

# **LAPORAN MAGANG**

**CV. Karawang Inisiatif Berdikari (Karib IT *Solutions*)**

**Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Android NFC  
dengan API dan MySQL *Database***



Disusun oleh:

**Alia Fadilah**

**1810631170167**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS SINGAPERBANGSA KARAWANG  
2021**

## **LEMBAR PENGESAHAN**

**Yang bertandatangan dibawah ini**

Nama :

NIP :

Jabatan :

**Menyatakan bahwa mahasiswa berikut**

Nama : Alia Fadilah

NPM : 1810631170167

Program Studi : Teknik Informatika

**Telah menyelesaikan magang di**

Nama instansi : CV. Karawang Inisiatif Berdikari (Karib IT *Solutions*)

Alamat : Jl. Raya Telukjambe, Depan Perum Permata Hijau  
Sukagalih, Telukjambe Timur, Karawang

Departemen/Bagian :

Waktu Pelaksanaan : 10 Minggu

(Tanggal mulai – selesai) : 24 Mei 2021 s.d. 06 Agustus 2021

Karawang, 13 Agustus 2021

(ttd dan cap)

**Nama lengkap pembimbing dari instansi  
NIP/NIK**

**LEMBAR PENGESAHAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**LAPORAN MAGANG**

**CV. Karawang Inisiatif Berdikari (Karib IT *Solutions*)**

**Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Android NFC  
dengan API dan MySQL *Database***

telah disetujui dan disahkan,

Karawang, 13 Agustus 2021

Mengetahui,  
**Koordinator Program Studi  
Teknik Informatika**

**Dosen Pembimbing Magang,**

**Betha Nurina Sari, M.Kom.**  
NIDN: 0023108901

**Intan Purnamasari, M.Kom.**  
NIDN: 0006029201

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan laporan magang CV. Karawang Inisiatif Berdikari (Karib IT *Solutions*) yang berjudul Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Android NFC dengan API dan MySQL *Database*. Penulisan laporan magang ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu persyaratan dan sebagai bentuk pertanggungjawaban telah melaksanakan kegiatan praktik kerja/magang.

Laporan magang ini merupakan hasil kerjasama rekan sekelompok dan disusun berdasarkan diskusi, analisis, dan pengerjaan proyek dengan sebaik mungkin. Dalam penulisan laporan tugas akhir tidak terlepas dari pihak-pihak yang telah membantu, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Intan Purnamasari, M.Kom., selaku dosen pembimbing magang yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam menyusun laporan magang ini;
2. CV. Karawang Inisiatif Berdikari (Karib IT *Solutions*) selaku instansi/perusahaan yang telah menerima saya sebagai pemagang di perusahaan ini;
3. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan
4. Rekan-rekan yang sudah bekerjasama dan saling membantu dalam proses penyusunan laporan magang ini.

Kami menyadari dalam pembuatan laporan magang maupun selama aktivitas magang ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga kami tentu mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun, demi perbaikan tugas ini di masa yang akan datang.

Akhir kata, kami berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah turut serta membantu sehingga laporan magang ini dapat terselesaikan dengan baik. Semoga laporan praktik kerja/magang ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Karawang, Agustus 2021

Penyusun

# ABSTRAK

## LAPORAN MAGANG

CV. Karawang Inisiatif Berdikari (*Karib IT Solutions*)

**Rancang Bangun Aplikasi Presensi Siswa Berbasis Android NFC  
dengan API dan MySQL Database**

<sup>1</sup>Eno Hakimah KD, <sup>2</sup>Alia Fadilah,  
<sup>3</sup>Fatma Eka Zulfiakhoir, <sup>4</sup>Intan Purnamasari

<sup>1</sup>eno.hakimah18014@student.unsika.ac.id, <sup>2</sup>alia.fadilah18167@student.unsika.ac.id,  
<sup>3</sup>fatma.eka18170@student.unsika.ac.id, <sup>4</sup>intan.purnamasari@staff.unsika.ac.id.

Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Ilmu Komputer Universitas Singaperbangsa Karawang

**Abstrak.** Implementasi ilmu yang diperoleh melalui bangku perkuliahan sangatlah perlu dilakukan sehingga mahasiswa dapat mengetahui dan mengenali lingkungan pekerjaan yang sebenarnya. Dengan adanya implementasi secara langsung akan berdampak pada mahasiswa yang mampu beradaptasi Ketika terjun lapangan untuk bekerja setelah lulus. Maka, dengan adanya program kerja praktik/magang menjadi salah satu upaya mengembangkan dan mengasah skill yang dimiliki mahasiswa agar siap menyelami dunia kerja. Karawang *Innovative Business* (KARIB) *IT Solutions* adalah perusahaan yang bergerak di bidang layanan solusi teknologi informasi dan komunikasi. KARIB *IT Solutions* menjawab kebutuhan *corporate customer*, baik perusahaan swasta maupun instansi/pemerintahan. Kegiatan kerja praktik/magang dilakukan selama 60 hari kerja, mulai dari 24 Mei 2021 sampai dengan 06 Agustus 2021. Aktivitas yang dilakukan selama praktik kerja/magang adalah membuat rancang bangun aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dengan API dan MySQL database, meliputi membuat dokumentasi kebutuhan proyek, seperti *use case diagram*, *activity diagram*, dan *entity relationship diagram*. Metodologi pengembangan *software* yang digunakan adalah SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan pendekatan model *waterfall*. Selain itu, kegiatan magang juga diisi dengan mengikuti kunjungan ke perusahaan KIIC sebagai mitra dari Karib IT.

**Kata kunci:** Laporan, Magang, Karib IT

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	11
1.1    Profil Perusahaan .....	11
a.    Visi dan Misi Perusahaan.....	11
b.    Struktur Organisasi .....	12
c.    Lingkup Unit Kerja .....	12
1.2    Rencana dan Penjadwalan Magang .....	13
BAB II LANDASAN TEORI.....	14
2.1    Aplikasi .....	14
2.2    Sistem Presensi .....	14
2.3    Siswa .....	14
2.4    Android .....	14
2.5    Android Studio.....	14
2.6    NFC.....	15
2.7    API .....	15
2.8    Database .....	15
2.9    MySQL .....	15
BAB III AKTIVITAS MAGANG.....	17
3.1    Studi Kasus .....	17
a.    Latar Belakang .....	17
b.    Rumusan Masalah.....	18
c.    Tujuan .....	18
d.    Manfaat .....	18
e.    Batasan Masalah .....	18
3.2    Metodologi Pelaksanaan Magang .....	19
a.    Analisis Kebutuhan.....	19

b.	Desain Sistem.....	19
c.	Penulisan Kode Program.....	19
d.	Pengujian Program.....	19
e.	Penerapan Program dan Pemeliharaan.....	20
3.3	Hasil dan Pembahasan .....	20
a.	Analisis Kebutuhan.....	20
b.	Desain Sistem.....	21
c.	Penulisan Kode Program.....	25
d.	Pengujian Program.....	30
e.	Penerapan Program dan Pemeliharaan.....	34
BAB IV	PENUTUP.....	35
4.1	Kesimpulan .....	35
4.2	Saran .....	35
4.3	Keberlanjutan.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....		36
LAMPIRAN .....		37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Struktur Organisasi Karib IT Solutions .....	12
Tabel 1. 2 Rencana dan Penjadwalan Kerja .....	13
Tabel 3. 1 Struktur tabel siswa .....	24
Tabel 3. 2 Struktur tabel presensi .....	25
Tabel 3. 3 Struktur tabel rentangwaktu .....	25
Tabel 3. 4 Struktur tabel admin .....	25
Tabel 3. 5 Hasil pengujian aplikasi presensi siswa berbasis android NFC .....	30
Tabel 3. 6 Hasil pengujian dashboard admin .....	31



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Logo Karib IT <i>Solutions</i> .....	11
Gambar 3. 1 Model <i>Waterfall</i> .....	19
Gambar 3. 2 <i>Use Case Diagram</i> .....	21
Gambar 3. 3 <i>Activity diagram</i> siswa saat melakukan <i>scan ID card</i> .....	22
Gambar 3. 4 <i>Activity diagram</i> admin saat melihat <i>dashboard</i> .....	22
Gambar 3. 5 <i>Activity diagram</i> admin saat melakukan kelola data .....	23
Gambar 3. 6 <i>Activity diagram</i> admin saat melakukan <i>export data</i> .....	23
Gambar 3. 7 Desain ERD .....	24
Gambar 3. 8 Halaman awal .....	26
Gambar 3. 9 Halaman jika gagal melakukan presensi.....	26
Gambar 3. 10 Halaman jika berhasil melakukan presensi.....	27
Gambar 3. 11 Halaman <i>log in</i> .....	28
Gambar 3. 12 Halaman <i>dashboard</i> .....	28
Gambar 3. 13 Kelola data siswa .....	29
Gambar 3. 14 Kelola data presensi.....	29
Gambar 3. 15 Kelola data rentang waktu .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat pengantar magang.....	37
Lampiran 2. Surat balasan dari instansi magang .....	37
Lampiran 3. Surat mengikuti protokol dan resiko Covid-19.....	37
Lampiran 4. Dokumen kesepakatan magang.....	37
Lampiran 5. Surat perpanjangan magang .....	37
Lampiran 6. Surat keterangan selesai magang .....	37
Lampiran 7. Lembar aktivitas magang .....	37
Lampiran 8. Lembar bimbingan magang .....	37
Lampiran 9. Lembar penilaian magang .....	37
Lampiran 10. Dokumentasi kegiatan magang .....	37

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Profil Perusahaan

CV. Karawang Inisiatif Berdikari atau dikenal juga dengan Karawang *Innovative Business Solutions* (KARIB IT Solutions) adalah perusahaan yang bergerak di bidang layanan solusi teknologi informasi dan komunikasi. KARIB IT Solutions menjawab kebutuhan *corporate customer*, baik perusahaan swasta maupun pemerintahan.



**Gambar 1. 1** Logo Karib IT Solutions

Pada awalnya layanan KARIB IT Solutions meliputi pengadaan perangkat keras (*hardware*), perangkat lunak (*software*) baik lisensi penjualan maupun pembuatan software sesuai kebutuhan perusahaan, instalasi jaringan komputer dan komunikasi telepon, serta layanan pemeliharaan perangkat dan jaringan. Divisi pelatihan dibentuk untuk menjawab kebutuhan perusahaan untuk mengembangkan sumber daya manusia yang lebih siap dan mampu menghadapi perkembangan teknologi perusahaan.

Dalam perjalanannya, KARIB IT Solutions juga mengembangkan kegiatan bisnisnya menjadi layanan kebutuhan IT untuk umum, tidak terbatas *corporate customer* saja.

#### a. Visi dan Misi Perusahaan

KARIB IT Solutions memiliki visi menjadi perusahaan penyedia solusi teknologi informasi terdepan di Karawang. Sehubungan dengan visi tersebut, maka perusahaan ini memiliki misi sebagai berikut:

1. Memberikan pelayanan terbaik kepada *customer*,
2. Meningkatkan pengetahuan Sumber Daya Manusia (SDM) dalam bidang teknologi informasi,
3. Bekerja dengan cepat dan efisien demi tercapainya tujuan Bersama.

## b. Struktur Organisasi

Adapun Struktur Organisasi dari KARIB IT *Solutions* dirangkum dalam tabel 1 dibawah ini.

**Tabel 1. 1** Struktur Organisasi Karib IT *Solutions*

No.	Jabatan	Nama
1.	Direktur	Oman Komarudin, M.Kom.
2.	Wakil Direktur	Ariya Pardinand, M.Pd.
3.	Sumber daya	
	a. <i>Developer and Data Analyst</i>	Intan Purnamasari, M.Kom.
	b. <i>System Analyst</i>	Solehudin Nurlana Sanjaya, S.Kom.
	c. <i>Business Analyst</i>	Annisa Aprianti
	d. <i>Web Developer</i>	Rasdi Abdulrohman, S.Kom. Junaedi Fahmi, S.Kom. Reza Rizqi Ramdhani
	e. <i>Mobile Developer</i>	M. Fajar Estu N., S.Kom. Moh. Nurhusaeni
	f. <i>Infrastructure and technical support</i>	Imam Najmudin, S.Kom. Asep Supriyanto Haryanto

## c. Lingkup Unit Kerja

### 1) Lokasi unit kerja

Pelaksanaan kegiatan praktik kerja/magang bertempat di Jalan Raya Teluk Jambe No. 16, Jalan Sukagalih, Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41361.

### 2) Tugas dan fungsi unit kerja

Adapun tugas dan fungsi unit kerja yang dilakukan selama melaksanakan kegiatan praktik kerja/magang meliputi mempelajari hal-hal yang berkaitan dengan pembuatan aplikasi berbasis android, membantu tim IT dalam melakukan pengembangan aplikasi berbasis android, membantu tim IT dalam melakukan pelayanan *service* PC/laptop, dan membantu pekerjaan diluar bagian IT *Support* seperti mengikuti kunjungan dengan perusahaan yang merupakan mitra dari Karib IT.

## 1.2 Rencana dan Penjadwalan Magang

Kegiatan praktik kerja/magang di CV. Karawang *Innovative Business Solutions* dilaksanakan selama 75 hari kerja terhitung mulai dari 24 Mei 2021 sampai dengan 06 Agustus 2021. Kegiatan praktik kerja/magang dilakukan dengan dua sistem yaitu, luring dan daring secara bergantian, luring dilaksanakan pada hari senin dan jumat, sedangkan daring dilaksanakan via aplikasi Google Meet jika kegiatan tidak bisa dilakukan secara luring karena terkendala Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (PPKM).

Rangkuman penjadwalan kegiatan praktik kerja/magang dapat dilihat melalui tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 1. 2** Rencana dan Penjadwalan Kerja

<b>Pelaksanaan Magang</b>	24 Mei s.d. 06 Agustus 2021)
<b>Sistem Pelaksanaan Magang</b>	
1. Luring	
Hari kerja	Senin dan Jumat
Jam kerja	10:00 – 17.00
2. Daring	
Google Meet	10:00 – selesai

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Aplikasi**

Menurut Supriyanto (2005:2) aplikasi merupakan sebuah program yang berisi sekumpulan aktivitas pemrosesan perintah yang bermaksud untuk melaksanakan permintaan pengguna dengan tujuan tertentu.

Sedangkan Kamus Besar Bahasa Indonesia mendefinisikan aplikasi sebagai sebuah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu.

#### **2.2 Sistem Presensi**

Sistem menurut McLeod yang dikutip (2010:34) dalam bukunya yang berjudul “*Management Information System*” adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai tujuan tertentu.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) presensi merupakan kehadiran. Presensi pada umumnya terdapat pada sebuah organisasi atau instansi/perusahaan.

Sehingga, sistem presensi dapat didefinisikan sebagai kombinasi dari penggunaan teknologi informasi yang mendukung kegiatan pencatatan dan pengolahan data kehadiran yang dilakukan secara kontinuitas dan hasilnya akan direkapitulasi lalu dilaporkan kepada pihak HRD/Manager Perusahaan maupun pihak yang berwenang mengelola data-data tersebut.

#### **2.3 Siswa**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) siswa diartikan sebagai murid yang merupakan individu yang belajar pada jenjang tertentu mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah dan seterusnya.

#### **2.4 Android**

Menurut Nazaruddin Safaat H. (2012) android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile yang dikembangkan bersama antara Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, NVIDIA yang tergabung dalam OHA (*Open Handset Alliance*) dengan tujuan membuat standar terbuka untuk perangkat bergerak (*mobile device*).

#### **2.5 Android Studio**

Android Studio merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) resmi untuk pengembangan aplikasi Android yang tak terbatas dan mampu terus berinovasi.

*Platform* android terdiri dari sistem operasi berbasis Linux, GUI (*Graphic User Interface*), *web browser*, dan aplikasi *End-User* yang dapat diunduh dan dengan leluasa dikembangkan oleh para *developer* guna menciptakan aplikasi agar mampu digunakan oleh berbagai macam perangkat.

## 2.6 NFC

Menurut Putri A.Y. dan Yendri (2018) mengatakan bahwa NFC atau *Near Field Communication* diartikan sebagai suatu komunikasi medan dekat yang merupakan perangkat teknologi konektivitas nirkabel berbasis teknologi *Radio Frequency Identification* (RFID).

NFC secara otomatis langsung dapat mengkoneksikan kedua perangkat dengan cepat sesuai kebutuhan tanpa di set terlebih dahulu. Saat ini teknologi NFC sudah masuk kedalam banyak *smartphone*, seperti di Android Nexus 4, Galaxy Nexus, Nexus S, Galaxy S III dan HTC One X. Di Windows phone seperti Nokia Lumia Series, HTC Windows Phone 8X dan Blackberry.

NFC akan terjadi ketika 2 perangkat yang mendukung NFC bertemu dan salah satunya menjadi inisiator atau sebagai target. Perangkat NFC diantaranya adalah ponsel, kartu (tag) NFC dan NFC *Reader*. Cara kerja NFC sama seperti Bluetooth dan WiFi, dan segala macam sinyal nirkabel lainnya, NFC bekerja pada prinsip mengirimkan informasi melalui gelombang radio.

## 2.7 API

*Application Programming Interface* terdiri dari kumpulan perintah untuk merancang perangkat lunak yang berperan sebagai komunikator antara program berkomunikasi, API menerima permintaan pengguna lalu mengarahkan ke sistem agar sistem merespon permintaan tersebut. API digunakan agar lebih dari satu bagian prosedur/program agar dapat saling berinteraksi.

## 2.8 Database

Menurut Connolly (2002 : p14) *database* adalah kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dalam suatu organisasi.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa *database* adalah suatu kumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan data tersebut dapat dimanipulasi serta digunakan untuk memenuhi kebutuhan informasi suatu organisasi.

## 2.9 MySQL

Menurut Widyasari (2012) mengatakan bahwa MySQL adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL) yang artinya MySQL mampu

menangani data yang cukup besar dan dapat diakses oleh banyak *user* pada komputer yang berbeda. *Database* MySQL tersedia secara cuma-cuma dan boleh digunakan oleh setiap orang dengan lisensi *open source* GNU General Public License (GPL).

MySQL tersedia untuk beberapa *platform*, diantaranya adalah untuk versi windows dan versi linux. Untuk melakukan administrasi secara lebih mudah terhadap Mysql, anda dapat menggunakan *software* tertentu, diantaranya adalah phpMyAdmin dan MySQL.



## BAB III

### AKTIVITAS MAGANG

#### 3.1 Studi Kasus

##### a. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang pesat serta potensi pemanfaatannya secara luas membuka peluang bagi pengaksesan, pengelolaan, dan pendayagunaan informasi dalam cakupan yang besar secara cepat dan akurat. Seluruh aspek kehidupan manusia kini sudah dikaitkan dengan penggunaan teknologi, mulai dari bidang ekonomi, pendidikan, kesehatan, kesejahteraan masyarakat, sosial budaya, dan lain sebagainya.

Kemajuan teknologi pada bidang komputer dapat dimanfaatkan di berbagai bidang, salah satunya bidang *software engineering* yang memiliki peran penting untuk membantu menunjang efektivitas pekerjaan sebuah kegiatan. Saat ini sudah banyak sekali kegiatan yang memanfaatkan penggunaan aplikasi dalam proses pelaksanaan kegiatan operasionalnya dengan berbagai macam basis pembuatannya berupa desktop maupun *website* hingga dirancang sedemikian rupa sehingga mampu memenuhi kebutuhan pengguna, seperti kegiatan pencatatan kehadiran atau presensi.

Presensi merupakan proses pengumpulan data guna mengetahui kehadiran seseorang dalam suatu kegiatan. Salah satu kegiatan yang membutuhkan presensi adalah kegiatan belajar siswa di sekolah. Umumnya kegiatan presensi dilakukan secara manual oleh seorang guru didalam kelas dengan prosedur memeriksa satu persatu kehadiran siswa yang ada di kelas berdasarkan urutan nama. Hal tersebut tentu terasa sangat tidak efektif karena memakan banyak tenaga dan waktu sehingga berdampak pada terhambatnya proses belajar mengajar

Berdasarkan hal tersebut, tentunya diperlukan sebuah solusi yang praktis dan ekonomis yang dapat menjadi alternatif untuk menggantikan presensi manual. Salah satu solusinya adalah dengan memanfaatkan fitur-fitur canggih yang dimiliki oleh OS (*Operating System*) Android. Kecanggihan penggunaan *gadget* dengan OS Android membuat fungsinya tidak sebatas alat komunikasi, tapi juga sudah menjadi media hiburan dan membantu pekerjaan manusia.

Android memiliki berbagai fitur yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya adalah teknologi *Near Field Communication* atau yang biasa disingkat NFC. NFC adalah teknologi yang dapat menghubungkan perangkat tanpa menggunakan kabel (nirkabel). NFC memungkinkan pengguna untuk dapat saling bertukar data dengan NFC *tag* maupun pengguna lainnya pada jarak yang dekat.

Berdasarkan uraian diatas maka dirancanglah sebuah aplikasi berbasis android yang dapat melakukan presensi kehadiran dengan memanfaatkan teknologi NFC serta terintegrasi dengan

*database*. Laporan magang ini pun juga berisi proses dan hasil perancangan dari sebuah sistem presensi siswa pada sebuah aplikasi berbasis android sehingga dapat digunakan untuk melihat bagaimana proses perancangan aplikasi tersebut sehingga diharapkan mampu memenuhi kebutuhan pengguna. Laporan ini pun ditujukan untuk sebagai kelengkapan dokumen dalam merancang aplikasi presensi siswa berbasis android NFC yang dilengkapi dengan *database* dan penggunaan API.

#### **b. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan diatas, rumusan masalah yang ditemukan adalah bagaimana merancang sebuah aplikasi presensi siswa berbasis android NFC yang terintegrasi dengan API dan *database* MySQL?

#### **c. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah yang sudah dikemukakan sehingga adapun tujuannya adalah mengetahui bagaimana merancang sebuah aplikasi presensi siswa berbasis android NFC yang terintegrasi dengan API dan *database* MySQL.

#### **d. Manfaat**

Adapun manfaat dari laporan magang ini diharapkan mampu menjadi referensi atau bahan rujukan bagi perkembangan ilmu teknologi dan informasi, khususnya mengenai pengimplementasian sistem presensi siswa dengan menggunakan aplikasi berbasis android, dapat memperdalam pengetahuan dan keterampilan, sehingga mampu mengimplementasikan teori dan pembelajaran yang sudah didapatkan serta menghasilkan sebuah karya tulis yang bermanfaat.

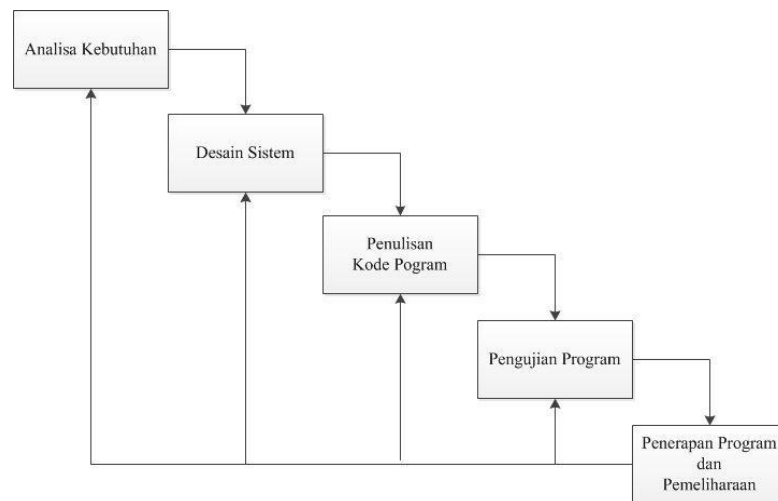
#### **e. Batasan Masalah**

Untuk mempermudah proses perancangan aplikasi ini diperlukan pembatasan masalah agar terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang hendak dicapai, yakni sebagai berikut.

1. Proses perancangan sistem aplikasi ini dirancang agar dapat membaca NFC
2. Data tag NFC direkam pada aplikasi yang kemudian akan diperiksa pada *database* berdasarkan tag
3. Informasi dari database ditampilkan pada aplikasi android
4. Bahasa pemrograman yang diimplementasikan untuk membuat aplikasi ini adalah Bahasa Kotlin dan dirancang melalui aplikasi Android Studio.

### 3.2 Metodologi Pelaksanaan Magang

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan sistem e-presensi siswa yang terdiri dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin adalah menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan pendekatan model *waterfall*. Tahapan model *waterfall* dari rancang bangun sistem e-presensi siswa ini dapat dilihat pada gambar 3.1 berikut.



**Gambar 3. 1** Model *Waterfall*

#### a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data yang dilakukan dengan menganalisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem yang akan dibangun.

#### b. Desain Sistem

Tahap ini merupakan tahap perancangan sistem, di mana proses perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

#### c. Penulisan Kode Program

Tahap ini merupakan tahap mengimplementasikan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

#### d. Pengujian Program

Tahap ini merupakan tahap pengujian sistem yang telah dibuat, di mana pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya.

#### e. Penerapan Program dan Pemeliharaan

Tahap ini merupakan tahap pasca-pengujian, di mana pemeliharaan dilakukan jika pada saat pengujian, sistem tersebut belum berjalan dengan baik dan belum sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan sebelumnya, maka akan dilakukan perbaikan sampai sistem tersebut benar-benar sudah berjalan dengan baik dan sudah sesuai dengan kebutuhan, sehingga sistem tersebut sudah bisa digunakan.

### 3.3 Hasil dan Pembahasan

#### a. Analisis Kebutuhan

##### 1) Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC ini adalah sebagai berikut.

- Siswa melakukan presensi dengan menempelkan ID *Card* pada NFC *Reader* yang terhubung dengan *smartphone* dan aplikasi.
- Aplikasi dapat membaca ID NFC yang terdapat dalam ID *Card*.
- Data ID NFC direkam pada aplikasi.
- Aplikasi memeriksa *database* berdasarkan data ID NFC.
- Informasi dari *database* ditampilkan pada aplikasi, di mana informasi tersebut berisi informasi tanggal dan waktu saat siswa melakukan presensi, serta data diri siswa tersebut.

Dan kebutuhan fungsional dari *dashboard* admin adalah sebagai berikut.

- Admin dapat melakukan *log in* dan *log out*.
- Admin dapat melihat *dashboard* yang berisi informasi berapa jumlah siswa yang hadir dan yang telat perharinya, serta siapa saja siswa yang telat dan tidak telat dalam melakukan presensi.
- Admin dapat melakukan kelola data siswa, presensi, dan rentang waktu. Seperti menambahkan data, mengedit data, atau pun menghapus data.
- Admin dapat melakukan *export* data siswa dan presensi siswa ke dalam bentuk excel atau pun pdf.

##### 2) Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional terdiri dari komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan mulai dari sistem tersebut dibangun sampai sistem tersebut diimplementasikan. Komponen pendukung terwujudnya aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin antara lain sebagai berikut.

a) Perangkat Keras (*Hardware*)

- Laptop dengan spesifikasi: Processor Intel i3 dan RAM 4 GB
- Ponsel Android, dengan spesifikasi: Support USB OTG
- NFC Reader
- ID Card

b) Perangkat Lunak (*Software*)

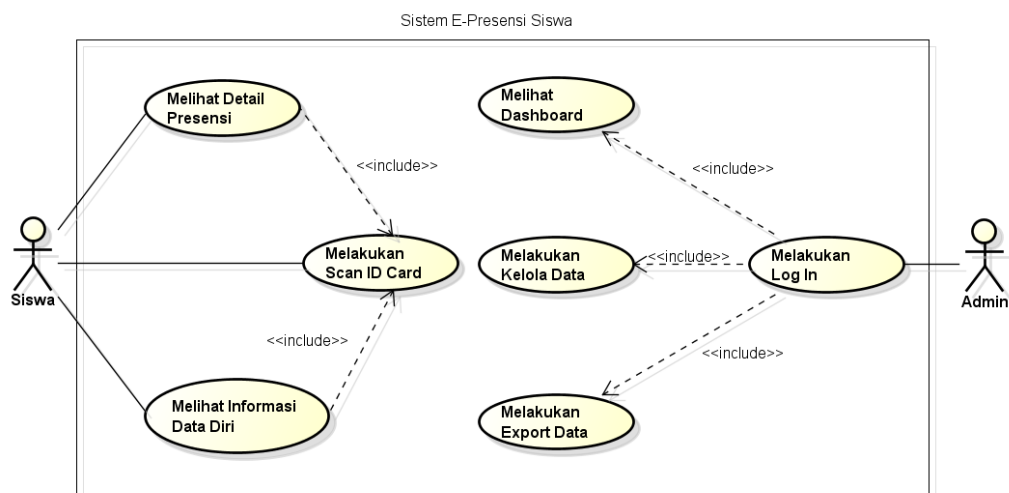
- Astah Community
- Draw.io
- Android Studio
- Visual Studio Code
- XAMPP

**b. Desain Sistem**

Sistem e-presensi siswa yang terdiri dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin ini dirancang dengan menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*), diagram yang digunakan terdiri dari *use case diagram*, dan *activity diagram*. Dan desain *database*-nya dirancang dengan menggunakan pemodelan ERD (*Entity Relationship Diagram*). Berikut merupakan rancangan pemodelan UML dan pemodelan ERD dari sistem e-presensi siswa yang dibangun.

1) *Use Case Diagram*

Adapun *use case diagram* dari sistem e-presensi siswa ini bisa dilihat pada gambar 3.2 berikut.



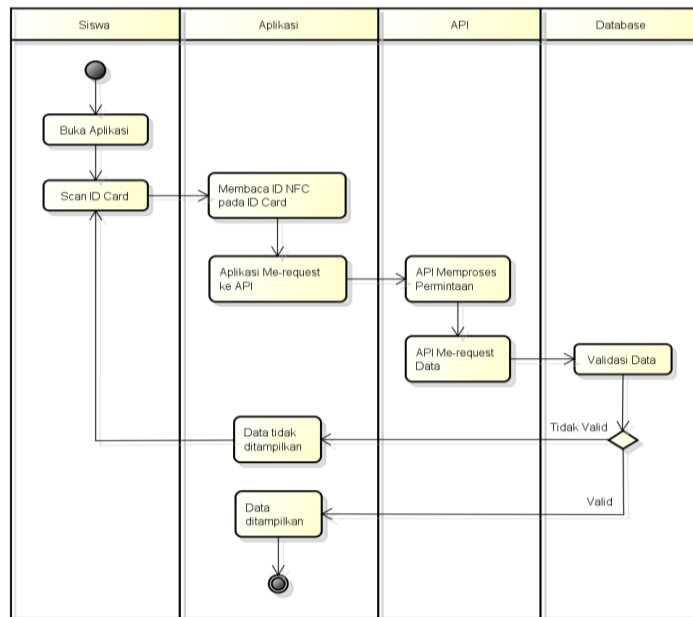
**Gambar 3. 2 Use Case Diagram**

2) *Activity Diagram*

Adapun *activity diagram* dari sistem e-presensi siswa ini adalah sebagai berikut.

- *Activity diagram siswa saat melakukan scan ID card*

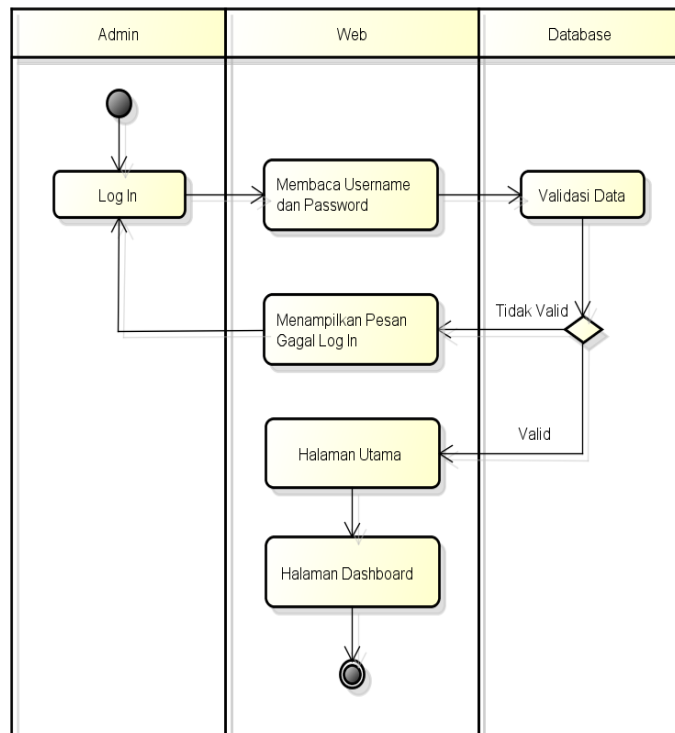
Gambar 3.3 menunjukkan *activity diagram* siswa saat melakukan *scan ID card*.



**Gambar 3. 3** *Activity diagram* siswa saat melakukan *scan ID card*

- *Activity diagram admin saat melihat dashboard*

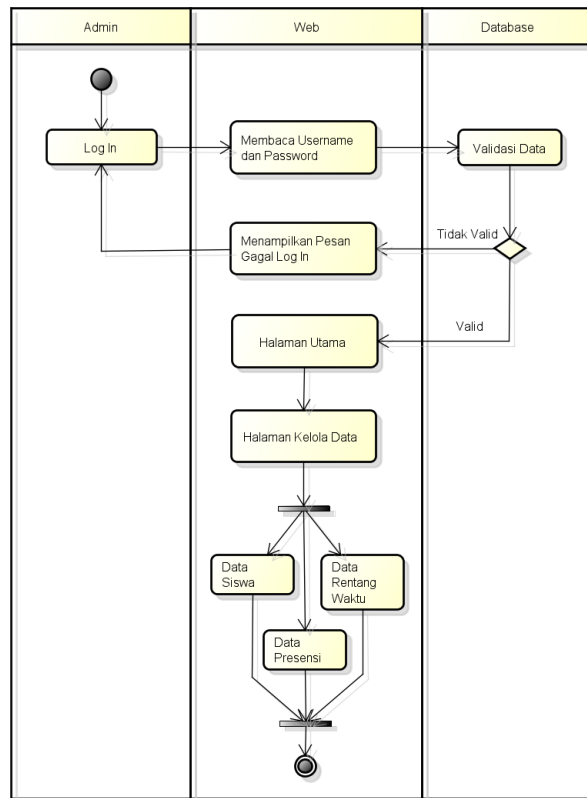
Gambar 3.4 menunjukkan *activity diagram* admin saat melihat *dashboard*.



**Gambar 3. 4** *Activity diagram* admin saat melihat *dashboard*

- *Activity diagram* admin saat melakukan kelola data

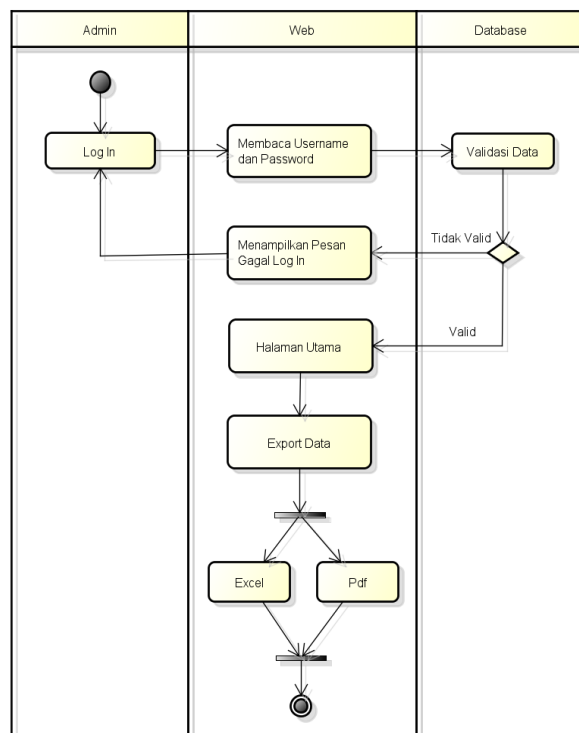
Gambar 3.5 merupakan *activity diagram* admin saat melakukan kelola data.



**Gambar 3.5** *Activity diagram* admin saat melakukan kelola data

- *Activity diagram* admin saat melakukan *export* data

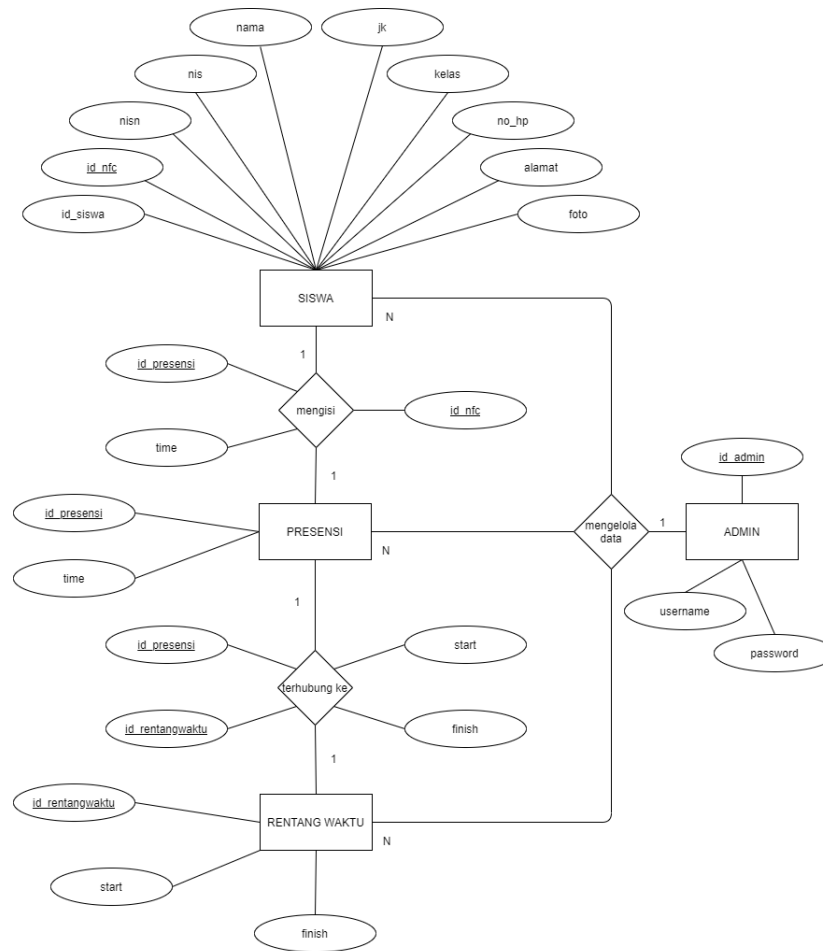
Gambar 3.6 merupakan *activity diagram* admin saat melakukan *export* data.



**Gambar 3.6** *Activity diagram* admin saat melakukan *export* data

### 3) Entity Relationship Diagram

Adapun desain ERD dari sistem e-presensi siswa ini bisa dilihat pada gambar 3.7 berikut.



**Gambar 3. 7** Desain ERD

Dari desain ERD yang telah dibuat, dihasilkan struktur tabel seperti yang terlihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. 1** Struktur tabel siswa

No	Kolom	Tipe Data	Primary Key	Null	Auto Increment
1	id_siswa	Int (6)	No (FK)	Not Null	Yes
2	id_nfc	Varchar (10)	Yes	Not Null	No
3	nisn	Varchar (10)	No	Not Null	No
4	nis	Varchar (9)	No	Not Null	No
5	nama	Varchar (25)	No	Not Null	No
6	jk	Varchar (1)	No	Not Null	No
7	kelas	Varchar (10)	No	Not Null	No



8	no_hp	Varchar (13)	No	Not Null	No
9	alamat	Varchar (25)	No	Not Null	No
10	foto	Varchar (255)	No	Not Null	No

**Tabel 3. 2** Struktur tabel presensi

No	Kolom	Tipe Data	Primary Key	Null	Auto Increment
1	id_presensi	Int (6)	Yes	Not Null	Yes
2	time	Int (50)	No	Not Null	No
3	Id_nfc	Varchar (10)	No (FK)	Not Null	No

**Tabel 3. 3** Struktur tabel rentangwaktu

No	Kolom	Tipe Data	Primary Key	Null	Auto Increment
1	id_rentang waktu	Int (6)	Yes	Not Null	Yes
2	start	time	No	Not Null	No
3	finish	time	No	Not Null	No

**Tabel 3. 4** Struktur tabel admin

No	Kolom	Tipe Data	Primary Key	Null	Auto Increment
1	id_admin	Int (6)	Yes	Not Null	Yes
2	username	Varchar (25)	No	Not Null	No
3	password	Varchar (50)	No	Not Null	No

### c. Penulisan Kode Program

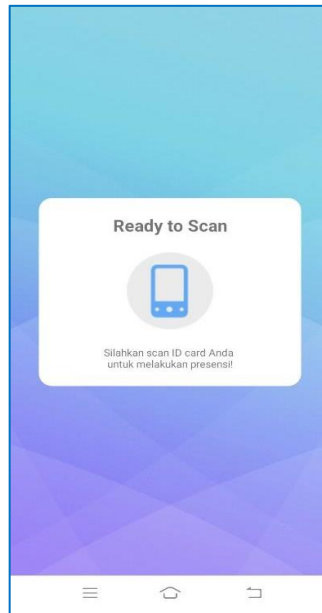
Berdasarkan rancangan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya, kemudian dibuat kode programnya, sehingga dihasilkan sebuah aplikasi presensi siswa berbasis android NFC yang dapat membantu memudahkan presensi siswa dan *dashboard* admin sebagai alat bantu manajemen data presensi siswa. Berikut merupakan tampilan antarmuka yang dihasilkan dari sistem yang dibangun:

#### 1) Tampilan antarmuka aplikasi presensi siswa berbasis android NFC

Adapun tampilan antarmuka dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC ini adalah sebagai berikut.

- Halaman awal

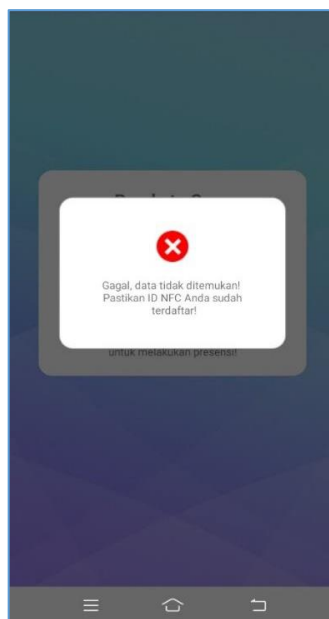
Halaman pada gambar 3.8 merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika siswa akan mengakses aplikasi presensi siswa berbasis android NFC, di mana pada halaman tersebut siswa diminta untuk melakukan *scan* ID Card agar dapat melakukan presensi.



**Gambar 3. 8** Halaman awal

- Halaman jika gagal melakukan presensi

Halaman pada gambar 3.9 merupakan halaman yang tampil jika siswa gagal melakukan presensi, dimana pada halaman tersebut siswa diminta untuk memastikan id\_nfc yang digunakan untuk melakukan presensi sudah terdaftar.



**Gambar 3. 9** Halaman jika gagal melakukan presensi

- Halaman jika berhasil melakukan presensi

Halaman pada gambar 3.10 merupakan halaman yang tampil jika siswa berhasil melakukan presensi, dimana pada halaman tersebut akan tampil data tanggal dan waktu saat siswa melakukan presensi, serta data diri siswa tersebut.



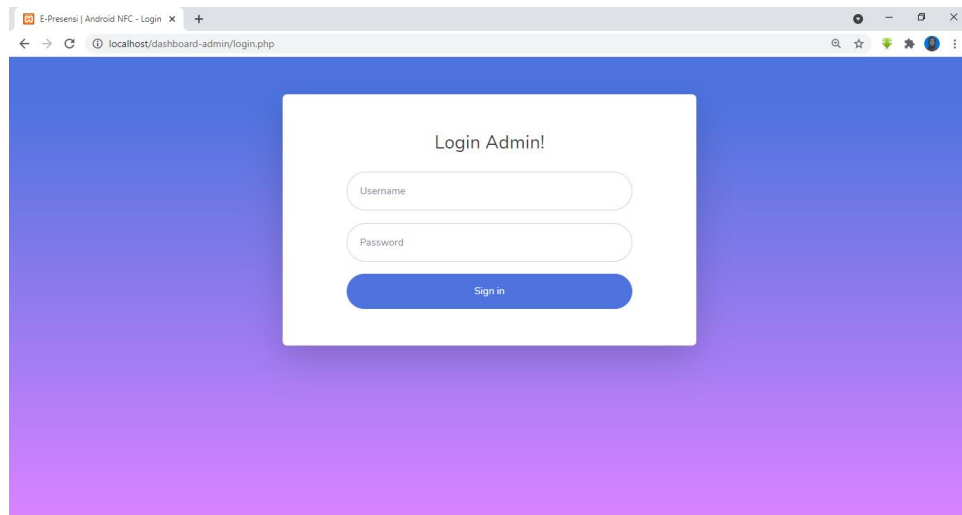
**Gambar 3. 10** Halaman jika berhasil melakukan presensi

## 2) Tampilan antarmuka *dashboard* admin

Untuk mengelola atau manajemen data yang akan disimpan pada server, dalam hal ini *database* yang digunakan adalah MySQL, maka dibuatlah sebuah tampilan antarmuka untuk memudahkan admin dalam mengelola atau manajemen data. Adapun tampilan antarmuka dari *dashboard* admin adalah sebagai berikut.

- Halaman *log in*

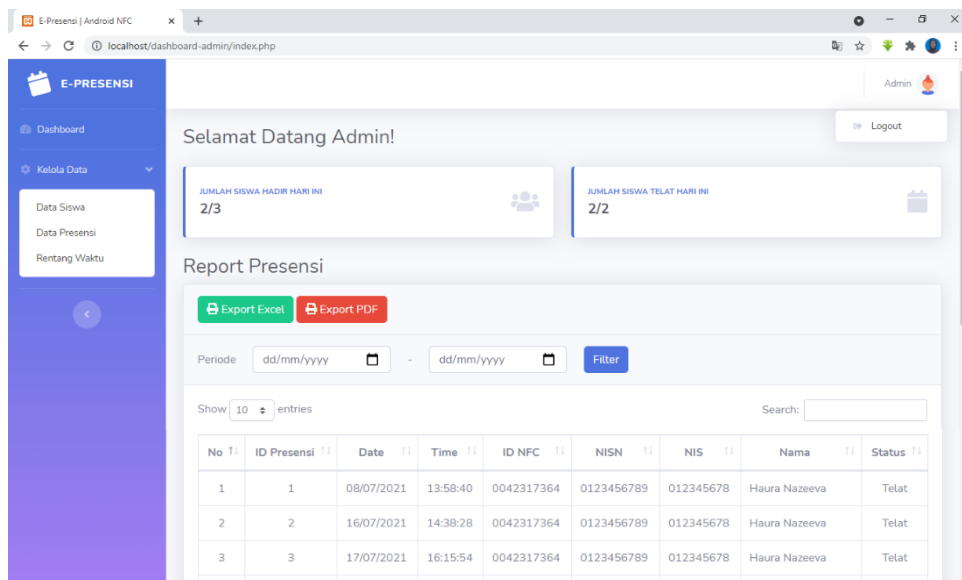
Halaman *log in* merupakan halaman yang pertama kali muncul ketika admin akan mengakses *dashboard* admin. Tampilan dari halaman *log in* bisa dilihat pada gambar 3.11 berikut.



**Gambar 3. 11** Halaman *log in*

- Halaman *dashboard*

Halaman *dashboard* merupakan halaman utama, di mana di halaman *dashboard* ini admin dapat melihat berapa jumlah siswa yang hadir dan yang telat perharinya, dapat menampilkan data presensi siswa berdasarkan rentang tanggal tertentu, dapat mengekspor data presensi siswa ke dalam bentuk excel atau pun pdf, dapat melihat data siapa saja siswa yang telat dan tidak telat dalam melakukan presensi, serta dapat melakukan *log out*. Tampilan dari halaman *log in* bisa dilihat pada gambar 3.12 berikut.



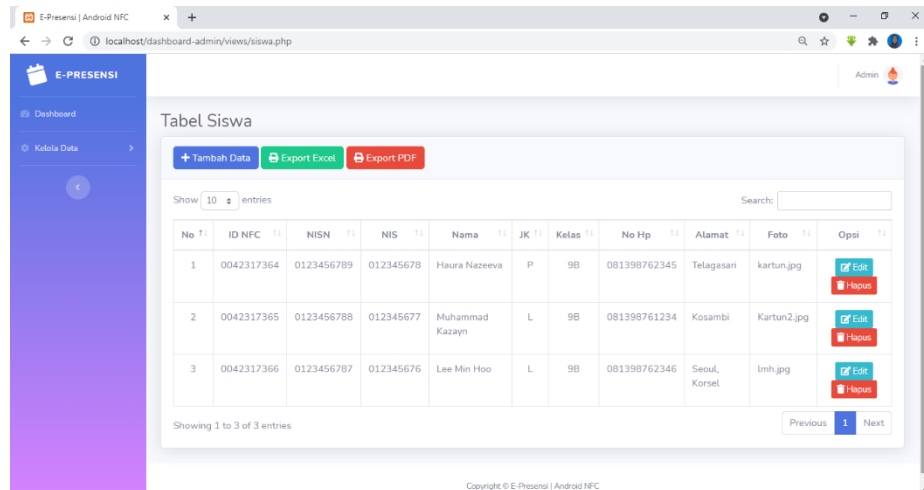
**Gambar 3. 12** Halaman *dashboard*

- Halaman *Kelola Data*

Halaman *kelola data* merupakan halaman di mana admin dapat melakukan tambah data, edit data, atau pun hapus data. Halaman *kelola data* terdiri dari sebagai berikut.

a) Kelola data siswa

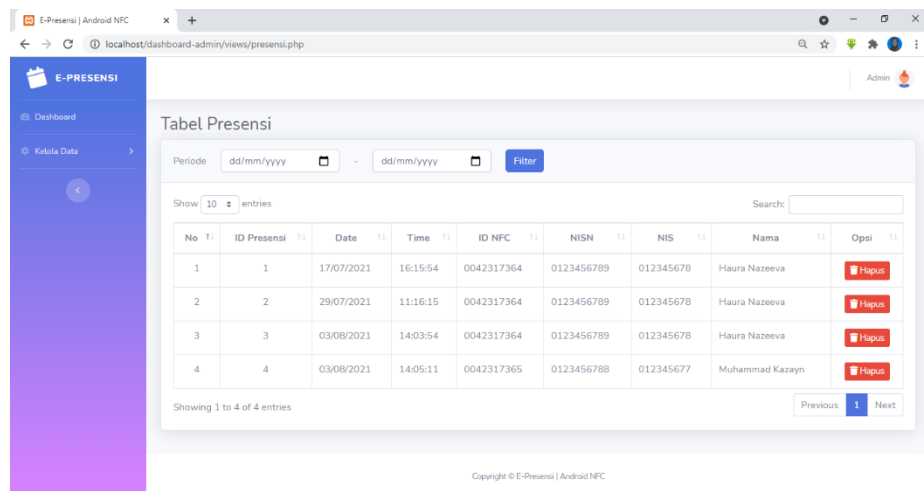
Halaman kelola data siswa merupakan halaman di mana admin dapat melakukan kelola data siswa, seperti menambahkan data, mengedit data, ataupun menghapus data. Di halaman ini admin juga dapat mengekspor data siswa ke dalam bentuk excel ataupun pdf. Tampilan dari halaman kelola data siswa bisa dilihat pada gambar 3.13 berikut.



**Gambar 3. 13** Kelola data siswa

b) Kelola data presensi

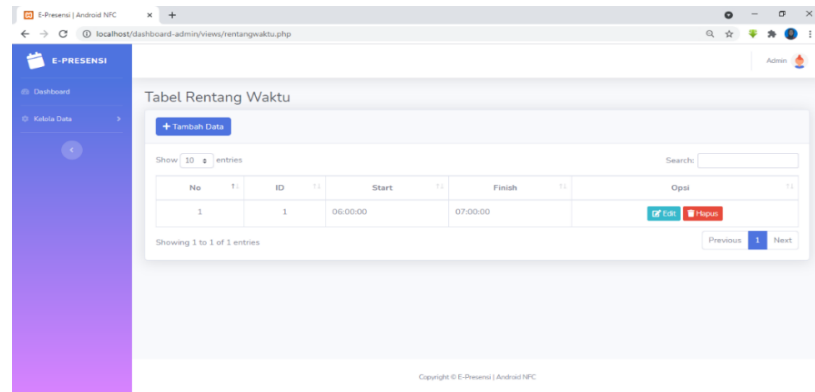
Halaman kelola data presensi merupakan halaman di mana admin dapat melakukan kelola data presensi, seperti menghapus data presensi dan menampilkan data presensi siswa berdasarkan rentang tanggal tertentu. Tampilan dari halaman kelola data presensi bisa dilihat pada gambar 3.14 berikut.



**Gambar 3. 14** Kelola data presensi

c) Kelola data rentang waktu

Halaman kelola data rentang waktu merupakan halaman dimana admin dapat melakukan kelola data rentang waktu, seperti menambahkan data, mengedit data, atau pun menghapus data. Tampilan dari halaman kelola data presensi bisa dilihat pada gambar 3.15 berikut.



**Gambar 3. 15** Kelola data rentang waktu

**d. Pengujian Program**

Pengujian dilakukan pada sistem yang sudah jadi dan siap pakai. Pengujian dilakukan supaya pengembang bisa tahu kinerja dari sistem serta bisa menemukan *bug* atau kendala-kendala yang terdapat pada sistem yang dibangun. Berikut merupakan pengujian yang dilakukan pada sistem yang telah dibangun:

1) Pengujian pada aplikasi presensi siswa berbasis android NFC

Adapun hasil pengujian aplikasi presensi siswa berbasis android NFC ini bisa dilihat pada tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3. 5** Hasil pengujian aplikasi presensi siswa berbasis android NFC

Identitas	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
DUP-01	Pengujian <i>Scan ID Card</i> untuk melakukan presensi	Menempelkan <i>ID Card</i> pada <i>NFC Reader</i> yang terhubung dengan <i>smartphone</i> dan aplikasi	ID NFC yang terdapat pada <i>ID Card</i>	Tampil halaman yang berisi foto siswa, tanggal dan waktu saat siswa melakukan presensi, serta data diri siswa tersebut	Apabila ID NFC tidak terdapat dalam <i>database</i> , maka akan tampil <i>pop up</i> "Gagal, data tidak ditemukan! Pastikan ID NFC Anda sudah terdaftar!"	Sukses	Diterima

2) Pengujian pada *dashboard* admin

Adapun hasil pengujian *dashboard* admin bisa dilihat pada tabel 3.6 berikut.

**Tabel 3. 6** Hasil pengujian *dashboard* admin

Identitas	Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Kriteria Evaluasi Hasil	Hasil yang didapat	Kesimpulan
DUP-02	Pengujian <i>log in</i> admin	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> admin pada <i>field</i> yang tersedia	<i>Username</i> dan <i>password</i> admin. Tekan <i>button</i> “ <i>Sign In</i> ”	Tampil halaman <i>dashboard</i>	Apabila ada <i>text field</i> yang tidak diisi maka akan muncul pesan peringatan “data tidak boleh kosong”	Sukses	Diterima
DUP-03	Pengujian melihat <i>dashboard</i>	Memilih menu “ <i>dashboard</i> ”	Menu “ <i>dashboard</i> ”	Munculnya informasi <i>dashboard</i> yang berisi <i>report</i> data presensi siswa	Halaman <i>dashboard</i> berhasil ditampilkan	Sukses	Diterima
DUP-04	Pengujian melihat data-data siswa	Memilih menu lihat “Data Siswa”	Menu lihat “Data Siswa”	Munculnya data-data siswa	Halaman data siswa berhasil ditampilkan, dan admin juga dapat memanipulasi data siswa.	Sukses	Diterima
DUPL-01	Pengujian penambahan data-data siswa	Memasukkan identitas siswa pada <i>field</i> yang tersedia	ID NFC, NISN, NIS, Nama, JK, Kelas, No HP, Alamat, dan Foto. Tekan <i>button</i> “Simpan”	Data buku siswa akan otomatis tersimpan dalam <i>database</i>	Apabila ada <i>text field</i> yang tidak diisi maka tidak akan tersimpan	Sukses	Diterima
DUPL-02	Pengujian perubahan data-data siswa	Memasukkan dan mengubah identitas siswa pada <i>field</i> yang tersedia	ID NFC, NISN, NIS, Nama, JK, Kelas, No HP, Alamat,	Perubahan data siswa baru akan otomatis tersimpan dalam <i>database</i>	Apabila ada <i>text field</i> yang tidak diubah maka tetap akan tersimpan	Sukses	Diterima

			dan Foto. Tekan button “Simpan”				
DUPL-03	Pengujian hapus data-data siswa	Menghapus data-data siswa yang sudah tersimpan	Memilih dan menekan button “Hapus”	Perubahan data siswa baru akan otomatis terhapus dalam <i>database</i>	Apabila tidak menekan tombol “Hapus” maka tidak akan terhapus	Sukses	Diterima
DUP-05	Pengujian melihat data-data presensi siswa	Memilih menu lihat “Data Presensi”	Menu lihat “Data Presensi”	Munculnya data-data presensi siswa	Halaman data presensi siswa berhasil ditampilkan, dan admin juga dapat memanipulasi data presensi siswa	Sukses	Diterima
DUPL-04	Pengujian hapus data-data presensi siswa	Menghapus data-data presensi siswa yang sudah tersimpan	Memilih dan menekan button “Hapus”	Perubahan data presensi siswa baru akan otomatis terhapus dalam <i>database</i>	Apabila tidak menekan tombol “Hapus” maka tidak akan terhapus	Sukses	Diterima
DUP-06	Pengujian melihat data rentang waktu	Memilih menu lihat “Data Rentang Waktu”	Menu lihat “Data Rentang Waktu”	Munculnya data rentang waktu	Halaman data rentang waktu berhasil ditampilkan, dan admin juga dapat memanipulasi data rentang waktu.	Sukses	Diterima
DUPL-05	Pengujian penambahan data rentang waktu	Memasukkan data rentang waktu pada <i>field</i> yang tersedia	<i>Start</i> dan <i>Finish</i> . Tekan button “Simpan”	Data rentang waktu akan otomatis tersimpan dalam <i>database</i>	Apabila ada <i>text field</i> yang tidak diisi maka tidak akan tersimpan	Sukses	Diterima
DUPL-06	Pengujian pengubahan data rentang	Memasukkan dan mengubah data rentang	<i>Start</i> dan <i>Finish</i> . Tekan	Perubahan data rentang waktu baru akan	Apabila ada <i>text field</i> yang tidak diubah maka	Sukses	Diterima



	waktu	waktu pada <i>field</i> yang tersedia	button “Simpan”	otomatis tersimpan dalam <i>database</i>	tetap akan tersimpan		
DUPL-07	Pengujian hapus data rentang waktu	Menghapus data rentang waktu yang sudah tersimpan	Memilih dan menekan button “Hapus”	Perubahan data rentang waktu baru akan otomatis terhapus dalam <i>database</i>	Apabila tidak menekan tombol “Hapus” maka tidak akan terhapus	Sukses	Diterima
DUPL-08	Pengujian <i>export</i> data siswa ke dalam bentuk excel	Memilih button “ <i>export excel</i> ”	Menekan button “ <i>export excel</i> ”	Menampilka n data siswa sesuai dengan yang sudah tersimpan di dalam <i>database</i>	Ada hasil <i>export</i> berupa file excel	Sukses	Diterima
DUPL-09	Pengujian <i>export</i> data siswa ke dalam bentuk pdf	Memilih button “ <i>export pdf</i> ”	Menekan button “ <i>export pdf</i> ”	Menampilka n data siswa sesuai dengan yang sudah tersimpan di dalam <i>database</i>	Ada hasil <i>export</i> berupa file pdf	Sukses	Diterima
DUPL-10	Pengujian <i>export</i> data presensi siswa ke dalam bentuk excel	Memilih button “ <i>export excel</i> ”	Menekan button “ <i>export excel</i> ”	Menampilka n data presensi siswa sesuai dengan yang sudah tersimpan di dalam <i>database</i>	Ada hasil <i>export</i> berupa file excel	Sukses	Diterima
DUPL-11	Pengujian <i>export</i> data presensi siswa ke dalam bentuk pdf	Memilih button “ <i>export pdf</i> ”	Menekan button “ <i>export pdf</i> ”	Menampilka n data presensi siswa sesuai dengan yang sudah tersimpan di dalam <i>database</i>	Ada hasil <i>export</i> berupa file pdf	Sukses	Diterima
DUPL-12	Pengujian <i>log out</i> admin	Memilih button “ <i>Log Out</i> ”	Menekan button “ <i>Log Out</i> ”	Menuju ke halaman awal / menu <i>log in</i>	Apabila button “ <i>Log Out</i> ” dipilih, admin keluar dari sistem	Sukses	Diterima

**e. Penerapan Program dan Pemeliharaan**

Hasil pengujian dari sistem e-presensi siswa yang terdiri dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin ini dapat diketahui bahwa performa sistem sudah cukup baik, di mana semua fungsionalitas sistem sudah berjalan sebagaimana mestinya. Kecepatan serta ketepatan pemrosesan sistem yang terkoneksi dengan *database* sudah sangat baik, sehingga tujuan utama dibangunnya aplikasi presensi siswa berbasis android NFC untuk memudahkan presensi siswa dan *dashboard* admin sebagai alat bantu manajemen data presensi siswa sudah tercapai.

## **BAB IV**

### **PENUTUP**

#### **4.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil rancang bangun sistem e-presensi siswa yang terdiri dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem yang dirancang menghasilkan sebuah aplikasi presensi siswa berbasis android dengan memanfaatkan teknologi NFC, mengimplementasikan bahasa pemrograman Kotlin, penggunaan MySQL sebagai *database*, dan *Application Programming Interface* (API). Dan juga menghasilkan sebuah *dashboard* admin yang bisa digunakan untuk melihat *report* data presensi, mengelola data, atau pun melakukan *export* data.
2. Aplikasi presensi siswa berbasis android NFC ini dirancang agar memudahkan dalam melakukan pencatatan presensi kehadiran siswa secara otomatis berbasis android NFC, dan *dashboard* admin dirancang sebagai alat bantu manajemen data presensi siswa.

#### **4.2 Saran**

Dalam proses rancang bangun sistem e-presensi siswa yang terdiri dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin ini tentunya ditemukan beberapa kendala, tetapi bisa teratasi dengan baik. Kami menyadari betul bahwa masih terdapat kekurangan dalam proses rancang bangun sistem ini, baik dari segi pengkodean (*coding*) maupun desain antarmuka (UI), sehingga diperlukan pengembangan lebih jauh agar sistem ini bisa lebih optimal dari segi fungsionalitasnya.

#### **4.3 Keberlanjutan**

Keberlanjutan dari rancang bangun sistem e-presensi siswa yang terdiri dari aplikasi presensi siswa berbasis android NFC dan *dashboard* admin ini tentunya dapat dikembangkan lebih jauh lagi, baik dari segi penyempurnaan fitur yang sudah ada maupun melengkapi dengan fitur-fitur tambahan lainnya, sehingga dapat menjadi sebuah aplikasi yang lengkap sesuai dengan kebutuhan nantinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- AndroidDev. 2021. Mengenal Android Studio. Diakses melalui: Mengenal Android Studio | Developer Android | Android Developers (07 Agustus 2021)
- DJOKDJA, G. D. P. A. D., & KURNIA, R. I. PENGEMBANGAN APLIKASI BANK JADWAL BERBASIS ANDROID.
- Connolly. (2002: p14). Pengertian Database. Diakses melalui: <http://library.binus.ac.id/eColls/eThesisdok/Bab2/2012-2-02000-SI%20Bab2001.pdf> (07 Agustus 2021)
- KBBI, 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Diakses melalui: <http://kbbi.web.id/Aplikasi> (07 Agustus 2021)
- KBBI, 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Diakses melalui: <http://kbbi.web.id/Presensi> (07 Agustus 2021)
- KBBI, 2016. Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI). [Online] Diakses melalui: <http://kbbi.web.id/Siswa> (07 Agustus 2021)
- Nazruddin Safaat, H. (2013). Aplikasi berbasis android. Informatika Bandung.
- Putri, A. Y., & Yendri, D. (2018). Sistem Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Restoran Menggunakan Teknologi NFC Berbasis Android. *JITCE (Journal of Information Technology and Computer Engineering)*, 2(01), 34-40.
- Raymond McLeod, Jr. (2010). Sistem Informasi Manajemen Jilid 1. Edisi Ketujuh. Jakarta : PT. Prenhallindo.
- Simanullang, H. G., Silalahi, A. P., & Manalu, D. R. (2021). Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Menggunakan Framework Codeigniter dan Application Programming Interface. *Ultima InfoSys: Jurnal Ilmu Sistem Informasi*, 12(1), 67-73.
- Rismawati, N. (2016). Sistem Absensi Dosen Menggunakan Near Field Communication (NFC) Technology. *Faktor Exacta*, 9(2), 135-142.

## **LAMPIRAN**

***Lampiran 1. Surat pengantar magang***

***Lampiran 2. Surat balasan dari instansi magang***

***Lampiran 3. Surat mengikuti protokol dan resiko Covid-19***

***Lampiran 4. Dokumen kesepakatan magang***

***Lampiran 5. Surat perpanjangan magang***

***Lampiran 6. Surat keterangan selesai magang***

***Lampiran 7. Lembar aktivitas magang***

***Lampiran 8. Lembar bimbingan magang***

***Lampiran 9. Lembar penilaian magang***

***Lampiran 10. Dokumentasi kegiatan magang***