



## Sistem Informasi Presensi Guru dan Karyawan Non-ASN Pada SMAN 4 Banjarmasin Berbasis Android dan Web

Firda Tsalsabila<sup>1</sup>, Muhammad Afif Rahman<sup>2</sup>, Abdul Rozaq<sup>3</sup>, Ronny Mantala<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Program Studi Manajemen Informatika, Jurusan Administrasi Bisnis, Politeknik Negeri Banjarmasin  
[firdatsalsabila@gmail.com](mailto:firdatsalsabila@gmail.com)<sup>1</sup>, [m.afifrahman07@gmail.com](mailto:m.afifrahman07@gmail.com)<sup>2</sup>, [rozaq@poliban.ac.id](mailto:rozaq@poliban.ac.id)<sup>3</sup>, [rmantala@gmail.com](mailto:rmantala@gmail.com)<sup>4</sup>

### Abstract

*The COVID-19 pandemic requires a teaching-learning process and some work is done online from home and offline from the office. This change in behavior certainly requires adjustments in terms of previous physical presence through fingers, changed online to reduce physical contact between fellow teachers and employees at SMAN 4 Banjarmasin. The launch of the mobile-based APIK application by the South Kalimantan Provincial Government in February 2022 as a response to the performance of ASN in the South Kalimantan Provincial Government during the current pandemic, leaving several problems in the education unit of SMAN 4 Banjarmasin. This happens because of a total of 65 teachers and employees there are 69% (45 people) of Non ASN whose performance is certainly not recorded in the APIK application, especially attendance. This study aims to develop an Android and web-based attendance information system at SMAN 4 Banjarmasin as a school response to fill in the achievements of teachers and non-ASN employees. The method of developing information systems using the waterfall method begins with the stages of analysis, design, implementation and maintenance of the system, with data collection using observations, interviews and literature studies. The results of the analysis used for applications that will be used for operational, technical, legal and economic results are positive and indicate that the development of information systems is feasible to continue. At the implementation stage, through testing the functionality of the presence information system with behavioral testing techniques, it shows that all functional requirements set at the beginning of development have been achieved. The output of this research in the form of an Android and web-based presence application has been launched on the official google playstore page.*

*keywords: presence information system, android application, website.*

### Abstrak

Pandemi COVID-19 membutuhkan proses belajar-mengajar dan sebagian pekerjaan dilakukan secara online dari rumah dan offline dari kantor. Perubahan perilaku ini tentunya memerlukan penyesuaian dalam hal presensi sebelumnya secara fisik melalui sidik jari, diubah secara online untuk mengurangi kontak fisik antara sesama guru dan karyawan di SMAN 4 Banjarmasin. Peluncuran aplikasi APIK berbasis mobile oleh Pemprov Kalsel pada Februari 2022 sebagai respon untuk perekaman kinerja ASN di lingkungan Pemprov Kalsel di masa pandemi saat ini, menyisakan beberapa permasalahan di satuan pendidikan SMAN 4 Banjarmasin. Hal ini terjadi karena dari total 65 guru dan pegawai terdapat 69% (45 orang) yang Non ASN yang tentu kinerjanya tidak tercatat di aplikasi APIK khususnya presensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi presensi berbasis Android dan web di SMAN 4 Banjarmasin sebagai respon sekolah untuk mengisi kekosongan presensi guru dan pegawai non-ASN. Metode pengembangan sistem informasi menggunakan metode waterfall dimulai dengan tahapan analisis, perancangan, implementasi dan pemeliharaan sistem, dengan pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara dan studi pustaka. Hasil analisis kelayakan aplikasi yang dibangun dari kelayakan operasional, teknis, hukum dan ekonomi menunjukkan hasil positif dan menunjukkan bahwa proyek pengembangan sistem informasi layak untuk dilanjutkan. Pada tahapan implementasi, melalui pengujian fungsionalitas sistem informasi presensi dengan teknik behavioral testing menunjukkan bahwa semua kebutuhan fungsional yang ditetapkan pada awal pengembangan telah tercapai. Luaran dari penelitian ini berupa aplikasi presensi berbasis Android dan web telah diluncurkan di halaman resmi [Google Playstore](#).

Kata kunci: Sistem Informasi Presensi, Aplikasi Android, Website.

## 1. Pendahuluan

Sebelum pandemik covid 2019 pengambilan presensi semua guru dan karyawan baik ASN maupun Non ASN di SMAN 4 Banjarmasin menggunakan fingerprint, dimana dalam periode tertentu kemudian hasil presensi tersebut direkap dan dilaporkan kepada kepala sekolah maupun Badan Kepegawaian Daerah (BKD) Provinsi Kalimantan Selatan. Rekapitan tersebut digunakan sebagai salah satu bukti capaian kinerja guru dan karyawan dilingkungan SMAN 4 Banjarmasin.

Setelah masa pandemi hingga awal tahun 2022, dimana ada sebagian guru dan karyawan yang bekerja dari rumah dan sebagian lagi bekerja dari kantor. Perekaman kehadiran tidak lagi menggunakan fingerprint, hal ini dilakukan untuk meminimalisir kontak fisik diantara guru dan karyawan, presensi saat itu dilaksanakan manual melalui formulir kendali kehadiran untuk guru dan karyawan yang bekerja dari kantor (work from office) dan sebagian lagi presensi melalui bukti tangkapan layar google classroom, zoom, ataupun presensi di grup whatsapp untuk mereka yang bekerja dari rumah (work from home). Dimasa pandemi tersebut juga guru dan karyawan di SMAN 4 Banjarmasin hanya diwajibkan 1 (satu) kali seminggu untuk kehadirannya secara fisik di sekolah secara bergantian.

Pada bulan Pebruari 2022, pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan melalui Dinas Komunikasi dan Informatika (Kominfo) mulai mensosialisasikan Aplikasi Kinerja Kalimantan Selatan (APIK) berbasis perangkat bergerak (mobile device) guna meningkatkan disiplin ASN di lingkup pemerintahannya. Sistem Informasi Kinerja berbasis Android dilingkungan pemerintah Provinsi Kalsel ini diluncurkan di google playstore. APIK sendiri dinyatakan memiliki sejumlah fitur berguna untuk memantau capaian kinerja ASN Pemprov Kalsel seperti presensi, aktivitas, dialog dan kinerja yang [1].

Dengan diluncurkannya APIK oleh pemerintah Provinsi yang diterapkan kepada seluruh ASN dilingkungan pemerintah Provinsi Kalsel selain membawa manfaat juga memberi dampak tersendiri, khususnya pada satuan pendidikan. SMAN 4 Banjarmasin selaku salah satu institusi pendidikan di lingkungan pemerintah Provinsi Kalsel selain memiliki karyawan ASN juga memiliki guru dan karyawan Non ASN, yang jumlahnya sebesar 45 orang dari jumlah keseluruhan karyawan 65 orang. Jika APIK hanya ditujukan untuk karyawan ASN, artinya terdapat 69% karyawan (Non ASN) yang presensi atau kehadirannya tidak direkam oleh aplikasi ini. Tentu hal ini tidak boleh diabaikan dan harus segera dicari solusinya.

Sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berkaitan, berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan. Sistem juga menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata dalam suatu objek nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang

yang betul ada dan terjadi [2]. Sedang informasi adalah data yang telah melewati proses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan bagi orang yang menggunakannya [3], sehingga Sistem Informasi dapat disimpulkan adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi meliputi orang, tehnologi, telekomunikasi, perangkat keras, perangkat lunak maupun serangkaian aturan yang saling bekerjasama untuk menghasilkan informasi yang berkualitas [4].

Presensi merujuk pada kehadiran seseorang atau sekumpulan orang di suatu tempat, di mana ia harus ada di tempat itu pada waktu tertentu [5]. Presensi digunakan sebagai dasar bagi organisasi atau institusi untuk menilai kinerja dari anggota atau karyawannya, seperti dapat menggunakannya untuk merekam kehadiran anggota/karyawannya, dasar perhitungan gaji, lembur, menghitung sisa cuti, meminimalisir kecurangan [6].

Android adalah sistem operasi berbasis linux yang sejak 2007 dimiliki oleh google, bersifat kode terbuka, ditujukan untuk smartphone, tablet, konsol game, dan beragam perangkat pintar lainnya [7]. Aplikasi Android adalah aplikasi yang dibangun pada lapisan perangkat lunak dari arsitektur sistem operasi Android [8], dibangun dan tersedia untuk memaksimalkan manfaat dari perangkat mobile Android. Ada beragam aplikasi Android baik yang berbayar atau gratis. Dari mulai sosial media, utilitas, hiburan, televisi, film dan lain-lain. Aplikasi mobile berbasis Android menyediakan alat untuk berinteraksi dengan perangkat menjadi lebih nyaman, simple dan mendukung mobilitas pengguna [9]. Dalam implementasinya aplikasi Android ketika menggunakan media internet untuk berkomunikasi dan mengimplementasikan data persistence client-server, juga menggunakan aplikasi web sebagai service dan pengelolaan administrasi aplikasi tersebut.

Dengan kondisi yang serba praktis melalui adanya teknologi perangkat mobile, internet, aplikasi Android dan web serta adanya kekosongan sistem informasi dalam hal menyediakan informasi presensi guru dan karyawan Non ASN dilingkungan SMAN 4 Banjarmasin, maka ada kebutuhan mendesak untuk mengembangkan sebuah sistem informasi presensi memanfaatkan semua tehnologi tersebut. Yang juga diharapkan nantinya sistem ini mampu menyediakan presensi harian untuk setiap guru dan karyawan Non ASN secara praktis, merekap data presensi per periode serta mampu menggunakan fitur perangkat mobile secara efektif untuk menghindari kecurangan yang mungkin terjadi dalam aktivitas presensi.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi presensi berbasis Android dan web di SMAN 4 Banjarmasin yang akan memberikan kemudahan pelayanan dan pengelolaan data presensi. Adapun rincian dari tujuan penelitian sebagai berikut: mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam menyediakan layanan dan pengelolaan data presensi

guru dan karyawan Non ASN di lingkungan SMAN 4 Banjarmasin berbasis Android dan web. Mengembangkan Sistem Informasi Presensi menggunakan metode pengembangan Waterfall. Mengimplementasikan rancangan yang telah dibuat menjadi Sistem Informasi Presensi yang sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Jenis Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan yaitu jenis penelitian terapan, yang artinya melakukan penyelidikan yang hati-hati, sistematis dan terus menerus terhadap suatu masalah dengan tujuan digunakan untuk keperluan sesuatu.

### 2.2. Sumber Data

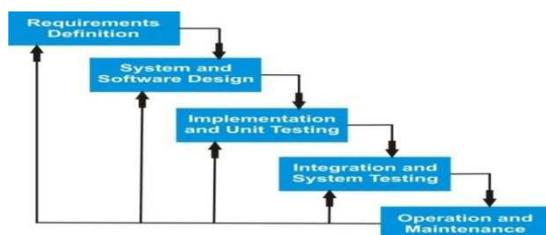
Pengumpulan data dalam penelitian dimaksudkan untuk memperoleh bahan-bahan, keterangan, kenyataan-kenyataan dan informasi yang dapat dipercaya [10]. Adapun sumber data yang didapatkan yaitu : Sumber data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung. Data Primer yang kami dapatkan berupa: alur presensi guru dan karyawan Non ASN sebelum pandemik serta alur presensi guru dan karyawan Non ASN saat ini. Sedangkan sumber data sekunder adalah data primer yang diperoleh dari pihak lain lalu kita oleh kembali. Data Sekunder yang kami dapatkan yaitu Data Guru dan Karyawan Non ASN, Jam Kerja, Presensi Manual Guru dan Karyawan Non ASN selama pandemi.

### 2.3. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi pustaka, observasi dan wawancara.

### 2.4. Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini metode perencanaan aplikasi yang digunakan yaitu metode Waterfall. Model Waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan yang digunakan dalam membangun perangkat lunak [11], dimana proses pengerjaannya bertahap dan harus menunggu tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan kemudian memulai tahapan berikutnya (Gambar 1).



Gambar 1 Model Waterfall Sumber: Data Diolah, 2022

Tahapan-tahapan dari metode di atas meliputi: a) *system requirement*, tahap dimana menentukan kebutuhan-kebutuhan bagi seluruh elemen-elemen sistem. Kemudian mengalokasikan beberapa subset dari kebutuhan-kebutuhan tersebut bagi perangkat. Gambaran sistem merupakan hal yang penting pada saat perangkat lunak harus berinteraksi dengan elemen sistem lain seperti perangkat keras, manusia dan database. *Requirement Sistem* mencakup kebutuhan pada setiap tingkat perancangan dan analisis. b) *Analysis*, tahap dimana kita menterjemahkan keintuhan pengguna kedalam spesifikasi kebutuhan sistem atau *SRS (Sistem Requirement Specification)*. Spesifikasi kebutuhan sistem ini bersifat menangkap semua yang dibutuhkan sistem dan dapat terus diperbaharui secara *iterative* selama berjalannya proses pengembangan sistem. c) *Design*, tahap dimana dimulai dengan pernyataan masalah dan diakhiri dengan rincian perancangan yang dapat ditransformasikan ke sistem operasional. Transformasi ini mencakup seluruh aktivitas pengembangan perancangan. d) *Coding*, melakukan penghalusan rincian perancangan ke penyebaran sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Transformasi ini juga mencakup perancangan peralatan yang digunakan, prosedur-prosedur pengoperasian, deskripsi orang-orang yang akan menggunakan sistem dan sebagainya. e) *Implementation*, implementasi yang akan digunakan meliputi proses pengaplikasian aplikasi yang sesuai dengan perancangan awal, dan membuat *prototype* untuk mengetahui kekurangan atau masalah yang dihadapi. f) *Evaluation*, evaluasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi tersebut yaitu evaluasi sistem. Evaluasi sistem dengan melakukan percobaan-percobaan kepada aplikasi tersebut dan mencari kekurangan-kekurangan yang ada serta memperbaikinya. g) *Sistem And Software Design*, informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan *hardware* dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan; h) *Implementation and Unit Testing*, merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum. i) *Integration And Sistem Testing*, setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai,

selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem. j) *Operation And Maintenance*, tahap akhir dalam Metode *Waterfall*, dimana perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perbaikan implementasi, unit sistem, peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan metode yang dilakukan dan setelah melakukan penelitian secara langsung di SMA Negeri 4 Banjarmasin, maka mendapatkan melakukan perancangan terhadap aplikasi yang akan dibuat yang menyesuaikan kebutuhan presensi di tempat penelitian. Aplikasi yang dirancang nantinya dapat digunakan untuk melakukan input presensi harian guru dan karyawan Non ASN pada SMAN 4 Banjarmasin, serta dapat mempermudah rekapitulasi data presensi. Adapun beberapa tahapan yang harus dilakukan dalam pembuatan Aplikasi Presensi untuk guru dan karyawan Non ASN pada SMAN 4 Banjarmasin yaitu:

#### 3.1. Analisa Kelemahan Sistem Lama

PIECES merupakan metode analisa terhadap kelemahan yang ada pada sistem lama atau yang sedang berjalan. PIECES mengamati pada beberapa aspek seperti kinerja, informasi, ekonomi, kendali, efisiensi, dan layanan. Analisis ini berguna untuk mengidentifikasi dan memecahkan masalah pada sebuah sistem yang sedang berjalan.

Tabel 1. Hasil Analisis Sistem Lama  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Analisis PIECES	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
<i>Control</i>	Pada sistem yang lama informasi yang diberikan sering tidak tersampaikan dengan baik, dikarenakan informasi masih berupa kertas, sehingga apabila guru dan karyawan ingin melihat data absensinya berbarengan tentu saja menyebabkan penyampaian informasi lebih lambat karena harus menyampaikan dan mencarikan data satu persatu.	Dengan <i>Sistem Informasi Presensi Guru dan Karyawan Non ASN Pada SMA Negeri 4 Banjarmasin Berbasis Android</i> ini guru dan karyawan Non ASN dapat mendapatkan informasi yang dapat dikendalikan sesuai dengan standar layanan Sistem Informasi Presensi di SMA Negeri 4 Banjarmasin sendiri. Sehingga memudahkan guru dan karyawan Non ASN dapat melihat

Analisis PIECES	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
<i>Efficiency</i>	Penyampaian informasi tentang absensi melalui admin TU masih kurang efisien karena jumlah buku kehadiran tidak berbanding dengan jumlah guru dan karyawan yang memerlukan informasi sehingga tidak efisien dalam segi waktu.	Dengan <i>Sistem Informasi Presensi Guru dan Karyawan Non ASN Pada SMA Negeri 4 Banjarmasin Berbasis Android</i> ini guru dan karyawan dapat mengakses sendiri informasi rekapitulasi absennya sendiri. Dengan aplikasi baru ini diharapkan dapat meminimalkan waktu saat melakukan proses absensi ataupun informasi tentang rekapitulasi absensi..

#### 3.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan ini bertujuan untuk merangkum dan menetapkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem baru, meliputi kebutuhan fungsionalitas dan non fungsionalitas sistem informasi yang akan dikembangkan.

Kebutuhan fungsionalitas merupakan fungsionalitas yang ditetapkan kepada sistem baru, sehingga fungsi-fungsi tersebut menjadi hal yang akan diuji dalam tahap pengujian.

Tabel 2. Kebutuhan Fungsionalitas Sistem Baru  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Pengguna	Fungsionalitas yang ditetapkan
Guru dan Karyawan Non ASN, pada aplikasi klien berbasis Android	Sistem mengenali pengguna melalui fungsi login dan verifikasinya melalui aplikasi presensi.
	Sistem mampu merekam presensi harian beserta hasil tangkapan kamera pengguna.
	Sistem menyediakan rekam seluruh presensi individu masing-masing pengguna.
Admin pada aplikasi back-end (web)	Sistem dapat merekam presensi individu pengguna dan persistence di database back-end
	Sistem mengenali pengguna melalui fungsi login dan verifikasinya melalui aplikasi back-end (web).
	Sistem menyediakan fungsi CRUD (create, read, update, dan delete) untuk pengelolaan data pengguna (guru dan karyawan Non ASN) kepada admin
	Sistem menyediakan kemampuan update presensi kepada admin terhadap pengguna yang terlambat dalam melakukan presensi.
Kepala Sekolah pada aplikasi back-end (web)	Sistem menyediakan fungsionalitas cetak rekapitulasi presensi berdasar periode tertentu
	Sistem mengenali pengguna melalui fungsi login dan verifikasinya melalui aplikasi back-end (web).
	Sistem menyediakan fungsionalitas cetak rekapitulasi presensi berdasar periode tertentu

Kebutuhan non fungsional sendiri dalam pengembangan sistem informasi presensi ini mensyaratkan perangkat keras mobile menggunakan minimal Android versi 5 Lollipop, dengan aplikasi

perambah serta pengguna yang familiar dalam penggunaan perangkat mobile berbasis Android.

### 3.3. Analisis Kelayakan Sistem

Analisis ini menguji kelayakan pengembangan sistem informasi, apakah proyek pengembangan ini layak untuk dilanjutkan atau tidak. Analisis-analisis tersebut meliputi kelayakan teknis, operasional, ekonomi dan hukum. Hasil analisis kelayakan ini secara ringkas dapat diuraikan pada Tabel 3:

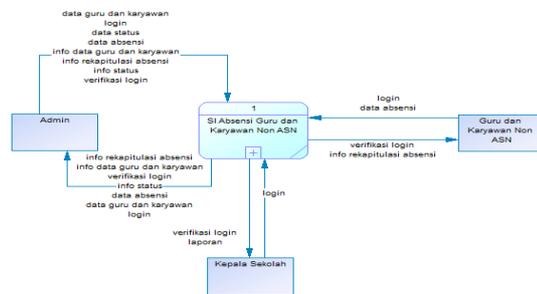
Tabel 3. Analisis Kelayakan Sistem  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Elemen Kelayakan	Deskripsi
Teknis	Kebutuhan minimal smartphone Android adalah Android versi 5 (lollipop) keatas. Umumnya smartphone terbaru saat ini diatas versi 5 (versi 7 keatas). Perangkat Lunak dalam mengembangkan sistem umumnya bersifat open source ataupun free seperti visual studio code, xamp dan Android studio. Untuk hosting aplikasi back-end dengan sewa pertahun relatif murah dan aman. Secara umum dari segi teknis proyek pengembangan sistem informasi ini dapat dianggap layak.
Operasional	Dari sisi operasional, sistem yang dikembangkan membutuhkan seorang admin yang familiar dengan literasi informasi dan cukup memiliki kemampuan komputer untuk dapat menjalankan sistem. Disamping itu pengguna sistem informasi presensi ini diharapkan minimal familiar dengan perangkat smartphone. Syarat pertama terpenuhi karena SMAN 4 Banjarmasin memiliki beberapa pranata komputer yang dapat dialokasikan untuk mengoperasionalkan sistem serta rata-rata guru dan karyawan Non ASN cukup familiar dengan smartphone Android
Ekonomi	Hasil analisis ekonomi secara umum menunjukkan feasibilitas proyek pengembangan sistem informasi presensi berbasis Android dan web ini. Nilai Payback Period menunjukkan investasi akan kembali sekitar 0,3 tahun. Nilai payback period dibawah 12 bulan menunjukkan proyek ini layak untuk dilanjutkan. Hasil analisis ROI juga menunjukkan bahwa akan terdapat keuntungan sebesar 40% dalam tahun pertama. Net Present Value(NPV) proyek menunjukkan nilai yang positif sebesar 589,214. Nilai IRR (Internal Rate of Return) sebesar 11,9% pertahun dengan target bunga pengembalian sebesar 10% pertahun, sehingga nilai IRR dapat diterima dan mencapai target yang ditentukan.

Elemen Kelayakan	Deskripsi
Hukum	Secara umum penggunaan perangkat lunak adalah perangkat lunak yang legal baik bersifat free atau gratis maupun yang berbayar, sehingga secara hukum proyek sistem informasi presensi ini dianggap layak dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum.

### 3.4. Diagram Alir Data

Data Flow Diagram (DFD) atau Diagram Alir Data (DAD) salah satu alat analisis yang berorientasi untuk mengamati aliran data yang masuk ke dan keluar dari sistem informasi. DFD juga menganut teknik dekomposisi untuk memecah atau lebih merincikan aliran-aliran data pada sub-sub sistem yang lebih kecil. DFD digunakan untuk penggambaran analisis maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan kepada pemakai maupun pembuat program.



Gambar 2. Diagram Konteks DFD Level 0  
 Sumber: Data Diolah, 2022

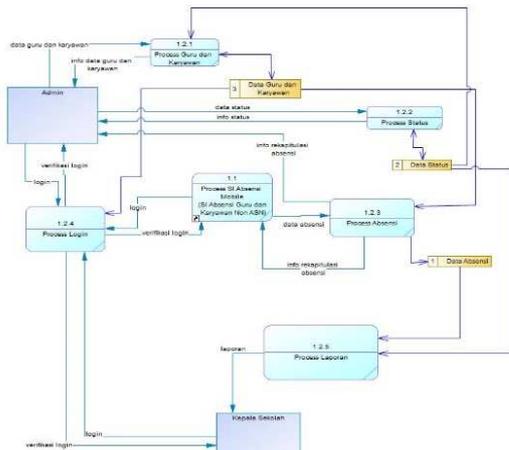
Pada diagram konteks di Gambar 2, terdapat 3 (tiga) entitas luar yang berinteraksi dengan sistem informasi yaitu admin, guru – karyawan Non ASN serta kepala sekolah. Pada entitas guru-karyawan Non ASN terlihat bahwa ada aliran data yang masuk ke SI (sistem informasi) yaitu data login dan data absensi. Sedang dari sistem ke guru-karyawan Non ASN ada informasi yang keluar yaitu verifikasi login dan info rekap presensi. Sedangkan pada dari titik entitas admin ke SI ada sejumlah data yang masuk berupa : data guru dan karyawan, login, data status, dan data presensi. Sedang dari titik SI ke admin berupa : info rekap presensi, info guru dan karyawan Non ASN, info status dan verifikasi login.

Pada titik entitas kepala sekolah ke SI, terdapat aliran data login, sebaliknya dari SI ke entitas kepala sekolah terdapat informasi verifikasi login dan beragam laporan. Pada DFD level 2, terlihat terjadi beragam dekomposisi untuk lebih mendetailkan gambaran aliran data pada sistem yang diusulkan. Hasil analisis aliran data juga memperlihatkan bahwa nantinya terdapat minimal 3 buah tabel prototipe dari sistem yang nantinya akan dibangun, yaitu: table guru dan karyawan Non ASN, tabel status dan tabel presensi. Ini juga menunjukkan bahwa analisis aliran data pada DFD juga

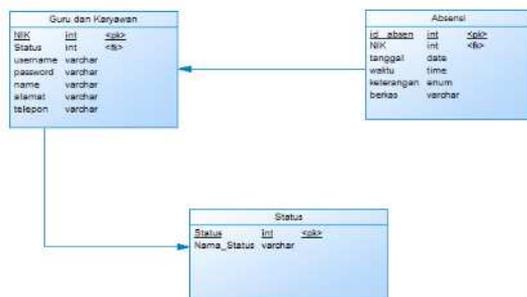
menghasilkan beberapa storage/tabel yang nantinya terlibat didalam sistem.

### 3.5. Entity Relationship Diagram

Diagram Hubungan Antar Entitas, suatu diagram untuk mengimplementasikan beberapa tabel yang sebelumnya sudah muncul di DFD. ERD (Entity Relationship Diagram) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.



Gambar 3 DFD Level 2  
 Sumber: Data Diolah, 2022



Gambar 4. ERD SI Presensi  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Untuk diingat ERD adalah rancangan konseptual database yang artinya rancangan ini tidak terikat dengan DBMS (Database Management System) yang nanti digunakan. Tetapi dalam penelitian ini implementasi fisik nantinya menggunakan DBMS MySQL.

### 3.6. Desain User Interface

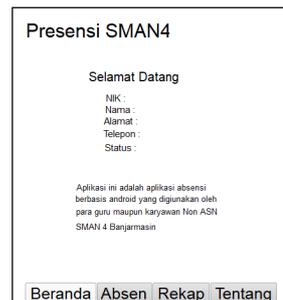
Desain User Interface merupakan bagian terpenting dalam merancang sebuah sistem, pada tahap inilah yang menentukan sistem informasi tersebut apakah nantinya akan mudah dipahami atau sebaliknya. Dalam mendesain user interface kita bisa menerapkan prinsip user friendly, dimana tampilan sistem informasi yang kita kembangkan sangatlah mudah untuk dioperasikan oleh user [12]. Aplikasi sendiri dibagi menjadi dua yaitu client/front-end yang berkaitan dengan presensi guru

dan karyawan Non ASN. Dan server/back-end berupa aplikasi web yang ditujukan untuk admin dan kepala sekolah. Berikut beberapa desain antarmuka pada Sistem Informasi Presensi berbasis Android dan Web.



Gambar 5. Antarmuka Login pada Aplikasi Presensi Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Pada Gambar 5, menunjukan antarmuka login untuk aplikasi Android, sehingga guru dan karyawan non ASN untuk masuk kedalam sistem harus melewati proses login terlebih dahulu. Untuk dapat login sendiri pengguna harus didaftarkan terlebih dahulu oleh admin didalam sistem. Gambar 6 Antarmuka Beranda pada Aplikasi Android



Gambar 6 Antarmuka Beranda pada Aplikasi Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022



Gambar 7. Antarmuka Input Presensi Aplikasi Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Dari Gambar 7, pada tab “Absen” terlihat ada status presensi mulai dari masuk, pulang, sakit dan izin. Pada antarmuka diatas juga terdapat komponen edit text “keterangan” yang menyediakan pengguna untuk memberi penjelasan pada status yang dipilih. Selain itu tombol kamera yang tersedia untuk mendapatkan foto pengguna yang sedang melakukan presensi dan tombol kirim untuk mengirim data presensi pengguna.

Sistem presensi ini juga menetapkan waktu paling lambat untuk melakukan presensi sebelum sistem presensi ini menutup input presensi dan menetapkan bahwa pengguna yang telah terlambat tidak dapat absen lagi pada hari itu dan statusnya adalah tidak hadir (alpa). Bagi pengguna (guru dan karyawan Non ASN) yang keberatan terhadap status tersebut dapat menghubungi admin dan menunjukkan keberatan/perbaikan status presensinya pada hari itu dengan persetujuan (approve) dari kepala sekolah.



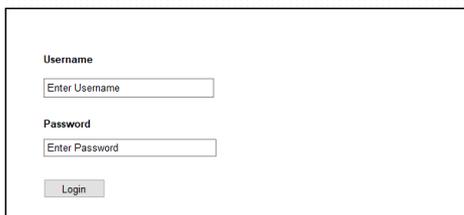
Gambar 8 Desain Rekapitulasi Data Presensi  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Pada tab “Rekap” menyediakan informasi rekapitulasi presensi untuk setiap individu guru dan karyawan Non ASN SMAN 4 Banjarmasin (Gambar 8).



Gambar 9 Antarmuka LogOut Aplikasi berbasis Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022

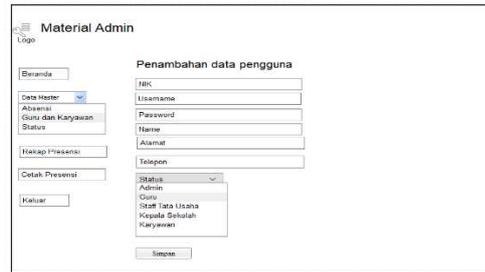
Pada sisi Admin dan Kepala sekolah disediakan antarmuka dalam aplikasi web untuk kontrol terhadap pengguna, kontrol presensi dan pelaporan presensi.



Gambar 10 Desain Login Admin pada Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Untuk masuk ke sistem, aplikasi back-end web, juga menyediakan antarmuka login untuk keamanan dan privasi admin dan kepala sekolah (Gambar 10). Selain dashboard, aplikasi back-end web juga menyediakan antarmuka untuk penambahan pengguna baru, dengan

beragam status pengguna mulai dari admin, guru, staff TU, Kepala sekolah dan karyawan lain (Gambar 11).



Gambar 11 Antarmuka Penambahan Pengguna aplikasi Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Antarmuka rekap dan cetak presensi seperti pada Gambar 12 dan 13. menyediakan rekapitulasi presensi guru dan karyawan Non ASN dimana data dapat di filter berdasar tanggal yang diinginkan.



Gambar 12. Antarmuka Rekap Presensi pada Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

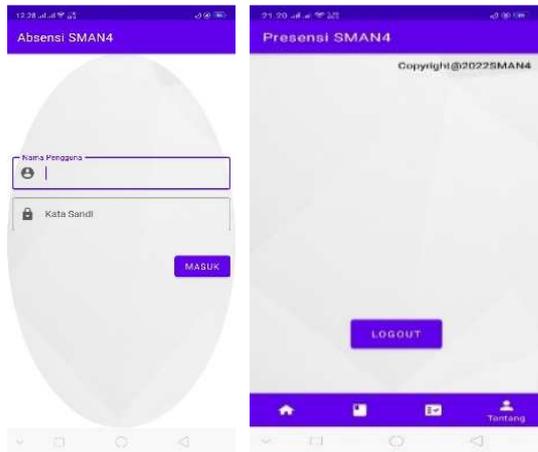


Gambar 13. Antarmuka Cetak Presensi pada Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

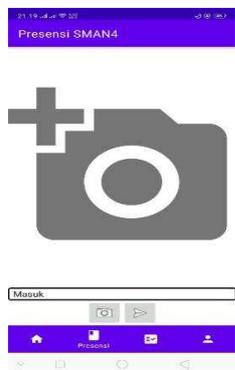
### 3.7. Implementasi

Tahan implementasi adalah tahap penerapan sekaligus pengujian terhadap sistem baru. Tahap ini juga merupakan tahap dimana sistem baru siap untuk dioperasikan didalam lingkungan sebenarnya. Pada tahapan implementasi ini efektifitas capaian terhadap fungsionalitas dari sistem informasi juga dapat diketahui secara pasti, baik kekurangan sistem maupun target capaian yang ditetapkan terhadap sistem telah terpenuhi atau tidak.

Adapun implementasi dari rancangan sistem informasi presensi berbasis Android dan Web untuk guru dan karyawan Non ASN dilingkungan SMAN 4 Banjarmasin baik aplikasi front-end/client berbasis Android dan backend/service pada aplikasi web dapat dilihat pada Gambar 14 s.d. 20.



Gambar 14 Login dan Logout User Pada Aplikasi Berbasis Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022



Gambar 15. Input Presensi pada aplikasi berbasis Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Tampilan aplikasi presensi berbasis Android pada tab navigator “Presensi” ditangkapan layar pengguna.



Gambar 16. Rekapitulasi Absensi pada Aplikasi berbasis Android  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Tampilan aplikasi presensi berbasis Android pada tab navigator “Rekap” ditangkapan layar pengguna.



Gambar 17. Login Admin pada aplikasi Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Implementasi halaman login pada aplikasi web presensi ditujukan hanya untuk admin sistem dan kepala sekolah (Gambar 17), dan penambahan pengguna baru (Gambar 18).

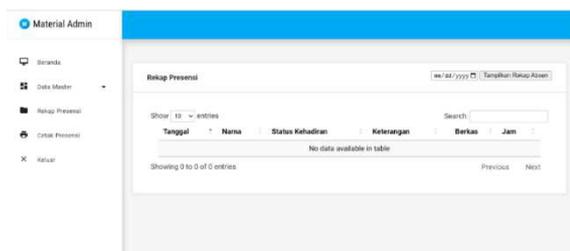


Gambar 18. Form Penambahan Pengguna Baru pada Aplikasi Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022



Gambar 19. Form Generate dan Manual Data Alpa aplikasi web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Pada form di Gambar 19, guru dan karyawan Non ASN yang terlambat atau tidak melakukan presensi dapat di-generate status ketidakhadirannya. Tetapi guru atau karyawan yang memiliki alasan yang dapat dibenarkan dapat memperbaiki status ketidakhadirannya dengan adanya izin dari kepala sekolah dan menghubungi admin untuk perubahan status ketidakhadirannya.



Gambar 20 Form Rekap Presensi pada aplikasi Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Form Rekap Presensi (Gambar 20) ditampilkan dengan menekan menu “Rekap Presensi” di daftar menu bagian kiri layar. Pada formulir ini admin dapat melihat rekapitulasi presensi guru dan karyawan Non ASN, melihat status presensinya. Selain itu form ini juga menyediakan TextField “Search” untuk mencari secara individual item-item presensi dengan kriteria tertentu.



Gambar 21. Form Cetak Presensi pada aplikasi Web  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Menu Cetak presensi (Gambar 21) ditampilkan dengan menekan menu “Cetak Presensi” pada daftar menu dibagian kiri layar. Pada menu ini rekap presensi yang dicetak dapat di filter berdasar range tanggal tertentu, sehingga menyediakan fleksibilitas informasi yang akan dicetak.

### 3.8. Pengujian

Dalam tahapan implementasi salah satu tahapan yang penting adalah pengujian terhadap sistem baru. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode behavioral testing atau yang lebih dikenal metode black box, yaitu metode yang berfokus menguji aspek fungsionalitas yang telah ditetapkan diawal perancangan sistem, apakah sudah terpenuhi atau belum [13]. Hasil pengujian terhadap sistem baru melalui metode black box diberikan di Tabel

Tabel 4. Hasil Pengujian  
 Sumber: Data Diolah, 2022

Pengguna	Fungsionalitas yang ditetapkan	Pengamatan
Guru dan Karyawan Non ASN, pada aplikasi klien berbasis Android	Sistem mengenali pengguna melalui fungsi login dan verifikasi melalui aplikasi presensi.	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem mampu merekam presensi harian beserta hasil tangkapan kamera pengguna.	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem menyediakan rekap seluruh presensi individu masing-masing pengguna.	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem dapat merekam presensi individu pengguna dan persistence di database back-end	[√] diterima [ ] ditolak
Admin pada aplikasi back-end (web)	Sistem mengenali pengguna melalui fungsi login dan verifikasi melalui aplikasi back-end (web).	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem menyediakan fungsi CRUD (create, read, update, dan delete) untuk pengelolaan data pengguna (guru dan karyawan Non ASN) kepada admin	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem menyediakan kemampuan update presensi kepada admin terhadap pengguna yang terlambat dalam melakukan presensi.	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem menyediakan fungsionalitas cetak rekapitulasi presensi berdasar periode tertentu	[√] diterima [ ] ditolak
Kepala Sekolah pada aplikasi back-end (web)	Sistem mengenali pengguna melalui fungsi login dan verifikasi melalui aplikasi back-end (web).	[√] diterima [ ] ditolak
	Sistem menyediakan fungsionalitas cetak rekapitulasi presensi berdasar periode tertentu	[√] diterima [ ] ditolak

### 4. Kesimpulan

Analisis kelayakan sebagai syarat layak atau tidaknya proyek pengembangan sistem informasi presensi ini mulai dari teknis, operasional, ekonomi dan hukum

menghasilkan nilai positif, yang artinya proyek ini layak untuk dilanjutkan.

Pendefinisian dan penetapan kebutuhan-kebutuhan terhadap sistem informasi presensi yang akan dikembangkan telah ditetapkan diawal pengembangan, dan hasilnya telah terkonfirmasi positif melalui pengujian yang dilakukan. Implementasi sistem informasi presensi sendiri telah mengikuti hasil rancangan yang telah ditetapkan dengan mengikuti metode pengembangan sistem informasi waterfall.

### Daftar Rujukan

- [1] Adelin, "Pemprov Kalsel Hadirkan APIK Tingkatkan Disiplin ASN," 7 February 2022. [Online]. Available: <https://diskominfo.c.kalselprov.go.id/2022/02/07/pemprov-kalsel-hadirkan-apik-tingkatkan-disiplin-asn/>.
- [2] H. Jogiyanto, "Analisa dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis," Yogyakarta, Andi, 2005.
- [3] Hoffer, A. Jeffrey, Prescott, B. Marry, McFadden and R. Fred, "Modern Database Management," Prentice Hall, 2005, p. 5.
- [4] Jogiyanto, HM, Pengenalan Komputer, Yogyakarta: Andi Offset, 1995.
- [5] H. Abdi, "Presensi adalah Kehadiran Seseorang di Suatu Tempat, Kenali Perbedaannya dengan Absensi," December 2021. [Online]. Available: <https://hot.liputan6.com/read/4726212/presensi-adalah-kehadiran-seseorang-di-suatu-tempat-kenali-perbedaannya-dengan-absensi>.
- [6] Ibnu, "Presensi: Pengertian, Jenis dan Kelebihannya Untuk Perusahaan," 23 may 2022. [Online]. Available: <https://accurate.id/marketing-manajemen/presensi/#:~:text=Sederhananya%2C%20sistem%20presensi%20adalah%20suatu,karyawan%20dari%20jumlah%20kehadiran%20mereka..>
- [7] R. Mantala, "Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Kota Banjarmasin Berbasis Android," *Ad-Tadbir*, pp. 81-92, 2017.
- [8] J. P. Cardle, *Beginner's Guide To Mobile App Development in Android Studio*, Manchester: Manchester Academic Publishers, 2017.
- [9] R. Mantala and M. Firdaus, "Pengaruh Customer Experience Terhadap Customer Satisfaction Pada Pengguna Smartphone Android," *Jurnal Wawasan Manajemen*, pp. 153-164, 2016.
- [10] E. Barlian, *Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, Padang: Sukabina Press, 2016.
- [11] Pressman, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*, Yogyakarta: Andi, 2015.
- [12] A. Rozaq, *Konsep Perancangan Sistem Informasi Bisnis Digital*, Banjarmasin: Poliban Press, 2020.
- [13] Y. Parassa, M. U. Pesik and R. Mantala, "Implementasi Pengujian Model Responsive Website Obyek Wisata Provinsi Sulawesi Utara," in *Prosiding Seminar Nasional ASBIS 2017*, Banjarmasin, 2017.