

**APLIKASI PRESENSI NON APARATUR SIPIL NEGARA
DI LINGKUNGAN DINAS KESEHATAN PROVINSI
JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE
*GEOFENCING & FACE CAPTURE NOTIFICATION***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh kelulusan
Jenjang Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Sistem Informasi**

Oleh

**Fajar Budiman
352041007**



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
INDONESIA MANDIRI
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

**APLIKASI PRESENSI NON APARATUR SIPIL NEGARA DI
LINGKUNGAN DINAS KESEHATAN PROVINSI JAWA BARAT
MENGUNAKAN METODE *GEOFENCING & FACE CAPTURE
NOTIFICATION***

Oleh

**Fajar Budiman
352041007**

Skripsi ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi persyaratan mencapai
gelar

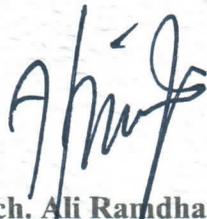
SARJANA SISTEM INFORMASI

Pada

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
INDONESIA MANDIRI**

Bandung, Oktober 2022

Ketua Program Studi,



**Moch. Ali Ramdhani, S.T., M.Kom
NIDN: 0403097701**

Dosen Pembimbing,



**Chalifa Chazar, S.T., M.T
NIDN: 0421098704**

LEMBAR PERSETUJUAN REVISI

APLIKASI PRESENSI NON APARATUR SIPIL NEGARA DI LINGKUNGAN DINAS KESEHATAN PROVINSI JAWA BARAT MENGUNAKAN METODE *GEOFENCING & FACE CAPTURE NOTIFICATION*

Oleh:

Fajar Budiman
352041007

Telah melakukan sidang tugas akhir dan telah melakukan revisi sesuai dengan perubahan dan perbaikan yang diminta pada sidang tugas akhir.

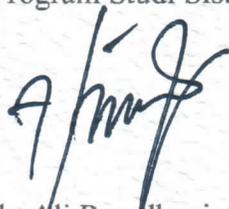
Bandung, Oktober 2022

Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1	Chalifa Chazar, S.T., M.T	Dosen Pembimbing	
2	Patah Herwanto, S.T., M.Kom	Penguji 1	
3	Yudhi W. Arthana R., S.T., M.Kom	Penguji 2	

Mengetahui

Ketua Program Studi Sistem Informatika



Moch. Ali Ramdhani, S.T., M.Kom
NIDN: 0403097701

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik. Baik di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Tugas akhir ini murni merupakan karya penelitian saya sendiri dan tidak menjiplak karya pihak lain. Dalam hal ada bantuan atau arahan dari pihak lain maka telah saya sebutkan identitas dan jenis bantuannya di dalam lembar ucapan terima kasih.
3. Seandainya ada karya pihak lain yang ternyata memiliki kemiripan dengan karya ilmiah saya ini, maka hal ini adalah diluar pengetahuan saya dan terjadi tanpa kesengajaan dari pihak saya.

Pernyataan ini saya buat dan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terbukti adanya kebohongan dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai norma yang berlaku di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri.

Bandung, 10 Oktober 2022

Pembuat Pernyataan



Fajar Budiman
352041007

ABSTRAK

APLIKASI PRESENSI NON APARATUR SIPIL NEGARA DI LINGKUNGAN DINAS KESEHATAN PROVINSI JAWA BARAT MENGGUNAKAN METODE *GEOFENCING & FACE CAPTURE NOTIFICATION*

Oleh

Fajar Budiman
352041007

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat merupakan Organisasi Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Barat yang mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan di bidang kesehatan, meliputi kesehatan masyarakat, pencegahan dan pengendalian penyakit, pelayanan kesehatan dan sumber daya kesehatan yang menjadi kewenangan daerah provinsi, melaksanakan tugas dekonsentrasi dan melaksanakan tugas pembantuan sesuai bidang tugasnya berdasarkan ketentuan peraturan perundang-undangan. Dalam peraturan kepegawaian Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat terdapat prosedur presensi kehadiran/ masuk kerja pukul 07.30 WIB dan pulang kerja 16.00 WIB untuk hari senin hingga jumat. Saat ini proses pencatatan kehadiran masih dilakukan secara manual menggunakan kertas print dan ditanda tangan, dimana hal ini sangat tidak efisien dan presensi hanya bisa dilakukan di dalam kantor, sehingga hal ini pun menyulitkan bagi pegawai Non ASN yang melaksanakan tugas luar atau perjalanan dinas. Sebagai solusi atas permasalahan yang terjadi, perlu adanya aplikasi presensi menggunakan metode *GPS tracking* dengan *GPS provider dan Network Provider*. Dimana teknologi ini berbentuk data *longitude* dan *latitude* yang digunakan oleh admin kepegawaian untuk memantau posisi pegawai baik yang sedang melakukan perjalanan dinas atau yang berada di kantor. Aplikasi system presensi karyawan berbasis android dengan pemanfaatan *Location Based Service* menggunakan metode *Geofencing & Face Capture Push Notification* dapat mempermudah karyawan untuk melakukan presensi kehadiran jarak jauh dan mendeteksi posisi device saat melakukan proses presensi secara realtime lokasi

Keyword : Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, presensi, *Geofencing, Face Capture Push Notification, Location Based Service*

ABSTRACT

APLICATION OF NON APARATUR SIPIL NEGARA PRESENCE APPLICATIONS IN WEST JAVA PROVINCE HEALTH DEPARTMENT USING GEOFENCE & FACE CAPTURE NOTIFICATION

By

Fajar Budiman
352041007

The West Java Provincial Health Office is a West Java Provincial Government Organization which has the main task of carrying out government affairs in the health sector, including public health, disease prevention and control, health services and health resources under the authority of the province, carrying out deconcentration tasks and carrying out tasks assistance in accordance with the field of duty based on the provisions of the legislation. In the staffing regulations of the West Java Provincial Health Office, there are procedures for attendance / coming to work at 07.30 WIB and leaving work at 16.00 WIB for Monday to Friday. Currently the attendance recording process is still done manually using printed paper and signed, which is very inefficient and attendance can only be done inside the office, so this is also difficult for Non ASN employees who carry out external assignments or official trips. As a solution to the problems that occur, it is necessary to have a presence application using the GPS tracking method with GPS providers and Network Providers. Where this technology is in the form of logtitude and latitude data which is used by the personnel admin to monitor the position of employees either on official trips or in the office. An Android-based employee attendance system application using Location Based Service using the Geofencing & Face Capture Push Notification method can make it easier for employees to perform remote attendance and detect the position of the device when carrying out the presence process in realtime location.

Keyword : West Java Provincial Health Office, presence, Geofencing, Face Capture Push Notification, Location Based Service

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah sebagai wujud syukur ke hadirat Allah SWT, Yang Senantiasa memberikan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini dengan baik dan tepat pada waktu yang di tentukan.

Tugas akhir ini berjudul “Aplikasi Presensi Non Aparatur Sipil Negara di Lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode *Geofencing* dan *Face Capture Notification*” laporan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk melengkapi tahapan akhir studi di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri.

Tugas akhir ini berisi mengenai perancangan aplikasi presensi bagi pegawai non Aparatur Sipil Negara yang diharapkan dapat mempermudah pengelolaan data presensi pegawai Non Aparatur Sipil Negara di Lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Dengan segala keterbatasan tentunya diharapkan aplikasi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pihak lain dan khususnya bagi penulis sendiri.

Bandung, Oktober 2022

Penulis

Fajar Budiman
352041007

UCAPAN TERIMAKASIH

Tugas akhir skripsi ini dapat tersusun berkat bantuan, bimbingan dan saransaran serta masukan dari berbagai pihak sampai selesainya laporan ini, Laporan penelitian dalam tugas akhir ini di ajukan untuk memenuhi dan melengkapi salah satu syarat akademik dalam kelulusan jenjang Strata Satu (S1) jurusan Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setulusnya kepada :

1. Allah SWT, karena oleh berkat dan rahmat karunianya penulis bisa ada sebagaimana penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi.
2. Ibu Chalifa Chazar, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing yang selalu meluangkan waktu, pikiran dan tenaga dalam memberikan bimbingan, masukan dan saran-sarannya.
3. Bapak Dr. Chairuddin, Ir., M.T., M.M. selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK-IM).
4. Bapak Moch. Ali Ramdhani, S.T., M.Kom, selaku ketua program studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK-IM).
5. Seluruh Dosen, Staff dan Karyawan Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Indonesia Mandiri (STMIK-IM) yang telah mendidik dan membantu dalam memberikan informasi serta motivasi dalam proses studi maupun tugas akhir berlangsung.

6. Kedua Orang tua tercinta Bapak Deni Setiawan dan Ibu Nurhayati serta ibu mertua tercinta Ibu Sri Nurhati yang telah membantu memberikan semangat, nasehat, dukungan, kasih sayang, serta do'a yang penuh dan tulus.
7. Istri tercinta Asyifa Ulfah Maulidiya yang telah memberikan semangat, nasehat, dukungan serta do'a yang penuh dan tulus.
8. Seluruh rekan STMIK-IM Angkatan 2020 khususnya pada program studi Sistem Informasi yang telah membantu, memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Seluruh rekan sahabat, dan pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih.

Akhir kata, Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang secara tidak sengaja tidak tertulis di atas semoga dengan selesainya laporan penelitian tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi semua. Terimakasih.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Batasan Masalah	5
1.5 Metodologi Penelitian	6
1.6 Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Pegawai	10
2.2 Aparatur Sipil Negara	11
2.3 Non Aparatur Sipil Negara	14
2.4 Teknologi dan Komunikasi (TIK)	14
2.5 Sistem Informasi	26
2.6 Presensi	26
2.7 Aplikasi	30
2.8 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	31

2.9 Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	32
2.10 Android	32
2.11 Basis Data	33
2.12 <i>Location Based Service (LBS)</i> dan <i>Geofence</i>	34
2.13 <i>Global Position System (GPS)</i>	36
2.14 <i>Rapid Application Development (RAD) Model</i>	37
2.15 <i>Flowmap</i>	39
2.16 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	40
2.17 <i>Use Case Diagram</i>	45
2.18 <i>Sequence Diagram</i>	53
2.19 <i>Class Diagram</i>	62
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM	66
3.1 Metode Pengumpulan Data	66
3.2 Desain	76
BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	118
4.1 Implementasi	118
4.2 Pembuatan Kode Program	120
4.3 Implementasi Antarmuka (<i>Interface</i>)	126
4.4 Pengujian	141
BAB V KESIMPULAN	143
5.1 Kesimpulan	143
5.2 Saran	143
DAFTAR PUSTAKA	144
LAMPIRAN- LAMPIRAN	146

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Location Based Service (LBS)	35
Gambar 2.2 Model RAD	37
Gambar 2.3 Simbol Diagram Konteks	40
Gambar 2.4 Simbol <i>Use Case</i>	47
Gambar 2.5 Simbol <i>Actor</i>	48
Gambar 2.6 Simbol <i>Association</i>	49
Gambar 2.7 <i>Association</i> Antara <i>Actor</i> dan <i>Use Case</i>	49
Gambar 2.8 Contoh <i>Association</i> Antara <i>Use Case Include</i>	50
Gambar 2.9 Contoh <i>Association</i> Antara <i>Use Case Extend</i>	50
Gambar 2.10 Contoh <i>Generalization/ Inheritance</i> Antara <i>Use Case</i>	51
Gambar 2.11 Contoh <i>Generalization/ Inheritance</i> Antara <i>Use Case</i>	51
Gambar 2.12 Contoh <i>Generalization/ Inheritance</i> Antara <i>Actor</i>	52
Gambar 2.13 Contoh <i>Use Case Diagram</i>	53
Gambar 2.14 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	58
Gambar 2.15 Simbol <i>Start State</i>	58
Gambar 2.16 Simbol <i>End State</i>	59
Gambar 2.17 Simbol <i>Activity</i>	59
Gambar 2.18 Simbol <i>State Transitions</i>	60
Gambar 2.19 Simbol <i>Decisions</i>	60
Gambar 2.20 Simbol <i>Swimlanes</i>	61
Gambar 2.21 Simbol <i>Fork</i> dan <i>Join</i>	62
Gambar 2.22 Simbol <i>Class Diagram</i>	63
Gambar 2.23 Jenis Hubungan Antar Class	65
Gambar 3.1 <i>Flowmap</i> Sistem Berjalan	72
Gambar 3.2 <i>Flowmap</i> Analisis Sistem yang Akan Dibangun	74
Gambar 3.3 <i>Use Case Diagram</i> Pegawai Non ASN	79
Gambar 3.4 <i>Use Case Diagram</i> Kepala Sub Bagian Kepegawaian	80
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram Login</i> Pegawai Non ASN, Admin	88
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram Logout</i>	89
Gambar 3.7 <i>Activity Diagram Absensi Masuk</i>	89
Gambar 3.8 <i>Activity Diagram Absensi Keluar</i>	90
Gambar 3.9 <i>Activity Diagram Data Pegawai</i>	91
Gambar 3.10 <i>Activity Diagram Diagram Absen</i>	92
Gambar 3.11 <i>Activity Diagram Kegiatan</i>	93
Gambar 3.12 <i>Sequence Diagram Report Absen</i>	94
Gambar 3.13 <i>Sequence Diagram Report Presensi</i>	95
Gambar 3.14 <i>Sequence Diagram Kelola Pegawai</i>	96
Gambar 3.15 <i>Sequence Diagram Absen Keluar</i>	97
Gambar 3.16 <i>Sequence Diagram Absen Masuk</i>	98
Gambar 3.17 <i>Sequence Diagram Logout</i>	99
Gambar 3.18 <i>Sequence Diagram Login</i>	99
Gambar 3.19 <i>Class Diagram</i>	100
Gambar 3.20 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	101

Gambar 3.21 <i>Login Aplikasi Mobile</i>	102
Gambar 3.22 Menu Utama Aplikasi <i>Mobile</i>	103
Gambar 3.23 Menu Absen	104
Gambar 3.24 Menu Riwayat Absen	105
Gambar 3.25 Menu Statistik	106
Gambar 3.26 Menu Kegiatan	107
Gambar 3.27 Menu Isi Kegiatan 1	108
Gambar 3.28 Menu Isi Kegiatan 2	109
Gambar 3.29 Menu Cuti 1	110
Gambar 3.30 Menu Pengajuan Cuti	111
Gambar 3.31 Menu Informasi	112
Gambar 3.32 Menu <i>Profile</i>	113
Gambar 3.33 Menu <i>Password</i>	114
Gambar 3.34 Tampilan <i>Login Website</i>	115
Gambar 3.35 Beranda Aplikasi Website	115
Gambar 3.36 Menu Data Pegawai	116
Gambar 3.37 Menu Kegiatan	116
Gambar 3.38 Menu Absen	117
Gambar 3.39 Menu Cuti	117
Gambar 4.1 Menu Login (<i>Mobile</i>)	126
Gambar 4.2 Menu Utama (<i>Mobile</i>)	127
Gambar 4.3 Menu Absens (<i>Mobile</i>)	128
Gambar 4.4 Tampilan Menu Riwayat Absensi (<i>Mobile</i>)	129
Gambar 4.5 Tampilan Menu Statistik (<i>Mobile</i>)	130
Gambar 4.6 Tampilan Menu Kegiatan (<i>Mobile</i>)	131
Gambar 4.7 Tampilan Menu Cuti (<i>Mobile</i>)	132
Gambar 4.8 Tampilan Menu Informasi (<i>Mobile</i>)	133
Gambar 4.9 Tampilan Menu <i>Profile</i> (<i>Mobile</i>)	134
Gambar 4.10 Tampilan Menu <i>Password</i> (<i>Mobile</i>)	135
Gambar 4.11 Tampilan Menu <i>Login Admin Kepegawaian</i> (<i>Website</i>).....	136
Gambar 4.12 Tampilan Menu Utama (<i>Website</i>)	136
Gambar 4.13 Tampilan Menu Data Pegawai (<i>Website</i>)	137
Gambar 4.14 Tampilan Menu Kegiatan (<i>website</i>)	137
Gambar 4.15 Tampilan Menu Absen (<i>Website</i>)	138
Gambar 4.16 Tampilan Menu Cuti (<i>Website</i>)	138

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Wawancara	69
Tabel 3.2 Studi Literatur Review	70
Tabel 3.3 Deskripsi Aktor	78
Tabel 3.4 Deskripsi <i>Use Case</i>	79
Tabel 3.5 Skenario <i>Use Case Login</i>	82
Tabel 3.6 Skenario <i>Use Case Keluar</i>	83
Tabel 3.7 Skenario <i>Use Case Absensi Masuk</i>	83
Tabel 3.8 Skenario <i>Use Case Absen Keluar</i>	84
Tabel 3.9 Skenario <i>Use Case Riwayat</i>	85
Tabel 3.10 Skenario <i>Use Case Statistik</i>	86
Tabel 3.11 Skenario <i>Use Case Kegiatan</i>	86
Tabel 3.12 Skenario <i>Use Case Cuti</i>	86
Tabel 3.13 Skenario <i>Use Case Informasi</i>	87
Tabel 3.14 Skenario <i>Use Case Profile</i>	87
Tabel 3.15 Skenario <i>Use Case Password</i>	87
Tabel 3.16 Skenario <i>Use Case Data Pegawai</i>	88
Tabel 3.17 Skenario <i>Use Case Kegiatan</i>	88
Tabel 3.18 Skenario <i>Use Case Absen</i>	89
Tabel 3.19 Skenario <i>Use Case Cuti</i>	89
Tabel 4.1 Struktur Tabel Pegawai	124
Tabel 4.2 Struktur Tabel pegawai_absen	126
Tabel 4.3 Struktur Tabel kegiatan_pegawai	127
Tabel 4.4 Struktur Tabel pegajuan_cuti	128
Tabel 4.5 Tabel Pengujian <i>Login</i> dan <i>Logout</i>	144
Tabel 4.6 Tabel Pengujian Sistem Presensi Masuk Pegawai Non ASN	146
Tabel 4.7 Tabel Pengujian Sistem Presensi Keluar Pegawai Non ASN	146

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi semakin hari semakin pesat, kebutuhan informasi dan komunikasi yang cepat sangat dibutuhkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Dalam hal ini masyarakat dapat mengakses teknologi *mobile* yang terdapat pada ponsel seluler atau seringkali disebut *smartphone* dengan catatan sudah terhubung atau terkoneksi pada jaringan internet. Teknologi *mobile* membantu memudahkan pengguna atau user untuk terintegrasi satu sama lain sehingga dapat melakukan komunikasi atau berbagi informasi kapanpun, dimanapun dan dengan siapapun.

Teknologi informasi dan komunikasi saat ini telah menjadi salah satu kebutuhan dasar masyarakat dunia, kebutuhan untuk mendapatkan informasi yang cepat telah menjalar sampai kepada masyarakat desa, baik dalam sektor pemerintah maupun swasta. Hal ini menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun perkembangan tersebut akan menguasai pola kehidupan masyarakat, sehingga sistem e-government perlu disiapkan dengan baik (Alfiyah, 2019). E-Government adalah Suatu upaya untuk mengembangkan penyalenggaraan pemerintahan yang berbasis elektronik. Suatu penataan sistem manajemen dan proses kerja di lingkungan pemerintah dengan mengoptimalkan pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi.

Upaya mendukung pengembangan e-government telah jelas dituangkan dalam Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 95 Tahun 2018 Tentang Sistem Pemerintahan

Berbasis Elektronik (SPBE), pada Bab 1 pasal 1 disebutkan bahwa sistem pemerintahan berbasis elektronik adalah penyelenggaraan pemerintahan yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memberikan layanan kepada masyarakat untuk menghasilkan layanan yang mudah dan cepat. Pemanfaatan terhadap teknologi informasi dan komunikasi yang cepat, tepat serta akurat juga dibutuhkan untuk memberikan suatu data *real* (asli) dalam sebuah instansi, baik instansi pemerintah maupun instansi swasta. (<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/96913/perpres-no-95-tahun-2018>) (diakses tanggal 11/08/2022.19.00)

Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat merupakan instansi pemerintah di Provinsi Jawa Barat yang mempunyai tugas pokok melaksanakan urusan pemerintahan bidang kesehatan meliputi kebijakan, pelayanan kesehatan, penyehatan lingkungan, pencegahan penyakit, dan sumber daya kesehatan. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat sudah menerapkan pemanfaatan teknologi dan komunikasi dalam pelaksanaan kegiatan pemerintahan. Terdapat penilaian kinerja pegawai sebagai bukti penerapan teknologi dan komunikasi di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat yang bertujuan menjamin objektivitas pembinaan pegawai terlebih Aparatur Sipil Negara (ASN) berdasarkan sistem prestasi kerja dan sistem karier sehingga kinerja pegawai terukur, objektif, akuntabel, partisipatif, dan juga transparan sesuai target yang ditetapkan. Salah satu penilaian dalam kinerja pegawai pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat adalah presensi kehadiran atau yang biasa disebut absensi kehadiran.

Pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat saat ini sudah terdapat sistem presensi kehadiran yang diperuntukan untuk pegawai Aparatur Sipil Negara (ASN) yaitu aplikasi SKP Mobile (K-Mob) dimana merupakan aplikasi real time mengukur kinerja pegawai meliputi sasaran kerja pegawai dan perilaku kerja yang disinkronkan dengan data presensi pegawai, data penyerapan anggaran dan data output kinerja pegawai yang tersedia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2011 tentang Penilaian Prestasi Kerja Pegawai Negeri Sipil menjadi landasan bisnis proses aplikasi SKP Mobile yang di modifikasi sesuai kondisi, kebutuhan dan target kerja Instansi. Sedangkan untuk pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) penilaian presensi masih dilakukan secara manual melalui lembar kehadiran harian pegawai. Penilaian presensi secara manual masih memiliki banyak kekurangan diantaranya yaitu data yang kurang objektif, pengelolaan data yang kurang optimal dan kesulitan dalam hal pelaporan serta dimungkinkan adanya manipulasi data yang berimbas pada rendahnya tingkat kedisiplinan pegawai. (<https://www.bkn.go.id/wp-content/uploads/2014/05/PP-NOMOR-46-TAHUN-2011@PENILAIAN-PRESTASI-KERJA-PEGAWAI-NEGERI-SIPIL.pdf>) (diakses tanggal 11/08/2022.19.15)

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk merancang dan membuat aplikasi presensi berbasis android menggunakan metode *geofencing* dan *face capture notification* dengan memanfaatkan perangkat *smartphone* yang dapat membantu pelaksanaan penilaian kinerja pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN), terlebih dalam hal meningkatkan kedisiplinan pegawai, membantu pengelolaan data pelaporan presensi lebih baik dan optimal, serta memudahkan

pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) melakukan presensi kehadiran dengan mudah, cepat dan efektif serta mendukung sistem kerja pegawai yang fleksibel dengan sistem kerja jarak jauh apabila dimungkinkan adanya pelaksanaan perjalanan dinas luar daerah dan pengajuan cuti pegawai.

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi presensi kehadiran ini menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development* (RAD), dikarenakan dapat mempercepat waktu pengembangan sistem secara keseluruhan. Oleh sebab itu dengan berdasarkan alasan ini penulis mengambil tema dalam penulisan skripsi ini dengan judul : **“Aplikasi Presensi Non Aparatur Sipil Negara Di Lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode *Geofencing & Face Capture Notification*”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari beberapa uraian yang dikemukakan pada latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah – masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengurangi data yang kurang objektif?
2. Bagaimana memudahkan rekapitulasi pelaporan presensi kehadiran pegawai sebagai dasar penilaian kinerja pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN)?
3. Bagaimana mengurangi manipulasi data dalam presensi kehadiran pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan hasil identifikasi masalah yang disebutkan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Merancang aplikasi presensi kehadiran pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) yang dapat meningkatkan hasil objektivitas data lebih baik dari sebelumnya.
2. Merancang aplikasi presensi kehadiran pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) yang dapat secara otomatis membuat rekapitulasi pelaporan presensi kehadiran pegawai sebagai dasar penilaian kinerja pegawai.
3. Merancang aplikasi presensi kehadiran pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) yang bersifat *real time* dan dapat dilakukan pemantauan oleh pimpinan instansi dan admin kepegawaian.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, dibutuhkan batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup penelitian ini. Adapun batasan masalah penelitian ini antara lain :

1. Aplikasi harus terhubung dengan internet dan GPS sehingga pengguna perlu mengaktifkan jaringan dan GPS pada *smartphone* yang digunakan.
2. Aplikasi ini untuk pembuatan dan rekapitulasi data presensi kehadiran pegawai dan kegiatan harian pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN).
3. Metode pengembangan sistem aplikasi pada penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*.

4. Aplikasi dirancang untuk smartphone platform android 10 (Android Q)
5. Aplikasi dirancang dengan bahasa pemograman dart, android SDK dan Android API level 32.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada metode pengembangan perangkat lunak yaitu metode *Rapid Application Development* (RAD). Berikut ini adalah rancang bangun aplikasi presensi pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) :

1.5.1 Metodologi Pengumpulan Data

1.5.1.1 Metode observasi

Metode ini dilaksanakan untuk mengumpulkan data dan informasi dengan cara meninjau dan mengamati secara langsung bagaimana sistem yang sedang berjalan dan coba untuk dipecahkan permasalahannya, serta diaplikasikan kedalam sebuah aplikasi presensi yang terdapat pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

1.5.1.2 Metode wawancara

Metode ini dilaksanakan untuk mengetahui masalah apa yang sedang dihadapi dan apa saja yang dibutuhkan dalam aplikasi presensi bagi pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) yang terdapat pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

1.5.1.3 Metode Studi Literatur Sejenis

Metode ini dilakukan dengan cara mempelajari teori teori literatur dan buku- buku serta situs situs penyedia layanan yang berhubungan dengan objek tugas akhir sebagai dasar dalam perancangan ini.

1.5.2 Metodologi Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang akan digunakan dalam penulisan ini adalah menggunakan metode berorientasi objek dengan model pengembangan *Rapid Application Development* (RAD) yang memiliki tahapan – tahapan berikut (Kendall dan Kendall, 2010) *Analysis Requirement Workshop Design*, dan *Implementation* :

1. Perencanaan Persyaratan (*Requirement Planning*) membahas tentang gambaran umum perusahaan, sistem berjalan, sistem usulan dan identifikasi kebutuhan user dan sistem.
2. Desain Workshop RAD (*RAD Workshop Design*) membahas tentang merancang sistem dengan *Unified Modelling Language* (UML), membuat rancangan desain database, membuat perancangan *interface* dan membuat perancangan layout.
3. Implementasi (*Implementatioon*) membahas tentang: melakukan pemograman (pengkodean), pengujian testing dan hasil uji *prerelease* sistem.

Dalam metode pengembangan sistem ini menggunakan notasi UML (*Unified Modelling Language*), diagram yang digunakan dalam penelitian

ini yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*.

- a. *Use Case Diagram* yang menggambarkan secara grafis perilaku software aplikasi serta memberikan gambaran mengenai *software* aplikasi menurut perspektif *user* dan *software* aplikasi tersebut.
- b. *Activity Diagram* secara grafis digunakan untuk menggambarkan rangkaian aliran aktivitas baik proses bisnis atau *use case*.
- c. *Class Diagram* ini menunjukkan *class object* yang menyusun sistem dan juga hubungan antara *class object* tersebut.
- d. *Sequence Diagram* mengilustrasikan bagaimana pesan terkirim dan diterima diantara object dan sequence, menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang aplikasi yang dibangun. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menguraikan tentang landasan atau dasar dasar teori yang mendukung penelitian ini

BAB III ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

Bab ini menguraikan tentang metode penelitian yang mencakup kerangka berpikir, metode pengumpulan data dan metode pengembangan sistem yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi presensi bagi pegawai Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN) pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat berbasis aplikasi mobile.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN UJICOBA

Pada bab ini akan menjelaskan dan membahas perancangan dan implementasi aplikasi presensi berbasis android mulai dari fase perencanaan syarat, fase *workshop design*, dan fase desain interface. Sampai dengan tahap pengujian dan pemasangan sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pembahasan bab- bab sebelumnya, serta saran untuk penelitian ini.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pegawai

Secara umum yang dimaksud dengan pegawai adalah orang yang bekerja di suatu perusahaan atau lembaga dan di gaji dengan uang. Atau pegawai dapat diartikan juga sebagai orang yang bertugas sebagai pekerja pada suatu perusahaan atau lembaga untuk melakukan operasional tempat kerjanya dengan balas jasa berupa uang. (<https://bbs.binus.ac.id/business-creation/2020/10/karyawan>) (diakses tanggal 12/08.2022.14.05)

2.1.1 Pengertian Pegawai Menurut Para Ahli

a. Hasibuan

Pegawai adalah orang bekerja dengan menjual jasa seperti tenaga dan pikiran yang berhak memperoleh gaji sesuai perjanjian.

b. A.W. Widjaja

Pegawai merupakan tenaga kerja manusia yang sehat secara jasmani dan rohani (mental dan pikiran) yang selalu dibutuhkan dan menjadi salah satu aset utama dalam urusan dunia pekerjaan untuk mencapai tujuan tertentu.

c. Musanef

Pegawai adalah mereka yang melakukan pekerjaan dengan mendapat imbalan jasa berupa gaji dan tunjangan dari pemerintah atau pelaku usaha dibidang swasta.

d. Soedaryono

Pegawai adalah orang-rang yang dalam hidupnya melakukan pekerjaan dalam kesatuan organisasi baik itu dari kesatuan kerja pemerintah ataupun kesatuan kerja swasta.

2.2 Aparatur Sipil Negara (ASN)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil Bab 1 Ketentuan Umum pasal 1 ayat ke-3 “Pegawai Aparatur Sipil Negara yang selanjutnya disebut Pegawai ASN adalah pegawai negeri sipil dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja yang diangkat oleh pejabat pembina kepegawaian dan disertai tugas dalam suatu jabatan pemerintahan atau disertai tugas negara lainnya dan digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan. Perbedaan pegawai negeri sipil dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja ialah masa kerja yang terdapat pada ayat ke-4 “Pegawai Negeri Sipil yang selanjutnya disingkat PNS adalah warga negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, diangkat sebagai Pegawai ASN secara tetap oleh pejabat pembina kepegawaian untuk menduduki jabatan pemerintahan”, dan ayat ke-5 “Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja yang selanjutnya disingkat PPPK adalah warga negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, yang diangkat berdasarkan perjanjian kerja untuk jangka waktu tertentu dalam rangka melaksanakan tugas

pemerintahan”. Pegawai negeri sipil dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja mempunyai kesempatan yang sama didalam mendapatkan jabatan dijelaskan pada pasal ke-6 “Jabatan adalah kedudukan yang menunjukkan fungsi, tugas, tanggung jawab, wewenang, dan hak seorang pegawai ASN dalam suatu satuan organisasi”. Aparatur sipil negara yang dimaksud tersebut ialah pegawai atau tenaga kerja yang bekerja di Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil Bab 1 Ketentuan Umum pasal 1 ayat ke-2 “Aparatur Sipil Negara yang selanjutnya disingkat ASN adalah profesi bagi pegawai negeri sipil dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja yang bekerja pada instansi pemerintah”. berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2017 tentang Manajemen Pegawai Negeri Sipil Bab 1 Ketentuan Umum pasal 1 ayat ke-18 “Instansi Pemerintah adalah instansi pusat dan instansi daerah”, dan ayat ke-19 “Instansi Daerah adalah perangkat daerah provinsi dan perangkat daerah kabupaten/kota yang meliputi sekretariat daerah, sekretariat dewan perwakilan rakyat daerah, dinas daerah, dan lembaga teknis daerah”.

Aparatur Sipil Negara yang selanjutnya disebut ASN adalah profesi bagi Pegawai Negeri Sipil dan Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja yang bekerja dengan pemerintahan. Menurut kamus Bahasa Indonesia, pegawai adalah orang yang bekerja pada negara, perusahaan, dan sebagainya. Sedangkan pegawai negeri berarti negara dan pemerintahan. Jadi Pegawai Negeri Sipil adalah orang yang bekerja pada instansi pemerintahan dan negara.

Berdasarkan pengertian di atas, maka yang disebut ASN adalah seseorang bekerja pada negara, bisa Pegawai Negeri Sipil dan Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja yang disertai tugas dalam suatu jabatan dipemerintahan dan digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 5 Tahun 2014 Tentang aparatur Sipil Negara (ASN), disebutkan beberapa pengertian terkait dengan aparatur sipil negara, yaitu :

- a. Aparatur Sipil Negara (ASN) adalah profesi bagi pegawai negeri sipil dan pemerintah dengan perjanjian kerja yang bekerja pada instansi pemerintah
- b. Pegawai ASN adalah pegawai negeri sipil (PNS) dan pegawai pemerintah dengan perjanjian kerja (PPPK) yang diangkat oleh pejabat Pembina kepegawaian dan disertai tugas dalam suatu jabatan pemerintahan atau disertai tugas negara lainnya dan digaji berdasarkan peraturan perundang-undangan.
- c. PNS (Pegawai Negeri Sipil) adalah warga negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, diangkat sebagai pegawai ASN secara tepat oleh pejabat pembina kepegawaian untuk menduduki jabatan pemerintah.
- d. PPPK (Pegawai Pemerintah dengan Perjanjian Kerja) adalah warga negara Indonesia yang memenuhi syarat tertentu, yang diangkat berdasarkan perjanjian kerja untuk jangka waktu tertentu dalam rangka melaksanakan tugas pemerintah.

2.3 Non Aparatur Sipil Negara (Non ASN)

Pegawai Non Aparatur Sipil Negara adalah pegawai Non PNS, Tenaga Harian Lepas, Pegawai Tidak Tetap, Tenaga Kerja Kontrak, Sukwan, Magang, Kategori 2 dan lainnya yang bekerja/ dipekerjakan pada Perangkat Daerah. (<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/149263/perbup-kab-bandung-no-46-tahun-2020>) (diakses tanggal 12/08/2022.15.00)

2.4 Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK)

Teknologi Informasi dan Komunikasi yang biasa disingkat dengan TIK dalam bahasa Inggris menjadi Information and Communication Technologies atau jika disingkat menjadi ICT. Kata teknologi berasal dari bahasa Yunani “*technologia*” atau “*techne*”. Kata tersebut memiliki arti “keahlian” dan “logia” memiliki arti “pengetahuan”. Dalam pengertian secara sempit, bisa diartikan teknologi adalah sesuatu yang mengacu kepada objek benda. Objek tersebut digunakan untuk memudahkan aktivitas manusia.

Secara terminology, pengertian TIK merupakan sebuah proses dalam menyampaikan suatu informasi. Informasi akan disampaikan melalui berbagai pengolahan data. Pengolahan data tersebut akan melibatkan pengiriman dan penerimaan informasi menggunakan berbagai simbol tertentu.

Dalam pendapat lain, pengertian TIK adalah hasil dari rekayasa manusia. Hasil tersebut didapatkan dalam melakukan proses penyampaian beragam informasi dan pesan, yang berupa ide atau gagasan. penyampaian tersebut

dilakukan dari sebuah pihak pada pihak lain dengan cara yang lebih cepat dari biasanya. Selain itu, TIK juga memungkinkan menggunakan jangkauan yang lebih luas. Serta penyimpanan yang lebih lama. Maka dari itu, TIK adalah semua teknologi yang berkaitan dengan peralatan teknis, yang digunakan untuk memproses sekaligus menyalurkan sebuah informasi.

Pengertian TIK atau teknologi informasi dan komunikasi ini mencakup dua aspek. Aspek tersebut adalah teknologi informasi dan teknologi komunikasi. Teknologi informasi adalah hal-hal yang mencakup semua yang berkaitan dengan sebuah proses. Selain itu, juga penggunaan sebagai alat bantuan, manipulasi serta pengelolaan informasi. Sedangkan teknologi komunikasi adalah hal-hal yang mencakup penggunaan alat bantu. Untuk memproses serta mentransfer data yang berasal dari suatu perangkat ke perangkat lainnya. Maka dari itu, teknologi informasi dan komunikasi adalah sebuah kesatuan yang tak terpisahkan.

Pengertian TIK mengandung makna luas mengenai semua kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan serta transfer atau disebut pemindahan informasi. Pengertian TIK lainnya adalah ilmu pengembangan dari beberapa aplikasi. Semua itu terdapat di dalam sebuah alat atau dapat juga berupa mesin. Serta material yang mampu membantu manusia dalam memecahkan masalah.

TIK adalah wujud dari suatu sistem yang bertujuan untuk memudahkan pekerjaan manusia. TIK akan mengikuti kemajuan perkembangan dari teknologi dunia. Pengertian TIK juga merupakan payung besar terminologi

yang mencakup semua peralatan teknis untuk memproses sekaligus menyampaikan informasi.

2.4.1 Pengertian TIK Menurut Para Ahli

Pengertian TIK juga disebutkan oleh beberapa sumber atau ahli. Banyak pandangan dan gagasan yang dikemukakan mengenai TIK. Mengingat bahwa TIK adalah salah satu hal yang berdampak dengan kehidupan manusia. Berikut ini adalah beberapa pengertian TIK yang berasal dari beberapa sumber :

a. KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia)

Istilah TIK di dalam KBBI tidak mengarah pada pengertian TIK di bidang teknologi dan informasi. Namun, di dalam KBBI terdapat pengertian teknologi informasi. Pengertian teknologi informasi adalah penggunaan teknologi seperti komputer, elektronik, dan telekomunikasi, untuk mengolah dan mendistribusikan informasi dalam bentuk digital.

b. Kemendikbud

Pengertian TIK menurut Kemendikbud adalah teknologi informasi dan komunikasi yang membuat semua teknologi yang akan berhubungan dengan penanganan sebuah informasi.

c. Puskur Dinas Indonesia

Pengertian TIK atau teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu bentuk yang tidak bisa dipisahkan. Serta memiliki kandungan makna yang

luas, mengenai semua kegiatan. Kegiatan yang dimaksud adalah yang dikaitkan dengan seluruh kegiatan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan dan saat transfer atau memindahkan informasi dari satu media ke media lain.

d. Kamus Oxford (1995)

Dalam kamus Oxford, pengertian TIK adalah sebuah studi atau penggunaan peralatan elektronika, terutama computer yang digunakan untuk beberapa hal. Seperti menyimpan, menganalisis, serta mendistribusikan semua informasi. Informasi yang diolah bisa mengenai apa saja, termasuk kata-kata, angka atau bilangan, dan gambar-gambar.

e. UNESCO

Pengertian TIK menurut UNESCO adalah perangkat teknologi serta sumber daya yang beragam. Hal-hal tersebut digunakan untuk mengirimkan, menyimpan, membuat dan berbagi, atau untuk bertukar informasi.

f. ITTA (Information Technology Association of America)

Pengertian TIK adalah sebuah studi, perancangan, implementasi, pengembangan, dukungan atau manajemen sistem informasi. Hal-hal tersebut berbasis komputer, khususnya pada aplikasi perangkat keras dan juga perangkat lunak pada komputer.

g. Rusman dkk

Pengertian TIK menurut Rusman dkk adalah serangkaian tahapan mengenai penanganan informasi. Tahapan tersebut meliputi penciptaan sumber-sumber informasi, pemeliharaan mengenai saluran informasi, seleksi dan transmisi informasi, penerimaan informasi yang dilakukan secara selektif, penyimpanan serta penelusuran informasi dan penggunaan-penggunaan informasi.

Oleh karena itu, pengertian TIK atau teknologi informasi dan komunikasi adalah semua kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan, serta pemindahan informasi dari satu media ke media lainnya.

Teknologi informasi dan komunikasi adalah peralatan elektronika yang terdiri atas dua perangkat. Di antaranya adalah perangkat keras dan perangkat lunak. Serta semua kegiatan yang berkaitan dengan pemrosesan, manipulasi, pengelolaan dan juga transfer atau pemindahan informasi yang terjadi di satu media dengan media lain.

h. Bambang warsita (2008: 135)

Teknologi informasi adalah sebuah sarana dan prasarana. Seperti hardware, software, dan useware. Prasarana tersebut adalah sistem dan metode yang digunakan untuk beberapa tahapan. Seperti memperoleh,

mengirimkan, mengolah, menafsirkan, menyimpan, mengorganisasikan serta menggunakan data secara bermakna. Pengertian TIK ini disampaikan oleh Bambang Warsita.

i. Susanto

Pengertian TIK atau teknologi informasi dan komunikasi adalah suatu media atau alat bantu. Alat tersebut digunakan untuk transfer data. Baik untuk memperoleh sebuah data atau informasi, maupun memberikan informasi pada orang lain. Serta dapat digunakan sebagai alat berkomunikasi. Baik secara satu arah maupun dua arah.

j. Williams dan Sawyer (2003)

Menurut Williams dan Sawyer, pengertian TIK adalah suatu perkembangan teknologi. Perkembangan tersebut merupakan penggabungan dari adanya beberapa komputer. Dilakukan melalui jalur komunikasi yang memiliki kecepatan relatif tinggi. Hal itu membuatnya mampu membawa beragam data atau video.

k. Eric Deeson

Pengertian TIK menurut Eric Deeson adalah sebuah solusi bagi manusia. TIK atau teknologi informasi dan komunikasi bisa digunakan sebagai alat dalam pemenuhan kebutuhan manusia. Seperti dalam pengambilan, mengolah, memproses, serta memindahkan berbagai data

informasi. Hal itu dapat dilakukan dalam konteks sosial yang menguntungkan beberapa pihak yang ternyata bersangkutan.

l. Haag dan Keen (1996)

Pengertian TIK menurut Haag dan Keen adalah seperangkat alat yang akan membantu manusia bekerja. Dalam hal ini, pekerjaan manusia akan dibantu dengan informasi. Serta melakukan tugas-tugas yang akan berhubungan dengan pemrosesan informasi.

m. Martin (1999)

Menurut Martin, pengertian TIK adalah teknologi yang tidak hanya ada pada teknologi computer atau perangkat keras dan perangkat lunak. Teknologi ini akan digunakan untuk memproses dan menyimpan sebuah informasi. Teknologi ini juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirim atau menyebarluaskan sebuah informasi.

n. Lucas (2000)

Pengertian TIK menurut Lucas adalah semua bentuk teknologi yang dapat diterapkan. Gunanya untuk mengirimkan suatu informasi melalui media-media elektronik.

o. Mc. Keown (2001)

Mc. Keown menjelaskan bahwa pengertian TIK mengacu pada seluruh bentuk teknologi yang dapat digunakan. Untuk dapat menciptakan, menyimpan, mengubah dan menggunakan informasi ke dalam semua bentuk.

p. Kenneth C. Laudon (2004)

Pengertian teknologi informasi adalah salah satu alat yang dapat digunakan para manajer dalam mengatasi perubahan-perubahan yang terjadi. Dalam masalah ini, perubahan yang dimaksud adalah informasi yang telah diproses serta dilaksanakan penyimpanan sebelumnya ke dalam komputer.

q. Brown, DeHayes, Hoffer dan Perkins (2005)

Pengertian TIK adalah sebuah kombinasi dari teknologi komputer. Kombinasi tersebut tersusun dari perangkat keras dan perangkat lunak. Gunanya untuk memproses, menyimpan serta melakukan distribusi informasi-informasi.

2.4.2 Peran Teknologi Informasi dan Komunikasi

Peran teknologi informasi dan komunikasi sangatlah banyak, bahkan dapat dikatakan mencakup seluruh bidang kehidupan. Berikut ini adalah beberapa contoh peran TIK di berbagai bidang kehidupan:

a. Bidang ekonomi

Teknologi informasi dan komunikasi memang berperan penting di bidang ekonomi. Bidang ekonomi mengalami perkembangan yang pesat berkat adanya TIK. Salah satu contoh peran TIK dalam bidang ekonomi yaitu adanya Electronic Commerce (E-commerce), Anjungan Tunai Mandiri (ATM) dan SMS Banking

b. Bidang Pendidikan

Selain bidang ekonomi, bidang pendidikan juga mengalami perkembangan. Semua itu berkat peran TIK di dalamnya. Bidang pendidikan jadi bisa mengalami sebuah inovasi. Salah satu contoh peran TIK dalam bidang Pendidikan diantaranya adanya perpustakaan online (Digital Library), Buku Sekolah Elektronik (E-book) dan Kelas Online (E-learning)

c. Bidang Pemerintahan

Rupanya pemerintah juga mengetahui bahwa masyarakatnya sudah semakin maju dalam hal teknologi. Selain itu, mengingat juga bahwa penggunaan media sosial masyarakat juga sangat tinggi. Hal itu karena adanya perkembangan TIK. Berdasarkan hal tersebut, pemerintah juga membuat layanan yang di dalamnya terdapat peran TIK. Salah satu contoh peran TIK dalam bidang pemerintahan diantaranya yaitu terdapat penerapan Electronic Government (E-government).

2.4.3 Manfaat TIK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat tentu akan melahirkan sebuah pertanyaan. Seperti kenapa semua itu dapat terjadi. Ternyata, hal ini tidak lepas dari banyaknya manfaat yang diberikan dari teknologi informasi dan komunikasi. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang didapat melalui TIK:

a. Media untuk bertukar informasi

Media untuk bertukar informasi Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi memang sangat berdampak bagi media. Berlaku baik media cetak maupun media online. Media-media tersebut dapat digunakan dengan mudah berkat perkembangan teknologi tersebut. Contoh sederhananya seperti media cetak yang kini sudah mulai beralih menjadi media online. Umumnya, dulu orang akan membaca media cetak berupa koran untuk mengetahui berita-berita yang sedang terjadi. Namun hal itu kini sudah berganti, media cetak berinovasi menjadi media online.

Saat ini, banyak orang dengan mudah dapat membaca berita melalui media online. Tidak hanya itu, sudah banyak pula portal-portal berita yang berkembang. Hal yang lebih memudahkannya lagi adalah adanya pemisahan berita yang memudahkan pembaca, seperti berita kesehatan, politik, pendidikan dan lain-lain.

b. Sarana komunikasi

Sarana komunikasi sudah menjadi rahasia umum bahwa teknologi informasi dan komunikasi akan memberikan dampak yang luar biasa pada sarana komunikasi. Melalui perkembangannya, sarana komunikasi dapat berkembang menjadi lebih cepat. Tidak hanya itu, jangkauan yang dihasilkan juga lebih luas. Dahulu, mungkin orang berkomunikasi hanya dari satu orang ke orang lain saja. Selain itu, mereka mungkin juga harus menunggu lama untuk informasi tersebut sampai. Akan tetapi, sekarang sudah berbeda. Komunikasi bisa dilakukan bahkan dari satu negara ke negara lain. Hal tersebut juga dapat dilakukan dengan mudah dan cepat. Hal ini adalah salah satu manfaat adanya teknologi informasi dan komunikasi.

c. Mempermudah pekerjaan

Mempermudah pekerjaan
Manfaat teknologi informasi dan komunikasi selanjutnya adalah mempermudah pekerjaan. Dahulu, orang yang ingin melamar kerja harus datang ke tempatnya ingin melamar. Selain itu, ia juga harus menyiapkan berkas-berkas yang berupa surat lamaran atau sebuah dokumen.

Hal-hal tersebut harus dilakukan dalam mencari pekerjaan. Belum lagi akan memenuhi panggilan wawancara bila lolos ke tahap selanjutnya. Hal itu tentu sedikit melelahkan bagi mereka yang datang dari daerah yang jauh. Akan tetapi, berkat perkembangan teknologi informasi dan

komunikasi semua itu dapat dipermudah. Pelamar kerja tidak perlu datang lagi untuk menyerahkan berkas. Mereka hanya perlu mengirimkan melalui surel saja, sehingga berkas berbentuk file. Begitu pula dengan wawancara yang bisa dilakukan secara online melalui berbagai media yang sudah berkembang saat ini.

d. Menghemat biaya

Menghemat biaya Menghemat biaya juga merupakan salah satu manfaat yang bisa didapatkan dari teknologi informasi dan komunikasi. Contohnya seperti di dalam bidang pendidikan. Melakukan privat atau kursus secara online bisa menghemat biaya daripada dilakukan secara langsung atau offline.

e. Meningkatkan produktivitas pekerjaan

Meningkatkan produktivitas pekerjaan Berkat adanya TIK atau teknologi informasi dan komunikasi, seseorang bisa melakukan banyak pekerjaan sekaligus. Mereka bisa melakukan pekerjaan-pekerjaan dengan mudah. Selain itu, mereka juga dapat melakukan pekerjaan dengan cepat. Hal itu akan meningkatkan produktivitas seseorang dalam melakukan pekerjaannya.

2.5 Sistem Informasi

Pengertian Sistem Informasi menurut Jeperson Hutahaean (2018: 13) ialah, “Suatu system di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengelolaan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang dibutuhkan”. Sedangkan menurut Marimin et al(2016:18), Sistem Informasi adalah merupakan suatu komponen yang saling berhubungan dengan proses penciptaan dan penyampaian informasi dalam perusahaan, yang memproses input berupa sumber data, kemudian diproses dengan komponen hardware, software, dan brainware dan menghasilkan informasi sebagai output.

Menurut Mulyanto dalam Kuswara dan Kusmana (2017:18), “Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *software*, *hardware* dan *brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi”.

2.6 Presensi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, presensi adalah kehadiran. Sistem presensi adalah suatu sistem yang digunakan oleh perusahaan dalam mengelola kehadiran karyawan secara online. Sistem ini digunakan agar perusahaan bisa memonitor produktivitas karyawan dari jumlah kehadiran mereka. Dengan memantau persentase kehadiran karyawan, maka pihak

perusahaan bisa menilai peningkatan atau penurunan produktivitas karyawan. Hal ini sangat penting untuk dilakukan karena perkembangan setiap perusahaan akan sangat tergantung dengan tingkat produktivitas karyawan, yang mana salah satunya adalah presensi karyawan.

Beberapa alasan kenapa sistem data presensi karyawan sangat penting adalah sebagai berikut:

a. Mencatat Kehadiran Karyawan

Setiap hari, kehadiran karyawan harus dicatat. Nantinya, data ini bisa dijadikan dasar untuk berbagai keperluan, seperti untuk membayar gaji ataupun meningkatkan gaji.

b. Dasar untuk Menghitung Gaji karyawan

Walaupun digaji setiap bulan, namun setiap karyawan mempunyai nominal upah minimum harian yang jumlahnya diperoleh dari total gaji pokok dibagi dengan jumlah hari kerja dalam satu bulan. Untuk itu, jumlah kehadiran karyawan sangat dibutuhkan oleh HR agar mereka bisa menghitung nominal gaji yang harus dibayar pada bulan tersebut kepada karyawan. Pengurangan gaji akan dilakukan dengan berdasarkan banyaknya jumlah hari karyawan tidak masuk tanpa adanya keterangan seperti yang tertulis di dalam slip gaji.

c. Melihat Sisa Cuti Karyawan

Berdasarkan data kehadiran yang dimiliki oleh HR, mereka bisa melihat karyawan mana saja yang sudah mengambil cuti pada bulan tersebut. Sehingga, mereka bisa mengetahui sisa cuti karyawan.

d. **Membuat Pencatatan Administrasi Lebih Rapi**

Hadirnya pencatatan database yang lebih rapi, apalagi bila sudah menggunakan sistem presensi online, maka akan mendukung tim HR dalam melakukan berbagai hal menjadi lebih efektif, seperti menghitung jumlah cuti, gaji, bonus tahunan, dan lain sebagainya.

e. **Meminimalisir Terjadinya Kecurangan**

Bukan hal yang baru bila ada karyawan yang melakukan perbuatan curang dalam memalsukan data kehadiran mereka. Salah satu cara yang paling banyak dilakukan adalah titip absen. Dengan menggunakan sistem presensi yang baik, maka perusahaan bisa menekan hal tersebut dan membuat karyawan menjadi lebih disiplin.

2.6.1 Jenis-jenis Sistem Presensi

Perusahaan harus mempunyai sistem presensi yang baik agar mampu mengelola kehadiran karyawan secara tepat dan bisa meningkatkan produktivitas. Berikut ini adalah beberapa jenis sistem presensi yang digunakan perusahaan.

a. **Sistem Fingerprint**

Sistem ini menjadi salah satu sistem kehadiran yang banyak digunakan oleh perusahaan. Cara kerjanya adalah data sidik karyawan akan dijadikan data agar bisa mengidentifikasi dan juga memverifikasi karyawan. Karena setiap karyawan memiliki sidik jarinya masing-masing,

maka sistem ini akan bisa mengetahui siapa saja yang sedang menempelkan sidik jarinya. Sehingga, sistem fingerprint bisa menekan adanya kecurangan, karena sangat sulit bagi karyawan untuk menitipkan absen pada orang lain. Mereka wajib menempelkan jari mereka agar bisa tercatat dengan baik.

b. Sistem Kartu

Setiap karyawan tentu mempunyai kartu identitasnya masing-masing dari kantor. Selain digunakan sebagai tanda pengenal, kartu ini juga bisa digunakan sebagai alat agar bisa mendata kehadiran karyawan. Cara kerjanya sangatlah mudah, karena kartu ini pasti selalu dikalungkan oleh karyawan saat berangkat kerja. Jadi, mereka hanya perlu menempelkan kartu mereka ke mesin pembaca kehadiran untuk proses identifikasi dan kehadiran karyawan. Tapi, kekurangan sistem ini adalah kartu identitas bisa dititipkan oleh orang lain, khususnya agar dirinya bisa tetap datang walaupun telat.

c. Sistem Password

Sistem presensi lainnya adalah dengan menggunakan password yang mana setiap karyawan akan memiliki password yang berbeda. Sistem ini bisa dibilang tidak seterkenal kedua sistem presensi sebelumnya. Untuk bisa memperoleh data kehadiran, setiap karyawan hanya harus memasukan password yang sudah mereka miliki setiap datang ke kantor. Tapi, sistem ini mempunyai kelemahan yang sama seperti sistem kartu,

yaitu bisa dititipkan pada teman kerja dengan memberikan passwordnya.

Selain itu, setiap karyawan berpeluan lupa akan password mereka sendiri.

d. Sistem Presensi Online

Dengan semakin berkembangnya dunia teknologi saat ini, dunia HR pun harus mempunyai inovasi agar bisa mempercepat pekerjaan mereka.

Dengan sistem presensi online, maka karyawan bisa mencatat kehadirannya dengan menggunakan teknologi internet. Sistem ini akan menyimpan data kehadiran karyawan di dalam database berbasis cloud.

Kelebihannya, perusahaan sudah tidak lagi memerlukan infrastruktur perangkat keras untuk menyimpan berbagai data kehadiran.

2.7 Aplikasi

Menurut Jogiyanto Aplikasi merupakan penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output.

Menurut Kamus Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari user (pengguna).

Menurut Wikipedia Aplikasi adalah suatu sub kelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna.

Menurut Rachmad Hakim S aplikasi adalah perangkat lunak yang digunakan untuk tujuan tertentu, seperti mengolah dokumen, mengatur Windows & permainan (game) dan sebagainya.

Menurut Harip Santoso aplikasi adalah suatu kelompok file (form, class, report) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait, misalnya aplikasi payroll, aplikasi fixed asset.

Menurut Ibis aplikasi adalah alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya.

Menurut Hengky W. Pramana aplikasi merupakan suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, game pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia (Yosua P.W Simaremare, Apol Pribadi S dan Radityo Prasetianto Wibowo"Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Manajemen Publikasi Ilmiah Berbasis Online pada Jurnal SISFO).

2.8 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan perangkat yang dapat dilihat dan disentuh secara langsung oleh manusia yang berfungsi untuk mendukung proses komputerisasi. Perangkat keras bagi suatu sistem terdiri atas seluruh bagian fisik komputer (pusat pengolah, unit masukan/keluaran), peralatan penyimpanan data, dan terminal masukan/keluaran.

2.9 Perangkat Lunak (*Software*)

Sedangkan perangkat lunak (software) tidak dapat disentuh dan dilihat secara fisik, software memang tidak berwujud benda tapi kita bisa mengoperasikannya. Perangkat lunak dapat dibagi dalam 3 jenis utama :

1. Bahasa pemrograman : merupakan perangkat lunak yang bertugas mengkonversikan arsitektur dan algoritma. contoh : Basic, Cobal, Pascal, C++, Fortran, Java.
2. Sistem Operasi : saat komputer pertama kali di hidupkan, sistem operasilah yang pertama kali di jalankan, sistem operasi yang mengatur seluruh proses. contoh : DOS, Unix, Windows 95, 98, 2000, Xp, Vista , IMB OS/2, Apple's System 7.
3. Utility : sistem operasi merupakan perangkat lunak sistem dengan fungsi tertentu, misalnya pemeriksaan perangkat keras (hardware troubleshooting), memeriksa disket yang rusak (bukan rusak fisik), mengatur ulang isi harddisk (partisi, defrag), contoh Utility adalah Norton Utility.

2.10 Android

Android merupakan Operating System(OS) Mobile yang berkembang dewasa ini.OS lainnya seperti Windows Mobile, Symbian OS, iOS, dan masih banyak lagi juga menawarkan keoptimalan berjalan di atas hardware yang ada. Akan tetapi OS yang ini berjalan dengan memprioritaskan aplikasi inti yang

dibangun sendiri tanpa melihat potensi yang cukup besar dari aplikasi pihak ketiga. Berikut fitur-fitur yang ada pada Android adalah :

1. Framework Aplikasi : Memungkinkan penggunaan dan pemindahan dari komponen yang tersedia.
2. Dalvik Virtual Machine : Virtual Machine untuk pengoptimalan perangkat mobile.
3. Grafik : Grafik 2D dan 3D yang menggunakan library OpenGL.
4. SQLite : Untuk penyimpanan data.
5. Mendukung Media : Audio, video, dan berbagai format gambar (MPEG4, MP3, H.264, AAC, AMR, JPG, GIF, PNG).
6. GSM, Bluetooth, EDGE, 3G, 4G, 5G dan Wi-Fi(tergantung hardware).
7. Kamera, Global Positioning System (GPS), kompas dan accelerometer (tergantung hardware).Lingkungan pengembangan yang kaya seperti emulator, debugging, dan plugin Eclipse IDE.

2.11 Basis Data

Basis data atau database merupakan kumpulan data satu dengan data lainnya yang tersimpan dalam satu tempat penyimpanan luar dan membutuhkan suatu perangkat lunak untuk menjalankannya (Swara, & Pebriadi, 2016).Elemen-elemen basis data antara lain :

1. Entitas kumpulan dari beberapa objek yang memiliki karakter sama namun bisa di bedakan satu dengan lain nya. Contoh objek nya berupa orang, barang atau tempat.

2. Atribut unit terkecil dalam data yang mempunyai relasi dan makna bagi pengguna atau user.
3. Data value data atau informasi yang tersimpan pada tipe data, atribut, dan elemen. Contoh nilai data yaitu atribut nama siswa.
4. Field/tabel kumpulan karakter yang di bentuk dalam satu arti. Jika field itu terdapat seperti nama barang atau nomor barang, maka field yang terdapat harus berhubungan dengan atau berkaitan dengan nama dan nomor barang tersebut.
5. Record ialah kumpulan dari beberapa field yang lengkap, dan di hitung dalam bentuk satuan baris.

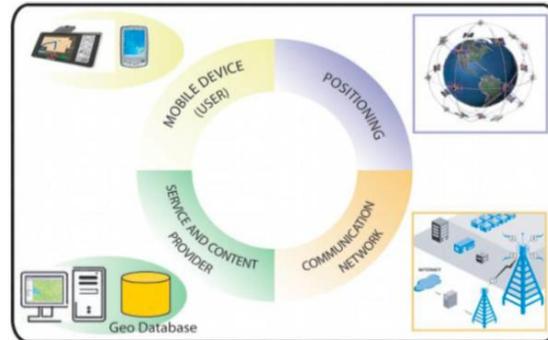
2.12 *Location Based Service (LBS) dan Geofence*

Location based service adalah layanan informasi yang di akses menggunakan piranti mobile melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada piranti mobile. Konsep dari metode Location Based Service ini sendiri menggunakan database informasi geografis yang digabungkan dengan teknologi Global Positioning System (GPS) yang tertanam di smartphone pengguna untuk melacak suatu pergerakan device pengguna dan mengirimkan informasi yang dibutuhkan oleh device pengguna. (Susanty, Astari, & Thamrin, 2019).

1. Mobile Device yaitu sebuah alat yang digunakan oleh pengguna untuk meminta informasi yang dibutuhkan. Perangkat memungkinkan yaitu

perangkat yang memiliki fasilitas navigasi seperti PDA, mobile phone, laptop dan lainnya.

2. Communication Network adalah jaringan selular yang mengirimkan data pengguna dan permintaan layanan.
3. Positioning Component biasanya posisi pengguna harus ditentukan untuk pengolahan layanan. Posisi pengguna dapat diperoleh menggunakan jaringan komunikasi atau dengan menggunakan Global Positioning System (GPS).
4. Service and Content Provider yaitu penyedia layanan informasi data yang dapat di minta oleh pengguna. Komponen LBS dapat ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Komponen Location Based Service (LBS)
(Susanty, Astari & Thamrin, 2019)

Unsur utama pada Location Based Service (LBS) di antaranya:

1. *Location (API Maps)* menyediakan perangkat bagi sumber atau source untuk location based service (LBS), *Application Programming Interface (API) maps* menyediakan fasilitas untuk menampilkan dan memanipulasi peta.

2. *Location Provider (API Location)* menyediakan teknologi pencarian lokasi yang digunakan oleh perangkat. *API Location* berhubungan dengan data *GPS (Global Positioning System)* dan data lokasi *real-time*. *API Location* berada pada data android yaitu data paket internet yang digunakan oleh perangkat.

Pada platform ada dua cara yang berbeda untuk mengakses layanan LBS:

1. Inisiatif dari *platform*

Pengguna mengirimkan permintaan (teks) untuk informasi tentang layanan di daerah dekat sekitarnya.

2. Inisiatif dari pengguna

Pengguna register terlebih dahulu untuk menerima tertentu informasi setiap kali dekat dengan tempat pengguna. Pengguna menerima diminta informasi pada item baru apabila di dekat tempat sekitar tersebut.

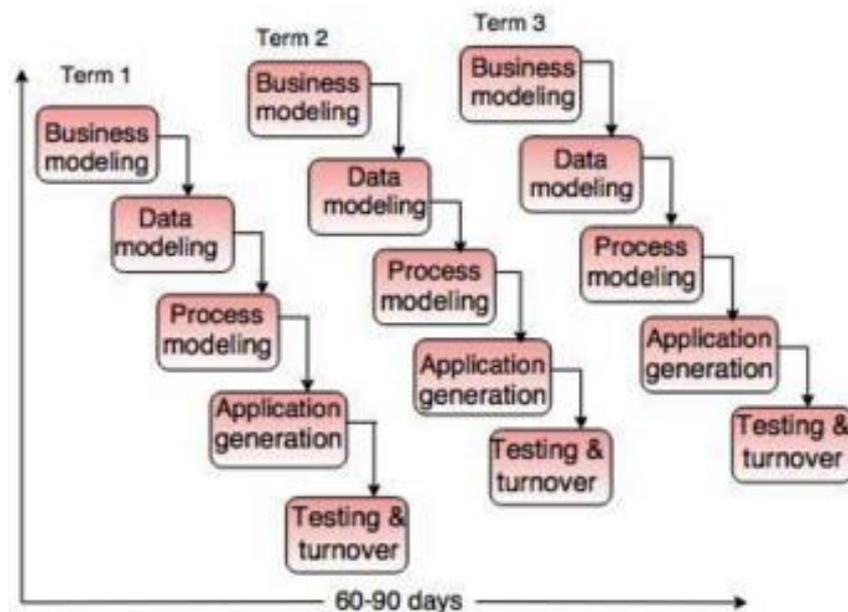
2.13 *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System (GPS) merupakan suatu kumpulan satelit dan sistem kontrol yang memungkinkan sebuah penerima GPS untuk mendapatkan lokasinya di permukaan bumi 24 jam sehari. Sistem ini menggunakan sejumlah satelit yang berada di orbit bumi, yang memancarkan sinyal ke bumi dan di tangkap oleh sebuah alat penerima. Global Positioning System (GPS) adalah sistem untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan bantuan sinkronisasi sinyal satelit. Sistem ini menggunakan minimal 4 satelit yang mengirimkan gelombang mikro ke bumi. Sinyal ini di terima

oleh alat penerima di permukaan dan di gunakan untuk menentukan posisi, kecepatan, arah dan waktu (Susanty, Astari, & Thamrin, 2019).

2.14 *Rapid Application Development (RAD) Model*

Rapid Application Development (RAD) merupakan model proses pengembangan perangkat lunak secara *linier sequential* yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat. Jika kebutuhan dipahami dengan baik, proses RAD memungkinkan tim pengembangan menciptakan “sistem fungsional yang utuh” dalam periode waktu yang sangat pendek (kira-kira 60-90 hari). (Muhamad Alda, 2020).



Gambar 2.2 Model RAD
(Muhamad Alda, 2020)

Pendekatan RAD model menekankan cakupan :

- a. Pemodelan Bisnis (*Business Modelling*)

Aliran informasi diantara fungsi fungsi bisnis dimodelkan dengan suatu cara untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan berikut: Informasi apa yang mengendalikan proses bisnis? Kemana informasi itu pergi? Siapa yang memprosesnya.

b. Pemodelan Data (*Data Modelling*)

Aliran informasi yang didefinisikan sebagai bagian dari fase permodelan bisnis disaring ke dalam serangkaian objek data yang dibutuhkan untuk menopang bisnis tersebut. Karakteristik/ atribut dari masing masing objek diidentifikasi dan hubungan antara objek- objek tersebut didefinisikan.

c. Pemodelan Proses (*Process Modeling*)

Aliran informasi yang didefinisikan dalam fase permodelan data ditransformasikan untuk mencapai aliran informasi yang perlu bagi implementasi sebuah fungsi bisnis. Gambaran pemrosesan diciptakan untuk menambah, memodifikasi, menghapus atau mendapatkan kembali sebuah objek data.

d. Pembuatan Aplikasi (*Application Generation*)

Selain menciptakan perangkat lunak dengan menggunakan bahasa pemrograman generasi ketiga yang konvensional, RAD lebih banyak memproses kerja untuk memakai lagi komponen yang bisa dipakai lagi. Pada

semua kasus, alat- alat bantu otomatis dipakai untuk memfasilitasi kontruski perangkat lunak.

e. Pengujian dan Pergantian (*Testing and Turnover*)

Karena proses RAD menekankan pada pemakaian kembali, banyak komponen yang telah diuji. Hal ini mengurangi keseluruhan waktu pengujian. Tapi komponen baru harus diuji.

2.15 Flowmap

Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. Flowmap menolong analisis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoprasian. Kegunaan dari flowmap adalah sebagai berikut :

1. Menggambarkan aktivitas apa saja yang sedang berjalan.
2. Menjabarkan aliran dokumen yang terlihat.
3. Menjelaskan hubungan-hubungan data dan informasi dengan bagian bagian dalam aktivitas.
4. Mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses manual atau berbasis komputer.
5. Aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan)

2.16 UML (*Unified Modeling Language*)

2.16.1 Definisi UML (*Unified Modelling Language*)

Beberapa definisi UML (*Unified Modelling Language*) :

- a. Menurut Nugroho, UML (*Unified Modeling Language*) adalah ‘bahasa’ pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma ‘berorientasi objek’. Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami.
- b. Menurut Rosa A.S dan M. Shalahuddin, UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa standar yang banyak digunakan di dunia industry untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisa dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemograman berorientasi objek.
- c. Menurut Sri Mulyani, “*Unified Modeling language* (UML) adalah sebuah Teknik pengembangan sistem yang menggunakan Bahasa garfish sebagai alat untuk pendokumentasian dan melakukan spesifikasi pada sistem”.
- d. Menurut Seidl, dkk, UML (*Unified Modeling Language*) merupakan konsolidasi dari praktek-praktek terbaik yang telah ditetapkan selama bertahun-tahun dalam penggunaan bahasa pemodelan.
- e. Menurut Ary budi Warsito dkk, *Unified Modeling Language* (UML) adalah himpunan struktur dan Teknik untuk permodelan desain program berorientasi objek (OOP) serta aplikasinya. UML adalah metodologi

untuk mengembangkan sistem OOP dan sekelompok perangkat tool untuk mendukung pengembangan sistem.

2.16.2 Bagian- Bagian UML (*Unified Modeling Language*)

a. View

View digunakan untuk melihat sistem yang dimodelkan dari beberapa aspek yang berbeda. View bukan melihat grafik, tapi merupakan suatu abstraksi yang berisi sejumlah diagram.

Beberapa jenis view dalam UML antara lain: *use case view*, *logical view*, *component view*, *concurrency view* dan *deployment view*.

1) *Use Case View*

Mendeskripsikan fungsionalitas sistem yang seharusnya dilakukan sesuai yang diinginkan external actors. Actor yang berinteraksi dengan sistem dapat berupa user atau sistem lainnya.

2) *Logical View*

Mendeskripsikan bagaimana fungsionalitas dari sistem, struktur status (*class*, *object* dan *relationship*) dan kolaborasi dinamis yang terjadi Ketika objek mengirim pesan ke objek lain dalam suatu fungsi tertentu.

3) *Component View*

Mendeskripsikan implementasi dan ketergantungan modul. Komponen yang merupakan tipe lainnya dari code module

diperlihatkan dengan struktur dan ketergantungannya juga alokasi sumber daya komponen dan informasi administrative lainnya.

4) *Concurrency View*

Membagi sistem ke dalam proses dan prosesor.

5) *Deployment View*

Mendeskripsikan fisik dari sistem seperti computer dan perangkat (*nodes*) dan bagaimana hubungannya dengan lainnya.

b. Diagram

Diagram berbentuk grafik yang menunjukkan simbol elemen model yang disusun untuk mengilustrasikan bagian atau aspek tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu view tertentu dan Ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk view tertentu. Adapun jenis diagram antara lain :

1) Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Diagram kelas, bersifat statis diagram ini memperlihatkan himpunan kelas- kelas, antarmuka- antarmuka, kolaborasi kolaborasi, serta relasi relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas- kelas aktif.

2) Diagram *Use Cas* (*Use Case Diagram*)

Diagram *Use Case*, bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan *use case* dan actor- actor (suatu jenis khusus dari kelas).

Diagram ini terutama sangat penting untuk mengorganisasi dan memodelkan perilaku suatu sistem yang dibutuhkan serta diharapkan pengguna.

3) Diagram Interaksi (*Sequence Diagram*)

Diagram Interaksi dan *Sequence* (Urutan), bersifat dinamis. Dinamis urutan adalah diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu waktu tertentu.

4) Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*), bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah tipe khusus dari diagram status yang memperlihatkan aliran dari suatu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini terutama penting dalam suatu sistem serta pemodelan fungsi -fungsi suatu sistem dan memberi tekanan pada aliran kendali antar objek.

2.16.3 Gambaran UML (*Unified Modeling Language*)

a. UML sebagai Bahasa Pemodelan

UML merupakan bahasa pemodelan yang memiliki perbendaharaan kata dan cara untuk mempresentasikan secara focus pada konseptual dan fisik dari suatu sistem.

b. UML sebagai Bahasa untuk Menggambarkan Sistem (*Visualizing*)

UML tidak hanya merupakan rangkaian simbol grafikal, cukup dengan tiap simbol pada notasi UML merupakan penetapan semantic yang baik.

c. UML sebagai Bahasa untuk Menspesifikasikan Sistem (*Specifying*)

Maksudnya membangun model yang sesuai, tidak ambigu dan lengkap. Pada faktanya. UML menunjukkan semua spesifikasi keputusan analisis, desain dan implementasi.

d. UML Sebagai Bahasa untuk Membangun Sistem (*Constructing*)

UML bukan bahasa pemrograman visual, tetapi model UML dapat dikoneksikan secara langsung pada bahasa pemrograman visual

e. UML Sebagai Bahasa untuk Pendokumentasian Sistem (*Documenting*)

Maksudnya UML menunjukkan dokumentasi dari arsitektur sistem dan detail dari semuanya.

2.16.4 Area Penggunaan UML (*Unified Modeling Language*)

UML digunakan paling efektif pada domain seperti :

- Sistem Informasi Perusahaan
- Sistem Perbankan dan Perekonomian
- Bidang Telekomunikasi
- Bidang Transportasi
- Bidang Penerbangan

- Bidang Perdagangan
- Bidang Pelayanan Elektronik
- Bidang Pengetahuan
- Bidang Pengetahuan
- Bidang Pelayanan Berbasis Web Terdistribusi

Namun UML tidak terbatas untuk pemodelan software. Pada faktanya UML banyak untuk memodelkan sistem non software seperti:

- Aliran kerja pada sistem perundangan
- Struktur dan kelakuan dari sistem kepedulian Kesehatan pasien
- Desain hardware dan lain- lain

2.17 Use Case Diagram

2.17.1 Definisi Use Case Diagram

- a. Diagram *Use Case* adalah diagram yang bersifat status yang memperlihatkan himpunan *use case* dan aktor- aktor (suatu jenis khusus dari kelas). Diagram ini memiliki 2 fungsi, yaitu mendefinisikan fitur apa yang harus disediakan oleh sistem dan menyatakan sifat sistem dari sudut pandang *user*.
- b. *Use case* atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa yang ada

didalam sebuah sistem informasi dan yang berhak menggunakan fungsi fungsi.

Syarat penamaan pada *use case* adalah nama didefinisikan sesimpel mungkin dan dapat dipahami. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

- a. Aktor merupakan orang, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat. Simbol aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- b. *Use case* merupakan fungsionalitas yang disebiakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

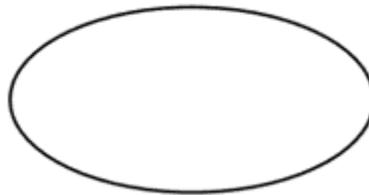
2.17.2 Karakteristik *Use Case Diagram*

- a. *Use case* adalah interaksi atau dialog antara sistem dan actor, termasuk pertukaran pesan dan Tindakan yang dilakukan oleh sistem.
- b. *Use case* diprakarsai oleh actor dan mungkin melibatkan peran actor lain. *Use case* harus menyediakan nilai minimal kepada satu actor.
- c. *Use case* bisa memiliki perluasan yang mendefiniskan Tindakan khusus dalam interaksi atau *use case* lain yang mungkin disisipkan.
- d. *Use case class* memiliki objek *use case* yang disebut skenario. Skenario menyatakan urutan pesan dan tindakan tunggal.

2.17.3 Simbol *Use case Diagram*

- a. *Use Case*

- 1) *Use case* dibuat berdasar keperluan actor, merupakan “apa” yang dikerjakan system, bukan “bagaimana” system mengerjakannya.
- 2) *Use case* diberi nama yang menyatakan apa hal yang dicapai dari hasil interaksinya dengan actor.
- 3) *Use case* dinotasikan dengan gambar (*horizontal ellipse*)
- 4) Nama *use case* boleh terdiri dari beberapa kata dan tidak boleh ada 2 *use case* yang dimiliki nama yang sama



Gambar 2.4 Simbol Use Case
(Muhamad Alda, 2020)

b. *Actor*

- 1) *Actor* menggambarkan orang, *system* atau external entitas/ stakeholder yang menyediakan atau menerima informasi dari *system*
- 2) *Actor* menggambarkan sebuah tugas/ peran dan bukannya posisi sebuah jabatan
- 3) *Actor* memberi input atau menerima informasi dari *system*
- 4) *Actor* biasanya menggunakan kata benda
- 5) Tidak boleh ada komunikasi langsung antar actor
- 6) Indikasi *system* untuk sebuah actor yang merupakan sebuah *system*

- 7) Adanya *actor* bernama “*Time*” yang mengindikasikan *scheduled events* (suatu kejadian yang terjadi secara periodik / bulanan)
- 8) Letakkan *actor* utama anda pada pojok kiri atas dari diagram



Gambar 2.5 Simbol *actor*
(Muhamad Alda, 2020)

c. *Association*

- 1) Asosiasi digunakan untuk menghubungkan actor dengan *use case*.
Asosiasi digambarkan dengan sebuah garis yang menghubungkan antara *actor* dengan *use case*.
- 2) *Assosciations* digunakan untuk menggambarkan bagaimana *actor* terlibat dalam *use case*
- 3) *Associatioins* digunakan untuk menggambarkan bagaimana *actor* terlibat dalam *use case*
- 4) Ada 4 jenis relasi yang bisa timbul pada *use case diagram*
 - a) *Associations* antara *actor* dan *use case*
 - b) *Association* antara *use case*
 - c) *Generalization/ inheritance* antara *use case*
 - d) *Generalization/ inheritance* antara *actors*



Gambar 2.6 Simbol *actor*
(Muhamad Alda, 2020)

a) *Association* Antara *Actor* dan *Use Case*

- Ujung panah pada *association* antara *actor* dan *use case* mengindikasikan siapa / apa yang meminta interaksi dan bukannya mengindikasikan aliran data
- Sebaiknya gunakan garis tanpa panah untuk *association* antara *actor* dan *use case*
- *Association* antara *actor* dan *use case* yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila *actor* berinteraksi secara pasif dengan *system* anda.



Gambar 2.7 *Association* Antara *Actor* dan *Use case*

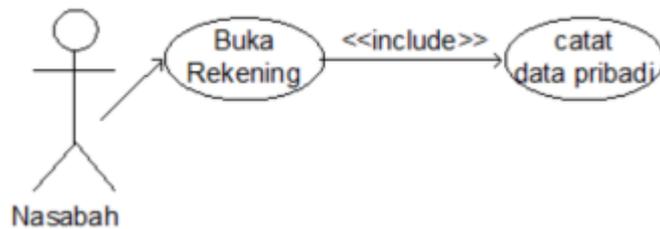
panah terbuka

(Muhamad Alda, 2020)

b) *Association* Antara *Use Case*

- <<Include>> termasuk didalam *use case* lain (*required*) / (diharuskan)
- Pemanggilan *use case* oleh *use case* lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program

- Tanda panah terbuka harus terarah ke sub *use case*
- Gambarkan *association include* secara horizontal



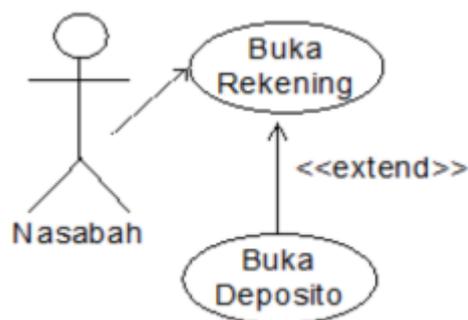
Gambar 2.8 Contoh *Association Antara Use Case Include*
(Muhamad Alda, 2020)

- <<extend>> perluasan dari *use case* lain jika kondisi atau syarat terpenuhi

Kurangi penggunaan *association extend* ini, terlalu banyak pemakaian *association* ini membuat diagram sulit dipahami

Tanda panah terbuka harus terarah ke *parent/ base use case*

Gambarkan *association extend* secara vertical



Gambar 2.9 Contoh *Association Antara Use Case Extend*
(Muhamad Alda, 2020)

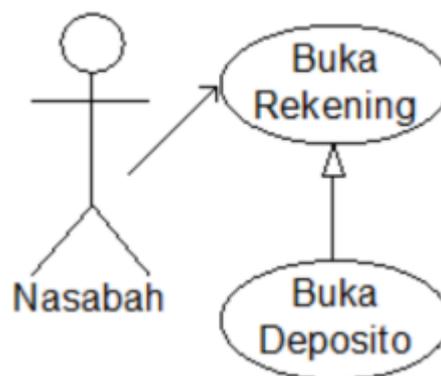
c) *Generalization/ Inheritance* Antara *Use case*

- *Generalization/ Inheritance* digambarkan dengan sebuah garis berpanah tertutup pada salah satu ujungnya yang menunjukkan lebih umum



Gambar 2.10 Contoh *Generalization/ Inheritance* Antara *Use Case*
(Muhamad Alda, 2020)

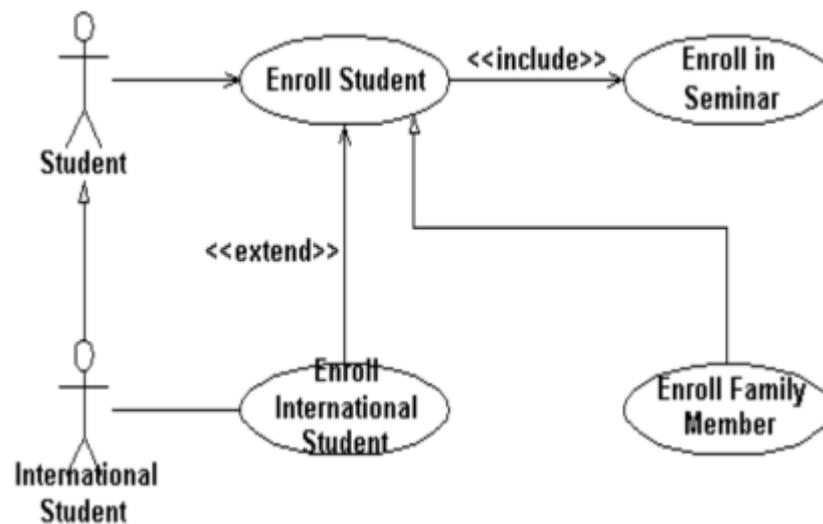
- Gambarkan *generalization/ inheritance* antara *use case* secara vertical dengan *inheriting use case* dibawah *base/ parent use case*
- *Generalization/ inheritance* dipakai Ketika ada sebuah keadaan yang lain sendiri/ perlakuan khusus (*single condition*)



Gambar 2.11 Contoh *Generalization/ Inheritance* Antara *Use Case*
(Muhamad Alda, 2020)

d) *Generalization/ Inheritance* Antara Actor

Gambarkan *generalization/ inheritance* antara *actors* secara vertical dengan *inheriting actor* dibawah *base/ parent use case*



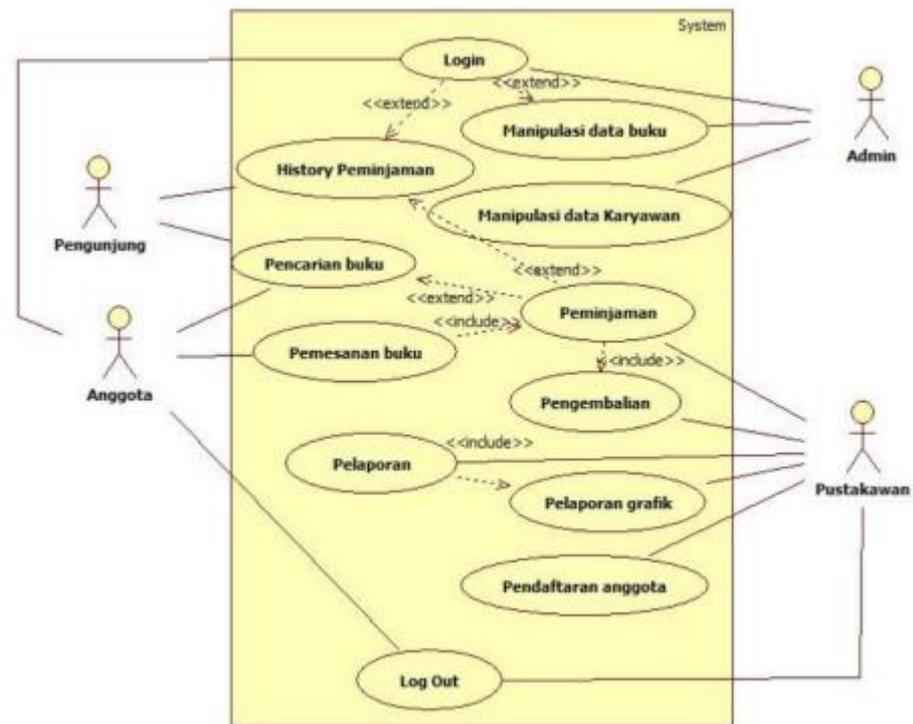
Gambar 2.12 Contoh *Generalization/ Inheritance* Antara Actor

(Muhamad Alda, 2020)

2.1.1 Tipe Relasi/ *Stereotype* Yang Mungkin Terjadi Pada *Use Case Diagram*

- a. <<include>>, yaitu kelakuan yang harus terpenuhi agar sebuah event dapat terjadi dimana pada kondisi ini sebuah *use case* adalah bagian dari *use case* lainnya.
- b. <<extends>>, kelakuan yang hanya berjalan dibawah kondisi tertentu
- c. <<communicates>>, mungkin ditambahkan untuk asosiasi yang menunjukkan asosiasinya adalah *communicates association*. Ini

merupakan pilihan selama asosiasi hanya tipe *relationship* yang dibolehkan antara actor dan *use case*.



Gambar 2.13 Contoh *Use Case Diagram*

(Muhamad Alda, 2020)

2.18 *Sequence Diagram*

2.19.1 Definisi *Sequence Diagram*

- a. Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup object dengan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode – metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek

itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat scenario yang ada pada *use case*.

- b. *Sequence diagram* menggambarkan interaksi antara sejumlah objek dalam urutan waktu. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek dengan interaksi antar objek yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.
- c. *Sequence diagram* dibuat berdasarkan *activity diagram* dan *class diagram* yang telah dibuat, maka digambarkan *sequence diagram* yang menggambarkan aliran pesan yang terjadi antar kelas dengan menggunakan operasi yang dimiliki kelas tersebut.

2.19.2 Tujuan *Sequence Diagram*

Tujuan penggunaan *sequence diagram*:

- a. Mengkomunikasikan *requirement* kepada tim teknis karena diagram ini dapat lebih mudah untuk dielaborasi menjadi model *design*.
- b. Merupakan diagram yang paling cocok untuk mengembangkan model deskripsi *use case* menjadi spesifikasi *design*.
- c. Digunakan untuk memperlihatkan interaksi antar obyek dalam perintah yang berurut.
- d. Tujuan utama adalah mendefinisikan urutan kejadian yang dapat menghasilkan *output* yang diinginkan

2.19.3 Waktu Penggunaan *Sequence Diagram*

Waktu Penggunaan *sequence diagram*:

- a. Pada Tahap *Discovery* : *sequence diagram* dari *use case* yang dipilih dibuat oleh *Business Analyst*.
- b. Pada Tahap *Construction* : *system analyst* menggunakan *use case* dan *sequence diagram* yang dibuat oleh *Business Analyst* sebagai input untuk pembuatan *technical sequence diagram* yang akan ditinjau kembali oleh *Business Analyst*.
- c. Pada Tahap *Final Verifiacion And Validation* : *sequence diagram* digunakan untuk merancang test dari *use case scenario*.

2.19.4 Istilah Istilah dalam *Squence Diagram*

- a. *Lifeline*

Suatu *lifeline* adalah elemen individu di dalam suatu interaksi (dengan kata lain *lifeline* tidak bisa mempunyai keberagaman). Suatu *lifeline* menggambarkan hubungan suatu elemen yang berbeda.

- b. *Boundary*

Suatu *boundary* adalah suatu kelas yang meniru beberapa model *boundary system* yang secara khas yaitu merupakan alat penghubung seorang dengan layer. *Boudnary* digunakan dalam tahap yang konseptual untuk menangkap para pemakai yang saling berinteraksi dengan sistem.

- c. *Conttrol*

Suatu *control* adalah meniru suatu kelas yang menggambarkan suatu pengendalian atau kesatuan. Suatu *control* mengorganisir dan menjadwalkan aktivitas elemen- elemen.

d. *Entity*

Suatu *entity* adalah suatu tempat atau ketekunan mekanisme yang menangkap pengetahuan atau informasi di dalam suatu sistem

e. *Fradment*

Suatu *fragment* mencerminkan suatu potongan atau potongan interaksi (yang disebut operan interaksi) yang dikendalikan oleh suatu operator interaksi, yang bersesuaian kondisi- kondisi yang dikenal sebagai Batasan interaksi.

f. *Endpoint*

Suatu *endpoint* adalah digunakan dalam *interaction* diagram untuk mencerminkan sesuatu yang hilang atau menemukan pesan di dalam urutan.

g. *Diagram Gate*

Suatu gerbang diagram adalah suatu jalan grafis sederhana untuk menandai suatu titik dimana pesan dapat dipancarkan ke dalam dan ke luar dari interaksi yang dibagi- bagi. Suatu kekuatan fragmen harus menerima atau mengirim suatu pesan secara internal

h. *State*

Lambang *state/ continuation* menjalankan dua tujuan yang berbeda untuk interaksi diagram, seperti menyatakan keadaan yang kelanjutan dan invariant. Keadaan yang invariant sendiri adalah suatu kondisi yang berlaku untuk suatu *lifeline*, yang harus dipenuhi untuk *lifeline* yang ada.

i. *Messages*

Pesan menandai adanya suatu alur informasi atau transisi kendali antar elemen elemen. Pesan dapat digunakan oleh semua diagram interaksi.

j. *Call*

Suatu panggilan adalah suatu jenis unsur pesan yang meluas tingkatan pengaktifan dari pesan yang sebelumnya itu.

k. *Participant*

Obyek yang terkait dengan sebuah urutan proses

l. *Activation*

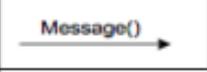
Suatu titik waktu dimana sebuah obyek mulai berpartisipasi didalam sebuah sequence. Ditandai dengan sebuah bar

m. *Time*

- 1) Elemen penting dalam sequence diagram
- 2) Konteksnya adalah urusan, bukan durasi

n. *Return*

- 1) Suatu hasil kembalian sebuah operasi
- 2) Operasi mengembalikan hasil, tetapi boleh tidak ditulis

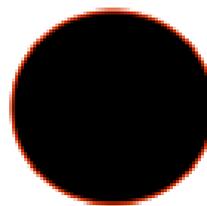
NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
		<i>Actor</i>	Digunakan untuk menggambarkan user / pengguna.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
3		<i>Boundary</i>	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form.
4		<i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan boundary dengan tabel.
5		<i>Entity Clas</i>	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

Gambar 2.14 Simbol *Sequence Diagram*

(Muhamad Alda, 2020)

2.19.5 Simbol *Activity Diagram*a. *Start State*

- 1) *Start state* dengan tegas menunjukkan dimulainya suatu *workflow* pada sebuah *activity diagram*
- 2) Hanya ada satu *start state* dalam sebuah *workflow*
- 3) Pada UML, *start state* digambarkan dengan simbol lingkaran yang solid

Gambar 2.15 Simbol *Start State*

(Muhamad Alda, 2020)

b. *End State*

- 1) *End state* menggambarkan akhir atau terminal dari pada sebuah *activity diagram*
- 2) Bisa terdapat lebih dari satu *end state* pada sebuah *activity diagram*
- 3) Pada UML, *end state* digambarkan dengan simbol sebuah *bull's eye* (mata sapi)



Gambar 2.16 Simbol *End State*

(Muhamad Alda, 2020)

c. *Activity*

- 1) *Activity* menggambarkan sebuah pekerjaan/ tugas dalam *workflow*
- 2) Pada UML, *activity* digambarkan dengan simbol belah ketupat = 'lozenge' (*horizontal top and bottom with convex sides*).



Gambar 2.17 Simbol *Activity*

(Muhamad Alda, 2020)

d. *State Transitions*

- 1) *State transition* menunjukkan kegiatan apa berikutnya setelah suatu kegiatan sebelumnya
- 2) Pada UML, *state transition* digambarkan oleh sebuah *solid line* dengan panah

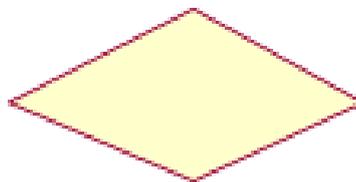


Gambar 2.18 Simbol *State Transitions*

(Muhamad Alda, 2020)

e. *Decisions*

- 1) *Decision* adalah suatu titik/ point pada *activity diagram* yang mengindikasikan suatu kondisi dimana ada kemungkinan perbedaan transisi
- 2) Pada UML, *decision* digambarkan dengan sebuah simbol *diamond*



Gambar 2.19 Simbol *Decisions*

(Muhamad Alda, 2020)

f. *Swimlanes*

Object swimlane untuk menggambarkan objek mana yang bertanggung jawab untuk aktivitas tertentu.



Gambar 2.20 Simbil *Swimlanes*

(Muhamad Alda, 2020)

2.18.2 *Fork dan Join*

- a. Diagram *Activity* dapat dibagi menjadi beberapa jalur kelompok yang menunjukkan obyek yang mana yang bertanggung jawab untuk suatu aktifitas.
- b. Peralihan tunggal (*single transition*) timbul dari setiap adanya *activity* (aktifitas), yang saling menghubungi pada aktifitas berikutnya.
- c. Sebuah *transition* (transisi) dapat membuat cabang ke dua atau lebih percabangan *exclusive transition* (transisi eksklusif).
- d. Label *Guard Expression* (ada di dalam []) yang menerangkan output (keluaran) dari percabangan.
- e. Percabangan akan menghasilkan bentuk menyerupai bentuk intan. *Transition* bisa bercabang menjadi beberapa aktivitas paralel yang

disebut *Fork*. *Fork* beserta *join* (gabungan dari hasil output *fork*) dalam diagram berbentuk *solid bar* (batang penuh).

Simbol	Deskripsi
	<i>fork</i> , digunakan utk menunjukkan kegiatan yg dilakukan secara paralel
	<i>join</i> , digunakan utk menunjukkan kegiatan yg digabungkan

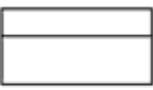
Gambar 2.21 Simbol *Fork* dan *Join*

(Muhamad Alda, 2020)

2.19 Class Diagram

2.19.1 Definisi *Class Diagram*

- a. *Class Diagram* merupakan diagram yang selalu ada di permodelan sistem berorientasi objek. *Class diagram* adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class Diagram* menunjukkan hubungan antar *class* dalam sistem yang sedang dibangun dan bagaimana mereka saling berkolaborasi untuk mencapai suatu tujuan
- b. Diagram kelas digunakan dalam perancangan perangkat lunak, sedangkan diagram penyusun statis merupakan jenis dari *Unified Modeling Language* (UML). Catatan diagram kelas menggambarkan bentuk sebuah sistem dengan menunjukkan sistem kelasnya dan peralatannya, cara kerjanya atau metodenya dan hubungan diantara kelas- kelas tersebut.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
2		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
7		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

Gambar 2.22 Simbol *Class Diagram*

(Muhamad Alda, 2020)

2.19.2 Hubungan Antar *Class*

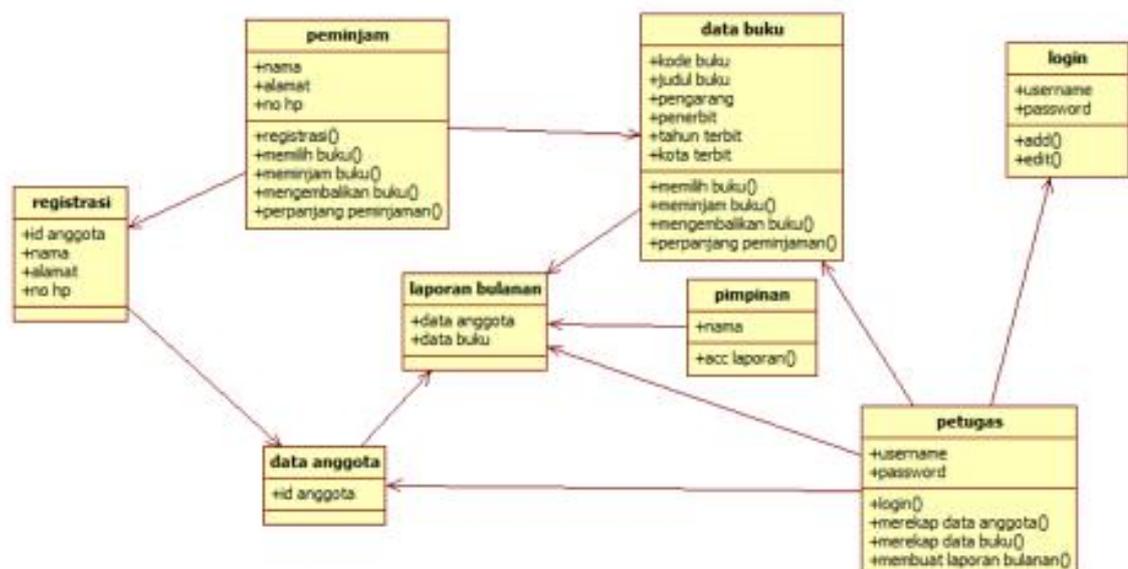
- a. Asosiasi, yaitu hubungan statis antar *class*. Umumnya menggambarkan *class* yang memiliki atribut berupa *class* lain, atau *class* yang harus mengetahui ekstensi *class* lain. Panah *navigability* menunjukkan arah antar *class*.
- b. Agregasi, yaitu hubungan yang menyatakan bagian (“terdiri atas...”).
- c. Pewarisan, yaitu hubungan hirarkis antar *class*. *Class* dapat diturunkan dari *class* lain dan mewarisi semua atribut dan metoda *class* asalnya dan menambahkan fungsionalitas baru, sehingga ia disebut anak dari *class* yang diwarisinya. Kebalikan dari pewarisan adalah generalisasi.
- d. Hubungan dinamis, yaitu rangkaian pesan (*message*) yang di-*passing* dari satu *class* kepada *class* lain. Hubungan dinamis dapat digambarkan dengan menggunakan *sequence diagram*.

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat berikut :

- a. *Private*, tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan
- b. *Protected*, hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak- anak yang mewarisinya
- c. *Public*, dapat dipanggil oleh siapa saja

2.19.3 Jenis Hubungan Antar Class

Indikator/Gambar	Arti	Keterangan/Contoh
0..1	Kosong atau satu	
0..*	Lebih dari sama dengan kosong	
0..n	Lebih dari sama dengan n, dimana n lebih dari 1	0..3
1	Hanya satu	
1..*	Lebih dari sama dengan satu	
1..n	Lebih dari sama dengan satu dimana n lebih dari satu	1..5
*	Banyak atau Many	
N	Hanya N, dimana N lebih dari satu	9
n..*	Lebih dari sama dengan N dimana N lebih dari satu	7..*
n..m	Lebih dari sama dengan N dan kurang dari sama dengan M. Dimana M dan N lebih dari satu.	3..10



Gambar 2.23 Jenis Hubungan Antar Class

(Mohamad Alda, 2020)

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM

3.1 Metode Pengumpulan Data

3.1.1 Teknik Pengumpulan Data

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis memerlukan data serta informasi yang relatif lengkap sebagai bahan yang dapat mendukung kebenaran materi uraian dan pembahasan. Oleh karena itu, diperlukan suatu riset agar penulis lebih terarah. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan adalah menggunakan empat cara yaitu observasi, wawancara, studi Pustaka dan studi literatur sejenis.

3.1.1.1 Observasi

Observasi dilakukan selama bulan Juli dan Agustus 2022 pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan diperoleh informasi- informasi mengenai :

1. Sejarah singkat Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.
Memuat tentang latar belakang mengenai sejarah awal berdirinya, visi dan misinya.
2. Struktur Organisasi
Menjelaskan tentang hubungan kerja, wewenang dan tanggung jawab tiap bagian pada instansi tersebut.

3. Sistem atau proses bisnis yang berjalan

Menjelaskan tentang system atau proses bisnis yang sedang berjalan pada instansi saat ini dalam hal ini proses presensi pegawai Non ASN.

3.1.1.2 Wawancara

Dalam hal ini, wawancara dilakukan dengan Drs. Toni Meitriawan, M.Pd selaku Kepala Sub Bagian Kepegawaian, Umum dan Kehumasan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat pada tanggal 18 Juli 2022 yang bertempat di kantor Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Ada beberapa pertanyaan yang penulis berikan untuk mendapatkan kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi presensi ini.

Tabel 3.1 Wawancara

Topik Penelitian	“ Aplikasi Presensi Non Aparatur Sipil Negara Di Lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat Menggunakan Metode <i>Geofencing & Face Capture Notification</i> Berbasis Web Dan Aplikasi Mobile”
Nama Unit Terkait	Fajar Budiman (Peneliti), Drs. Toni Meitriawan, M.Pd (Kepala Sub Bagian Kepegawaian, Umum dan Kehumasan)
Pembahasan	Tentang proses bisnis, alur presensi, data presensi dan beberapa hal yang harus diketahui pengelola kepegawaian dalam presensi di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat
Hari dan Tanggal	Senin, 18 Juli 2022
Tempat	Kantor Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat Jl. Pasteur No 25 Bandung
Pukul	13.00 – 15.00 WIB
Draft Pertanyaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana proses presensi untuk pegawai Non ASN di lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat? 2. Berapa jumlah pegawai Non ASN pada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat? 3. Solusi apa yang diharapkan dari masalah yang ada?

3.1.1.3 Studi Literatur Sejenis

Berikut literatur literatur sejenis yang berkaitan dengan penelitian yang dikerjakan oleh penulis. Dalam setiap literatur dijelaskan mengenai

metodologi yang digunakan dalam perancangan aplikasi presensi Non Aparatur Sipil negara di lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat menggunakan metode *geofencing & face capture notification*:

Tabel 3.2 Studi Literatur Review

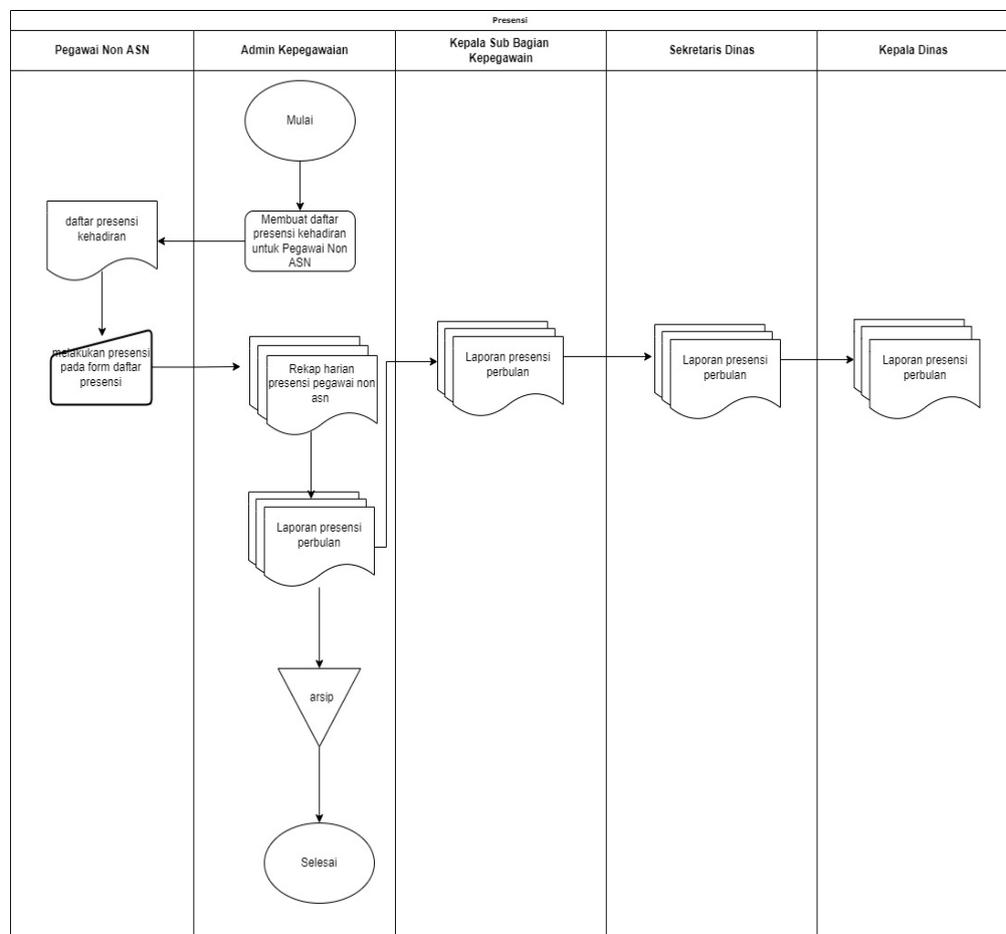
No	Literatur	Pembahasan
1	Ari Nur Rokhman. Rancang Bangun Aplikasi Absensi Karyawan Menggunakan Location Based Service (LBS) Berbasis Android (Studi Kasus : PT. Infomedia Solusi Humanika). Bulan Februrari Tahun 2020	Penelitian ini dibuat untuk system absensi karyawan pada PT. Infomedia Solusi Humanika untuk memudahkan absensi kehadiran bagi karyawan yang bekerja di cabang kantor.
2	Joko Priono dan Eko Budi Setiawan. Implementasi <i>Geofencing</i> dalam Mengawasi Pengiriman Kendaraan di Sebuah Perusahaan Ekspedisi. Tahun 2017	Hasil dari penelitian ini implementasi <i>geofencing</i> dapat membantu memberikan informasi posisi dari suatu kendaraan dan mendeteksi rute apa saja yang dilewati saat pengiriman kendaraan
3	I Nyoman Eddy Indrayana, I Putu Sutawinaya, Ni Made	Penelitian ini dibuat untuk membuat batasan area secara

No	Literatur	Pembahasan
	<p>Wirasyanti Dwi Pratiwi dan Kadek Amerta Yasa. Aplikasi Pembatasan Area Virtual (<i>Geofence</i>) Untuk Pemantauan Aktifitas Anak-Anak Menggunakan <i>Smartphone</i> dan <i>Smartwatch</i>. Jurnal FASILKOM Vol. 10 No 3, Bulan Desember Tahun 2020</p>	<p>virtual yang dapat diterapkan menggunakan <i>smartphone</i> dan <i>smarwatch</i> dengan sistem operasi Android, menggunakan rumus haversine yang dapat di terapkan pada geofence berbentuk lingkaran untuk mendeteksi apakah suatu posisi berada di area yang diijinkan atautkah berada di area yang tidak di ijinan</p>
4	<p>Oky Irnawati dan Galih Bayu Aji Listianto. Metode <i>Rapid Application Development (RAD)</i> pada Perancangan <i>Website Inventory</i> PT. Sarana Abadi Makmur Bersama (S.A.M.B) Jakarta. Tahun 2018</p>	<p>Penelitian ini dibuat untuk membuat sistem <i>inventory</i> berbasis web pada PT. Sarana Abadi Makmur Bersama, dimana aplikasi ini dapat memudahkan karyawan untuk mengakses aplikasi <i>inventory</i> tersebut karena bersifat online dan web based.</p>

No	Literatur	Pembahasan
5	<p>Dicky Hariyanto, Ricki Sastra dan Ferina Eka Putri. Implementasi Metode <i>Rapid Application Development</i> Pada Sistem Informasi Perpustakaan. Jurnal JUPITER, Vol. 13, No 1, Bulan April Tahun 2021</p>	<p>Penelitian ini dibuat untuk membuat sistem informasi perpustakaan yang dapat membantu pencatatan dan pengelolaan buku pada perpustakaan SMK Merah Putih Bekasi.</p>
6	<p>Munawir, Liza Fitria dan Muhammad Hermansyah. Implementasi <i>Face Recognition</i> pada Absensi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Metode <i>Haar Cascade Classifier</i>. Jurnal Nasional Informatik dan Teknologi Jaringan Vol. 4 No 2, Tahun 2020</p>	<p>Penelitian ini dibuat untuk membantu aplikasi absensi dapat melakukan <i>face recognition</i> terhadap mahasiswa yang melakukan absensi.</p>

3.1.2 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan ini bertujuan mengidentifikasi permasalahan- permasalahan yang terdapat pada sistem yang berjalan dan yang akan dibangun, Sehingga akan dapat diusulkan kebutuhan- kebutuhan untuk memperbaikinya. Proses analisis sistem yang berjalan digambarkan dengan menggunakan diagram *Flowmap*. Berikut ini adalah gambaran sistem yang sedang berjalan untuk proses presensi pegawai Non ASN di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.



Gambar 3.1 *Flowmap* Sistem Berjalan

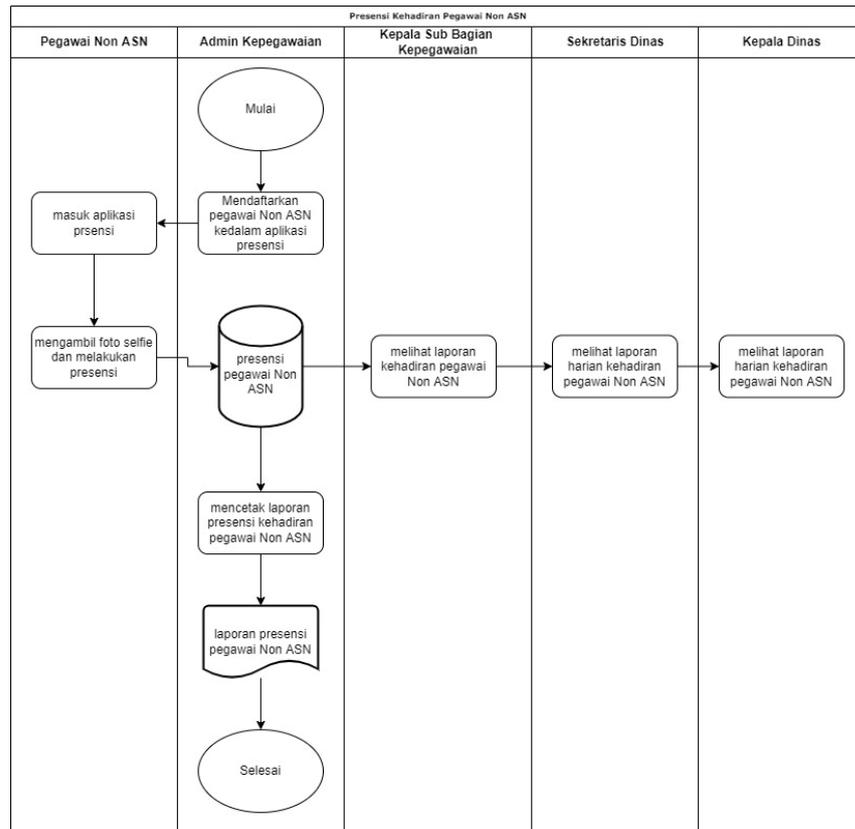
3.1.3 Analisis Masalah

Berdasarkan hasil analisis sistem yang sedang berjalan saat ini pada proses presensi di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat, terdapat beberapa masalah antara lain:

1. Sulitnya melakukan presensi bagi pegawai Non ASN yang sedang melaksanakan perjalanan dinas.
2. Tidak efektifnya proses pelaporan presensi, karena setiap bagian kepegawaian melakukan rekapitulasi secara manual dari kertas atau form yang sudah di print oleh bagian kepegawaian.
3. Sering terjadinya manipulasi data presensi kehadiran pegawai Non ASN

3.1.4 Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Berdasarkan hasil analisis masalah yang telah dianalisis, maka akan dibangun sebuah aplikasi presensi pegawai Non ASN di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Gambaran sistem presensi yang akan dibangun digambarkan dengan menggunakan *Flowmap*.



Gambar 3.2 *Flowmap* Analisis Sistem yang Akan Dibangun

3.1.5 Analisis Perangkat

Agar aplikasi dapat dijalankan secara optimal, ada beberapa hal yang harus diperhatikan, diantaranya adalah perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*) harus sesuai spesifikasi yang direkomendasikan.

3.1.5.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisis perangkat dari segi perangkat keras (*Hardware*) merupakan perangkat yang mendukung fitur aplikasi bagi pengguna (*User*) sehingga aplikasi dapat berjalan secara optimal.

a) Pengguna (*User*)

Perangkat yang digunakan untuk fitur aplikasi bagi pengguna (*user*) adalah *smartphone* minimal spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor : Octacore
2. RAM : 4 GB
3. ROM : 64 GB
4. Kamera Depan : 8 MP

b) **Pengembang (*Developer*)**

Perangkat keras minimum computer yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut

1. Processor : Intel Core i5 atau yang setara
2. RAM : 8 GB
3. Storage : 128 SSD

3.1.5.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun analisis perangkat lunak (*software*) merupakan perangkat yang mendukung fitur aplikasi bagi pengguna (*user*) dan pengembang sehingga aplikasi dapat berjalan secara optimal tidak terjadi kendala.

a) **Pengguna (*User*)**

Perangkat lunak yang digunakan untuk fitur aplikasi bagi pengguna (*user*) yaitu sistem operasi android minimal 10.0

b) **Pengembang (*Developer*)**

Perangkat lunak minimum untuk komputer pengembang yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi : Windows/ Linux/ MacOS
2. Perangkat Lunak Pendukung :
 - a. Android Studio Chipmunk | 2021.2.1 Patch 1
 - b. Visual Code Versi 1.69.2

3.2 Desain

3.2.1 Desain Perangkat Lunak

Desain atau perancangan merupakan tahapan untuk memenuhi kebutuhan user mengenai gambaran yang jelas tentang perancangan dari sistem yang akan dibuat. Adapun dalam tahap perancangan ini terdapat sistem dengan notasi UML, perancangan Database dan Perancangan Anatarmuka.

Untuk mendesain perangkat lunak, digunakan model *Unified Modelling Language* (UML) yang digunakan untuk melakukan abstraksi terhadap sebuah sistem atau perangkat lunak berbasis objek. UML juga menjadi salah satu cara untuk mempermudah pengembangan aplikasi yang berkelanjutan. UML juga dapat menjadi alat bantu untuk transfer ilmu tentang sistem atau aplikasi yang akan dikembangkan dari suatu developer ke developer lainnya.

3.2.2 Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem perangkat lunak, penulis menggunakan model berorientasi objek dengan menggunakan notasi UML, diantaranya *use case*

diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram dan Entity Relationship Diagram (ERD).

3.2.3 Deskripsi Aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian actor pada aplikasi sistem presensi pegawai Non ASN Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

Tabel 3.3 Deskripsi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pegawai Non ASN	Seorang pegawai Non ASN yang melakukan pekerjaan di Kantor Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat
2	Admin Kepegawaian	Seorang staff yang berstatus pegawai ASN yang melakukan pekerjaan manajemen kepegawaian baik pegawai ASN dan Non ASN di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat

3.2.4 Deskripsi Use Case

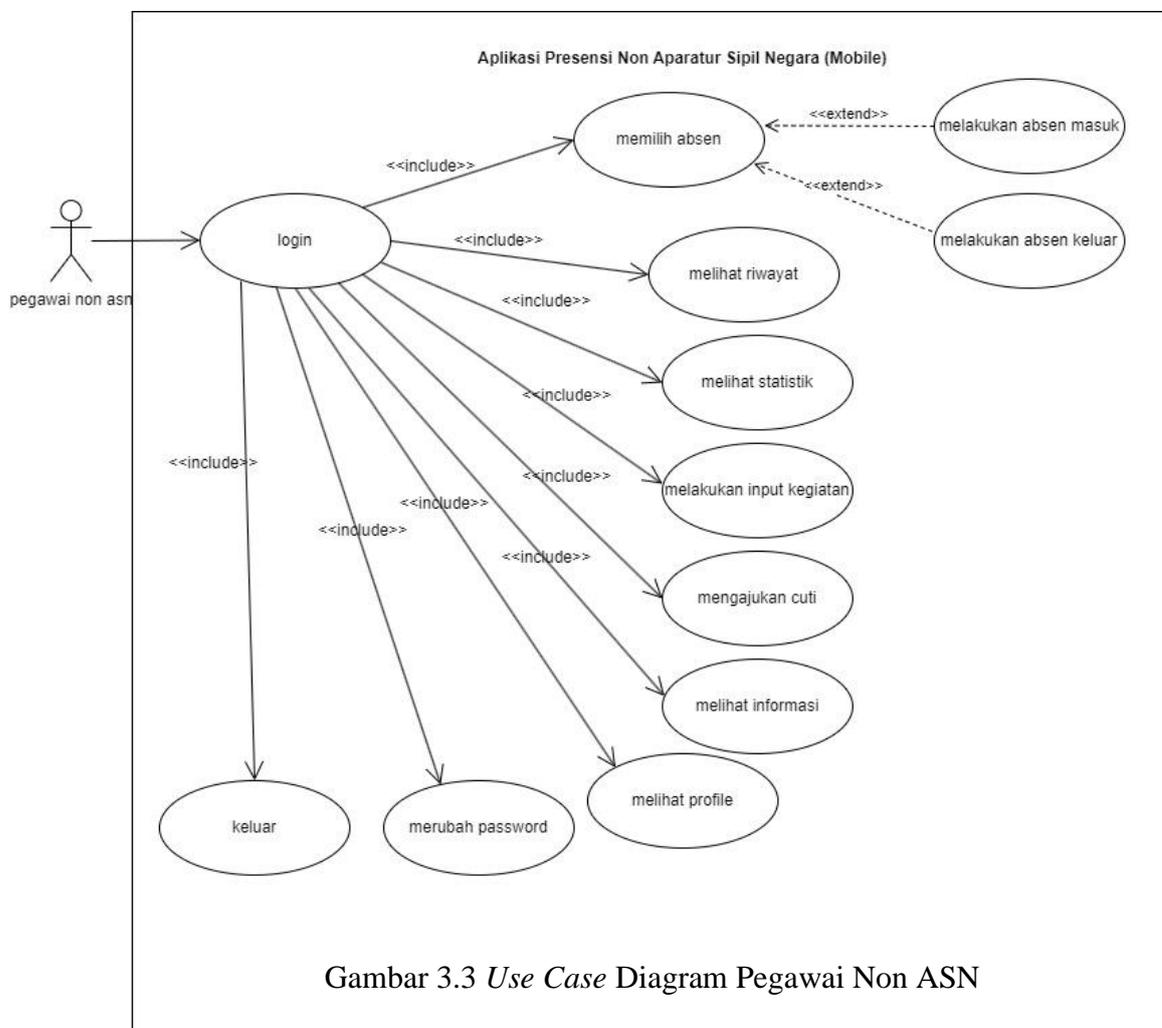
Berikut adalah dekripsi pendefinisian *use case* pegawai Non ASN pada aplikasi presensi pegawai Non ASN di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

Tabel 3.4 Deskripsi *Use Case*

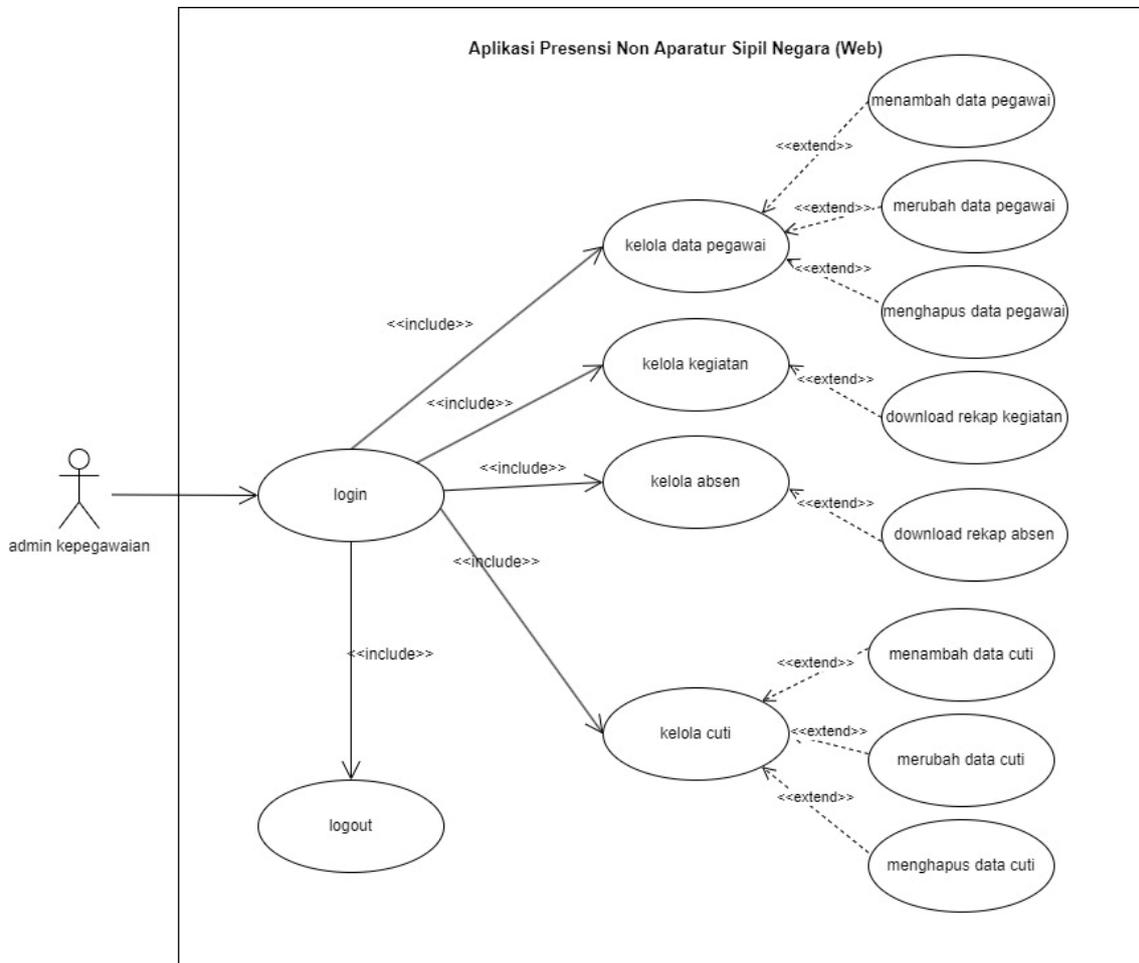
No	<i>Use Case</i>	Deskripsi
1	Login	Merupakan proses verifikasi data dimana pengguna dapat masuk ke sebuah sistem atau aplikasi
2	Logout	Merupakan proses verifikasi data dimana pengguna keluar dari sebuah sistem atau aplikasi yang sedang digunakan
3	Absen Masuk	Pegawai Non ASN melakukan presensi masuk sebagai bukti kehadiran setiap harinya dan melakukan pengambilan foto selfie.
4	Absen Keluar	Pegawai Non ASN melakukan presensi keluar sebagai bukti kehadiran setiap harinya dan melakukan pengambilan foto selfie.
5	Kelola Pegawai	Admin melakukan input data pegawai Non ASN dan mengolah data
6	Kelola Presensi	Admin melakukan pengolahan data presensi pegawai Non ASN.
7	Report Presensi	Admin mengolah data presensi pegawai Non ASN untuk pembuatan laporan kepada

3.2.5 Use Case Diagram

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem dimana seorang pegawai Non ASN selaku aktor melakukan *login* untuk dapat masuk ke sebuah aplikasi, setelah melakukan proses *login* maka pegawai dapat melakukan presensi masuk. Kemudian setelah jam kerja selesai pegawai Non ASN melakukan kembali presensi yaitu presensi keluar, presensi ini dilakukan setiap harinya oleh pegawai Non ASN, agar tercatat kehadirannya pada database. Berikut gambaran *use case* diagram pegawai Non ASN.



Berikut gambaran *Use Case* diagram aplikasi manajemen presensi pegawai Non ASN Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.



Gambar 3.4 *Use Case* Diagram Admin Kepegawaian

3.2.6 Skenario *Use Case*

Alur scenario inilah yang nantinya menjadi landasan pembuatan *sequence diagram* pada sistem presensi Non ASN di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

Tabel 3.5 Skenario *Use Case Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukan NIK dan Password	
	2. Memeriksa <i>valid</i> atau <i>invalid</i> data masukan dengan memeriksa ke <i>table pegawai</i>
	3. Masuk ke aplikasi
Skenario alternatif	Reaksi Sistem
1. Masukan NIK dan Password	
	2. Memeriksa <i>valid</i> atau <i>invalid</i> data masukan dengan memeriksa ke <i>table pegawai</i>
	3. Menampilkan pesan <i>login invalid</i>
4. Memasukan NIK dan Password yang <i>valid</i>	
	5. Memeriksa <i>valid</i> atau <i>invalid</i> data masukan dengan memeriksa ke <i>table pegawai</i>
	6. Masuk ke aplikasi

Table 3.6 Skenario *Use Case Keluar*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik <i>Button</i> keluar	
	2. Keluar dari aplikasi

Tabel 3.7 Skenario *Use Case Absensi Masuk*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu absen pada aplikasi	
	4. Sistem melakukan verifikasi dan menampilkan informasi keberadaan posisi pegawai
5. Pegawai melakukan foto identifikasi diri dan memilih	

skema presensi, kemudian menekan tombol MASUK	
	6. Sistem menyimpan data presensi pegawai
Skenario alternatif	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu absen pada aplikasi	
	4. Sistem melakukan verifikasi dan menampilkan informasi keberadaan posisi pegawai
	5. Verifikasi posisi <i>invalid</i> , tidak bisa memilih skema presensi
6. Menghidupkan GPS pada perangkat mobile	
	7. Sistem melakukan verifikasi dan menampilkan informasi keberadaan posisi pegawai
8. Pegawai melakukan foto identifikasi diri dan memilih skema presensi	
	9. Sistem menyimpan data presensi pegawai

Tabel 3.8 Skenario *Use Case* Absen Keluar

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu absen pada aplikasi	
	4. Sistem melakukan verifikasi dan menampilkan informasi keberadaan posisi pegawai
5. Pegawai melakukan foto identifikasi diri dan memilih skema presensi, kemudian menekan tombol KELUAR	

	6. Sistem menyimpan data presensi pegawai
Skenario alternatif	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu absen pada aplikasi	
	4. Sistem melakukan verifikasi dan menampilkan informasi keberadaan posisi pegawai
	5. Verifikasi posisi <i>invalid</i> , tidak bisa memilih skema presensi
6. Menghidupkan GPS pada perangkat mobile	
	7. Sistem melakukan verifikasi dan menampilkan informasi keberadaan posisi pegawai
8. Pegawai melakukan foto identifikasi diri dan memilih skema presensi, kemudian menekan tombol KELUAR	
	9. Sistem menyimpan data presensi pegawai

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* Riwayat

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu riwayat	
	4. Menampilkan riwayat absen masuk dan absen keluar

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Statistik

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu statistik	
	4. Menampilkan data statistik absen pegawai non asn

Tabel 3.11 Skenario *Use Case* Kegiatan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu kegiatan	
	4. Menampilkan tanggal dan hari untuk input kegiatan
5. Memilih hari dan tanggal	
	6. Tambah kegiatan

Tabel 3.12 Skenario *Use Case* Cuti

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu cuti	
	4. Menampilkan pengajuan cuti
5. Memilih ajukan cuti	
	6. Menampilkan form pengisian tanggal mulai, tanggal selesai jenis cuti

Tabel 3.13 Skenario *Use Case* informasi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu informasi	
	4. Menampilkan informasi

Tabel 3.14 Skenario *Use Case* profile

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu profile	
	4. Menampilkan informasi profile pegawai non asn

Tabel 3.15 Skenario *Use Case* password

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah pegawai Non ASN berhasil masuk sistem aplikasi	
	2. Menampilkan antar muka beranda utama/ home dari aplikasi
3. Memilih menu password	
	4. Menampilkan tampilan ganti password

Tabel 3.16 Skenario *Use Case* Data Pegawai

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Setelah admin kepegawaian berhasil masuk aplikasi web	
	2. Menampilkan menu Data Pegawai, Kegiatan, Absen dan Cuti

3. Klik menu Data Pegawai untuk mengelola data pegawai non asn	
	4. Menampilkan Data Pegawai
Skenario Alternatif	Reaksi Sistem
1. Klik menu data pegawai	
	2. Menampilkan menu kelola data pegawai
3. Klik menu tambah untuk menambah data pegawai	
	4. Menampilkan form tambah pegawai
5. Klik simpan data	
	6. Menyimpan data pegawai baru
Skenario Alternatif	Reaksi Sistem
1. Klik menu data pegawai	
	2. Menampilkan menu kelola data pegawai
3. Klik menu edit untuk merubah data pegawai	
	4. Menyimpan data yang telah dirubah pada menu edit data pegawai
Skenario alternatif	Reaksi Sistem
1. Klik menu data pegawai	
	2. Menampilkan menu kelola data pegawai
3. Klik menu hapus untuk menghapus data pegawai	
	4. Menghapus data pegawai yang telah di pilih untuk dihapus
Kenario Alternatif	Reaksi Sistem
1. Klik menu data pegawai	
	2. Menampilkan menu kelola data pegawai
3. Klik meni ganti password untuk merubah password pegawai	
	4. Merubah password pegawai

Tabel 3.17 Skenario *Use Case* Kegiatan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu kegiatan	
	2. Menampilkan form rekap kegiatan pegawai non asn
3. Klik Download Data Rekap	
	4. Download rekap data kegiatan pegawai non asn

Tabel 3.18 Skenario *Use Case* Absen

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu absen	
	2. Menampilkan form rekap absen pegawai non asn
3. Klik Download Data Rekap	
	4. Download rekap data absen pegawai non asn

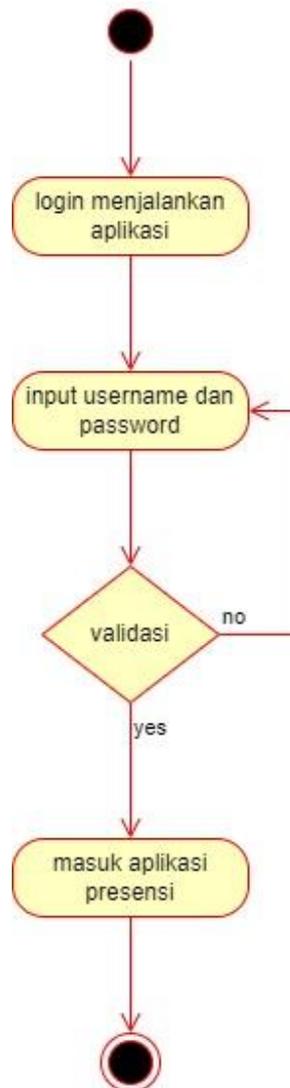
Tabel 3.19 Skenario *Use Case* Cuti

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Klik menu absen	
	2. Menampilkan form rekap absen pegawai non asn
3. Klik Download Data Rekap	
	4. Download rekap data absen pegawai non asn

3.2.6 Activity Diagram

Berikut adalah aktivitas atau *activity* diagram untuk menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari aplikasi sistem presensi di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

1. Diagram *Activity Login* (Pegawai Non ASN, Admin Kepegawaian, Kepala Sub Bagian Kepegawaian, Sekretaris Dinas, Kepala Dinas)



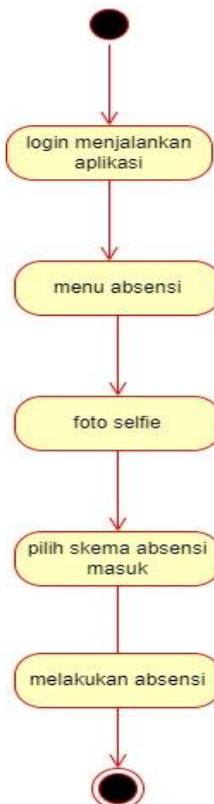
Gambar 3.5 Activity Diagram *Login* Pegawai Non ASN, Admin Kepegawaian.

2. Diagram *Activity Logout*



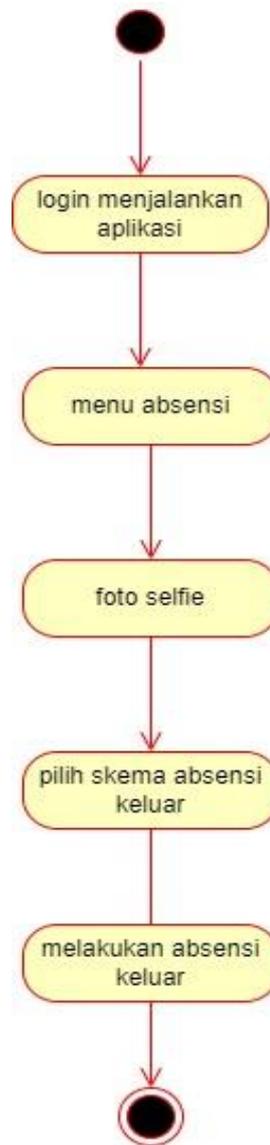
Gambar 3.6 *Activity Diagram Logout*

3. Diagram *Activity Presensi Masuk Pegawai Non ASN*

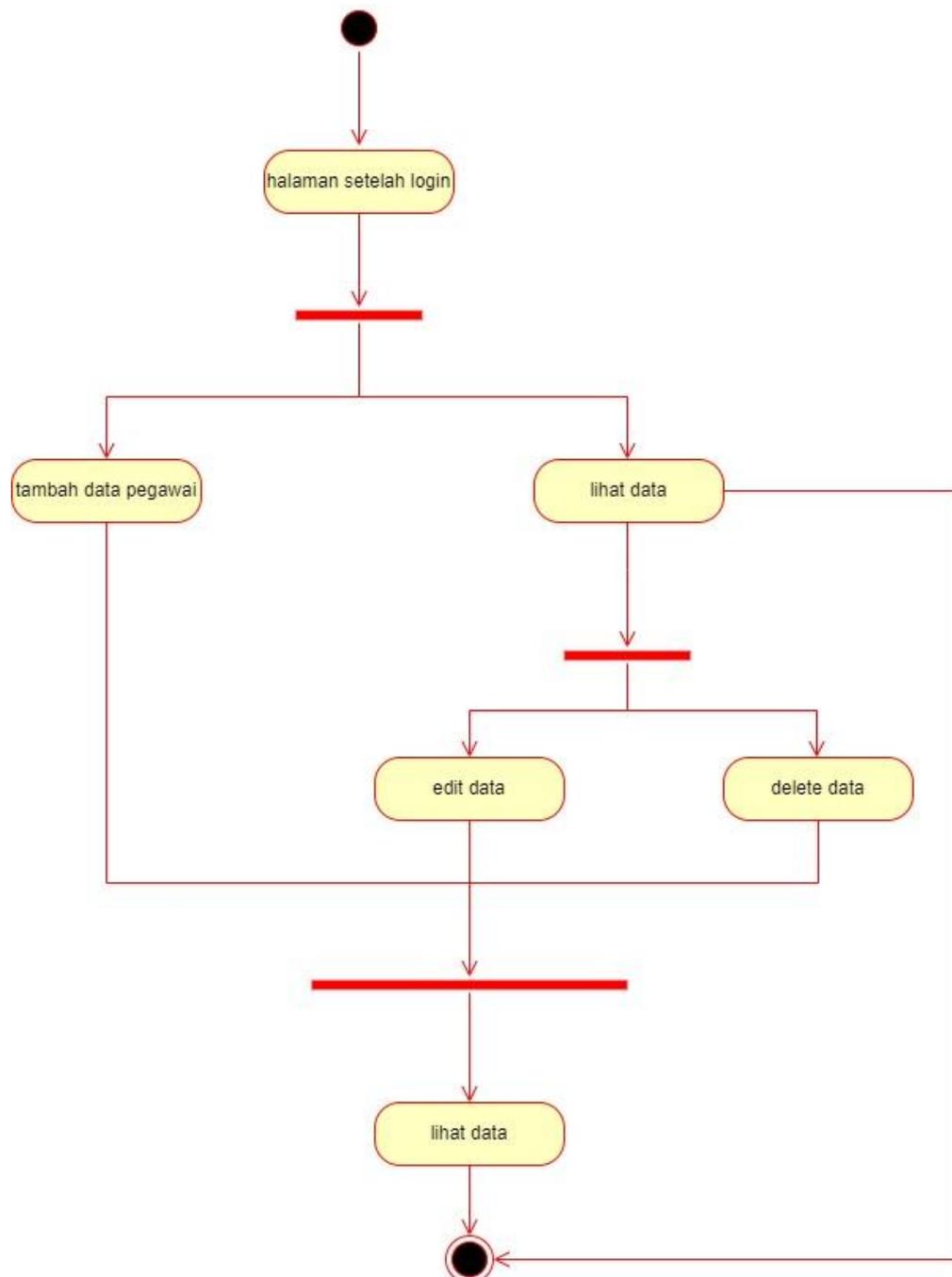


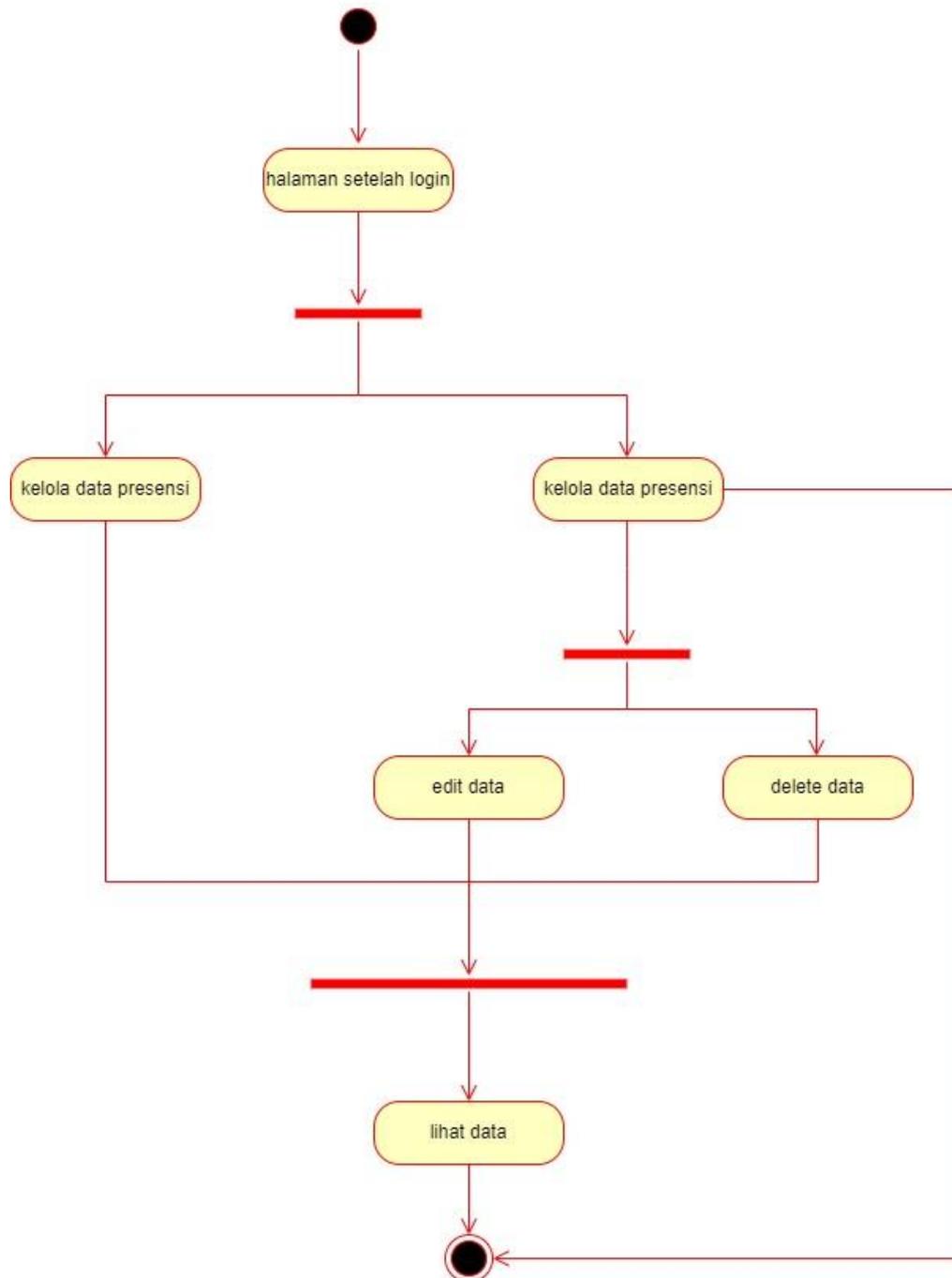
Gambar 3.7 *Activity Diagram Absensi Masuk*

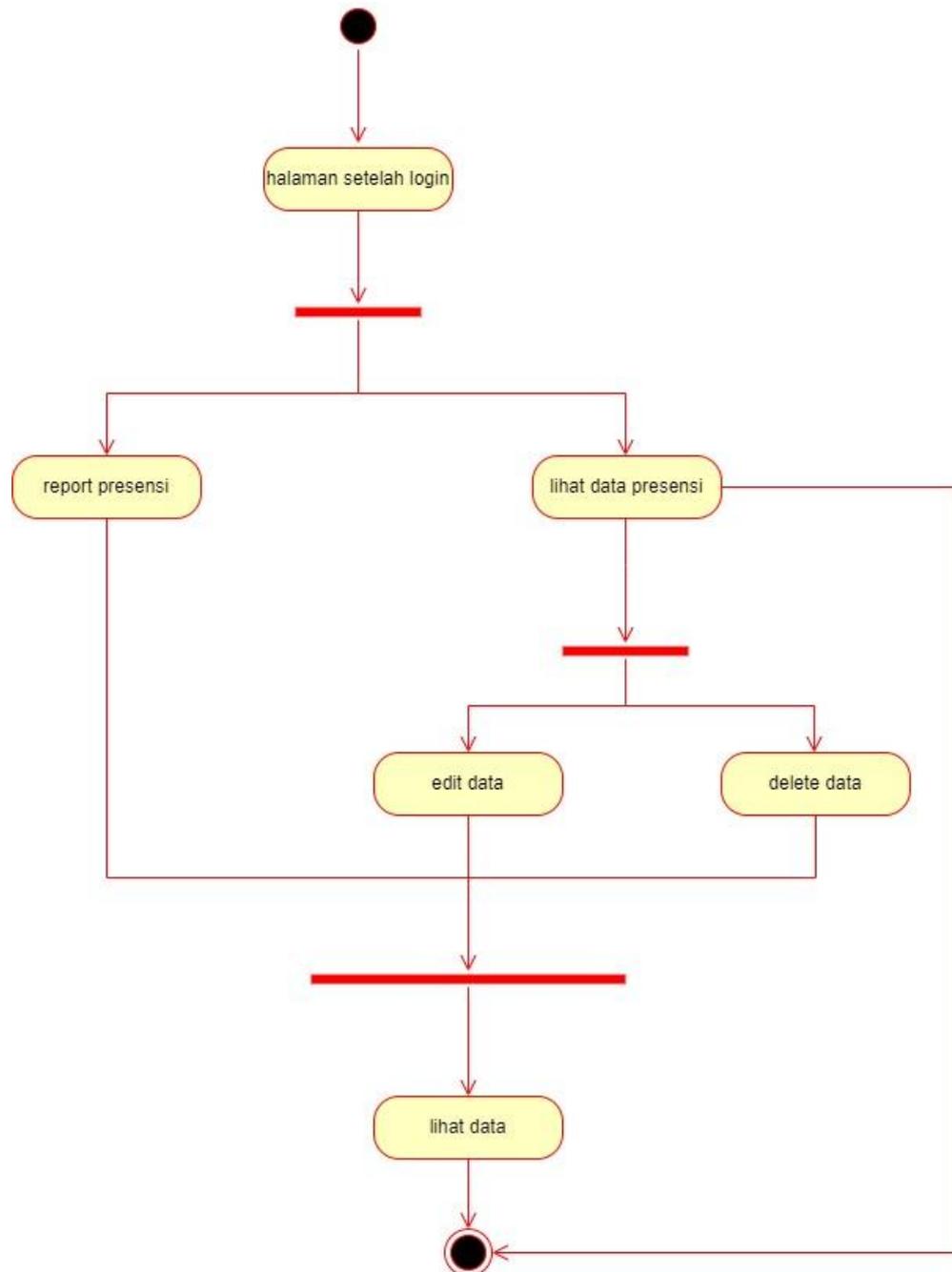
4. Diagram *Activity* Presensi Keluar Pegawai Non ASN



Gambar 3.8 *Activity* Diagram Absensi Keluar

5. Diagram *Activity* Data Pegawai (Admin Kepegawaian)Gambar 3.9 *Activity* Diagram Data Pegawai

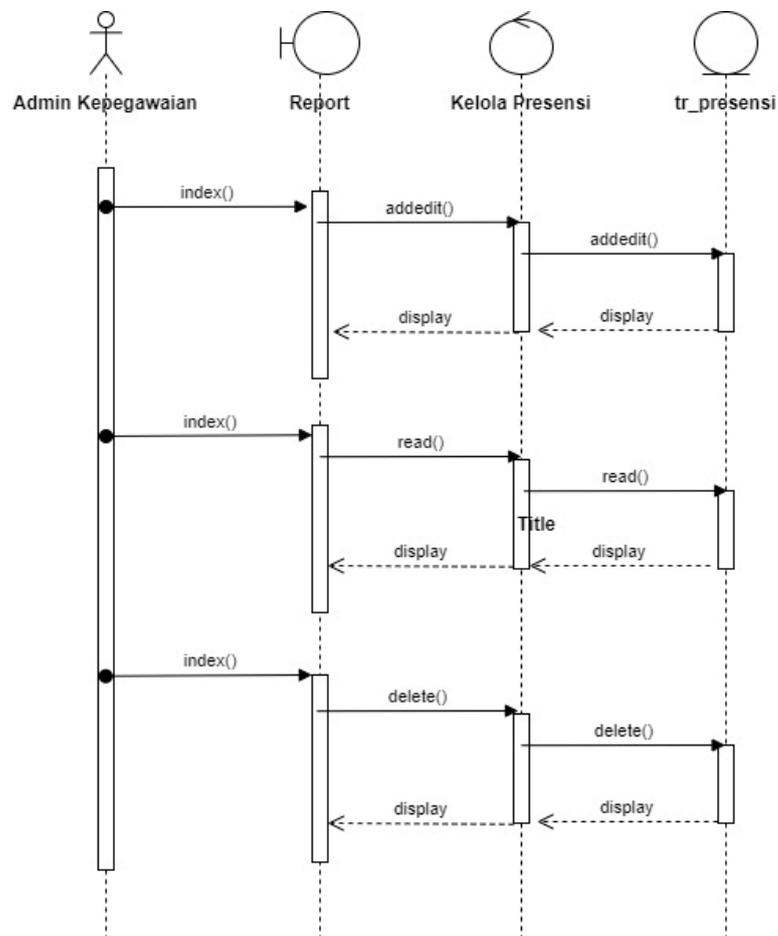
6. Diagram *Activity* Absen (Admin Kepegawaian)Gambar 3.10 *Activity* Diagram Absen

7. Diagram *Activity* Kegiatan (Admin Kepegawaian)Gambar 3.11 *Activity* Diagram Kegiatan

3.2.7 Sequence Diagram

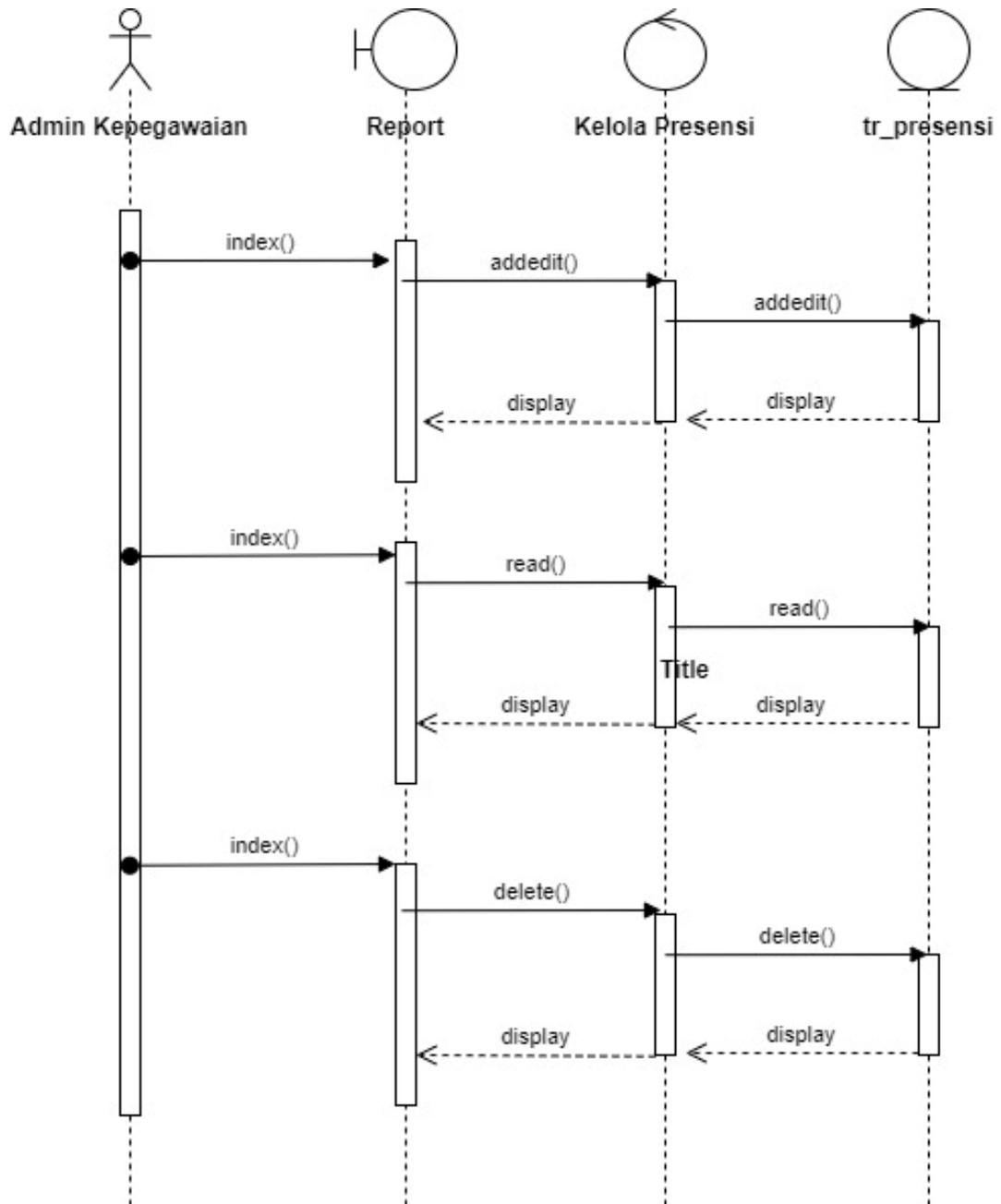
Dalam buku yang berjudul sistem monitoring lulusan perguruan tinggi dalam memasuki dunia kerja menggunakan tracer study (Harianto, Pratiwi, 64 Suhariyadi, 2019) *sequence* diagram memiliki pengertian yaitu menggambarkan kelakuan/ perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup dan pesan yang dikirimkan dan di terima antara objek.

1. Sequence Diagram Report Data Presensi Oleh Admin Kepegawaian



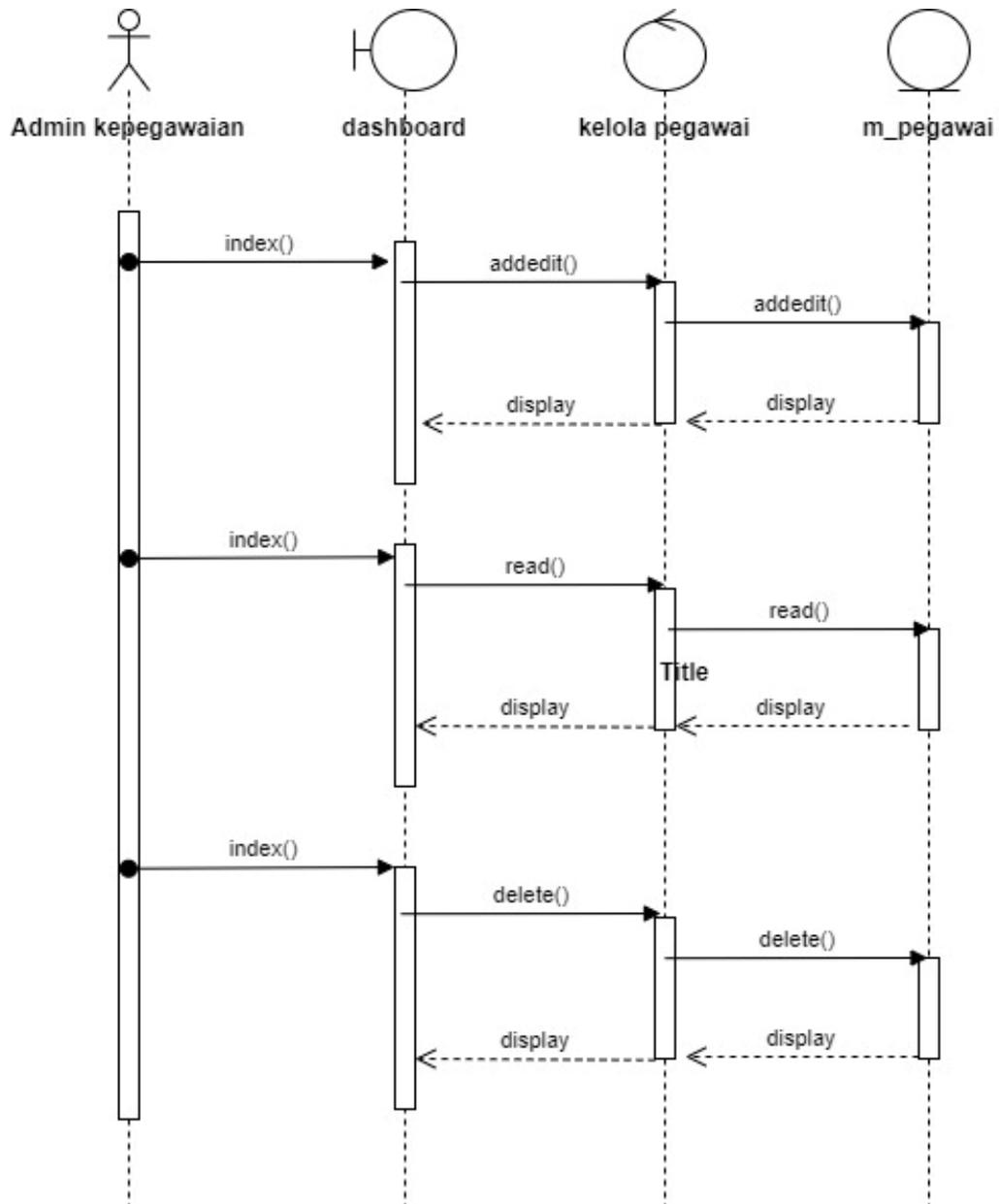
Gambar 3.12 Sequence Diagram Report Absen

2. Sequence Diagram Kelola Absen

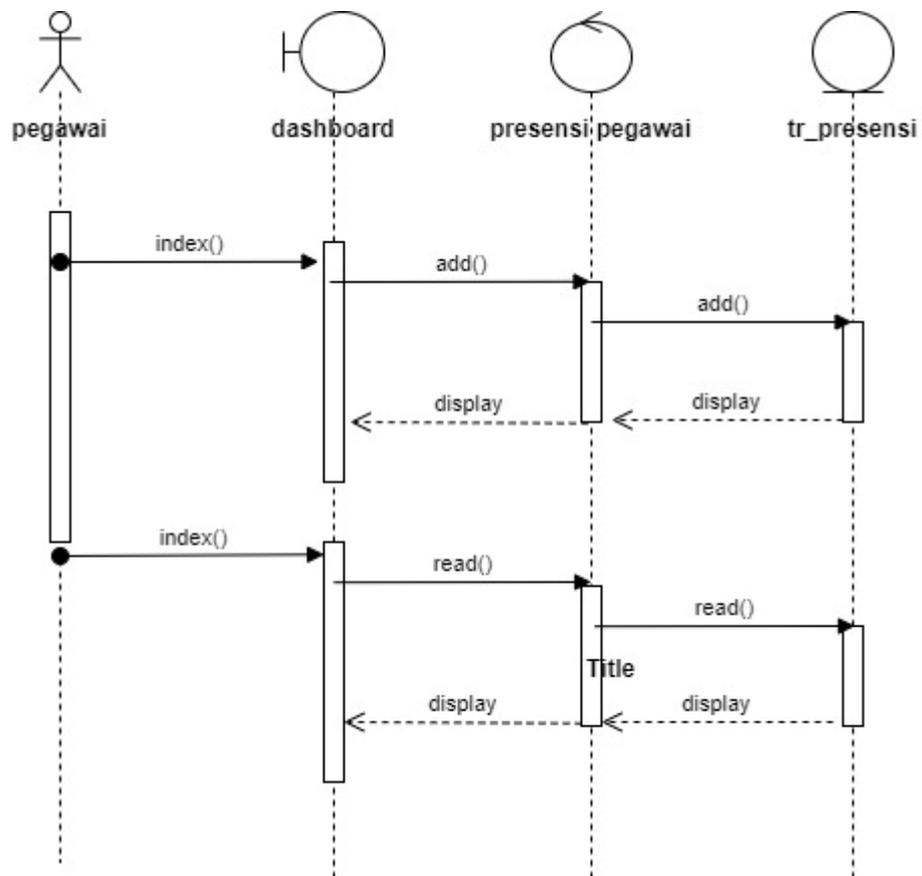


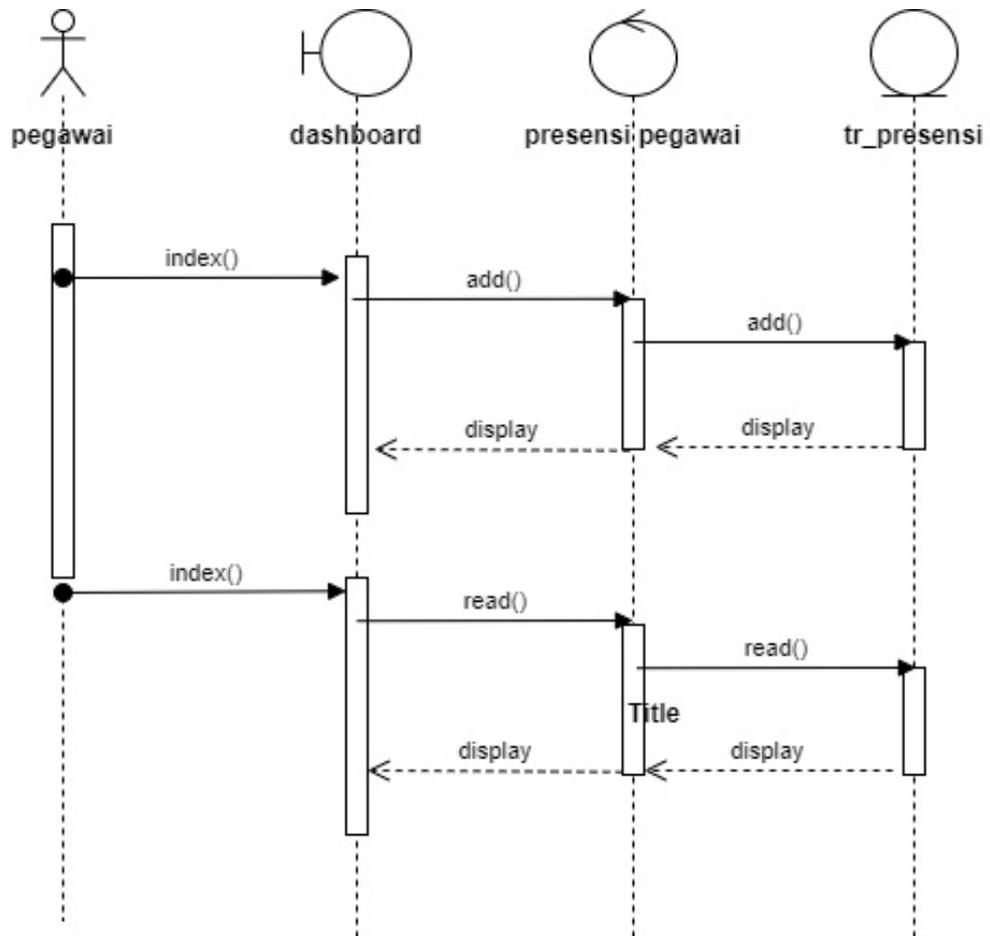
Gambar 3.13 Sequence Diagram Report Presensi

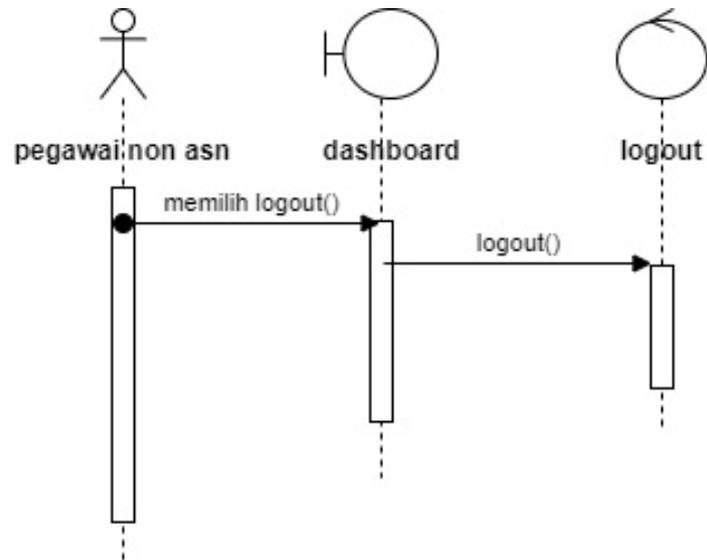
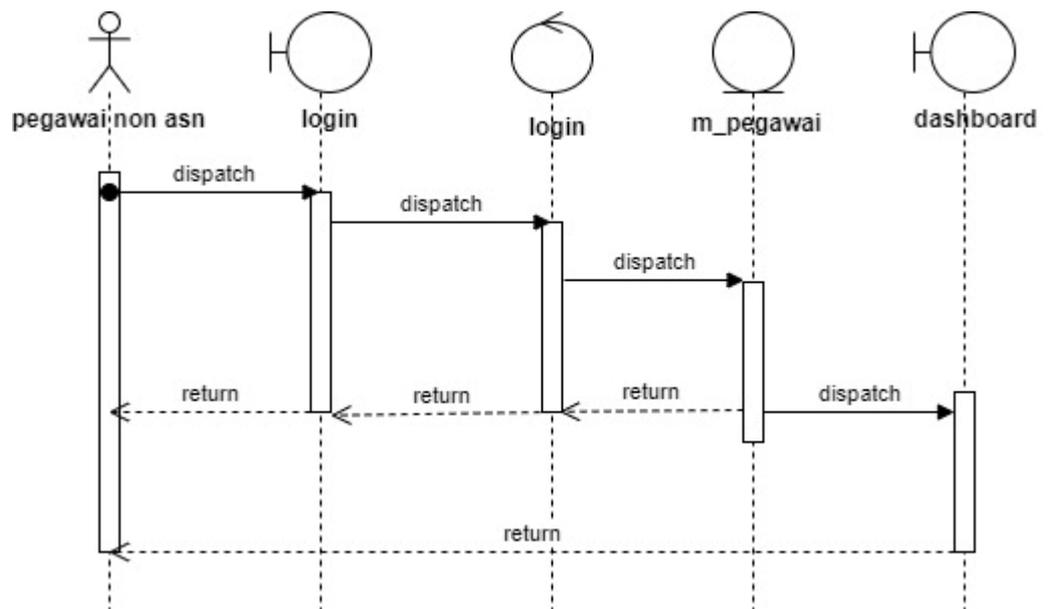
3. Sequence Diagram Kelola Data Pegawai



Gambar 3.14 Sequence Diagram Kelola Pegawai

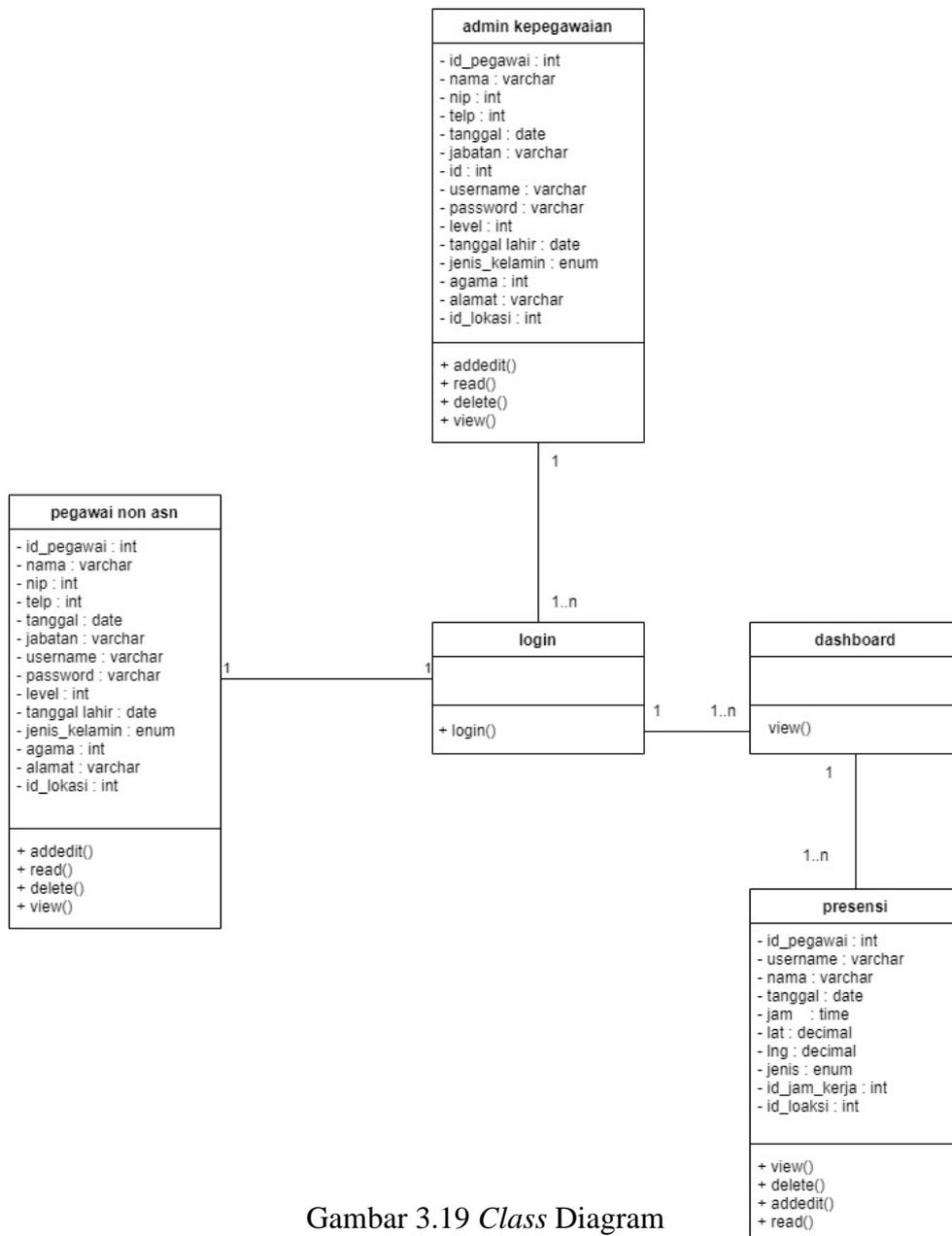
4. *Sequence* Diagram Absen KeluarGambar 3.15 *Sequence* Diagram Absen Keluar

5. *Sequence* Diagram Absen MasukGambar 3.16 *Sequence* Diagram Absen Masuk

6. *Sequence Diagram Keluar*Gambar 3.17 *Sequence Diagram Logout*7. *Sequence Diagram Login*Gambar 3.18 *Sequence Diagram Login*

3.2.8 Class Diagram

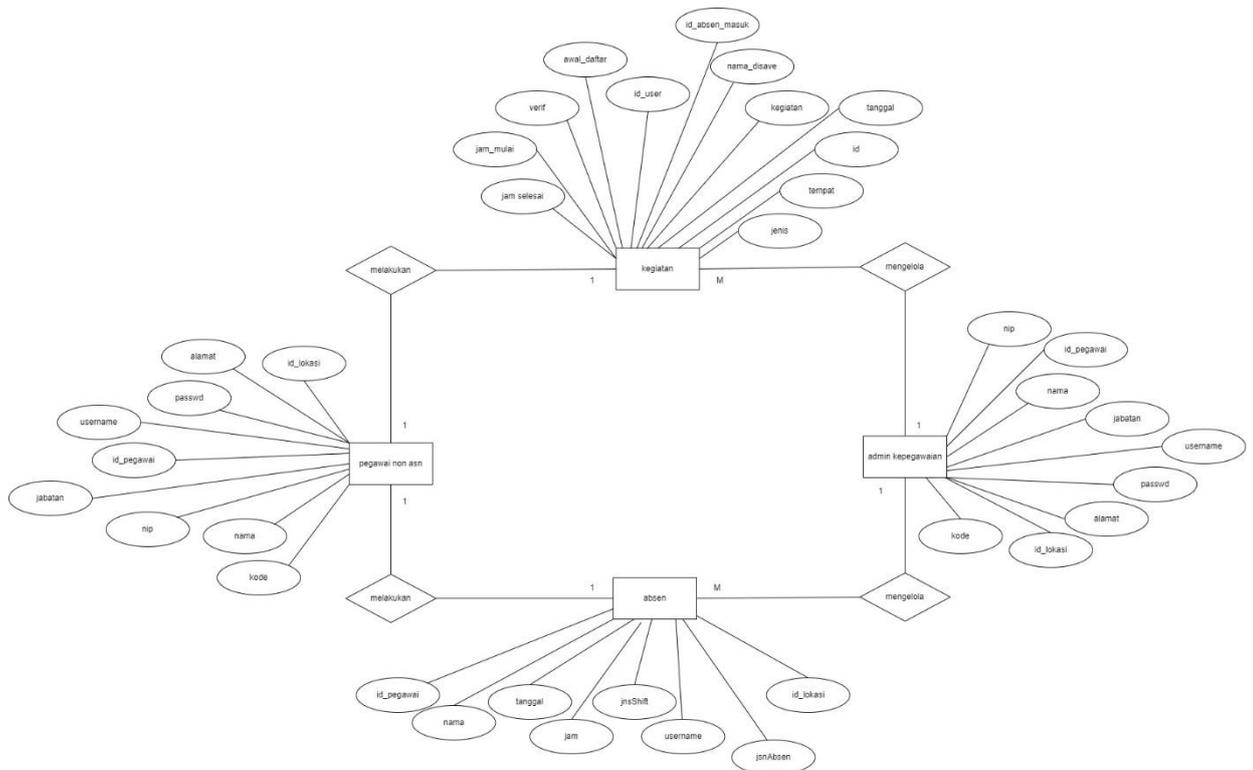
Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat, dalam class diagram juga di gambarkan hubungan statis antar kelas



Gambar 3.19 Class Diagram

3.2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan pemodelan basis data yang menggambarkan relasi antar entitas. Berikut adalah ERD dari sistem presensi pegawai Non ASN :



Gambar 3.20 Entity Relationship Diagram (ERD)

3.2.10 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan rancangan dari antarmuka yang digunakan sebagai perantara *user* dengan perangkat yang dikembangkan antarmuka dari aplikasi ini bisa dilihat pada gambar berikut.

1. *Login mobile*

LOGO APLIKASI

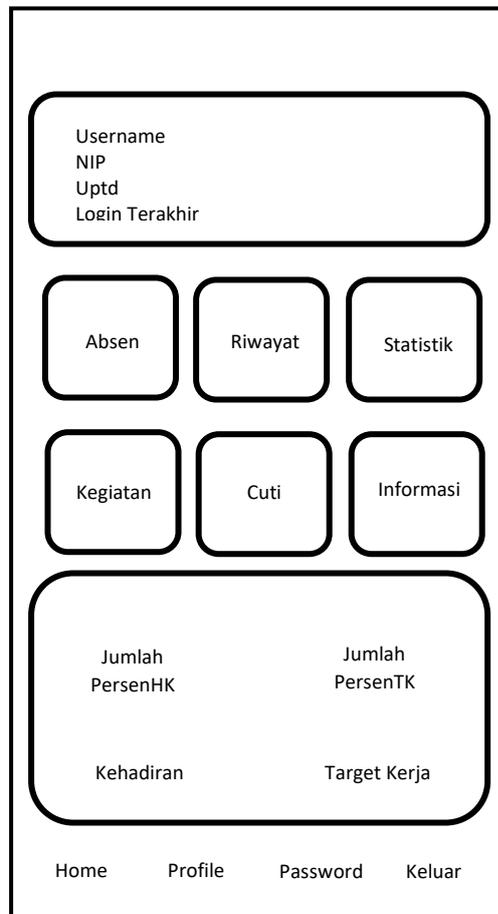
Username

Password

Log In

Gambar 3.21 *Login Aplikasi Mobile*

2. Menu Utama Aplikasi *Mobile*



Gambar 3.22 Menu Utama Aplikasi *Mobile*

3. Menu Absen

The image shows a mobile application interface for the 'Absen' (Attendance) menu. At the top left, there is a back arrow and the text 'Absen'. Below this, there are two input fields labeled 'USERNAME' and 'NIP'. A large rounded rectangular button labeled 'AMBIL FOTO' (Take Photo) is centered below the input fields. Underneath the photo button, there are three buttons: 'WFO', 'Dinas Luar', and 'WFH'. Below these are four buttons: 'Normal', 'Shift1', 'Shift2', and 'Shift3'. Further down are two buttons: 'MASUK' (Enter) and 'KELUAR' (Exit). A large rounded rectangular area labeled 'MAP DAN TITIK KOORDINAT USER' (Map and User Coordinates) is positioned below the buttons. Underneath this area, there are two labels: 'Latitude :' and 'Longitude :'. At the bottom of the screen, there are four navigation options: 'Home', 'Profile', 'Password', and 'Keluar'.

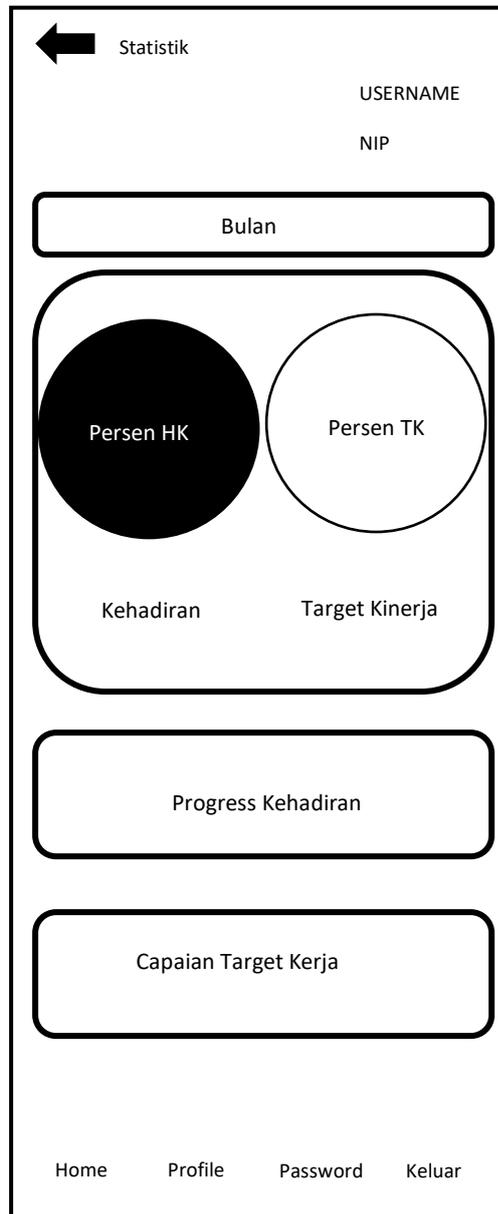
Gambar 3.23 Menu Absen

4. Menu Riwayat

The image shows a mobile application interface for 'Riwayat Absen' (Absence History). At the top left, there is a back arrow and the title 'Riwayat Absen'. On the top right, there are labels for 'USERNAME' and 'NIP'. The main content area contains five identical rows, each representing an absence record. Each row has a rounded rectangular container with the following elements: 'Hari' (Day) and 'Tanggal' (Date) on the left; 'Jam Masuk' (Time In) in a rounded button in the middle; and 'Jam Keluar' (Time Out) in a rounded button on the right. At the bottom of the screen, there is a navigation bar with four items: 'Home', 'Profile', 'Password', and 'Keluar'.

Gambar 3.24 Menu Riwayat Absen

5. Menu Statistik



Gambar 3.25 Statistik

6. Menu Kegiatan

← Kegiatan

USERNAME
NIP

Hari Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Jumlah kegiatan
Hari Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Jumlah kegiatan
Hari Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Jumlah kegiatan
Hari Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Jumlah kegiatan
Hari Tanggal	Jam Masuk	Jam Keluar	Jumlah kegiatan

Home Profile Password Keluar

Gambar 3.26 Menu Kegiatan

7. Menu Isi Kegiatan

← Isi Kegiatan

USERNAME

NIP

Hari Tanggal Jam Masuk Jam Keluar Jumlah kegiatan

Tambah Kegiatan

Home Profile Password Keluar

Gambar 3.27 Menu Isi Kegiatan 1

← Isi Kegiatan

USERNAME

NIP

Jam Mulai Jam Selesai

Jenis Kegiatan

Utama Tambahan

Kegiatan

Tempat

Bukti Kegiatan

Ambil Foto

Simpan Kegiatan

Gambar 3.28 Menu Isi Kegiatan 2

8. Menu Cuti

← Pengajuan Cuti

USERNAME

NIP

Ajukan Cuti

Periode Cuti

Jenis Cuti

Hapus

Home Profile Password Keluar

Gambar 3.29 Menu Cuti 1

← Pengajuan Cuti

USERNAME

NIP

Tanggal Mulai Tanggal Selesai

Jenis Cuti

Tahunan Besar Sakit

Melahirkan Alasan Penting

Diluar Tanggungan

Keterangan

Ajukan Cuti

Gambar 3.30 Menu Pengajuan Cuti

9. Menu Informasi

← Berita Dinkes

USERNAME

NIP

Berita Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat

Isi Berita
Tanggal Berita

Home Profile Password Keluar

Gambar 3.31 Menu Informasi

10. Menu Profile



No	Profile	Data
1	Nama	Nama Pegawai
2	NIP	NIP Pegawai
3	Username	Username Pegawai
4	Tgl Lahir	Tgl Lahir
5	Tempat Lahir	Tempat Lahir
6	Jenis Kelamin	Jenis Kelamin
7	Agama	Agama
8	Alamat	Alamat
9	No NPWP	No NPWP
10	No KTP	No KTP
11	BPJS Ketenagakerjaan	
12	BPJS Kesehatan	
13	Status Pegawai	status pegawai
14	Aktif/ Nonaktif	
15	UPTD	Asal UPTD

Home Profile Password Keluar

Gambar 3.32 Menu *Profile*

11. Menu Password

← Ubah Password

Password Lama

Password Baru

Password Baru (diulang)

Simpan

Home Profile Password Keluar

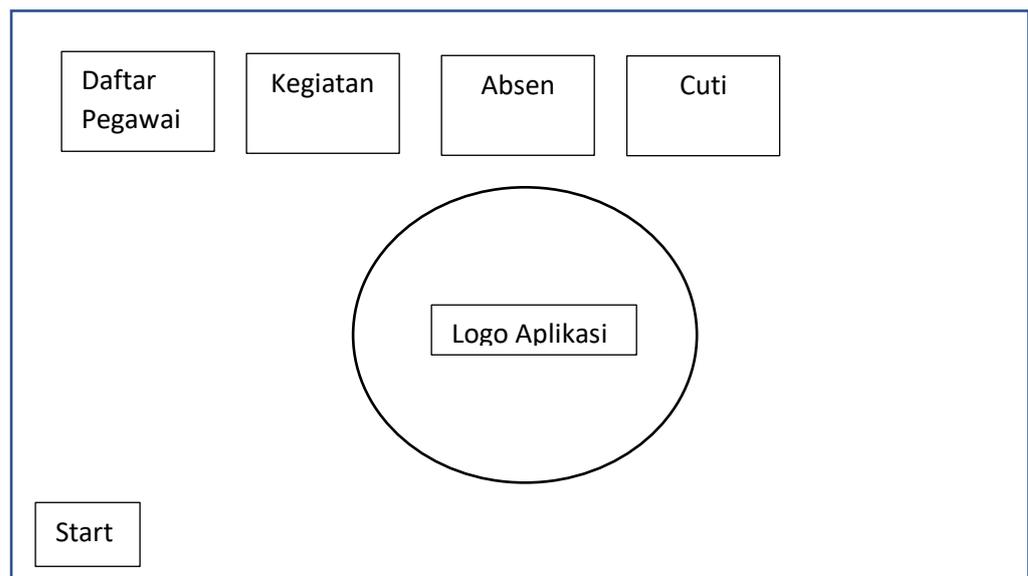
Gambar 3.33 Menu *Password*

12. Login Website

The image shows a login form within a blue-bordered container. At the top, the title reads "Aplikasi Presensi Pegawai Non ASN di Lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa". Below the title is the instruction "Silahkan masukkan Username dan Password Anda". There are two input fields: "Username" and "Password", each followed by a colon. A "Login" button is positioned to the right of the password field.

Gambar 3.34 Login Website

13. Halaman Beranda (Website)



Gambar 3.35 Beranda Aplikasi Website

14. Menu Data Pegawai

Data Pegawai						
Refresh		Tambah		Edit		Hapus

Gambar 3.36 Menu Data Pegawai

15. Menu Kegiatan

Kegiatan Pegawai									
Refresh			Download Rekap						
No	Tanggal		No	Nama	NIP	Atasan	Masuk	Pulang	Keg

Gambar 3.37 Menu Kegiatan

16. Menu Absen

Absen Pegawai berdasarkan nama

Refresh Download Rekap

No	Nama	H K	Hadi r	Alp a	Cut i	Progres s	Targe t	Aktua l	Perse n

Gambar 3.38 Menu Absen

17. Menu Cuti

Data Cuti

Refresh Tambah Edit Hapus Jatah Cuti Tahunan

No	Nama	H K	Hadi r	Alp a	Cut i	Progres s	Targe t	Aktua l	Perse n

Gambar 3.39 Menu Cuti

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN UJI COBA

4.1 Implementasi

Pada tahapan ini sesuai dengan tahapan metode pengembangan system yang digunakan yaitu *System Development Life Cycle (SDLC)* model *Rapid Application Development* adalah proses pengembangan perangkat lunak secara *linear sequential* yang menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat.

4.1.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras (*Hardware*) yang digunakan untuk membangun dan menjalankan perancangan aplikasi presensi pegawai Non ASN menggunakan metode *geofencing* dan *face push notification* di lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat menggunakan computer mainframe atau computer server dengan spesifikasi sebagai berikut :

1. Processor Intel Xeon Silver 4214R 2.4 G 12 C/ 12 T
2. RAM 16 GB
3. Hardisk 1.2 TB 10 K RPM SAS 12 GBPS

Serta menggunakan android Redmi Note 9 Pro dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Chipset dan CPU Mediatek Helio G85 Octa core with GPU Mali G52MC2
2. Sistem Operasi Android 10
3. Memori 4 GB RAM ROM 64 GB

4.1.2 Perangkat Lunak (Software)

Selain perangkat keras, digunakan juga beberapa perangkat lunak (software) yang merupakan pendukung system yang terdiri dari system operasi dan aplikasi database. Perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan aplikasi presensi pegawai Non ASN di lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 11
2. Sistem Operasi Linux (Server Side)
3. Draw IO untuk perancangan UML dan ERD
4. Visual Code Versi 1.69.2 Juli 2022
5. Bahasa pemograman PHP, Javascript dan dart
6. Database menggunakan MySQL
7. Web Browser Chrome

4.2 Pembuatan Kode program

Pengkodean adalah suatu Teknik yang dilakukan untuk memberikan penegasan kepada proses yang terlibat transmisi data, serta dalam proses tersebut perlu untuk diperhatikan segala fasilitas komunikasi dan media yang tersedia. Berikut merupakan tahapan pengkodean Dalam tahap ini penelitian ini berfokus pada pengkodean menggunakan bahasa php, javascript dan dart, setelah itu dilakukan hasil menggunakan metode *blackbox testing*. *Blackbox testing* menguji *spesifikasi* suatu fungsi atau model, apakah berjalan sesuai dengan semestinya dan sesuai dengan apa yang diharapkan atau tidak.

4.2.1 Kamus Data

Berdasarkan pemodelan ERD dan racangan tabel- tabel yang telah dibuat sebelumnya, maka implementasi basis data (database) untuk aplikasi presensi bagi pegawai Non ASN di lingkungan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat menggunakan web server Apache dengan MySQL. Berikut implementasi basis data aplikasi presensi pegawai Non ASN di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.

1. Implementasi struktur basis data (database)

Tabel 4.1 Struktur Tabel pegawai

No	Field	Type Data	Size	Index
1	Kode	Varchar	10	
2	Nama	Varchar	150	

No	Field	Type Data	Size	Index
3	Nip	Varchar	150	
4	Telp	Int	13	
5	Tanggal	Date		
6	Jabatan	Varchar	70	
7	Id	Int	4	PRIMARY KEY
8	Username	Varchar	30	
9	Passwd	Varchar	200	
10	Level	Int	2	
11	Lastlogin	Varchar	200	
12	Module	Varchar	100	
13	awal_daftar	Date		
14	Ruangan	Int	2	
15	no_karpeg	Varchar	50	
16	tgl_pengangkatan	Date		
17	tgl_lahir	Date		
18	jenis_kelamin	Enum		
19	jenis_agama	Int	2	
20	Alamat	Varchar	250	
21	Rt	Varchar	5	
22	Rw	Varchar	5	

No	Field	Type Data	Size	Index
23	Desa	Varchar	150	
24	Kecamatan	Varchar	150	
25	Kota	Varchar	100	
26	Status	Int	1	
27	Profesi	Int	1	
28	tempat_lahir	Varchar	100	
29	pendidikan_cpns	Varchar	100	
30	Hp	Varchar	20	
31	provinsi	Varchar	25	
32	kelurahan	Varchar	25	
33	Email	Varchar	100	
34	tmt_kgb_terakhir	Date		
35	angka_kredit	Int	2	
36	bup_usia	Int	2	
37	spesgawai	Int	1	
38	Bpjs_ketenagakerjaan	Varchar	40	
39	Bpjs_kesehatan	Varchar	40	
40	Bpjs_kesehatan_faskes	Varchar	40	
41	Npwp	Varchar	40	
42	Nik	Varchar	42	
43	Shift_kerja	Int	1	

No	Field	Type Data	Size	Index
44	Lat1	Decimal		
45	Lat2	Decimal		
46	Long1	Decimal		
47	Long2	Decimal		
48	Id_jam_kerja	int	5	
49	Id_lokasi	int	5	

Tabel 4.2 Struktur Tabel pegawai_absen

No	Field	Type Data	Size	Index
1	Id_pegawai	int	1	
2	Username	varchar	70	
3	nama	varchar	80	
4	tanggal	date		
5	jam	time		
6	lat	decimal	8.5	
7	lng	decimal	8.5	
8	jnsShift	int	1	
9	jnsAbsen	int	1	
10	sessid	varchar	200	
11	awal_daftar	timestamp		
12	id	int	6	

No	Field	Type Data	Size	Index
13	batasan	varchar	150	
14	nama_disimpan	varchar	200	
15	jenis	enum		
16	Jns_UPTD	int	1	
17	id_jam_kerja	int	11	
18	Id_lokasi	int	11	

Tabel 4.3 Struktur Tabel kegiatan_pegawai

No	Field	Type Data	Size	Index
1	id	int	5	PRI
2	tanggal	date		
3	kegiatan	meduimtext		
4	nama_disave	varchar	80	
5	id_absen_masuk	int	5	
6	id_user	int	2	
7	Awal_daftar	timestamp		
8	verif	int	1	
9	Jam_mulai	time		
10	Jam_selesai	time		
11	jenis	varchar	50	
12	Tempat	int	6	

Tabel 4.4 Struktur Tabel pengajuan_cuti

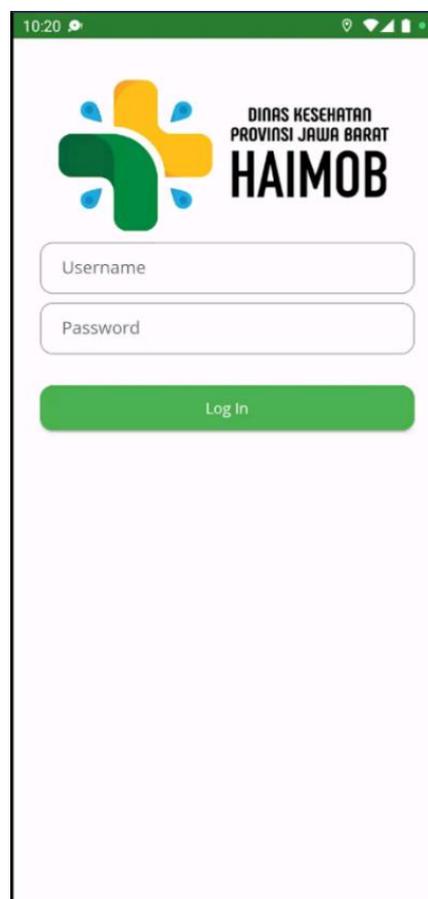
No	Field	Type Data	Size	Index
1	Id	int	6	PRI
2	Id_pegawai	int	4	
3	Jenis	int	1	
4	Cuti_awal	date		
5	Cuti_akhir	date		
6	keterangan	varchar	200	
7	approval	int	1	
8	alasan_keputusan	varchar	200	
9	awal_daftar	timestamp		
10	Sessid	varchar	200	
11	awal_daftar	timestamp		
12	Id	int	6	
13	Batasan	varchar	150	
14	nama_disimpan	varchar	200	
15	Jenis	enum		
16	Jns_UPTD	int	1	
17	id_jam_kerja	int	11	
18	Id_lokasi	int	11	

4.3 Implementasi Antarmuka (*Interface*)

Aplikasi yang dibuat dengan mengikuti kriteria kriteria yaitu mudah dioperasikan (*user friendly*), serta sesuai dengan permasalahan yang di bahas, sehingga sistem aplikasi yang dikembangkan diharapkan mampu menjawab segala permasalahan yang terjadi.

1. Tampilan Antar Muka Menu Login (*Mobile*)

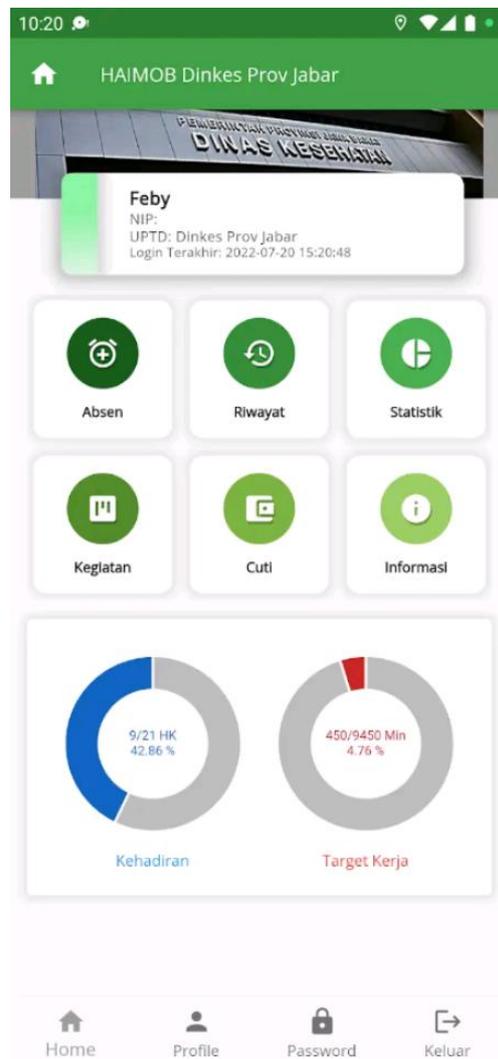
Pada gambar berikut ini menjelaskan tampilan *login* untuk pengguna (*user*). Pengguna memasukan *username* dan *password*.



Gambar 4.1 Menu *Login* (*Mobile*)

2. Tampilan Menu Utama (*Mobile*)

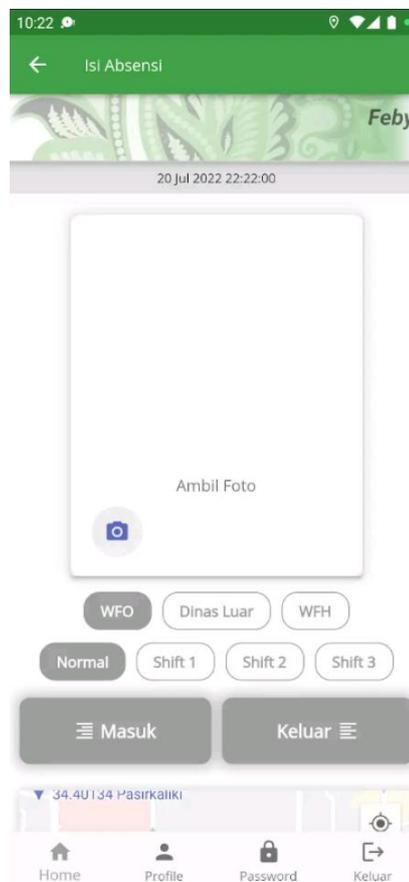
Pada gambar berikut ini menjelaskan menu utama yang terdapat pada aplikasi *mobile*, yang di dalamnya berisi menuna yang dapat dipilih pengguna.



Gambar 4.2 Menu Utama (*Mobile*)

3. Tampilan Menu Absen (*Mobile*)

Pada gambar berikut ini menjelaskan tampilan menu absen untuk pengguna yang akan melakukan absensi masuk dan keluar.



Gambar 4.3 Tampilan Menu Absen (*Mobile*)

4. Tampilan Menu Riwayat (*Mobile*)

Gambar berikut ini menjelaskan tampilan menu riwayat absen, jadi apabila pengguna melakukan absen masuk ataupun keluar riwayat akan terecord pada menu ini.



Gambar 4.4 Tampilan Menu Riwayat (*Mobile*)

5. Tampilan Menu Statistik (*Mobile*)

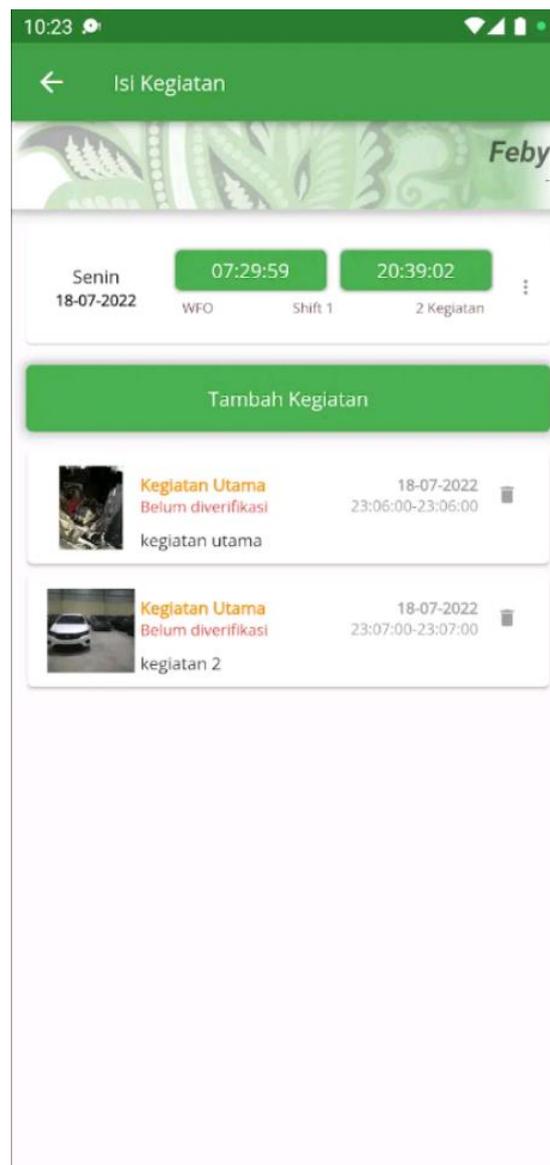
Gambar berikut ini merupakan tampilan dari menu Statistik, dimana menu ini menunjukkan statistik absensi yang telah dilakukan oleh pengguna.



Gambar 4.5 Tampilan Menu Statistik (*Mobile*)

6. Tampilan Menu Kegiatan

Gambar berikut ini merupakan tampilan menu Kegiatan, dimana menu kegiatan ini berfungsi untuk mencatat pekerjaan yang telah dilaksanakan oleh pengguna.



Gambar 4.6 Tampilan Menu Kegiatan (*Mobile*)

7. Tampilan Menu Cuti (*Mobile*)

Gambar berikut ini merupakan tampilan menu Cuti, pengguna dapat mengajukan cuti pada menu ini.

10:23

← Pengajuan Cuti

Feby

Tgl Mulai 20-Jul-2022 Tgl Selesai 20-Jul-2022

jenis cuti

Tahunan Besar Sakit

Melahirkan Alasan Penting

Diluar Tanggungan

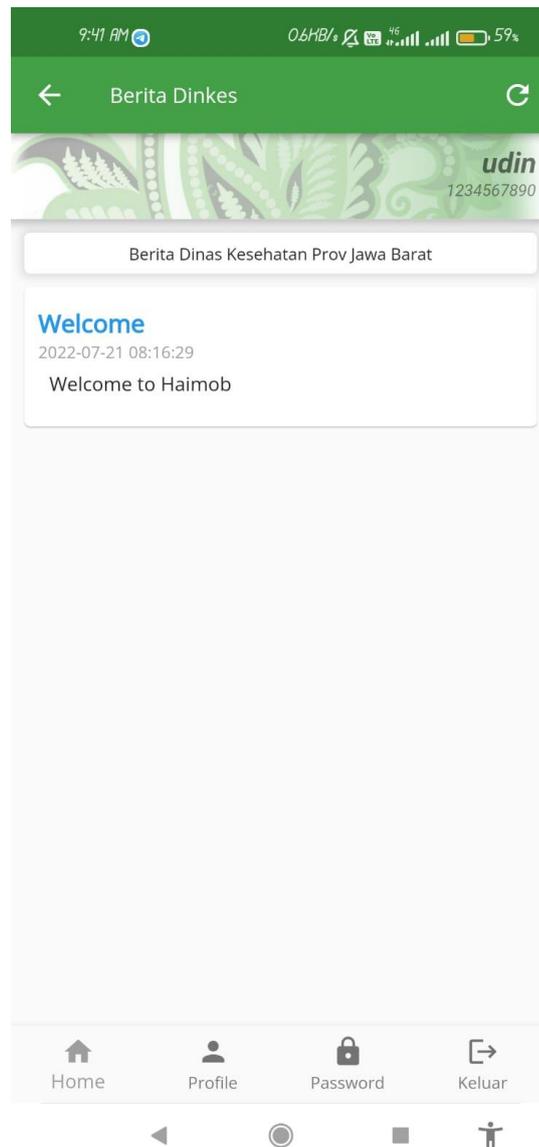
Keterangan

Ajukan Cuti

Gambar 4.7 Tampilan Menu Cuti

8. Tampilan Menu Informasi (*Mobile*)

Gambar berikut ini merupakan tampilan menu Informasi, pengguna dapat melihat info info apa saja seputar aplikasi dan informasi yang terdapat di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat.



Gambar 4.8 Tampilan Menu Informasi (*Mobile*)

9. Tampilan Menu *Profile* (*Mobile*)

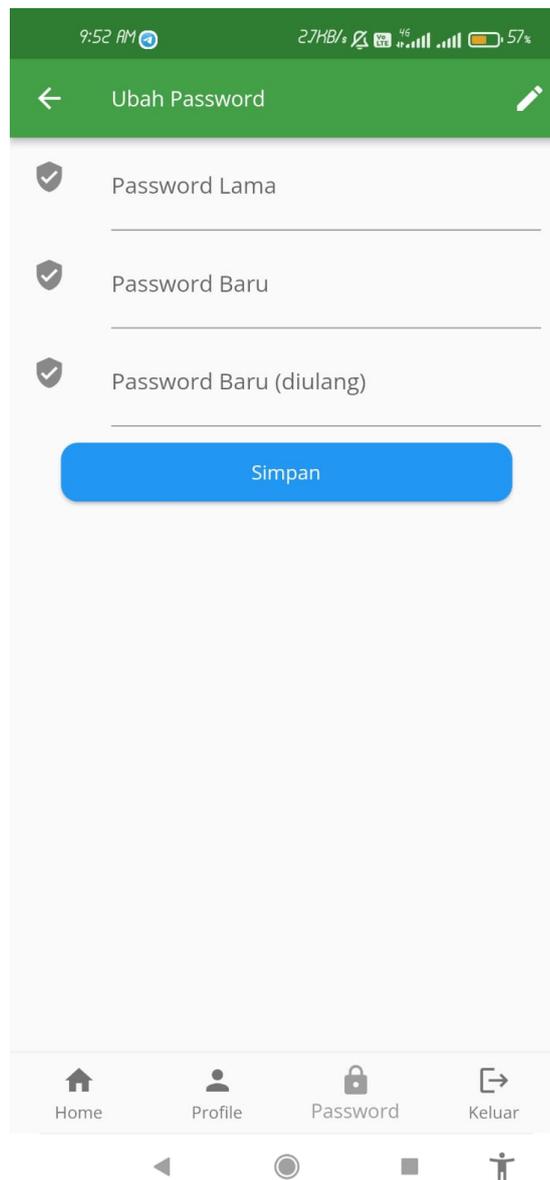
Pada gambar berikut merupakan tampilan menu *Profile*, berisi data pengguna.



Gambar 4.9 Tampilan Menu *Profile (Mobile)*

10. Tampilan Menu *Password (Mobile)*

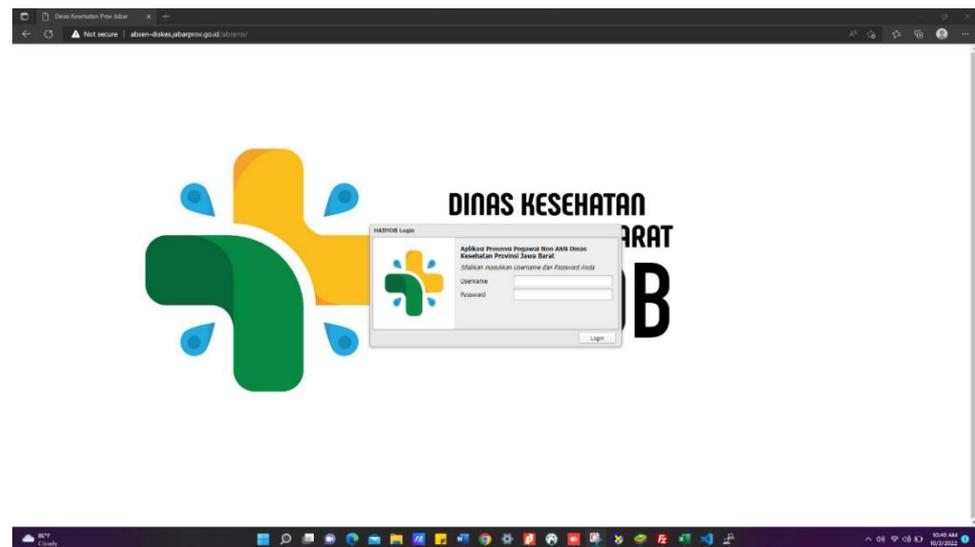
Pada gambar berikut merupakan tampilan menu password, pengguna dapat mengubah password pada menu ini.



Gambar 4. 10 Tampilan Menu *Password* (Mobile)

11. Tampilan *Login* (Website)

Pada gambar berikut merupakan tampilan *login* untuk admin pengelola aplikasi.



Gambar 4.11 Tampilan Menu *Login Admin Kepegawain (Website)*

12. Tampilan Menu Utama (*Website*)

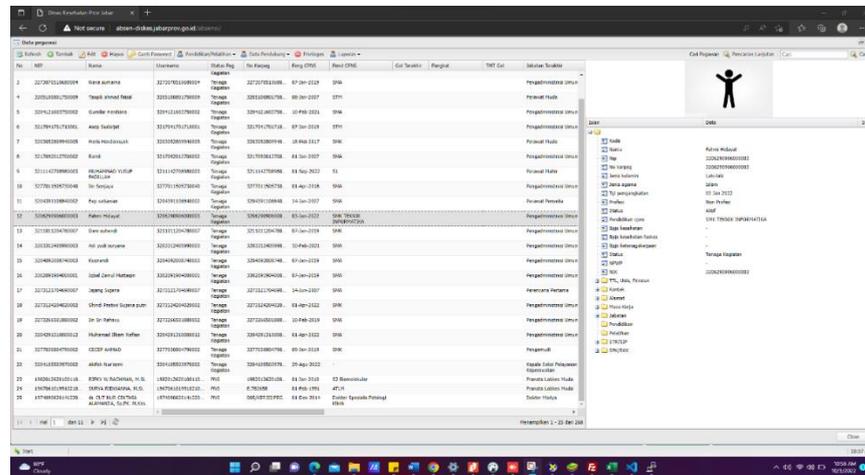
Pada gambar berikut merupakan tampilan menu utama untuk pengelola atau admin kepegawain.



Gambar 4.12 Tampilan Menu Utama (*Website*)

13. Tampilan Menu Data Kepegawaian (*Website*)

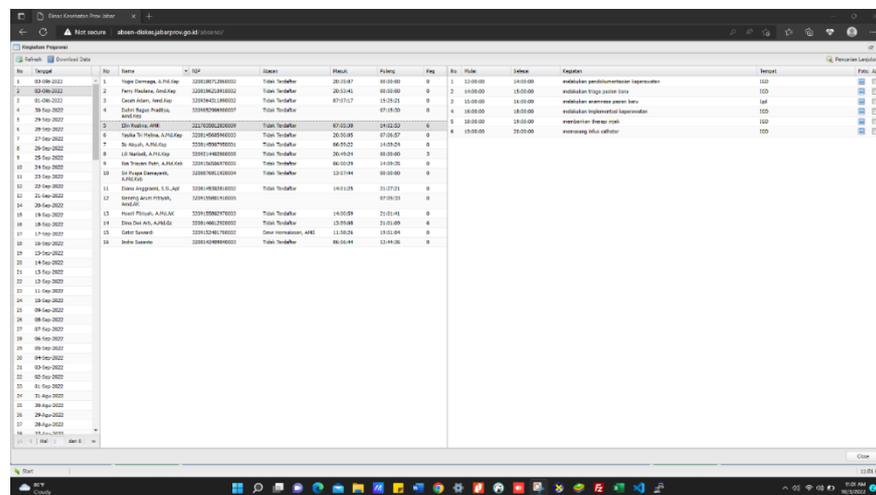
Pada gambar berikut merupakan tampilan dari menu Data Pegawai, berisikan data pegawai Non Aparatur Sipil Negara di Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat



Gambar 4.13 Tampilan Data Pegawai (*Website*)

14. Tampilan Menu Kegiatan (*Website*)

Pada gambar berikut ini merupakan tampilan menu Kegiatan, berisi data kegiatan yang dikerjakan oleh pegawai Non ASN.



Gambar 4.14 Tampilan Menu Kegiatan (*Website*)

4.4 Pengujian

Testing atau pengujian merupakan bagian penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian perangkat lunak adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun berkualitas.

Metode atau pendekatan pengujian yang digunakan dalam tahapan pengujian ini adalah dengan *Blackbox Testing* (Pengujian Kotak Hitam) yang merupakan pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Berikut adalah hasil dari pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing* :

4.4.1 Pengujian *Login* dan *Logout User*

Tabel 4.5 Tabel Pengujian Login dan Logout Pengguna/ *User*

No	Deskripsi Pengujian Kasus	Masukan/ Aksi	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan yang di dapat
1	Menguji login pegawai	Proses melakukan pengisian username dan password	Proses login berhasil, menampilkan menu utama	sesuai

			aplikasi (<i>mobile</i>)	
2	Menguji <i>login</i> pegawai	Tidak melakukan pengisian username dan password	Proses <i>login</i> gagal, <i>username</i> dan <i>password</i> harus di isi	Sesuai
3	Menguji <i>login</i> admin kepegawaian	Proses melakukan pengisian username dan password	Proses <i>login</i> berhasil, menampilkan menu utama aplikasi (<i>webite</i>)	Sesuai
4	Menguji <i>login</i> admin kepegawaian	Tidak melakukan pengisian username dan password	Proses <i>login</i> gagal, <i>username</i> dan <i>password</i> harus di isi	sesuai
5	Menguji <i>logout</i> aplikasi	Klik menu <i>logout</i>	Proses <i>logout</i> berhasil. Keluar dari aplikasi	sesuai

4.4.2 Pengujian Proses Sistem Presensi

Tabel 4.6 Tabel Pengujian Sistem Presensi Masuk Pegawai Non ASN

No	Deskripsi Pengujian Kasus	Masukan/ Aksi	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan yang di dapat
1	Menguji sistem presensi pegawai Non ASN	Proses pegawai melakukan identifikasi melalui foto dan cek lokasi GPS	Proses identifikasi foto dan lokasi berhasil dan sesuai, dapat melakukan presensi masuk	sesuai
2	Menguji sistem presensi pegawai Non ASN	Proses pegawai tidak melakukan foto dan tidak menyalakan GPS	Proses identifikasi foto dan lokasi gagal, tidak dapat melakukan presensi masuk	sesuai

Tabel 4.7 Tabel Pengujian Sistem Presensi Keluar Pegawai Non ASN

No	Deskripsi Pengujian Kasus	Masukan/ Aksi	Hasil yang Diharapkan	Kesimpulan yang di dapat
1	Menguji sistem presensi pegawai Non ASN	Proses pegawai melakukan identifikasi melalui foto dan cek lokasi GPS	Proses identifikasi foto dan lokasi berhasil dan sesuai, dapat melakukan presensi keluar	sesuai
2	Menguji sistem presensi pegawai Non ASN	Proses pegawai tidak melakukan foto dan tidak menyalakan GPS	Proses identifikasi foto dan lokasi gagal, tidak dapat melakukan presensi keluar	sesuai

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan beserta penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan, diantaranya sebagai berikut :

1. Dengan dibangunnya aplikasi presensi kehadiran bagi pegawai Non ASN ini dapat mengurangi data yang kurang objektif.
2. Dengan adanya aplikasi ini memudahkan rekapitulasi pelaporan kehadiran pegawai sebagai dasar penilaian kinerja pegawai Non ASN.
3. Dengan adanya aplikasi ini, manipulasi data dalam presensi kehadiran pegawai Non ASN berkurang bahkan tidak ditemukan adanya manipulasi data lagi.

5.2 Saran

Penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk peningkatan dan pengembangan aplikasi ini di masa mendatang penulis mempunyai beberapa saran, antara lain :

1. Aplikasi presensi bagi pegawai Non ASN perlu ditambahkan fitur- fitur untuk lebih menunjang kebutuhan pengguna dalam pengoprasian.

2. Penambahan atau pengurangan dari sisi desain *user interface* yang lebih sederhana atau memudahkan, terutama desain untuk website pengelola admin kepegawaian.

DAFTAR PUSTAKA

Muhamad Alda, S.Kom, M.S.I (2021). *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Objek*. Bandung. CV. Media Sains Indonesia.

Indyah Hartami Santi (2020). *Analisa Perancangan Sistem*. Pekalongan. PT. Nasya Expanding Management.

I Nyoman Eddy Indrayana, I Putu Sutawinaya, Ni Made Wirasyanti Dwi Pratiwi dan Kadek Amerta Yasa (2020) “Aplikasi Pembatasan Area Virtual (*Geofencing*) untuk Pemantauan Aktifitas Anak- anak Menggunakan *Smartphone* dan *Smartwatch*” Jurnal FASILKOM Vol. 10 No.3 (2020).

Dicky Hariyanto, Ricki Sastra dan Gerina Eka Putri (2021). “*Application Development* Pada Sistem Informasi Perpustakaan” Jurnal JUPITER, Vol. 13, No. 1, April (2021).

Munawir, Liza Fitria dan Muhammad Hermansyah (2020). “Implementasi *Face Recognition* pada Absensi Kehadiran Mahasiswa Menggunakan Metode *Haar Cascade Classifier*”. Jurnal Nasional Informatik dan Teknologi Jaringan Vol. 4, No. 2 (2020).

Rosa A, S. and Shalahuddin, M. (2019) *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. 2nd-Edisi edn. Edited by S. Rosa and M. Shalahuddin. Bandung: Informatika Bandung.

Annisa Dayumi dan Muhamad Femy Mulya (2018) “Sistem Abensi Karyawan Berbasis *Location Based Services* (LBS) Menggunakan Platform Android Studi Kasus: PT.NoXus Ideata Prima”. Jurnal Sistem Komputer dan kecerdasan Buatan Vol. II No. 1 (2018).

Hendriyani, Y., & Suryani, K. (2020). PEMROGRAMAN ANDROID Teori dan Aplikasi. CV PENERBIT QIARA MEDIA.

LAMPIRAN – LAMPIRAN

```
//<?php session_start(); if(!isset($_SESSION["SESS_SECREATKEY"]))
exit(); ?>
```

```
Ext.define("App.Main", {
    //extend: "Ext.util.Observable",
    extend: 'Ext.ux.desktop.App',
    constructor: function() {
        // this.callParent();
        this.init();
    },
    init: function() {
        var me = this;
        me.callParent();
        me.menuanya = [];
        if(App.Priv.module.split(",")[0]!=3){
            me.menuanya.push({
                name: 'Data Pegawai',
                text: 'Data Pegawai',
                iconCls: 'accordion-shortcut',
                module: 'data-pegawai',
                hidden: (App.Priv.module.split(",")[0]==3),
                handler: function() {
                    me.showWindow('data-pegawai');
                }
            });
        }
    }
});
```

```
if(App.Priv.module.split(",")[6]!=3){
  me.menunya.push({
    name: 'Analisis',
    text: 'Analisis',
    iconCls: 'analisis-shortcut',
    module: 'data-pengajuan',
    hidden: (App.Priv.module.split(",")[6]==3),
    handler: function() {
      me.showWindow('data-pengajuan');
    }
  });
}
```

```
if(App.Priv.module.split(",")[13]!=3){
  me.menunya.push({
    name: 'Kegiatan',
    text: 'Kegiatan',
    iconCls: 'notepad-shortcut',
    module: 'data-kegiatan',
    hidden: (App.Priv.module.split(",")[6]==3),
    handler: function() {
      me.showWindow('data-kegiatan');
    }
  });
}
```

```
if(App.Priv.module.split(",")[13]!=3){
  me.menunya.push({
```

```

    name: 'Absen (Tanggal)',
    text: 'Absen (Tanggal)',
    iconCls: 'icon-absen',
    module: 'data-absen',
    hidden: (App.Priv.module.split(",")[6]==3),
    handler: function() {
        me.showWindow('data-absen');
    }
});
}

if(App.Priv.module.split(",")[13]!=3){
    me.menunya.push({
        name: 'Absen (Nama)',
        text: 'Absen (Nama)',
        iconCls: 'icon-absen',
        module: 'data-absen-nama',
        hidden: (App.Priv.module.split(",")[6]==3),
        handler: function() {
            me.showWindow('data-absen-nama');
        }
    });
}

if(App.Priv.module.split(",")[5]!=3){
    me.menunya.push({
        name: 'Surat Penugasan',
        text: 'Surat Penugasan',
        iconCls: 'sp-shortcut',

```

```
    module: 'data-sp',
    handler: function() {
        me.showWindow('data-sp');
    }
});
}

if(App.Priv.module.split(",")[7]!=3){
    me.menunya.push({
        name: 'Cuti',
        text: 'Cuti',
        iconCls: 'cuti-shortcut',
        module: 'data-cuti',
        hidden: (App.Priv.module.split(",")[7]==3),
        handler: function() {
            me.showWindow('data-cuti');
        }
    });
}

if(App.Priv.module.split(",")[9]!=3){
    me.menunya.push({
        name: 'Anggaran',
        text: 'Anggaran',
        iconCls: 'anggaran-shortcut',
        module: 'data-anggaran',
        hidden: (App.Priv.module.split(",")[9]==3),
        handler: function() {
            me.showWindow('data-anggaran');
        }
    });
}
```

```

    });
}
if(App.Priv.module.split(",")[10]!==3){
me.menunya.push({
    name: 'Pelatihan',
    text: 'Pelatihan',
    iconCls: 'pelatihan-shortcut',
    module: 'data-pelatihan',
    hidden: (App.Priv.module.split(",")[10]==3),
    handler: function() {
        me.showWindow('data-pelatihan');
    }
});
}
if(App.Priv.module.split(",")[11]!==3){
me.menunya.push({
    name: 'Nota Dinas',
    text: 'Nota Dinas',
    iconCls: 'notepad-shortcut',
    module: 'data-memo',
    hidden: (App.Priv.module.split(",")[11]==3),
    handler: function() {
        me.showWindow('data-memo');
    }
});
}
if(App.Priv.module.split(",")[12]!==3){
me.menunya.push({

```

```

name: 'Master Data',
text: 'Master Data',
iconCls: 'grid-shortcut',
module: 'data-master',
hidden: (App.Priv.module.split(",")[12]==3),
handler: function() {
    me.showWindow('data-master');
}
});

}

me.menunya.push({
    name: 'About',
    text: 'About',
    iconCls: 'about-shortcut',
    module: 'about',
    handler: function() {
        me.showWindow('about');
    }
});

this.userStore = new Ext.create('Ext.data.Store', {
    fields: ["username", "lastlogin", "nama", "level", "irban", "nama_irban"],
    autoLoad: false,
    autoDestroy: true,
    remoteSort: false,
    proxy: {
        type: 'ajax',
        url: 'controller/ref/ref-user',

```

```

        reader: {
            type: 'json',
            root: 'data',
        }
    }
});

    this.loadPrivileges();
},
setContent: function(appName) {
    this.viewport.setLoading(true, true);
    if (!Ext.ClassManager.isCreated(appName)) {
        ap = Ext.create(appName, {
            gridId: appName
        });
        this.contentPanel.add(ap.grid);
    }
    this.contentPanel.getLayout().setActiveItem(appName);
    this.viewport.setLoading(false);
},
showWindow: function(appName) {
    var m = this;
    if (Ext.isEmpty(App.window)) App.window = {};
    if (!Ext.ClassManager.isCreated("App.window." + appName))
        App.window[appName] = Ext.create("App.window." + appName);
    if (!Ext.isEmpty(App.window[appName].maxListener))
        App.window[appName].maxListener(m.realMaximize);
    App.window[appName].show();
}

```

```
},  
realMaximize: function(c,d) {  
    h = Ext.getBody().getViewSize().height - 28;  
    if(this.maxInternal){  
        return;  
    }  
    if(this.maximized){  
        this.oldMaxHeight = this.maxHeight;  
        this.maxHeight = h;  
        this.maxInternal = true;  
        this.restore();  
        this.maximize();  
        this.maxInternal = false;  
    }else{  
        this.maxHeight = this.oldMaxHeight;  
    }  
    return this;  
},  
showDesktop: function() {  
    this.viewport.setLoading(true, true);  
    this.contentPanel.getLayout().setActiveItem("desktopnya");  
    this.viewport.setLoading(false);  
},  
showAllPerU: function() {  
    this.viewport.setLoading(true, true);  
    this.contentPanel.getLayout().setActiveItem("content-allperu");  
    this.viewport.setLoading(false);  
},
```

```

showHelp: function() {
    this.viewport.setLoading(true, true);
    this.contentPanel.getLayout().setActiveItem("content-help");
    this.viewport.setLoading(false);
},
loadPrivileges: function() {
    var m = this;
    var rekmed = [];
    var farmasi = [];
    var levelnya = "";
    m.userStore.load({
        callback: function () {
            var datanya = m.userStore.getAt(0).data;
            m.desktop.down('#start-config').setTitle(datanya.nama);
        }
    });
    datanya = "";
    m.createViewport(datanya);
},
createViewport: function(datanya) {
    var m = this;
    var menunya = [];
    var c = this;
    c.data = c.items;
    delete c.items;
    c.actions = {}

    desktopCfg = m.getDesktopConfig();

```

```

c.items = desktopCfg.shortcuts.data.items;

Ext.each(c.items, function(f) {
    if (Ext.isFunction(f.raw.handler))
        c.actions[f.data.module] = f.raw.handler;
}, this);

m.desktop = new Ext.ux.desktop.Desktop(desktopCfg);

m.viewport = new Ext.container.Viewport({
    layout: 'fit',
    items: [m.desktop]
});

                                m.showWindow('data-summary');
},
doAction: function(b) {
    if (!Ext.isEmpty(this.actions[b]))
        this.actions[b]();
},
getDesktopConfig: function() {
    var me = this,
        ret = me.callParent();

    return Ext.apply(ret, {
        contextMenuItems: [{
            text: 'Change Settings',
            handler: me.onSettings,
            scope: me

```

```
    }],  
  
    shortcuts: Ext.create('Ext.data.Store', {  
        model: model_menu,  
        data: me.menunya  
    }),  
  
    wallpaper: 'wallpapers/wall1.jpg',  
    wallpaperStretch: false  
});  
},  
  
getStartConfig: function() {  
    var me = this,  
        ret = me.callParent();  
    return Ext.apply(ret, {  
        title: 'Welcome',  
        iconCls: 'user',  
        height: 300,  
        itemId: 'start-config',  
        menu: me.menunya,  
        toolConfig: {  
            width: 120,  
            scope: me,  
            items: [{  
                id: "action-account",  
                iconCls: "icon-privileges",  
                text: "Password",
```

```

        handler: function() {
            App.Main.showWindow("account");
        }
    }, {
        id: "action-about",
        iconCls: "icon-warning",
        text: "About",
        handler: function() {
            App.Main.showWindow("about");
        }
    }, '-', {
        id: "action-logout",
        iconCls: "icon-logout",
        text: "Logout",
        handler: function() {
            App.Login.logout();
        }
    }
    ]
    });
},
onLogout: function() {
    Ext.Msg.confirm('Logout', 'Are you sure you want to logout?');
},
createWindow: function(module) {
    var window = module.createWindow();
    window.show();
},

```

```
getTaskbarConfig: function() {  
    var ret = this.callParent();  
  
    return Ext.apply(ret, {  
        trayItems: [{  
            xtype: 'trayclock',  
            flex: 1  
        }]  
    });  
},  
getDesktop: function() {  
    return this.desktop;  
},  
onSettings: function() {  
    var dlg = new MyDesktop.Settings({  
        desktop: this.desktop  
    });  
    dlg.show();  
}  
});
```