

**APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS *PLATFORM*
LOCATION BASED SERVICES DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA**

Laporan Skripsi



Disusun Oleh :

NAMA : ANDY MARBUN

NIM : 20211010005

TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

TANGERANG

2023

**APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS *PLATFORM*
LOCATION BASED SERVICES DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA**

Laporan Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk kelengkapan gelar kesarjanaan pada

Program Studi Teknik Informatika

Jenjang Pendidikan Strata 1



Disusun Oleh :

NAMA : ANDY MARBUN

NIM : 20211010005

TEKNIK INFORMATIKA

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
TANGERANG**

2023

LEMBAR PERSEMBAHAN

“When something is important enough, you do it even if the odds are not in your favor.”

(Elon Musk)

Dengan mengucap puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orangtua saya, Manuntun Marbun & Roslin Tamba, tercinta yang telah membesarkan saya dan selalu membimbing, mendukung, memotivasi, memberi apa yang terbaik bagi saya serta selalu mendoakan saya untuk meraih kesuksesanku.
2. Kakak dan adik-adikku yang telah memberikan dukungan semangat serta dorongan yang senantiasa diberikan.
3. Teman – teman kelompok belajar yang selalu berjuang bersama.
4. Rekan – rekan dari (CV. Segala Dimensi Media) yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Tanpa adanya bantuan dan dukungan mereka semua,

Saya dan karya saya tidak akan pernah ada

UBD

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS *PLATFORM*
***LOCATION BASED SERVICES* DENGAN MENGGUNAKAN METODE**
HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA

Dibuat Oleh:

NIM : 20211010005

Nama : Andy Marbun

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Teknik Informatika

Peminatan Database Development

Tahun Akademik 2022/2023

Tangerang, 25 Januari 2023

Pembimbing,


(Desiyanna Lasut, S. Kom., M.Kom.)

NIDN 040212860

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS PLATFORM
LOCATION BASED SERVICES DENGAN MENGGUNAKAN METODE
HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA

Dibuat Oleh:

NIM : 20211010005

Nama : Andy Marbun

Telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Ujian Komprehensif

Program Studi Teknik Informatika

Peminatan Database Development

Tahun Akademik 2022 / 2023

Tangerang, 25 Januari 2023

Disahkan oleh,

Dekan,



Dr. Eng. Ir. Amin Suyitno, M.Eng.

NIDN. 8826333420

Ketua Program Studi,



Hartana Wijaya, S. Kom., M.Kom.

NIDN. 0412058102

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20211010005
Nama : Andy Marbun
Jenjang Studi : Strata I
Program Studi : Teknik Informatika
Peminatan : Mobile

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapat gelar akademik Sarjana atau kelengkapan studi, baik di Universitas Buddhi Dharma maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Skripsi ini saya buat sendiri tanpa bantuan dari pihak lain, kecuali arahan dosen pembimbing.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan daftar pustaka.
4. Dalam Skripsi ini tidak terdapat pemalsuan (kebohongan), seperti buku, artiker, jurnal, data sekunder, pengolahan data, dan pemalsuan tanda tangan dosen atau Ketua Program Studi Universitas Buddhi Dharma yang dibuktikan dengan keasliannya.
5. Lembar pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, tanpa paksaan dan apabila dikemudian hari atau pada waktu lainnya terdapat penyimpangan dan ketidaksesuaian dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah saya peroleh karena Skripsi ini serta sanksi lainnya sesuai dengan peraturan dan norma yang berlaku.

Tangerang, 25 Januari 2023
Yang membuat pernyataan,



Andy Marbun
20211010005

UNIVERSITAS BUDDHI DHARMA

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini.

NIM : 20211010005
Nama : Andy Marbun
Jenjang Studi : Strata 1
Program Studi : Teknik Informatika
Peminatan : Database Development

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Universitas Buddhi Dharma, Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: “Aplikasi Absensi Wajah Karyawan Berbasis *Platform Location Based Services* Dengan Menggunakan Metode Haversine pada CV. Segala Dimensi Media”, beserta alat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan Hak Bebas Royalti Non – Eksklusif ini pihak Universitas Buddhi Dharma berhak menyimpan, mengalih-media atau format-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan view atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Buddhi Dharma, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesesuaiannya.

Tangerang, 25 Januari 2023
Yang membuat pernyataan,



Andy Marbun
20211010005

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI

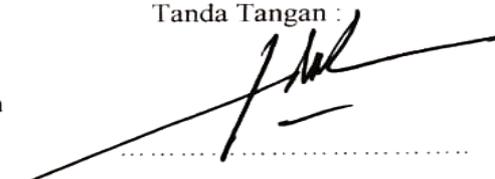
Nama : Andy Marbun
NIM : 20211010005
Fakultas : Sains dan Teknologi
Judul Skripsi : APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS
PLATFORM LOCATION BASED SERVICES DENGAN
MENGUNAKAN METODE HAVERSINE PADA CV. SEGALA
DIMENSI MEDIA

Dinyatakan LULUS setelah mempertahankan di depan penguji pada hari Rabu, 25 Januari 2023.

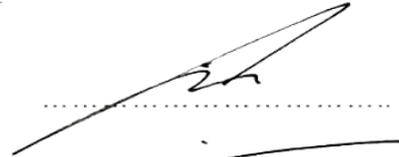
Nama Penguji :

Tanda Tangan :

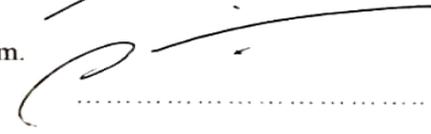
Ketua Penguji : Rudy Ariyanto, S. Kom., M.Kom
NIDN : 0415077105



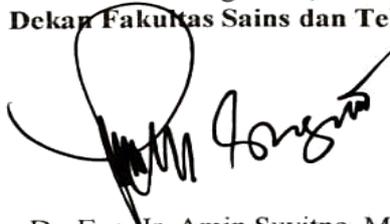
Penguji 1 : Dram Renaldi, S.Kom., M.Kom.
NIDN : 0411019001



Penguji 2 : Desiyanna Lasut, S. Kom., M.Kom.
NIDN : 0402128601



Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Dr. Eng. Ir. Amin Suvitno, M.Eng.
NIDK. 8826333420

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karunia yang telah memberikan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini, dengan judul “*APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS PLATFORM LOCATION BASED SERVICES DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA*” Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelengkapan dalam menyelesaikan program pendidikan Strata 1 (S1) program studi Teknologi Informatika di Universitas Buddhi Dharma, Tangerang. Selanjutnya penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan doa, harapan, dan semangat untuk terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Dr. Limajatini, SE., MM., BKP., selaku Rektor di Universitas Buddhi Dharma, yang selalu memberi inspirasi.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Dr. Eng, Ir. Amin Suyitno, M.Eng., sebagai Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Bapak Hartana Wijaya, M.Kom., selaku kepala program studi Teknologi Informatika.
4. Ibu Desiyanna Lasut, M.Kom., Pembimbing Skripsi yang telah meluangkan waktu untuk sabar membimbing, memotivasi, mengarahkan dan memberi masukan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi ini hingga akhir.
5. Ibu Tuti Alawiyah selaku direktur CV. Segala Dimensi Media yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di CV. Segala Dimensi Media dan membantu peneliti dalam pengerjaan skripsi.
6. Kedua orang tua yang telah mendukung dan memberikan semangat kepada penulis agar pengerjaan skripsi berjalan dengan lancar hingga selesai.
7. Teman-teman dan sahabat yang telah membantu memberikan dukungan dalam menyusun laporan dan menyelesaikan program tersebut.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebutkan satu-persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan proyek skripsi ini masih belum sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan di masa yang akan datang. Akhir kata semoga proyek skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Tangerang, 25 Januari 2023

Penulis,



APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS *PLATFORM LOCATION BASED SERVICES* DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA

(122 + xx / 14 tabel / 48 gambar / 20 pustaka)

ABSTRAK

Saat ini perkembangan teknologi berjalan dengan sangat cepat terutama di bidang teknologi *mobile* salah satunya *android*. Oleh karena itu perusahaan melihat peluang tersebut dan beradaptasi untuk memanfaatkan peluang yang ada untuk memaksimalkan sistem yang efisien serta tersistem mendukung *produktivitas* sumber daya manusia. Cara untuk meningkatkan sistem yang *efisien* serta tersistem salah satunya adalah dengan memberikan layanan Aplikasi Absensi Wajah Karyawan. CV. Segala Dimensi Media yang bergerak di bidang advertising dan kontraktor mengalami kesulitan pendataan absensi yang masih menggunakan daftar hadir tanda tangan dan absensi sales yang berkerja diluar kantor yang masih menggunakan *media social* seperti *whatsApp* yang penulis amati selama melakukan penelitian dan wawancara disana. Solusi yang diberikan penulis adalah dengan membangun sebuah sistem aplikasi Absensi Wajah Karyawan berbasis android yang terpusat dan *terintegrasi* dengan *database* yang ada di *server hosting*. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini tingkat sistem perusahaan menjadi lebih *efisien* serta tersistem. Metode yang digunakan penulis adalah metode *Location Based Service* (LBS) dan Metode *Haversine* untuk mengetahui lokasi absen karyawan dan menghitung jarak lokasi tempat kerja dengan lokasi absensi dengan tahapan awal merencanakan sistem yang akan dibangun dan mengumpulkan data dari responden, seperti apakah sistem yang akan dibangun, selanjutnya melakukan analisis data yang didapat dari karyawan. Lalu hasil analisis digunakan untuk merancang aplikasi sehingga program yang dibuat sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Setelah desain, maka dibangunlah aplikasi tersebut dengan menggunakan *software* Android Studio. Selanjutnya dilakukan pengujian menggunakan metode *blackbox* dan *kuisisioner*. Didapatkan kesimpulan bahwa aplikasi tersebut sudah memenuhi kriteria yang dibutuhkan karyawan untuk membantu proses pendataan absensi pada CV. Segala Dimensi Media.

Kata kunci : Absensi Wajah, Aplikasi Mobile, *Haversine*, *Location Based Services* (LBS)

APLIKASI ABSENSI WAJAH KARYAWAN BERBASIS *PLATFORM LOCATION BASED SERVICES* DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAVERSINE PADA CV. SEGALA DIMENSI MEDIA

(122 + xx / 14 tabel / 48 gambar / 20 pustaka)

ABSTRACT

Currently, the development of technology is running very fast, especially in the field of mobile technology, one of which is Android. Therefore the company sees these opportunities and adapts to take advantage of existing opportunities to maximize an efficient and systematic system that supports human resource productivity. One of the ways to improve an efficient and systematic system is to provide the Employee Face Attendance Application service. CV. Segala Dimensi Media engaged in advertising and contracting have difficulty collecting attendance data that still uses signature attendance lists and sales attendance who work outside the office who still use social media, namely WhatsApp, which the author observed while conducting research and interviews there. The solution provided by the author is to build an Android-based Employee Face Attendance application system that is centralized and integrated with the existing database on the hosting server. It is hoped that with this application the company system level will become more efficient and systemized. The method used by the author is the Location Based Service (LBS) method and the Haversine method to find out the location of employee absences and calculate the distance between the workplace location and the attendance location with the initial stages of planning the system to be built and collecting data from respondents, such as whether the system will be built, then analyze the data obtained from employees. Then the results of the analysis are used to design the application so that the program is made according to the company's needs. After the design, the application is built using the Android Studio software. Then testing was carried out using the black box method and a questionnaire. It was concluded that the application met the criteria needed by employees to assist in the attendance data collection process on the CV. Segala Dimensi Media.

Keywords: absent face, Mobile Application, Haversine, Location Based Services (LBS)

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL LUAR PROYEK SKRIPSI	
LEMBAR JUDUL DALAM PROYEK SKRIPSI	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK SKRIPSI	
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	
LEMBAR PENGESAHAN PROYEK SKRIPSI	
KATA PENGANTAR.....	ix
ABSTRAK.....	xi
<i>ABSTRACT</i>	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Rumusan masalah.....	4
1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4.1 Tujuan Penelitian.....	4
1.4.2 Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Ruang Lingkup.....	5
1.6. Metodologi Penelitian.....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
LANDASAN TEORI.....	8

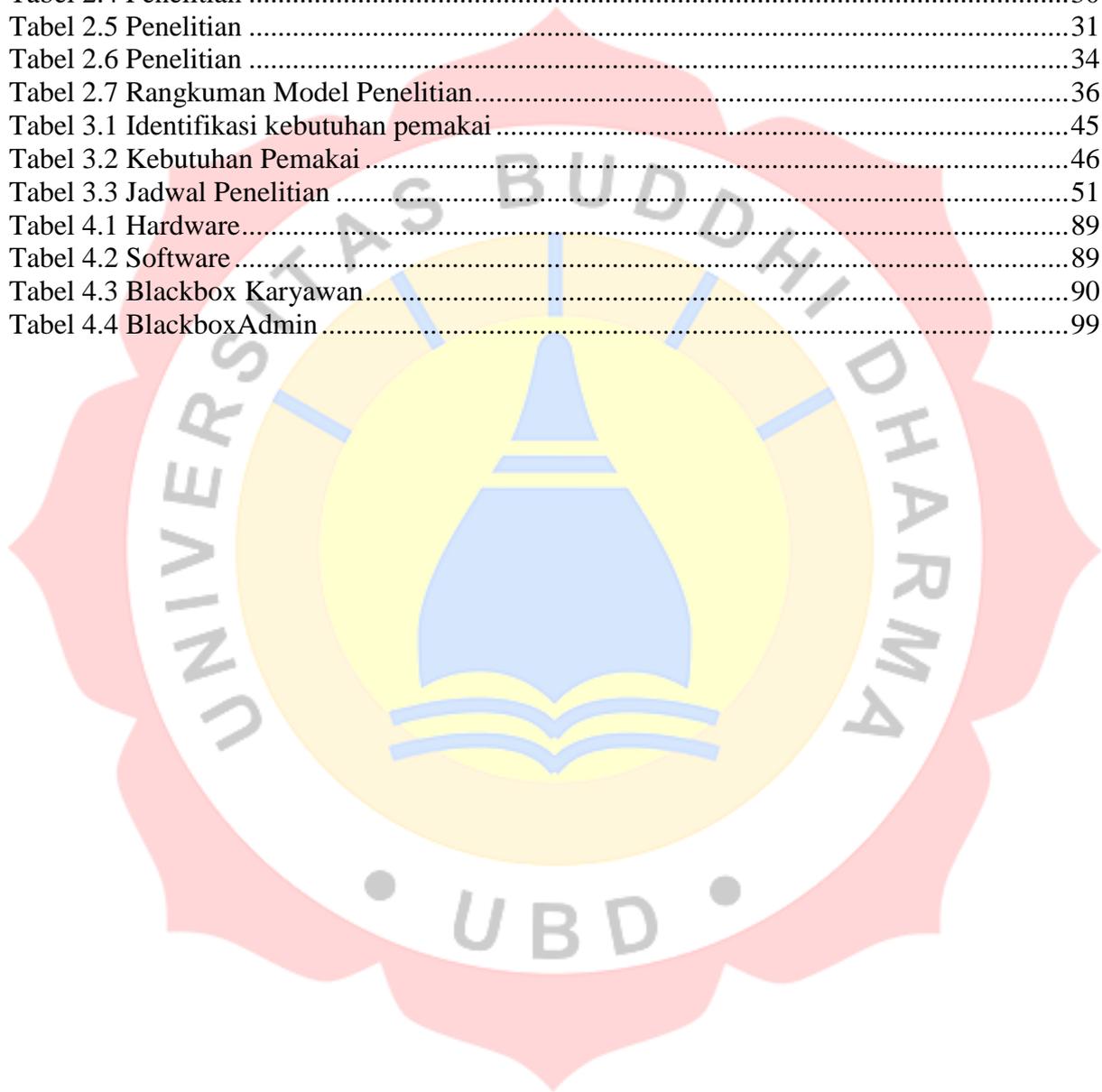
2.1.	Teori Umum	8
2.1.1	Data	8
2.1.2	Aplikasi	8
2.1.3	Sistem.....	8
2.1.4	Informasi	9
2.1.5	Sistem Informasi	9
2.1.6	Metologi Pengembangan Sistem.....	11
2.2.	Teori Khusus.....	12
2.2.1	Presensi	12
2.2.2	Wajah	12
2.2.3	<i>Face Recognition</i>	12
2.2.4	<i>Local Based Sevices (LBS)</i>	13
2.2.5	<i>Global Positioning System (GPS)</i>	15
2.2.6	Android	16
2.2.7	Android Studio.....	16
2.3.	Teori Analisa dan Perancangan	18
2.3.1	Teori UML	18
2.3.2	<i>Use Case</i>	19
2.3.3	<i>Activity Diagram</i>	22
2.3.4	<i>Class Diagram</i>	25
2.3.5	<i>Database</i>	27
2.3.6	PHP	27
2.3.7	Database <i>MySQL</i>	28
2.3.8	Metode <i>Haversine</i>	28
2.4.	Tinjauan Studi.....	29
2.4.1	Penelitian.....	29
2.4.2	Rangkuman Model Penelitian	36
2.4.3	Kerangka Penelitian Pemikiran.....	38
BAB III	.....	39
ANALISA MASALAH & PERANCANGAN APLIKASI	.....	39
3.1.	Tinjauan Umum Organisasi.....	39
3.1.1	Sejarah Organisasi.....	39
3.1.2	Visi dan Misi.....	39
3.1.3	Struktur Organisasi Dan Fungsi	40
3.1.4	Tugas Tanggung Jawab Dan Wewenang	40
3.2.	Prosedur sistem berjalan	42

3.3.	Activity Diagram	42
3.3.1	Activity Diagram Absen Kantor	42
3.3.2	Activity Diagram Absen Luar Kantor	43
3.4.	Dokumentasi Input dan Output.....	43
3.4.1	Dokumentasi Input	43
3.4.2	Dokumentasi Output	43
3.5.	Analisa Masalah	44
3.6.	Analisa Kebutuhan	44
3.6.1	Identifikasi Kebutuhan Sistem	44
3.6.2	Analisa Kebutuhan Pemakai	45
3.6.3	Alternatif Pemecahan Masalah	46
3.7.	Metode Pengembangan Sistem.....	48
3.7.1	Metode <i>Location Based Services</i> (LBS)	48
3.7.2	Metode Haversine	49
3.8.	Jadwal Penelitian	51
BAB IV	.....	52
PERANCANGAN SISTEM DAN PENGUJIAN SISTEM	.....	52
4.1	Prosedur Sistem Usulan.....	52
4.1.1	Prosedur Sistem Absensi Wajah Karyawan yang diusulkan.....	52
4.2.	Rancangan Sistem Usulan	53
4.2.1	Activity Diagram Login Aplikasi	53
4.2.2	Activity Diagram Absen aplikasi.....	54
4.2.3	Use Case Diagram.....	54
4.2.4	Sequence Diagram Login.....	55
4.2.5	Sequence Diagram Absen.....	55
4.3.	Rancangan Database.....	56
4.3.1	Class Diagram.....	56
4.3.2	Spesifikasi database	57
4.4.	Rancangan Tampilan Program	58
4.4.1	Rancangan SplashScreen	58
4.4.2	Rancangan <i>MenuLogin</i>	58
4.4.3	Rancangan <i>Home</i>	59
4.4.4	Rancangan Pendaftaran Absensi Wajah.....	60
4.4.5	Rancangan Verifikasi Absensi Wajah Karyawan	60

4.4.6	Rancangan Histori Absensi	61
4.4.7	Rancangan Activity	62
4.4.8	Rancangan Account	63
4.4.9	Rancangan Account Setting	64
4.4.10	Rancangan Update Password	65
4.4.11	Rancangan About	65
4.5.	Implementasi Sistem	66
4.5.1	Tampilan Program Karyawan	66
4.5.2	Spesifikasi Hardware dan Software	89
4.5.3	Pengujian System	90
BAB V	.....	113
PENUTUP	.....	113
5.1.	Simpulan	113
5.2.	Saran	113
DAFTAR PUSTAKA	.....	114
Lampiran 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	.....	116
Lampiran 2 KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	.....	117
Lampiran 3 SURAT KETERANGAN PENELITIAN	.....	118
Lampiran 4 KUESIONER	.....	119
Lampiran 5 REQUIREMENT ELICITATION	.....	120

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Use case Diagram.....	22
Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram.....	24
Tabel 2.3 Simbol Class Diagram	26
Tabel 2.4 Penelitian	30
Tabel 2.5 Penelitian	31
Tabel 2.6 Penelitian	34
Tabel 2.7 Rangkuman Model Penelitian.....	36
Tabel 3.1 Identifikasi kebutuhan pemakai.....	45
Tabel 3.2 Kebutuhan Pemakai	46
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian	51
Tabel 4.1 Hardware.....	89
Tabel 4.2 Software.....	89
Tabel 4.3 Blackbox Karyawan.....	90
Tabel 4.4 BlackboxAdmin.....	99



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Metologi waterfall.....	12
Gambar 2. 2 Local Based SeVICES (LBS).....	15
Gambar 2. 3 Global Positioning System (GPS).....	15
Gambar 2. 4 Android	16
Gambar 2. 5 Android Studio	17
Gambar 2. 6 Macam-macam Diagram UML.....	19
Gambar 3. 1 Struktur Organisasi	40
Gambar 3. 2 Activity Diagram Absen Kantor	42
Gambar 3. 3 Activity Diagram Absen di luar Kantor.....	43
Gambar 3. 4 cara kerja metode Location Based Service	49
Gambar 4. 1 Activity Diagram Login Aplikasi	53
Gambar 4.2 Activity Diagram Absen Aplikasi.....	54
Gambar 4.3 Use Case Diagram.....	54
Gambar 4.4 Sequence Diagram Login.....	55
Gambar 4.5 Sequence Diagram Absen	55
Gambar 4.6 Class Diagram.....	56
Gambar 4.7 User Admin.....	57
Gambar 4.8 Jabatan.....	57
Gambar 4.9 Lokasi.....	57
Gambar 4.10 Rancangan SplashScreen	58
Gambar 4. 11 Rancangan Menu Login	58
Gambar 4. 12 Rancangan Home	59
Gambar 4.13 Rancangan Pendaftaran Absensi Wajah	60
Gambar 4.14 Rancangan Verifikasi Absensi Wajah Karyawan	60
Gambar 4.15 Rancangan Histori Absen.....	61
Gambar 4.16 Tampilan Activity	62
Gambar 4.17 Tampilan Account.....	63
Gambar 4.18 Tampilan Account Setting	64
Gambar 4.19 Tampilan Update Password	65
Gambar 4.20 Tampilan About	65
Gambar 4.21 Tampilan Splash Screen.....	66
Gambar 4.22 Tampilan Login.....	67
Gambar 4.23 Tampilan Home.....	68
Gambar 4.24 Tampilan Pendaftaran Absensi Wajah.....	69
Gambar 4.25 Tampilan Verifikasi Absensi Wajah Karyawan.....	70
Gambar 4.26 Tampilan Histori Absen	71
Gambar 4.27 Tampilan Activity	72
Gambar 4.28 Tampilan Account.....	73
Gambar 4.29 Tampilan Account Setting	74
Gambar 4.30 Tampilan Update Password	75
Gambar 4.31 Tampilan About	76
Gambar 4.32 Tampilan Login Admin.....	77
Gambar 4.33 Tampilan Halaman Dashboard Admin	78
Gambar 4.34 Tampilan Menu Admin.....	79
Gambar 4.35 Tampilan Data Jabatan.....	80
Gambar 4.36 Tampilan Data Lokasi.....	81
Gambar 4.37 Tampilan Data Karyawan	82

Gambar 4.38 Tampilan Data Absensi	83
Gambar 4.39 Tampilan Rekap Absensi	84
Gambar 4.40 Tampilan Report Absensi Karyawan	85
Gambar 4.41 Tampilan Laporan Data Karyawan	86
Gambar 4.42 Tampilan Laporan Data Absensi.....	87
Gambar 4.43 Tampilan Report Absensi Karyawan	87
Gambar 4.44 Tampilan Data User	88
Gambar 4.45 Tampilan Profil	88



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	116
Lampiran 2 KARTU BIMBINGAN SKRIPSI	117
Lampiran 3 SURAT KETERANGAN PENELITIAN	118
Lampiran 4 KUESIONER	119
Lampiran 5 REQUIREMENT ELICITATION	120



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Seiring kemajuan teknologi, aktivitas sehari-hari kini dipermudah dengan adanya *gadget* seperti *handphone*, khususnya *smartphone*. Di Indonesia, perangkat mobile, khususnya *handphone* atau *smartphone*, digunakan oleh sekitar 80% penduduk yang tinggal di perkotaan. (Didik et al., 2018: 20). Berdasarkan data *eMarketer*, Indonesia memiliki lebih dari 100 juta *smartphone aktif* di tahun 2018.

Dimasa sekarang ini, cara penyampaian informasi sudah sangat berkembang seiring dengan perkembangan teknologi yang memfasilitasinya. Demikian pula kecepatan informasi tersebut sampai ketujuan. Selain itu, perangkat-perangkat yang memanfaatkan teknologi terkini pun sudah berkembang dan dapat diperoleh dengan harga yang terjangkau. Contohnya merupakan *piranti mobile* semacam hp, *smartphone*, serta lain sebagainya. Tetapi supaya perangkat *mobile* bisa memakai teknologi dengan baik, sehingga dibutuhkan sesuatu sistem operasi serta aplikasi yang dapat sebagai *fasilitator* antara pengguna serta perangkat. *Android* yang memiliki basis pengguna yang besar dan mudah dikembangkan aplikasinya menjadi salah satu sistem operasi yang dimaknai. (Parsaorantua et al., 2017:2).

Android adalah platform untuk perangkat seluler. Salah satu keunggulan *Android* adalah lisensinya bersifat terbuka (*open source*) dan gratis (*free*), sehingga tidak ada biaya pengembangan karena tidak ada biaya tambahan atau *distribusi* dalam bentuk apapun. (Lengkong et al., 2015:18). Kamera, internet, dan GPS (*Global Positioning System*) hanyalah beberapa fitur yang tersedia di perangkat seluler termasuk teknologi *location based service* (LBS) menggunakan

informasi berdasarkan lokasi pengguna. *Location based service* (LBS) menampilkan informasi sesuai lokasi terdekat pengguna. masjid, SPBU, dan ATM dengan GPS untuk komponen *implementasi* Layanan Lokasi dengan menggunakan LBS untuk menemukan pengguna (Utama et al., 2016:202).

CV. Segala Dimensi Media merupakan industri yang bergerak dibidang *Advertising* serta Kontraktor yang memproduksi cetakan serta pemasangan buat periklanan bisnis vendor dan merenovasi ataupun perbaikan properti sesuai keinginan vendor. Selaku industri dibidang *advertising* serta kontraktor nyaris tiap harinya memproduksi cetakan serta juga sebagian pemasangan ataupun perbaikan di sekian banyak kota. Bagi pengelola industri, sistem industri masih terbatas dalam hal kehadiran dan jam kerja karyawan di industri, dimana karyawan CV. Segala Dimensi Media melakukan sebagian besar pekerjaan dengan sistem absensi menggunakan tanda tangan di daftar hadir dan menggunakan media sosial seperti *WhatsApp* saat ini, setiap karyawan wajib mengisi daftar hadir tanda tangan pada saat masuk kerja dan pulang kerja dan untuk karyawan sales yang berkerja di luar kantor atau karyawan ditugaskan ketempat klien melakukan absensi saat masuk kerja dan pulang kerja dengan menggunakan media sosial seperti *WhatsApp*. Pada kenyataannya, sebagian besar karyawan sales yang ditugaskan ketempat klien akan langsung ke lokasi kerja klien daripada harus datang ke kantor terlebih dahulu untuk melakukan absensi dan karyawan yang ditugaskan di luar kota dan menginap beberapa hari melakukan absensi dengan menggunakan media sosial seperti *WhatsApp* dengan lokasi di penginapan atau dalam perjalanan. Mayoritas karyawan dalam situasi ini gagal memperhatikan kehadiran kedatangan, sehingga menyulitkan *manajer* untuk melacak dan meringkas data kehadiran karyawan. Karena ada dua absensi, pengelola harus melihat data daftar

hadir tanda tangan dan data media sosial seperti *WhatsApp* untuk menentukan lama jam kerja. Sehingga menyebabkan keterlambatan dalam menghitung durasi lama jam kerja dan pengajian karyawan.

Dalam permasalahan yang dimiliki oleh CV. Segala Dimensi Media, sehingga dibuatlah Aplikasi Absensi Wajah Karyawan berbasis *Platform Location Based Services* dengan menggunakan Metode Haversine pada CV. Segala Dimensi Media. Dengan adanya sebuah aplikasi berbasis *mobile* ini akan dapat membantu kendala yang ada seperti setiap karyawan mengetahui informasi presensinya, karyawan sales dapat presensi ke lokasi langsung tanpa harus ke kantor dahulu dan mempermudah manager dalam memantau jarak lokasi tempat kerja karyawan sales dengan lokasi absensi karyawan sales serta merekapitulasi data presensi karyawan tanpa harus melihat 2 laporan absensi yaitu daftar hadir tanda tangan dan media sosial seperti *whatsApp*.

Berdasarkan masalah dan kendala yang ada, sehingga dengan ini Judul menarik bagi penulis yang ingin menelitinya “Aplikasi Absensi Wajah Karyawan berbasis *Platform Location Based Services* dengan menggunakan Metode Haversine pada CV. Segala Dimensi Media”.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan dalam latar belakang, permasalahan utama pada perusahaan adalah:

1. Presensi pada awal kerja dan akhir kerja, setiap karyawan kantor dan sales wajib mengisi daftar hadir tanda tangan.
2. Manager menghitung durasi kerja karyawan dengan 2 data laporan absensi yaitu daftar hadir tanda tangan dan media sosial seperti *whatsApp*.

1.3. Rumusan masalah

Permasalahan yang coba dipecahkan oleh penelitian ini adalah bagaimana mengembangkan sistem yang membantu manajemen, yang didasarkan pada latar belakang yang telah dijelaskan. Bagaimana membuat sebuah sistem yang membantu management CV. Segala Dimensi Media dalam presensi karyawan dan monitoring absensi karyawan sales yang berada diluar kantor ?

1.4. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

1. Karyawan sales dapat melakukan absensi diluar kantor tanpa harus ke kantor untuk mengisi daftar hadir tanda tangan berbasis *mobile*.
2. Manager dapat melihat jarak lokasi tempat kerja karyawan sales dengan lokasi absensi karyawan sales berbasis *mobile*.
3. Manager dapat menghitung durasi kerja karyawan melalui sistem aplikasi absen berbasis *mobile*.

1.4.2 Manfaat Penelitian

1. Memberikan kemudahan bagi karyawan sales dalam melakukan absensi yang berada di luar kantor berbasis *mobile*.
2. Memberikan kemudahan bagi manager dalam memantau jarak lokasi tempat kerja karyawan sales dengan lokasi absensi karyawan sales berbasis *mobile*.
3. Memberikan kemudahan bagi manager dalam menghitung durasi kerja karyawan dikantor dan diluar kantor berbasis *mobile*.

1.5. Ruang Lingkup

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Aplikasi yang dibuat menggunakan pemrograman *android studio*.
2. Sistem yang dibuat hanya dibatasi pada cara untuk membantu karyawan dalam melakukan absensi masuk kerja dan absen pulang kerja.
3. Sistem yang dibuat hanya dibatasi pada cara untuk membantu karyawan sales dalam melakukan absensi diluar kantor.
4. Sistem yang dibuat hanya dibatasi pada cara untuk membantu manager dalam melihat jarak lokasi absensi karyawan sales dengan lokasi kerja.
5. Sistem yang dibuat hanya dibatasi pada cara untuk membantu manager dalam menghitung durasi kerja karyawan dikantor dan diluar kantor.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi yang untuk dipekerjakan dalam penelitian ini, yaitu :

1. Observasi
Analisis kebutuhan yang hendak dipenuhi dalam membangun aplikasi dengan studi Lapangan dan melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian.
2. Wawancara/ *Interview*
Wawancara secara langsung buat memperoleh sebagian hambatan yang dirasakan pihak Industri.
3. Studi Pustaka
Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi dari

jurnal cetak dan online yang telah diterbitkan. Pencarian literatur ini bertujuan untuk mendukung penelitian ini.

4. Dokumentasi

Metode pengumpulan data melalui pengumpulan dan analisis dokumen meliputi catatan tertulis, visual, dan elektronik. Metode Dokumentasi mengumpulkan dan mencatat atau menginformasikan tidak hanya berupa kutipan-kutipan dari beberapa dokumen, tetapi apa yang diberitakan adalah hasil analisis terhadap dokumen-dokumen tersebut

1.7. Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan penelitian dan pemahaman, digunakan sistematika penulisan. Ada total lima bab dalam sistem ini untuk menulis laporan penelitian, dan masing-masing dirangkum di bawah ini:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berfungsi sebagai pengantar dan terutama melengkapi proposal penelitian dengan memberikan informasi latar belakang tentang masalah, metode, tujuan, dan kegunaan penelitian, serta informasi tentang identifikasi dan perumusan masalah.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini menjelaskan teori di balik diskusi analitis, yang mencakup teori umum yang terkait dengan topik yang dibahas, teori khusus yang memandu topik, dan teori metode dan teknologi terapan, teori analisis dan desain berkaitan dengan simbol dalam Mengenai analisis dan desain, review studi. . digunakan dan keadaan pikiran.

BAB III ANALISA MASALAH DAN PERANCANGAN APLIKASI

Pada bab ini menguraikan analisa masalah dan perancangan aplikasi yang berisikan Tinjauan Umum organisasi, Identifikasi kebutuhan sistem, *Requirment Elicitation*, Alternatif Pemecahan Masalah dengan metode yang digunakan, Perancangan UML, Perancangan Layar,

BAB IV PENGUJIAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini membahas pengujian dan implementasi aplikasi, termasuk metode dan algoritma yang digunakan, persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak, elemen pemrograman, dan pengujian aplikasi.

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini menguraikan kesimpulan dan saran setelah melakukan pengujian dan pengkajian secara menyeluruh pada aplikasi .

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Teori Umum

2.1.1 Data

Data, sebagaimana didefinisikan oleh Francis dan Yasindra (2017: 132), adalah deskripsi dasar tentang hal-hal, aktivitas, dan peristiwa yang direkam, diorganisasikan, dan direkam tetapi tidak diorganisasikan untuk menyampaikan makna tertentu.

2.1.2 Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat menjalankan perintah pengguna untuk menghasilkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan harapan dan proses aplikasi. Sebuah aplikasi penting sebagai pemecahan masalah dengan beberapa cara menggunakan data, biasanya berdasarkan nilai dan struktur data yang diinginkan atau diharapkan.

Abdurahman dkk. (2014 : 62) mendefinisikan aplikasi pada umumnya adalah alat pengguna yang dikhususkan dan dikonfigurasi sesuai dengan kemampuannya, aplikasi adalah program yang mudah digunakan. Aplikasi menurut Nurcahyono (2012:16), adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk tujuan yang dimaksudkan oleh pengguna atau aplikasi lain.

2.1.3 Sistem

Kata "sistem" berasal dari kata Yunani "*systema*," yang mengacu pada sekelompok bagian atau elemen yang secara teratur terkait satu sama lain dan berfungsi sebagai satu kesatuan. Selain itu, dapat dilihat sebagai kumpulan bagian yang *independen* namun terhubung (Dr. H.A. Rusdiana, 2014:28). Sistem dirancang untuk menangani masalah yang sering terjadi

atau sering terjadi. Suatu sistem dapat diatur ke dalam kumpulan atau *variabel* untuk mengatur, berinteraksi, bergantung, dan menggabungkannya.

Feri Wongso (2016:162) menjelaskan bahwa suatu sistem terdiri dari berbagai komponen yang bekerja sama untuk menjalankan suatu proses dan mencapai tujuan utama John A. Menurut O'Brien (2006:29), sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling bergantung yang bekerja sama untuk mencapai satu tujuan dengan meminta masukan dan menerapkan perubahan yang *konstruktif*.

2.1.4 Informasi

Data ditangani dengan cara yang membantu pengambilan keputusan. Informasi bermanfaat untuk pengambilan keputusan karena mengurangi ketidakpastian (meningkatkan pemahaman) informasi penting, dan manajer hanya dapat mengetahui tujuan perusahaan berdasarkan informasi tersebut. Menurut Jogiyanto HM. MBA. Informasi (2009:36) adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang bermanfaat bagi penggunanya.

2.1.5 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan informasi yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berhubungan dan bergantung. Hubungan tersebut berada dalam jaringan penyebaran informasi, yang merupakan struktur organisasi standar untuk mencadangkan data yang dibutuhkan semua pihak. Beberapa penjelasan dari para ahli yang menjelaskan informasi tersebut adalah sebagai berikut:

Sistem informasi adalah sistem yang digunakan oleh suatu organisasi untuk mengelola transaksi harian, mendukung kegiatan organisasi, *manajemen* yang ada, dan operasi, serta memberikan laporan yang

diperlukan kepada pihak ketiga (Sutabri, 2012:46).

Sistem Informasi adalah sekelompok komponen atau subsistem yang terstruktur untuk berinteraksi, berkomunikasi, dan mengelola informasi dengan cara yang membuatnya bermakna bagi penerima dan bermanfaat untuk pengambilan keputusan sekarang dan di masa depan disebut sebagai sistem informasi (M.Kom, 2015).

Berdasarkan pendapat ahli di atas, penulis Buletin telah memilih sekumpulan informasi spesifik dan terstruktur tentang praktik pelaporan yang menggabungkan dukungan operasional, gaya manajemen, persyaratan kepemimpinan bisnis harian, dan perencanaan strategis. dan mengirimkan laporan yang diperlukan kepada pihak luar. Sistem informasi memiliki berbagai komponen, menurut Zakiyudin (2011:9). yaitu:

- a. Perangkat keras mencakup objek berwujud seperti komputer dan printer.
- b. Perangkat keras dapat memproses data berkat perangkat lunak, yang merupakan sekumpulan instruksi.
- c. Basis data (*database*) adalah kumpulan tabel, relasi, dan objek lain yang digunakan untuk menyimpan data.
- d. Sebuah sistem informasi dibuat menggunakan seperangkat aturan, yang kemudian diproses dan digunakan untuk menghasilkan hasil.
- e. Jaringan komputer dan telekomunikasi adalah sistem yang saling berhubungan yang memungkinkan banyak pengguna mengakses atau berbagi sumber daya.

2.1.6 Metologi Pengembangan Sistem

Metologi *waterfall* merupakan metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Langkah-langkah berikut membuat metode air terjun, yang merupakan model terstruktur dan berurutan untuk mengembangkan sistem informasi:

a. *Requirements analysis and definition*

Berdasarkan hasil wawancara pengguna, ditentukan kinerja sistem, kondisi batas dan tujuan, yang kemudian dirumuskan secara rinci dalam spesifikasi sistem.

b. *System and software design*

Proses desain sistem menjabarkan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang menyusun arsitektur sistem secara keseluruhan. Rekayasa perangkat lunak mencakup menemukan dan menguraikan hubungan antara konvensi perangkat lunak.

c. *Implementation and unit testing*

Kumpulan program atau unit program digunakan untuk melakukan proses perancangan perangkat lunak. Setiap unit diuji untuk memastikannya sesuai dengan spesifikasinya.

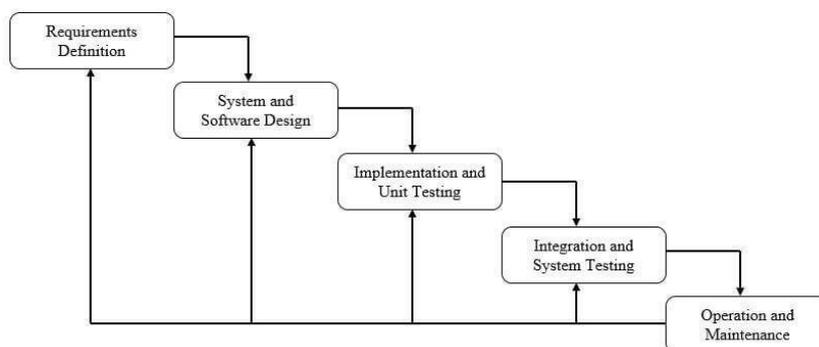
d. *Integration and system testing*

Untuk menentukan apakah unit individu program memenuhi persyaratan program atau tidak, mereka digabungkan dan diuji di seluruh sistem. Perangkat lunak dapat dikirimkan ke pelanggan setelah pengujian.

e. *Operation and maintenance*

Fase ini biasanya berlangsung paling lama. Memanfaatkan sistem yang

telah terpasang. Dalam pemeliharaan, bug yang terlewatkan pada langkah sebelumnya diperbaiki (Nelly Monica, 2018:44).



Gambar 2. 1 Metologi waterfall

Sumber : Nelly Monica (2018:44)

2.2. Teori Khusus

2.2.1 Presensi

Menurut Wiryadinata dkk. (2016) presensi adalah proses pencatatan keikutsertaan atau laporan kegiatan dalam suatu organisasi yang telah disusun sehingga dapat digunakan atau digunakan pada saat dibutuhkan dan dicari oleh orang yang berkepentingan dan mencari informasi tersebut.

2.2.2 Wajah

Wajah merupakan salah satu ciri umum yang dimiliki setiap orang sehingga orang lain dapat mengenalinya. Menurut Bah dan Fang (2020) Wajah manusia merupakan struktur yang sangat khusus yang dapat memberikan banyak informasi tentang individu, baik dari segi ekspresi, emosi maupun ekspresi wajah. Mirip dengan bentuk wajah, mata setiap orang berbeda sehingga wajah bisa dijadikan sebagai tanda diri. (Fajri dkk., 2020; Syuhada dkk., 2018).

2.2.3 *Face Recognition*

Face Recognition adalah Individu biasa dan lugas melakukan pekerjaan

pengenalan wajah dalam kehidupan sehari-hari. Ketersediaan komputer dan sistem pemrosesan yang kuat dan terjangkau memungkinkan kemajuan otomatis penelitian dan pengembangan pemrosesan gambar, yang sangat meningkatkan minat pada foto dan video digital. *Motif* penelitian dan pengembangan fitur termasuk otentikasi biometrik, pengawasan, interaksi manusia dengan komputer, dan manajemen multimedia.

Menurut Romi Wiryadinata dkk (2016), teknologi pengenalan wajah atau sering disebut dengan pengenalan wajah, secara umum cara kerjanya terdiri dari mengubah gambar, grafik dan video menjadi rangkaian angka yang disebut piksel kemudian membandingkannya dengan rangkaian gambar lainnya menunjukkan kesamaan. Secara umum proses tampilan yang ditampilkan oleh Sistem ini terdiri dari lima komponen berikut:

1. Deteksi
2. Mengenali Posisi seseorang
3. Normalisasi
4. Pengodean
5. Perbandingan.

2.2.4 Local Based Services (LBS)

Local Based Service atau Layanan berbasis lokasi memungkinkan penggunaan lokasi ponsel dan merupakan layanan informasi yang dapat diakses oleh perangkat seluler melalui jaringan seluler. LBS menyediakan saluran untuk interaksi dan komunikasi dua arah. Di sini, pengguna menginstruksikan server untuk mendapatkan data yang diperlukan berdasarkan keadaan pengguna. Sistem informasi geografis, layanan Internet, dan perangkat seluler semuanya dapat digunakan untuk

menyediakan layanan yang disebut sebagai layanan berbasis lokasi.

Menurut Edy Budiman (2016), *Location Based Services* (LBS) adalah layanan yang secara aktif bereaksi terhadap perubahan lokasi untuk menemukan objek dan menawarkan layanan berdasarkan lokasi tersebut. Lokasi situs atau situs ditentukan menggunakan perkiraan dalam jaringan seluler berdasarkan teknologi LBS. Dalam menentukan posisi dan layanan IP nirkabel yang menggunakan informasi *geografis* untuk memberikan layanan informasi lokasi kepada pengguna.

LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses melalui *mobile device* dengan menggunakan *mobile network*, yang dilengkapi kemampuan untuk memanfaatkan lokasi dari *mobile device* tersebut. Dua komponen utama LBS adalah sebagai berikut..

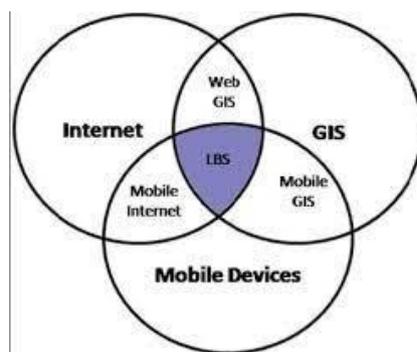
a. *Location Manager* (API Maps)

menyediakan fungsionalitas untuk menampilkan dan menggunakan peta/peta dengan komponen lain seperti satelit yang terlihat, jalan raya, atau kombinasinya. Menyediakan *tools/source* untuk LBS, *Application Programming Interface* (API) Maps menyediakan fungsionalitas untuk menampilkan dan menggunakan *maps* atau peta dengan komponen lain seperti satelit yang terlihat, jalan raya, atau kombinasinya.

b. *Location Provider* (API Location)

menyediakan teknologi penemuan lokasi perangkat. API lokasi memproses GPS (*Global Positioning System*) dan data lokasi *real-time*. API Location berada pada paket android yaitu dalam paket *android location*. Dengan *Location Manager*, kita dapat menentukan lokasi kita saat ini, track gerakan atau perpindahan, serta kedekatan dengan lokasi

tertentu dengan mendeteksi perpindahan.



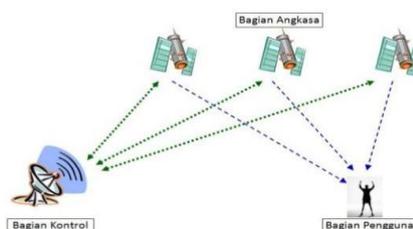
Gambar 2. 2 Local Based Services (LBS)

Sumber: Safaat (2012:218)

2.2.5 *Global Positioning System (GPS)*

Global Positioning System, Istilah "GPS" mengacu pada sistem yang menggunakan teknologi satelit untuk mengambil sinyal dari objek yang mengorbit. Sistem ini mengirimkan sinyal gelombang mikro ke seluruh planet menggunakan 24 satelit. GPS menerima sinyal oleh alat penerima (*receiver*), di mana ia mengumpulkan data dari satelit GPS seperti seperti *latitude* dan *longitude*.

Posisi yang ditunjukkan oleh suatu GPS mempunyai faktor kesalahan atau juga disebut tingkat akurasi. Jika perangkat GPS, misalnya, menampilkan koordinat dengan akurasi 5 meter, berarti seseorang dapat berada di mana saja dalam jarak 5 meter dari koordinat yang ditampilkan.



Gambar 2. 3 Global Positioning System (GPS)

Sumber: <https://camargus.com/magazine/231>

2.2.6 Android

Menurut (Mujahirin & Cahya Nugraha, 2015, p.3), Sistem operasi ponsel dengan dasar Linux disebut Android. Sistem operasi, middleware, dan aplikasi utama yang membentuk Android dirancang untuk perangkat seluler. Bagi pengembang untuk membangun aplikasi mereka sendiri untuk digunakan di berbagai perangkat seluler, *Android* menawarkan platform terbuka. *Android Inc.* awalnya dibeli oleh *Google Inc.*, yang menciptakan perangkat lunak seluler baru. Kemudian Android tiba, menciptakan *Open Handset Alliance*, sebuah pengelompokan dari 34 produsen ponsel, perangkat lunak, dan perangkat keras yang mencakup *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia*. Menurut Sandy Sunaryo dkk. (2013):1) Sistem operasi seluler berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi digambarkan sebagai *Android* oleh penulis buku harian. Platform terbuka untuk membuat aplikasi disediakan oleh Android untuk pengembang.



Gambar 2. 4 Android

Sumber: Nurhidayati (2021:51-62)

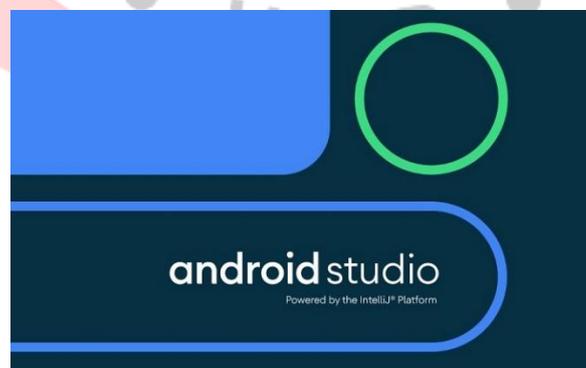
2.2.7 Android Studio

Menurut Heru Supriyono dkk (2014:908) Open source dan dibangun di *Linux*, *Android* adalah sistem operasi seluler. *IDE* resmi (*Integrated Development Environment*) untuk membuat aplikasi Android disebut

Android Studio, dan bersifat open source atau gratis. Pada 16 Mei 2013, Google mengumumkan pembukaan Android Studio di *Google I/O Conference*. Sejak saat itu, Android Studio telah menggantikan Eclipse sebagai IDE pilihan untuk membuat aplikasi Android. (Andi Juansyah, 2015:3).

Android studio sendiri dikembangkan berdasarkan *IntelliJ IDEA* yang mirip dengan *Eclipse* disertai dengan ADT plugin (*Android Development Tools*). Android studio memiliki fitur sebagai berikut:

- a. proyek dibangun menggunakan *Gradle*.
- b. perbaikan *bug* yang cepat dan *refactoring*.
- c. Kecepatan, kegunaan, dan *kompatibilitas* aplikasi dilaporkan dapat diperiksa dengan cepat menggunakan alat baru yang disebut "*Lint*".
- d. Mendukung *Proguard And App-signing* untuk keamanan.
- e. GUI aplikasi Android tidak terlalu rumit.
- f. Setiap aplikasi yang dikembangkan didukung oleh *Google Cloud Platform*.
- g. Lebih mudah menggunakan GUI untuk aplikasi android.



Gambar 2. 5 Android Studio

Sumber: Nurhidayati (2021:51-62)

2.3. Teori Analisa dan Perancangan

2.3.1 Teori UML

UML (*Unified Modeling Language*) adalah cara mengkomunikasikan ide kepada pengembang dan calon pengguna perangkat lunak atau program. UML adalah bahasa pemodelan yang berisi simbol dan diagram untuk pemodelan program yang dapat diterjemahkan ke dalam kode program oleh bahasa pemrograman yang didukung. Adapun pengertian UML menurut para ahli:

- a. Menurut Otto Fajarianto (2016:55) "*Unified Modeling Language* (UML) adalah bahasa pemrograman yang muncul sebagai norma dalam industri perangkat lunak untuk visualisasi, pemodelan, dan dokumentasi sistem perangkat lunak.
- b. Menurut Murni Marbun (2018:35) Untuk memvisualisasikan, mendesain, dan mendokumentasikan perangkat lunak, *Unified Modeling Language* (UML) telah muncul sebagai standar industri. Kerangka kerja untuk pemodelan sistem ditawarkan oleh UML. Kami dapat membuat model menggunakan UML untuk semua jenis perangkat lunak dan menerapkan aplikasi tersebut di semua platform, sistem operasi, jaringan, dan bahasa pemrograman apa pun. UML lebih cocok untuk menulis program dalam bahasa khusus seperti *C++*, *Java*, *C#*, atau *VB.NET*. karena konsep dasarnya juga memasukkan kelas dan operasi.
- c. Namun, pemodelan di VB atau C masih bisa menggunakan UML.

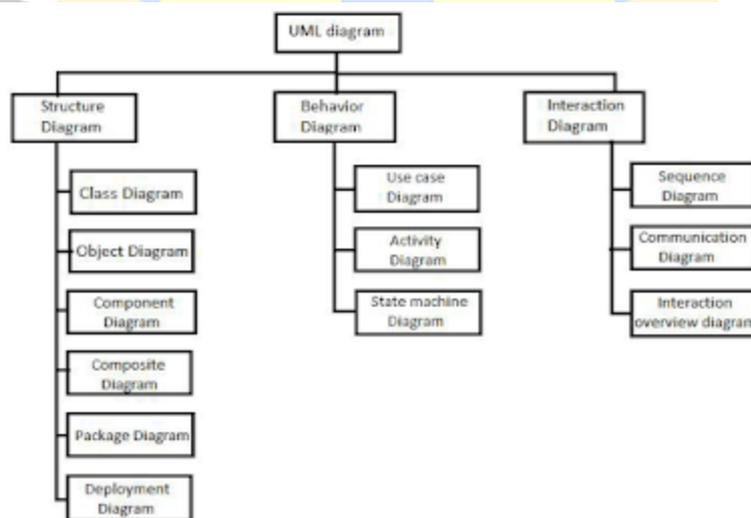
Dua kategori utama diagram UML adalah diagram perilaku dan diagram struktur. Untuk mendeskripsikan, mengekspresikan, mengembangkan, dan merekam elemen dinamis sistem, digunakan

diagram perilaku. perilaku terdiri dari :

- a. *Consider a case diagram.*
- b. *Schematic Diagram.*
- c. *Activity Diagram.*
- d. *Figure of a class.*

Sementara itu, diagram struktural digunakan untuk menjelaskan, mengidentifikasi, mengembangkan, dan merekam komponen sistem tertentu. Diagram struktur terdiri dari:

- a. *Class and object diagrams.*
- b. *Component chart.*
- c. *Diagram of deployment.*



Gambar 2. 6 Macam-macam Diagram UML

2.3.2 *Use Case*

Pengelolaan (*behavioral*) sistem informasi akan dimodelkan menggunakan use case diagram. Fungsi sistem informasi diketahui oleh kami berkat kasus penggunaan, dan kami juga mengetahui siapa yang diizinkan untuk menggunakannya. Beberapa definisi ahli:

- a. Menurut Obbie Kristanto (2017:3) *Use case* adalah representasi grafis dari tindakan yang dilakukan pengguna dalam suatu program atau perangkat lunak.
- b. Menurut Rosa dan Salahuddin (2015:155) *Use case* atau diagram *use case* merupakan model perilaku dari sistem informasi yang akan datang.
- c. Menurut Murni Marbun (2018:35) Diagram *use case* adalah model yang menggambarkan perilaku sistem untuk tugas ini.

Use case diagram digunakan untuk menentukan fitur mana yang ditawarkan oleh sistem dan siapa yang diizinkan untuk menggunakannya. Penting untuk dicatat bahwa model pengguna, yang disebut kasus penggunaan, tidak menentukan fitur antarmuka pengguna, struktur sistem, objek yang tidak digunakan, dan sasaran kinerja.

Bagian-bagian dari *Use Case Diagram* sebagai berikut :

- a. *Actor*

Aktor adalah entitas pihak ketiga yang berkomunikasi dengan sistem.

- b. *Use Case*

Istilah "use case" mengacu pada serangkaian tindakan sistem yang menghasilkan hasil yang berguna yang dapat diamati oleh aktor.

Hubungan antara use case dapat dinyatakan dalam tiga cara yang berbeda, yaitu:

1. *Inclusion*

Include relationship antara use case berarti bahwa use case dasar dengan jelas berisi perilaku use case lain di lokasi yang telah ditentukan sebelumnya dalam use case utama. Fitur penyertaan

dapat digunakan untuk menghindari pendeskripsian alur peristiwa yang sama berkali-kali dengan memasukkan perilaku umum ke dalam kasus penggunaan yang berbeda.

2. *Extensions*

Extend relationship memperluas hubungan antara *use case* berarti bahwa *use case* dasar (*basic use case*) secara *implisit* mencakup perilaku *use case* lain dalam domain tertentu dengan memperluas penggunaan umum. Kasus penggunaan dasar dapat mandiri, tetapi dalam keadaan tertentu kasus penggunaan perilaku dapat diperluas untuk menyertakan perilaku kasus penggunaan lainnya. Titik spesifik di mana *use case* diperluas sebagai titik *ekstensi*.

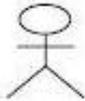
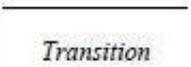
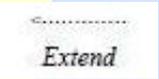
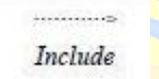
3. *Generalization*

Generalization berarti bahwa *use case* anak mewarisi perilaku *use case* induk. Kasus penggunaan anak dapat menambahkan perilaku baru yang tidak ada dalam kasus penggunaan utama.

Use case diagram sering digunakan untuk menangkap dan menjelaskan proses operasional sistem. Diagram *Use case* menunjukkan bagaimana sistem beroperasi dan bagaimana berkomunikasi dengan *entitas* di luar sistem, seperti pengguna atau proses lainnya.

Beberapa simbol diagram umum digunakan untuk mendeskripsikan, merepresentasikan, mengembangkan dan memelihara tampilan statistik sistem. Anda dapat melihat simbol yang digunakan untuk membuat diagram *use case*. Tabel 2.1 berikut ini:

Tabel 2.1 Simbol *Use case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1	 Actor	Representasi dari siapa saja yang berinteraksi dengan <i>use case</i> dalam sebuah sistem
2	 Use case	Abstraksi dan interaksi antara sistem dengan aktor.
3	 Transition	Penghubung aktor dan <i>use case</i>
4	 Extend	Relasi <i>use</i> tambahan
5	 Include	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya

Sumber: Murni Marbun (2018 : 37)

2.3.3 *Activity Diagram*

Activity Diagram digunakan untuk mensimulasikan fitur dinamis sistem. Mirip dengan diagram alur dalam konsep, diagram aktivitas menggambarkan transfer kontrol dari satu aktivitas ke aktivitas berikutnya. Berikut adalah tiga definisi bagan aktivitas. Menurut para ahli:

- a. Menurut Dina Fitria Murad dkk. (2013:53) *Activity diagram* adalah merupakan diagram yang bersifat dinamis. Diagram aktivitas adalah

diagram keadaan unik yang digunakan dalam analisis proses untuk menunjukkan perkembangan dari satu aktivitas sistem ke aktivitas lainnya.

- b. Menurut Yosua P.W. Simaremare et al. (2013:127) *Activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan sifat dinamis suatu sistem sesuai dengan model yang mengarahkan aktivitas dan mengarahkan aktivitas ke aktivitas lainnya.
- c. Menurut Murni Marbun (2018:38) *Activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan operasi atau fitur dari sistem atau proses bisnis. Diagram fungsional, yaitu, harus dipahami untuk menggambarkan bagaimana sistem berfungsi daripada apa yang dilakukan aktor. operasi yang dapat dilakukan oleh sistem.

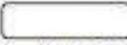
Komponen yang ada pada *activity diagram* antara lain:

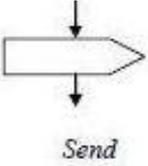
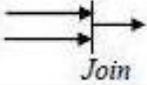
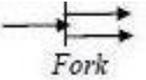
- a. *Activity or condition*, menunjukkan tindakan yang dilakukan.
- b. *Initial behavior or initial condition*, tanda bahwa aktivitas telah dimulai.
- c. *The final action or state is*, menunjukkan bahwa kegiatan telah berakhir.
- d. *Making a Decision*, digunakan untuk mendeskripsikan pengujian yang memeriksa bahwa aliran kontrol atau aliran objek dapat mengikuti lebih dari satu jalur. jalan sebanyak yang Anda inginkan.
- e. *Merge*, berfungsi untuk menyusun kembali aliran yang dipisahkan oleh keputusan.

- f. *Synchronization*, dibagi menjadi dua bagian: *join* dan *fork*. Perilaku forking menjadi aktivitas atau tindakan paralel yang terpisah disebut forking, dan menggabungkannya disebut join.
- g. *The swim lanes*, membagi peran objek yang melakukan aktivitas dalam baris dan kolom diagram aktivitas.
- h. *Transition*, menunjukkan tindakan yang mengikuti tindakan sebelumnya.

Activity diagram Menunjukkan tindakan berikutnya setelah tindakan sebelumnya. *Activity diagram* menggambarkan aliran aktivitas yang berbeda dari sistem yang direncanakan, bagaimana setiap aliran dimulai, keputusan apa yang dapat terjadi, dan bagaimana akhirnya. *Activity diagram* umumnya lebih baik menggambarkan proses tingkat atas dan jalur aktivitas. Simbol yang digunakan untuk menggambarkan diagram fungsional ditunjukkan pada Tabel 2.2 di bawah ini:

Tabel 2.2 Simbol Activity Diagram

No	Simbol	Keterangan
1	 <i>Initial State</i>	Awal (<i>Start</i>)
2	 <i>Final State</i>	Akhir (<i>End</i>)
3	 <i>Activity</i>	Aktivitas
4	 <i>Transition</i>	Transisi
5	 <i>Decision</i>	Keputusan

6		Pengirim
7		Percabangan
8		Pengabungan

Sumber: Murni Marbun (2018:37)

2.3.4 **Class Diagram**

Class Diagram menggambarkan diagram yang selalu ada saat memodelkan sistem berbasis objek. kelas Diagram menggambarkan hubungan timbal balik antara kelas dalam sistem yang sedang dikembangkan dan bagaimana mereka bekerja sama untuk menyelesaikan tugas. Diagram kelas dijelaskan oleh tiga orang ahli sebagai berikut:

- a. Menurut Ardina Ariani dkk (2013:338) *Class Diagram* adalah diagram UML yang paling dasar dan populer. Kelas, hubungannya (termasuk generalisasi, spesialisasi, penyatuan, *agregasi*, dan komposisi), operasi, dan atribut kelas membentuk tampilan statis dari sistem yang diwakili oleh UML.
- b. Menurut Rosa dan Salahuddin (2013:146) menyatakan bahwa *class diagram* menjelaskan struktur suatu sistem dengan cara menguraikan kelas-kelas yang dibuat untuk membangun sistem tersebut. Atribut dan metode, juga dikenal sebagai operasi, adalah bagian dari kelas.
- c. menurut Murni Marbun (2018:39), mendefinisikan *class diagram* adalah kelas-kelas yang digunakan untuk membangun suatu sistem dan

menggambarkan struktur sistem tersebut. Diagram kelas menjelaskan hubungan antara kelas, paket, dan objek serta strukturnya. partisipasi, pewarisan, asosiasi, dan konsep lainnya. Kelas memiliki 3 area utama:

1. Nama
2. Kualitas
3. *Eksekusi*

Tabel 2.3 di bawah ini berisi daftar simbol yang digunakan untuk merepresentasikan class diagram.

Tabel 2.3 Simbol Class Diagram

No	Simbol	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>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagai atribut serta operasi yang sama.
3		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
4		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
5		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu element mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi element yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.

6	—	association	yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya
---	---	-------------	---

Sumber: Murni Marbun (2018:37)

2.3.5 Database

Menurut Jubilee Enterprise (2016:1) mengklaim bahwa *database* adalah aplikasi yang menyimpan kumpulan data. Untuk membuat, mengakses, mengelola, mencari, dan menyalin data yang terdapat dalam database, tersedia API khusus. Anda dapat menggunakan sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) untuk memproses dan mengelola data dalam jumlah besar. Ini disebut basis data relasional karena kunci utama dan kunci asing digunakan untuk membuat hubungan antara semua data yang disimpan dalam berbagai tabel. Relational Database Management System (RDBMS) adalah perangkat lunak yang.

- a. Memungkinkan penerapan database dengan tabel, kolom, dan indeks.
- b. Memastikan integritas referensial antar baris dalam tabel yang berbeda.
- c. Perbarui indeks secara otomatis.
- d. Menafsirkan kueri SQL dan menggabungkan data dari berbagai tabel.

2.3.6 PHP

PHP atau kependekan dari Hypertext Preprocessor adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti *C++*, *Java*, dan *Perl* serta mudah untuk dipelajari.

PHP adalah bahasa scripting yang dapat disematkan dalam HTML atau ditambahkan ke HTML. PHP banyak digunakan untuk membuat aplikasi *web* yang dinamis. PHP bersifat *free* (gratis) untuk digunakan dan *open source*. PHP dirilis di bawah Lisensi PHP. (Fitri Ayu et al., 2018).

Menurut Kustiyaningsih (2011:114), “PHP (atau resminya PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah skrip bersifat *server – side* yang ditambahkan ke dalam HTML”.

2.3.7 Database MySQL

Menurut Adi Nugroho (2011) MySQL (*My Structured Query Language*) adalah sistem basis data relasional yang cepat dioperasikan dan ramah pengguna atau sistem manajemen basis data relasional (RDBMS). MySQL dapat digunakan pada aplikasi multi-user (aplikasi dengan banyak pengguna) karena juga merupakan aplikasi basis data berbasis web. GPL (*General Public License*) memungkinkan MySQL didistribusikan secara bebas. Program apa pun dapat menggunakan MySQL tanpa biaya, tetapi tidak dapat digunakan sebagai sumber tertutup atau produk turunan komersial.

Menurut Kustiyahningsih (2011:145), “MySQL adalah sebuah basis data yang mengandung satu atau jumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau sejumlah tabel”.

2.3.8 Metode Haversine

Menurut Yulianto dkk (2018:13) Metode *Haversine* adalah persamaan penting dalam sistem navigasi, nantinya *Haversine* akan menghasilkan jarak terpendek antara dua titik, misalnya pada bola yang diambil dari garis bujur

(*longitude*) dan garis lintang (*latitude*). Metode *Haversine*, menggunakan garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*) sebagai variabel input, metode *Haversine* digunakan untuk menentukan jarak antar titik di permukaan bumi. Memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik di permukaan bola (Bumi), Metode *Haversine* adalah persamaan penting dalam navigasi berdasarkan lintang dan bujur. Dengan asumsi bumi berbentuk bulat sempurna dan berjari-jari R 6367,45 km, letak kedua titik pada koordinat bola (lintang dan bujur) adalah lon1, lat1 dan lon2, lat2.

Rumus Haversine

$$(6371 \times \text{ACOS}(\text{SIN}(\text{RADIANS}(\text{lats})) \times \text{SIN}(\text{RADIANS}(\$lat)) + \text{COS}(\text{RADIANS}(\text{lngs} - \$lng)) \times \text{COS}(\text{RADIANS}(\text{lats})) \times \text{COS}(\text{RADIANS}(\$lat))))$$

Keterangan:

Lngs	= <i>Longitude location</i>
Lats	= <i>Latitude location</i>
\$Lng	= <i>Longitude User</i>
\$Lat	= <i>Latitude User</i>
R	= Radius Bumi = 6371 km
1 derajat	= 0.0174532925 radian

2.4. Tinjauan Studi

2.4.1 Penelitian

Proposal ini dilaksanakan tidak terpisahkan dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan sebagai refleksi dan bahan penelitian. Beberapa jurnal penelitian terdahulu yang digunakan untuk mengevaluasi penelitian ini, yaitu:

- a. Penelitian penggunaan sistem informasi partisipasi karyawan dengan metode RAD dan metode LBS pada koordinat kekinian.

Tabel 2.4 Penelitian

NO	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Menggunakan metode RAD dan LBS pada koordinat absensi, sistem informasi absensi karyawan.
2	Jurnal	Jurnal Media Informatika Budidarma
3	Volume dan halaman	Volume 4, Nomor 1, Page 59-64
4	Tanggal & Tahun	Januari 2020
5	Penulis	Mohammad Arya Rosyd Sikumbang, Roni Habibi Syafrial Fachri Pane
6	Penerbit	D4 Teknik Informatika, Politeknik Pos, Bandung
7	Tujuan Penelitian	Secara berkala, harian dan bulanan, meninjau informasi terkait kedatangan dan keberangkatan karyawan. Informasi kehadiran karyawan diperoleh dari aplikasi teknologi sidik jari yang diimplementasikan oleh perusahaan Pusat Statistik Kota Bandung.
8	Lokasi dan subjek Penelitian	STMIK Budidarma Jalan Sisingamangaraja No.338 Siti Rejo I Sumatera Utara
9	Perancangan Sistem	1. Rapid Application Development (RAD) 2. Location Based Service (LBS)
10	Hasil Penelitian	Hasil dari penelitian ini adalah: a. Merancang Sistem Informasi Absensi b. Pengguna telepon seluler yang memiliki akses ke

		sistem absensi dapat menggunakannya untuk memetakan lokasi dan mengetahui keberadaannya dengan menghubungkan ke jaringan seluler.
11	Kekuatan Penelitian	Kekuatan penelitian adalah: a. Metode yang digunakan bisa menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya. b. Berdasarkan hasil penelitian tingkat keakuratan dari keseluruhan mencapai 95%.
12	Kelemahan Penelitian	Kelemahan penelitian adalah: Fitur selfie untuk melampirkan data absensi dinas eksternal karyawan telah ditambahkan pada proses absensi dinas eksternal.
13	Kesimpulan	Kesimpulan: Aplikasi Informasi Absensi Karyawan yang dirancang dapat memudahkan bagian administrasi untuk melacak dan merangkum informasi kehadiran karyawan sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

- b. Kajian pemanfaatan sistem absensi Divisi Mobil Bekas Arteri Pondok Indah dan tracking pemasaran menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor dan Naive Bayes di PT BCA Finance.

Tabel 2.5 Penelitian

NO	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Menggunakan Metode Algoritma K-Nearest Neighbor

		dan Naive Bayes pada PT BCA Finance, Sistem Monitoring dan Absensi Pemasaran Arteri Divisi Mobil Bekas Pondok Indah.
2	Jurnal	Jurnal Teknologi Informasi
3	Volume dan halaman	Vol. XVI Nomor 2
4	Tanggal & Tahun	Juli 2021
5	Penulis	Andri Kusuma Wardana, Febriani, Arief sabarudin, Muhammad Rahman Saleh
6	Penerbit	Jurnal Teknologi Informasi
7	Tujuan Penelitian	untuk mempelajari posisi penjualan saat ini. Pelacakan, istirahat, kembali bekerja, absen dari rumah, dan absensi harus dilakukan setiap 10 menit.
8	Lokasi dan subjek Penelitian	Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur
9	Perancangan Sistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. GPS (Global Positioning System) 2. Application Programming Interface 3. Metode Algoritma K-Nearest Neighbor dan Naive Bayes
10	Hasil Penelitian	<p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Metode klasifikasi Naive Bayesian menghasilkan hasil yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi untuk deteksi tanda tangan sebagai validasi absensi. b. Jika informasi akun yang digunakan untuk masuk tidak cocok, penjualan tidak boleh hilang.

		<p>c. menggunakan sistem pelacakan GPS untuk menentukan lokasi penjualan selama absen, istirahat, kembali bekerja, dan absen dari rumah, dengan update setiap 10 menit.</p>
11	Kekuatan Penelitian	<p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> Teknik yang digunakan dapat berfungsi sebagai panduan untuk studi di masa depan. Sistem Informasi Pemantauan Kinerja Sales Memanfaatkan Monitoring Geofencing dan Teknologi Cloud Message Berbasis Mobile.
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> sebuah. Informasi tentang tanda-tanda penipuan dan kelalaian di tempat kerja serta ketidakhadiran belum tersedia oleh sistem kehadiran dan pemantauan yang dikembangkan.
13	Kesimpulan	<p>Kesimpulan:</p> <p>Sistem untuk melacak kehadiran dan pemantauan dapat diatasi.masalah dengan meningkatkan disiplin pemasaran untuk mematuhi kebijakan perusahaan.dan dimungkinkan untuk meningkatkan dengan menggunakan metode naive bayes dan metode tetangga Knearest. efektivitas kehadiran dan upaya pemasaran masing-masing.</p>

- c. Penelitian Pemanfaatan Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Differensi Fitur Biometrika Wajah.

Tabel 2.6 Penelitian

NO	Data Jurnal / Makalah	Keterangan
1	Judul	Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Differensi Fitur Biometrika Wajah
2	Jurnal	Jurnal Armada Informatika
3	Volume dan halaman	Volume 3, No 1,
4	Tanggal & Tahun	Juli 2019
5	Penulis	Rosyidah Siregar, Yessi Fitri Annisah Lubis, Nenna Irsa Syahputri
6	Penerbit	Program Studi Teknik Informatika Universitas Harapan Medan Jl. Imam Bonjol No. 35 Kota Medan
7	Tujuan Penelitian	Tujuan penelitian untuk membantu dan memberikan kemudahan untuk merekam waktu dan tanggal kehadiran seorang karyawan atau karyawan dalam rangka untuk memperoleh informasi kinerja dan ketersediaan terhadap perusahaan
8	Lokasi dan subjek Penelitian	STMIK Methodist Binjai Jl. Jenderal Gatot Subroto, Bandar Senembah, Binjai Barat, Kota Binjai, Sumatera Utara
9	Perancangan Sistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Face recognition 2. Application Programming Interface

10	Hasil Penelitian	<p>Hasil dari penelitian adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Merancang aplikasi absensi digital berbasis android b. Aplikasi ini juga dapat dengan mudah digunakan untuk melakukan autentikasi identitas pemilik wajah menggunakan besarnya selisih nilai fitur terhadap wajah yang telah didata sebelumnya.
11	Kekuatan Penelitian	<p>Kekuatan penelitian adalah:</p> <ul style="list-style-type: none"> c. Pendekatan yang diambil dapat berfungsi sebagai panduan untuk studi di masa depan. d. Berdasarkan hasil penelitian tingkat keakuratan dari keseluruhan mencapai 89%.
12	Kelemahan Penelitian	<p>Kelemahan penelitian adalah:</p> <p>kemampuan deteksi pada wajah yang memiliki kemiripan yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan pada wajah dengan pemilik yang sama nilai selisih dianggap masih terlalu besar yaitu selisih tertinggi adalah 48.03 sehingga memungkinkan kesalahan deteksi pada individu lainnya dengan wajah yang mirip.</p>
13	Kesimpulan	<p>Kesimpulan:</p> <p>Absensi karyawan menggunakan autentikasi wajah dapat direkam secara akurat menggunakan aplikasi absensi digital berbasis Android yang dibuat untuk penelitian ini.</p>

2.4.2 Rangkuman Model Penelitian

Umumnya berbentuk tabel rangkuman.

Tabel 2.7 Rangkuman Model Penelitian

Penelitian	Nama Jurnal	Tahun	Institusi	Judul dan Metode yang digunakan	Kesimpulan
Mohammad Arya Rosyd Sikumbang, Roni Habibi, Syafrial Fachri Pane	Jurnal Media Informatika Budidarma Volume 4, Nomor 1, Januari 2020, Page 59-64 ISSN 2614-5278 (media cetak), ISSN 2548-8368 (media online)	2020	D4 Teknik Informatika, Politeknik Pos Indonesia, Bandung, Indonesia	Sistem Informasi Absensi Karyawan Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi	Berdasarkan hasil pengamatan rata-rata dari keseluruhan tingkat keakuratan sebesar 95%
Andri Kusuma Wardana, Febriani, Arief sabarudin, Muhammad	Vol. XVI Nomor 2 Juli 2021 – Jurnal Teknologi Informasi ISSN : 1907-2403	2021	Magister Ilmu Komputer, Universitas Budi Luhur	Sistem Absensi dan Monitoring Marketing Arteri Pondok Indah Divisi Used Car Menggunakan	Kriteria utama dalam penelitian ini dapat ditunjukkan pada memberikan

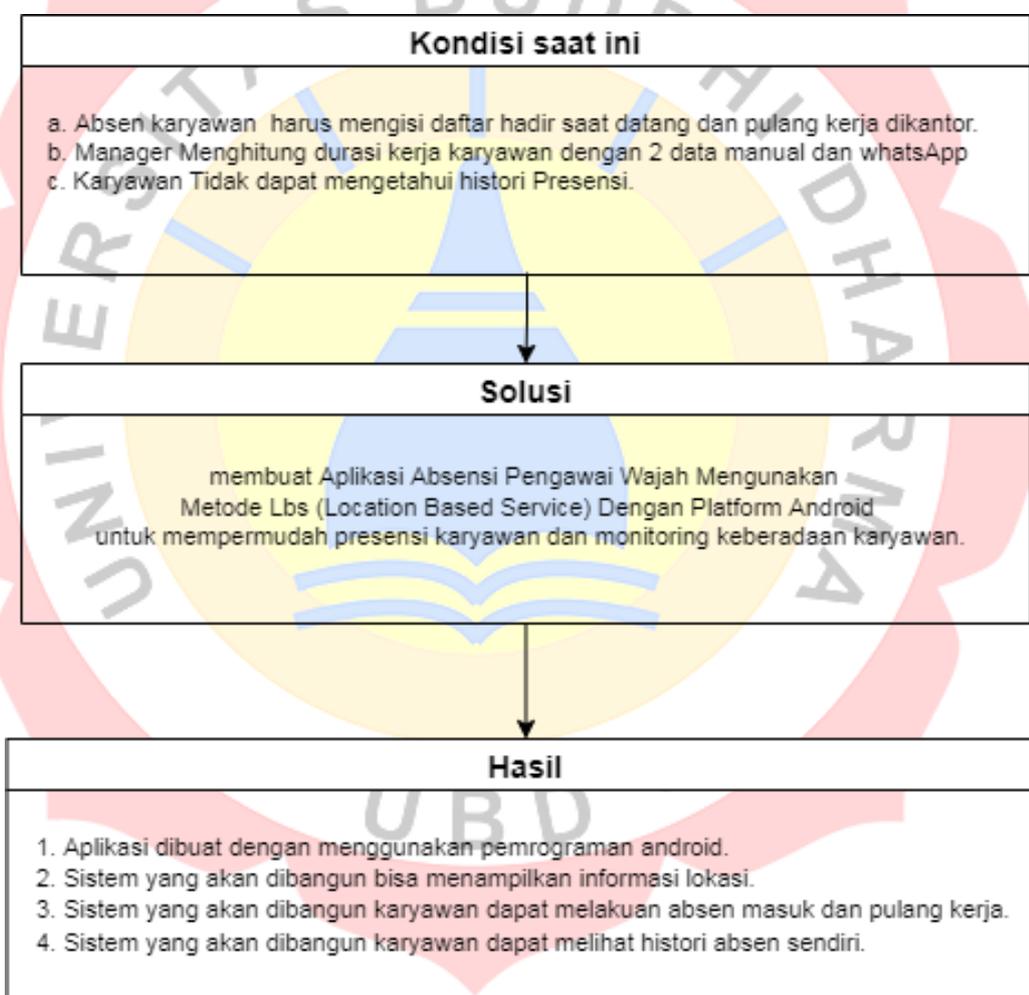
Rahman Saleh				Metode Algoritma K- Nearest Neighbor dan Naive Bayes pada PT BCA Finance	posisi sales saat melakukan absen, istirahat, kembali bekerja, absen pulang, dan tracking per 10 menit.
Rosyidah Siregar, Yessi Fitri Annisah Lubis,Nenna Irsa Syahputri	Jurnal Armada Informatika Volume 3, No 1, Juli 2019 p-ISSN: 2598- 0416 e- ISSN: 2615-6891	2019	Program Studi Teknik Informatika Universitas Harapan Medan Jl. Imam Bonjol No. 35 Kota Medan	Aplikasi Absensi Berbasis Android Menggunakan Diferensi Fitur Biometrika Wajah	Kriteria utama dalam penelitian ini dapat di tunjukkan pada memvalidasi dan mengautentik asi identitas pemilik wajah

Berdasarkan hasil perbandingan jurnal diatas sehingga peneliti akan menggunakan metode pada jurnal Penelitian Mohammad Arya Rosyd Sikumbang, Roni Habibi, Syafrial Fachri Pane karena peneliti membangun

sebuah aplikasi yang cukup kompleks dan membutuhkan struktur sistem yang dinamis.

2.4.3 Kerangka Penelitian Pemikiran

Kerangka pemikiran adalah pemikiran yang penulis gunakan untuk mengungkapkan gagasan utama dan masalah penelitian ini. Penulis menuangkan intisari penelitian ini ke dalam kerangka penelitian yang disajikan pada gambar di bawah ini:



BAB III

ANALISA MASALAH & PERANCANGAN APLIKASI

3.1. Tinjauan Umum Organisasi

3.1.1 Sejarah Organisasi

CV. Segala Dimensi Media adalah sebuah perusahaan yang berdiri sejak Tahun 2018 yang didirikan oleh Ibu Tuti yang bergerak pada bidang *Advertising* dan Kontraktoryang memproduksi cetakan dan pemasangan untuk periklanan bisnis vendor dan merenovasi atau perbaikan properti sesuai keinginan vendor.

CV. Segala Dimensi Media berlokasi di Ruko Graha Fortune Blok FB/A03, Jl. Boulevard Graha Raya, Sudimara Pinang, Kec. Serpong Utara, Kota Tangerang, Banten 15324, Indonesia.

Produk yang dihasilkan di perusahaan ini sudah hampir ke seluruh indonesia, dikarenakan masalah harga jual yang lebih baik dan hasil pekerjaan yang berkualitas untuk menjalin kerjasama berlanjut.

3.1.2 Visi dan Misi

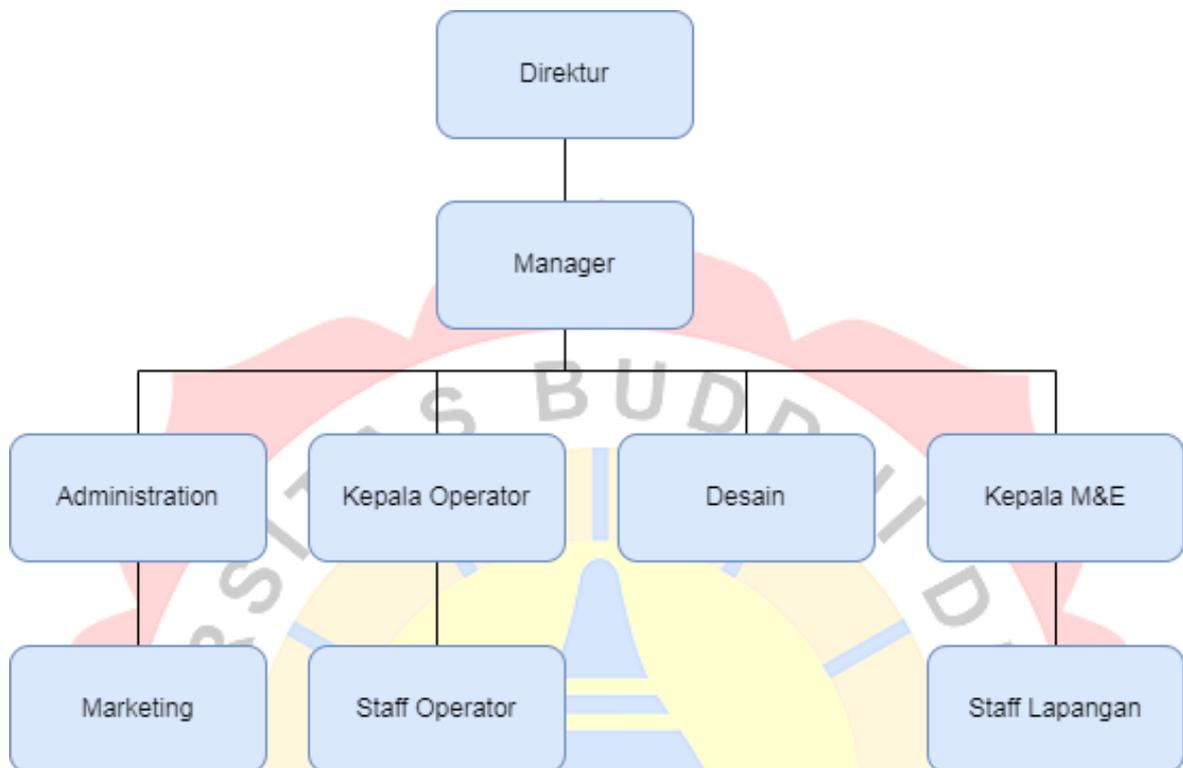
a. Visi

Mengembangkan produk periklanan, sipil, dan kontraktor yang unggul dan berkembang menjadi pemasok dan produsen yang berkualitas, inovatif, dan mampu bersaing dalam skala global.

b. Misi

CV. Segala Dimensi Media mempunyai misi bahwa senantiasa memperbaiki standar mutu dari produk *Advertising* yang di produksinya, dan Melakukan pekerjaan dengan giat dan berkualitas.

3.1.3 Struktur Organisasi Dan Fungsi



Gambar 3. 1 Struktur Organisasi

Sumber: CV. Segala Dimensi Media

3.1.4 Tugas Tanggung Jawab Dan Wewenang

1. **Direktur**

Orang yang bertanggung jawab dan membuat kebijakan-kebijakan dalam sebuah perusahaan, dan menyetujui anggaran tahunan dalam suatu perusahaan.

2. **Manager**

Seseorang yang mengembangkan sistem HR dalam sebuah perusahaan, serta bertanggung jawab terhadap absensi karyawan dan penilaian terhadap karyawan.

3. Administrasi

Seseorang yang membuat jadwal dan program kerja untuk menjamin penyelesaian tujuan kerja yang berkualitas. Bersamaan dengan pemberian tugas, mengkoordinasikan bagaimana tanggung jawab kepala bawahan dilakukan, dan menilai kinerja.

4. Marketing dan sales

Melakukan riset untuk menentukan harga, membuat strategi dan perencanaan produk, serta memahami dan mencukupi kebutuhan konsumen.

5. Kepala Operator

Seseorang yang bertanggung jawab atas perawatan atau maintenance mesin-mesin cetak serta mengkoordinir pelaksanaan tugas staff operator mesin dan cek stok barang yang akan digunakan untuk mesin.

6. Staff Operator

Seseorang yang menjalankan mesin sesuai intruksi dari kepala operator.

7. Desain

Mempunyai tugas meeting dengan client dan sebagai contact person dalam hal-hal designserta mengkoordinirpelaksanaan cetak ke terhadap operatorevaluasi kegiatan cetak.

8. Kepala M&E

Seorang yang bertanggung jawab atas pekerjaan lapangan serta memfoto progress pekerjaan lapangan ataupun perbaikan di lapangan, guna melengkapi dokumentasi dan mengatur bawahan,

menerangkan *job description* dengan baik, serta mengontrol dan memberikan evaluasi terhadap bawahan.

9. Staff Lapangan

Seseorang yang mencari tukang dan mengkoordinasi terhadap tukang, mengatur alat kerja, serta memastikan hasil pekerja para tukang optimal.

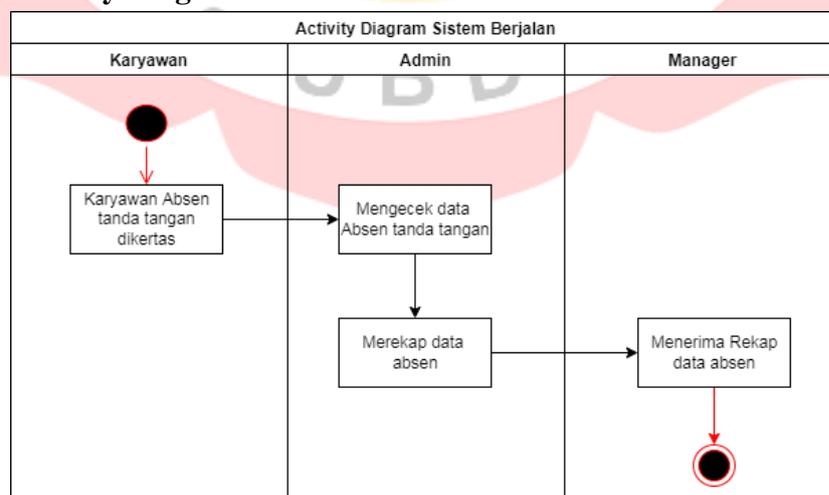
3.2. Prosedur sistem berjalan

Beriku adalah prosedur karyawan absen sampai proses rekap absen :

1. Karyawan datang ke kantor untuk absen.
2. Pembukuan absen tanda tangan mencatat waktu absen karyawan.
3. Karyawan yang kerja di lapangan dan karyawan sales melakukan absen melalui media sosial seperti *WhatsApp*.
4. Admin merekap absen karyawan melalui buku tanda tangan dan *WhatsApp*, manager menerima laporan absen tiap bulan.
5. Manager menerima laporan dan manager melakukan pengecekan absen karyawan dari buku tanda tangan dan dari media sosial seperti *WhatsApp*.

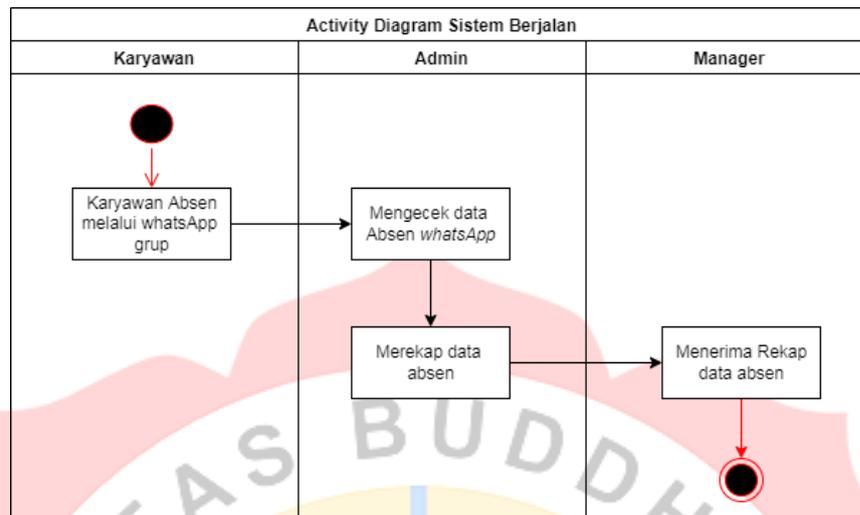
3.3. Activity Diagram

3.3.1 Activity Diagram Absen Kantor



Gambar 3. 2 Activity Diagram Absen Kantor

3.3.2 Activity Diagram Absen Luar Kantor



Gambar 3. 3 Activity Diagram Absen di luar Kantor

3.4. Dokumentasi Input dan Output

3.4.1 Dokumentasi Input

- a. Absen tanda tangan di buku laporan

Sistem absen yang digunakan perusahaan pada saat dikantor saat ini adalah dengan absen tanda tangan di buku laporan.

- b. Foto di *WhatsApp*

Sistem absen yang digunakan perusahaan pada saat diluar kantor saat ini adalah dengan menggunakan media sosial seperti *WhatsApp* grup.

3.4.2 Dokumentasi Output

- a. Laporan

Sebagai bukti bahwa karyawan sudah absen.

- b. Excel

Sebagai bukti absen karyawan setiap bulan untuk absen.

3.5. Analisa Masalah

Pada tahapan ini akan menganalisa masalah absen karyawan yang dikantor maupun di luar area kantor. Karena dalam merekap absen karyawan dilakukan 2 validasi dari buku tanda tangan dan WhatsApp sehingga manager mengalami kesulitan dalam merekap dan manager juga sulit untuk mengetahui kinerja karyawan di luar kantor. Banyaknya kendala-kendala yang dapat dijadikan pengalaman untuk perbaikan kedepannya, seperti :

- a. Dengan menganalisa masalah absen yang dapat mempermudah karyawan.
- b. Serta dengan mengetahui adanya laporan yang dapat mempermudah manager untuk mengetahui lokasi dan merekap absen karyawan.

3.6. Analisa Kebutuhan

3.6.1 Identifikasi Kebutuhan Sistem

Adapun Identifikasi Kebutuhan dari sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Windows 10 pro
- b. Processor ® Core™ i5 M520 CPU@2.40GHz 2.40GHz
- c. RAM 8 GB
- d. Android Studio
- e. Visual studio
- f. Xampp

Berikut ini adalah perangkat yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini sebagai berikut:

- a. Sistem Operasi Android v10.0
- b. Chipset Qualcomm SDM660 Snapdragon 660 (14 nm)
- c. CPU Octa-core

- d. GPU Adreno 512
- e. RAM 4GB
- f. Memori 64GB
- g. Memiliki koneksi internet
- h. Memiliki kamera
- i. Memiliki GPS

3.6.2 Analisa Kebutuhan Pemakai

Berdasarkan apa yang dialami oleh peneliti CV. Segala Dimensi Media menginginkan sebuah aplikasi untuk membantu karyawan dalam absensi didalam kantor maupun diluar lokasi kantor dan membantu manager dalam mendata absensi karyawan kebutuhan yang dibutuhkan untuk aplikasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.1 Identifikasi kebutuhan pemakai

No	Kebutuhan Pemakai
1	Chatbot yang interaktif
2	Bisa diakses 24 jam
3	Chat room
4	Memiliki interface yang mudah dimengerti user
5	Bisa melihat histori karyawan
6	Memiliki durasi jam kerja
7	Bisa absen menggunakan wajah
8	Dapat notifikasi absen
9	Informasi absen menampilkan gambar
10	Bisa menampilkan jarak lokasi lokasi absensi dan lokasi kerja

Tabel 3.2 Kebutuhan Pemakai

No	Kebutuhan Pemakai	Keterangan
1	Chatbot yang Interaktif	X
2	Bisa diakses 24 jam	V
3	Chat Room	X
4	Memiliki Interface yang mudah dimengerti user	V
5	Bisa melihat histori karyawan	V
6	Memiliki durasi jam kerja	V
7	Bisa absen menggunakan wajah	V
8	Dapat notifikasi absen	X
9	Informasi absen menampilkan gambar	V
10	Bisa menampilkan jarak lokasi lokasi absensi dan lokasi kerja	V

3.6.3 Alternatif Pemecahan Masalah

Dari data yang sudah didapatkan selama melakukan pengamatan dan pengumpulan data pada CV. Segala Dimensi Media, penulis menggunakan alternative pemecahan masalah dengan metologi *waterfall* yang dijabarkan sebagai berikut :

1. *Requirements analysis and definition*

Pada tahap awal ini, penulis akan melakukan analisis permasalahan pada *requirement elicitation* yang disebar dan mencocokkan dengan fakta-fakta yang terjadi di lapangan selama absensi yang selama ini berjalan pada CV. Segala Dimensi Media. Dari analisis yang

dilakukan, penulis merumuskan bahwa proses absensi yang berjalan saat ini belum terdata dan belum terdapat sistem yang dapat membantu proses pendataan dalam absensi.

2. *System and software design*

Berdasarkan analisis yang dilakukan sebelumnya, memutuskan untuk membangun sebuah aplikasi Absensi Wajah Karyawan Berbasis *Platform Location Based Services* dengan menggunakan Metode Haversine agar dapat digunakan secara *mobile* dan terintegrasi oleh *database*. Desain aplikasi android ini dibangun berdasarkan *requirement elicitation* yang disebar dan hasil *observasi* yang dilakukan.

3. *Implementation and unit testing*

Dari aplikasi yang di desain oleh penulis, disimpulkan oleh penulis bahwa kebutuhan perangkat yang diperlukan untuk membangun aplikasi ini adalah :

- a. Sistem Operasi Android v10.0
- b. Chipset Qualcomm SDM660 Snapdragon 660 (14 nm)
- c. CPU Octa-core
- d. GPU Adreno 512
- e. RAM 4GB
- f. Memori 64GB
- g. Memiliki koneksi internet
- h. Memiliki kamera
- i. Memiliki GPS

4. *Integration and system testing*

Setelah melakukan implementasi aplikasi pada perangkat yang dijelaskan sebelumnya, maka dilakukan sebuah *integration and system testing* untuk menguji fungsi-fungsi button dan tampilan yang muncul pada aplikasi yang dijalankan.

5. *Operation and maintenance*

Setelah melihat hasil testing yang dilakukan, penulis melakukan beberapa perbaikan fungsi button dan tampilan – tampilan yang muncul pada saat dilakukan pengetesan.

3.7. Metode Pengembangan Sistem

3.7.1 Metode *Location Based Services* (LBS)

Location Based Service yang selanjutnya disingkat LBS adalah layanan informasi yang dapat diakses menggunakan peranti mobile melalui jaringan internet dan seluler serta memanfaatkan kemampuan penunjuk lokasi pada peranti mobile. LBS melakukan komunikasi dan interaksi dua arah. LBS dapat digambarkan sebagai suatu layanan yang berada pada pertemuan tiga teknologi yaitu: *Geographic Information System, Internet Service, dan Mobile Devices*. (Andri Ferinata, dkk, 2012 sebagaimana dikutip dari Razaq dan Janato, 2014).

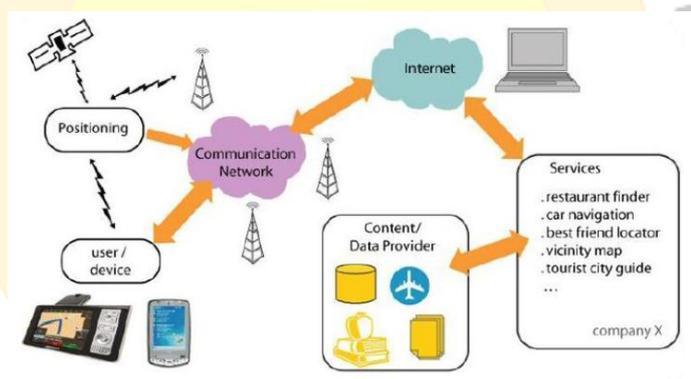
Cara kerja *Location Based Service* berdasarkan posisi *user*.

1. Pertama smartphone akan membuka aplikasi yang tentunya memanfaatkan layanan LBS yang sudah ter-install.
2. Kemudian aplikasi akan melakukan sambungan dengan jaringan provider yang dipakai oleh user.
3. Selanjutnya aplikasi akan mengambil informasi posisi user pada perangkat mobile yang diperoleh dari Location Sensor. Hal ini dapat dilakukan dengan

baik oleh perangkat menggunakan GPS sendiri atau layanan posisi jaringan yang berasal dari provider.

4. Setelah itu perangkat mobile pengguna akan mengirimkan permintaan informasi ke satelit untuk menentukan longitude (garis bujur) dan latitude (garis lintang) dari pengguna aplikasi tersebut.
5. Provider menghubungkan aplikasi di smartphone dengan server LBS dan meminta data yang diinginkan user beserta informasi tentang jalan, jarak, dan cara yang diperlukan dalam menjangkau lokasi tujuan.
6. Terakhir user mendapatkan data dan ditampilkan pada smartphone melalui aplikasi.

Penggambaran cara kerja metode *Location Based Service* :



Gambar 3. 4 cara kerja metode Location Based Service

3.7.2 Metode Haversine

Metode Haversine menggunakan garis bujur (*longitude*) dan garis lintang (*latitude*) sebagai variabel input, metode Haversine digunakan untuk menentukan jarak antar titik di permukaan bumi. Memberikan jarak lingkaran besar antara dua titik di permukaan bola (Bumi), Metode *Haversine* adalah persamaan penting dalam navigasi berdasarkan lintang dan bujur. Dengan asumsi bumi berbentuk bulat sempurna dan berjari-jari

R 6367,45 km, letak kedua titik pada koordinat bola (lintang dan bujur) adalah lon1, lat1 dan lon2, lat2.

Rumus Haversine

$$(6371 \times \text{ACOS}(\text{SIN}(\text{RADIANS}(\text{lats})) \times \text{SIN}(\text{RADIANS}(\$lat)) + \text{COS}(\text{RADIANS}(\text{lngs} - \$lng)) \times \text{COS}(\text{RADIANS}(\text{lats})) \times \text{COS}(\text{RADIANS}(\$lat))))$$

Keterangan:

Lngs = Longitude Tempat Kerja

Lats = Latitude Tempat Kerja

\$Lng = Longitude User

\$Lat = Latitude User

R = Radius Bumi = 6371 km

1 derajat = 0.0174532925 radian

Lokasi user

lat1 : -7.932177, lon1 : 112.612929

Lokasi Tempat Kerja

Lat2 : -7.913527, lon2 : 112.655407

Perhitungan Rumus Haversine

$$\Delta lat = \frac{3.14}{180} \times (-7.913527 - (-7.932177)) = 0,000325504 \quad \downarrow$$

$$\Delta long = \frac{3.14}{180} \times (112.655407 - 112.612929) = 0,000741381 \quad \downarrow$$

$$a = \sin\left(\frac{\Delta lat}{2}\right)^2 = \sin\left(\frac{0,000325504}{2}\right)^2 = 2,64882e - 08 \quad \downarrow$$

$$c = \cos(-7.932177) \times \cos(-7.913527) \times \left(\frac{0,000325504}{2}\right)^2 = 1,34801e - 07 \quad \downarrow$$

$$d = 6371 \times 2 \times \text{asin}\left(\sqrt{2,64882e - 08 + 1,65086e - 07}\right) = \quad \downarrow$$

