memberi triger pada relay yang nantinya untuk mengontrol mekanik pengunci pintu taxi online yang di tandai dengan menyala lampu led.



Gambar 21 Luar Block Area Terminal Purabaya



Gambar 22 Dalam Block Area Terminal Purabaya



Gambar 23 Luar Block Area Juanda Airport



Gambar 24 Dalam Block Area Juanda Airport



Gambar 25 Luar Block Area Setasiun Pasar Turi



Gambar 26 Dalam Block Area Setasiun Pasar Turi

Tingkat keberhasilan setiap menu telah di uji coba beberapa kali dengan keterangan berhasil dan tidak berhasil yang akan di tampilkan dalam prosentase ujicoba. Tabel dari hasil pengujian setiap menu dari Sistem Kontrol Pengunci Pintu Taxi Online di Area Blocking Map Berbasis Web adalah sebagai berikut :

Tabel 4 Prosentase pengujian aplikasi

NO	MENU	UJI COBA (n)	KETEGORAN (x)	PROSENTASE $P=(x/n)*100\%$
1	Login	5	5x berhasil	100%
2	Menu Dashboard	5	5x berhasil	100%
3	Menu List GPS	5	5x berhasil	100%
4	Menu Block Area	5	5x berhasil	100%
5	Menu List Block Area	5	5x berhasil	100%
6	Menu New Block Area	5	5x berhasil	100%
8	History Memasuki Block Area	5	5x berhasil	100%
9	Add New Block Area	5	5x berhasil	100%
10	Triger Masuk Area	5	5x berhasil	100%
Rata - rata				100%

SIMPULAN

Berdasarkan uji coba yang telah dilakukan, maka selanjutnya dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Telah dapat diimplementasikan sebuah simulasi Sistem Kontrol Pengunci Pintu Taxi Online di Area Blocking Map Berbasis Web sebagaimana yang telah direncanakan.
2. Berdasarkan implementasi dan pengujian Sistem Kontrol Pengunci Pintu Taxi Online di Area Blocking Map Berbasis Web, dinyatakan berhasil dan sesuai rancangan design.

Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukan, maka dapat disampaikan saran sebagai berikut :

Tahap pengembangan penelitian Sistem Kontrol Pengunci Pintu Taxi Online di Area Blocking Map Berbasis Web disarankan untuk menambah action output guna untuk keamanan penyalahgunaan taxi online terhadap penumpang seperti camera berfungsi untuk mengambil pencitraan kondisi dalam taxi online.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal Fath Rahman., Kharisma. Agi Putra. , Dewi.Ratih Kartika . 2018. Rancang Bangun Aplikasi Geofence Marketing Cafe Berbasis Android Studi Kasus: Ice Ah!. Malang
- Azis, F.M. 2001. Pemrograman php4 Bagi Web Programmer. Jakarta :Elex Media Kompu-tindo
- Darmaliputra. A., Hermawan, H. 2014. Pembuatan Web Server Berbasis Raspberry Pi Untuk Kontrol Lampu dan AC. Calyptra. Vol(3): No. 1
- Erma Sussanty., Joko Triyono. 2016. Pengembangan Sistem Pemantau Dan Pengendali Kendaraan Menggunakan Raspberry Pi Dan Firebase. ISSN : 2338-7718
- Kendall, K.E dan Kendall, J.E. 2003. Analisis dan Perancangan Sistem. Prehallindo. Jakarta
- Obengplus.com. Membaca Koordinat GPS dengan Latitude dan Longitude. 2016 [02 Agustus2018];<http://obengplus.com/artikel/articles/161/1/Membaca-coordinat-GPS-dengan-Latitude-dan-Longitude.html#.Vh5THPmqkko>
- w3schools.com Learn PHP. 2018 [9 September 2018];<http://w3schools.com/php/default.asp>