

Sistem Pemantauan Mudik Karyawan PT Indo Taichen Textile Industry untuk Mencegah Penyebaran Covid-19 Menggunakan Metode Geofencing pada Platform Android

Noer Azni Septiani

Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Bina Sarana Informatika, JL. Kramat Raya No.98, Jakarta Pusat, Indonesia

Info Artikel

Riwayat Artikel

Diterima: 02-12-2020

Direvisi: 07-12-2020

Disetujui: 11-12-2020

Kata Kunci

Geofencing;

GPS;

Virus;

Lokasi;

✉ Corresponding Author

Noer Azni Septiani,

Tel. +62 87789074553

noer.nas@bsi.ac.id

ABSTRAK

Mudik merupakan ritual tahunan menjelang Idul Fitri, Namun, mudik memicu polemik di saat pandemi virus corona. Di satu sisi, pergerakan massa secara serempak dalam jumlah besar berpotensi meningkatkan penyebaran virus. Di sisi lain, mudik seakan pilihan satu-satunya bagi masyarakat berpenghasilan menengah bawah di tengah surutnya aktivitas ekonomi. Sebagai salah satu solusi penulis membuat suatu sistem pemantauan lokasi karyawan untuk mengetahui lokasi karyawan berada dan kemana saja karyawan bepergian. Sistem pemantauan lokasi karyawan merupakan sebuah sistem LBS (*Location Based Services*) dengan memanfaatkan GPS yang terdapat pada smartphone. Koordinat yang ditangkap oleh GPS dikirimkan ke server, kemudian server akan menampilkan lokasi keberadaan karyawan pada peta yang bisa diakses melalui website atau perangkat smartphone. Geofencing yang merupakan sebuah perimeter virtual pada wilayah geografis yang menggunakan layanan berbasis lokasi.

PENDAHULUAN

Lebaran menjadi momen sebagian besar masyarakat Indonesia untuk pulang ke kampung halaman atau yang sering disebut dengan mudik. Mudik dapat diartikan sebagai “pulang kampung” walau secara harafiah sebenarnya berasal dari kata “udik = desa”, sehingga arti mudik dapat diterjemahkan sebagai “pulang kampung” yang selalu dilakukan masyarakat Indonesia menjelang perayaan Idul Fitri tiba [1]. Mudik merupakan suatu kebiasaan setiap tahun bagi masyarakat Indonesia untuk pulang ke kampung halamannya menjelang perayaan Idul Fitri tiba. Adanya pandemi Corona Virus (COVID-19) melanda di seluruh dunia termasuk Indonesia, berakibat adanya larangan dari pemerintah untuk melakukan mudik [2][3]. Berdasarkan data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB), jumlah paparan Covid-19 meningkat secara drastis, tercatat pada bulan April 2020 sebanyak 5.923 kasus positif dan hingga 17 Juli 2020 melonjak tajam sekitar 83.000 kasus positif yang tersebar di 34 provinsi [4][4]. Namun, pandemi virus covid-19 tahun ini menghadang rencana mudik para diaspora Indonesia termasuk karyawan yang bekerja di PT Indo Taichen *Textile Industry*.

Adanya himbauan dari pemerintah untuk tidak mudik, maka pihak perusahaan memantau karyawan yang akan pulang kampung untuk mencegah penyebaran virus covid-19. Upaya pemerintah “memperketat” mudik melalui larangan yang dikeluarkan oleh kementerian perhubungan patut disoroti dengan saksama. Perhatian pada produk hukum itu patut dicermati khususnya pada pasal 2 dan pasal 14.[5]. Sebuah sistem pemantauan sangat dibutuhkan untuk

perusahaan mengecek lokasi karyawan yang pulang ke kampung halaman. Sistem pemantauan lokasi karyawan merupakan sebuah sistem LBS (*Location Based Services*) dengan memanfaatkan GPS yang terdapat pada *smartphone*. *Geofencing* menganalisa dan melacak posisi objek wisata secara otomatis dan memberikan laporan kapan pun dan dimana pun ketika objek keluar atau masuk ke area yang sebelumnya sudah ditentukan oleh pemantau. *Geofencing* menganalisa dan melacak posisi objek wisata secara otomatis dan memberikan laporan kapan pun dan dimana pun ketika objek keluar atau masuk ke area yang sebelumnya sudah ditentukan oleh pemantau[6][7]. Koordinat yang ditangkap oleh GPS dikirimkan ke server, kemudian server akan menampilkan lokasi keberadaan karyawan pada peta yang bisa diakses melalui website atau perangkat *smartphone*. *Geofencing* yang merupakan sebuah perimeter virtual pada wilayah geografis yang menggunakan layanan berbasis lokasi.

METODE

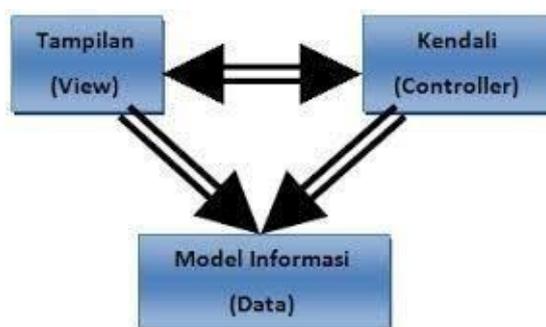
Penelitian ini menggunakan metode *Geofencing* dengan membangun dua platform berbasis web sebagai pusat data informasi dan berbasis *smartphone* untuk data *client*, dengan membaca koordinat GPS dari perangkat bergerak yang akan dianalisa pada sisi server untuk pengolahan objek.

A. Positioning System (GPS)

Global Positioning Service merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang dan banyak digunakan untuk mengetahui lokasi. Integrasi teknologi GPS dan internet memungkinkan dikembangkannya aplikasi *mobile* interaktif yang berbasis lokasi[8], Untuk melacak seseorang, barang, atau kendaraan dari lokasi yang bergerak maka orang atau organisasi yang ingin melakukan pelacakan tersebut harus memiliki akses terhadap bagian dari aplikasi yang didesain khusus untuk melacak[9]

B. Model-View-Controller (MVC)

Model-View-Controller (MVC) adalah sebuah konsep yang diperkenalkan oleh penemu *Smalltalk (Trygve Reenskaug)* untuk membuat satu jenis paket data jaringan menjadi jenis data lainnya bersama dengan pemrosesan (*model*), dari proses manipulasi (*controller*) dan tampilan (*view*) untuk dipresentasikan pada sebuah *user interface*[10]. MVC mengikuti pendekatan yang paling umum dari layering. Layering hanyalah sebuah logika yang membagi kode kedalam fungsi di kelas yang berbeda. Keuntungan utama dalam pendekatan ini adalah penggunaan ulang (*reusability*) kode[11]



Gambar 1. Model MVC

Menurut Burbeck dalam[12]:

dijelaskan bahwa arsitektur MVC dibagi menjadi tiga lapisan, yaitu :

1. *Model*, digunakan untuk mengelola informasi dan memberitahu pengamat ketika ada perubahan informasi. Model mengandung data dan fungsi yang berhubungan dengan pemrosesan data.
2. *View*, bertanggungjawab untuk pemetaan grafis ke sebuah perangkat.
3. *Controller*, menerima input dari pengguna dan mendistribusikan model dan *view* untuk melakukan aksi berdasarkan masukan tersebut. Sehingga *controller* bertanggungjawab

untuk pemetaan aksi pengguna akhir terhadap respon aplikasi. Model, *View* dan *Controller* saling berkaitan satu sama lainnya, oleh karena itu ketiganya harus merujuk atau sama lainnya. Secara garis besar dapat disimpulkan bahwa, model menggambarkan struktur datanya, *view* menggambarkan tampilannya sedangkan *controller* merupakan jembatan antara model dengan *view global*

C. Location Based Service (LBS)

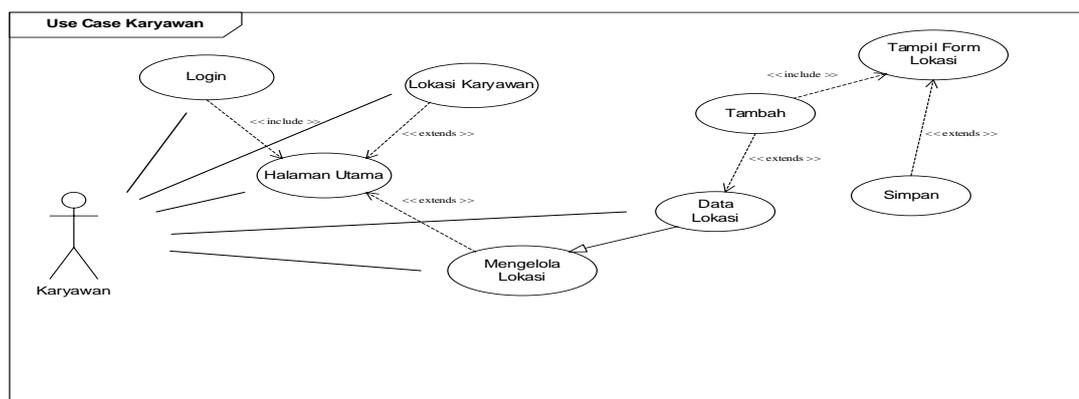
Layanan Berbasis Lokasi atau lebih dikenal dengan *Location Based Service (LBS)* istilah umum yang digunakan untuk menggambarkan teknologi yang digunakan untuk menemukan lokasi perangkat yang kita gunakan. LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut[13]

D. Geofencing

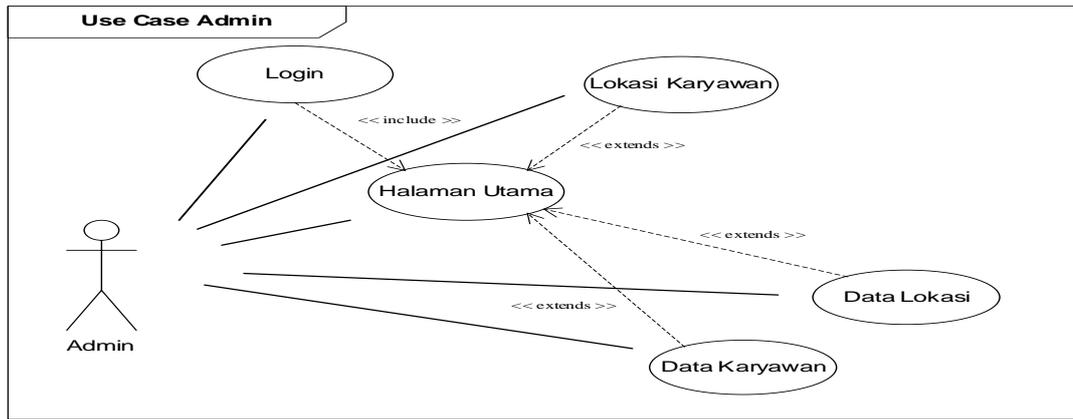
Geofence adalah sebuah konsep untuk mendeskripsikan area geografis yang kemudian dimungkinkan untuk menyediakan *contextbased action* secara proaktif. Merupakan generasi selanjutnya dari *location based service*, dimana ketika sebuah perangkat *mobile* memulai interaksi dialog dengan pengguna jika perangkat *mobile* memasuki atau keluar dari area yang telah ditentukan[14]. 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. Area *geofence* tersebut merupakan area berbentuk geometri virtual yang membatasi lokasi tertentu, seperti lokasi kantor, gudang, lokasi pelanggan, dan sebagainya.[9]

HASIL DAN PEMBAHASAN

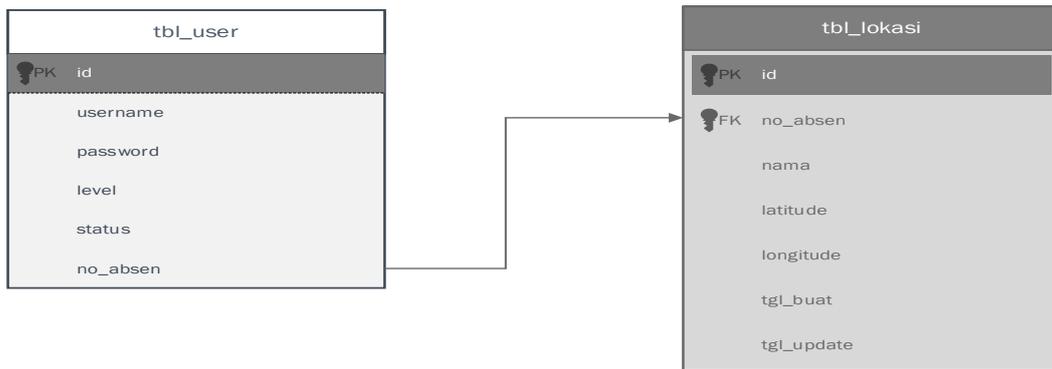
Dalam hal ini, penulis akan membahas proses bisnis sistem yang menjelaskan tentang bagaimana pihak atau elemen yang terkait melakukan serangkaian aktivitas yang berhubungan dengan pemantauan mudik karyawan pada PT Indo Taichen Textile Industry. Berikut ini penjelasannya: Karyawan yang akan mudik harus membuat surat keterangan mudik ke kampung halaman kemudian diserahkan ke staff personalia. Surat keterangan mudik yang telah terkumpul akan didata dan dibuatkan laporan karyawan yang mudik ke kampung halaman kemudian laporan tersebut diserahkan ke pihak manajemen. Dan berikut ini *activity diagram* sistem berjalan yang berhubungan dengan pemantauan mudik karyawan pada PT Indo Taichen *Textile Industry*:



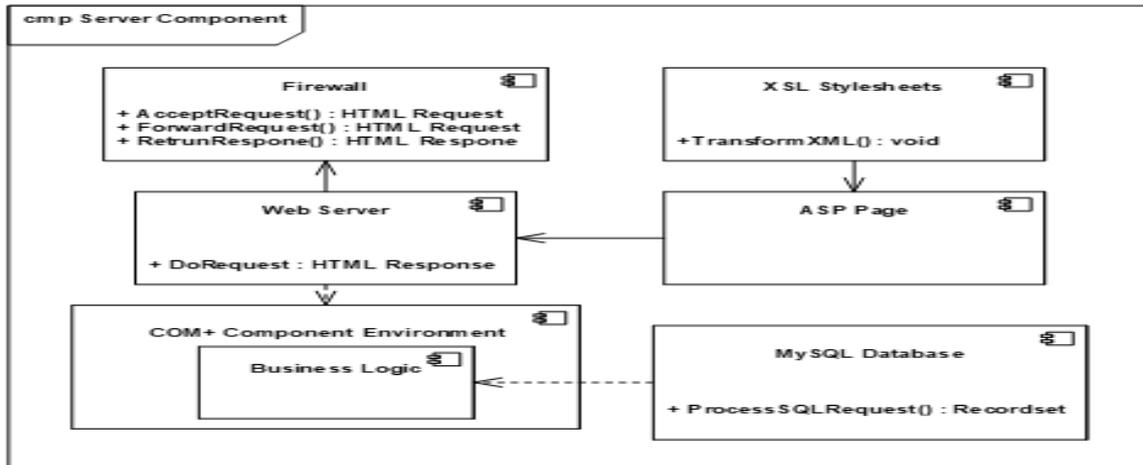
Gambar 2. Use Case Karyawan



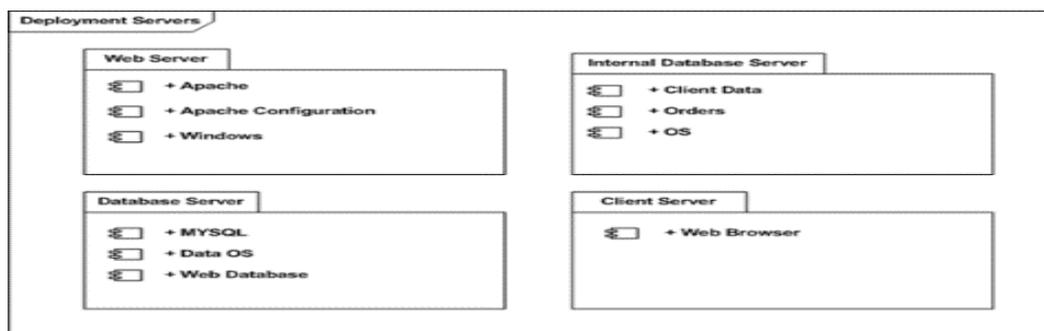
Gambar 3. Use Case Admin



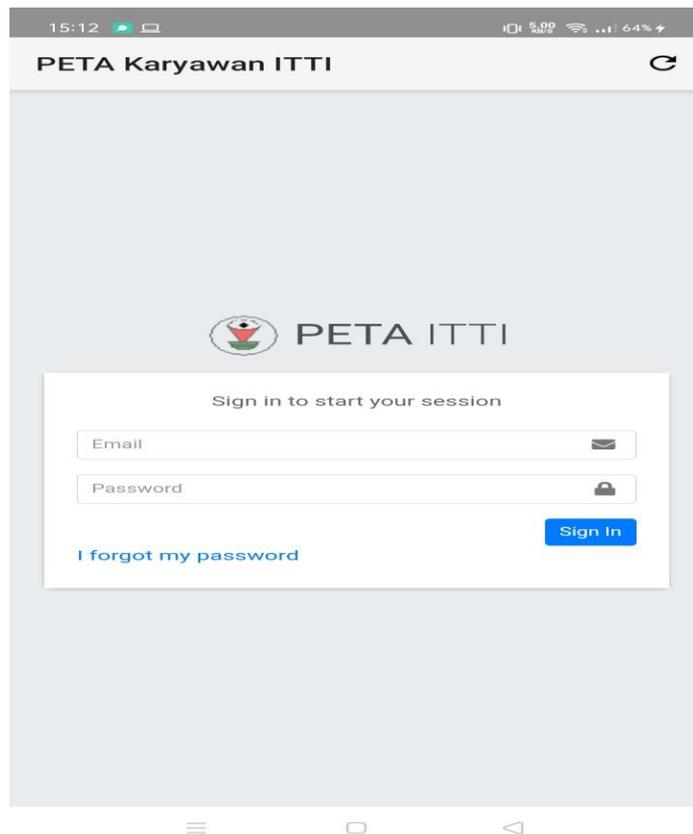
Gambar 4. Logical Record Structure (LRS)



Gambar 5. Component Diagram System

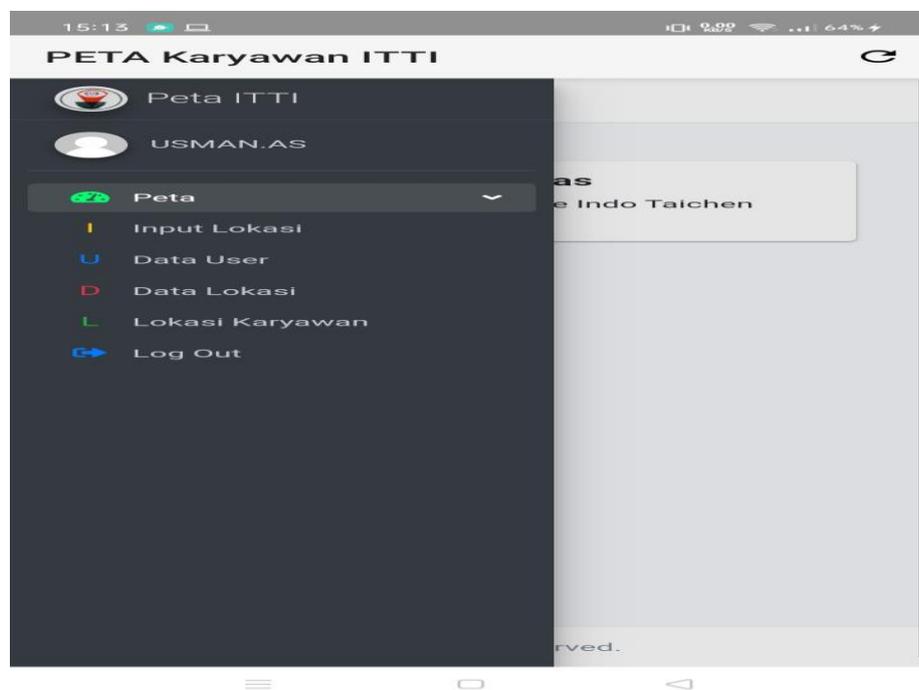


Gambar 6. Deployment Diagram



Gambar 7. Login

Pada halaman *login user* diminta memasukkan email dan *password* yang valid untuk dapat masuk kehalaman utama.



Gambar 8. Form Menu Utama

Halaman utama ini merupakan menu utama peta lokasi karyawan. Dari halaman ini karyawan dapat mengakses yang berkaitan dengan pemantauan karyawan seperti peta, *input* lokasi, data *user*, data lokasi, lokasi karyawan, dan *logout*.

15:13

PETA Karyawan ITTI

New Save

Nama
usman.as

No Absen
00002134

Posisi Saat ini
Check

Lat

Long

Copyright © 2020 DIT. All rights reserved.

Gambar 9. Form Registrasi Lokasi

Setelah karyawan login diatas lalu klik “*input lokasi*”, maka sebuah form baru akan muncul. Form *input lokasi* ini digunakan untuk *check/update* lokasi karyawan. Gambar 10 merupakan tampilan dari halaman *input lokasi* yang harus diisi oleh setiap karyawan.

05:59

PETA Karyawan ITTI

Data User

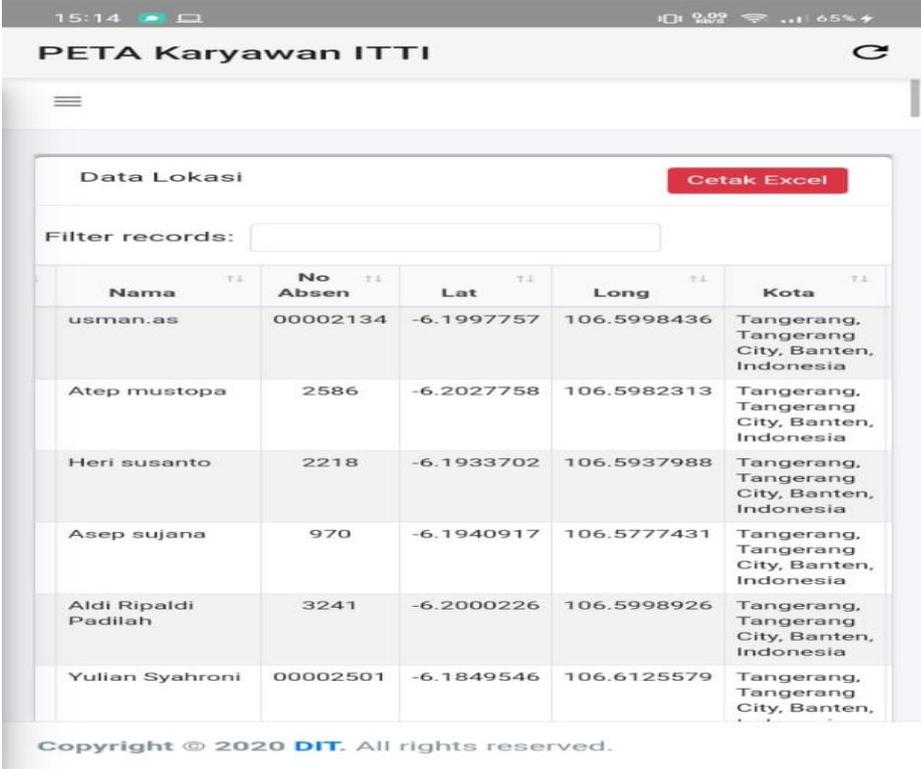
Filter records:

Action	Nama	No Absen	Email
Cek Detail	Aldi Ripaldi Padillah	3241	aldifadilah15@gmail.com
Cek Detail	MAMAN ROHIMAN	3124	odaymessi92@gmail.com
Cek Detail	Sarikun	194	rikuen6@gmail.com
Cek Detail	Nuryanto	218	nuryantobrushing@gmail.com
Cek Detail	Sigit prahyudi	3444	sigitprahyudi12@gmail.com
Cek Detail	Odih	2565	odih1700@gmail.com
Cek Detail	m.syarifudin	00000623	muhammadsyarifudin39@gmail.com
Cek Detail	Panji asmoro	3123	panjiasmoro515@gmail.com

Copyright © 2020 DIT. All rights reserved.

Gambar 10. Data User

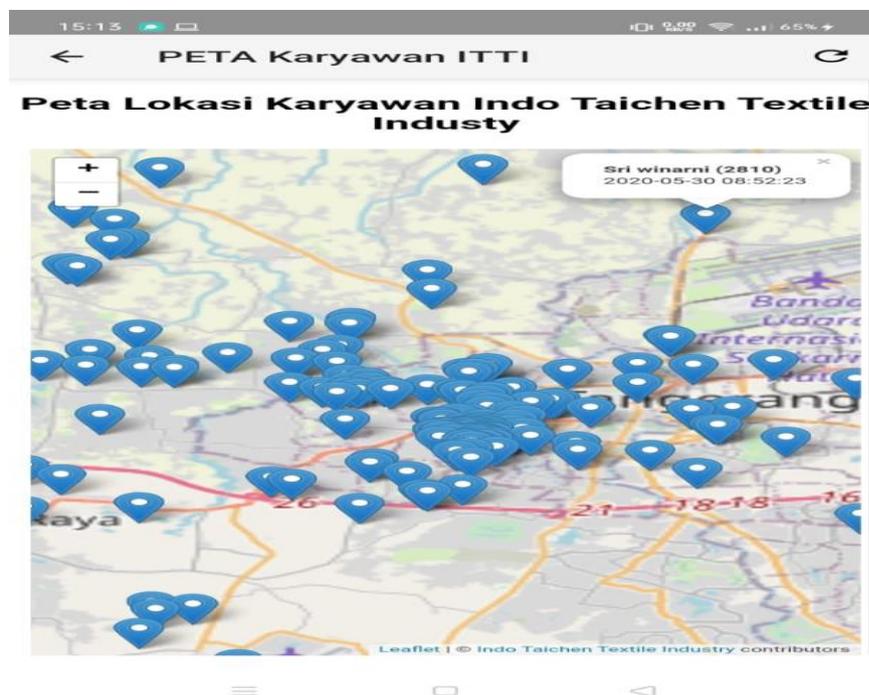
Tampilan data *user* berupa informasi rekap keseluruhan data dari semua karyawan PT. Indotaichen.



Nama	No Absen	Lat	Long	Kota
usman.as	00002134	-6.1997757	106.5998436	Tangerang, Tangerang City, Banten, Indonesia
Atep mustopa	2586	-6.2027758	106.5982313	Tangerang, Tangerang City, Banten, Indonesia
Heri susanto	2218	-6.1933702	106.5937988	Tangerang, Tangerang City, Banten, Indonesia
Asep sujana	970	-6.1940917	106.5777431	Tangerang, Tangerang City, Banten, Indonesia
Aldi Ripaldi Padilah	3241	-6.2000226	106.5998926	Tangerang, Tangerang City, Banten, Indonesia
Yulian Syahroni	00002501	-6.1849546	106.6125579	Tangerang, Tangerang City, Banten, Indonesia

Gambar 11. Data Lokasi Karyawan

Pada tampilan lokasi karyawan berupa informasi rekap keseluruhan lokasi yang pernah dikunjungi oleh semua karyawan.



Gambar 12. Halaman Peta Lokasi Karyawan dalam Bentuk Peta

Gambar 12 dalam bentuk peta ini dapat diakses melalui menu lokasi karyawan. Melalui halaman ini *Human Resource Departemen* dapat melihat *track log* karyawan dalam dua tampilan yaitu peta dan tabel. Pada tampilan peta tergambar *track log* dari karyawan berupa tanda berwarna biru yang pada dasarnya merupakan kumpulan dari titik koordinat yang

dikirim ke server dari perangkat Android karyawan secara berkala. Pada tampilan tabel berisi kumpulan informasi yang didapat dari data atribut selama proses *monitoring*.

SIMPULAN DAN SARAN

Setelah melakukan serangkaian pembahasan secara terperinci mengenai sistem Pemantauan mudik karyawan pada PT. Indo Taichen *Textile Indusy* yang disusun dalam sebuah jurnal dan didukung dengan pembuatan program menggunakan metode *geofencing* pada *platform* android. Sebagai bahan penutup, maka penulis mencoba menyimpulkan dari semua pembahasan secara singkat. Dan berikut ini kesimpulan yang penulis ambil, yaitu:

1. Dengan diterapkannya penggunaan teknologi informasi pada PT. Indo Taichen *Textile Indusy* khususnya dalam pemantauan mudik karyawan, maka akan mengurangi kelemahan sistem dan memberikan kontribusi kepada perusahaan dalam memberikan informasi secara mudah, cepat, tepat dan *uptodate*.
2. HRD dapat memantau lokasi karyawan secara *real time* melalui perangkat android maupun website yang telah diregistrasi oleh karyawan.
3. Sistem pemantauan mudik karyawan dapat menyimpan jejak lokasi karyawan dalam bentuk rute pada peta digital dan table
4. Sistem Pemantauan Lokasi karyawan dapat mengambil koordinat GPS dari perangkat android karyawan dan memberikan informasi dan mengirimkannya ke server
5. Dengan adanya sistem pemantauan lokasi karyawan memudahkan HRD untuk melakukan pemantauan terhadap karyawan yang melakukan mudik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] B. Soebyakto, "Mudik Lebaran: Studi Kualitatif," *J. Ekon. Pembang.*, vol. 9, no. 2, pp. 62–67, 2011, doi: 10.29259/jep.v9i2.5001.
- [2] M. E. Nisworo, W. Witanti, and P. N. Sabrina, "Pembangunan Sistem Informasi Biaya Produksi Benang Menggunakan Metode Activity Based Costin Pada PT . Asian Cotton Industry," 2019.
- [3] D. A. N. T. Komputer, "Sentiment Analysis Due To " Mudik " Prohibited of Covid-19," vol. 6, no. 1, pp. 7–12, 2020, doi: 10.33480/jitk.v6i1.
- [4] M. R. Agustino, R. C. Perdana, D. Hartawan, Y. A. Suyoso, and R. Sari, "Adaptasi dan Kebiasaan Baru Human Resource Department di Masa Pandemi Covid-19," vol. 2, no. 3, pp. 201–204, 2020.
- [5] M. Ubaidillah and R. H. S. Aji, "Aglomerasi Dalam Permenhub tentang Larangan Mudik dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Ekonomi," *'Adalah*, vol. 4, no. 1, pp. 151–158, 2020, doi: 10.15408/adalah.v4i1.15667.
- [6] G. Budiyanto and M. W. Sari, "Implementasi Teknologi Geofencing untuk Sistem Lokasi Dosen (Silodes) di Universitas PGRI Yogyakarta Berbasis Android," pp. 227–232, 2020.
- [7] E. E. Sinaga and E. B. Setiawan, "Untuk Objek Wisata Dan Pelayanan Pelanggan Berbasis Android," 2018.
- [8] Erik Kurniadi, Heru Budiando, "Berbasis Android Menggunakan Metode Location Based Service (Lbs)," vol. 3, pp. 28–35, 2018.
- [9] R. Segara and S. Subari, "Children's Location Monitoring System Using the Geofencing Method on the Android Platform," *J. Teknol. dan Manaj. Inform.*, vol. 3, no. 1, 2017.
- [10] K. Wijaya and A. Christian, "Implementasi Metode Model View Controller (MVC) Dalam Rancang Bangun Website SMK Yayasan Bakti Prabumulih," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, vol. 21, no. 1, pp. 95–102, 2019, doi: 10.31294/p.v21i1.5092.
- [11] J. Informatika, "Implementasi Model View Controller (Mvc) Pada Aplikasi Doa Harian Untuk Anak Muslim Berbasis Android," *J. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 11–21, 2017.

- [12] N. Hidayati, “Pengembangan Sistem Informasi Pembelian Obat Secara Kredit Pada Apotik Dengan Menggunakan Model View Controller (MVC),” vol. 4, no. September, pp. 457–471, 2020.
- [13] J. Jumriya, H. Haeruddin, and M. Taruk, “Teknologi Location Based Service (LBS) Profil Universitas Mulawarman Berbasis Mobile,” *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 97–105, 2018.
- [14] A. F. Rahman, A. P. Kharisma, and R. K. Dewi, “Rancang Bangun Aplikasi Geofence Marketing Cafe Berbasis Android Studi Kasus : Ice Ah !,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya*, vol. 2, no. 3, pp. 978–987, 2018.