

**SISTEM PEMANTAUAN LOKASI PEGAWAI ULM BERBASIS PRESENSI BERGERAK**

**PROPOSAL SKRIPSI**

Untuk memenuhi persyaratan melakukan

penelitian dalam rangka penyusunan skripsi

**Oleh**

**Ahmad Juhdi**

**NIM 1611016210001**

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KOMPUTER**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**BANJARBARU**

**JULI 2020**

**SISTEM PEMANTAUAN LOKASI PEGAWAI ULM BERBASIS PRESENSI BERGERAK**

1. **Latar Belakang**

Pada beberapa tahun terakhir ini sistem informasi sudah mulai berkembang pesat beserta perkembangan teknologi informasi(Liang & Chen, 2003). Menurut (Zamroni, 2017) perkembangan teknologi informasi pada saat ini berawal dari majunya dibidang komputerisasi. Penggunaan komputer pada masa yang mana hanya sekedar menulis, menyimpan data, dan menggambar sudah berkembang menjadi alat komunikasi yang didalamnya terdapat jaringan dan perangkat lunak yang dapat mencangkup seluruh dunia. Selain itu menurut (Lee, 2013) perkembangan sistem informasi dalam teknologi informasi memiliki efek yang luas bagi masyarakat, baik dalam sektor komunikasi, keuangan, dan perdagangan.

Sistem informasi menurut (Christanto, 2009) merupakan alat bantu dalam menampilkan informasi kepada semua orang yang membutuhkannya dan dapat mempermudah dalam pengelolaan data maupun informasi. Sistem informasi presensi dan penilaian kinerja merupakan fungsi penting yang menjadi tanggung jawab manajemen sumber daya manusia. Pengelolaan dan pengolahan data presensi dan penilaian kinerja pegawai tentunya menjadi salah satu hal penting dalam kegiatan perusahaan. maka, perusahaan membutuhkan suatu sistem informasi yang dapat melakukan fungsi-fungsi pengelolaan dan pengolahan data khususnya dalam presensi dan penilaian kinerja pegawai.

Pada Universitas Lambung Mangkurat, proses presensi dilakukan pegawai dengan menggunakan fingerprint pada saat pegawai masuk dan pulang. Pengolahan data presensi akan lebih lama karena operator harus mengambil dan merekap data presensi satu per satu selama satu bulan, sehingga pengambilan data presensi akan memakan waktu lebih lama.

Berdasarkan permasalahan di atas Universitas Lambung Mangkurat membutuhkan sistem agar bisa menangani sistem presensi. Sistem akan menghasilkan data presensi yang benar sehingga dapat digunakan sebagai dasar salah satu penilaian dan dapat menghasilkan laporan presensi dan penilaian yang benar.

Dari permasalahan yang timbul, maka dibuatlah sebuah aplikasi dengan sistem informasi presensi yang memiliki mobilitas tinggi dan didukung oleh perangkat bergerak yaitu telepon pintar ( *smartphone* ) berbasis Android dan IOS. Oleh karena itu peneliti mengangkat permasalahan ini sebagai topik penelitian dengan judul “Sistem Pemantauan Lokasi Pegawai ULM Berbasis Presensi Bergerak ”.

1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan dapat dirumuskan permasalahan yang akan di bahas pada penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang aplikasi presensi menggunakan Global Positioning System (GPS) ?
2. Bagaimana sistem dapat memantau lokasi pegawai secara aktual?
3. **Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini yaitu melakukan presensi menggunakan *smartphone* masing-masing serta memantau dimana pegawai melakukan presensi.

1. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah dan memprecepat pengambilan data presensi pegawai secara online.

1. **Tinjauan Pustaka**
2. **Landasan Teori**
   * 1. **Android**

Android adalah sebuah sistem operasi yang berjalan pada sebuah perangkat mobile yang berbasis linux dan berisi sistem operasi, middleware serta aplikasi. Android bersifat open source sehingga para pengembang dapat menciptakan banyak aplikasi android secara bebas. Aplikasi android dapat dikembangan melalui sistem Operasi Windows, Mac OS maupun linux. Android memiliki mesin bernama "Dalvik Virtual Machine" untuk memastikan agar feature yang terdapat pada perangkat mobile tersebut dapat berjalan lebih efisien [8].

Komponen pada aplikasi Android sebagai berikut :

* 1. Activities Activity menyajikan Graphic User Interface (GUI) kepada pengguna sehingga pengguna dapat melakukan interaksi pada aplikasi android yang dibuat.
  2. Service Service tidak memiliki GUI tetapi berjalan di background. Hal ini memungkinkan agar aplikasi tetap dapat berjalan walaupun sedang menjalankan aplikasi lain. Service selalu dijalankan pada thread utama dari proses aplikasi tersebut.
  3. Broadcast Receiver Broadcast receiver berfungsi untuk menerima dan bereaksi untuk menyampaikan notifikasi. Misal pada saat Battery low, zona waktu berubah, gambar telah selesai didownload, dll. Broadcast receiver tidak memiliki GUI, tetapi memliki sebuah activity untuk merespon informasi yang mereka terima dan mengirimkan informasi kepada pengguna seperti getar, perubahan almpu latar, dll 8
  4. Content Provider Content provider membuat kumpulan aplikasi data sehingga dapat digunakan oleh aplikasi lain. Content provider menyediakan cara untuk mengakses data yang dibutuhkan, misalnya maps atau kontak dan navigasi.
     1. **React Native**

React Native merupakan kerangka kerja javascript yang digunakan untuk membangun aplikasi mobile Android maupun iOS. React Native ini memiliki dasar dari React dan library javascript dalam membanngun antarmuka. React Native ini ditulis dengan campuran javascript dan JSX, lalu React Native ini juga memaparkan antarmuka javascript untuk platform API dimana pengembang dalam membangun aplikasi ini dapat mengakses fiturfitur seperti kamera, lokasi, dll yang ada pada ponsel (Eisenman, 2018).

* + 1. ***Web Server***

Web Server adalah software yang menjadi tulang belakang dari world wide web (www). Web sever akan menunggu permintaan dari client yang menggunakan web browser seperti chrome, Mozilla, Dll. Ketika ada permintaan, web server akan memproses permintaan tersebut dan memberikan hasilnya berupa data yang diinginkan ke browser. Data tersebut memiliki format standard yang disebut SGML (Standar General Markup Language) [10]. Web Server berkomunikasi dengan clientnya menggunakan HTTP(Hypertext transfer Protocol). Dengan menggunakan HTTP, komunikasi antara web server dan kliennya dapat saling dimengerti dan lebih mudah.

Contoh standarisasi web server antara lain:

a. Spesifikasi HTML, CSS, DOM dan XHTML (W3C) 9

b. Spesifikasi Javascript (ECMA)

c. URL, HTTP (IETF) dalam bentuk dokumen RFC

* + 1. ***Hypertext Preprocessor (PHP)***

PHP atau Hypertext Preprocessor adalah suatu bahasa pemrograman berbasis web yang diterapkan pada sisi server side. PHP dapat disisipkan diantara skrip bahasa HTML (Hypertext Transfer Protocol) dan akan dieksekusi secara langsung pada server [9]. Kode PHP tidak terlihat di browser. Browser hanya akan mengeksekusi melalui web server dan kemudian akan menampilkan hasil jadi yang diterima dalam bentuk HTML. PHP mendukung komunikasi dengan layanan lain melalui protocol IMAP, SNMP, NNTP, POP3 dan HTTP. Fungsi-fungsi yang terdapat di PHP tidak case sensitive, hanya variablenya saja yang case sensitive. Kode PHP selalu diawali dengan tanda lebih kecil “<” dan juga selalu diakhiri dengan tanda lebih besar “>

Kelebihan menggunakan PHP adalah memiliki kecepatan akses yang tinggi. PHP dapat berjalan di system operasi Windows, Unix dan Mac. PHP juga dapat digunakan secara gratis dan dapat berjalan pada web server Apache, Xitami, Dll

* + 1. **Java Script Object Notation (JSON)**

Java Script Object Notation atau yang biasa disingkat JSON adalah format untuk pertukaran data yang ringan serta mudah dibaca dan ditulis oleh manusia. Format ini mudah diterjemahkan dan di-generate oleh komputer [11]. JSON merupakan perluasan dari fungsi-fungsi javascript yang digunakan untuk mempermudah pertukaran data [4]. JSON memiliki ukuran yang lebih kecil dibandingkan dengan XML. Ukuran data yang kecil akan lebih menghasilkan respond yang cepat [12]. Di dalam json, format penulisan terdiri dari Object dan array dimana sebuah object diawali dengan tanda kurung kurawal buka “ { ” dan diakhiri dengan tanda kurung kurawal tutup “ } ”. Sedangkan Array yang berisi 10 kumpulan data-data akan diawali oleh tanda kurung siku buka “ [ ” dan diakhiri dengan kurung siku tutup “ ] ”.

* + 1. ***Firebase Cloud Messaging (FCM)***

Firebase Cloud Messaging (FCM) adalah layanan gratis dari google yang mengizinkan para pengembang aplikasi untuk mengirim pesan antara server dan aplikasi pada klien. Baik dari server ke aplikasi klien, maupun dari aplikasi klien ke server. Cara penggunaannya cukup mudah. Pada dokumentasi Firebase telah disediakan contoh pemanggilan FCM ke berbagai platform yang digunakan.

Server FCM akan mengambil pesan dari server dan akan mengirimkan pesan tersebut ke aplikasi klien yang sudah dipasang di perangkat masingmasing. Server FCM akan menggunakan protocol HTTP dan XMPP untuk berkomunikasi dengan server FCM. Apabila perangkat klien tidak aktif (offline), maka pesan tersebut akan disimpan secara berurutan dan akan dikirimkan pada saat perangkat klien telah aktif kembali (online) [13]. Aplikasi klien yang menggunakan layanan FCM harus terlebih dahulu didaftarkan untuk mendapatkan unique identifier yang disebut token registrasi agar dapat menerima dan mengirim pesan. Token registrasi bisa didapatkan secara gratis dengan mendaftarkan nama aplikasi beserta nama package pada proyek Android.

* + 1. ***Push Notification***

Push Notification adalah sebuah layanan dimana sebuah notifikasi diberikan secara real time. Implementasi push notification dapat dilakukan dengan menggunakan layanan Firebase Cloud Messaging (FCM) yang disediakan oleh Google secara cuma-cuma. Pada aplikasi yang dibuat oleh penulis, push notification akan digunakan untuk mengirimkan pengingat jadwal dan untuk pencarian pengganti. Hal ini membutuhkan push notification agar pengguna dapat langsung menerima pesan secara real time tanpa harus terlebih dahulu membuka aplikasi yang sudah terpasang pada perangkat.

* + 1. ***Application Programming Interface (API)***

API (Application Programming Interface) adalah sekumpulan fungsi, perintah dan protocol yang dapat digunakan oleh pengembang aplikasi pada saat membangun perangkat lunak untuk sistem operasi tertentu [14]. API digunakan untuk memfasilitasi proses pertukaran informasi atau data antara aplikasi perangkat lunak. API berfungsi sebagai penjembatan antara aplikasi perangkat lunak. API memiliki kemampuan komunikasi antar proses melalui perantara file, socket atau layanan IPC lainnya. Semakin kecil ukuran API akan semakin baik karena akan mempercepat proses komunikasi.

**VI. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini dapat berjalan semestinya sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dan tetap berada pada ruang lingkupnya, maka berikut ini adalah batasan masalah pada penelitian ini:

1. Framework apa yang digunakan untuk membuat aplikasi native mobile berbasis Android dan IOS.
2. Kenapa dibuat aplikasi presensi berbasis mobile berkerak.

**VII. Metode Penelitian**

1. **Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai beirkut:

1. Perangkat Keras
2. Prosesor : AMD® Ryzen™ 3 3200U Processor
3. RAM : 12.00 GB
4. Monitor : 14 Inch (1366 x 768 piksel)
5. Perangkat Lunak
6. Windows 10 Pro
7. Android Studio
8. React Native

1. **Prosedur Kerja**

Adapun prosedur kerja yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagai berikut.



Pada tahapan ini peneliti mencari studi pustaka yang menjadi refrensi pendukung untuk penelitian ini. Selain untuk menjadi refrensi pendukung pada tahapan ini berfungsi sebagai pembelajaran untuk peneliti agar dapat memahami mengenai konsep atau objek yang akan diteliti serta membantu peneliti dalam proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian sistem. Peneliti mengambil banyak sumber dari jurnal ilmiah, ebook, laporan ilmiah, dll.

Pengumpulan Data yang didapat oleh peneliti mengenai permasalahan yang terjadi pada Toko UDA FAJRI tersebut dengan melakukan metode observasi dan wawancara kepada pemilik toko yang bernama bapak Afrizal. Selain menjadi pemilik dari toko tersebut, beliau juga yang mengatur jalan masuknya barang ke dalam toko tersebut. Pada fase ini peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan pertanyaan mengenai bagaimana alur distribusi barang dan memanajemen barang didalam toko tersebut. Metode wawancara yang digunakan oleh peneliti ini menggunakan wawancara terpimpin dimana daftar pertanyaan yang diajukan sudah disusun oleh peneliti. Dari metode pengumpulan data yang dilakukan akan didapatkan data secara riil untuk dilanjutkannya ke dalam pengembang sistem informasi distribusi barang ditoko tersebut.

Pada fase analisis kebutuhan ,dimana kebutuhan dan fitur dari pengembangan sistem ini didapatkan oleh peneliti berasal dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap pemilik toko. Dalam analisis kebutuhan yang dilakukan akan terdapat beberapa fase dimana fase tersebut mengidentifikasi aktor, mengidentifikasi setiap kebutuhan, mendefinisikan kebutuhan fungsional & non-fungsional, membuat use case diagram, dan membuat use case skenario. Dari hasil identifikasi tersebut akan kembangkan lah sebuah sistem distribusi barang yang berbentuk web admin, didalam web admin ini pengguna dapat memasukan stok barang dan melihat rekap data barang apa saja yang akan dijual nantinya. Dan peneliti menemukan analisis kebutuhan lainnya yaitu dengan membuat satu aplikasi berbasis Android dimana aplikasi ini terdapat jumlah stok barang yang tersedia didalam web admin sekaligus dapat melakukan pembayaran dan pengurang barang secara otomatis nantinya.

Pada fase evaluasi pengguna peneliti akan menganalisis ulang kebutuhan yang akan diinginkan pemilik toko. Untuk mencari kebutuhan tambahan tersebut peneliti menggunakan metode wawancara dan observasi secara langsung. Peneliti menggunakan 1 sampel populasi homogen yaitu hanya pemilik toko yang memiliki kriteria dimana kriteria tersebut pengguna yang hanya tahu dan mengerti bagaimana alur pengelolaan barang masuk dan keluar ditoko tersebut. Wawancara ini dilakukan dengan bertanya secara langsung kepada responden sekiranya apa yang kurang dalam kebutuhan tersebut.

Perancangan sistem ini dilakukan ketika analisis kebutuhan sudah didapatkan. Pada fase perancang sistem merupakan acuan dalam melakukan pengembangan sistem ini. Dalam perancangan sistem ini peneliti menggunakan model perancangan UML dengan menggunakan kebutuhan yang sudah didapatkan. Untuk memberikan bagaimana sistem ini berjalan penileliti menggunakan sequence diagram, menggunakan class diagram untuk merancang kelas yang digunakan sistem, perancangan database, dan perancangan antarmuka. Selain menggunakan perancangan menggunakan UML peneliti menggunakan arsitektur perancangan MVVM yang akan diterapkan ke dalam pengembangan sistem tersebut. Didalam fase ini peneliti melakukan perancangan sistem sebelum dikembangkannya prototype. Perancangan yang dibuat peneliti mencangkup dari perancangan sistem yang belum ditambahkannya kebutuhan fungsional dan sudah ditambahkannya kebutuhan fungsional.

Setelah fase analisis kebutuhan dan perancangan sistem dilakukan, maka peneliti melakukan pengembangan sistem. Sistem yang dikembangankan masih berupa prototype dengan menggunakan metode SDLC prototyping, ini dikarenakan untuk mengetahui kebutuhan tambahan yang dinginkan pengguna untuk mengetahui kebutuhan tambahan tersebut pada fase ini akan lanjut kepada fase analisis pengguna. Lalu peneliti menggunakan jenis prototyping Exploratory Prototyping dengan alasan karena peneliti tidak ingin kebutuhan yang diinginkan oleh pengguna terlihat samar-samar. Didalam fase ini peneliti mendapatkan dua iterasi, pada iterasi yang pertama peneliti mengajukan sistem web admin yang masih sangat sederhana kepada pengguna. Dan sistem hanya dapat mengeluarkan barang dan memasukan barang dari web admin. Lalu pada iterasi kedua yang didapatkan dari evaluasi pengguna peneli mengembangkan sistem web admin yang dipadukan dengan device Android yang mana sistem yang dikembangkan tersebut dapat melakukan transaksi barang, scan kode barcode pada barang.

Pada fase implementasi ini merupakan tahap akhir didalam pengembangan sistem sebelum masuk ke dalam pengujian. Pada ini sistem diharapkan sudah memenuhi apa yang dibutuhkan pengguna dan siap untuk masik ke dalam pengujian. Dalam implementasi ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman javascript dan CSS dengan bantuan framework ReactJs dan Native, selain itu peneliti juga menggunakan Postgresql sebagai database tempat penyimpanan data. Pada tahap ini peneliti membutuhkan perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi yang laptop tersebut memiliki chipset AMD A6, HDD 500 GB, OS Windows 8, dan berupa Android device dengan spesifikasi yang harus dimiliki adalah chipset qualcomm snapdragon 625/660 dan OS Android 7.0 – 9.0.

Pengujian ini dilakukan ketika implementasi sudah selesai dilakukan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengujian ini untuk mengetahui error atau bug yang ada didalam sistem yang dikembangkan. Selain untuk mencari bug atau error pengujian dilakukan untuk mengetahui ketepatan dalam kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional. Peneliti melakukan pengujian fungsional dengan teknik whitebox testing dan blackbox testing. Pada whitebox testing pengembang melakukan pengujian dengan tipe pengujian unit, dimana pada tipe pengujian ini akan dilakukan pengujian terahadap sourcecode sistem yang sudah dikembangkan dengan scope tidak semua class yang diuji. Selain mengunakan unit pengembang menggunakan integrasi dimana pada tipe ini terdapat whitebox dan blackbox testin. Pada integrasi ini dilakukan pengujian terhap sourcecode yang sudah dikembangkan dengan scope dimana class individu digabungkan menjadi sebuah kelompok. Dan pengujian non-fungsional akan dilakukan dengan menggunakan user acceptance testing.

Penarikan kesimpulan dapat dilakukan setelah tahapan penelitian yang dilakukan selesai. Kesimpulan merupakan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang berisi hasil rancangan sistem dan pengujian yang dilakukan. Saran bertujuan untuk memberikan arahan kepada peniliti yang ingin melanjutkan penelitian ini.

* 1. **Jadwal Penelitian**

Berikut jadwal penelitian yang akan dilaksanakan sesuai dengan tabel berikut:

Tabel 4. Jadwal Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | Bulan I | | | | Bulan II | | | | Bulan III | | | | Bulan IV | | | |
| 1. | Studi Literatur |  |  |  |  | ` |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1. | Pengumpulan dan Analisis Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Perancangan dan pembuatan Aplikasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Ujicoba tahap awal |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Evaluasi System |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Pembuatan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**VIII. Daftar Pustaka**

Adikara, Fransiskus. 2013. Analisis Dan Perancangan Sistem Absensi Berbasis Global Positioning Sytem (Gps) Pada Android 4.X. Jakarta, Indonesia: Universital Esa Unggul.

Akbar, R.M, Prabowo, Nanu. 2015. Aplikasi Absensi Menggunakan Metode Lock Gps Dengan Android Di PT. Pln (Persero) App Malang Basecamp Mojokert. Mojokerto, Indonesia: Universitas Islam Majapahit.

Christanto, E. N. (2009). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN DISTRIBUSI ( Studi kasus : PT . SOLOPOS RAYA ).

Eisenman, B. (2018). Learning React Native. (M. Foley, Ed.) (2nd ed.). California: O’Reilly Media, Inc.

Komputer, Wahana. 2014. Mobile App Development With PhoneGap, Andi Publisher, Indonesia.

Lee, K. R. (2013). Impacts of Information Technology on Society in the new Century, 1–6.

Liang, T., & Chen, D. (2003). Evolution of Information Systems Research. 7th PACIS, 10-13 July, Adelaide, (July 2003), 834–842.

Lushena, R.A.M. 2016. Pembangunan Aplikasi Ekspor Barang Berbasis Cross Platform Mobile Application Studi Kasus Direktorat Jenderal Bea dan Cukai Bandung. Bandung, Indonesia: Universitas Komputer Indonesia.

Mahure, M.M .S. 2015. Place Reminder- An Android AP. Maharashtra, India: SGBAU Amravati University.

Noviandi, D.A. 2016. Pembangunan Aplikasi Geofencing Di Kota Cirebon Berbasis Mobile. Bandung, Indonesia: Universitas Komputer Indonesia.

Piao, G, Kim, W. 2013. Introduction to iPad Application Development with PhoneGap. Seoul, Korea: Yonsei University.

Sopingi. 2016. Sistem Informasi Donasi Berbasis Hybrid Mobile Menggunakan Web Service pada Yayasan Solo Peduli. Surakarta, Indonesia: STMIK Duta Bangsa Surakarta.

Tullah, R, Tobing, F.A.T, Hadi,A. Sistem Aplikasi Android untuk Sales Dengan Local Based Service (LBS) Berbasis Client – Server. Tanggerang, Indonesia: STMIK Bina Sarana Global.

Wibowo, A.D, Arief,M.R. 2016. Perancangan Aplikasi E-Laundry Terintregasi Google Maps Berbasis Android. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Zamroni, M. (2017). Perkembangan Teknologi Komunikasi Dan Dampaknya Terhadap Kehidupan. Jurnal Pendidikan, X(2)