

Aplikasi Absensi dan Perhitungan Gaji Karyawan Menggunakan Metode *Extreme Programming* Berbasis Android (Studi Kasus Universitas Bung Karno)

Yovan Fiqri Alfauzan¹

¹Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Indonesia

Email: yovanfqri@gmail.com

Abstrak – Proses absensi untuk karyawan di Universitas Bung Karno yang masih menggunakan mesin finger print menyebabkan kurang efektif dan efisien karena jumlah mesin finger print yang hanya ada di satu titik sehingga mengharuskan para karyawan harus antri terlebih dahulu untuk dapat menggunakan mesin tersebut. Selain itu, mesin finger print ini hanya mencatat kehadiran karyawan perharinya saja, jadi pada saat rekapitulasi data absen pihak Personalia harus menghitung secara manual jumlah kehadiran keseluruhan untuk masing-masing karyawan perbulannya, yang mana hal tersebut juga menyebabkan keterlambatan dalam pembayaran gaji para karyawan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu mengatasi permasalahan diatas dengan dibuatkan sebuah aplikasi pencatat kehadiran dan perhitungan gaji berbasis android menggunakan metode *Extreme Programming*. Aplikasi absensi dan penggajian ini menggunakan Google Maps API yang dapat menangkap lokasi berupa data latitude dan langitude dari smartphone karyawan saat melakukan absensi. Selain itu, data berupa tanggal dan waktu secara realtime juga terekam dalam satu kali klik tombol absen pada saat melakukan absensi. Karyawan juga dapat melakukan pelaporan lain berkaitan dengan izin ataupun lembur. Data absensi dan pelaporan tersebut dapat disimpan dan diolah yang kemudian dapat dijadikan acuan dalam pembuatan slip gaji karyawan. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu proses absensi karyawan dan rekapitulasi data kehadiran dan kegiatan karyawan sehingga proses perhitungan gaji dapat dilakukan dengan tepat dan cepat.

Kata Kunci: Aplikasi Absensi dan Penggajian, Android, Finger Print, Metode *Extreme Programming*.

Abstract – The attendance process for Bung Karno University's employees that still using fingerprint machine is not effective and efficient because of the amount of the machine that only exists in one place so the employees have to queue to use that machine. Beside that, this fingerprint machine only records employees attendance each days, so when it is time to do absence data recapitulation, Personalia team has to manually calculate the total number of attendace for every employees each month, which that cause a delays in payment of employees salaries. The purpose of this research is to help solve the problem listed above with make an android based attendance and salary calculator application using *Extreme Programming* method. This employee attendance and payroll application uses Google Maps API that can capture the location of latitude and langitude data from the employee's smartphone when performing on online absence. In addition, data in the form of dates and times in realtime is also recorded in one click of the absence button when doing an absence. The employees can also do other reporting related to permits or overtime work hour. That absence and reporting data can be stored and processed which next can be used as a reference in making the employee pay slips. With this application is expected to help the employee absence process and recapitulation of employee attendance and activity data so that the process of calculating employee salaries can be done appropriately and quickly.

Keywords: Attendance and Payroll Application, Android, Finger Print, *Extreme Programming* Method.

1. PENDAHULUAN

Absensi atau biasa disebut daftar kehadiran merupakan hal yang paling mendasar dalam suatu pekerjaan, dimana hal tersebut menjadi acuan dalam menilai kinerja, kerajinan, dan keaktifan karyawan. Menurut (Simonna, 2009), Absensi adalah suatu bentuk pendataan presensi atau kehadiran seseorang atau pegawai yang merupakan bagian dari suatu institusi atau perusahaan yang berisi data-data status kehadiran yang disusun dan diatur secara *rapid* dan mudah untuk dicari dan digunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan. Sistem pencatat kehadiran karyawan ada berbagai macam jenisnya, namun yang saat ini banyak digunakan diberbagai perusahaan adalah sistem absensi sidik jari (*finger print*). Rata-rata perusahaan sekarang menggunakan mesin sidik jari sebagai sistem absensi. Namun mesin *finger print* dinilai memiliki

beberapa kekurangan, salah satunya ialah rekapitulasi dan perhitungan gaji masih dilakukan dengan cara manual.

Dengan berbagai macam jenis aktivitas yang semakin kompleks dan padat, membuat sebagian orang memiliki tingkat mobilitas yang sangat tinggi. Salah satu perangkat *mobile* yang paling pesat perkembangannya saat ini adalah *Smartphone* dengan sistem operasi *Android*. *Android* merupakan sistem operasi yang dirancang oleh *Google* berbasis kernel *Linux* untuk mendukung kinerja perangkat elektronik layar sentuh, seperti *tablet* atau *smartphone*. (Putra, 2019)

Saat ini, karyawan Universitas Bung Karno masih mengandalkan mesin *finger print* sebagai sistem pencatat kehadiran karyawan. Universitas Bung Karno juga memiliki beberapa lokasi kampus yang berbeda, hal ini menyebabkan pihak Personalia kesulitan dalam memonitor absensi setiap karyawannya yang mana hal tersebut juga menimbulkan masalah dalam memperhitungkan gaji dari masing-masing karyawan. Proses pengajuan surat izin atau lembur juga masih menggunakan cara konvensional dengan tulisan dalam kertas yang rawan akan kerusakan ataupun kehilangan data. Selain itu, pada saat merekap data absensi karyawan pihak Personalia sering kali kesulitan sehingga membutuhkan waktu yang lumayan lama dan memungkinkan terjadi kesalahan dalam perhitungan gaji karyawan yang masih mengandalkan bantuan *Microsoft Excel*.

Oleh karena itu, dari masalah tersebut peneliti tertarik untuk merancang sebuah aplikasi absensi karyawan berbasis *android* dengan tujuan mempermudah perusahaan dalam menyusun laporan absensi dan perhitungan gaji karyawan. Jika ada karyawan baru, pihak perusahaan pun hanya perlu menginputkan data karyawan baru kedalam sistem, dan karyawan tersebut bisa langsung melakukan absensi melalui *smartphone* mereka. Dengan adanya aplikasi *android* ini juga karyawan akan lebih cepat, mudah, dan efektif dalam melakukan absensi.

Dalam pembuatan aplikasi absensi dan perhitungan gaji karyawan berbasis *android* ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem *Extreme Programming*, dikarenakan pada dasarnya metode ini diperuntukkan kepada pembangunan perangkat lunak yang kebutuhannya tidak tetap, dengan kata lain *Extreme Programming* merupakan metode pengembangan sistem yang sifatnya *responsive* terhadap perubahan.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam menganalisa kebutuhan sistem yang akan diterapkan, dilakukan melalui tiga tahapan yaitu :

a. Observasi

Metode observasi yang dilakukan penulis adalah untuk mengamati kegiatan absensi yang dilakukan karyawan Universitas Bung Karno untuk menganalisa dan mengumpulkan data dalam pembuatan aplikasi yang diusulkan.

b. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu metode pengumpulan informasi dengan cara tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang terkait (Haiat, 2022). Wawancara yang dilakukan peneliti merupakan wawancara yang bebas, dimana tidak memakai pedoman wawancara yang lebih tersusun secara sistematis serta lengkap dalam pengumpulan datanya.

c. Studi Literatur

Studi Literatur merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan menelusuri sumber-sumber tulisan yang pernah dibuat sebelumnya seperti buku-buku referensi, jurnal-jurnal, dan media lainnya yang berkaitan dengan objek yang diteliti. Hal ini bertujuan untuk mendukung dan menunjang data penelitian yang akan diimplementasikan kedalam perancangan sebuah aplikasi absensi karyawan berbasis *android*.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode pengembangan sistem *Extreme Programming* (XP). Metode *Extreme Programming* bersifat menyederhanakan berbagai tahapan didalamnya sehingga menjadi lebih fleksibel dan bersifat adaptif. Menurut (Carolina & Supriyatna, 2019) terdapat empat tahapan dalam metode *Extreme Programming*, yaitu:

a. Perencanaan (Planning)

Pada tahapan ini penulis melakukan pengumpulan data terhadap kebutuhan pengguna atau user melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak yang terkait.

b. Perancangan (Design)

Tahap ini dilakukan sebelum penulis melakukan coding. Peneliti melakukan desain perangkat lunak dengan mengikuti prinsip “tetap sederhana”. Desain dirancang sedemikian rupa agar menjaga kesederhanaan namun tetap memenuhi kebutuhan-kebutuhan user.

c. Pengkodean (Coding)

Pada tahap ini dilakukan penulisan kode program, mengacu pada desain yang telah digambarkan dan dibentuk menjadi beberapa kelas-kelas yang menggambarkan fungsionalitas dari sistem yang akan dibuat.

d. Pengujian (Testing)

Testing merupakan tahapan terakhir pada metode XP, dimana dilakukan pengujian sistem melalui unit test yang telah dibuat dengan melibatkan pula pengguna atau user. Tahapan ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak yang masih memiliki kesalahan logika atau belum terpenuhinya harapan pengguna terhadap user interface dari desain yang dibangun.

2.3 Metode *Extreme Programming*

Extreme Programming merupakan salah satu teknik metode pengembangan perangkat lunak yang ada beberapa aturan tahapan, seperti *planning, managing, designing, coding, dan testing*. Metode ini sendiri mencoba menyederhanakan berbagai tahapan proses pengembangan aplikasi sehingga menjadi lebih adaptif dan fleksibel. (Susila et al., 2022)

Extreme Programming merupakan sebuah proses rekayasa perangkat lunak yang cenderung menggunakan pendekatan objek dan sasaran dari metode ini adalah tim yang dibentuk dalam skala kecil hingga medium serta metode ini juga sesuai jika tim dihadapkan dengan *requirement* yang tidak jelas maupun terjadi perubahan-perubahan *requirement* yang sangat cepat. (Ramadhan et al., 2021)

Berdasarkan pengertian diatas, dapat penulis simpulkan bahwa, *Extreme Programming* merupakan metode pengembangan sistem yang dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan *requirement* yang terjadi secara cepat dengan menyederhanakan tahapan-tahapan yang ada, seperti *planning, managing, designing, coding, dan testing*.

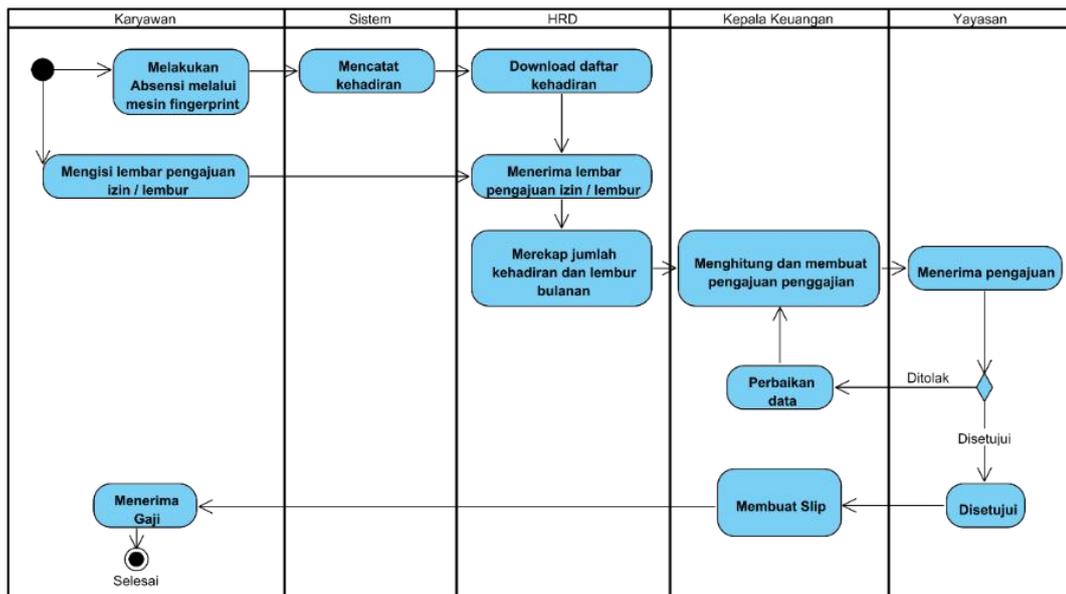
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa merupakan tahap yang sangat berpengaruh untuk tahapan selanjutnya, tujuannya adalah untuk memahami sistem yang digunakan saat ini.

3.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem berjalan dapat diartikan sebagai kegiatan penguraian suatu sistem yang sedang berjalan secara utuh ke dalam bagian komponen-komponennya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi hambatan, masalah, dan kesempatan yang ada serta kebutuhan yang diharapkan. Sehingga berdasarkan hasil analisa sistem dapat diusulkan perancangan aplikasi yang dibutuhkan (Fitriyana & Saifudin, 2018).

Sistem absensi yang berjalan di Universitas Bung Karno saat ini karyawan melakukan absensi melalui mesin fingerprint yang hanya dapat merekam kehadiran karyawan. Sedangkan untuk pengajuan izin dan lembur masih menggunakan cara konvensional yang mengharuskan karyawan menulis surat izin atau lembur tersebut diatas kertas lalu diserahkan ke pihak Personalia. Kemudian, diakhir bulan pihak Personalia akan melakukan rekapitulasi absensi dengan mengambil data yang telah disimpan oleh sistem fingerprint dan melakukan perhitungan jumlah absensi dan lembur bulanan secara manual. Hasil rekapitulasi tersebut kemudian diberikan ke bagian keuangan untuk selanjutnya dilakukan perhitungan jumlah gaji dengan bantuan Microsoft Excel. Hal tersebut rentan terjadinya kesalahan dalam perhitungan gaji karyawan apabila dilakukan dengan tidak teliti. Berikut adalah gambaran dari sistem yang sedang berjalan saat ini:



Gambar 1. Sistem Berjalan Saat Ini

3.2 Analisa Sistem Usulan

Analisa sistem susulan merupakan penggambaran dini dari sistem yang diinginkan, hasil dari perbaikan sistem yang sedang berjalan. Sistem yang diusulkan merupakan kesimpulan yang penulis ambil dari hasil wawancara dengan *staff* yang ada di Universitas Bung Karno, pihak yang terkait menginformasikan hal-hal yang menjadi kekurangan dari sistem yang berjalan.

Berikut ini kesimpulan yang penulis ambil dari sesi wawancara yang penulis susun menjadi beberapa permintaan perbaikan sistem, diantaranya sebagai berikut:

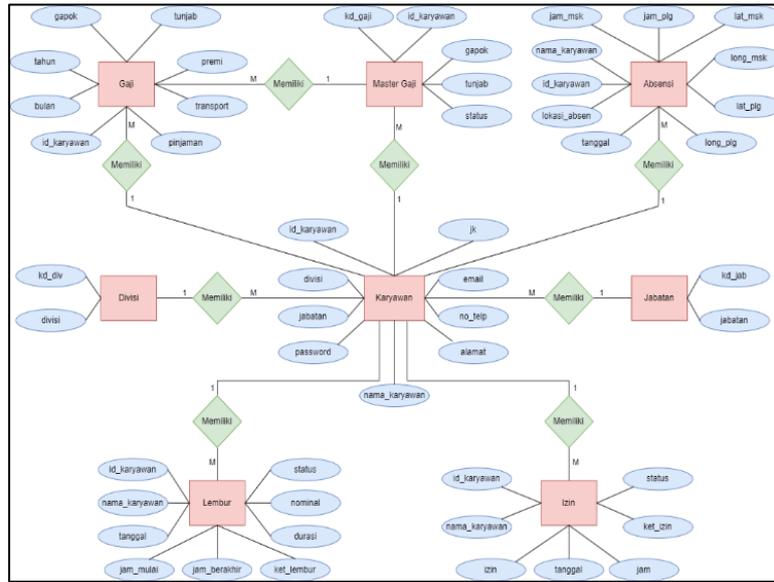
- Sistem yang dapat menerima masukan absensi sekaligus laporan dengan ketelitian yang tinggi.
- Sistem yang dapat menyimpan dan menyusun data absensi.
- Sistem yang dapat membaca lokasi dari *staff* pada saat melakukan absensi.

3.3 Pemodelan *Unified Modelling Language (UML)*

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak yang bersifat *object oriented*. (Wahyudi et al., 2018).

a. Entity Relationship Diagram (ERD)

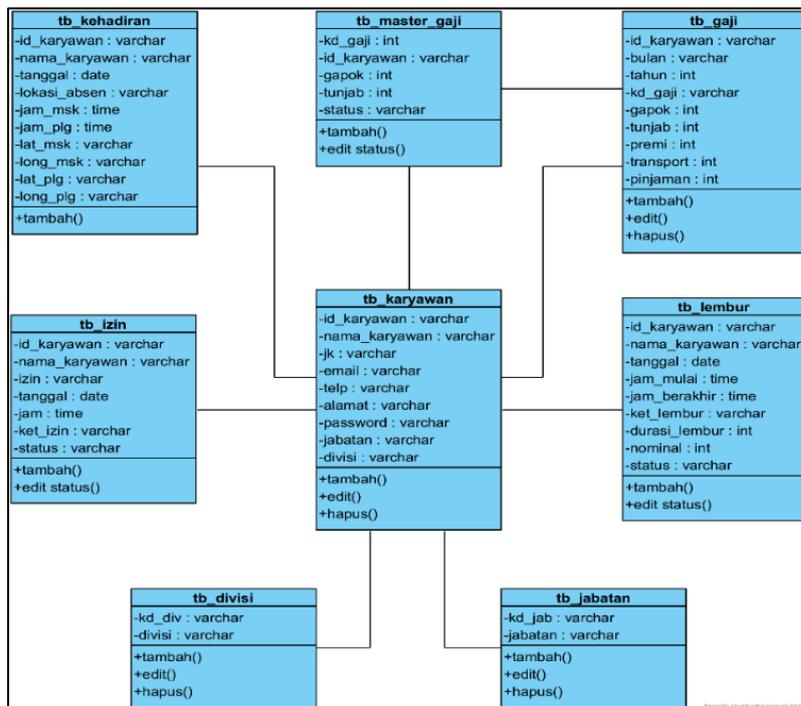
Menurut Yasin dalam (Hidayat, 2017) menyebutkan bahwa, *ERD (Entity Relationship Diagram)* merupakan rancangan atau bentuk hubungan suatu kegiatan yang berkaitan langsung dan mempunyai fungsi dalam proses tersebut. Berikut merupakan gambar *ERD* dari sistem yang akan dibuat.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

b. Class Diagram

Class diagram memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar mereka. Biasanya, dibuat beberapa *class* diagram untuk sistem tunggal. Beberapa diagram akan menampilkan subset dari kelas - kelas dan relasinya. Dapat dibuat beberapa diagram sesuai dengan yang diinginkan untuk mendapatkan gambaran lengkap terhadap sistem yang dibangun. (Siswanto & Rosyani, 2021).



Gambar 3. Class Diagram

4. IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dipaparkan implementasi sistem berdasarkan rancangan program. Rancangan sistem yang sebelumnya telah dibangun akan implementasikan ke dalam bentuk sourcecode dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *Java*.

4.1 Spesifikasi Yang Diperlukan

Untuk dapat membuat suatu sistem absensi dan perhitungan gaji yang sistematis, dibutuhkan beberapa spesifikasi teknologi yang memadai agar aplikasi dapat berjalan dengan baik. Beberapa spesifikasi tersebut diantaranya adalah :

a. Spesifikasi Hardware (Perangkat Keras)

Spesifikasi *hardware* atau perangkat keras yang digunakan adalah satu buah laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel 1. Spesifikasi *Hardware*

No	Hardware	Spesifikasi
1	Processor	AMD FX-9800P (Quad-Core 2,7 GHz, GPU Radeon R7)
2	Storage	128 GB SSD
3	RAM	8 GB DDR4

b. Spesifikasi Software (Perangkat Lunak)

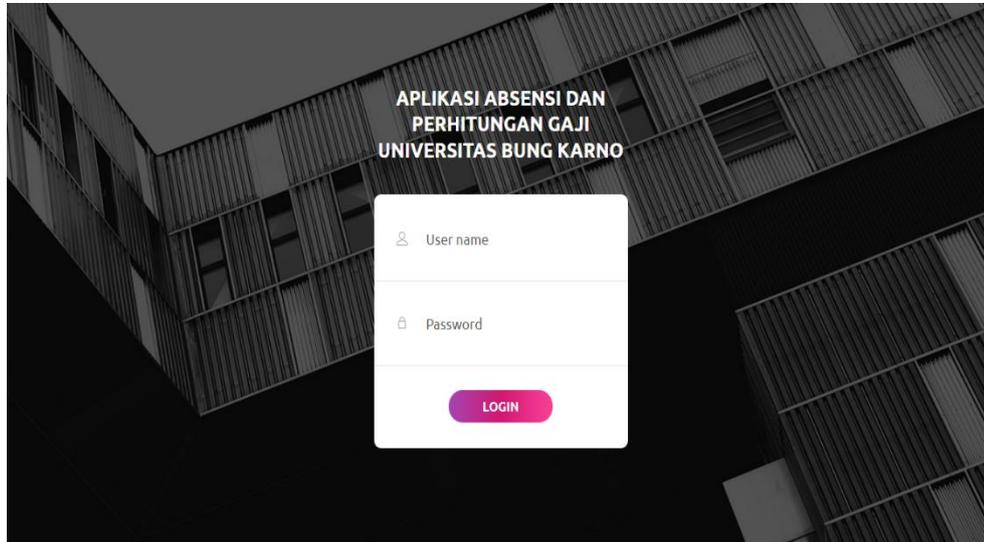
Selain *hardware*, adapula spesifikasi *software* atau perangkat lunak yang digunakan untuk dapat menunjang pembuatan aplikasi absensi dan perhitungan gaji dengan spesifikasi sebagai berikut:

Tabel 2. Spesifikasi *Software*

No	Software	Spesifikasi
1	Operating System	Windows 10 Pro
2	Perancangan Database	XAMPP, MySQL
3	Web Browser	Google Chrome
4	Text Editor	Sublime Text, Android Studio
5	Image Editor	Balsamiq Mockup, Visual Paradigm
6	Bahasa Pemrograman	Java, PHP

4.2 User Interface

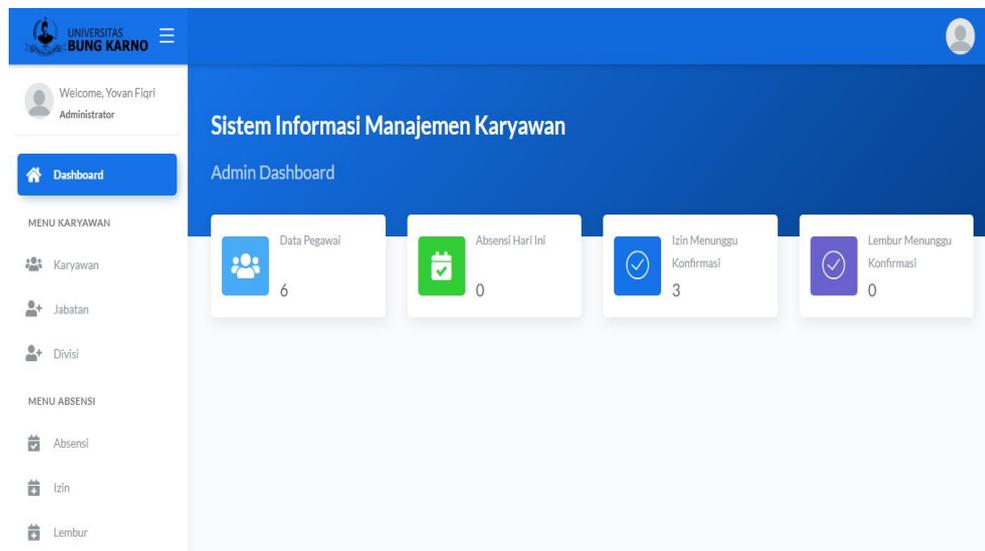
a. Halaman Login Admin



Gambar 4. Halaman Login Admin

Menampilkan *field* untuk mengisi *username* dan *password* agar dapat masuk kedalam sistem.

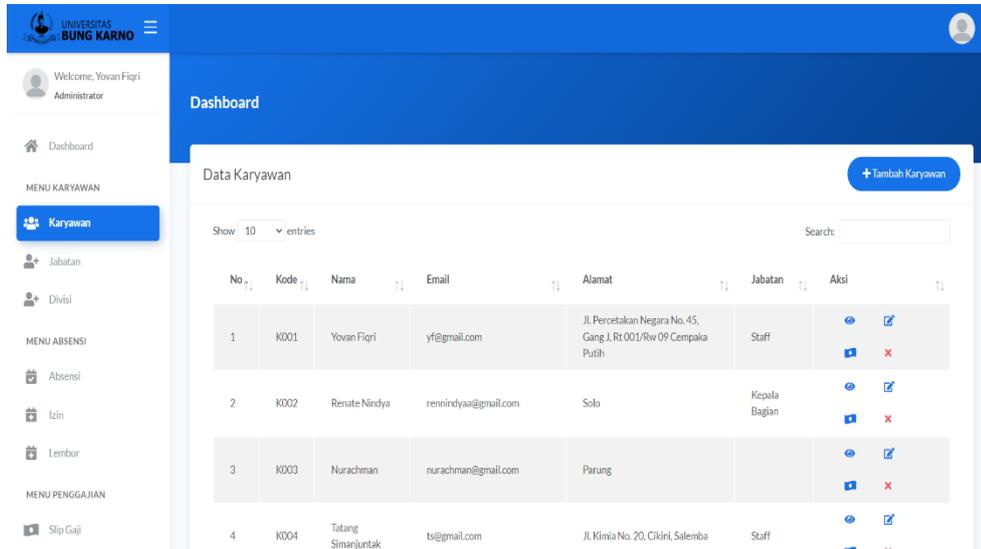
b. Halaman Dashboard Admin



Gambar 5. Halaman Dashboard Admin

Menampilkan jumlah data karyawan, jumlah absen harian, serta notifikasi jumlah pelaporan izin dan lembur yang perlu diperiksa.

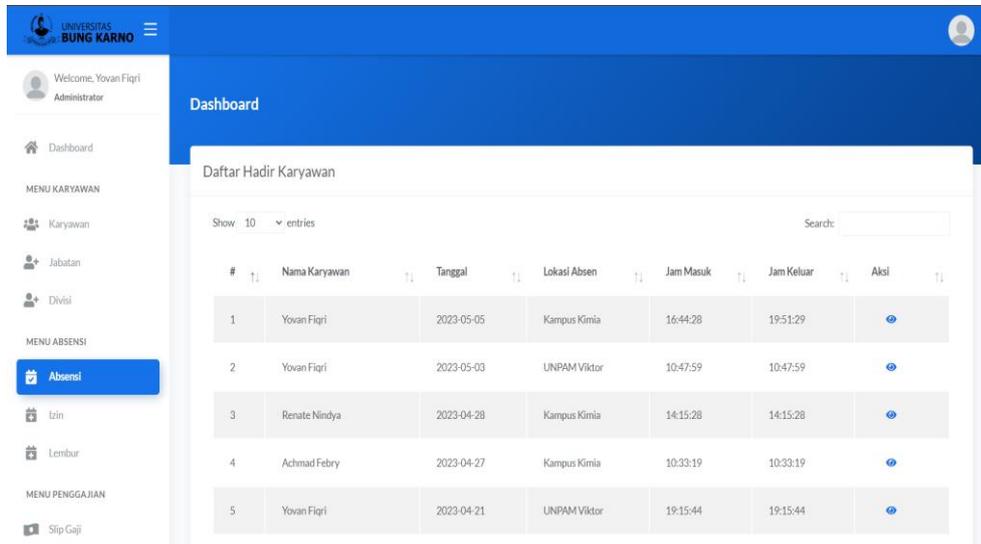
c. Halaman Menu Karyawan



Gambar 6. Halaman Menu Karyawan

Menampilkan data seluruh karyawan yang terdaftar. Admin dapat melakukan penambahan data karyawan, edit data, lihat detail karyawan, menambahkan data gaji karyawan, serta menghapus data karyawan.

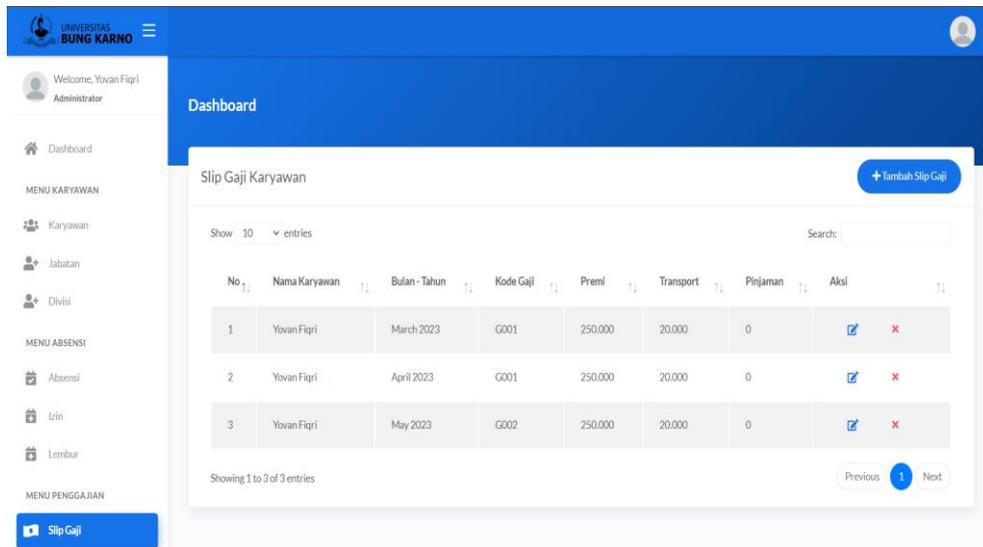
d. Halaman Menu Absensi



Gambar 7. Halaman Menu Absensi

Menampilkan data absensi karyawan. Admin dapat melihat detail absensi dari karyawan yang dipilih untuk menampilkan data *latitude* dan *longitude* dari lokasi karyawan saat melakukan absen.

e. Halaman Menu Slip Gaji



Gambar 8. Halaman Menu Slip Gaji

Menampilkan data gaji bulanan karyawan yang nantinya akan digunakan sebagai perhitungan pada saat melakukan pencetakan slip gaji karyawan. Admin dapat melakukan penambahan data gaji karyawan.

f. Tampilan Cetak Slip Gaji Karyawan



Gambar 9. Tampilan Cetak Slip Gaji

Dihalaman ini, data gaji yang sebelumnya diinput akan dijumlahkan otomatis oleh sistem dan admin dapat mencetaknya.

g. Halaman Login Karyawan



Gambar 10. Halaman Login Karyawan

Halaman ini digunakan karyawan untuk login agar dapat masuk kedalam aplikasi.

h. Halaman Utama Karyawan



Gambar 11. Halaman Utama Karyawan

Menampilkan tombol yang dapat diakses oleh karyawan untuk melakukan kegiatan absensi dan pelaporan.

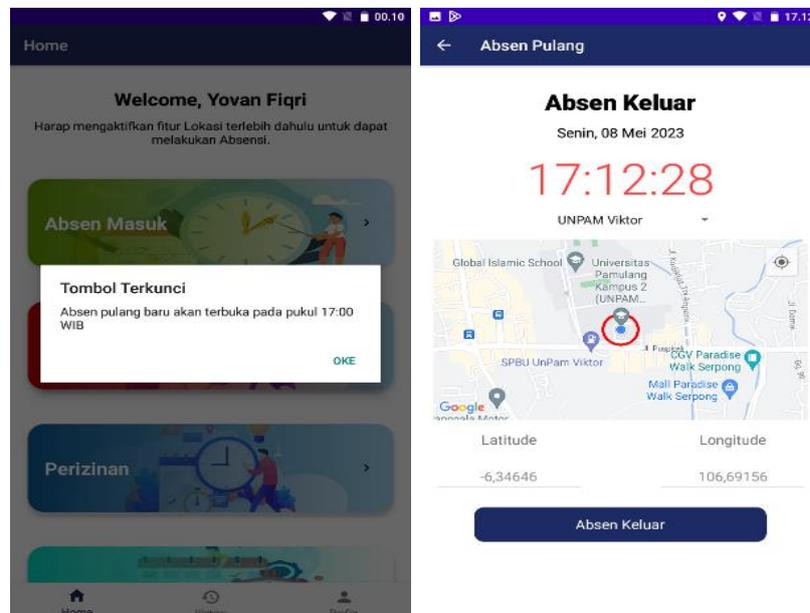
i. Halaman Menu Absen Masuk



Gambar 12. Halaman Absen Masuk Karyawan

Karyawan dapat melakukan absen masuk dihalaman ini dengan satu kali klik tombol “Absen Masuk”. Terdapat data tanggal dan waktu secara *realtime* dan data lokasi yang didapat melalui *latitude* dan *longitude*.

j. Halaman Menu Absen Keluar

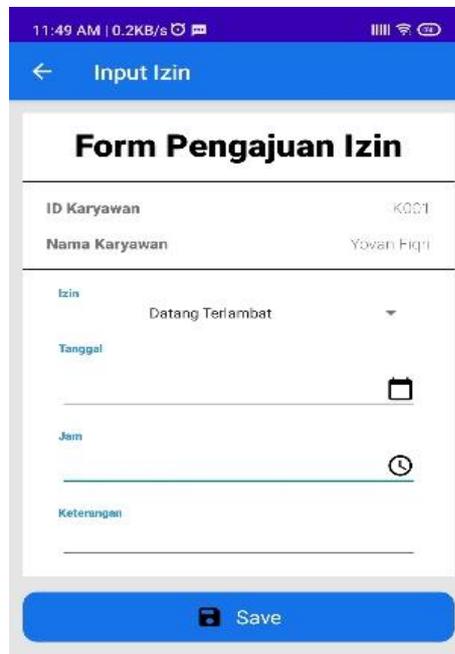


Gambar 13. Halaman Absen Keluar Karyawan

Karyawan tidak dapat mengakses menu absen keluar apabila jam belum menunjukkan pukul 17:00 WIB. Karyawan dapat melakukan absen masuk dihalaman ini dengan satu kali klik tombol

“Absen Keluar”. Terdapat data tanggal dan waktu secara *realtime* dan data lokasi yang didapat melalui *latitude* dan *longitude*.

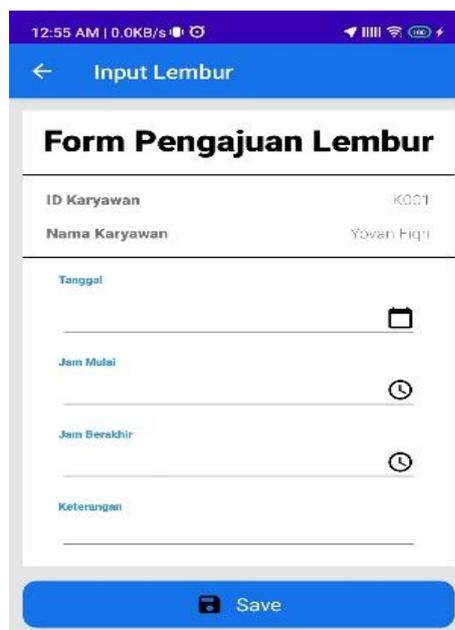
k. Halaman Input Izin Karyawan



Gambar 14. Halaman Input Izin Karyawan

Halaman ini dapat digunakan karyawan untuk melakukan pelaporan izin. Karyawan hanya perlu mengisi data dengan benar dan tekan tombol “Save”, maka data akan tersimpan.

l. Halaman Input Lembur Karyawan



Gambar 15. Halaman Input Lembur Karyawan

Halaman ini dapat digunakan karyawan untuk melakukan pelaporan lembur. Karyawan hanya perlu mengisi data dengan benar dan tekan tombol “Save”, maka data akan tersimpan.

5. KESIMPULAN

Setelah penulis melakukan analisa dan perancangan aplikasi absensi dan perhitungan gaji karyawan menggunakan metode *Extreme Programming* berbasis android (studi kasus universitas bung karno), maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dengan adanya aplikasi ini, karyawan dapat dengan mudah melakukan absensi dimana saja selagi masih didalam radius yang telah ditentukan tanpa harus antri terlebih dahulu.
- b. Dengan adanya aplikasi ini, data absensi dan pelaporan dapat tersimpan dengan baik dan tersusun secara otomatis.
- c. Dengan adanya aplikasi absensi dan perhitungan gaji, admin dapat melakukan perhitungan gaji secara otomatis tanpa takut akan terjadi kesalahan dalam melakukan perhitungan gaji karyawan yang sebelumnya dilakukan secara manual dengan bantuan *Microsoft Excel*.

REFERENCES

- Carolina, I., & Supriyatna, A. (2019). Penerapan Metode *Extreme Programming* dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen. *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, 3(1), 106–113.
- Fitriyana, S., & Saifudin, A. (2018). Pengembangan Sistem Manajemen Bimbingan di Program Studi Teknik Informatika Universitas Pamulang. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 1(1), 45. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v1i1.1957>
- Haiat, M. D. (2022). RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KEHADIRAN KARYAWAN BERBASIS WEBSITE DENGAN QR CODE DAN PHP NATIVE PADA HERO WEB DESAIN.
- Hidayat, R. (2017). Aplikasi Penjualan Jam Tangan Secara Online Studi Kasus: Toko JAMBORESHOP. *Jurnal Teknik Komputer*, III(2), 90–96. <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jtk/article/view/1842/1529>
- Putra. (2019). *PENGERTIAN ANDROID: Sejarah, Kelebihan & Versi Sistem Operasi*. <https://salamadian.com/pengertian-android/>
- Ramadhan, R., Uperiati, A., & Rathomi, M. R. (2021). IMPLEMENTASI *EXTREME PROGRAMMING* PADA SISTEM ABSENSI DAN CATATAN KARYAWAN DI YAYASAN PUSAT ALQURAN INDONESIA TANJUNGPINANG. *Soj Umrah*, 2(2), 1348–1357. <http://www.bioline.org.br/>
- Simonna, E. (2009). *Definisi Absensi*: <http://simonna-erna.blogspot.com>
- Siswanto, B. F., & Rosyani, P. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Tb Blitar Berbasis User Centered Design. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(1), 7–17. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i1.1096>
- Susila, M. N., Kiki Salam Ruzki, Ardian Dwi Praba, Sriyadi, Mulyadi, & Eka Wulansari Fridayanthie. (2022). E-Absensi Berbasis QR-Code Dengan *Extreme Programming*. *Jurnal Sistem Informasi*, 11(2), 58–64. <https://doi.org/10.51998/jsi.v11i2.494>
- Wahyudi, R., Astuti, T., & Mujahid, A. S. (2018). Implementasi *Extreme Programming* Pada Sistem Reservasi Implementation of *Extreme Programming* in Travel Ticket. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(5), 585–596. <https://doi.org/10.25126/jtiik201855990>