



## PENGEMBANGAN ABSENSI BERBASIS MOBILE APLIKASI PADA BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KABUPATEN BONE

Syahrul Usman<sup>1</sup>, Jeffry<sup>2</sup>, Firman Aziz<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Ilmu Komputer, Universitas Pancasakti  
Sulawesi Selatan, Makassar, Indonesia

syahrul.usman@unpacti.ac.id, jeffry@unpacti.ac.id, firman.aziz@unpacti.ac.id

### Abstract

Since being designated a global pandemic by the world health agency (WHO), the Corona Virus Disease (Covid-19) outbreak has become a scourge worldwide; various standard transmission control procedures have been set by WHO to break the chain of transmission. Bone District Government through the Circular of the Regional Secretary No. 800/1919/VI/BKPSDM/2020 dated June 4, 2020, regarding the work system of State Civil Apparatus Employees (ASN) in the new standard order regulates employee attendance using manual attendance and not using fingerprint attendance machines, and this will undoubtedly affect the recording of the performance of each ASN where the attendance data is already connected to the e-performance application that is applied to the Bone district. The purpose of this research is to create an online attendance application based on Android Mobile to be an alternative way of being absent by using the data communication method using the Representational State Transfer (Rest) web service architecture and utilizing the HTTP protocol with JavaScript Object Notation (JSON) format and the Java programming language as a language. Mobile Application programming. The results of this study are a mobile-based attendance application that has been tested for web service performance using the Apache JMeter application to ensure this application is ready to be used simultaneously by many ASN.

**Keywords:** Covid-19, Mobile, Android, HTTP, JSON, JMETER

### Abstrak

Semenjak penetapan status sebagai Pandemi global oleh badan kesehatan dunia (WHO), wabah *Corona Virus Disease* (Covid-19) sudah menjadi momok di seluruh penjuru dunia. Berbagai standar prosedur penanggulangan penularan telah ditetapkan oleh WHO untuk memutus mata rantai penularan. Pemerintah kabupaten Bone melalui surat edaran Sekretaris Daerah No. 800/1919/VI/BKPSDM/2020 tanggal 4 Juni 2020 perihal sistem kerja Pegawai Aparatur Sipil Negara (ASN) dalam tatanan normal baru, mengatur kehadiran pegawai menggunakan absensi secara manual dan tidak menggunakan mesin absensi sidik jari. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada pencatatan kinerja tiap ASN, dimana data absensi sudah terhubung dengan aplikasi e-kinerja yang sudah diterapkan pada lingkup kabupaten Bone. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi absensi *online* berbasis *mobile* Android untuk menjadi alternatif cara absen dengan memanfaatkan *web service* menggunakan metode komunikasi data *Representational State Transfer* (Rest) serta memanfaatkan *protocol HTTP* menggunakan format *JavaScript Object Notation* (JSON) dan bahasa pemrograman Java sebagai bahasa pemrograman aplikasi berbasis *mobile*. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi absensi berbasis *mobile* yang telah dilakukan pengujian performa *web service* menggunakan Aplikasi *Apache JMeter* untuk memastikan aplikasi ini sudah siap digunakan secara bersamaan oleh banyak ASN.

**Kata kunci:** Covid-19, Mobile, Android, HTTP, JSON, JMETER

### 1. PENDAHULUAN

Sejak terkonfirmasi pada Desember 2019 sampai dengan Saat ini seluruh dunia sedang berupaya melawan pandemi yang diakibatkan oleh wabah *Corona virus Disease* (Covid-19), berbagai regulasi skala internasional telah dikeluarkan oleh Badan Kesehatan Dunia (WHO) sebagai Prosedur standar dalam pencegahan penularan Covid-19, salah satu

cara penularan yang memiliki resiko tinggi terinfeksi berupa sentuhan langsung kepada benda umum yang digunakan secara bergantian dan terus menerus. Sehingga hampir di semua tempat umum termasuk tempat kerja atau kantor sudah menerapkan protokol kesehatan untuk mencegah penyebaran virus Covid-19. Di berbagai instansi pemerintahan maupun instansi swasta telah mengambil

kebijakan untuk tidak menggunakan lagi absen mesin sidik jari yang berpotensi sebagai media penularan Covid-19. Hal ini tentunya akan berpengaruh kepada pencatatan kinerja seorang ASN dan pencatatan administrasi tiap instansi.

Era teknologi yang semakin berkembang seiring dengan penggunaan *smartphone* yang juga semakin bertumbuh, diharapkan dapat menjadi solusi dari berbagai keterbatasan yang timbul karena upaya membatasi atau mengurangi penularan Virus Covid-19. Salah satunya adalah pemberhentian pemakaian absensi sidik jari yang berpotensi menjadi salah satu media penularan Covid-19.

Penelitian ini dimaksudkan untuk menjadi solusi dalam mendukung aktivitas pencatatan kehadiran pada lingkup kerja Badan Kepegawaian dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Bone pada era normal baru khususnya dalam proses absensi Aparatur Negeri Sipil (ASN). Sesuai dengan surat edaran Sekretaris Daerah Kabupaten Bone tentang Penjelasan Absensi Secara Manual (Surat Sekretaris Daerah Kabupaten Bone Tentang Penjelasan Absensi Secara Manual | BKPSDM, 2020), aplikasi yang dikembangkan berbasis *mobile* Android sehingga bisa digunakan dengan mudah. Aplikasi ini menggunakan metode GPS (*Global Positioning System*) atau dengan sebutan lain LBS (*Location Based Service*) untuk mengetahui koordinat dari pengguna berdasarkan data *latitude* dan *longitude*, kemudian melakukan komparasi dengan titik koordinat area kantor yang sudah ditetapkan untuk menentukan radius cakupan aplikasi Absensi. Jika posisi pengguna dengan posisi kantor dinyatakan sudah masuk pada jarak toleransi maka pengguna bisa melakukan absen melalui *smartphone* dengan identitas yang sudah terdata pada sistem, sehingga ASN tetap bisa tertib administrasi absensi dengan tetap menjalankan protokol kesehatan yang diberlakukan.

Literatur *review* juga dilakukan dalam penelitian ini untuk mencari penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan dalam bidang yang diteliti dengan menganalisa beberapa faktor seperti masalah yang diselesaikan metode yang digunakan dan hasil penelitian, beberapa penelitian yang menjadi rujukan diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Safudin pada tahun 2018[1] yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara penerapan absensi *online* dengan kedisiplinan karyawan, dengan menggunakan metode Regresi Linear Sederhana menunjukkan bahwa hasil penelitian mempunyai dampak yang signifikan dalam menunjang kedisiplinan kerja para karyawan.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Furqann pada tahun 2017[2], penelitian ini menggunakan metode pengembangan *Model RAD*, yang dianggap sangat efektif dalam meminimalisir kesalahan yang terjadi pada aplikasi dengan memanfaatkan *smartphone* berbasis Android. Sistem yang dikembangkan berupa absensi mahasiswa berbasis *online* dengan menggunakan jarak toleransi radius

tidak lebih dari 30 meter dari posisi dosen berada. Berdasarkan pengujian akurasi jarak antara *Google Maps* dan *MapBox API* diperoleh bahwa persentase kesalahan berturut-turut sebesar 9,25% dan 12,128% sehingga *Google Maps* memiliki akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan *MapBox API*.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fardiana dan Nurul pada tahun 2019[3], dengan mengubah absensi manual ke absensi *online* “Jathilan” dimana proses absensi *online* dilakukan dengan cara melakukan foto *selfie* pada jaringan lokal yang ada pada area lingkungan instansi untuk pengawas sekolah dan PNS di Kabupaten Ponorogo.

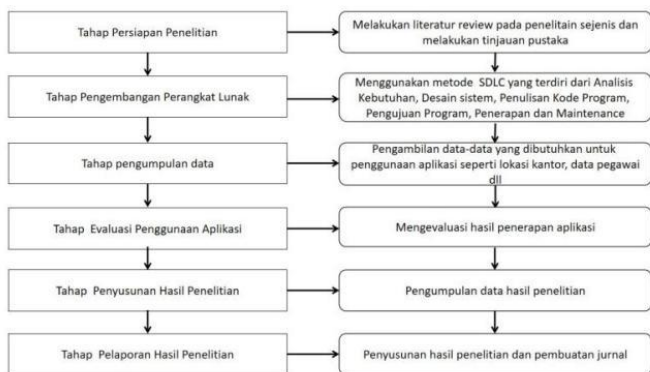
4. Penelitian yang dilakukan oleh Rahardja, dkk pada tahun 2018[4], melakukan penelitian yaitu perancangan sebuah aplikasi absensi sebagai kinerja Pengabdian Tri Dharma yang diakses secara *online* dengan memanfaatkan scan QRCode. Sistem yang dibuat menggunakan *Yii Framework*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu mempermudah dalam melakukan absen baik dari segi efisiensi dan akurasi dalam melihat daftar absen dengan *real*.

5. Penelitian yang dilakukan oleh Husain pada tahun 2017[5], penelitian ini mengembangkan sistem absensi berbasis android. Sistem yang dikembangkan berpengaruh pada kinerja perusahaan yaitu mempermudah dan mempercepat karyawan melakukan absensi.

6. Penelitian yang dilakukan oleh Andini, dkk pada tahun 2017[6], dengan menggunakan metode spiral dalam proses pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan diantaranya Inisiasi, perencanaan, pemodelan dan desain, dilanjutkan dengan konstruksi dan *development*. Aplikasi absensi berbasis *mobile* Android yang terdiri dari fungsi sistem admin dan fungsi sistem pengisian KRS. Mahasiswa dapat melakukan absen secara online dengan menghasilkan *output* waktu absen sehingga dosen bisa melakukan pemantauan terhadap proses absensi mahasiswa melalui aplikasi Android.

## 2. METODE PENELITIAN

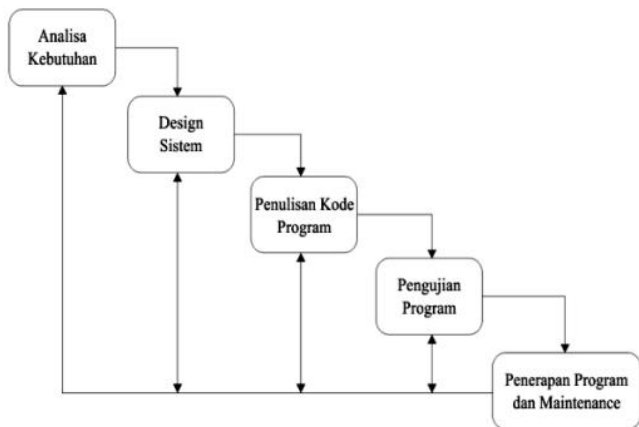
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini diawali dengan tahapan persiapan penelitian dengan melakukan Literatur *Review* pada penelitian sejenis, kemudian dilanjutkan dengan tahapan pengembangan perangkat lunak menggunakan metode *Waterfall* yang dijelaskan pada poin 2.1, kemudian tahapan pengumpulan data dengan metode wawancara, selanjutnya melakukan evaluasi penggunaan aplikasi, penyusunan hasil penelitian dan pelaporan hasil penelitian, prosesnya tergambar pada diagram di bawah:



Gambar 1. Metode Penelitian

### 2.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Model *Waterfall*. Cara ini banyak digunakan pada pengembangan sistem untuk kondisi, dimana kebutuhan pengguna (*requirement system*) sudah dipahami dan dijabarkan dengan baik, berupa dokumen *user requirement* pada tahapan awal. Sehingga semua tahapan pada metode ini dilakukan secara linier mulai dari proses inisiasi sampai pada proses rilis aplikasi. Metode *Waterfall* merupakan pendekatan pengembangan sistem atau yang disebut dengan SDLC (*System Development Life Cycle*) yang terdiri dari beberapa tahap diantaranya: *Planning, Analyst, Design, Development, Testing* dan *Deployment* [7]. Berikut metode pengembangan sistem yang diusulkan berdasarkan metode SDLC/*Waterfall*.



Gambar 2. Metode Pengembangan Sistem

Penjelasan mengenai skema pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:

#### 1. Analisa Kebutuhan

Tahapan ini memiliki peran yang cukup besar karena menjadi acuan untuk tahapan-tahapan selanjutnya[8], Tahapan ini dilakukan untuk mengumpulkan kebutuhan sistem dengan melakukan wawancara pada tiap Pegawai BKPSD Kabupaten Bone. Tahapan ini bertujuan untuk mendefinisikan serta mendokumentasikan kebutuhan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Melakukan

analisis masalah, menganalisa kebutuhan, melihat hubungan antar proses, menentukan cakupan ruang lingkup sistem, kemudian menyimpulkan sebuah analisa akhir yang nantinya menjadi dasar pada tahapan pengembangan.

#### 2. Design Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pemakai atau organisasi serta menjabarkan secara jelas proses rancang bangun aplikasi[9] sehingga Pada tahapan ini penulis membuat sketsa *interface* aplikasi dengan menggabungkan beberapa proses yang terpisah menjadi kesatuan proses bisnis yang utuh, sehingga meminimalisir kesalahan atau ketidak sesuaian sistem yang terjadi, selain itu juga dilakukan perancangan basis data.

#### 3. Penulisan Kode Program

Proses ini merupakan tahapan penulisan kode program yang merupakan tahapan lanjutan dari proses analisis dan desain sistem yang telah selesai sebelumnya, dan pemilihan bahasa program juga ada pada tahapan ini. Untuk bahasa pemrograman yang digunakan yaitu Java.

#### 4. Pengujian Program

Aplikasi yang sudah ter-*develop* akan diuji *bug* dengan menjalankan program dengan berbagai skema proses, melakukan pemeriksaan pada kondisi berbeda untuk memastikannya aplikasi sudah berjalan dengan sesuai dan sempurna, serta malakukan pengujian performa *load web service*.

#### 5. Penerapan Program

Penerapan program atau disebut juga dengan proses *Deployment* merupakan tahapan akhir dari metode SDLC dimana Setelah aplikasi melewati proses pengujian dan perbaikan *bug* sistem, aplikasi bisa dinyatakan selesai dan siap untuk dilanjutkan pada tahapan rilis aplikasi pada lingkup Pegawai BKPSDM Kabupaten Bone.

### 2.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

#### 2.2.1 Literatur Review

Studi literatur pembuatan aplikasi absensi *mobile* dilakukan dengan mencari penelitian yang sejenis serta beberapa referensi jurnal yang mendukung.

#### 2.2.2 Wawancara

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan narasumber diantaranya, Bagian Kepegawaian, Bagian Absensi, Bagian Kinerja BKPSDM Bone. Wawancara dilakukan untuk memahami agar alur sistem sesuai dengan SOP yang digunakan.

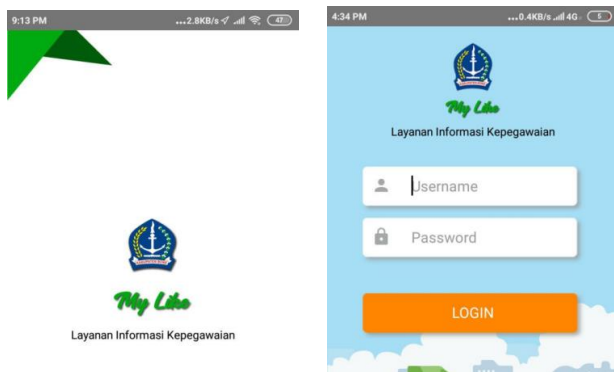
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Implementasi

Tahapan ini sudah dilakukan *Design* dan *Development* aplikasi kemudian akan dijelaskan implementasi Aplikasi Absensi berbasis *Mobile* yang akan dijelaskan dalam beberapa tahapan diantaranya:

##### A. Implementasi Antar Muka *Splash Screen* dan Halaman *Login*

*Form login* merupakan halaman awal yang dilihat oleh pengguna. Pada halaman ini terdapat *field username*, dan *password* untuk masing-masing PNS menggunakan NIK dan *password default*.



Gambar 3. *Splash Screen* & Halaman *Login*

##### B. Implementasi halaman utama

Halaman utama berisi informasi detail biodata masing pegawai yang terhubung dengan aplikasi kepegawaian.



Gambar 4. Halaman Utama

##### C. Implementasi *Database*

Rancangan relasi *Database* pada aplikasi absensi ini memakai pemetaan tabel serta atribut dan kedekatan antar informasi yang terdapat pada gambar skema di bawah ini.



Gambar 5. Rancangan Basis Data

##### D. Implementasi *Web Service*

Pada file *end point* yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah.

Tabel 1. Tabel Implementasi *Web Service*

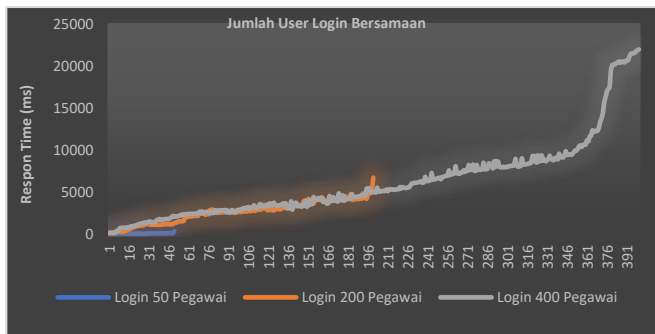
Product	Server	Client
/api/autentikasi/login	POST	Login
/api/autentikasi/logout	POST	Logout
/api/Profile	GET	Data diri Pegawai
/api/absen	POST	Proses Absen
/api/cek_absen	GET	Prseo Cek Absen Sebelumnya
/api/update_pofile	POST	Periode Aktif
/api/history_absen	GET	Cek History Absen

##### a. *Load Testing Web Service*

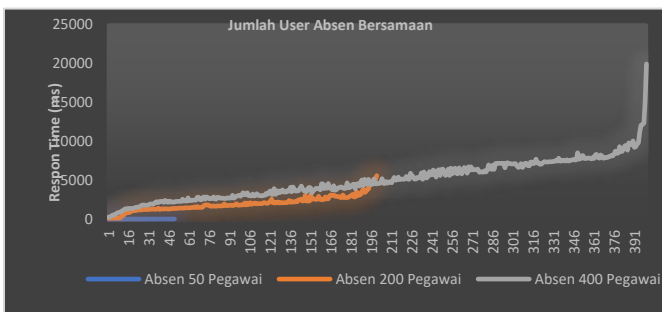
Penelitian ini juga melakukan proses pengujian pada performa *web service* yang digunakan, tujuannya agar aplikasi *mobile* dan server yang digunakan bisa melayani kebutuhan organisasi dalam hal ini proses absensi semua pegawai. *Load testing* juga bertujuan untuk mengetahui ketahanan aplikasi saat diakses oleh beberapa *user* secara bersamaan. pengujian performa aplikasi ini dapat mengetahui beberapa hal penting diantaranya waktu respons, *output*, performa *server* dan banyak beberapa hal penting lainnya.

Pengujian performa aplikasi ini menggunakan *tool* Apache JMeter yang bersifat *free ware*. Apache JMeter awalnya hanya dirancang untuk pengujian performa aplikasi berbasis *website* namun saat ini sudah digunakan untuk pengujian lainnya[10].

Pengujian ini melakukan uji coba akses secara bersamaan oleh beberapa pengguna pada beberapa *file API* yang ada pada aplikasi *mobile* absensi yaitu pada proses absensi dan proses *login*.



Gambar 6. Load Testing End Point Proses Login



Gambar 7. Load Testing End Point Proses Absen

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan implementasi dan hasil, pada penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang bisa digunakan oleh pegawai lingkup Badan Kepegawaian Dan Pengembangan Sumber Daya Manusia (BKPSDM) Kabupaten Bone untuk menunjang kinerja para pegawai dalam hal pencatatan kehadiran dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan dengan melakukan sentuhan terhadap mesin absensi sidik jari secara bergantian dan terus menerus.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Safudin, "Pengaruh Penerapan Absensi Online Terhadap Disiplin Kerja Karyawan Pada UKM Purple Express Laundry Jakarta," *J. Kaji. Ilm.*, vol. 18, no. 2, p. 104, 2018, doi: 10.31599/jki.v18i2.189.
- [2] M. Furqan, "Analisa Performansi Google Maps dan Mapbox Api pada Aplikasi Absen Kuliah Berbasis Android," *ETD Unsyiah*, 2017.
- [3] N. Fardiana, "Penerapan Absensi Online 'Jathilan' bagi Penilik Sekolah Ponorogo dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *Al-Manar*, vol. 8, no. 2, pp. 65–85, 2019.
- [4] U. Rahardja, Q. Aini, and N. P. L. Santoso, "Pengintegrasian YII Framework Berbasis API pada Sistem Penilaian Absensi," *SISFOTENIKA*, vol. 8, no. 2, pp. 140–152, 2018.
- [5] A. Husain, A. H. A. Prastian, and A. Ramadhan, "Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi," *Technomedia J.*, vol. 2, no. 1, pp. 105–116, 2017, doi: 10.33050/tmj.v2i1.319.
- [6] R. A. Fitri, Anantassa, "Perancangan dan Implementasi Sistem Absensi Online Berbasis Android di Lingkungan Universitas Negeri Jakarta," Anantassa Fitri Andini, Med Irzal, Ria Arafiyah Program Studi Ilmu Komputer, FMIPA UNJ," *Sist. Inf.*, pp. 1–10, 2017.
- [7] M. A. Rather and V. Bhatnagar, "A Comparative Study of Software Development Life Cycle Models," *Int. J. Appl. or Innov. Eng. Manag.*, vol. 4, no. 10, pp. 24–26, 2015, [Online]. Available: [https://www.researchgate.net/publication/305863548\\_A\\_comprative\\_study\\_of\\_sdlic\\_model](https://www.researchgate.net/publication/305863548_A_comprative_study_of_sdlic_model).
- [8] M. H. Prayitno, "Analisa Kebutuhan Sistem Informasi dengan Menggunakan Analisis Value Change dan Critical Success Factor Pada PT . LHE," *Bina Insa. Ict J.*, vol. 3, no. 1, pp. 269–278, 2016.
- [9] N. Y. Saputra and S. Nafisah, "Analisis Desain Sistem Informasi Terintegrasi dan User Interface pada Sistem Informasi Sekolah (SISKO) di Perpustakaan SMA Negeri 1 Yogyakarta," *Pustabiblia J. Libr. Inf. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 19–40, 2020, doi: 10.18326/pustabiblia.v4i1.19-40.
- [10] N. Kaur and K. Bahl, "Performance Testing Of Insititute Website Using Jmeter," *Int. J. Innov. Sci. Eng. \& Technol.*, vol. 3, no. 4, 2016.