

**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**

**NOVEMBER 2020**

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

1. **Latar Belakang**

Sejak awal tahun 2020 hingga saat ini Indonesia masih dilanda wabah penyakit menular COVID-19 (*Coronavirus Disease 2019*) yang disebabkan oleh sindrom pernapasan akut SARS-CoV-2 (*Sever Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2*). Mewabahnya virus ini yang melanda sebagian besar negara di dunia membuat umat manusia berada dalam kesedihan dan kecemasan mendalam. Social distancing atau yang biasa pula disebut sebagai pembatasan jarak sosial maupun physical distansing atau pembatasan jarak fisik telah sedemikian ripa dirancang demi mengurangi interaksi langsung antara masyarakat luas, karena setiap individu berpotensi sebagai carrier atau yang menularkan virus bahkan menjadi pasien tertular tanpa gejala. Hal ini sangatlah berbahaya mengingat penularan virus tersebut tergolong mudah yaitu dengan berbagai macam kontak fisik. Salah satunya upaya pencegahan yang juga diterapkan oleh Indonesia yaitu himbauan untuk bekerja dari rumah, belajar dari rumah dan juga tidak meramaikan tempat peribadatan. Pada masa pandemic Covid-19, sejumlah akademisi telah menerbitkan karya ilmiah mengenai sistem Work from Home (WFH). Istilah Work From Home pertama kali dikenal sejak menyebarnya virus SARS-CoV-2. Work from home (WFH) sendiri adalah konsep kerja di mana para karyawan dapat melakukan pekerjaannya dari rumah. Dengan bekerja dari rumah secara tidak langsung juga memberikan jam kerja yang fleksibel bagi karyawan. Tak hanya itu saja, bekerja dari rumah juga terbukti sangat membantu untuk memberikan keseimbangan kehidupan kerja kepada karyawan, dan juga membantu perusahaan menyelesaikan pekerjaan.

Universitas Lambung Mangkurat (ULM) adalah perguruan tinggi yang terletak di provinsi Kalimantan selatan, ULM berdiri pada tahun 21 September 1958. Pada mula berdirinya Universitas Lambung Mangkurat masih berstatus swasta dibawah naungan Yayasan Pendidikan Lambung Mangkurat yang pada waktu itu diketuai oleh H. Maksid (Mantan Gubernur KDH Kalimantan Selatan). Dalam perkembangannya hingga sekarang ini, Universitas Lambung Mangkurat memiliki 11 fakultas dan 1 Program Pascasarjana. Menurut data PDDIKTI tercatat sampai bulan Oktober 2020 terdapat 1.250 jumlah tenaga pendidik tetap dan 404 tenaga kependidikan pada Universitas Lambung Mangkurat (ULM). Sumber daya manusia merupakan salah satu komponen utama pada sebuah perusahaan atau organisasi dalam menjalankan usahanya. Oleh karena itu manajemen sumber daya manusia menjadi hal yang penting untuk diperhatikan. Manajemen sumber daya manusia melibatkan pengawasan relasi karyawan, tata tertib peraturan, pemantapan kedisiplinan dan layanan yang berhubungan dengan kepegawaian seperti penggajian, pelatihan, dan pemberian keuntungan. Mereka mengawasi departemen khusus dan mendukung staf dan memastikan kalau tugas diselesaikan secara akurat dan tepat waktu. Berbagai unsur tersebut biasanya dipantau dengan melalui media presensi, namun karena adanya COVID-9 sistem konvesnional tidak dapat lagi digunakan karena adanya kebijakan pemerintah yang mengharuskan karyawan bekerja 3 hari di kantor dan 2 hari di rumah (*Work From Home*). Pemerintah juga mengakomodir hal tersebut yaitu dengan adanya pembatasan kegiatan berpergian keluar daerah, kegiatan mudik dan cuti menurut surat edaran MENPANRB (Mentri Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi) Nomor 49 Tahun 2020.

Faktor kesehatan dan keamanan merupakan faktor yang harus diperhatikan, apabila ingin mempekerjakan kembali karyawan di kantor. Pada kondisi saat ini diharapkan aktivitas *new normal* yang dilakukan sebisa mungkin untuk mengurangi menyentuh permukaan benda-benda umum secara langsung atau disebut *touchless*. Hal tersebut dilakukan agar penyebaran virus dapat dihentikan. Cara yang dapat digunakan untuk meminimalisasi pegawai agar tidak menyentuh permukaan benda secara langsung yaitu dengan penggunaan sarung tangan. Namun resiko dengan adanya penggunaan sarung tangan adalah pegawai tidak bisa melakukan presensi dengan *fingerprint*.

Saat ini sistem presensi yang digunakan adalah sistem presensi berbasis *fingerprint*. Dengan kondisi yang sekarang, dimana karyawan diharuskan melakukan *Work From Home* dan *new normal* tentunya system ini menjadi tidak relavan lagi untuk digunakan. Biaya perawatan mesin presensi *fingerprint* pun masih tergolong mahal, dan seringnya terjadi kesalahan pada saat pemindaian dikarenakan scanner tidak bisa mendeteksi sidik jari seseorang bila scanner dalam kondisi kotor karena terdapat banyak sekali bekas sidik jari yang menempel, basah karena sering terkena air atau keringat dari jari seseorang dan scanner terkena cahaya secara langsung sehingga kinerja sistem menurun dan proses identifikasi harus diulang. Selain itu proses rekapitulasi data masih dilakukan secara manual dengan cara men*download* pada mesin menggunakan kabel LAN, kabel USB, maupun flashdisk. 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 diuraikan, dapat dirumuskan permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini yaitu apakah aplikasi mampu mempercepat rekapitulasi serta menghemat biaya operasional presensi pegawai ULM?

1. **Tujuan**

Adapun tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini yaitu mempercepat proses rekapitulasi dan mengkaji biaya operasional presensi pegawai ULM.

1. **Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah mencegah terjadinya penyebaran COVID-19 dikarenakan penggunaan mesin presensi di tempat yang bersamaan serta sebagai media presensi pegawai selama masa pandemi.

1. **Landasan Teori**
   * 1. **Android**

Android merupakan sistem operasi yang digunakan untuk perangkat mobile berbasis Linux. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh Android.Inc, yang kemudian dibeli oleh Google pada tahun 2005. Android mengembangkan usaha pada tahun 2007 dibentuklah Open Handset Alliance (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu Texas Instrument, Broadcom Corporation, Google, HTC, Intel, LG, Marvell Technology Group, Motorola, Nvidia, Qualcom, Samsung Electronics, Sprint Nextel, dan T-Mobile dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat mobile Smartphone. Pada tanggal 9 Desember 2008 , ada 14 anggota baru yang akan bergabung di dalam proyek Android, termasuk Packet Video, ARM Holdings, Atheros Communications, Asustek Computer INC, Garmin Ltd, Softbank, Sony Ericsson, Toshiba Corp, dan VodaFone Group Plc (Hermawan, 2010).

Sistem Operasi Android adalah sebuah sistem operasi yang berbasis linux yang dikembangkan untuk perangkat mobile seperti smartphone dan tablet, oleh Open Handset Alliance yang dipimpin Google. Android adalah sebuah sistem operasi yang open-source, sehingga saat ini banyak sekali jenis dari sistem operasi yang dikembangkan dan muncul ke publik. Selain pengembang sistem operasi, banyak juga pengembang yang mengembangkan aplikasi atau apps untuk sistem operasi ini. Saat ini, versi terbaru dari Android adalah versi 4.1 (Jelly Bean), yang saat ini baru muncul pada perangkat tablet. Untuk beberapa smartphone, versi terbaru dari sistem operasinya adalah versi 4.0 atau Ice Cream Sandwitch (Google Code, 2013).

* + 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 merupakan server internet yang mampu melayani koneksi transfer data dalam protocol HTTP. Web server merupakan hal yang terpenting dari server di internet dibandingkan server lainnya seperti e-mail server, ftp server ataupun news server. Hal ini di sebabkan web server telah dirancang untuk dapat melayani beragam jenis data, dari text sampai grafis 3 dimensi. Kemampuan ini telah menyebabkan berbagai institusi seperti universitas maupun perusahaan dapat menerima kehadirannya dan juga sekaligus menggunakannya sebagai sarana di internet. Web server juga dapat digabungkan dengan dunia mobile wireless internet atau yang sering di sebut sebagai WAP (Wireless Access Protocol) yang banyak digunakan sebagai sarana handphone yang memiliki fitur WAP. Dalam kondisi ini, web server tidak lagi melayani data file HTML tetapi telah melayani WML (wireless Markup Language) (Kuo, 2007).

* + 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.(Agiptek, 2014).

* + 1. ***Representational State Transfer* (REST)**

Menurut Fielding (2000), REST adalah arsitektur standar *web* yang menggunakan protokol HTTP dalam komunikasi data. Arsitektur tersebut didirikan berdasarkan sumber data dimana masing-masing komponen merupakan sumber data. Sumber data diakses oleh antarmuka yang sama dengan menggunakan metode standar  
HTTP. Dalam arsitektur REST, *server* yang mengikuti arsitektur REST  
menyediakan akses ke sumber data dan klien yang mengambil data. Setiap sumber  
data diidentifikasi menggunakan link URI. REST menggunakan berbagai format  
untuk menyajikan data, seperti teks, JSON dan XML. Berikut adalah metode  
HTTP yang umumnya digunakan dalam arsitektur REST :

1. *GET* untuk menyediakan akses untuk membaca sumber data.
2. *PUT* untuk memperbarui data yang tersedia.
3. *DELETE* untuk menghapus data.
4. *POST* untuk membuat data baru.
   * 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. (Firebase, 2016).

* + 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. (Firebase, 2016).

* + 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. (Pranata, 2017).

1. **Literatur Terdahulu**

Penelitian yang dilakukan Hendri Ariyanto (2016) pada skripsi Aplikasi Presensi Mahasiswa Berbasis Web, kriteria yang digunakan untuk proses presensi yaitu mahasiswa dari suatu Universitas atau Perguruan Tinggi melakukan presensi dengan memasukan NIM dan Nama pada form presensi berbasis web, sehingga memberikan kemudahan bagi seorang dosen untuk melihat dan mengecek kehadiran mahasiswa secara real time, data per kelas, cetak laporan kegiatan presensi berdasarkan kelas atau mata kuliah tertentu secara online.

Penelitian yang dilakukan Dhanni Wibawa (2016) dalam skripsi Aplikasi Presensi Kepegawaian Kelurahan menggunakan teknologi fingerprint (Studi kasus di kantor Kelurahan Sindumartani Ngemplak Sleman Yogyakarta), kriteria yang digunakan yaitu Pegawai dari kelurahaan, dengan melakukan pendaftaran atau mengisikan biodata pada aplikasi dengan teknologi fingerprint/sidik jari, selanjutnya Sistem Presensi pegawai dengan mesin sidik jari dapat melakukan absensi pegawai kelurahan untuk harian maupun bulanan.

Penelitian yang dilakukan Darwin Salim (2015) dalam skripsi Aplikasi Pencatatan Kehadiran Karyawan Menggunakan Komputer dengan Barcode Id Card dan Pendeteksi Jari, kriteria yang digunakan yaitu Karyawan dari suatu perusahaan dengan melihat kuantitas kerja, kualitas kerja, pemanfaatan waktu, kerjasama, kehadiran, jarak dari perusahaan sehingga dapat meningkatkan presensi atau tingkat kehadiaran karyawan.

Penelitian yang dilakukan Agus Setiawan (2013) dalam Tugas Akhir Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint Pada Asrama Politeknik Sekayu Berbasis Php dan Mysql, Membangun sebuah sistem pengolah data absensi dengan menggunakan fingerprint sebagai pencatat kehadiran mahasiswa dan memberikan kemudahan dalam proses absensi bagi para mahasiswa dan meningkatkan efesiensi waktu dalam membuat laporan kehadiran mahasiswa pada Asrama Politeknik Sekayu Musi Banyuasin.

Penelitian yang dilakukan Chintya Bunga Yudhitiara (2015) pada skripsi Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint dan Visual Basic 6.0, kriteria yang digunakan untuk proses absensi yaitu mahasiswa dari suatu Universitas atau Perguruan Tinggi melakukan presensi dengan menggunakan fingerprint dengan perancangan antarmuka tampilan menggunakan Visual Basic 6.0, Mempermudah dosen dalam pencarian data mahasiswa dan sebagai wahana untuk meningkatkan kedisiplinan mahasiswa dalam mengikuti tatap muka perkuliahan.

**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. Aplikasi berbasis mobile (iOS dan Android).
2. Aplikasi hanya mendeteksi *Fake GPS* untuk Android yang belum di *Root*.
3. Aplikasi tidak mendeteksi *Root* dan *Jailbreak*.
4. Pegawai harus mengaktifkan GPS dan Kamera untuk melakukan presensi.
5. Aplikasi tidak mendukung *Face Recognition*.
6. Aplikasi tidak terintegrasi dengan sistem *Payroll.*
7. Aplikasi membutuhkan minimal android versi Lolipop (5.1) dan iOS versi 10.
8. *Database* yang digunakan masih SQL.
9. Aplikasi digunakan oleh pegawai ULM.

**VII. Metode Penelitian**

1. **Alat Penelitian**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai beirkut:

1. Perangkat Keras
2. Komputer Mac OS :
3. Prosesor : Intel Core i5 1.6 Ghz
4. RAM : 8 GB
5. Monitor : 21,5 Inch (1920 x 1080 piksel)
6. Komputer Windows OS :
7. Prosesor : AMD® Ryzen™ 3 3200U Processor
8. RAM : 12 GB
9. Monitor : 14 Inch (1920 x 1080 piksel)
10. Perangkat Lunak
11. XCode
12. VSCode
13. Android Studio
14. Emulator / Real Device

1. **Metode Pengembangan**

Untuk pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model *Iterative Development*. *Iterative Development* Merupakan model pengembangan sistem yang bersifat dinamis dalam artian setiap tahapan proses pengembangan sistem dapat diulang jika terdapat kekurangan atau kesalahan. Setiap tahapan pengembangan system dapat dikerjakan berupa ringkasan dan tidak lengkap, namun pada akhir pengembangan akan didapatkan sistem yang lengkap pada pengembangan system.

*Iterative Development* berarti menciptakan versi yang lebih fungsional dari sebuah system dalam siklus pembangunan pendek. Setiap versi ditinjau dengan klien untuk menghasilkan persyaratan untuk membuat versi berikutnya. Proses ini diulang sampai semua fungsionalitas telah dikembangkan. Panjang ideal iterasi adalah antara satu hari (yang lebih dekat dengan Metodologi Agile) dan tiga minggu. Setiap siklus pengembangan memberikan pengguna kesempatan untuk memberikan umpan balik,memperbaiki persyaratan, dan kemajuan melihat (dalam pertemuan sesi fokus grup). Hal ini akhirnya pembangunan berulang yang memecahkan masalah yang melekat dalam metodologi fleksibel dibuat pada 1970an.

1. **Prosedur Kerja**

Adapun prosedur kerja yang dilaksanakan dalam penelitian ini sebagai berikut.



1. Pengumpulan Data

Pengumpulan Data yang didapat oleh peneliti mengenai permasalahan yang terjadi pada Universitas Lambung Mangkurat tersebut dengan melakukan metode observasi. Pada fase ini peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan mengenai bagaimana alur presensi tersebut. Dari metode pengumpulan data yang dilakukan akan didapatkan data secara riil untuk dilanjutkannya ke dalam pengembang sistem presensi tersebut.

1. Analisis Kebutuhan

Pada fase analisis kebutuhan ,dimana kebutuhan dan fitur dari pengembangan sistem ini didapatkan oleh peneliti berasal dari hasil wawancara. 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 presensi online yang berbentuk web admin, didalam web admin ini operator dapat menginputkan hari libur, waktu presensi, melacak lokasi presensi dan melihat rekap data presensi pegawai. Dan peneliti menemukan analisis kebutuhan lainnya yaitu dengan membuat satu aplikasi berbasis Mobile dimana aplikasi ini terdapat fitur untuk melakukan perubahan biodata, melihat jadwal, melihat riwayat dan melakukan presensi.

1. Desain Sistem

Pada fase ini perancangan sistem dimulai dari alir sistem, DFD, ERD, serta perancangan input dan output sistem.

1. Implementasi

Dalam implementasi ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP, javascript dan CSS serta dengan bantuan framework React Native, selain itu peneliti juga menggunakan MySql sebagai database tempat penyimpanan data. Pada tahap ini peneliti membutuhkan perangkat keras berupa laptop dengan spesifikasi yang laptop tersebut memiliki chipset AMD® Ryzen™ 3 3200U Processor, SSD 128GB, OS Windows 10, dan berupa Android device dengan spesifikasi yang harus dimiliki adalah chipset qualcomm snapdragon 650 dan OS Android 8.0.

1. Pengujian

Pengujian ini dilakukan ketika implementasi sudah selesai dilakukan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Proses pengujian ini menggunakan *Black Box* 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.

1. Evaluasi

Pada fase evaluasi peneliti akan menganalisis ulang kebutuhan yang akan diinginkan. Untuk mencari kebutuhan tambahan tersebut peneliti menggunakan metode wawancara dan observasi secara langsung. Wawancara ini dilakukan dengan bertanya secara langsung kepada responden sekiranya apa yang kurang dalam kebutuhan tersebut.

* 1. **Jadwal Penelitian**

Berikut jadwal penelitian yang akan dilaksanakan sesuai dengan Tabel 4:

Tabel 4. Jadwal Penelitian

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Kegiatan | Bulan I | | | | Bulan II | | | | Bulan III | | | | Bulan IV | | | |
| 1. | Pengumpulan Data |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | Analisis kebutuhan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Desain |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Pengujian |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7. | Pembuatan Laporan |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**VIII. Daftar Pustaka**

Ariyanto, Hendri - 095410261 (2016) APLIKASI PRESENSI MAHASISWA BERBASIS WEB. Skripsi thesis, STMIK AKAKOM Yogyakaeta.

Agiptek. 2014. “PHP adalah Hypertext Preprocessor”. http://agiptek.com/index.php/ php/101-php.html (diakses 30 Maret, 2014)

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

Fielding, Roy Thomas. 2000. *Architectural Styles and the Design of Networkbased Software Architectures*. University Of California, Irvine.

Hermawan S, Stephanus. 2011.“Mudah Membuat Aplikasi Android”.Yogyakarta : Andi Offset.

Kuo Hung Huang, 2011, Digital Libraries - Methods and Applications, Published by InTech Janeza Trdine 9, 51000 Rijeka, Croatia

Pranata, A.P., 2017, Perancang Application Programming Interface (API) Berbasis Web Menggunakan Gaya Arsitektur Representational State Transfer (REST) Untuk Pengembangan Sistem Informasi Administrasi, Skripsi, Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung,Lampung. http://digilib.unila.ac.id/29589/19/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PE MBAHASAN.pdf, diakses pada 25 juni 2019.

Salim, Ridwan (2015) APLIKASI PENCATATAN KEHADIRAN KARYAWAN MENGGUNAKAN KOMPUTER DENGAN BARCODE ID CARD DAN PENDETEKSI JARI). Skripsi thesis, STMIK TIME Medan.

Setiawan, Agus (2013) SISTEM ABSENSI MAHASISWA MENGGUNAKAN FINGERPRINTP ADAASRAMA POLITEKNIK SEKA YU BERBASIS PHP DAN MYSQL). Skripsi thesis, TEKNIK INFORMATIKA POLITEKNIK Sekayu.

Wibawa, Dhani - 115410053 (2016) APLIKASI PRESENSI KEPEGAWAIAN KELURAHAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI FINGER PRINT (STUDI KASUS DIKANTOR KELURAHAN SINDUMARTANI NGEMPLAK SLEMAN YOGYAKARTA). Skripsi thesis, STMIK AKAKOM Yogyakarta.

Yudhitiara, Chintya Bunga (2015) Sistem Absensi Mahasiswa Menggunakan Fingerprint dan Visual Basic 6.0 . Skripsi thesis, UNIVERSITAS NEGERI Jakarta.