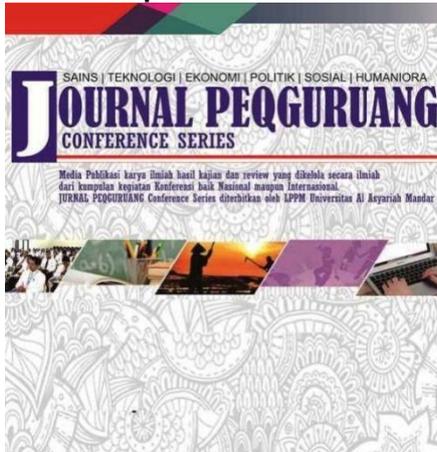


Graphical abstract



PENERAPAN SISTEM INTERNET OF THINGS (IOT) MONITORING PADA KENDARAAN

¹Rahman, ¹Syarli, ¹Burhanuddin
¹Universitas Al Asyariah Mandar

*Corresponding author
rahman.yamaha97@gmail.com

Abstract

Growth in the number of motorized vehicles in Indonesia, mainly in Polman Regency, West Sulawesi Province, due to the dense growth of vehicles, there is often a flight / theft that often requires a system to monitor vehicle locations with the term IOT (Internet of Things). IoT is an internet network which provides, transfers and processes digital information obtained from sensor equipment such as Arduino uno R3, Ublox GPS and GSM 800L Module. The results of this study are a device that can monitor vehicles via GPS and the coordinates are sent to a smartphone device.

Keywords: *Implementation of Internet Of Things (IoT) Monitoring System on Vehicles, Android, Arduino Uno R3, GPS 6mv2*

Abstrak

Pertumbuhan Jumlah kendaraan bermotor di Indonesia utamanya yang ada di Kab Polman, Prov Sulawesi Barat, karna padatnya pertumbuhan kendaraan maka sering terjadi pelarian/pencurian kendaraan maka di butuhkan sebuah sistem untuk memonitoring lokasi kendaraan dengan istilah IOT (Internet Of Things). IOT merupakan suatu jaringan internet yang dimana menyediakan, mentransfer dan mengolah informasi digital yang di peroleh dari peralatan sensor seperti Arduino uno R3, GPS Ublox dan Modul GSM 800L. Adapun hasil dari penelitian ini adalah sebuah perangkat yang dapat memonitoring kendaraan melalui GPS dan titik koordinatnya di kirim ke perangkat smarphone.

Kata Kunci: *Penerapan Sistem Internet Of Things (IoT) Monitoring Pada Kendaraan, Android, Arduino Uno R3, Gps 6mv2*

Article history

DOI: <http://dx.doi.org/10.35329/jp.v2i1.1410>

Received : 03 April 2020 | Received in revised form : 14 April 2020 | Accepted : 28 April 2020

1. PENDAHULUAN

Angka pertumbuhan kendaraan di Indonesia di 2015 mencapai 5,59%, di mana jumlah kendaraan pada tahun 2015 sebanyak 121 380 juta unit yang terdiri dari mobil penumpang 13,62 juta unit, dan yang banyak yaitu kendaraan roda dua sebanyak 78,99 juta unit. Di Polman sendiri menempati urutan 20 besar dalam jumlah kendaraan yaitu sebesar 46,24% atau 56,300 unit kendaraan. Dalam hal ini terutama di wilayah kota-kota besar seperti Polewali dan Wonomulyo memiliki permasalahan mengenai area parkir dimana pengguna parkir di jalan sudah banyak di kurangi agar dapat mengurangi dampak kemacetan yang di karenakan parkir di area jalan. (Arthur Daniel Limantara, Dkk 2017)

Maka diperlukan suatu teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) karna saat ini sudah berkembang pesat dan banyak di padukan dengan pada segala bidang ilmu. TIK yang ingin di gunakan pada skripsi ini yaitu sistem internet cerdas, yaitu menggunakan sebuah chip berisi informasi yang akan di beri code program dan di tanamkan pada kendaraan. cip yang di tanamkan pada kendaraan merupakan suatu objek yang yang dimana kita dapat mengirimkan informasi secara terus-menerus dengan menggunakan suatu media yang tanpa kabel (nirkabel), yang lebih di kenal dengan istilah *Internet Of Things* atau IOT (Arthur Daniel Limantara, Dkk 2017).

IOT merupakan suatu jaringan internet yang menyediakan, mengelolah dan mentransfer berupa informasi digital yang dihasilkan oleh peralatan sensor seperti identifikasi radio frekuensi (RFID), *smart meter*, GPS, *scanner* dan sensor infra merah (Momoh, 2009). Sensor yang ada pada suatu jaringan IOT berfungsi untuk mengidentifikasi parameter yang ada pada peralatan yakni melalui jaringan kabel maupun tanpa kabel sehingga memperoleh data yang akurat serta mengontrol secara *real time*. (Nur Asyik Hidayatullah, Dkk 2017)

Google Maps adalah layanan pemetaan web gratis oleh google yang menyediakan berbagai jenis informasi geografis. Google maps memungkinkan seseorang untuk Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer, (Hamka, H., Syarli, S., & Qashlim, A, Vol. 3, No. 2, April 2017)

2. METODE PENELITIAN

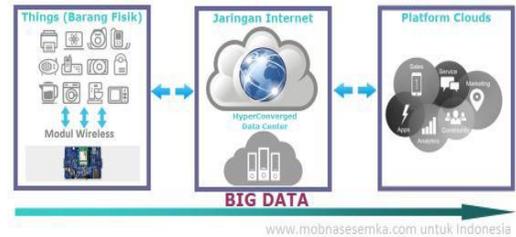
Metode penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut

a. Landasan teori

1. Internet of things (IOT)

IOT merupakan suatu jaringan internet yang menyediakan, mengelola dan mentransfer berupa informasi digital yang di hasilkan oleh peralatan sensor seperti identifikasi radio frekuensi (RFID), *smart meter*, GPS, *scanner* dan sensor infra merah (Momoh, 2009). Sensor yang ada pada suatu jaringan IOT berfungsi untuk mengidentifikasi parameter yang ada pada peralatan yakni melalui jaringan kabel

maupun tanpa kabel sehingga memperoleh data yang akurat serta mengontrol secara *real time*. (Nur Asyik Hidayatullah, Dkk,2017).



Gambar 1 alur internet of things

2. Sistem informasi

Menurut Davis (1974) sistem adalah sesuatu yang bersifat abstrak atau fisik. Sistem bersifat abstrak ialah susunan yang teratur dari gagasan atau konsep yang saling terkait sedangkan sistem bersifat fisik ialah serangkaian yang sifatnya bekerja sama untuk mencapai tujuan. (Mukijat, 2005). Ciri-ciri yang ada pada sebuah sistem adalah: digunakan sebagai alat untuk mencapai tujuan, merupakan kesatuan usaha, adanya unsur fungsional (*input, process, output, dan feed back*), saling berhubungan, berstruktur, dan berjenjang. (Yulia, S. Kom., M. Kom Rahmat Fauzi, S. Kom., M.Kom, 2018)

3. Sistem google maps

Google Maps mapping service adalah sebuah *online tool* yang memberikan *user* berbagai fitur-fitur map seperti tampilan *street maps*, arahan kemudi *point-to-point*. Dengan tambahan *street map* dan *terrain view, satellite* atau *aerial views* dapat memberikan tampilan yang mudah dipahami. *Google Maps* dibuat dengan fitur-fitur yang sangat berguna. (Agus Nurhartono, 2015)

4. Android

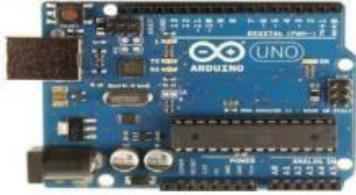
Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis linux yang menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* Membeli *Android Inc.*, pendatang bani yang membuat piranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan piranti keras, piranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile dan n-Vidia*. Pada saat perilis perdana *Android*, 5 November 2007, *Android* bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler.

5. Arduino Uno R3

Arduino merupakan rangkaian elektronik yang sifatnya *Open source*, dan memiliki perangkat keras dan perangkat lunak yang mudah untuk di gunakan. Konsep ini menggunakan sensor dan micricontroller untuk menerjemahkan input analog kedalam sistem

software untuk mengontrol gerakan alat elektro-mekanik. (Sofyan Shafiudin, Dkk, 2016)

Arduino Uno R3 adalah board sistem minimum berbasis mikrokontroler Atmega328P jenis AVR



Gambar 2 Arduino Uno R3

6. Sim800L GPRS/GSM

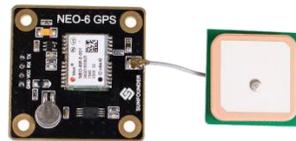
Modul SIM 800L GSM/GPRS berfungsi sebagai alat komunikasi antara mikrokontroler Arduino dengan Web Service. Modul GSM/GPRS menggunakan core IC serta komunikasi *dual band* pada frekuensi 900 / 1800 MHz (GSM900 dan GSM1800) sehingga fleksibel untuk digunakan bersama kartu SIM dari berbagai operator telepon seluler di Indonesia.



Gambar 3 SIM800L GSM/GPRS

7. GPS Ublox 6MV2

Modul Global Positioning System (GPS) adalah alat yang digunakan untuk melacak letak kendaraan kita. Di mana titik koordinatnya adalah Latitude dan Longitude, akan di tampilkan langsung datanya dalam bentuk link untuk Google Maps.



Gambar 4 GPS 6MV2

8. Java

Java Script merupakan bahasa pemrograman *Web Client Side*. Sedangkan *HTML* digunakan untuk membuat sebuah halaman *Web Statis*, maka *Javascript* digunakan untuk membuat sebuah halaman *Web*. *Javascript* dapat digunakan untuk membuat aplikasi matematis, efek animasi sederhana, bahkan untuk membuat *game*.

9. Pengenalan Fungsi-Fungsi Dasar Bahasa C

a. Fungsi main()

Pada program C, main() adalah suatu fungsi yang menjadi titik awal { dan titik akhir } eksekusi program. Jika program terdiri atas lebih dari satu fungsi. Tujuannya untuk memudahkan pencarian terhadap program utama bagi pemrogram. Jadi bukanlah merupakan suatu keharusan.

b. Fungsi printf()

Fungsi *printf()* merupakan fungsi yang umum dipakai untuk menampilkan suatu keluaran pada layar peraga. Dalam C suatu konstanta *string* ditulis dengan diawali dan diakhiri tanda petik-ganda (") dalam C selalu diakhiri dengan tanda titik koma (;). Tanda \ pada *string* yang dilewatkan sebagai argumen printf() mempunyai makna yang khusus. Contoh karakter yang ditulis dengan diawali tanda \ adalah:
 \ " menyatakan karakter petik-ganda
 \\ menyatakan karakter *backslash*
 \t menyatakan karakter tab

Dalam bentuk yang lebih umum, format *printf()*

printf("string kontrol", daftar argumen);
 dengan *string* kontrol dapat berupa satu atau sejumlah karakter yang akan ditampilkan ataupun berupa penentu format yang akan mengatur penampilan dari argumen yang terletak pada daftar argumen. Mengenai penentu format diantaranya berupa:

%d : untuk menampilkan bilangan bulat (integer)
 %f : untuk menampilkan bilangan titik-mengambang (pecahan)
 %c : untuk menampilkan sebuah karakter
 %s : untuk menampilkan sebuah string

c. Pengenalan Praprosesor #Include

Include adalah salah satu jenis pengaruh Praprosesor (*preprocessor directive*). File yang mempunyai ciri dan diakhiri dengan ekstensi.h. Misalnya pada program #include <stdio.h> menyatakan pada kompiler agar membaca file bernama stdio.h saat pelaksanaan kompilasi.

Bentuk umum #include :

#include "namafile"

Bentuk pertama (#include <namafile>), Sedangkan bentuk kedua (#include "namafile"). Kebanyakan program melibatkan file stdio.h (filejuduli/O standard, yang disediakan dalam C).

d. Komentar dalam program

Untuk keperluan dokumentasi dengan maksud agar program mudah dipahami. Dalam C, suatu komentar ditulis dengan diawali dan diakhiri dengan tanda /*. (AGUS NURHARTONO, 2015)

Contoh :

/* Tanda ini adalah komentar */

#include <stdio.h> main()

{printf("Coba\n");/* Ini adl program pertama */ }

10. Data Base

Data *base* adalah kumpulan data *non redundant* yang dapat digunakan secara bersamaan (*share*) untuk aplikasi yang berbeda-beda. Untuk mendapatkan informasi yang berguna dari kumpulan data maka diperlukan suatu perangkat lunak (*Software*) untuk memanipulasi data sehingga mendapatkan informasi yang berguna.

11. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan

mendokumentasikan hasil analisa dan desain yang berisi sintak. (Nursiah, 2014). Dalam perancangan sistem informasi portal berita berbasis *android* digunakan bahasa pemodel UML.

a. Class diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek.

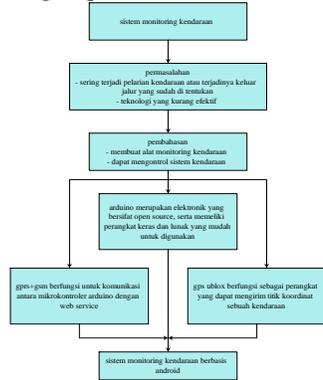
b. Use-case Diagram

Use-Case Diagram digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*user*). Sebuah *use case diagram* mempersentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem.

c. Activity Diagram

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, di gunkana untuk mendeskripsikan aktivitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktivitas lainnya. *Activity* diagram juga di gunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa *use case*.

12. Kerangka pikir



Gambar 5 kerangka fikir

b. Teknik pengumpulan data

Instrumen Pengumpulan data yang digunakan yaitu :

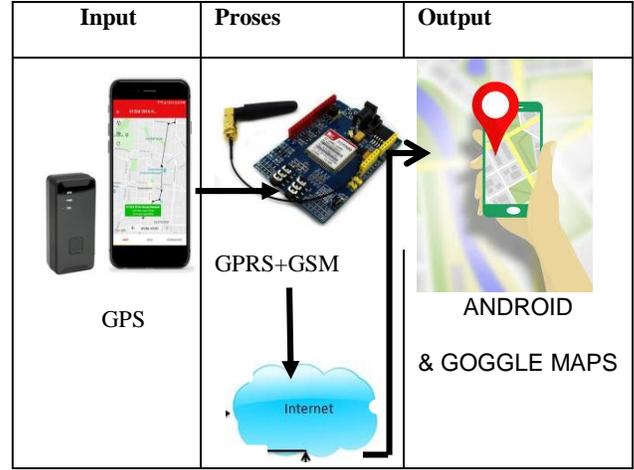
- 1) Teknik Observasi (Pengamatan Langsung)
Yaitu pengumpulan data melalui pengamatan terhadap situasi, yang ada di Kabupaten Polewali Mandar.
- 2) Studi pustaka (*Library search*)
Yaitu penelitian yang dilakukan atas dasar studi literatur yakni dengan membaca, mempelajari dari buku-buku, jurnal, artikel yang bersifat ilmiah dan *browsing* di internet dan mencari hal-hal yang berkaitan dengan penelitian.
- 3) Wawancara
Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara tanya jawab secara langsung kepada pemilik kendaraan atau transportasi.

c. Teknik analisis data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian kuantitatif yaitu berupa perhitungan, angka atau kuantitas bisa juga diartikan

sebagai Penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu.

d. Kerangka Sistem



Gambar 6 Kerangka Sistem

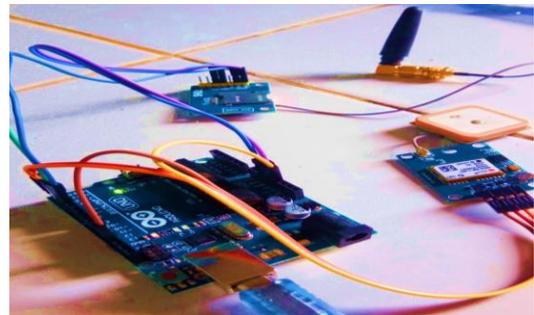
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan, maka akan mengimplementasikan hasil rencana tersebut menjadi sebuah program Penerapan *System Internet Of Things (IOT) Monitoring* Pada Kendaraan Daerah Kabupaten Polewali Mandar menggunakan bahasa pemrograman C dan Java, Program yang dibuat harus sesuai dengan desain yang telah di rancang sehingga dapat memenuhi pemakai sistem. Pada tahap ini desain sistem diterjemahkan kedalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.

b. Hasil perakitan

Hasil perakitan alat mikrokontroler dari Arduino UNO R3, SIM800L GSM/GPRS dan GPS UBLOX 6MV2 yang dimana dari tiga alat tersebut mengsilkan sebuah alat yang dapat mendeteksi sebuah posisi melalui aplikasi android berupa maps yang sudah terhubung ke alat Arduino tersebut dan dapat melacak letak posisi alat tersebut.

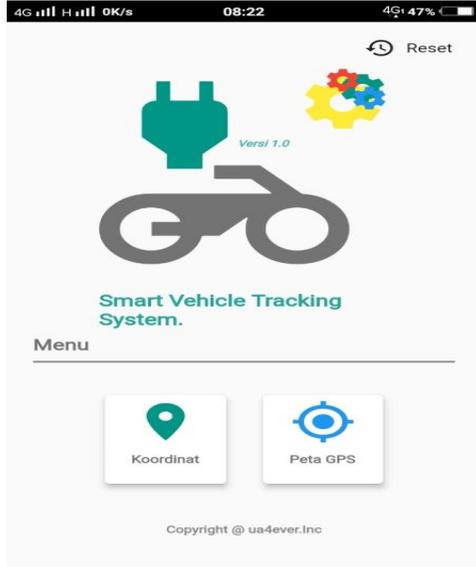


Gambar 7 perakitan mikrokontroler

c. Pembahasan

1. Form menu utama

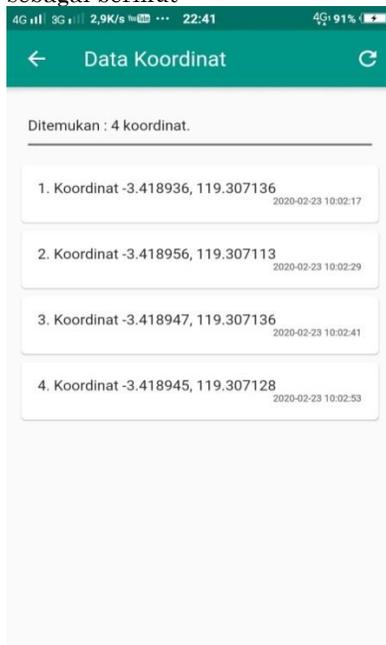
Pada *form* menu utama ini memiliki fungsi sebagai penghubung ke form-form yang ada dalam Perancangan Tracking Sistem, sebagai form induk dari semua form. Melalui menu-menu didalam form ini, user dapat masuk kedalam form lainnya. Struktur menu yang terdapat pada Menu Utamaini adalah :



Gambar 8 Menu Utama

2. Form menu koordinat

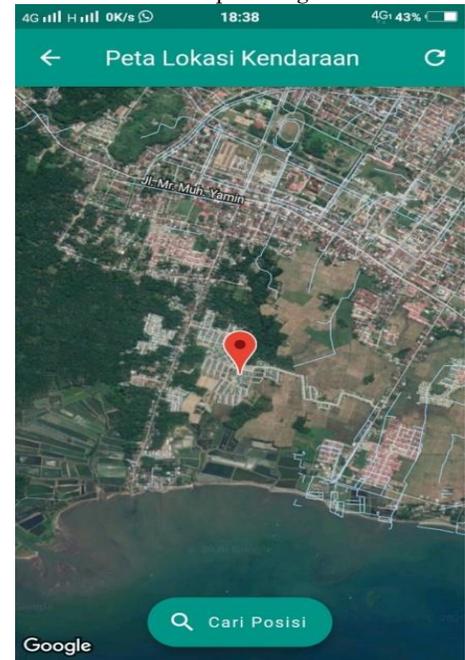
Pada form Koordinat memiliki fungsi untuk Menampilkan Titik Kooerdinat Pada Kendaraan Yang Ingin Kita Lacak Keberadaan Posisi Pada Kendaraan sebagai berikut :



Gambar 9 Form Koordinat

3. Form menu peta gps

Pada *form* Peta GPS memiliki fungsi untuk Melihat Keberadaan Posisi Kendaraan Di Maps sebagai berikut :



Gambar 10 Peta GPS

4. SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari skripsi yang berjudul: “Penerapan *Sistem Internet Of Things (IOT) Monitoring* Pada Kendaraan” adalah dengan adanya *Sistem Internet Of Things (IOT) Monitoring* dapat membantu dalam memonitoring sebuah kendaraan melalui alat *Arduino* meskipun belum sepenuhnya secara real time karena alat yang kami gunakan belum terlalu memadai sehingga alatnya belum terlalu bekerja maksimal yang akan di pasang pada kendaraan yang kita miliki.

Adapun saran Dalam pembuatan Penerapan *Sistem Internet Of Things (IOT) Monitoring* Pada Kendaraan yang ada di Daerah Kabupaten Polewali Mandar ini masih banyak hal yang dapat dikembangkan seperti, pembacaan koordinat kendaraan lebih cepat dan akurat untuk pengguna, dalam hal ini alatlah yang sangat berperan penting dalam kecepatan membaca titik koordinat pada kendaraan. Demikian saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut bisa dijadikan sebagai bahan masukan untuk penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus nurhartono, 2015, perancangan sistem keamanan untuk mengetahui posisi kendaraan berbasis gps dan ditampilkan dengan *smartphone*
- Arthur daniel limantara, yosef cahyo setianto purnomo, sri wiwoho mudjanarko, 2017, pemodelan sistem pelacakan lot parkir kosong berbasis sensor *ultrasonic* dan *internet of things* (iot) pada lahan parkir diluar jalan
- Arthur daniel limantara, a. I. Candra², s. W. Mudjanarko, 2017, manajemen data lalu lintas universitas kadiri kendaraan berbasis sistem *internet* cerdas ujicoba implementasi di laboratorium
- Hamka, H., Syarli, S., & Qashlim, A, 2017. Sistem Informasi Geografis Kawasan Bencana Alam Kabupaten Polewali Mandar dengan Google Maps. *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 3(2), 21-27.
- Nur asyik hidayatullah, dirvi eko juliando sudirman, 2017, desain dan aplikasi internet of thing (iot) untuk smart grid power system
- Sofyan shafiudin, fida jazilatur rohma, abdilla eka prasetya, rifqi firmansyah, 2016, pemantauan ruang inkubator penetasan telur ayam dengan berbasis telemetri menggunakan arduino uno r3
- Yulia, s. Kom., m. Kom, rahmat fauzi, s. Kom., m.kom, 2018, sistem informasi manajemen