



Volume 1, Nomor 2, Desember 2020, Hal 116-126  
INFOTECH: Jurnal Informatika & Teknologi  
p ISSN 2722-9378 | e ISSN 2722-9386

## **PENERAPAN GEOLOKASI PADA ABSENSI FASILITATOR PROGRAM PADAT KARYA PEMERINTAH YANG TERSEBAR DI SELURUH WILAYAH INDONESIA**

### ***APPLICATION OF GEOLOCATION IN THE PRESENCE OF GOVERNMENT WORK INTENSE PROGRAM FACILITATORS IN ALL REGIONS OF INDONESIA***

**Nurkholis<sup>1\*</sup>, Mohamad Anas Sobarnas<sup>1</sup>**

<sup>1\*</sup> Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Muhammadiyah Cileungsi, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16820.

#### **Informasi Artikel**

##### **Article History:**

*Submission: 29-11-2020*

*Revised: 12-12-2020*

*Accepted: 21-12-2020*

##### **Kata Kunci:**

Sistem Informasi Geografis (SIG), Leaflet, Fasilitator, Padat Karya

##### **Keywords:**

*Geographical Information System (GIS), Leaflet, Facilitator, Labor Intensive.*

##### **\* Korespondensi:**

Olisvcmc1@gmail.com

#### **Abstrak**

Rencana Pembangunan Jangka Menengah (RPJMN) 2020–2024, ditetapkan target penurunan tingkat kemiskinan antara 7% hingga 6,5%, atau 18,34 juta sampai 19,75 juta penduduk pada akhir tahun 2024. Pemerintah telah membuat beragam kerangka kebijakan untuk menanggulangi kemiskinan secara lebih terarah, yakni melalui upaya mengurangi beban pengeluaran masyarakat miskin serta upaya untuk mendorong peningkatan pendapatan. Upaya menanggulangi kemiskinan masyarakat beberapa Kementerian Republik merancang program berbasis Padat Karya, diantaranya Kementerian Sosial seperti penyaluran dana desa, program keluarga harapan (PKH), program bantuan pangan (Rastra dan Bantuan Pangan Non-Tunai), program Indonesia pintar (PIP) dan program Indonesia pintar kuliah (PIP-K). Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat meluncurkan Program Padat Karya Tunai (PKT). Masyarakat dan warga setempat akan dilibatkan dalam pembangunan infrastruktur yang berskala kecil dan tidak membutuhkan teknologi dalam Program PKT Kementerian PUPR. Untuk mendukung program padat karya berbasis masyarakat maka dibutuhkan tenaga pendamping masyarakat di lapangan yaitu Fasilitator Kabupaten dan Fasilitator Kecamatan. Untuk memonitoring Fasilitator Kabupaten dan Fasilitator Kecamatan yang berada di wilayah Provinsi seluruh Indonesia yang berjumlah puluhan maupun ratusan orang, dibutuhkan alat bantu memantau keberadaan fasilitator di lapangan dengan menggunakan aplikasi Absensi Online berbasis GIS, agar keberadaan fasilitator terpantau bekerja di wilayah dampingan Kabupaten dan Kecamatan masing-masing, sehingga pemangku kebijakan dan manajemen yang berada di Ibu kota Provinsi atau di kantor pusat Jakarta bisa memantau keberadaan fasilitator di Lapangan. Sedangkan untuk aplikasi GIS menggunakan peta Leaflet pengganti dari Google Map yang sudah berbayar saat ini.

#### **Abstract**

*The Medium-Term Development Plan (RPJMN) 2020–2024, sets a target*



Infotech: Jurnal Informatika & Teknologi is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. p ISSN 2722-9378 | e ISSN 2722-9386

---

*to reduce the poverty rate of between 7% and 6.5%, or 18.34 million to 19.75 million people by the end of 2024. The government has developed a variety of policy frameworks to reduce poverty in a more focused manner, namely through efforts to reduce the expenditure burden of the poor as well as efforts to encourage increased income. In efforts to reduce community poverty, several Ministries of the Republic have designed cash-based programs, including the Ministry of Social Affairs such as the distribution of village funds, the family hope program (PKH), the food aid program (Rastra and Non-Cash Food Assistance), the Smart Indonesia Program (PIP) and the Indonesian program. Smart college (PIP-K). The Ministry of Public Works and Public Housing launched the Cash For Work (PKT) Program. Local communities and residents will be involved in infrastructure development that is small-scale and does not require technology in the PKT Program of the Ministry of PUPR. To support community-based labor-intensive programs, community facilitators in the field are needed, namely District Facilitators and District Facilitators. To monitor the District Facilitators and District Facilitators in Provinces throughout Indonesia, totaling tens or hundreds of people, a tool is needed to monitor the presence of facilitators in the field using the GIS-based Online Attendance application, so that the presence of facilitators is monitored working in assisted districts and districts respectively. Respectively, so that policymakers and management who are in the provincial capital or at the Jakarta head office can monitor the whereabouts of facilitators in the field. As for the GIS application, it uses a replacement leaflet map from the Google Map that is currently paid for.*

---

## **1. PENDAHULUAN.**

Rencana pembangunan jangka menengah (RPJMN) 2020–2024, ditetapkan target penurunan tingkat kemiskinan antara 7% hingga 6,5%, atau 18,34 juta sampai 19,75 juta penduduk pada akhir tahun 2024. Pemerintah telah membuat beragam kerangka kebijakan untuk menanggulangi kemiskinan secara lebih terarah, yakni melalui upaya mengurangi beban pengeluaran masyarakat miskin serta upaya untuk mendorong peningkatan pendapatan[1].

Upaya menurunkan beban pengeluaran antara lain melalui perbaikan dan perluasan program bantuan sosial dari Kementerian sosial seperti penyaluran dana desa, program keluarga harapan (PKH), program bantuan pangan (Rastra dan Bantuan Pangan Non-Tunai), program Indonesia pintar (PIP) dan program Indonesia pintar kuliah (PIP-K). Selain itu Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (PUPR) meluncurkan program padat karya tunai (PKT).

Program PKT Kementerian PUPR dilaksanakan melalui pembangunan infrastruktur yang melibatkan masyarakat atau warga setempat sebagai pelaku pembangunan, khususnya infrastruktur berskala kecil atau pekerjaan sederhana yang tidak membutuhkan teknologi. Anggaran program padat karya utamanya digunakan untuk program percepatan peningkatan tata guna air irigasi (P3 TGAI), pemeliharaan rutin jalan & jembatan, pengembangan infrastruktur sosial ekonomi wilayah, Program Penataan Kota tanpa kumuh (KOTAKU), tempat



pengelolaan sampah TPS 3SR, penyediaan air minum dan sanitasi berbasis masyarakat (Pamsimas) dan sanitasi berbasis masyarakat (Sanimas), pembangunan baru dan peningkatan Rumah Swadaya Masyarakat [2][3].

Untuk mendukung program padat karya berbasis masyarakat maka dibutuhkan tenaga pendamping masyarakat di lapangan yaitu Fasilitator Kabupaten dan fasilitator Kecamatan. Fasilitator Kabupaten dan Kecamatan adalah supervisor manajerial profesional yang berkantor di Kabupaten dan Kecamatan yang bertugas untuk mengawasi tahapan-tahapan kegiatan dari proses perencanaan, pelaksanaan kegiatan dan pemeliharaan hasil pembangunan agar berjalan dengan sesuai standar operasional yang berlaku dalam memberikan bimbingan atau dukungan teknis serta manajemen kepada pelaku kegiatan yaitu *stakeholder* pemerintah dan masyarakat [4].

Untuk memonitoring fasilitator Kabupaten dan fasilitator Kecamatan yang berada di wilayah Provinsi seluruh Indonesia yang berjumlah puluhan maupun ratusan orang, dibutuhkan alat bantu memantau keberadaan fasilitator di lapangan dengan menggunakan aplikasi absensi online berbasis GIS, agar keberadaan fasilitator terpantau bekerja di wilayah dampingan Kabupaten dan Kecamatan masing-masing, sehingga pemangku kebijakan dan manajemen yang berada di Ibu Kota Provinsi atau di kantor Pusat Jakarta bisa memantau keberadaan fasilitator di lapangan. Sedangkan untuk aplikasi GIS menggunakan peta *Leaflet* pengganti dari Google Map yang sudah berbayar saat ini. *Leaflet* merupakan library javascript open source yang berguna untuk membangun aplikasi peta interaktif berbasis web. *Leaflet* support dengan platform mobile dan platform desktop, HTML5 dan CSS3 serta *OpenLayer* dan Google Maps API yang merupakan *library javascript* untuk membangun aplikasi peta yang sangat populer saat ini [5][6].

## 2. METODE

### 2.1. Definisi sistem informasi.

Pengertian Sistem informasi suatu kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedur dan pengendalian yang bermaksud menata jaringan komunikasi yang penting, proses atas transaksi-transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai internal dan eksternal, menyediakan dasar pengambilan keputusan yang tepat. Sistem informasi didefinisikan juga sebagai kegiatan dari prosedur yang diorganisasikan, yang akan menyediakan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian di dalam organisasi [2].

### 2.2. Model waterfall.

Model waterfall model pengembangan perangkat lunak yang prosesnya berurutan dan sistematis, dimulai proses perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), pembangunan (*construction*), dan penyebaran (*deployment*), serta harus mendapat dukungan berkelanjutan dalam sebuah perangkat lunak yang utuh. Untuk menggunakan model ini pemahaman suatu permasalahan harus dilakukan dengan baik dan menyeluruh dari proses awal maupun akhir pekerjaan Adapun model ini juga dapat digunakan juga dalam pekerjaan yang terbatas untuk pengembangan perangkat lunak, namun kebutuhan perangkat lunak sudah terdefinisi dengan baik dan cenderung stabil. Sedangkan kekurangan dalam pengembangan perangkat lunak, proses mengalir dalam satu arah sehingga kurang atraktif dan fleksibel [5].

### 2.3. Pengertian sistem informasi geografis.

Sistem informasi geografis atau *Geographic Information System* (GIS) salah satu pengertiannya adalah sebuah sistem yang didesain untuk menangkap, menyimpan, memanipulasi, menganalisa, mengatur dan menampilkan seluruh jenis data geografis [2][5].

#### 2.4. Data spasial.

Data spasial sebuah data geografis, memiliki sistem koordinat tertentu sebagai dasar referensinya serta data spasial memiliki dua bagian penting yaitu informasi lokasi (spasial) dan informasi deskriptif (*atribut*) [7], data tersebut dapat dijelaskan berikut ini.

- a) Informasi lokasi (spasial), berisi data suatu koordinat baik koordinat geografi (lintang dan bujur) dan koordinat XYZ, termasuk di antaranya informasi datum dan proyeksi
- b) Informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial, data suatu lokasi yang memiliki beberapa informasi, diantaranya: jenis vegetasi, populasi, luasan, profil dan sebagainya.

#### 2.5. Leaflet.

*Leaflet* suatu pustaka *JavaScript* sumber terbuka yang digunakan untuk membangun aplikasi pemetaan web. Pertama kali dirilis pada tahun 2011, mendukung sebagian besar platform seluler dan desktop, mendukung HTML5 dan CSS3. Di antara penggunanya adalah *FourSquare*, *Pinterest*, dan *Flickr*.

Leaflet memudahkan pengembang yang tidak mempunyai pengetahuan tentang GIS karena data peta akan sangat mudah ditampilkan dalam peta web yang sudah disimpan dalam hosting publik. Menu Layer opsional dapat menampilkan data-data dari file GeoJSON sehingga informasi yang disajikan lebih interaktif, seperti atau marker dengan popup ketika diklik. Leaflet ini dikembangkan oleh Vladimir Agafonkin, yang bergabung dengan *Mapbox* pada tahun 2013 [8].

##### a) Fitur.

Leaflet mendukung lapisan layanan Peta Web (WMS), lapisan GeoJSON, lapisan vektor, dan Tile layers secara native. Banyak jenis lapisan lainnya didukung melalui plugin. Seperti pustaka peta web lainnya, model tampilan dasar yang diterapkan oleh Leaflet adalah satu peta dasar, dan background tembus pandang, dengan nol atau lebih objek vektor ditampilkan di atasnya [9][8].

##### b) Perbandingan dengan perpustakaan lain.

Leaflet secara langsung dapat dibandingkan dengan *OpenLayers*, karena keduanya adalah pustaka *JavaScript open source*, khusus sisi klien. Untuk pengkodean secara keseluruhan jauh lebih kecil, sekitar 7.000 baris kode dibandingkan dengan 230.000 *OpenLayers* (per 2015). Basis kode lebih baru, dan memanfaatkan fitur JavaScript terkini, ditambah HTML5 dan CSS3. Namun, Leaflet tidak memiliki fitur yang didukung *OpenLayers*, seperti Layanan Fitur Web (WFS) dan dukungan asli untuk proyeksi selain Google Web Mercator (EPSG 3857) [8].

##### c) Sejarah.

Leaflet mulai beroperasi pada tahun 2010 sebagai "API Peta Web", pustaka JavaScript untuk penyedia pemetaan *CloudMade*, tempat Agafonkin bekerja pada saat itu. Pada Mei 2011, *CloudMade* mengumumkan rilis pertama Leaflet, dibuat dari awal tetapi menggunakan bagian dari kode API lama [8].

#### 2.6. PostgreSQL.

PostgreSQL sebuah sistem basis data yang *open source* yang dapat digunakan secara bebas menurut Perjanjian lisensi BSD. Database ini merupakan salah satu basis data yang paling banyak digunakan saat ini, selain MySQL, Firebase dan Oracle. PostgreSQL menyediakan banyak fitur yang berguna antara lain DB Mirror, PGPool, Slony, PGCluster, dan lain-lain.

Selain itu PostgreSQL adalah sistem database yang baik untuk urusan relasi tabel serta rancangan arsitekturnya sangat kuat, handal, integritas data dan akurasi data sangat baik.

## 2.7. GPS.

Global Positioning System (GPS) adalah sistem yang dapat menentukan letak dan posisi di permukaan bumi dengan bantuan penyelarasan (*synchronization*) sinyal satelit. Sistem ini menggunakan 24 satelit yang mengirimkan sinyal gelombang mikro ke Bumi. Sinyal ini diterima oleh alat penerima di permukaan, dan digunakan untuk menentukan letak, kecepatan, arah, dan waktu.

Sistem ini pertama kali dikembangkan oleh Departemen Pertahanan Amerika Serikat, dengan nama lengkapnya adalah NAVSTAR GPS, NAVSTAR adalah nama yang diberikan oleh John Walsh, seorang *stakeholder* dalam program GPS). Pengembangan lain dalam teknologi ini adalah GPS Tracking dengan menggunakan teknologi AVL (*Automated Vehicle Locater*) yang memungkinkan pengguna untuk melacak posisi kendaraan, armada ataupun mobil dalam keadaan secara real time. Sistem GPS Tracking mengkombinasikan teknologi GSM dan GPS untuk menentukan posisi koordinat sebuah objek, dan menerjemahkannya dalam bentuk peta digital [10].

## 2.8. Fasilitator.

Fasilitator secara umum dapat didefinisikan adalah pekerja profesional sebagai bagian dari pelaksana suatu program atau kegiatan agar program bisa berjalan dengan baik dan sesuai dengan tujuan pembangunan. Berdasarkan UU No. 16 Tahun 2006, fasilitator dapat dibedakan status dan lembaga tempatnya bekerja, fasilitator dibedakan dalam Pegawai Negeri Sipil, fasilitator swasta, fasilitator swadaya. Fasilitator harus mempunyai kemampuan dalam mengorganisasikan suatu kelompok swadaya masyarakat, memotivasi dan menggerakkan, melakukan peran bantuan dan advokasi kebijakan yang diperlukan penerima manfaatnya dan yang paling penting adalah fasilitator harus mampu menjadi jembatan penghubung antara pemerintah dan masyarakat [11].

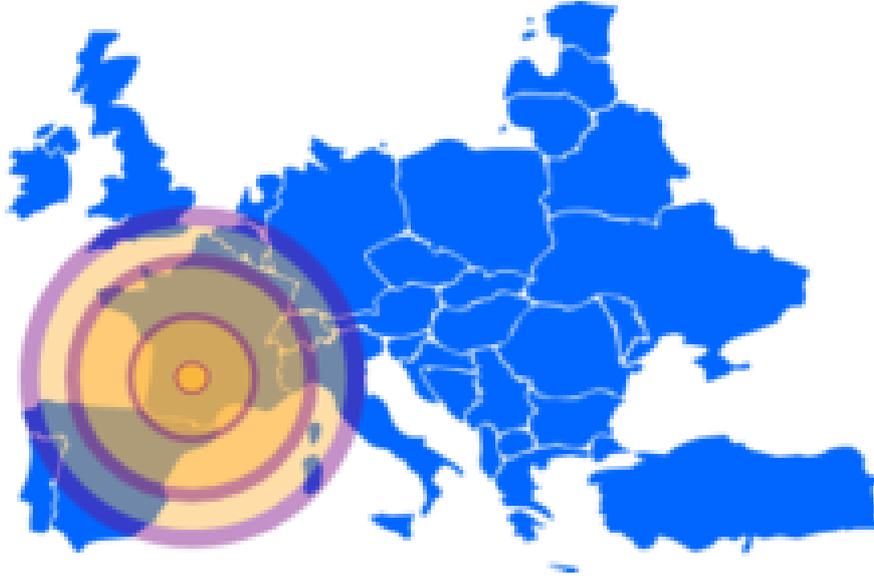
Kemampuan berkomunikasi, menghayati dan meyakini bahwa inovasi yang disampaikan itu telah teruji manfaatnya, menyukai dan mencintai masyarakat kemampuan atau penguasaan pengetahuan mengenai isi, fungsi, manfaat, dan nilai-nilai adalah sikap yang harus dimiliki oleh seorang fasilitator.

Fasilitator Kabupaten adalah supervisor manajerial profesional yang berkantor di Kabupaten dengan fungsi untuk memastikan dan mengawasi agar seluruh proses tahapan kegiatan mulai dari proses awal perencanaan, pelaksanaan dan pemanfaatan berjalan dengan baik serta memberikan bimbingan atau dukungan teknis dan pelatihan manajemen kepada masyarakat.

## 2.9. Geolocation.

Geolokasi didefinisikan sistem identifikasi lokasi geografis dunia nyata atas suatu objek, seperti sumber radar, ponsel atau terminal komputer yang tersambung ke Internet. Teknologi Geolokasi semakin populer sejak berdirinya perusahaan Gojek dan Grab, dimana fitur-fiturnya menggunakan teknologi Geolokasi (mencari posisi suatu kendaraan). Geolokasi bisa merujuk pada praktik pencarian lokasi yang bisa diakses langsung. Dalam hal mengidentifikasi lokasi tersebut, mesin identifikasi lokasi sering menggunakan metode frekuensi radio dimana dapat diakses lokasi koordinatnya menggunakan suatu handphone sudah dilengkapi sebuah GPS. Model penentuan seperti ini menggunakan sistem tampilan peta dan sistem informasi geografis yang dapat ditampilkan di sebuah aplikasi peta berbasis Web. Beberapa lokasi Sinyal GPS tidak

tersambung, aplikasi geolokasi dapat menggunakan informasi dari menara seluler untuk melakukan pelacakan posisi perkiraan meskipun tidak seakurat menggunakan Satelit GPS [10].



Gambar 1. Ikon sinyal pada sistem geolokasi.

Penelitian ini dilakukan di salah satu proyek Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, untuk analisis dan desain perancangan menggunakan metode UML, sedangkan pengembangan aplikasi menggunakan model *waterfall* atau sering kali disebut sebagai *classic life cycle* adalah model pengembangan perangkat lunak yang menekankan fase-fase yang berurutan dan sistematis, dimulai dari spesifikasi kebutuhan konsumen dan berkembang melalui proses perencanaan (*planning*), pemodelan (*modelling*), pembangunan (*construction*), dan penyebaran (*deployment*), yang berujung pada dukungan terus menerus untuk sebuah perangkat lunak yang utuh.

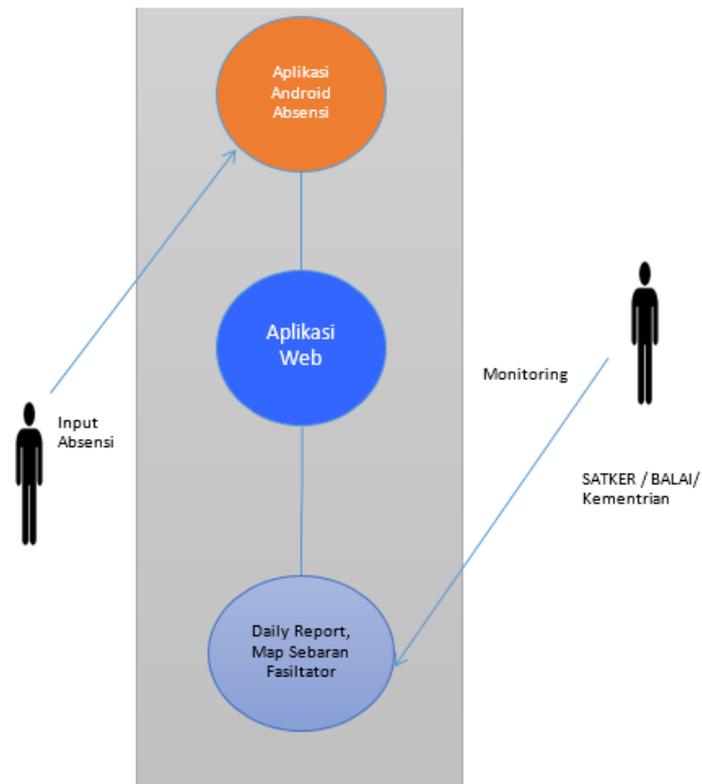
#### 2.10 Analisa data.

Perancangan sistem menggunakan metode UML, use diagram ini menggambarkan faktor-faktor yang terlibat dalam sistem aplikasi absensi fasilitator lapangan dan *stakeholder* yang terkait dari mulai tahapan absensi dan monitor fasilitator di lapangan.

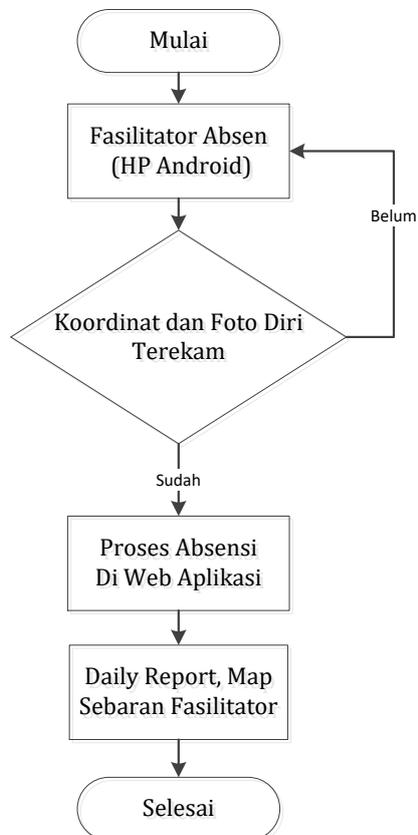
Tahapan yang dilakukan membuat *flowchart* dari proses absensi fasilitator di lapangan, proses perekaman data absen, pemrosesan data data di aplikasi web, sampai menampilkan peta sebaran fasilitator di map [12].

#### 2.11 Desain arsitektur aplikasi.

Arsitektur aplikasi ini berisi gambaran dari aplikasi absensi fasilitator, dimana pada proses ini fasilitator di lapangan akan melakukan absensi dengan menggunakan HP Android yang tersambung dengan jaringan internet, kemudian data absensi akan disimpan di server pusat. Data akan diproses di web aplikasi, kemudian *stakeholder* atau manajemen konsultan akan dapat memonitor keberadaan fasilitator di lapangan dengan menggunakan map aplikasi di web.



Gambar 2. Use Case aplikasi absensi fasilitator.



Gambar 3. Flowchart pemrosesan data absensi fasilitator.

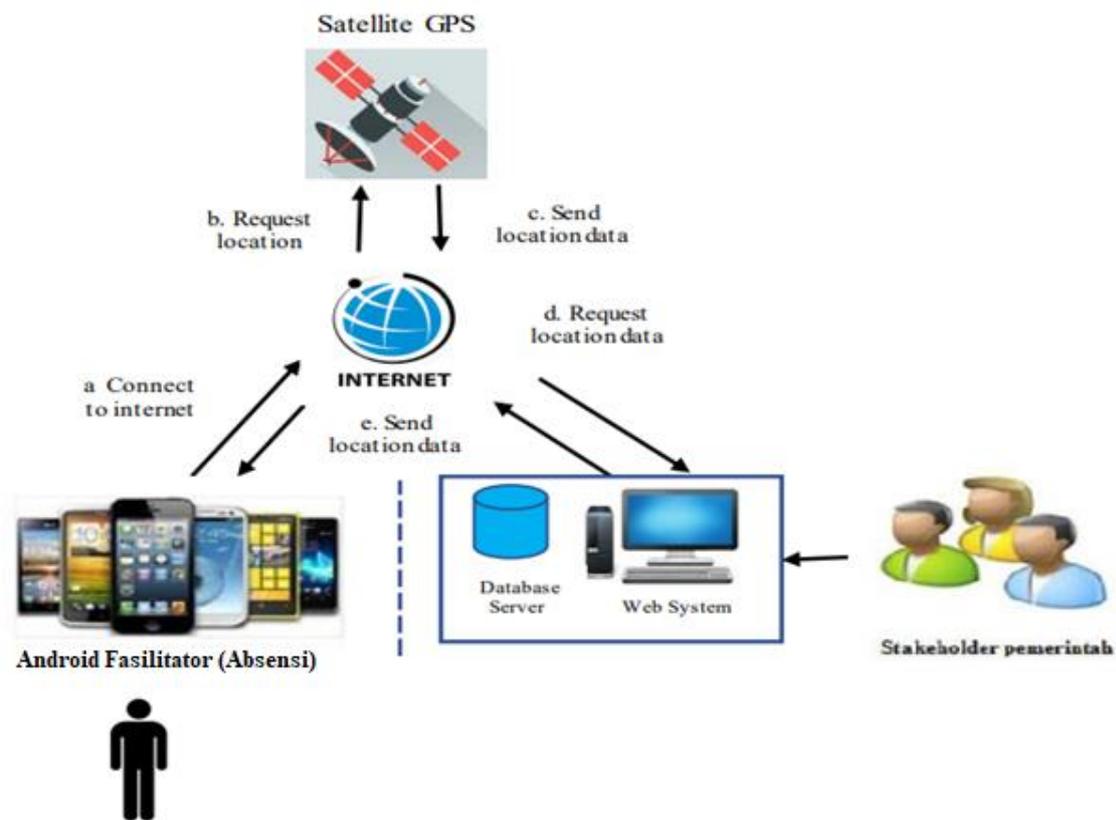
## 2.12 Spesifikasi Perangkat Hardware dan Software Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

### A. Perangkat keras.

1. Desktop.
  - Processor Intel Core i5 (2.1 GHz).
  - RAM 4GB.
  - HDD 2TB.
2. Mobile Android.
  - HP Android.
  - RAM 2 GB.
  - HDD 16 GB.
  - Kamera Minimal 5 Megapixel

### B. Perangkat lunak.

- Sistem OS: Windows 8.1 64 bit.
- Bahasa Program: HTML 5, PHP dan Json
- Database : Posgree
- Editor : Dreamweaper
- Server Localhost : Apache XAMPP



Gambar 4. Arsitektur aplikasi GIS.

## 2.13 Tampilan aplikasi.

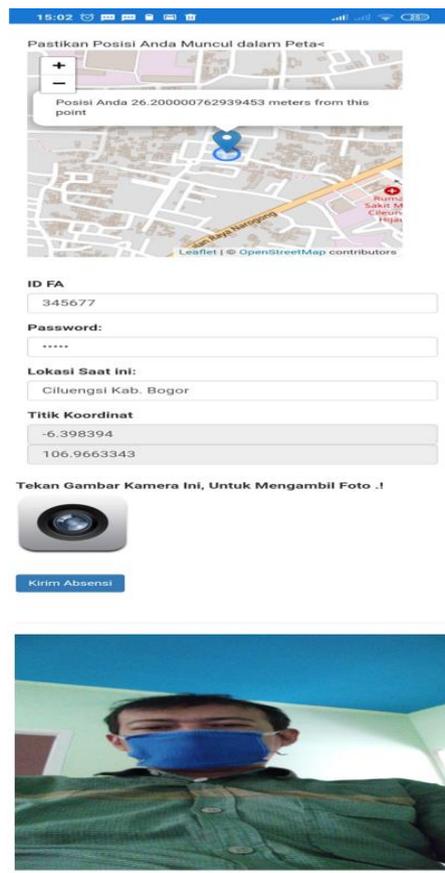
Aplikasi absensi ini terlebih dahulu harus di instal di handphone android oleh fasilitator di lapangan, kemudian mengaktifkan *Contact*, *Location*, *Storage* dan *Telepon*.

## PENERAPAN GEOLOKASI PADA ABSENSI FASILITATOR PROGRAM PADAT KARYA PEMERINTAH YANG TERSEBAR DI SELURUH WILAYAH INDONESIA



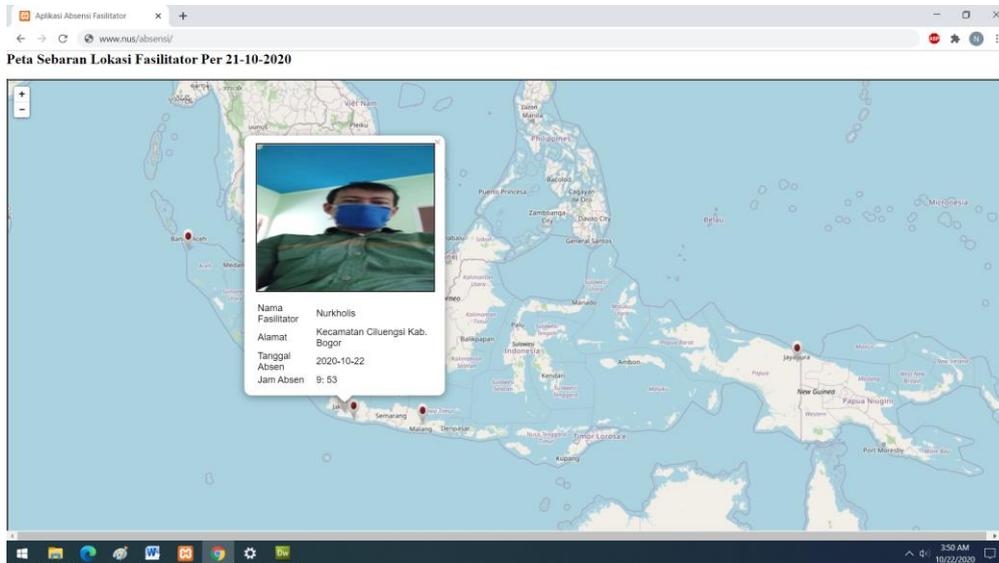
Gambar 5. Aplikasi absensi di handphone android.

Setelah aplikasi absensi sudah terpasang di handphone, selanjutnya fasilitator di lapangan akan melakukan absensi 2 kali dalam setiap hari pagi (untuk absen masuk) dan sore (untuk absen pulang), seperti pada gambar 6.



Gambar 6. Proses absensi fasilitator.

Secara otomatis koordinat GPS Latitude Longitude akan terdeteksi posisi fasilitator saat ini lapangan, kemudian fasilitator akan memasukkan user password, serta mengambil foto diri (Selfie), selanjutnya melakukan proses simpan dan data akan terkirim ke server pusat.



Gambar 7. Peta sebaran fasilitator di lapangan.

*Stakeholder* dan manajemen konsultan akan memonitor keberadaan posisi fasilitator di lapangan dan membuat laporan harian dengan menggunakan browser (chrome, mozilla atau yang lain), pada alamat website absensi, seperti pada gambar 8.

Laporan Absensi Per- 22-Oct-2020

Search:

No	Nama FA	Alamat	Propinsi	Kota/Kab.	Tgl Absensi	Jam Absensi Masuk	Status	Foto
1	Hasyim A.	Jalan Palapa 25	PAPUA	KOTA JAYAPURA	2020-10-22	09:15	Sudah Verifikasi	
2	Susi Sundari	Jalan Demak 12	JAWA TIMUR	KOTA SURABAYA	2020-10-22	08:17	Sudah Verifikasi	
3	Adi Wijaya	Jalan Merapi 12	JAWA BARAT	KOTA BANDUNG	2020-10-22	08:10	Sudah Verifikasi	
4	Rohmat	Jalan Medan Merdeka Utara	DKI JAKARTA	KOTA JAKARTA PUSAT	2020-10-22	07:17	Sudah Verifikasi	
5	Efendy	Jalan Mutiara 123	ACEH	KOTA SABANG	2020-10-22	08:11	Sudah Verifikasi	
6	Nurkholis	Kecamatan Ciliwungsi Kab. Bogor	JAWA BARAT	KABUPATEN BOGOR	2020-10-22	09:53	Belum Verifikasi	

Showing 1 to 6 of 6 entries

Previous 1 Next

Gambar 8. Laporan absensi fasilitator.

### 3. SIMPULAN.

Keberadaan fasilitator Kabupaten dan fasilitator Kecamatan yang mendampingi masyarakat di wilayah Provinsi seluruh Indonesia pada program padat karya yang berjumlah puluhan sampai ribuan orang, dibutuhkan alat bantu memantau keberadaan fasilitator di lapangan

dengan menggunakan aplikasi absensi online berbasis GIS, agar keberadaan fasilitator terpantau bekerja di wilayah dampingan Kabupaten dan Kecamatan masing-masing, sehingga pemangku kebijakan dan manajemen yang berada di Ibu kota Provinsi atau di kantor pusat Jakarta bisa memantau keberadaan fasilitator di lapangan. *Leaflet* adalah pustaka JavaScript yang *open source* sangat diandalkan untuk membangun aplikasi pemetaan web.

#### REFERENSI.

- [1] H. Kasman, "Perancangan Sistem Informasi Pendataan Dan Transaksi Downline District Pulsa Pekanbaru Berbasis Web," *J. Ilmu Komput. dan Bisnis*, vol. 9, no. 1, pp. 1879–1906, 2018.
- [2] Taufiqullah, "Penggunaan Sistem Informasi Geografis (SIG)," *March 10*, 2019.
- [3] S. Gao, D. Mioc, F. Anton, X. Yi, and D. J. Coleman, "Online GIS services for mapping and sharing disease information," *Int. J. Health Geogr.*, vol. 7, pp. 1–12, 2008.
- [4] M. I. Komunikasi, F. Ilmu, I. Politik, and U. S. Utara, "Kompetensi Komunikasi Fasilitator Kecamatan dalam Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat Mandiri Pedesaan di Langkat Communication Competency of Kecamatan Facilitator in National Program for Empowerment of Rural Mandiri Communities in Langkat Program Na," vol. 3, no. 1, pp. 55–65, 2017.
- [5] C. Y. N. Norasma, A. R. M. Shariff, E. Jahanshiri, M. S. M. Amin, S. Khairunniza-Bejo, and A. R. Mahmud, "Web-based decision support system for paddy planting management," *Pertanika J. Sci. Technol.*, vol. 21, no. 2, pp. 343–364, 2013.
- [6] S. Yuliani, B. Sudarsono, and A. Wijaya, "Aplikasi Sistem Informasi Geografis (Sig) Untuk Pemetaan Pasar Tradisional Di Kota Semarang Berbasis Web," *J. Geod. Undip*, vol. 5, no. 2, pp. 208–2016, 2016.
- [7] A. Toomey McKenna, "The Role of Satellites and Smart Devices: Data Surprises and Security, Privacy, and Regulatory Challenges," *Penn State Law Rev.*, vol. 123, no. 591, pp. 591–665, 2019.
- [8] R. Kawuriansari, F. Dyah, and S. Mulidah, "Studi efektivitas leaflet terhadap skor pengetahuan remaja putri tentang Dismenorea di SMP Kristen 01 Purwokerto Kabupaten Banyumas," *J. Ilm. Kebidanan*, vol. 1, no. 1, pp. 108–122, 2010.
- [9] E. Priyanto, K. Muludi, and R. Irawati, "Perancangan Sistem Informasi Geografis ( SIG ) Berbasis Web untuk Penyediaan Informasi Fasilitas dan Personalia di Universitas Lampung," *Pros. Semirata FMIPA Univ. Lampung*, vol. 1, no. 2, pp. 167–172, 2013.
- [10] P. V. Nagare, "An Advanced Geo-location Approach Based on Location Sharing Services and Login Logs from PCs," *IOSR J. Electron. Commun. Eng.*, pp. 54–58, 2015.
- [11] K. Dan and I. Pendidikan, "Sekolah mitra sebagai komunikator pelaksanaan magang penguasaan kompetensi calon pendidik pada fakultas keguruan dan ilmu pendidikan."
- [12] S. Sari Sai, "Pembuatan Program Aplikasi WebGIS Menggunakan Bahasa Pemrograman Open Source Mapserver dan PostgreSQL," *Spectra*, vol. VII, no. 13, pp. 71–86, 2007.