

PENGEMBANGAN *BACKEND* APLIKASI PRESENSI KARYAWAN BERBASIS *MOBILE* PADA KSPPS KARYA USAHA MANDIRI DENGAN METODE *ITERATIVE INCREMENTAL*

Evan Reswara, Sinung Suakanto, Ekky Novriza Alam

Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom Bandung, Indonesia

Email: evanreswara@gmail.com, sinung@telkomuniversity.ac.id,

ekkynovrizalam@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Koperasi Simpan Pinjam Dan Pembiayaan Syariah Karya Usaha Mandiri (KSPPS KUM) merupakan sebuah lembaga yang aktif bergerak pada bidang Pelayanan, Konsultasi, dan Pengembangan pembiayaan mikro yang ditujukan khusus untuk rumah tangga miskin di pedesaan Indonesia. Dalam aktivitas nya KSPPS KUM masih menggunakan sistem yang dapat dibidang masih manual dan kurang efisien. KSPPS KUM menggunakan *microsoft excel* sebagai media pencatatan kehadiran atau presensi karyawan selama melakukan kegiatan operasional di lapangan, yang dinilai masih kurang cukup efisien dan banyak sekali kekurangan yang belum dapat di tangani. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka solusi yang dapat ditawarkan adalah membangun aplikasi *mobile Absensi System Information* (Absenin). Aplikasi ini dapat membantu divisi manajemen sumber daya manusia dalam memantau dan mencatat presensi pekerjanya terutama pekerja lapang dengan cara yang lebih efektif dan efisien. Tidak lepas dari itu, *API* juga menjadi sebuah faktor yang harus menjadi perhatian dalam pengembangan aplikasi ini karena *API* digunakan sebagai penghubung antara aplikasi *mobile* dengan *database* dan juga sekaligus berperan sebagai pengelola fungsi pada sistem. Dalam penelitian ini, pengembangan *application programming interface* dikembangkan menggunakan *framework* Laravel dengan metode *Iterative Incremental* dan menggunakan *White-Box* sebagai metode pengujiannya. Dimana dihasilkan berdasarkan hasil pengujiannya pada modul *back end*, aplikasi Absenin berhasil lolos dalam pengujian fitur menggunakan *unit testing* dan pengujian kestabilan jumlah akses pengguna sebanyak 200 menggunakan menggunakan *load test*. Hasil dari penelitian ini adalah modul *back end* yang menyediakan seluruh fungsi untuk client *mobile* yang dapat membantu sisi *client* menjalankan proses bisnis utamanya .

Kata Kunci: Absensi, API, Laravel, Iterative Incremental, Flutter.

Abstract

How to cite:	Putri Oktriana Rachman, Suci Widhiati, Arie Kusumawardani, Indah Julianto Kampono, Leli Saptawati, Nur Rachmat Muliando (2022) Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada Kspps Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental, (<i>Volume</i>) <i>Issue</i> , http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i6
---------------------	---

E-ISSN:	2548-1398
----------------	-----------

Published by:	Ridwan Institute
----------------------	----------------------------------

Koperasi Simpan Pinjam Dan Pembiayaan Syariah Karya Usaha Mandiri (KSPPS KUM) is an institution that is actively engaged in the field of Services, Consulting, and Development of microfinance aimed specifically at poor households in rural Indonesia. In its activities KSPPS KUM still uses a system that can be said to be still manual and less efficient. KSPPS KUM uses Microsoft Excel as a medium for recording employee attendance or attendance during operational activities in the field, which is considered to be still not efficient enough and there are many shortcomings that cannot be handled. Based on these problems, the solution that can be offered is to build a mobile application for Attendance System Information (Absenin). This application can assist the human resource management division in monitoring and recording the presence of its workers, especially field workers in a more effective and efficient way. Apart from that, the API is also a factor that must be a concern in the development of this application because the API is used as a connector between the mobile application and the database and also acts as a function manager on the system. In this study, the development of the application programming interface was developed using the Laravel framework with the Iterative Incremental method and using White-Box as the testing method. Which is generated based on the test results on the back end module, the Absenin application has successfully passed the feature test using unit testing and testing the stability of the number of user access as much as 200 using a load test. The result of this research is a back end module that provides all functions for mobile clients that can help the client side run its main business processes.

Keywords: Absensi, API, Laravel, Iterative Incremental, Flutter.

Pendahuluan

Koperasi merupakan gerakan ekonomi rakyat yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan melandaskan kegiatannya pada prinsip-prinsip Koperasi. Sebagai gerakan, Koperasi menjunjung tinggi nilai-nilai kebersamaan dan kerja sama antar anggotanya yang sangat diperlu-kan untuk mewujudkan tujuan utamanya, yaitu meningkatkan kesejahteraan para anggotanya dan kemakmuran masyarakat (W. Mahri, 2006). Dikutip dari berita yang diterbitkan oleh Bisnis.com, menurut Toto Sugiyono Asisten Deputi Kementerian Koperasi dan UKM terdapat beberapa faktor yang menjadi penghalang bagi koperasi di indonesia sehingga sulit untuk berkembang dan menyulitkan koperasi menjadi bisnis berskala besar, beberapa faktor tersebut yaitu kualitas sumber daya manusia, pelaksanaan prinsip koperasi, dan sistem administrasi dan bisnis yang masih rendah. Dan sayangnya, kendala koperasi di indonesia bukan hanya dari internal saja melainkan juga dari faktor eksternalnya (Supriyanto, 2022). Ketiga hal tersebut adalah penentu dari keberhasilan suatu koperasi, terutama manajemen SDM.

Manajemen SDM sendiri merupakan aktivitas-aktivitas yang dilaksanakan agar sumber daya manusia dalam organisasi dapat didayagunakan secara efektif dan efisien guna mencapai berbagai tujuan (Himmah et al., n.d.). Untuk memperoleh pengelolaan SDM yang baik, dapat dibantu dengan menerapkan sistem informasi untuk menyokong aktivitas dalam mengelola sumber daya manusia agar lebih terstruktur, efektif dan

efisien sehingga dapat digunakan semaksimal mungkin untuk mencapai tujuan bersama. Sistem informasi sendiri merupakan suatu sistem yang menyediakan informasi untuk manajemen dalam mengambil sebuah keputusan dan juga untuk menjalankan operasional perusahaan, dimana sistem tersebut merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi informasi, dan prosedur-prosedur yang terorganisasi. Biasanya sebuah perusahaan atau badan usaha menyediakan semacam informasi yang berguna bagi pihak manajemen ([Adiguna et al., 2008](#)).

KSPPS Karya Usaha Mandiri (KUM) merupakan sebuah lembaga koperasi yang berdiri sejak oktober 1989 dan bergerak di bidang Pelayanan, Konsultasi dan Pengembangan pembiayaan mikro dimana layanan ini ditujukan khusus kepada rumah tangga miskin di seluruh pedesaan Indonesia dengan menggunakan pendekatan Grameen Bank. Grameen Bank sendiri merupakan sebuah penerapan skim kredit bagi keluarga miskin di negara Bangladesh yang dinilai telah berjalan baik dan berhasil.

Sejak berdirinya KSPPS Karya Usaha Mandiri hingga sekarang, wilayah operasional KSPPS Karya Usaha Mandiri sudah mengalami perkembangan yang pesat yaitu memiliki penyebaran anggota dan kelompok sasaran sebanyak 176.148 orang, 41.796 kumpulan dan 12.880 rembug di sekitar Bogor Raya dan wilayah yang berbatasan. Saat ini KSPPS Karya Usaha Mandiri memiliki fokus dan ingin mencoba mengembangkan wilayah operasionalnya ke Provinsi Banten dan Jawa Tengah. Berdasarkan hasil riset pada KSPPS Karya Usaha Mandiri cabang Bogor, proses pencatatan kehadiran dan pemantauan kinerja karyawan masih dilakukan secara konvensional dan asas kepercayaan dimana hal ini membuat data kehadiran menjadi tidak terstruktur, sulit untuk di akses, kemungkinan redudansi dan pemalsuan data kehadiran yang tinggi serta kurangnya informasi pengawasan kinerja. Apabila pencatatan kehadiran dan pengawasan seperti ini dilakukan di seluruh cabang KSPPS Karya Usaha Mandiri maka pengelolaan sumber daya manusia masih bisa dikatakan kurang baik dan sulit bagi koperasi untuk berkembang.

Maka dari itu, berdasarkan permasalahan inilah yang menjadi latar belakang KSPPS Karya Usaha Mandiri membutuhkan sebuah sistem informasi aplikasi berbasis mobile dengan nama aplikasi Absenin untuk pekerjaannya terutama pekerja lapang dalam melakukan kegiatan presensi dan kepala lapang untuk monitoring kinerja dari pekerja lapangnya. Aplikasi Absenin ini akan membantu kepala lapang dalam memantau dan mencatat kehadiran dari pekerja lapangnya dengan sistematis yang efektif dan efisien. Kegiatan kehadiran dimulai dari kepala lapang mengetahui semua wilayah operasional dan memberikan penjadwalan kepada pekerja lapangnya kemudian pekerja lapang akan datang tepat waktu ke wilayah operasionalnya sesuai dengan jadwal yang sudah ditetapkan sehingga bisa melakukan presensi dengan cara memasukan report dalam bentuk foto dan deksripsi sesuai ketentuan yang tertera pada aplikasi Absenin diikuti dengan aplikasi yang menyimpan lokasi dan waktu saat pekerja lapang mengunggah report. Harapannya dengan berhasilnya penerapan aplikasi Absenin pada KSPPS Karya Usaha Mandiri cabang Bogor, maka aplikasi ini juga dapat diterapkan pada cabang – cabang lain.

Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada KSPPS Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental

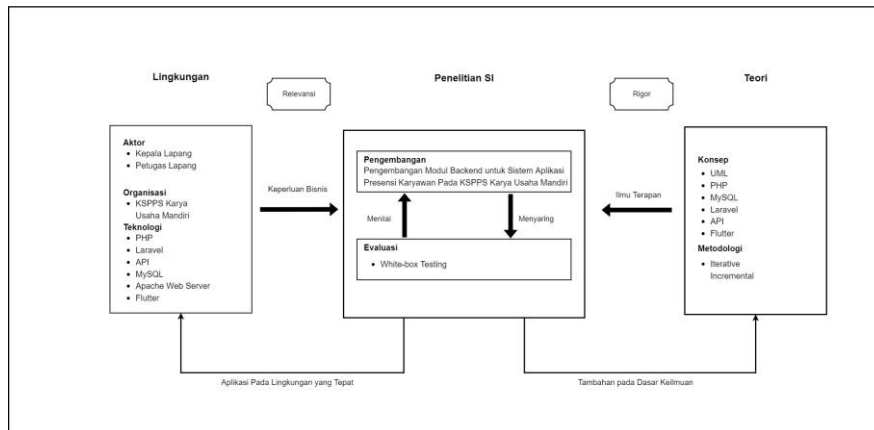
Dalam pengembangan aplikasi *mobile* dibutuhkan sebuah *service* yang disebut dengan API dimana *service* ini berperan dalam pertukaran data pada fungsional fitur yang terdapat pada aplikasi *mobile*. Oleh karena hal ini, dalam pengembangan API sebuah aplikasi perlu diperhatikan dalam memilih metode pengembangan yang tepat dengan harapan menghasilkan sebuah *system* yang memudahkan proses kehadiran dan nyaman untuk digunakan sehingga aplikasi bisa membantu dan menjadi solusi bagi Koperasi Karya Usaha Mandiri. Pada kesempatan kali ini, penulis akan mengembangkan API sebuah aplikasi berbasis *mobile* menggunakan metode *Iterative incremental*.

Iterative incremental merupakan sebuah *system development lifecycle* atau yang sering dikenal dengan sebuah metodologi pengembangan dengan proses yang jelas dan spesifik untuk membuat perangkat lunak. *Iterative incremental* terdiri dari 5 tahapan yaitu *requirements*, *analysis*, *design*, *coding*, dan *evaluation*. Penulis berharap dengan menggunakan metode *iterative incremental* dapat membantu penulis dalam melakukan pengembangan *service* API untuk aplikasi presensi berbasis *mobile* dan *service* tersebut dapat menjadi solusi dan bermanfaat bagi KSPPS KUM ([SDLC - Iterative Incremental Model, n.d.](#)).

Metodologi Penelitian

Model Konseptual

Perancangan aplikasi pada penelitian ini menggunakan model konseptual yang telah dikembangkan oleh Hevner. Kerangka kerja atau model konseptual tersebut digunakan untuk dapat memahami, menerapkan serta mengevaluasi penelitian sistem informasi yang menggunakan paradigma *design science* dan *behaviour science* (Hevner et al., 2004). Pada sistem informasi terdapat dua paradigma tipe penelitian yaitu *design science* dan *behaviour science*. Dimana tipe *design science* melakukan perancangan dengan tujuan mengatasi keterbatasan kemampuan manusia dan organisasi dengan cara memanfaatkan teknologi informasi. Sedangkan untuk tipe *behaviour science* melakukan pengembangan dan melakukan verifikasi ke teori-teori yang menjelaskan serta memprediksi perilaku manusia atau organisasi ([Hevner et al., 2004](#)). Pada penelitian ini penulis akan menggunakan *design science* sebagai tipe keahlian sistem informasi, karena pada penelitian kali ini aplikasi yang dibuat memiliki tujuan untuk mendorong batas-batas keterampilan manusia dan organisasi dengan menciptakan artefak baru sesuai dengan yang telah dijelaskan oleh Hevner mengenai *design science*. Berikut gambaran model konseptual pada penelitian ini.



Gambar 0.1 Model Konseptual

Berdasarkan gambar diatas, dalam penelitian ini terbagi menjadi tiga bagian yaitu lingkungan, penelitian SI, dan teori. Pada bagian lingkungan terdapat aktor yaitu Kepala Lapang dan Petugas Lapang, serta organisasi yang terlibat yaitu KSPPS Karya Usaha Mandiri, dan serta terdapat faktor teknologi yaitu PHP sebagai bahasa pemrogramannya, Laravel sebagai *framework* dalam pembuatan restful API, Flutter, dan MySQL sebagai basis data yang digunakan. Selanjutnya pada bagian penelitian dimana dalam penelitian ini terdapat artefak yaitu Pengembangan Modul *Backend* untuk Sistem Aplikasi Presensi Karyawan Pada KSPPS Karya Usaha Mandiri, serta akan dilakukan evaluasi yang bertujuan untuk menguji kelayakan dan fungsionalitas aplikasi yang akan dibangun menggunakan metode *White-box testing*. Pada bagian teori terdapat pendukung yang dibutuhkan yaitu konsep UML yang bertujuan untuk merancang dan menggambarkan kebutuhan dalam mengembangkan aplikasi, PHP dan PHP sebagai bahasa pemrograman dan Laravel sebagai *framework* yang akan digunakan, dan MySQL sebagai basis data yang digunakan, serta pada penelitian ini akan didukung dengan metode *iterative incremental*.

Pengumpulan Data

Pada subbab ini penulis akan melakukan pengumpulan data primer maupun data sekunder yang akan digunakan sebagai dasar perancangan aplikasi yang nantinya akan dibuat. Pengumpulan data penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data kualitatif dan kuantitatif dari pihak KSPPS Karya Usaha Mandiri melalui wawancara langsung dengan pihak perusahaan.

Pengembangan Produk / Artifak

Berdasarkan data yang sudah dikumpulkan pada tahapan sebelumnya, penulis menggunakan metode kerja *iterative incremental* dalam pengembangan *backend* pada penelitian ini. Metode *iterative incremental* sendiri memiliki beberapa tahapan dalam pengembangan suatu produk. Berikut merupakan proses atau tahapan yang terdapat didalam kerangka kerja *iterative incremental* (*SDLC - Iterative Incremental Model*, n.d.):

1. Tahap *Requirements*

Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada KSPPS Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental

Di tahap pertama ini dilakukan pengumpulan informasi dengan cara melakukan wawancara ke narasumber. Tahap ini akan menghasilkan informasi yang menjadi persyaratan yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak.

2. Tahap *Planning*

Tahap *planning* selanjutnya ini dilaksanakan proses perencanaan dan analisis kebutuhan pengguna di aplikasi yang akan dikembangkan. Tahap ini akan menggambarkan fitur dan fungsi yang dibutuhkan pada aplikasi sesuai dengan kebutuhan.

3. Tahap *Design*

Pada tahap ini dilakukan proses perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna yang telah ditentukan sebelumnya. Akan dibuatkan artefak diagram UML dan diagram *database*.

4. Tahap *Development*

Pada tahap ini dilakukan implementasi ke kode program berdasarkan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Tahap ini akan menggunakan Laravel sebagai kerangka kerja dan MySQL sebagai *database*.

5. Tahap *Testing*

Pada tahap ini dilakukan pengujian akan sistem yang telah dibangun pada tahap *development* untuk mengetahui apakah ada kesalahan yang muncul setelah implementasi dilakukan. Pengujian dilakukan untuk memastikan juga bahwa fungsi dan rancangan sudah sesuai.

6. Tahap *Evaluation*

Pada tahap ini dilakukan evaluasi oleh pengguna terhadap aplikasi untuk mengetahui apakah ada kekurangan yang terdapat pada pengembangan.

7. Tahap *Deployment*

Pada tahap terakhir ini dilakukan setelah seluruh tahap sebelumnya sudah dilaksanakan dan dinyatakan tidak ada masalah kembali. Pada tahap ini aplikasi akan di implementasikan pada *server* agar dapat diakses secara online.

Hasil Dan Pembahasan

a. Tahap Identifikasi

Pada tahap identifikasi dibahas apa permasalahan yang ada pada KSPPS Karya Usaha Mandiri yaitu proses pendataan kehadiran pekerja yang kurang baik serta rentannya terjadi miskomunikasi saat pelaporan kehadiran berlangsung. Oleh karena itu, pada penelitian ini akan diberikan sebuah solusi dengan melakukan perancangan aplikasi untuk melakukan proses pendataan kehadiran pekerja.

b. Fase Pertama Iterative Incremental

Fase *Iterative Incremental* pertama pada penelitian ini dilaksanakan dengan melakukan pengembangan fitur utama dari aplikasi Absenin menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan kerangka kerja Laravel dan menggunakan *unit testing* dan *load testing* sebagai metode pengujian fitur .

c. Tahap Requirements

Tahap pertama yang dilakukan ialah tahap *requirements* yang bertujuan untuk menentukan persyaratan atau kebutuhan dalam melakukan pengembangan *backend* aplikasi Absenin. Dilakukan wawancara dengan narasumber dari KSPPS Karya Usaha Mandiri dengan tujuan mendapatkan data kualitatif yang digunakan dasar untuk menentukan fitur-fitur yang akan dikembangkan.

d. Tahap Planning

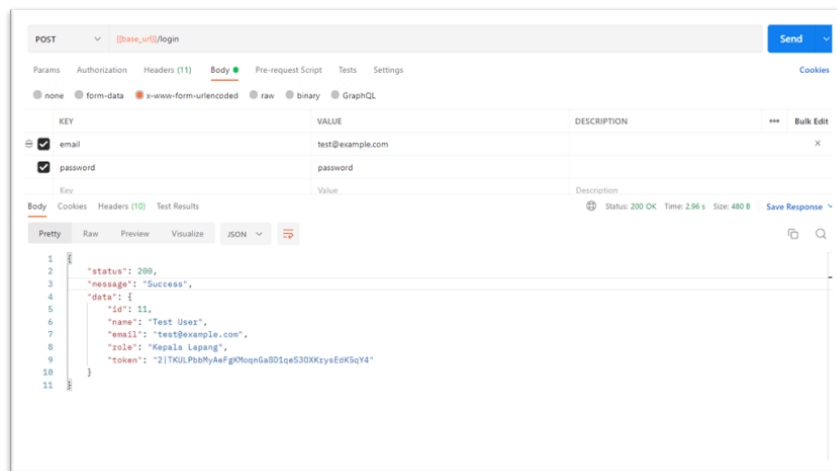
Tahap *planning* yang dilakukan di fase pertama bertujuan untuk merancang rencana pengembangan fitur utama API kehadiran Absenin, dimana rencana pengembangan fitur tersebut sudah dilakukan dan menghasilkan tabel rencana pengembangan fitur pada **Kesalahan! Sumber referensi tidak ditemukan..**

e. Tahap Design

Tahap *design* yang dilakukan setelah tahap *requirements* dan *planning* ini, sudah dilakukan yang menghasilkan hasil analisis dasar dan perancangan UML pada **Kesalahan! Sumber referensi tidak ditemukan..**

f. Tahap Development

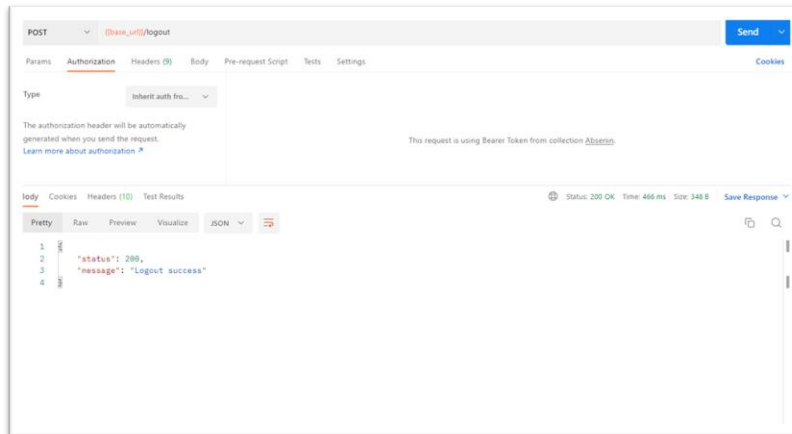
Setelah tahap *design* dilakukan, maka tahapan selanjutnya adalah tahap *development*. Di tahap ini penulis melakukan pengembangan aplikasi berdasarkan perencanaan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Berikut hasil fitur yang telah dikembangkan.



Gambar 0.1 Keluaran Postman *Authentication – Login*

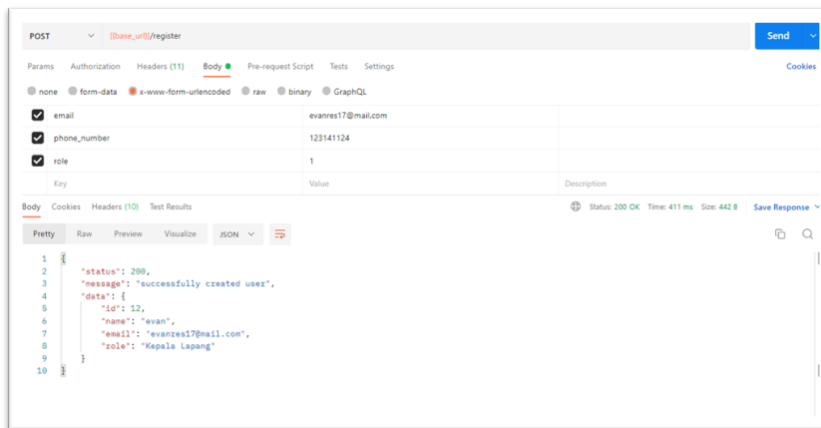
Gambar 0.1 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *login* pada API.

Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada KSPPS Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental



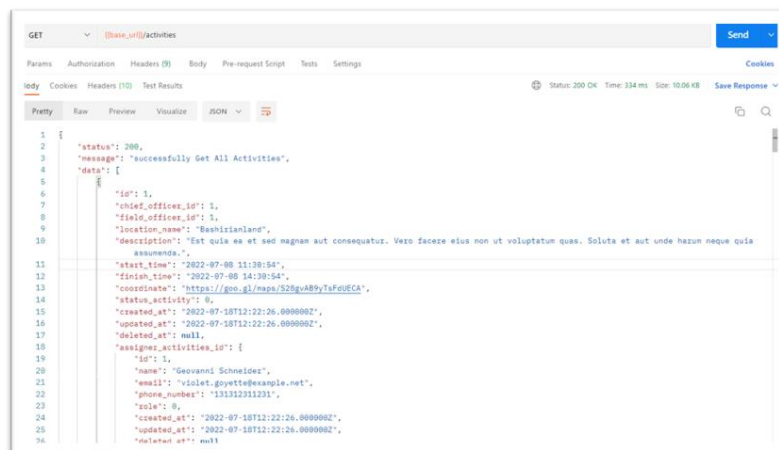
Gambar 0.2 Keluaran Postman *Authentication – Logout*

Gambar 0.2 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *logout* pada API.



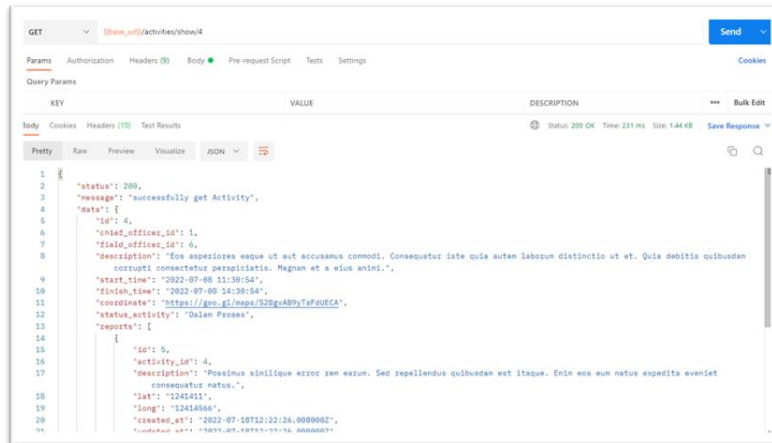
Gambar 0.3 Keluaran Postman *Authentication – Register*

Gambar 0.3 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *register* pada API.



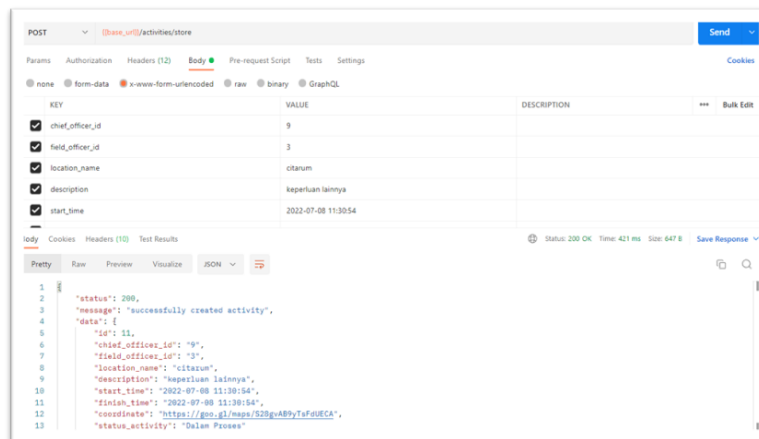
Gambar 0.4 Keluaran Postman *Activity – Index*

Gambar 0.4 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *activity index* pada API.



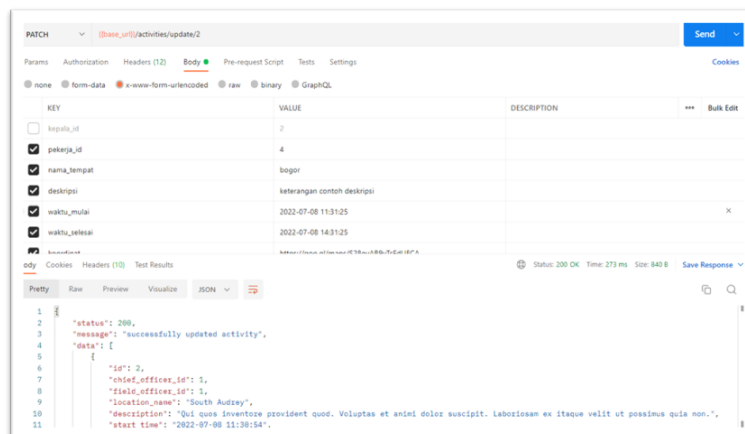
Gambar 0.5 Keluaran Postman *Activity* – Detail

Gambar 0.5 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *activity index* pada API.



Gambar 0.6 Keluaran Postman *Activity* – Create

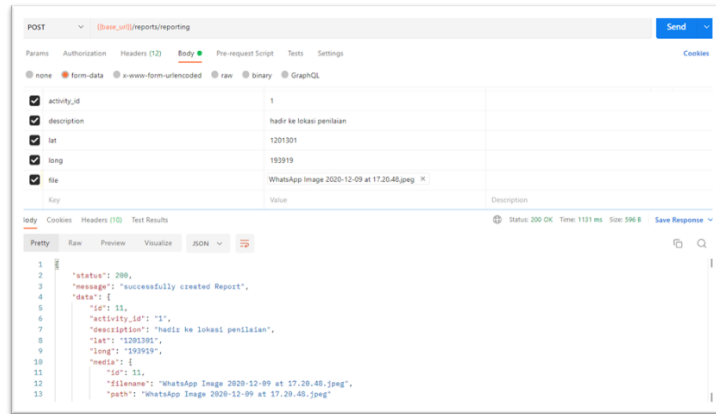
Gambar 0.6 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *activity create* pada API.



Gambar 0.7 Keluaran Postman *Activity* – Update

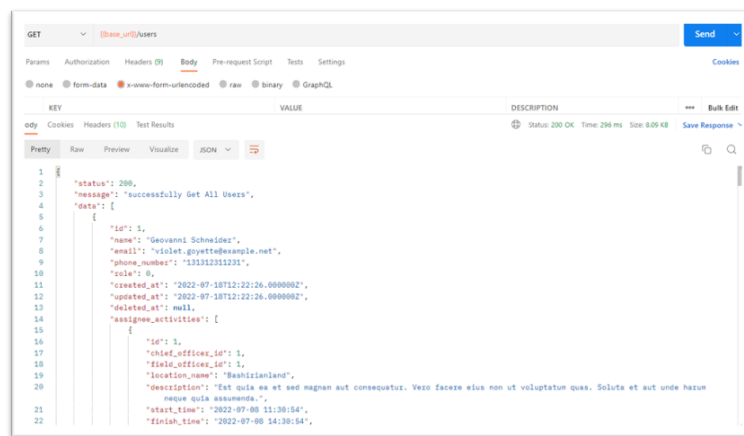
Gambar 0.7 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *activity update* pada API.

Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada KSPPS Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental



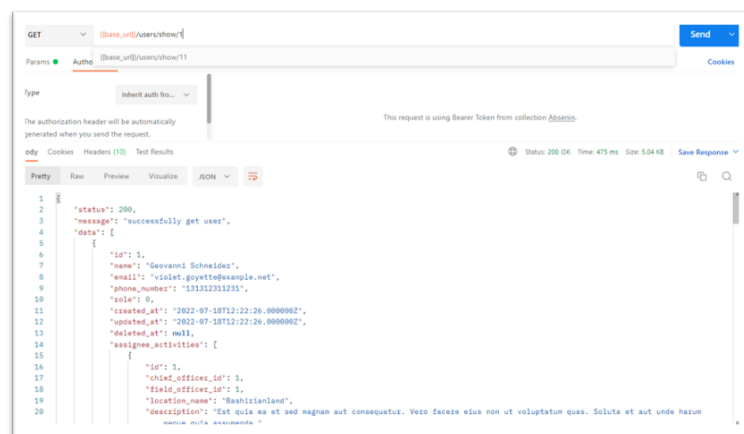
Gambar 0.8 Keluaran Postman *Report* – Create

Gambar 0.8 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *report create* pada API.



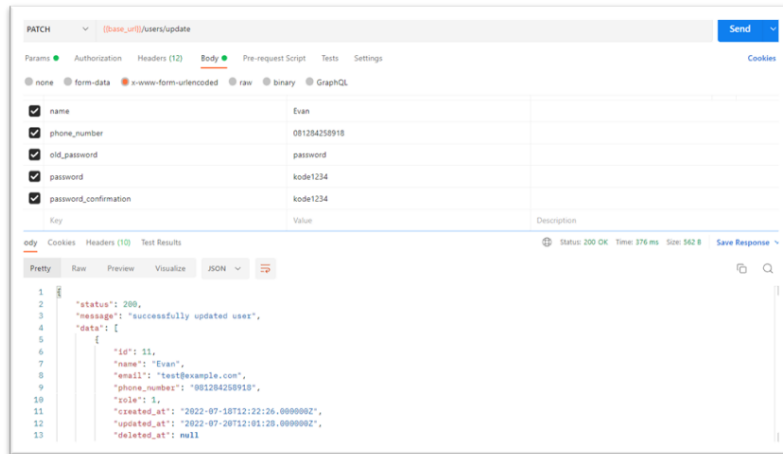
Gambar 0.9 Keluaran Postman *Profile* – Index

Gambar 0.9 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *profile index* pada API.



Gambar 0.10 Keluaran Postman *Profile* – Detail

Gambar 0.10 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *profile detail* pada API.



Gambar 0.11 Keluaran Postman *Profile* – Update

Gambar 0.11 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *profile update* pada API.

g. Tahap Testing

Setelah tahap development selesai dilaksanakan, maka tahap selanjutnya ialah pengujian untuk mengetahui apakah fungsionalitas sistem berjalan sesuai dengan harapan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan paket pengujian *phpunit* untuk menguji fungsionalitas sistem yang telah dibuat. Berikut hasil dari pengujian fungsionalitas fitur yang diuraikan pada Tabel 0.1 sampai Tabel 0.4.

Tabel 0.1 Hasil *Unit Testing Authentication*

<i>Authentication Testing</i>				
No.	Nama	<i>Expected</i>	<i>Actual</i>	<i>Result</i>
1	<i>Login success</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
2	<i>Login failed</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Pass</i>
3	<i>Register success</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
4	<i>Register failed</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Pass</i>

Tabel 0.2 Hasil *Unit Testing Activity*

<i>Activity Testing</i>				
No.	Nama	<i>Expected</i>	<i>Actual</i>	<i>Result</i>
1	<i>get activity all</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
2	<i>get activity detail success</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
3	<i>get activity detail failed</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Pass</i>
4	<i>create activity success</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
5	<i>create activity failed</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Pass</i>
6	<i>update activity</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>

Tabel 0.3 Hasil *Unit Testing Report*

Report Testing				
No.	Nama	Expected	Actual	Result
1	<i>create report success</i>	Show Success Message	Show Success Message	Pass
2	<i>create report failed</i>	Show Error Message	Show Error Message	Pass
3	<i>update report</i>	Show Success Message	Show Success Message	Pass

Tabel 0.4 Hasil *Unit Testing Profile*

Profile Testing				
No.	Nama	Expected	Actual	Result
1	<i>get users all</i>	Show Success Message	Show Success Message	Pass
2	<i>get user detail success</i>	Show Success Message	Show Success Message	Pass
3	<i>get user detail failed</i>	Show Error Message	Show Error Message	Pass
4	<i>update profile</i>	Show Success Message	Show Success Message	Pass

h. Tahap Evaluasi

Sesudah hasil pengujian didapatkan dari tahap *testing* dan terbukti bahwa pengujian telah berhasil dilakukan secara keseluruhan fitur yang dikembangkan, maka pada tahap evaluasi penulis melakukan evaluasi dengan tujuan untuk mengetahui fitur apa yang harus ditambahkan atau diperbarui kembali. Fitur yang menjadi tambahan dalam pengembangan API Absenin ini adalah sebagai berikut:

1. Perlu dibuat fitur pengajuan cuti yang bertujuan agar pengguna dapat pengguna dapat melakukan pengajuan cuti dengan lebih mudah karena di mediasi dengan sistem.
2. Perlu dibuat fitur menampilkan data *dashboard* yang bertujuan agar kepala lapang dapat melihat rekap aktivitas absensi pada hari tertentu.

i. Fase Kedua Iterative Incremental

Pada fase kedua ini, dilakukan berdasarkan hasil evaluasi dari fase pertama yang sudah dilakukan. Berdasarkan hasil evaluasi fase pertama penambahan fitur yang harus dilakukan adalah fitur pengajuan cuti dan menampilkan data *dashboard*. Pada fase kedua ini tetap menggunakan *unit testing* untuk menguji berjalannya fitur dan menambahkan *load testing*.

I.i.1 Tahap Requirements

Tahap *requirement* merupakan tahap yang pertama dilakukan untuk menentukan syarat atau kebutuhan dalam mengembangkan fitur tambahan sesuai hasil evaluasi sebelumnya pada API Absenin ini.

I.i.2 Tahap Planning

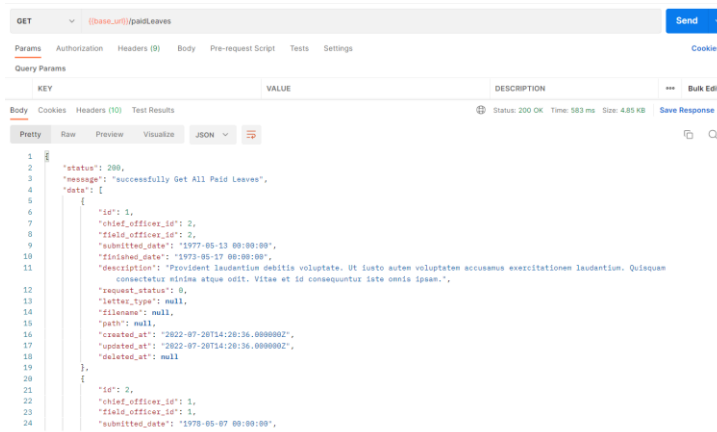
Tahap *planing* yang dilakukan di fase kedua ini bertujuan untuk merancang rencana pengembangan fitur tambahan API kehadiran Absenin sesuai dari hasil evaluasi sebelumnya pada fase pertama *iterative incremental* tahap *evaluation*, dimana rencana

pengembangan fitur tersebut sudah dilakukan dan menghasilkan tabel rencana pengembangan fitur pada **Kesalahan! Sumber referensi tidak ditemukan..**

I.i.3 Tahap Design

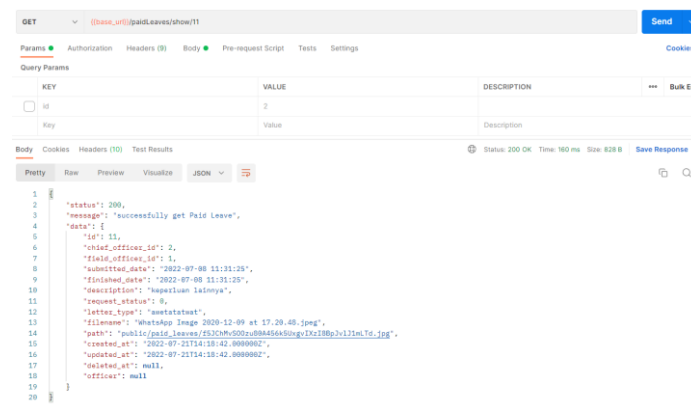
Tahap design yang dilakukan setelah tahap requirements dan *planning* ini, sudah dilakukan yang menghasilkan hasil analisis dasar dan perancangan UML pada **Kesalahan! Sumber referensi tidak ditemukan. .**

I.i.4 Tahap Development



Gambar 0.12 Keluaran Postman Paid Leave – Index

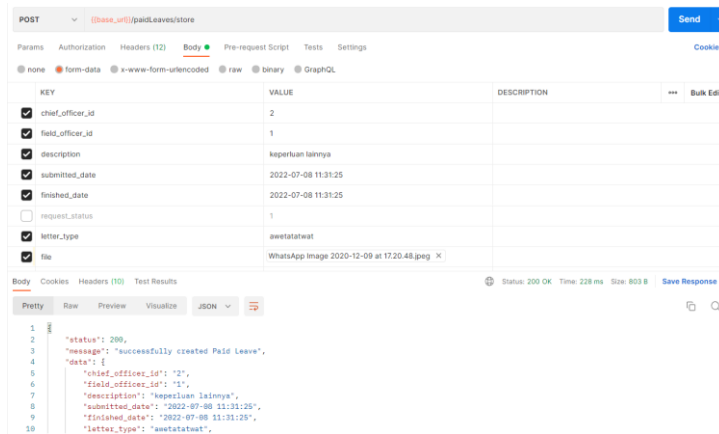
Gambar 0.12 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *paid leave index* pada API.



Gambar 0.13 Keluaran Postman Paid Leave – Detail

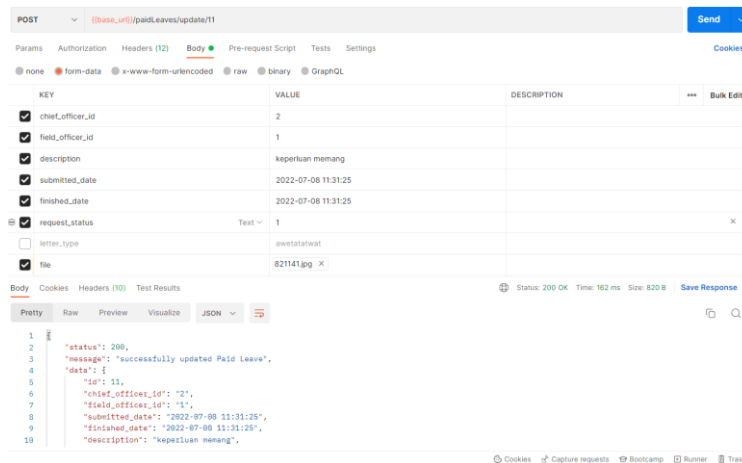
Gambar 0.13 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *paid leave detail* pada API.

Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada KSPPS Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental



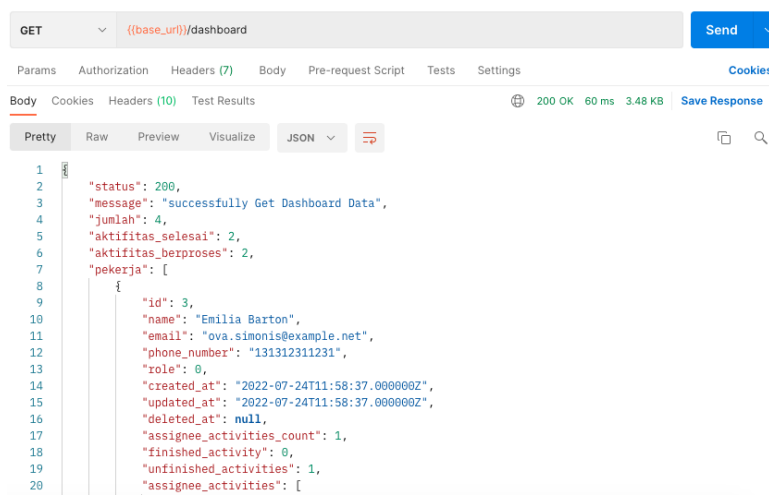
Gambar 0.14 Keluaran Postman Paid Leave – Create

Gambar 0.14 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *paid leave create* pada API.



Gambar 0.15 Keluaran Postman Paid Leave -Update

Gambar 0.15 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *paid leave update* pada API.



Gambar 0.16 Keluaran Postman Dashboard – Index

Gambar 0.16 merupakan gambar hasil keluar dari suksesnya menjalankan fitur *dashboard index* pada API.

I.i.5 Tahap Testing

Setelah tahap development fase kedua selesai dilaksanakan, maka tahap selanjutnya ialah pengujian untuk mengetahui apakah fungsionalitas fitur tambahan berjalan sesuai dengan harapan. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan paket pengujian *phpunit* untuk menguji fungsionalitas sistem yang telah dibuat dan *load test* untuk menguji kapabilitas dari API Absenin yang dibuat.

I.i.5.1 Unit Testing

Pada Tabel 0.5 ditampilkan hasil dari pengujian unit yang telah dilakukan.

Tabel 0.5 Hasil *Unit Testing* Paid Leave

<i>Paid Leave Testing</i>				
No.	Nama	Expected	Actual	Result
1	<i>get paid leave all</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
2	<i>get paid leave detail success</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
3	<i>get paid leave detail failed</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Pass</i>
4	<i>create paid leave success</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
5	<i>create paid leave failed</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Show Error Message</i>	<i>Pass</i>
6	<i>update paid leave</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>
<i>Dashboard</i>				
1	<i>Dashboard Index</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Show Success Message</i>	<i>Pass</i>

I.i.5.2 Load Testing

Setelah pengujian unit sukses dilaksanakan dan dinyatakan bahwa fitur tambahan yang dikembangkan sesuai dengan harapan. Pengujian *load* dilakukan pada *url* API Absenin yaitu pada rute *login*, membuat jadwal, dan membuat laporan. Pengujian sistem ini dilakukan sebanyak 3 kali dengan simulasi banyak pengguna yang berbeda. Untuk jumlah simulasi pengguna menggunakan 50 pengguna, 100 pengguna, dan 200 pengguna dalam waktu bersamaan. Berikut hasil dari pengujian dengan jumlah pengguna yang berbeda.

Tabel 0.6 Hasil pengujian sistem dengan 50 pengguna

Fitur	#Request	Average	Min	Max	Error%
<i>Login</i>	50	4949	203	9727	0,000%
Membuat Jadwal	50	8020	2152	9825	0,000%
Membuat Laporan	50	8475	7544	14989	0,000%
Total	150	7148	203	2513.76	0,000%

Berdasarkan pada Tabel 0.6, tiap fitur disimulasikan dengan 50 pengguna secara bersamaan dan memiliki hasil 150 *request* dari total seluruh fitur. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada API Absenin tersebut mendapatkan *response* waktu dengan rata-rata yaitu 7148 mili detik.

Tabel 0.7 Hasil pengujian dengan 100 pengguna

Fitur	#Request	Average	Min	Max	Error%
Login	100	10069	265	19891	0,000%
Membuat Jadwal	100	16861	5481	19930	0,000%
Membuat Laporan	100	16122	14779	24372	0,000%
Total	300	14351	265	24372	0,000%

Berdasarkan pada Tabel 0.7, tiap fitur disimulasikan dengan 100 pengguna secara bersamaan dan memiliki hasil 300 *request* dari total seluruh fitur. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada API Absenin tersebut mendapatkan *response* waktu dengan rata-rata yaitu 14351mili detik.

Tabel 0.8 Hasil pengujian dengan 200 pengguna

Fitur	#Request	Average	Min	Max	Error%
Login	200	20256	247	40289	0,000%
Membuat Jadwal	200	34343	10153	40288	0,000%
Membuat Laporan	200	31619	29193	43472	0,000%
Total	600	28739	247	43472	0,000%

Berdasarkan pada Tabel 0.8, tiap fitur disimulasikan dengan 200 pengguna secara bersamaan dan memiliki hasil 600 *request* dari total seluruh fitur. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada API Absenin tersebut mendapatkan *response* waktu dengan rata-rata yaitu 28739mili detik.

Tabel 0.9 Hasil pengujian dengan 400 pengguna

Fitur	#Request	Average	Min	Max	Error%
Login	400	18292	0	36325	5,750%
Membuat Jadwal	400	18903	0	36193	10,250%
Membuat Laporan	400	22821	0	43415	13,250%
Total	1200	20005	0	43415	9.75%

Berdasarkan pada Tabel 0.9, tiap fitur disimulasikan dengan 400 pengguna secara bersamaan dan memiliki hasil 1200 *request* dari total seluruh fitur. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada API Absenin tersebut mendapatkan *response* waktu dengan rata-rata yaitu 20005mili detik dan *error rate* 9.75%.

I.i.6 Tahap Evaluasi

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dan dinyatakan pengujian telah sukses dilaksanakan, maka pada tahap evaluasi fase kedua ini penulis menetapkan bahwa aplikasi API Absenin ini sudah bisa berjalan dengan cukup baik sesuai harapan dan dapat digunakan dalam aplikasi *mobile* Absenin.

I.i.7 Tahap Deployment

Setelah seluruh tahap pengembangan sudah sesuai harapan, maka proses selanjutnya adalah melakukan *deployment* aplikasi ke server. Proses *deployment* dilakukan menggunakan *shared-hosting* yang dibantu oleh *cpanel* dalam penerapannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilitan yang telah dilaksanakan dengan metode *iterative incremental* yang bertujuan untuk melakukan pengembangan API untuk aplikasi *mobile Absenin*, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini, fitur yang dikembangkan pada API Absenin adalah fitur *authentication, activity, report, profile, paid leave, dan dashboard* . Fitur-fitur tersebut telah selesai dikembangkan sehingga siap digunakan pada aplikasi *mobile Absenin*.
2. Pengembangan API Absenin telah selesai dilaksanakan dengan menggunakan metode *iterative incremental* yang dilakukan selama dua fase.
3. Hasil pengujian menggunakan *unit test* yang dilakukan pada API Absenin telah berhasil dilakukan pada setiap fungsi yang telah dikembangkan dan telah dihasilkan hasil yang sesuai dengan harapan. Lalu, dari hasil pengujian menggunakan *load test* pada API Absenin juga berhasil dilakukan dan didapatkan hasil rata-rata respon 10.749,5 mili sekon dalam simulasi yang dilakukan dengan jumlah pengguna 50 dan 100 pengguna sehingga dapat disimpulkan bahwa API Absenin sudah sesuai dengan harapan dan sudah siap digunakan oleh aplikasi *mobile Absenin*.

BIBLIOGRAFI

- Adiguna, A. R., Chandra M, S., & F., P. (2008). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang pada PT Mitra Pinasthika Mulia Surabaya*. [Google Scholar](#).
- Adikara, F. (n.d.). *Analisis Dan Perancangan Sistem Absensi Berbasis Global Positioning Sytem (GPS) Pada Android 4.x*. 6. [Google Scholar](#).
- Barnes, R. (2020, June 21). *Structure of a Client Server System*. <https://www.tutorialspoint.com/Structure-of-a-Client-Server-System>. [Google Scholar](#).
- Flutter—Build apps for any screen*. (n.d.). Retrieved July 23, 2022, from https://flutter.dev/?gclid=Cj0KCQjwuO6WBhDLARIsAIdeyDIxF05Uf7BdW8anTIUbhfwpkj_-LNuL_AeNv60QYwG2gc_AUlk6UygaApXHEALw_wcB&gclid=aw.ds. [Google Scholar](#).
- GitHub—Flutter/flutter: Flutter makes it easy and fast to build beautiful apps for mobile and beyond*. (n.d.). Retrieved July 23, 2022, from <https://github.com/flutter/flutter>. [Google Scholar](#).
- Hadiprakoso, R. (2020). *Rekayasa Perangkat Lunak*. RBH. [Google Scholar](#).
- Hevner, March, Park, & Ram. (2004). Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), 75. <https://doi.org/10.2307/25148625>. [Google Scholar](#).
- Himmah, M., Yogatama, A. N., Kala'lembang, A., Eka Wahyu, E., Andi Sukma, E., Hasan, H., Fiemaningsih, N., Wilujeng, S., & N.Realita, T. (2021). *Sumber Daya Manusia Era Digital Dan Revolusi Industri 4.0*. Polinema Press. [Google Scholar](#).
- Indonesia. (2012). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2012 Tentang Perkoperasian*. Pemerintah Indonesia. [Google Scholar](#).
- Indonesia, I. (1992). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 25 Tahun 1992 Tentang Perkoperasian*. Pemerintah Indonesia. [Google Scholar](#).

Laravel—The PHP Framework For Web Artisans. (n.d.). Retrieved July 23, 2022, from <https://laravel.com/> [Google Scholar](#).

Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar*. [Google Scholar](#).

Marlina, R., & Yunisa Pratami, Y. (2017). *Koperasi Syariah Sebagai Solusi Penerapan Akad Syirkah Yang Sah*. [Google Scholar](#).

Md Rashedul Islam, Islam, M. R., & Arafhin Mazumder, T. (2010). *Mobile Application and Its Global Impact*. [Google Scholar](#).

Nugraha, A. Y. (n.d.). *PEMBUATAN APLIKASI MONITORING DAN MANAJEMEN PERFORMANSI API PADA WEBSITE PATIKU*. 4. [Google Scholar](#).

Prihandoyo, M. T. (2018). *Unified Modeling Language (UML) Model Untuk Pengembangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web*. [Google Scholar](#).

Rumagit, R. Y. (2019, December 26). *Pengenalan Web Services*. <https://socs.binus.ac.id/2019/12/26/pengenalan-web-services/> [Google Scholar](#).

SDLC - Iterative Incremental Model. (n.d.). Retrieved August 3, 2022, from https://www.tutorialspoint.com/adaptive_software_development/sdlc_iterative_incremental_model.htm [Google Scholar](#).

Sikumbang, M. A. R., Habibi, R., & Pane, S. F. (2020). Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 4(1), 59. <https://doi.org/10.30865/mib.v4i1.1445>. [Google Scholar](#).

Sunarya, P. A., Febriyanto, E., & Januarini, J. (2019). Aplikasi Mobile Absensi Karyawan Dan Pengajuan Cuti Berbasis GPS. *CCIT Journal*, 12(2), 241–247. <https://doi.org/10.33050/ccit.v12i2.695>. [Google Scholar](#).

W. Mahri, A. J. (2006). *Pelayanan Dan Manfaat Koperasi, Serta Pengaruhnya Terhadap Partisipasi Anggota*. [Google Scholar](#).

Wiradinata, R., Istiyah, U., Fahrizal, R., Priswanto, P., & Wardoyo, S. (2017). *Sistem Presensi Menggunakan Algoritme Eigenface dengan Deteksi Aksesoris dan Ekspresi Wajah*. [Google Scholar](#).

Pengembangan Backend Aplikasi Presensi Karyawan Berbasis Mobile Pada KSPPS
Karya Usaha Mandiri Dengan Metode Iterative Incremental

Yarygina, T., & Bagge, A. H. (2018). Overcoming Security Challenges in Microservice Architectures. *2018 IEEE Symposium on Service-Oriented System Engineering (SOSE)*, 11–20. <https://doi.org/10.1109/SOSE.2018.00011>. [Google Scholar](#).

Yasin K. (2019, July 24). Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya (Lengkap). *Niagahoster Blog*. <https://www.niagahoster.co.id/blog/mysql-adalah/> [Google Scholar](#).

Copyright holder:

Evan Reswara, Sinung Suakanto, Ekky Novriza Alam (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

