



JISTech (Journal of Islamic Science and Technology)

JISTech, 6(2), 94-106, Juli-Desember 2021

ISSN: 2528-5718

<http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/jistech>

SISTEM MONITORING AKTIVITAS KARYAWAN LAPANGAN DENGAN METODE *LOCK GPS* BERBASIS *CLOUD* PADA PTPN II

Heru Irfansyah¹, Suendri², Ali Ikhwan³

^{1,2,3}Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Medan, Indonesia

Email: ¹heru.irfansyah@uinsu.ac.id

ABSTRACT

The GPS Lock method and cloud storage can be applied to the field employee activity monitoring application to be a solution in minimizing the frauds that exist in every employee's job in the field. LOCK GPS can lock the location of employees so that employees can no longer commit dishonesty during absenteeism. To make it easier to monitor employee activities remotely, a menu of employee activity uploads will be provided in the form of photos which will later be completed with the date and time automatically. In harvesting data collection or reports of harvest evidence, a menu is provided to upload photos of the weighing process for harvests and weighing results so that there is no more dishonesty in harvesting data collection. The data for this study were collected through observation, interviews, and relevant literature studies such as journals and books. There are two types of data collected: primary and secondary. By using UML, the steps taken to design the database and describe the workflow of the application to be built. At this stage the author creates an interface that is in accordance with the functions required for the application to be built. RAD (Rapid Application Development) is a system development method used in this research. RAD is a fast-adapted version of the waterfall model that uses a component construction approach.

Keywords: *Lock GPS, Cloud, interface, RAD*

PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi navigasi yang sangat pesat, menghasilkan sistem navigasi yang sangat canggih yang dikenal dengan nama GPS, yang digunakan untuk menentukan posisi suatu objek. Seiring

dengan kemajuan teknologi, teknik pengelolaan penyimpanan informasi juga semakin canggih. Penyimpanan cloud dalam bentuk digital merupakan salah satu metode untuk menyimpan data dalam jumlah besar dengan cara yang aman. PTPN 2 merupakan salah satu organisasi yang membidangi perkebunan kelapa sawit maka membutuhkan banyak karyawan. Oleh karena itu, PTPN 2 membutuhkan aplikasi untuk membantu absensi karyawan, monitoring kegiatan di lapangan, dan pendataan tanaman perkebunan.

Saat ini PTPN 2 memiliki aplikasi absensi berbasis *Android*, namun aplikasi tersebut masih tergolong sederhana sehingga kurang efektif. Karyawan hanya memasukkan informasi nama, tanggal, waktu, dan kehadiran. Ada kekurangan dalam aplikasi tersebut, seperti mandor lapangan tidak mengetahui apakah pegawai yang mengisi absensi benar-benar ada di lapangan karena tidak ada fitur cek lokasi. Karyawan tidak dapat mengetahui status kegiatan mandor di lapangan saat mengikuti kegiatan mandor. Selanjutnya, dalam hal pelaporan panen, karyawan tetap mengandalkan metode manual. Mandor mengalami kesulitan untuk mengetahui kebenaran data panen yang dilaporkan oleh karyawan dalam laporan ini, dan catatan panen dapat rusak atau hilang.

Metode *Lock GPS* dan penyimpanan dengan *cloud* dapat diterapkan pada aplikasi *monitoring* aktivitas karyawan lapangan untuk menjadi solusi dalam mengatasi kelemahan-kelemahan dari aplikasi yang sebelumnya. Metode *Lock GPS* dapat digunakan untuk mengunci lokasi karyawan pada saat melakukan absensi sehingga mandor dengan mudah mengetahui bahwa karyawannya benar-benar sudah berada di lapangan. Untuk mempermudah pemantauan aktivitas karyawan dari jarak jauh ini akan disediakan menu *upload* aktivitas karyawan berupa foto yang nantinya akan dilengkapi tanggal dan waktu secara otomatis. Pada pendataan hasil panen atau laporan bukti hasil panen akan di sediakan menu untuk *upload* foto proses hasil penimbangannya, sehingga mandor dapat mengetahui kebenaran dari data hasil panen yang dilaporkan nantinya. Untuk penyimpanan data hasil panen akan diterapkan media penyimpanan *cloud*

atau penyimpanan digital sehingga menjadi lebih praktis dibandingkan dengan media berupa buku atau catatan.

LANDASAN TEORI

1. *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System (GPS) adalah sistem yang menentukan sinyal lokasi permukaan bumi dengan sinyal satelit bantuan. GPS adalah sebuah sistem yang dapat membantu kita dalam menentukan dimana kita berada pada waktu tertentu. Selain itu, untuk mengambil data yang dikumpulkan oleh GPS, diperlukan perangkat yang mampu membaca data tersebut. Karena perangkat ini dapat memberikan lokasi atau koordinat tempat GPS digunakan, maka perangkat ini biasa disebut sebagai penerima[1].

2. *Lock GPS*

Lock GPS mengacu pada kondisi di mana penerima GPS terhubung ke sinyal satelit dan menerima sinyal informasi dari satelit. Untuk menghitung posisi 2D (lintang dan bujur) dan jalur pergerakan, penerima GPS harus mengunci sinyal dari setidaknya tiga satelit. Jika penerima GPS menerima empat atau lebih satelit, ia dapat menghitung posisi tiga dimensi (lintang, bujur, dan ketinggian). Jika GPS dapat menentukan posisi pengguna, maka GPS dapat menghitung data lain seperti kecepatan, arah, jalur, tujuan perjalanan, jarak ke tujuan, matahari terbit dan terbenam, dan sebagainya[2].

3. *Cloud Computing*

Cloud Computing adalah hibrida dari teknologi komputer dan pengembangan berbasis internet. Karena awan sering digambarkan dalam diagram jaringan komputer, itu adalah metafora untuk internet. Seperti *cloud* dalam diagram jaringan komputer, adalah abstraksi dari infrastruktur kompleks yang disembunyikannya. Ini adalah metode komputasi di mana kemampuan terkait teknologi informasi disajikan sebagai layanan, memungkinkan pengguna untuk mengaksesnya melalui

Internet ("*Cloud*") tanpa mengetahui apa yang ada di dalamnya, menjadi ahli dengannya, atau memiliki kendali atas infrastruktur teknologi yang membantunya. *Cloud* adalah metode komputasi yang mengandalkan teknologi internet. Awan, seperti yang didefinisikan dalam bahasa Indonesia, adalah simbol internet[3].

4. Bahasa Pemrograman Kotlin

Kotlin adalah bahasa pemrograman berbasis *Java Virtual Machine* (JVM). Kotlin adalah bahasa pemrograman Android praktis yang menggabungkan bahasa berorientasi objek (OO) dan fungsional. Kotlin juga merupakan bahasa pemrograman yang dapat dioperasikan, memungkinkannya untuk digunakan bersama dengan bahasa pemrograman Java dalam satu proyek. Bahasa pemrograman ini juga dapat digunakan untuk membuat aplikasi untuk area kerja, web, dan *backend*[4].

5. Android

Android adalah sistem operasi seluler berbasis Linux yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi. *Android* adalah platform terbuka yang memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi mereka sendiri. Awalnya, Google Inc. membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang menciptakan perangkat lunak untuk ponsel atau *smartphone*. *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, *T-Mobile*, dan Nvidia, dibentuk untuk mengembangkan *Android*[5].

METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini menggunakan metode kualitatif, yang termasuk dalam metode kualitatif seperti observasi, wawancara, dan studi pustaka. Lokasi pengumpulan data dilakukan di Kantor PTP.Nusantara II *Perk.* Bandar Klippa Batang Kuis. Alamat Jl. Batang Kuis, Bakaran Batu, Kec. Batang Kuis, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilakukan pada tanggal 31 Maret 2021 s.d 08 April 2021.

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah RAD (*Rapid Application Development*), sebuah model proses perangkat lunak yang menekankan pada siklus hidup pengembangan yang singkat. RAD adalah adaptasi cepat dari model air terjun yang menggunakan pendekatan konstruksi komponen[5]. Terdapat tiga tahap RAD yang dijelaskan sebagai berikut:

- a. *Requirements Planning*, tahap ini merupakan tahap di mana pengguna dan analisis bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem, dan pada tahap ini lebih berorientasi pada pemecahan masalah bisnis.
- b. *Design Workshop*, tahap ini merupakan tahap perancangan dan penyempurnaan dengan menggunakan kelompok pendukung keputusan sistem untuk membantu pengguna menyepakati sistem yang dibangun.
- c. Implementasi, tahap ini dilakukan saat sistem baru akan dibangun, sistem baru atau sebagian diuji dan diperkenalkan ke organisasi. Implementasi Sistem yang lama tidak perlu dijalankan secara beriringan. Pada tahap ini juga melakukan pengkodean sistem berdasarkan tahapan *Requirements Planning* dan *Workshop Desain*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

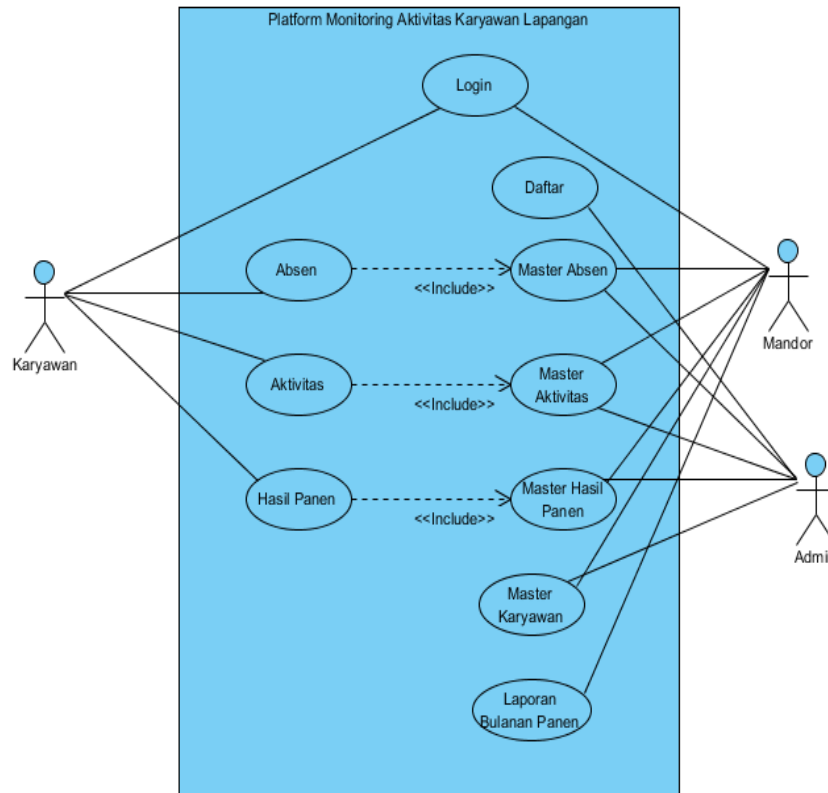
Mengikuti model pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD), berikut adalah tahapan penyelesaian dalam penelitian ini, dimulai dari tahap perencanaan kebutuhan, *workshop design*, dan terakhir implementasi.

1. Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini, penelitian ini menghasilkan data kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi kepustakaan. Data yang diterima berupa data karyawan, data lokasi kebun dan data hasil panen.

2. Workshop Design

Pada tahap ini membahas perancangan model sistem yang akan dikembangkan sesuai kebutuhan dengan menggunakan dua diagram *Unified Model Language* yaitu *use case*.



Gambar 1. Use Case Diagram

Pada gambar 1 *use case diagram* di atas dapat dilihat bahwa yang berperan sebagai aktor ialah karyawan, mandor dan *admin*, dari diagram terlihat kedua aktor dapat melakukan *login*. Aktor karyawan dapat melakukan absensi yang menggunakan *GPS*, pengajuan ijin kerja, mengupload aktivitas mereka selama jam kerja dan hasil panen mereka. Sementara mandor dapat melakukan pengkonfirmasiannya karyawan hadir atau pun ijin, melihat aktivitas karyawan dan melihat data timbangan hasil panen karyawan, menambahkan data karyawan baru dan bisa membuat laporan data bulanan hasil panen karyawan yang bisa diconvertkan ke PDF Sedangkan *admin* mendaftarkan *login* mandor dan dapat melihat data absen, aktivitas karyawan, hasil panen karyawan, dan data karyawan.

3. Implementasi Lock GPS

Dalam pembuatan sistem monitoring aktivitas karyawan lapangan dengan metode *lock gps* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *android*.

```
// bundle data
var mapViewBundle: Bundle? = null
if (savedInstanceState != null)
    mapViewBundle = savedInstanceState.getBundle(MAP_VIEW_BUNDLE_KEY)
...
// Generate map view
mapView.onCreate(mapViewBundle)
mapView.getMapAsync(this)
```

Gambar 2. Script Fungsi Peta Pada Apk Karyawan

Gambar di atas berfungsi untuk menjalankan fungsi peta secara paralel berguna untuk mendapatkan posisi *latitude* dan *longitude* pengguna pada saat melakukan absensi pada aplikasi pegawai untuk mengetahui posisi pegawai pada saat absen.

```
// Implement OnMapReadyCallback
override fun onMapReady(googleMap: GoogleMap?) {
    // agar maps nya tetap tampil
    mapView.onResume()

    // inisialisasi maps
    mMap = googleMap

    // Tanyakan lagi ask permission
    askPermissionLocation()

    val permissiOne = ActivityCompat.checkSelfPermission(requireActivity(), Manifest.permission.ACCESS_FINE_LOCATION)
    val permissiTwo = ActivityCompat.checkSelfPermission(requireActivity(), Manifest.permission.ACCESS_COARSE_LOCATION)
    val pckgMgr = PackageManager.PERMISSION_GRANTED

    // Tanyakan permission
    if (permissiOne != pckgMgr && permissiTwo != pckgMgr) {
        return
    }

    // Lokasi saya saat ini
    /*mMap?.isMyLocationEnabled = true*/
    mMap?.setOnCameraIdleListener(this)
}
```

Gambar 3. Script Proses Kinerja Pada Maps View

Gambar di atas disebut *overiding* method dari kinerja peta secara paralel guna mendapatkan posisi *latitude* dan *longitude*, yang mana hasil

posisi *latitude* dan *longitude* diproses pada map view yang akan memberikan tampilan map pada aplikasi.

```
// generate map view  
mapView.onCreate (mapViewBundle)  
mapView.getMapAsync (this)
```

Gambar 4. Script Menjalankan Fungsi Peta Pada Apk Mandor

Gambar di atas berfungsi untuk menjalankan fungsi peta secara paralel berguna untuk mendapatkan posisi *latitude* dan *longitude* pengguna pada saat mandor melihat karyawan yang sudah melakukan absensi. Selanjutnya melakukan pembuatan *overriding method* yang di mana akan membuat marker di *maps* pada aplikasi mandor pada saat melakukan pengecekan absensi karyawan.

4. Implementasi Cloud

Pada titik ini, kita akan membahas cara mengintegrasikan layanan *cloud* Alibaba. Dalam penelitian ini, hanya pembuatan VPS di *cloud* Alibaba yang disertakan, dan prosesnya adalah Mendaftar *account* pada layanan alibaba *cloud* di situs: <https://id.alibabacloud.com/id>, melakukan konfigurasi ECS (*Elastic Compute Service*), melakukan integrasi dengan SDK *cloud* melalui *gradle*. Setelah menyelesaikan langkah-langkah sebelumnya, aplikasi Android berhasil diintegrasikan dengan layanan *cloud* Alibaba. Setelah melakukan pembuatan VPS dengan *Elastic Compute Service* (ECS) Alibaba *Cloud*. Selanjutnya melakukan konfigurasi pada terminal ECS ya itu dengan *setting* atau instal Linux, Apache, Mysql dan PHP pada ECS untuk mengkoneksikan *database* aplikasi ke alibaba *cloud*.

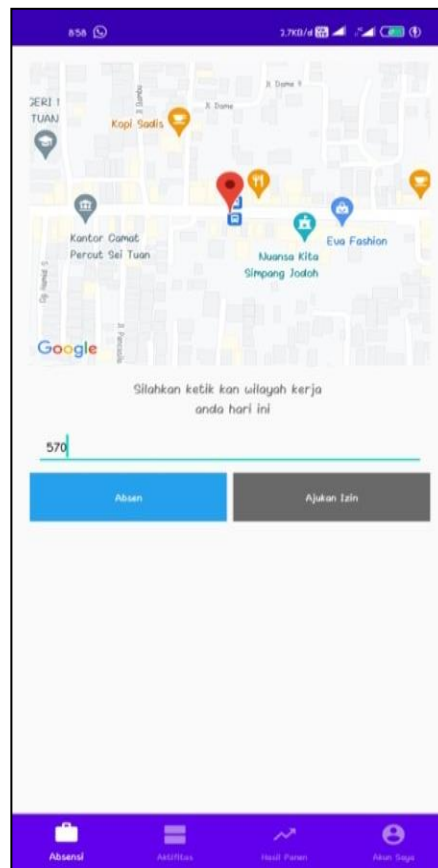
Pembuatan skrip PHP yang terhubung ke koneksi *server* yang sudah dibuat di alibaba *cloud* untuk terhubung ke database mysql yang dibuat di *Cpanel*. Setelah konfigurasi selesai bahwasannya *Cpanel* yang di mana *app backend* akan ditaruh pada *Cpanel*, *CPANEL* adalah *control board* yang digunakan untuk melakukan *setting* pada layanan *web facilitating* yang meliputi manajemen *document*, *information base*, *space*, *security*, *programming* dan konfigurasi lainnya, sedangkan *backend* ialah bagian

pada *website* atau aplikasi *mobile* untuk mengatur logika aplikasi dan mengolah data-datanya.

5. Implementasi Perancangan Sistem

Setelah peneliti melakukan analisis dan perancangan sistem sebelumnya, maka peneliti melakukan tahap implementasi dari perancangan menjadi sebuah sistem *android* menggunakan metode *Lock Gps* yang menggunakan penyimpanan *cloud* yang dapat memonitoring karyawan yang berada di lapangan terutama karyawan bagian panen pada PTP. Nusantara II Perk Bandar Klippa.

a. Tampilan menu absen karyawan

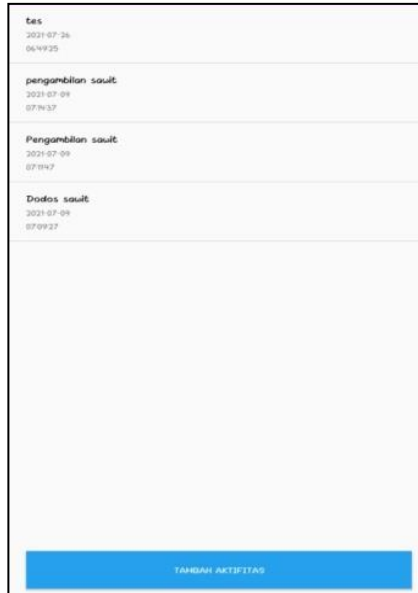


Gambar 5. Tampilan Menu Absen Karyawan

Gambar di atas adalah tampilan awal pada aplikasi karyawan, yang di mana langsung melakukan absensi yang sudah dilengkapi dengan gps untuk mengetahui titik lokasi karyawan yang sedang melakukan absensi.

b. Tampilan menu aktivitas karyawan

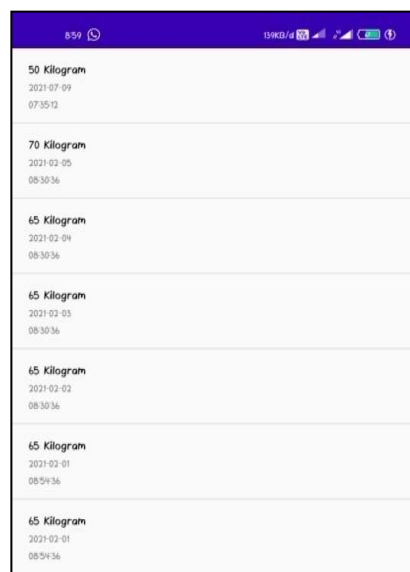
Berikut ini adalah tampilan data aktivitas karyawan tentang aplikasi pada sistem monitoring aktivitas karyawan lapangan dengan metode *Lock GPS* berbasis *Cloud* pada PTP. Nusantara II:



Gambar 6. Tampilan Menu Aktivitas Karyawan

c. Tampilan menu panen karyawan

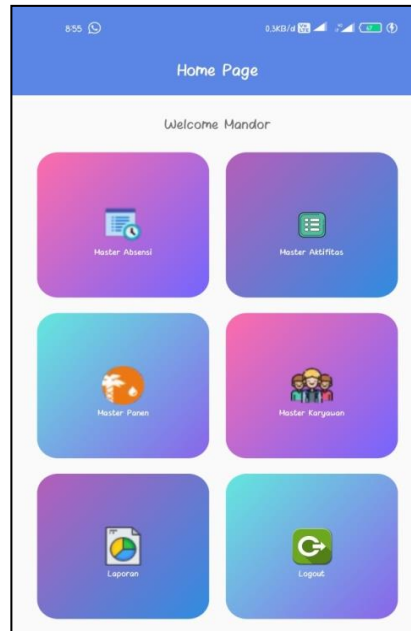
Berikut ini adalah tampilan data hasil panen karyawan tentang aplikasi pada sisten monitoring aktivitas karyawan lapangan dengan metode *Lock GPS* berbasis *Cloud* pada PTP. Nusantara II:



Gambar 7. Tampilan Menu Panen Karyawan

d. Tampilan menu utama (Mandor)

Berikut ini adalah tampilan menu mandor tentang aplikasi pada sisten monitoring aktivitas karyawan lapangan dengan metode *Lock GPS* berbasis *Cloud* pada PTP. Nusantara II:



Gambar 8. Tampilan Menu Utama (Mandor)

Pada gambar di atas ialah gambar tampilan menu pada aplikasi mandor yang terdapat, master absensi ialah pengecekana absensi kehadiran karyawan, pada master aktivitas ialah pengecekan atau memonitoring aktivitas karyawan sedang melakukan kegiatan apa, pada bagian master panen mandor dapat melihat data timbangan hasil panen mereka agar tidak terjadinya ke tidak jujuran karyawan, pada bagian master karyawan ialah untuk menambah karyawan baru, pada bagian laproan ialah untuk melihat data hasil panen karyawan bulanan dan untuk menu *logout* untuk keluar dari aplikasi tersebut.

e. Tampilan laporan panen berbentuk PDF

Berikut ini adalah tampilan laporan panen pada mandor tentang aplikasi pada sisten monitoring aktivitas karyawan lapangan dengan metode *Lock GPS* berbasis *Cloud* pada PTP. Nusantara II:

Laporan Panen PTPN III
pada tanggal 20-03-2021 s.d 20-03-2021

Nama Karyawan : Suriadi

No	Tanggal	Kuantitas	Keterangan
1	2021-01-01	90 Kilogram	Panen 1
2	2021-02-01	90 Kilogram	Panen 1
3	2021-02-01	90 Kilogram	Panen 1
4	2021-02-02	90 Kilogram	Panen 2

Gambar 9. Tampilan Laporan Panen

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, penulis menarik beberapa kesimpulan, berikut beberapa kesimpulan yang didapat pada pembuatan sistem:

1. Metode *Lock GPS* dan penyimpanan dengan *cloud* dapat diterapkan pada aplikasi *monitoring* aktivitas karyawan lapangan pada PTP Nusantara II untuk menjadi solusi dalam meminimalisir ke tidak jujur yang ada pada setiap pekerjaan karyawan di lapangan. *LOCK GPS* dapat mengunci lokasi karyawan sehingga karyawan tidak dapat lagi melakukan ke tidak jujur pada saat absensi.
2. Pada sistem ini dibuat dua aplikasi yaitu untuk karyawan dan mandor, agar aplikasi tidak mengalami crash karena saat permintaan data antara mandor dan karyawan serta menghindari pembobolan data penting.
3. Pada sistem ini dibuat dengan pelaporan data hasil panen bulanan karyawan yang terdapat pada aplikasi mandor yang dimana bisa langsung di cetak berbentuk pdf untuk mempermudah pengecekan data hasil panen karyawan dan tidak terjadinya kehilangan data panen karyawan.
4. Dengan menggunakan aplikasi ini, penulis dan pembaca dapat lebih memahami bagaimana mengontrol aktivitas pegawai lapangan dengan menggunakan Android.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Amri, Hasdiana, and A. Rafika Dewi, “Rancang Bangun Sistem Informasi Absensi Berbasis GPS Pada Kantor Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara Menggunakan Android,” *Snastikom*, 2019.
- [2] R. A. Makhfuddin and N. Prabowo, “Aplikasi Absensi Menggunakan Metode Lock GPS dengan Android di PLN APP Malang Basecamp Mojokerto,” *Issn*, 2015.
- [3] T. Fajrin, “Analisis Sistem Penyimpanan Data Menggunakan Sistem Cloud Computing Studi Kasus SMK N 2 Karanganyar,” *Anal. Sist. Penyimpanan Data Menggunakan Sist. Cloud Comput. Stud. Kasus SMKN 2 Karanganyar*, 2012.
- [4] A. Febriandirza, “Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin,” *Pseudocode*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [5] M. P. Puteri and H. Effendi, “Implementasi Metode RAD Pada Website Service Guide “Tour Waterfall South Sumatera,”” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 2, pp. 130–136, 2018.