

**PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN
DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB PADA
PT BPR DANA MAKMUR BATAM**

SKRIPSI



Oleh :
Sonny
170210031

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

**PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN
DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB PADA
PT BPR DANA MAKMUR BATAM**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh :
Sonny
170210031**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2021**

SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Sonny

NPM : 170210031

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “**Skripsi**” yang saya buat dengan judul :

Pengembangan Sistem Presensi Karyawan dengan Teknologi GPS Berbasis Web Pada PT BPR Dana Makmur Batam

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 27 Januari 2021



SONNY
170210031

**PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN
DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB PADA
PT BPR DANA MAKMUR BATAM**

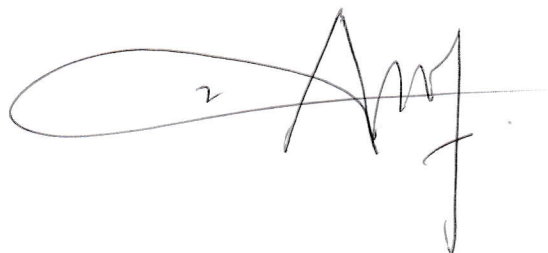
SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh :
Sonny
170210031**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera di bawah ini**

Batam, 26 Januari 2021

XL


**Andi Maslan, S.T., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Absensi merupakan suatu model untuk mencatat jam kedatangan dan jam kepulangan seseorang. Absensi pada umumnya digunakan pada lingkungan yang formal seperti sekolah, ataupun lingkungan pekerjaan. Tujuan dari penggunaan absensi adalah untuk memantau data kehadiran serta sebagai sarana untuk mengukur tingkat kedisiplinan seseorang. Hal ini tentunya cukup penting, terutama pada lingkungan pekerjaan, karena apabila sebuah perusahaan memiliki karyawan yang disiplin, maka tingkat produktifitas perusahaan tersebut akan semakin besar pula. Terdapat berbagai metode dalam melakukan absensi, mulai dari pencatatan data secara manual, melalui mesin *finger print*, maupun melalui sistem. Pada umumnya, suatu instansi pada dunia pekerjaan lebih memilih menggunakan mesin *finger print* dalam melakukan absensi. Hal ini didasari atas murahnya teknologi tersebut jika di implementasikan pada dunia pekerjaan. PT. BPR Dana Makmur pada awalnya menggunakan mesin *finger print* untuk melakukan absensi. Namun, hadirnya virus Corona (*Covid-19*) pada tahun 2020 ini tentu berdampak pula pada sistem absensi yang menggunakan media *finger print*. Hal ini dikarenakan virus tersebut dapat ditularkan melalui sidik jari. Atas dasar permasalahan inilah peneliti mencoba untuk mengembangkan aplikasi sistem presensi berbasis web dan mengangkatnya sebagai penelitian. Aplikasi ini diharapkan mampu untuk meminimalisir resiko tertularnya virus di lingkungan kantor. Selain hal tersebut, sistem ini juga diharapkan mampu untuk membantu HRD dalam mengolah data absensi secara mudah dan *real time*.

Kata Kunci : Sistem Presensi, Aplikasi Berbasis Web

ABSTRACT

Attendance is a model for recording the time of arrival and return of a person. Attendance is generally used in formal environments such as schools, or work environments. The purpose of using attendance is to monitor attendance data as well as a means of measuring someone's level of discipline. This is certainly quite important, especially in the work environment, because if a company has disciplined employees, the company's productivity level will be even greater. There are various methods of doing attendance, such as recording data manually, through a finger print machine, or through a system. In general, every agency in the world of work chooses to use a finger print machine in attendance. This is based on the cheapness of the technology if implemented in the world of work. PT. BPR Dana Makmur at first is used a finger print machine to make attendance. However, the presence of Corona virus (Covid-19) in 2020 will certainly have an impact on attendance systems that use finger print media. That is because the virus can be transmitted through fingerprints. On the basis of this problem the researchers tried to develop a web-based presence system application and raised it as research. This application is expected to be able to minimize the risk of contracting the virus in an office environment. In addition to this, the system is also expected to be able to help human resources department to process attendance data easily and in real time.

Keywords : *Presence Systems, Web Based Applications*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas Putera Batam, Ibu Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI.;
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.;
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.;
4. Ibu Sestri Novia Rizki, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
6. Semua anggota keluarga yang telah banyak memberikan dukungan dan kontribusi kepada penulis;
7. Semua rekan-rekan kelas IT Nagoya angkatan 2017;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Amin.

Batam, 26 Januari 2021



Penulis (Sonny)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN ORISINILITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian	5
1.6 Manfaat Penelitian	6
1.6.1 Manfaat Teoritis.....	6
1.6.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 Definisi Sistem.....	8
2.1.2 GPS (<i>Global Positioning System</i>).....	9
2.1.3 Aplikasi Berbasis Web	10
2.1.4 PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>).....	11
2.1.5 HTML (<i>Hypertext Markup Language</i>).....	13
2.1.6 CSS (<i>Cascading Style Sheets</i>)	14
2.1.7 MySQL Database	17
2.1.8 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	19
2.2 <i>Software</i> Pendukung	23
2.2.1 XAMPP	24
2.2.2 <i>Sublime Text</i>	25
2.2.3 Photoshop CS5	26
2.2.4 Google Chrome.....	27
2.3 Penelitian Terdahulu	28
2.4 Kerangka Pemikiran	35
BAB III	37
METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Desain Penelitian	37
3.2 Analisis Sistem	39
3.3 Proses Perancangan Sistem	40

3.3.1 <i>Use Case</i> Diagram	41
3.3.2 <i>Activity</i> Diagram	41
3.3.3 <i>Sequence</i> Diagram	47
3.3.4 <i>Class</i> Diagram	52
3.4 Desain Antarmuka	53
3.5 Metode Pengujian Sistem	58
3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	59
BAB IV	60
HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Hasil Penelitian.....	60
4.2 Pembahasan	71
4.2.1 Pengujian Sistem Presensi	71
4.2.2 Hasil Pengujian.....	74
BAB V	75
SIMPULAN DAN SARAN	75
5.1 Simpulan.....	75
5.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	79
Lampiran 1. Pendukung Penelitian	79
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	86
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian	87
Lampiran 4. Hasil Turnitin Skripsi	89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Dasar HTML	14
Gambar 2.2 Metode Internal CSS.....	16
Gambar 2.3 Metode Eksternal CSS.....	16
Gambar 2.4 Metode <i>Inline</i> CSS.....	17
Gambar 2.5 XAMPP <i>Control Panel</i>	25
Gambar 2.6 <i>Sublime Text</i>	26
Gambar 2.7 Photoshop CS5.....	27
Gambar 2.8 Google Chrome.....	28
Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran	36
Gambar 3.1 Desain Penelitian	37
Gambar 3.2 <i>Use Case</i> Diagram Sistem Presensi.....	41
Gambar 3.3 <i>Activity</i> Diagram Admin atau <i>User</i> Melakukan <i>Login</i>	42
Gambar 3.4 <i>Activity</i> Diagram <i>User</i> Melakukan Absensi	42
Gambar 3.5 <i>Activity</i> Diagram <i>User</i> Melakukan <i>Change Password</i>	43
Gambar 3.6 <i>Activity</i> Diagram Admin Melakukan <i>Input</i> Data Karyawan.....	44
Gambar 3.7 <i>Activity</i> Diagram Admin Melakukan <i>Edit</i> Data Karyawan	44
Gambar 3.8 <i>Activity</i> Diagram Admin Melakukan <i>Delete</i> Data Karyawan.....	45
Gambar 3.9 <i>Activity</i> Diagram Admin Melihat Rata-rata Waktu Kehadiran.....	45
Gambar 3.10 <i>Activity</i> Diagram Admin Melihat Jam dan Posisi Absen	46
Gambar 3.11 <i>Activity</i> Diagram Admin Melakukan <i>Reset Password</i>	46
Gambar 3.12 <i>Activity</i> Diagram Admin Melakukan <i>Download Report</i>	47
Gambar 3.13 <i>Sequence</i> Diagram Admin ataupun <i>User</i> Melakukan <i>Login</i>	47
Gambar 3.14 <i>Sequence</i> Diagram <i>User</i> Melakukan Absensi.....	48
Gambar 3.15 <i>Sequence</i> Diagram <i>User</i> Melakukan <i>Change Password</i>	48
Gambar 3.16 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melakukan <i>Input</i> Data Karyawan.....	49
Gambar 3.17 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melakukan <i>Edit</i> Data Karyawan	49
Gambar 3.18 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melakukan <i>Delete</i> Data Karyawan.....	50
Gambar 3.19 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melihat Rata-rata Waktu Kehadiran... 50	
Gambar 3.20 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melihat Jam dan Posisi Absen.....	51
Gambar 3.21 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melakukan <i>Reset Password</i>	51
Gambar 3.22 <i>Sequence</i> Diagram Admin Melakukan <i>Download Report</i>	52
Gambar 3.23 <i>Class</i> Diagram Sistem Presensi	52
Gambar 3.24 Desain Antarmuka <i>Form Login</i> Karyawan.....	53
Gambar 3.25 Desain Antarmuka <i>Form Clock In</i> dan <i>Clock Out</i> Karyawan	54
Gambar 3.26 Desain Antarmuka <i>Form Change Password</i> Karyawan.....	54
Gambar 3.27 Desain Antarmuka <i>Form Login</i> Admin.....	55
Gambar 3.28 Desain Antarmuka <i>Form Dashboard</i> Admin	56
Gambar 3.29 Desain Antarmuka <i>Form Preview</i> dan <i>Export Absen Harian</i>	56
Gambar 3.30 Desain Antarmuka <i>Form Reset Password</i>	57
Gambar 3.31 Desain Antarmuka <i>Form Export Report</i> Bulanan	57
Gambar 3.32 Desain Antarmuka <i>Form Manajemen Data</i> Karyawan	58
Gambar 4.1 Menu <i>Login User</i>	61
Gambar 4.2 Menu <i>Clock In User</i>	61

Gambar 4.3 Menu <i>Clock Out User</i>	62
Gambar 4.4 Menu <i>Change Password User</i>	63
Gambar 4.5 Menu <i>Login Admin</i>	64
Gambar 4.6 Menu <i>Dashboard Admin</i>	64
Gambar 4.7 <i>Interface Admin</i> melihat rata-rata harian dan mingguan.....	65
Gambar 4.8 <i>Interface Admin</i> melihat rata-rata bulanan.....	65
Gambar 4.9 <i>Interface Admin</i> Melihat Karyawan yang Belum Absen	66
Gambar 4.10 <i>Interface Admin</i> Melihat Daftar Hadir Harian	67
Gambar 4.11 <i>Interface Admin</i> Melihat Koordinat Absen Karyawan	67
Gambar 4.12 <i>Interface Admin</i> Melakukan <i>Reset Password</i>	68
Gambar 4.13 <i>Interface Admin</i> Melakukan <i>Export Absensi Bulanan</i>	69
Gambar 4.14 <i>Interface Admin</i> Melihat Daftar Karyawan.....	69
Gambar 4.15 <i>Interface Admin</i> Melakukan <i>Input Data Karyawan Baru</i>	70
Gambar 4.16 <i>Interface Admin</i> Melakukan Perubahan Data Karyawan.....	70
Gambar 4.17 Tampilan Lokasi <i>User</i> pada Saat Melakukan Percobaan Pertama	71
Gambar 4.18 Hasil Percobaan Pertama Absensi oleh <i>User</i>	72
Gambar 4.19 Tampilan Lokasi <i>User</i> pada Saat Melakukan Percobaan Kedua...	73
Gambar 4.20 Hasil Percobaan Kedua Absensi oleh <i>User</i>	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Use Case</i> Diagram.....	20
Tabel 2.2 <i>Activity</i> Diagram.....	21
Tabel 2.3 <i>Sequence</i> Diagram.....	22
Tabel 2.4 <i>Class</i> Diagram	23
Tabel 3.1 Jarak Maksimum yang Diterima oleh Sistem.....	58
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini sudah semakin maju. Teknologi komputer baik dari segi *hardware* (perangkat keras) ataupun *software* (perangkat lunak) kini sudah banyak mengalami perubahan dan inovasi. Dengan bermodalkan kecanggihan tersebut, apapun dapat dilakukan dengan komputer ataupun gadget terlebih lagi jika perangkat terhubung kedalam jaringan. Dengan hadirnya jaringan internet, apapun dapat dilakukan secara *real time*, sehingga membantu kita untuk selalu terhubung.

Penggunaan teknologi juga sangat bermanfaat pada kehidupan sehari-hari. Semuanya menjadi lebih mudah dengan hadirnya inovasi baru yang terus dikembangkan, terlebih pada zaman yang sudah modern ini, baik di kalangan anak-anak sampai dengan kalangan dewasa, hampir semuanya pasti sudah memiliki gadget dan sudah mengenal jaringan internet. Semua pekerjaan akan lebih mudah dilakukan dengan bantuan gadget yang serba canggih.

Absensi merupakan suatu dokumen yang berisi tentang daftar hadir seseorang yang bertujuan untuk mencatat ataupun merekam jam hadir untuk keperluan tertentu. Absensi biasanya digunakan pada lingkungan pekerjaan, sekolah, ataupun pada *event* tertentu. Jenis-jenis absensi sangat beragam, mulai dari absensi catatan tangan yang dicatat secara manual, absensi *fingerprint*,

ataupun absensi dengan menggunakan sistem. Namun pada dasarnya, tujuannya sama yaitu untuk memantau serta mencatat daftar kehadiran.

Metode absensi dengan menggunakan sistem perlu suatu cara untuk melakukan verifikasi bahwa karyawan tersebut memang benar berada di lingkungan perusahaan saat melakukan absensi. Hal ini dilakukan agar karyawan tidak seenaknya dapat melakukan absensi dimana saja. Salah satu cara untuk memverifikasi keberadaan karyawan adalah menggunakan bantuan GPS (*Global Positioning System*).

Menurut (Yuniati et al., 2017:151) pada penelitian mereka yang berjudul “Implementasi Modul Global Positioning System (Gps) pada Sistem Tracking Bus Rapid Transit (BRT) Lampung Menuju Smart Transportation”, GPS (*Global Positioning System*) adalah suatu sistem navigasi yang menggunakan sinyal satelit untuk melakukan triangulasi posisi yang hendak ditentukan. GPS akan menghasilkan *output* berupa data posisi koordinat lintang (*lattitude*) dan data posisi koordinat bujur (*longitude*).

Permasalahan yang muncul pada PT. BPR Dana Makmur berkaitan dengan hadirnya virus Corona (*Covid-19*) pada awal tahun 2020. Berkat virus tersebut, seluruh area kantor wajib menerapkan *social distancing* dan segala protokol kesehatan yang ada. Artinya, setiap karyawan harus menjaga jarak aman antara satu dengan yang lain. Akibatnya, sistem presensi karyawan dengan mesin *fingerprint* ditiadakan, untuk mencegah terjadinya penularan virus tersebut, karena penularan virus tersebut dapat terjadi pada berbagai cara, salah satunya adalah melalui sidik jari. HRD juga sering mengalami kesulitan dalam mengambil data absen dari mesin

fingerprint, karena untuk dapat mengambil absensi harian, HRD harus pergi ke mesin *fingerprint* setiap harinya guna mengambil data absen.

Untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut, PT. BPR Dana Makmur memerlukan sebuah cara baru ataupun cara yang lebih canggih untuk melakukan absensi, salah satunya adalah dengan melakukan absensi melalui gadget. Sistem ini diharapkan mampu menggantikan teknologi *fingerprint* yang masih manual. Dengan hadirnya sistem baru ini, setiap karyawan yang ingin melakukan absensi hanya perlu melakukannya pada gadget masing-masing.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin melakukan pengembangan suatu perangkat lunak/*software* sistem presensi. Sistem ini dirancang dengan memanfaatkan teknologi GPS (*Global Positioning System*), agar setiap karyawan hanya dapat melakukan absen hanya di lokasi kantor saja. Sistem ini nantinya juga dapat mempermudah HRD untuk mengolah data absensi. Jika sebelumnya setiap pagi HRD harus bolak balik di mesin *fingerprint* untuk mengambil data absen, kini sudah tidak perlu melakukan hal itu lagi karena data absen sudah dapat langsung diakses langsung dari komputernya, ataupun dari gadgetnya, kapan saja dan dimana saja. Sistem ini juga dilengkapi fitur-fitur yang dapat membantu pekerjaan HRD dalam mengolah data, salah satunya dapat melihat rata-rata waktu kedatangan setiap karyawan, baik itu perhari, perminggu, ataupun perbulan. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI KARYAWAN DENGAN TEKNOLOGI GPS BERBASIS WEB PADA PT BPR DANA MAKMUR BATAM” untuk penelitian ini.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, berikut ini merupakan identifikasi masalah yang dapat diambil dari uraian diatas :

1. Semakin canggihnya teknologi pada saat ini, menyebabkan banyaknya penggunaan gadget dan internet pada semua kalangan.
2. Penularan virus Corona (*Covid-19*), dapat terjadi melalui sidik jari.
3. Perlu diterapkannya protokol kesehatan dalam lingkungan pekerjaan termasuk *social distancing*.
4. Aplikasi presensi karyawan berbasis web dapat memudahkan HRD dalam mengolah data absensi.

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus dan lebih terarah, maka penulis perlu membatasinya agar pembahasan menjadi tidak terlalu luas. Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi presensi karyawan berbasis web pada PT BPR Dana Makmur.
2. Aplikasi tersebut memungkinkan karyawan untuk melakukan absensi, dan HRD dapat mengambil data berupa *report* harian maupun bulanan secara *real time*.
3. Dalam penelitian ini, bahasa pemrograman yang di pakai adalah PHP, dan database yang digunakan adalah MYSQL.

4. Dalam menyelesaikan penelitian ini, peneliti mengambil data pada PT BPR Dana Makmur.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka penulis dapat merumuskan masalah yang ada yaitu :

1. Bagaimana cara untuk menerapkan protokol kesehatan guna meminimalisir penyebaran virus Corona (*Covid-19*) pada lingkungan pekerjaan PT BPR Dana Makmur?
2. Bagaimana cara untuk membantu HRD dalam mengelola data absensi agar data tersebut dapat lebih mudah untuk diolah nantinya?
3. Bagaimana mengembangkan aplikasi sistem presensi karyawan?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dijabarkan sebelumnya, maka tujuan penelitian yang dapat disimpulkan adalah :

1. Mengembangkan sistem presensi karyawan yang bertujuan untuk mendukung penerapan protokol kesehatan guna meminimalisir penyebaran virus Corona (*Covid-19*) pada lingkungan pekerjaan PT BPR Dana Makmur.
2. Melakukan inovasi dalam metode absensi karyawan melalui sistem untuk dapat lebih memudahkan HRD dalam mengolah data absensi secara *real time*.

3. Sistem presensi karyawan dikembangkan dengan bahasa pemrograman berbasis web agar lebih mudah untuk diakses oleh pengguna sistem dan dapat digunakan pada *multiplatform*.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang didapatkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis merupakan manfaat yang didapatkan dari segi aspek ilmu pengetahuan. Manfaat teoritis yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

- a. Menambah wawasan mengenai pengembangan sistem presensi berbasis web.
- b. Menambah wawasan mengenai pembuatan aplikasi berbasis web.
- c. Sebagai referensi dalam membuat karya lain yang relevan dengan penelitian ini.

1.6.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis merupakan manfaat yang didapatkan dari segi aspek penerapannya di lapangan. Manfaat praktis yang didapatkan dari penelitian ini adalah :

- a. Hasil pengembangan sistem presensi ini dapat diimplementasikan langsung oleh karyawan PT. BPR Dana Makmur sebagai inovasi baru dalam melakukan absensi.

- b. Hasil pengembangan sistem presensi ini diharapkan mampu mempermudah HRD untuk mengolah data absensi secara *real time*.
- c. Hasil pengembangan sistem presensi ini diharapkan mampu mendukung kebijakan *social distancing* pada lingkungan perusahaan.
- d. Hasil pengembangan sistem presensi ini diharapkan mampu meminimalisir penyebaran virus Corona (*Covid-19*) melalui sidik jari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

2.1.1 Definisi Sistem

Menurut (Hutahaean, 2012:1) sistem merupakan sekumpulan dari elemen-elemen yang bekerja sama atau berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan yang telah ditetapkan. Sistem yang dimaksud dalam hal ini menggambarkan suatu kejadian atau peristiwa dan satu kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang benar-benar ada dan terjadi.

Secara garis besar, sistem merupakan definisi dari segala sesuatu baik berbentuk objek yang abstrak maupun objek yang nyata, yang saling terkait dan menjadi satu kesatuan, serta bekerja sama dengan sedemikian rupa untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Pada suatu sistem, akan terdapat hubungan antara beberapa unsur elemen yang saling bekerja sama demi mencapai tujuan. Salah satu syarat sistem yang baik adalah sistem tersebut harus dibuat dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu masalah.

Didalam suatu sistem, pasti terdapat serangkaian struktur ataupun proses yang akan berjalan didalamnya. Serangkaian proses inilah yang nantinya akan berjalan sesuai dengan apa yang akan dicapai nantinya. Elemen sistem terdiri dari elemen masukan (*input*), elemen proses (*process*), dan elemen keluaran (*output*).

2.1.2 GPS (*Global Positioning System*)

Global Positioning System atau biasa disebut dengan GPS, merupakan suatu sistem navigasi yang memanfaatkan teknologi satelit untuk mendapatkan suatu posisi tertentu secara langsung.

Menurut (Milner, 2016:9) dalam penelitiannya yang berjudul “*What is GPS?*”, teknologi GPS bukan hanya digunakan untuk mencari arah, namun dapat juga digunakan untuk berbagai macam hal, yang tentunya berhubungan dengan koordinat posisi, navigasi, dan juga operasi waktu. Teknologi ini juga dapat digunakan dimanapun, di seluruh penjuru bumi, dan juga dapat digunakan dalam kondisi cuaca apapun.

Menurut (Perkasa, 2019:22) dalam penelitiannya yang berjudul “Penggunaan *Global Positioning System (GPS)* Untuk Dasar Survey Pada Mahasiswa”, sistem GPS terbagi menjadi tiga segmen, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Satelit, berfungsi untuk menerima sinyal dan menyimpan segala data yang ditransmisikan oleh stasiun pengontrol. Selain itu, satelit juga memancarkan sinyal dan informasi secara terus menerus ke *receiver* yang dimiliki oleh *user*.
2. Pengontrol, berfungsi untuk mengendalikan satelit dari bumi. Pengontrol dapat melakukan pengecekan terhadap kesehatan satelit, prediksi orbit dan waktu, dan lain sebagainya.
3. Penerima (*receiver*), berfungsi untuk menerima data dari satelit pemancar. Setelah sinyal berhasil ditangkap oleh *receiver*, selanjutnya

receiver akan memproses data tersebut dan menjadikannya sebagai koordinat posisi.

Konsep GPS tidak luput dari istilah *tracking*. *Tracking* adalah suatu aktifitas yang dilakukan oleh seseorang untuk keperluan melacak, melihat, ataupun memantau letak atau posisi dari suatu objek, baik itu benda mati ataupun benda yang hidup. Dengan kata lain, apabila suatu sistem sudah menanamkan teknologi GPS didalamnya, maka sistem tersebut sudah bisa melakukan *trace* atau *tracking* dari posisi suatu objek tersebut. *Tracking* juga bervariasi macamnya, mulai dari *real time tracking*, ataupun *tracking* secara periodik, tergantung pada sistem yang digunakan. *Tracking* secara *real time* sudah sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, salah satu contohnya adalah penggunaan *Google Maps* untuk menunjukkan posisi suatu bangunan, sedangkan *tracking* secara periodik dapat ditemukan pada aplikasi *e-commerce*.

2.1.3 Aplikasi Berbasis Web

Menurut (Elgamar, 2020:3), *website* adalah suatu media yang terdiri dari beberapa halaman yang saling berkaitan satu sama lain, dan berfungsi sebagai media untuk menampilkan suatu informasi, baik berbentuk gambar, video, teks, suara, ataupun gabungan dari semuanya.

Dalam penerapannya, *website* dapat dijalankan melalui jaringan lokal (*localhost*), ataupun melalui jaringan internet. Dalam pengaksesannya, kita membutuhkan web browser sebagai aplikasi bantuan untuk pengaksesan halaman *website*.

Suatu *website* pasti memiliki *domain* dan *hosting* dalam implementasinya. *Domain* akan berfungsi sebagai alamat (URL) pada suatu *website*, sedangkan *hosting* akan berfungsi sebagai suatu media untuk menyimpan segala file *website* yang sudah dibuat. Sederhananya, *hosting* akan berperan sebagai tempat ataupun rumah untuk menyimpan segala data, dan *domain* merupakan alamat dari tempat tersebut.

Aplikasi berbasis web, pada umumnya dibangun dari berbagai macam bahasa pemrograman, tergantung dengan *programmer* yang membuatnya. Pada umumnya, *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP, dan dikombinasikan dengan penggunaan HTML (*Hypertext Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheet*), dan Javascript. PHP akan berfungsi sebagai alur yang menjalankan segala logika, HTML akan berfungsi sebagai pondasi dasar dalam aplikasi web, CSS akan berfungsi sebagai penghias dari halaman *website* agar dapat terlihat lebih menarik, dan yang terakhir adalah Javascript yang akan berfungsi sebagai bahasa yang dapat memperkaya isi *website* agar lebih *powerfull*.

2.1.4 PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP adalah salah satu bahasa pemrograman yang dikhususkan untuk pengembangan aplikasi web. Pada saat ini, penggunaan bahasa pemrograman PHP untuk keperluan pembuatan *website* sudah sangat menjamur. Bahasa pemrograman PHP sangat populer di kalangan *programmer* web. Hal ini dikarenakan sintaks pemrograman PHP mudah untuk dipelajari, terutama bagi para pemula yang ingin belajar mengembangkan aplikasi berbasis web.

PHP bersifat *open source*, artinya bahasa pemrograman ini dapat dipakai secara gratis. Bahasa pemrograman PHP juga mampu dijalankan diberbagai *platform*. PHP sendiri berjalan pada *server side scripting*. Artinya, untuk dapat menjalankan bahasa pemrograman PHP, wajib ada web server sebagai server yang nantinya akan melayani *request* dari *client*.

A. Sejarah PHP

Pada mulanya, bahasa pemrograman PHP adalah kependekan dari *Personal Home Page*. Dengan kata lain, situs yang dikembangkan hanya bersifat personal saja. Bahasa pemrograman PHP pertama kali diciptakan oleh seseorang yang bernama Rasmus Lerdorf pada tahun 1995. Pada awalnya, bahasa pemrograman PHP berwujud sebagai sekumpulan *script* yang dipakai untuk mengolah suatu formulir data dari *website*.

Pada tahun 1997, bahasa pemrograman PHP ditulis dan direvisi ulang oleh sebuah perusahaan yang bernama Zend. Hasilnya, bahasa pemrograman PHP berubah menjadi bahasa yang lebih baik dan lebih cepat. Kemudian pada tahun 1998, tepatnya pada bulan Juni, perusahaan tersebut merilis interpreter baru untuk PHP dan disebut sebagai PHP 3.0. Pada saat itulah singkatan PHP mengalami perubahan menjadi PHP : *Hypertext Preprocessing*. Setelah itu, bahasa pemrograman PHP sudah banyak mengalami perkembangan dan perubahan.

B. Sintaks dasar

Penulisan bahasa pemrograman PHP tidak jauh berbeda dengan sintaks penulisan bahasa pemrograman lain. Bahasa pemrograman PHP memiliki *tag* pembuka dan penutup. Biasanya, bahasa pemrograman PHP ditulis

bersamaan dengan skrip HTML. Dengan kata lain, kita dapat menyisipkan skrip PHP kedalam HTML, begitupun sebaliknya. Berikut ini merupakan struktur penulisan dari sintaks dasar PHP :

```
<?php
    //ini merupakan skrip yang ingin kita tulis
?>
```

2.1.5 HTML (*Hypertext Markup Language*)

Menurut (Winarno et al., 2014:1) HTML atau *Hypertext Markup Language* merupakan suatu jenis bahasa yang digunakan oleh *website* dalam menampilkan konten. Sebuah dokumen yang berbentuk HTML pada dasarnya merupakan suatu jenis dokumen yang dapat di *edit* atau diubah dengan teks *editor* atau biasa disebut dengan aplikasi pengubah teks..

HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan suatu bahasa markah yang digunakan dalam membuat serta merancang struktur dalam aplikasi web. Didalam penerapannya dalam pembuatan web, HTML (*Hypertext Markup Language*) berfungsi sebagai pondasi yang akan menopang keseluruhan aplikasi web. HTML (*Hypertext Markup Language*) di tulis dengan elemen yang dinamakan *tag*. *Tag-tag* ini nantinya akan disusun sedemikian rupa, sehingga terbangunlah struktur aplikasinya. *Tag* ini sendiri terbagi menjadi dua bagian, yaitu *tag* awal dan *tag* akhir. *Tag* awal biasanya ditulis dengan format *<nama tag>*, yang menandakan awal dari *tag* itu sendiri. Sedangkan *tag* akhir biasanya ditulis dengan format *</nama tag>*, yang akan menandakan akhir dari *tag*. Didalam penulisan *tag*,

HTML (*Hypertext Markup Language*) tidak membedakan penggunaan huruf besar maupun huruf kecil.

Didalam HTML (*Hypertext Markup Language*), dapat disisipi Bahasa pemrograman lain yang nantinya akan mendukung aplikasi itu sendiri, sehingga aplikasi yang dibangun dapat lebih kompleks dan lebih *powerful*. Contoh yang paling sering ditemui pada aplikasi web yang menyisipkan bahasa pemrograman PHP dan Javascript dalam penulisannya. Hal ini tentu akan membuat aplikasi tersebut lebih dinamis dan interaktif ketika digunakan, sehingga aplikasi yang dibangun tidak terlihat kaku.

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title></title>
5 </head>
6 <body>
7
8 </body>
9 </html>
```

Gambar 2.1 Struktur Dasar HTML

2.1.6 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS (*Cascading Style Sheets*) merupakan sekumpulan perintah yang digunakan dalam pembuatan aplikasi berbasis web. Kumpulan perintah ini digunakan untuk membuat serta merancang tampilan sebuah situs halaman *website*. Dalam pembuatan *website*, CSS (*Cascading Style Sheets*) berfungsi sebagai komponen yang akan menghiasi halaman web. Tampilan yang akan dihasilkan dalam pembuatan web jika menggunakan CSS (*Cascading Style Sheets*) akan terlihat lebih *soft* dan menarik. Didalam CSS (*Cascading Style Sheets*), kita juga

dapat membuat animasi yang nantinya akan menambah daya tarik dari *website* yang dibuat.

Pada dasarnya, penggunaan CSS (*Cascading Style Sheets*) bukanlah suatu keharusan atau kewajiban dalam membuat aplikasi web. Artinya, suatu halaman web tidak harus menggunakan CSS (*Cascading Style Sheets*) dalam pembuatannya. Namun, jika dalam pembuatan web tidak dibantu oleh CSS (*Cascading Style Sheets*), tampilan web akan terlihat sangat tidak menarik dan kaku. Segala pewarnaan, peletakan objek, akan menjadi sulit dan terlihat klasik. Itulah sebabnya, mengapa *programmer* wajib menggunakan CSS (*Cascading Style Sheets*) dalam membuat aplikasi web, karena selain membuat aplikasi itu terlihat menarik, CSS (*Cascading Style Sheets*) juga dapat menambah daya tarik pengunjung web dalam membuka aplikasi web itu sendiri.

Dalam menyisipkan atau menggunakan CSS kedalam web yang dibuat, terdapat beberapa metode yang berbeda. Pada dasarnya, metode-metode yang ada sama saja dan memiliki tujuan yang sama pula. Hanya saja yang menjadi perbedaannya adalah pada cara peletakannya saja. Berikut ini merupakan tiga cara dari penyisipan dokumen CSS :

A. Metode Internal CSS

Metode internal CSS dapat juga disebut sebagai *Embedded CSS*. Ciri utama dari penggunaan metode ini dapat terlihat dari *tag* `<style>` yang terdapat pada dokumen HTML, baik itu disisipkan pada *tag* `<head>` ataupun pada *tag* `<body>`. Berikut merupakan struktur penulisan dari metode internal CSS :

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>Contoh Penerapan Metode Internal CSS</title>
5 <!-- penulisan internal css dalam tag head -->
6 <style type="text/css">
7     p{
8         font-family: serif;
9         line-height: 1.75em;
10        font-size: 18px;
11    }
12    i {
13        font-family: sans;
14        color: orange;
15    }
16 </style>
17 </head>
18
19 <body>
20 <!-- penulisan internal css dalam tag body -->
21 <style type="text/css">
22     h2 {
23         font-family: sans;
24         color: #333;
25     }
26 </style>
27 <h2>Ini judul website yang kita buat</h2>
28 <p>ini adalah contoh dari isi website yang kita buat dalam bentuk paragraf.</p>
29 </body>
30 </html>

```

Gambar 2.2 Metode Internal CSS

B. Metode Eksternal CSS

Penerapan atau penggunaan metode eksternal CSS berbeda dengan internal CSS. Sesuai dengan namanya, eksternal CSS berarti file CSS yang dipakai berada pada luar file HTML. File ini akan diberi nama dengan ekstensi (.css). selanjutnya, apabila ingin menyambungkannya pada file HTML yang dibuat, kuncinya adalah pada pemanggilan file css tersebut.

Berikut merupakan struktur penggunaan metode eksternal CSS :

```

1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4 <title>Ini adalah Contoh Eksternal CSS</title>
5 <!-- tepat dibawah ini merupakan perintah untuk memanggil file
6 <link rel="stylesheet" type="text/css" href="style-ku.css">
7 </head>
8
9 <body>
10 <h2>Ini judul website yang dibangun</h2>
11 <p>Ini adalah contoh dari isi website yang berbentuk paragraf
12 </p>
13 </body>
14 </html>

```

Gambar 2.3 Metode Eksternal CSS

C. Metode *Inline* CSS

Metode inline CSS merupakan metode yang kodenya langsung ditulis didalam atribut elemen yang terdapat pada tag HTML. Setiap tag yang ada pada HTML dapat memanggil atribut style, sehingga penulisan coding CSS dapat langsung ditulis pada tag itu juga. Berikut merupakan struktur penulisan dari metode inline CSS :

```

1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4  | <title>Contoh metode Inline CSS</title>
5  </head>
6
7  <body>
8
9  | <h2 style="color:red;font-family:sans">Ini Judul bakal jadi
   | warna merah karena ada CSS nya</h2>
10 | <p style="color:maroon">paragraf ini akan tampil dengan warna
   | merah maroon!</p>
11 </body>
12 </html>

```

Gambar 2.4 Metode *Inline* CSS

2.1.7 MYSQL Database

Menurut (Musiafa, 2019:8) *database* adalah sekumpulan data yang berhubungan serta terintegrasi dengan baik antara satu sama lain. *Database* berisi kumpulan dari data-data yang disimpan secara terstruktur. Didalam dunia pemrograman, penggunaan *database* sangat diperlukan karena *database* digunakan sebagai media penampungan data. Data yang tersimpan didalam *database* akan akan diolah kembali menjadi suatu informasi.

Untuk dapat mengelola ataupun mengolah *database*, diperlukan sebuah *software* atau aplikasi dalam pengelolaannya. Aplikasi ini biasanya disebut sebagai DBMS (*Database Management System*). DBMS merupakan suatu *software* aplikasi

atau perangkat lunak yang memungkinkan *user* untuk mengelola data, seperti menambahkan, menghapus, ataupun merubah segala isi data yang terdapat didalam *database*. Dengan kata lain, DBMS yaitu suatu perangkat lunak yang mampu untuk melakukan proses manajemen dari sistem *database*. Kehadiran dari DBMS ini akan membuat *user* lebih praktis dan efisien dalam mengolah data yang terdapat pada *database*.

Pada dunia pemrograman, terdapat banyak sekali jenis DBMS. Berikut merupakan contoh dari beberapa aplikasi DBMS yang sering ditemui atau cukup populer dalam kalangan *programmer* :

1. MYSQL
2. Microsoft Access
3. Microsoft SQL Server
4. Oracle
5. PostgreSQL
6. MariaDB

Salah satu DBMS yang cukup banyak digunakan di dunia pemrograman adalah MYSQL. Dalam penerapan dan penggunaanya, MYSQL menggunakan sintaks dasar SQL (*Structured Query Language*). *Database* MYSQL juga bersifat *open source*, artinya dapat digunakan secara gratis tanpa harus membeli lisensi yang ada, baik untuk keperluan pribadi ataupun komersil.

2.1.8 UML (*Unified Modeling Language*)

UML atau *Unified Modeling Language*, merupakan suatu standar pemodelan yang digunakan dengan tujuan untuk membantu *programmer* dalam memvisualisasikan sebuah sistem atau *software* perangkat lunak yang akan dibuat. UML (*Unified Modeling Language*) menggunakan konsep OOP (*Object Oriented Programming*) dalam menerapkan bahasa pemodelannya. Dalam penggunaannya, UML (*Unified Modeling Language*) tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak saja, melainkan dapat juga digunakan untuk pemodelan semua bidang yang membutuhkan design pemodelan dalam pembuatannya.


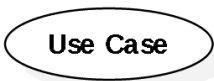


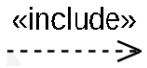
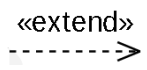
UML (*Unified Modeling Language*) terdiri dari beberapa jenis diagram. Setiap diagram tentunya memodelkan bagian yang berbeda-beda pula. Berikut ini merupakan jenis-jenis diagram yang terdapat pada UML (*Unified Modeling Language*):

A. *Use Case* Diagram

Use Case diagram merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menjelaskan interaksi yang terjadi antar “aktor” yang saling berinteraksi atau beraktivitas pada suatu sistem. Selain itu, *use case* diagram juga akan menjelaskan tentang tipe interaksi bagaimana yang terjadi antara aktor selaku pengguna sistem dan sistem yang sedang berjalan. *Use case* diagram akan menggambarkan secara garis besar urutan proses yang akan berjalan pada sistem yang nantinya akan dibuat. Proses yang digambarkan adalah proses yang menunjukkan interaksi antar pengguna didalam sistem. Melalui gambar pada diagram ini, maka dapat diketahui apa saja fungsi yang dapat digunakan

pada sistem yang dibangun. Dalam *use case* diagram, terdapat beberapa jenis simbol atau komponen, dan berikut merupakan rinciannya :

Tabel 2.1 *Use Case* Diagram






SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Peran seseorang yang nantinya akan berinteraksi dengan sistem yang berjalan
	<i>Use Case</i>	Suatu bentuk dari gambaran fungsional sistem
	<i>Association</i>	Penghubung antara sistem dengan aktor
	Generalisasi	Elemen spesialisasi dari elemen lainnya
	<i>Include</i>	Petunjuk bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lain
	<i>Extend</i>	Petunjuk bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya apabila kondisi tertentu terpenuhi

B. *Activity* Diagram

Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan aktivitas yang terjadi dalam sistem. *Activity* diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) dari sebuah sistem. *Activity* diagram akan menjelaskan ataupun memperlihatkan serangkaian urutan mengenai aktivitas yang terjadi pada sistem dari awal hingga akhir. Dalam pembuatannya, *activity* diagram dibuat

berdasarkan *usecase* diagram. Didalam *activity* diagram, terdapat sejumlah komponen, dan berikut merupakan rinciannya :



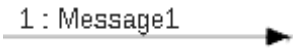


Tabel 2.2 Activity Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Initial State/Status Awal</i>	Awal dimulainya aliran kerja
	<i>Activity/Aktivitas</i>	Suatu bentuk pekerjaan yang dilakukan pada aliran kerja
	<i>Decision</i>	Suatu bentuk percabangan dimana terdapat pilihan kondisi yang lebih dari satu
	<i>Final State/Status Akhir</i>	Bagian akhir dari suatu aliran kerja
	<i>Transition</i>	Sebagai penghubung antara aktivitas sebelumnya dan aktivitas selanjutnya

C. *Sequence* Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan atau menjelaskan mengenai interaksi yang terjadi antara objek satu dengan objek yang lain pada sistem. *Sequence* diagram ini berfungsi untuk menampilkan serangkaian pesan yang berjalan pada sistem, dengan kata lain pesan antar objek yang sedang berjalan akan dijelaskan pada diagram ini. Sesuai dengan namanya, pesan yang ditampilkan akan disajikan secara berurutan (sekuensial). Didalam *sequence* diagram, terdapat sejumlah komponen. Berikut merupakan rinciannya :

Tabel 2.3 Sequence Diagram


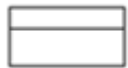



SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Peran seseorang yang nantinya akan berinteraksi dengan sistem yang berjalan
	<i>Lifeline</i>	Menghubungkan <i>sequence</i> selama objek (<i>Message</i> dikirim dan diterima serta aktivasinya.)
	<i>Message</i>	Sebuah pesan yang mendefinisikan komunikasi tertentu antara <i>Lifelines</i> dari sebuah interaksi
	<i>Reply Message</i>	Jenis pesan yang mewakili informasi yang dikirimkan kembali ke pengirim pesan berdasarkan pesan sebelumnya
	<i>Include</i>	Jenis pesan yang mewakili permohonan pesan dari <i>Lifeline</i> yang sama

D. Class Diagram

Class diagram atau disebut juga dengan diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. *Class* diagram menggambarkan struktur dan deskripsi *class* serta hubungan antar kelas. Diagram *class* akan memetakan bagaimana struktur dari sistem yang sedang dibuat, dengan memvisualisasikan hubungan antar objek dengan memodelkan kelas dan segala atribut yang ada

didalamnya. Berikut merupakan komponen yang terdapat didalam *class* diagram :

Tabel 2.4 *Class Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<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>)
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari dua objek
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i>
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

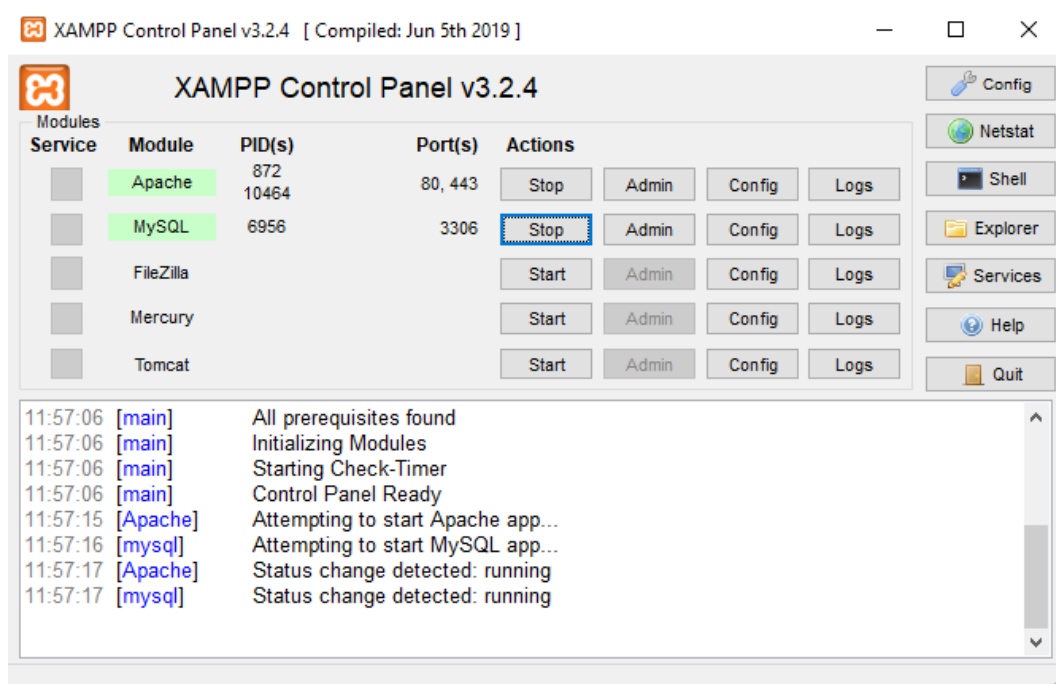
2.2 *Software Pendukung*

Pada pembuatan suatu aplikasi, tentunya diperlukan *software* tertentu dalam proses pembuatannya. *Software* yang digunakan tentunya beragam, sesuai dengan keperluan *programmer* itu sendiri. Didalam pembuatan aplikasi ini, peneliti menggunakan beberapa *software* atau aplikasi pendukung yang akan dijelaskan pada perincian berikut ini :

2.2.1 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah perangkat lunak (*software*) yang biasanya digunakan sebagai server untuk melakukan kompilasi dari program web. XAMPP adalah perangkat lunak (*software*) yang bersifat gratis dan dapat digunakan oleh siapa saja tanpa harus membeli lisensi (*freeware*). XAMPP nantinya akan berfungsi sebagai *server standalone (localhost)* pada saat ingin membuat sebuah program. Artinya, pada saat membuat sebuah perangkat lunak berbasis web, setiap *programmer* wajib memiliki aplikasi yang menjalankan web *server*, agar *programmer* dapat melakukan pengujian sistem secara lokal (*offline*).

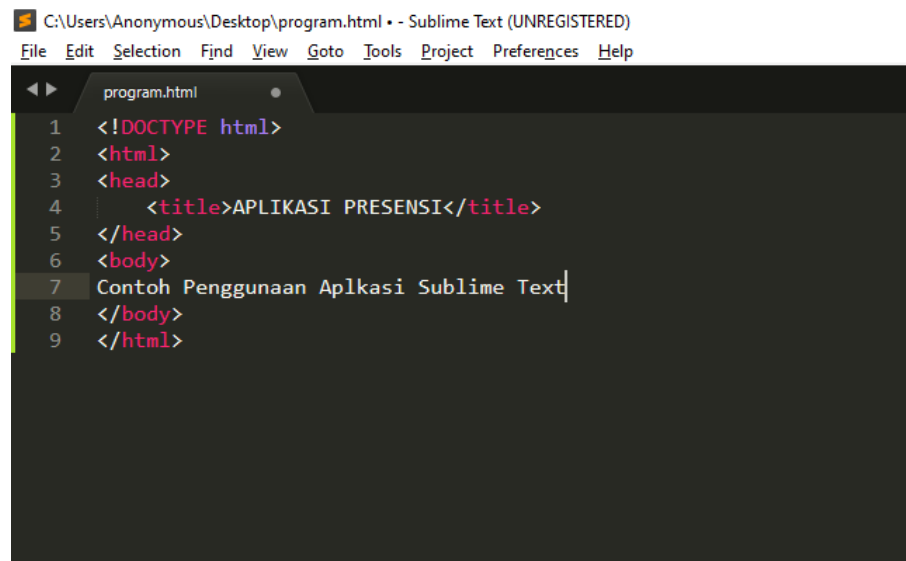
Dalam kalangan *programmer* web, XAMPP cukup populer dan sering digunakan, karena bersifat gratis dan mudah untuk dioperasikan. Selain itu, XAMPP dapat berjalan pada sistem operasi *cross platform*. Artinya, aplikasi ini dapat berjalan disegala sistem operasi, baik itu Windows, Linux, ataupun MacOS. XAMPP mencakupi semua program yang berguna dalam membangun suatu *website*, seperti Apache, MYSQL/MariaDB, PHP, dan Perl. Walau aplikasi ini tergolong cukup lengkap, namun aplikasi ini juga termasuk kedalam aplikasi yang ringan dan sederhana.



Gambar 2.5 XAMPP Control Panel

2.2.2 Sublime Text

Sublime Text merupakan salah satu *software* yang berfungsi sebagai *text editor*. Dalam dunia pemrograman, aplikasi ini sangat banyak dijumpai. Hal ini dikarenakan aplikasi ini cukup canggih jika digunakan dalam membuat sebuah program (*coding*). Aplikasi ini juga dapat digunakan untuk berbagai macam bahasa pemrograman, salah satunya adalah PHP. Selain itu, aplikasi ini juga memungkinkan kita untuk memilih tema sesuai dengan yang kita inginkan. Hal ini tentu akan menjadi daya tarik tersendiri dalam menggunakan aplikasi ini untuk melakukan *coding*.



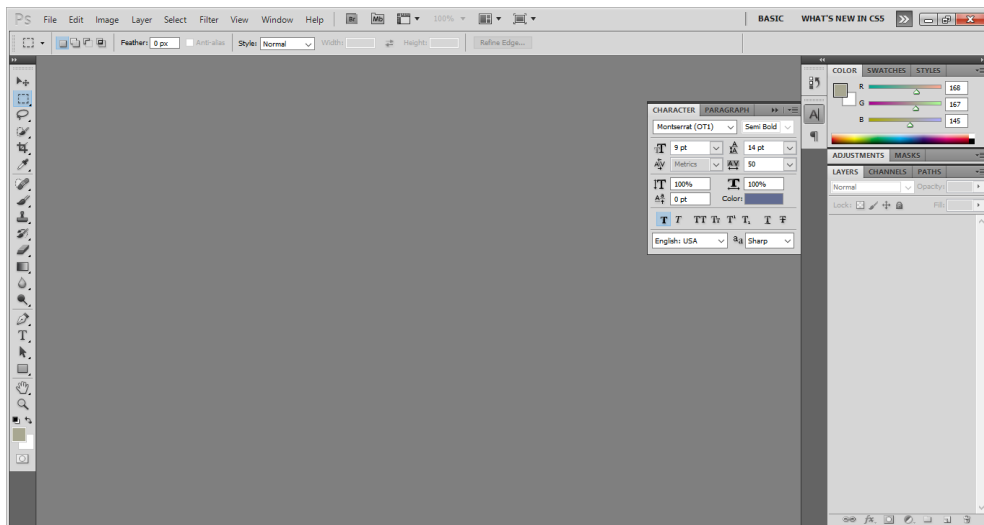
```
C:\Users\Anonymous\Desktop\program.html • - Sublime Text (UNREGISTERED)
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

program.html
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4   <title>APLIKASI PRESENSI</title>
5 </head>
6 <body>
7 Contoh Penggunaan Aplkasi Sublime Text
8 </body>
9 </html>
```

Gambar 2.6 *Sublime Text*

2.2.3 Photoshop CS5

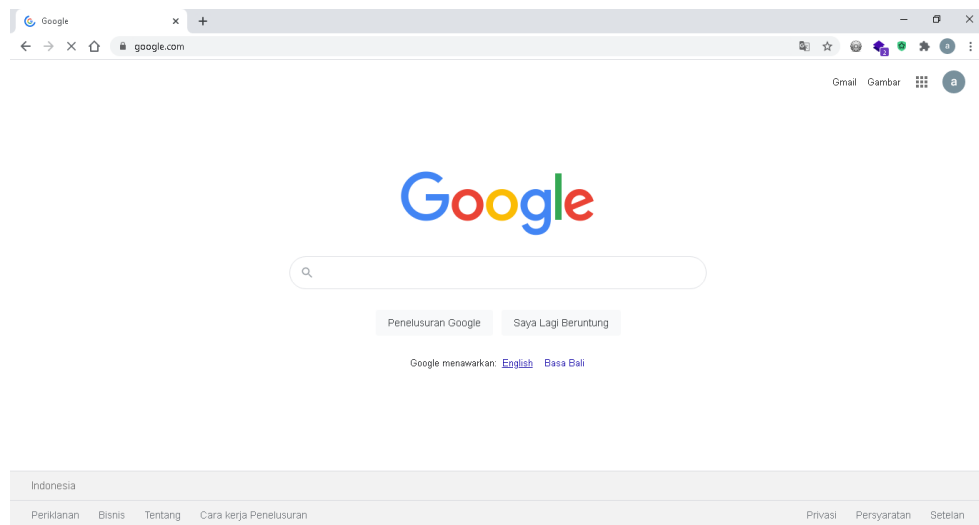
Adobe Photoshop atau sering dikenal dengan Photoshop, merupakan salah satu aplikasi yang berfungsi untuk desain grafis. Photoshop merupakan aplikasi *editing* yang sangat *powerful* dalam melakukan pengeditan gambar. Banyak sekali fitur-fitur yang dapat digunakan didalamnya. Aplikasi ini sangat sering digunakan dalam dunia *editing*, karena terbukti dapat menghasilkan *output* gambar yang sangat menarik. Aplikasi ini tentunya juga berkaitan didalam pembuatan web. Aplikasi ini digunakan untuk medesain ataupun mengedit objek gambar yang nantinya akan dimasukan kedalam *website* yang dibangun. Bukan hanya untuk desain web saja, aplikasi ini juga dapat digunakan oleh beberapa profesi seperti fotografer, seniman kreatif, serta desainer.



Gambar 2.7 Photoshop CS5

2.2.4 Google Chrome

Google Chrome merupakan salah satu *software* atau aplikasi yang dibuat oleh salah satu perusahaan teknologi yang cukup besar didunia, yaitu Google. Aplikasi ini merupakan jenis aplikasi *web browser* yang digunakan untuk kepentingan pengguna dalam melakukan *browsing* atau berselancar pada dunia maya. Aplikasi ini sama seperti aplikasi *web browser* pada umumnya, yaitu berfungsi untuk menampilkan struktur halaman web. Namun, Google Chrome saat ini tidak hanya berfungsi untuk menampilkan halaman web saja. Google Chrome juga dapat digunakan untuk menampilkan beberapa jenis *file* yang ada dikomputer, seperti *file* PDF, *file* foto, dan lain sebagainya. Saat ini, Google Chrome sudah banyak digunakan didunia, karena selain gratis, aplikasi ini juga terbilang cukup mudah untuk digunakan, dan tersedia pada beberapa jenis *platform (multi-platform)*.



Gambar 2.8 Google Chrome

2.3 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu untuk mempermudah peneliti dalam mengumpulkan data dan juga sebagai acuan peneliti dalam melakukan penelitian. Peneliti mengangkatnya sebagai bahan referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian ini. Berikut ini merupakan penelitian terdahulu yang terkait dengan judul penelitian ini :

1. Penelitian Syaiful Amrial Khoir, Anton Yudhana, dan Sunardi (2020) berjudul “Implementasi GPS (*Global Positioning System*) Pada Presensi Berbasis Android DI BMT Insan Mandiri”, yang terbit dalam Jurnal Sains Komputer & Informatika (J-SAKTI), Volume 4 Nomor 1 Maret 2020, pp. 9-17, ISSN : 2548-9771 / eISSN : 2549-7200. Permasalahan yang diangkat pada penelitian tersebut adalah terdapatnya kendala yang dialami oleh para karyawan yang bekerja sebagai marketing pada perusahaan tersebut. Para tenaga marketing

dinilai sulit untuk melakukan presensi hadir, presensi pulang, maupun presensi pada saat keluar kantor karena tingginya aktivitas marketing yang berhubungan langsung dengan anggota ataupun nasabah diluar kantor. Hal tersebut tentu akan membuat tenaga marketing mengalami pemotongan gaji, ataupun mendapatkan surat teguran dari manager operasional karena tidak melakukan absensi. Dengan adanya permasalahan tersebut, maka peneliti menganggap perlu dilakukan sebuah inovasi dan solusi dalam proses absensi, yaitu melalui aplikasi android.

2. Penelitian Febrian Murti Dewanto, Bambang Agus Herlambang, dan Aris Tri Jaka Harjanta (2017) berjudul “Pengembangan Sistem Informasi Absensi Berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID) Terintegrasi dengan Sistem Informasi Akademik”, yang terbit dalam Jurnal Informatika:Jurnal Pengembangan IT (JPIT), Vol. 02, No. 02, Juli 2017, ISSN : 2477-5126 / eISSN : 2548-9356. Permasalahan yang diangkat dalam penelitian tersebut adalah diawali dengan banyaknya mahasiswa yang datang terlambat dalam perkuliahan. Hal ini tentunya akan menjadi pemicu timbulnya sistem titip absen. Oleh karena itu, tentu dosen akan susah untuk mengetahui jumlah akurat mahasiswa yang hadir. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tersebut ingin membuat sebuah sistem absen berbasis *Radio Frequency Identification* (RFID). Sistem yang dikembangkan ini nantinya akan terhubung dengan sistem akademik yang digunakan. Dalam

pembuatannya, peneliti menggunakan bahasa pemrograman PHP.

3. Penelitian Rizky Pratama Putra, Haeruddin, dan Novianti (2019) berjudul “Aplikasi Absensi Perkuliahan Berbasis Android Studi Kasus Absensi FKTI Universitas Mulawarman”, yang terbit dalam Jurnal Teknologi Informasi (JURTI), Vol. 3 No. 1, Juni 2019, ISSN : 2579-8790. Permasalahan yang diangkat didalam penelitian tersebut adalah dikarenakan aktivitas pada absensi perkuliahan pada Universitas Mulawarman masih manual menggunakan kertas. Hal ini tentunya akan menjadi masalah, karena beresiko rusak atau hilangnya data absen tersebut. Selain itu, mahasiswa juga dapat melakukan penitipan absen jika menggunakan metode lama ini. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tersebut, dengan membuat suatu aplikasi absen. Hal ini didasari atas pemanfaatan teknologi yang tentunya akan memudahkan pihak akademik dalam mengolah data absen secara cepat dan akurat. Pada sistem tersebut juga dilengkapi dengan fitur *Global Positioning System* (GPS), untuk membantu mengetahui lokasi pengguna dalam melakukan absensi.
4. Penelitian Muhammad Yusuf, R. V. Hari Ginardi dan Adhatus Solichah A. berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Perkuliahan Mahasiswa dengan Pengenalan Wajah”, yang terbit dalam Jurnal Teknik ITS, Vol. 5, No. 2, 2016, ISSN : 2337-3539. Permasalahan yang diangkat didalam penelitian tersebut adalah proses absen yang

dilakukan pada kampus terkait masih menggunakan metode absen secara manual. Hal ini tentunya kurang efektif, karena tentu akan menjadi pemicu terjadinya penitipan absen oleh mahasiswa. Selain itu, proses pengolahan data absensi akan memakan waktu karena masih menggunakan metode yang serba manual. Oleh karena itulah peneliti ingin membangun sebuah sistem absensi yang akan membantu proses absen serta memudahkan proses pengolahan data oleh pihak akademik. Teknologi yang tertanam pada aplikasi ini menggunakan sistem pengenalan wajah. Sistem ini menggunakan metode *Eigenface*.

5. Penelitian Subiantoro dan Sardiarinto (2018) berjudul “Perancangan Sistem Absensi Pegawai Berbasis Web Studi Kasus : Kantor Kecamatan Purwodadi”, yang terbit dalam Jurnal Swabumi, Vol. 6 No2, 2 September 2018, ISSN : 2355-990X / eISSN : 2549-5718. Permasalahan yang terdapat pada penelitian tersebut adalah masih digunakannya absensi secara manual pada kantor kecamatan Purwodadi. Absensi dilakukan dengan mengisi buku harian. Hal tersebut tentu akan berdampak pada efisiensi dan efektifitas pendataan, pencarian data, dan pengolahan data absen akan memakan waktu yang relatif lama. Disamping itu, kemungkinan terjadinya kesalahan data dan kehilangan data juga semakin besar. Dengan hadirnya sistem absensi ini, tentu akan memberikan kemudahan pada sisi pegawai dalam melakukan absensi, serta kemudahan pada sisi admin dalam mendapatkan laporan.

6. Hasil penelitian Al Husain, Abdul Haqy Aji Prastian, dan Andre Ramadhan (2017) berjudul “Perancangan Sistem Absensi Online Menggunakan Android Guna Mempercepat Proses Kehadiran Karyawan Pada PT. Sintech Berkah Abadi”, yang terbit dalam Technomedia Journal (TMJ), Vol. 2 No. 1, Edisi Agustus 2017, eISSN : 2528-6544 / pISSN : 2620-3383. Menurut peneliti, suatu pembaruan terhadap suatu sistem baru sangat perlu dilakukan karena akan berdampak sangat baik bagi perusahaan. Jika memiliki sistem yang bagus, maka kinerja pada suatu perusahaan akan jauh lebih efisien, efektif, dan cepat. Salah satu sistem yang dapat diperbarui adalah sistem absensi. Sistem online digunakan untuk mempercepat absen para karyawan karena hanya dilakukan melalui smartphone masing-masing karyawan. Sistem absen yang dimaksud membutuhkan jaringan lokal yang berjarak hanya didalam lingkungan kerja, sehingga karyawan tidak dapat melakukan absensi pada area luar kantor untuk meminimalisir kecurangan.

Hasil penelitian Eni Dwi Wardihani, S.T., M.T. , Evanendra Nur Wisnu Putra, Nouri Aldila, dan Saroni Widodo, S.T., M.Kom. (2017) berjudul “*Design And Development Of Presence System System Using Rfid Based On Raspberry Pi*”, yang terbit dalam Journal of Applied Information and Communication Technologies, Vol. 2 No. 1, 2017. Permasalahan yang terdapat pada penelitian tersebut adalah sistem absen pada Politeknik Negri Semarang masih menggunakan cara yang

manual. Hal ini tidak akan menutup kemungkinan adanya kesalahan dalam pengolahan data absensi, serta rentannya terjadi kecurangan absen mahasiswa dalam memalsukan kehadirannya. Ditambah lagi, perkembangan sistem saat ini sudah sangat pesat sehingga semua dibuat serba otomatis. Berdasarkan hal itulah peneliti ingin mengembangkan sistem absen menggunakan Raspberry Pi berbasis RFID, dimana PBM yang nantinya akan mengakses data absensi mahasiswa. Database yang dipakai pada sistem tersebut menggunakan MYSQL. Admin PBM nantinya akan mengolah data absensi melalui *website* yang telah disediakan.

8. Hasil penelitian dari J. Chandramohan, R. Nagarajan, M. Ashok Kumar, T. Dineshkumar, G. Kannan, dan R. Prakash (2017) berjudul “*Attendance Monitoring System of Students Based on Biometric and GPS Tracking System*”, yang terbit dalam *International Journal of Advanced Engineering, Management and Science (IJAEMS)*, Vol. 3, 2017, ISSN : 2454-1311. Penelitian tersebut membahas mengenai sistem biometrik yang dianggap sangat penting dan sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, terutama ketika memanfaatkannya sebagai sistem absensi berbasis *fingerprint*. Selain aman, sistem biometrik dianggap susah untuk ditiru dan susah untuk dimanipulasi. Dalam penelitian tersebut, peneliti menggunakan sistem biometrik sidik jari dan sensor wajah dalam mengidentifikasi kehadiran siswa. Alat tersebut nantinya akan dihubungkan dengan GSM dengan bantuan

teknologi mikrokontroler, sehingga dapat terhubung dengan GPS. Apabila siswa melakukan absensi, peneliti menyebutkan bahwa hasil dari informasi kehadiran siswa dapat dikirim secara otomatis kepada orang tua siswa.

9. Hasil penelitian dari I Gede Tika Permana, Denny Sagita Rusdianto, dan Lutfi Fanani (2019) berjudul “Pengembangan Sistem Presensi Berbasis Lokasi Menggunakan *Geofence WiFi* dan *REST API* pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bramawijaya”, yang terbit pada Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Vol. 3, No. 9, September 2019, e-ISSN : 2548-964X. Permasalahan yang diangkat pada penelitian tersebut adalah masih manualnya proses rekap absensi yang terjadi pada Universitas Bramawijaya. Penggunaan mesin *fingerprint* pada kampus tersebut menyebabkan proses rekapitulasi kehadiran masih manual. Selain itu, permasalahan lainnya adalah sering terjadi ketidaksesuaian data antara hasil absen dari kehadiran *staff* ataupun dosen. Dari permasalahan tersebutlah peneliti mencoba untuk mengembangkan suatu aplikasi yang dapat dipakai pada *smartphone* untuk melakukan absensi. Pada penelitian tersebut, peneliti memanfaatkan sensor *fingerprint*, kamera, dan *WiFi* dalam proses absensi.
10. Hasil penelitian dari Nandang Hermanto, Nurfaizah, dan Nur Rahmat Dwi Riyanto (2019) berjudul “Aplikasi Sistem Presensi Mahasiswa Berbasis Android”, yang terbit pada Jurnal SIMETRIS, Vol. 10, No. 1

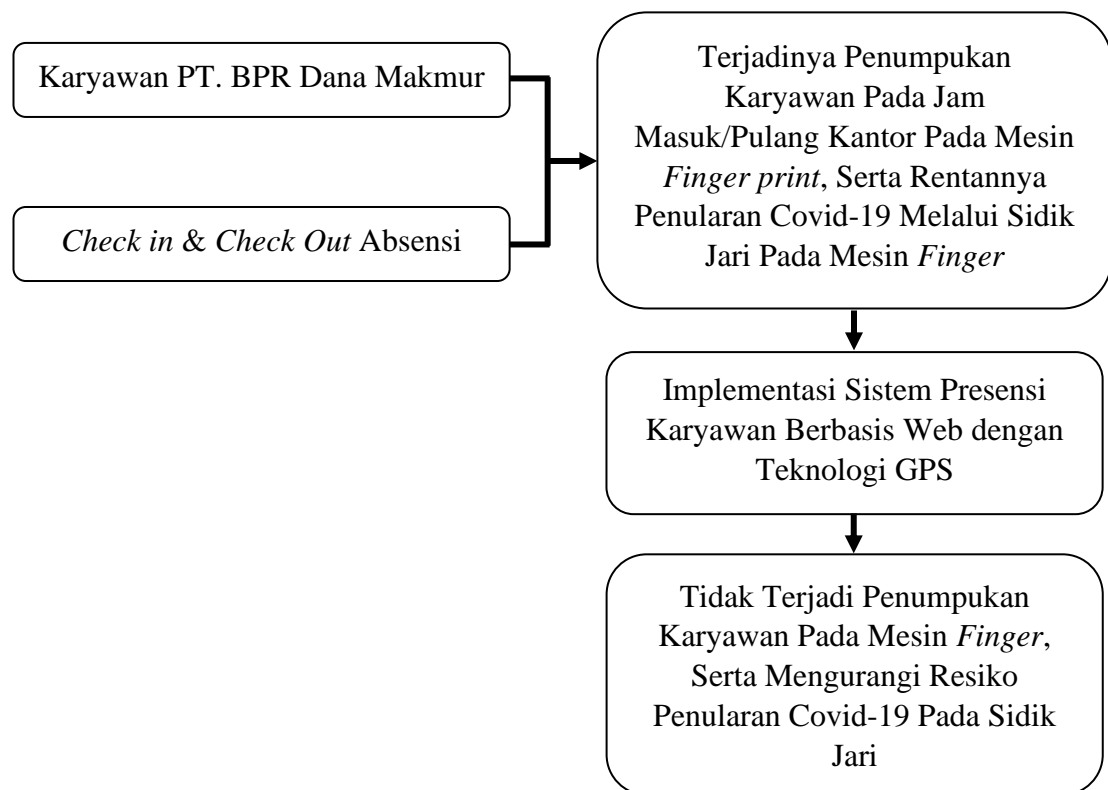
April 2019, P-ISSN : 2252-4983 / E-ISSN : 2549-3108. Penelitian tersebut membahas mengenai betapa pentingnya rekap hadir mahasiswa. Peneliti bertujuan untuk membuat suatu aplikasi absensi berbasis android. Hal ini didasari karena peneliti menganggap bahwa pemanfaatan teknologi saat ini sudah sangat pesat. Dalam perancangan sistem ini, peneliti menggunakan teknologi *QR Code (Quick Response Code)* yang nantinya akan digunakan dalam proses presensi. Dengan dikembangkannya sistem tersebut, peneliti berharap sistem tersebut dapat menjadi terobosan baru dalam metode absensi.

2.4 Kerangka Pemikiran

Pada umumnya, sistem absensi pada kantor menggunakan mesin *fingerprint*. Namun, kelemahan dari mesin tersebut adalah tidak dapat melakukan absen untuk banyak orang pada waktu yang sama, sehingga karyawan terpaksa harus mengantri jika ingin melakukan absensi. Terlebih lagi, pada awal tahun 2020, dunia digemparkan dengan hadirnya *virus Corona (Covid-19)* yang di claim mampu ditularkan melalui sidik jari.

Oleh karena itu, dibutuhkanlah sebuah media absensi baru agar para karyawan PT BPR Dana Makmur dapat melakukan absensi secara bersamaan, dalam satu waktu secara *realtime*, dan menghindari penumpukan karyawan pada area mesin *finger* dalam rangka mendukung *social distance*, serta mengurangi resiko tertularnya *Covid-19* melalui sidik jari yang terdapat pada mesin *finger*. Dengan adanya sistem presensi dengan teknologi GPS berbasis web, absensi pun

dapat dilakukan secara mudah dan *realtime*, tanpa melalui mesin *finger*. Berdasarkan uraian diatas, maka kerangka berpikir dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



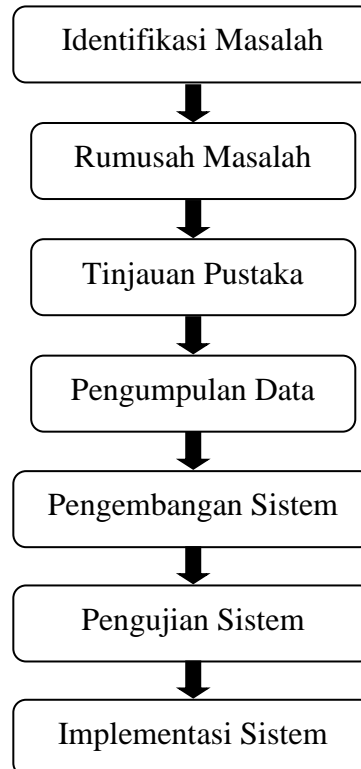
Gambar 2.9 Kerangka Pemikiran

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan pada penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan dalam memecahkan masalah dengan menyelidiki keadaan suatu objek yang diteliti berdasarkan fakta-fakta yang ada. Metode deskriptif dapat pula dikatakan sebagai penelitian yang mendeskripsikan atau menjelaskan suatu permasalahan, atau peristiwa yang terjadi secara aktual. Didalam melakukan penelitian ini, data yang dikumpulkan berasal dari hasil catatan di lapangan.



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan :

1. Identifikasi Masalah
Melakukan identifikasi terlebih dahulu terkait dengan permasalahan yang dialami di lapangan.
2. Rumusan Masalah
Melakukan penjabaran terhadap masalah-masalah yang dialami di lapangan.
3. Tinjauan Pustaka
Mencari penelitian terdahulu yang relevan dengan masalah yang dialami terkait dengan sistem absensi berbasis *online* untuk dijadikan sebagai referensi.
4. Pengumpulan Data
Melakukan pengumpulan data yang diperlukan terkait dengan penelitian ini. Pengumpulan data dilakukan secara wawancara dan observasi di lapangan.
5. Pengembangan Sistem
Melakukan pengembangan sistem presensi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MYSQL sebagai *database* nya.
6. Pengujian Sistem
Menggunakan *prototype* untuk melakukan uji coba sistem terlebih dahulu untuk mencari kelemahan atau segala sesuatu yang perlu diperbaiki.

7. Implementasi Sistem

Memakai atau menggunakan sistem secara langsung di lapangan.

3.2 Analisis Sistem

Metode yang dapat digunakan dalam melakukan absensi sangatlah bervariasi, tergantung dengan kondisi, serta kebijakan dari masing-masing perusahaan itu sendiri. Kebanyakan perusahaan menggunakan sensor biometrik, seperti *fingerprint* dalam menerapkannya. Sebelumnya, PT BPR Dana Makmur menggunakan metode absensi secara *fingerprint* yang mana memiliki beberapa kelemahan, diantaranya :

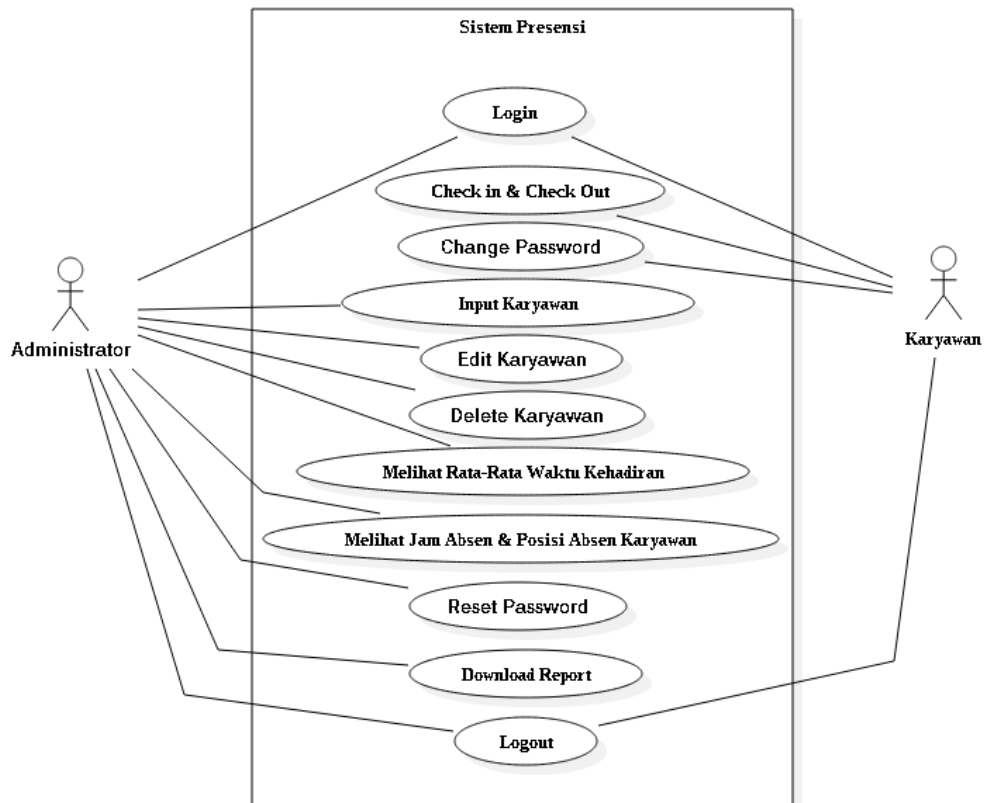
1. Tidak efisien karena mengharuskan petugas HRD untuk *men-download* atau mengunduh *record* absensi setiap hari.
2. Meningkatkan resiko penularan *Covid-19* melalui sidik jari, serta rentan terjadinya penumpukan karyawan pada lokasi *fingerprint*.
3. Diperlukannya media tambahan seperti *flashdisk* dalam memindahkan data absensi ke komputer sebelum dapat diolah kembali.

Metode absensi melalui bantuan sistem yang dapat dilakukan secara mandiri merupakan suatu solusi yang tepat. Hal ini tentu akan menutupi segala kelemahan yang terdapat pada metode absensi yang lama, yang tentunya akan menambah efisiensi dan produktifitas dari karyawan. Selain itu, metode baru yang diterapkan juga dapat membantu perusahaan dalam menerapkan protokol kesehatan.

3.3 Proses Perancangan Sistem

Pada pembuatan suatu sistem, tentunya dibutuhkan suatu perancangan ataupun desain sebelum dilakukan pengerjaan aplikasi. Rancangan ini tentu akan sangat membantu *programmer* dalam membuat aplikasi, karena *programmer* akan lebih mudah ketika melakukan pengerjaan dikarenakan *flow* dari program sudah tertata dengan baik. Hal ini tentunya berdampak pada hasil ataupun *output* dari program yang dibuat, sehingga program yang dihasilkan akan lebih baik, lebih terarah sesuai dengan keinginan *programmer*. Perancangan sistem merupakan suatu tahap dimana *programmer* membuat rancangan mengenai aplikasi yang ingin dibuat. Pada tahap ini, peneliti akan membahas mengenai perancangan dari model UML (*Unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) sendiri merupakan suatu teknik perancangan pemrograman berorientasi objek. UML (*Unified Modeling Language*) dapat menciptakan suatu standar pemodelan yang dapat membantu *programmer* untuk memvisualisasikan sebuah sistem perangkat lunak yang akan dibuat.

3.3.1 Use Case Diagram

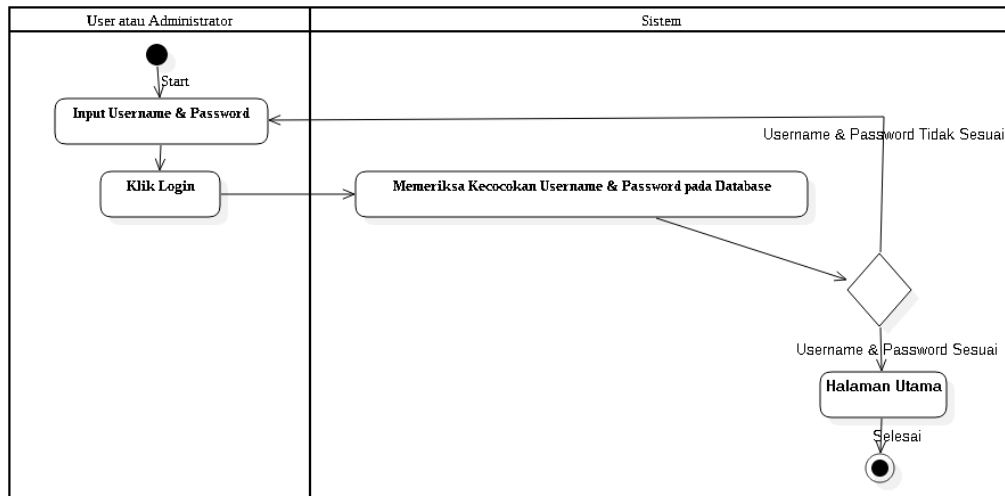


Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Presensi

3.3.2 Activity Diagram

1. *Administrator* ataupun *User* Melakukan *Login*

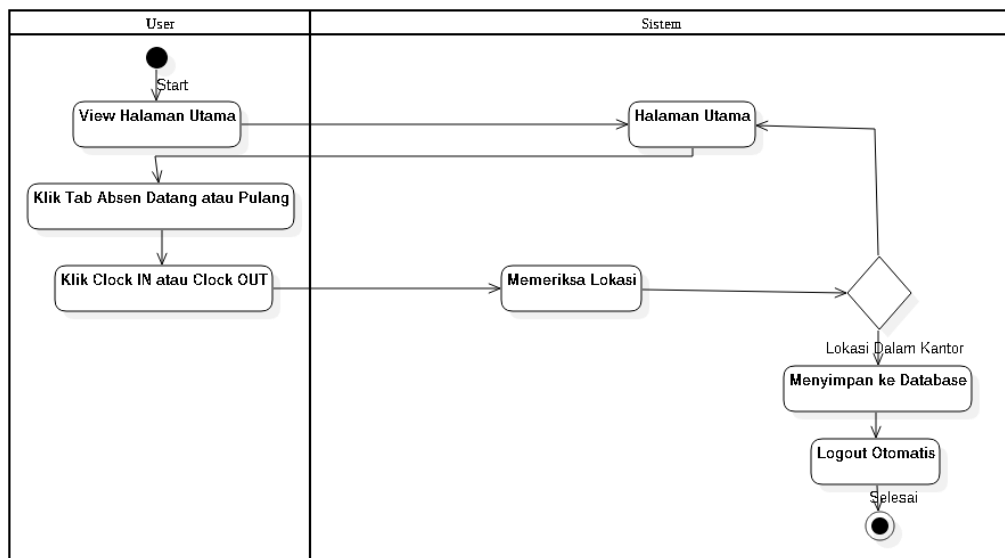
Suatu sistem tentu harus memiliki menu *login* agar keamanan sistem dapat terjaga dengan baik. Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* ataupun *user* yang ingin melakukan *login* pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.3 Activity Diagram Admin atau *User* Melakukan *Login*

2. *User* Melakukan Absensi

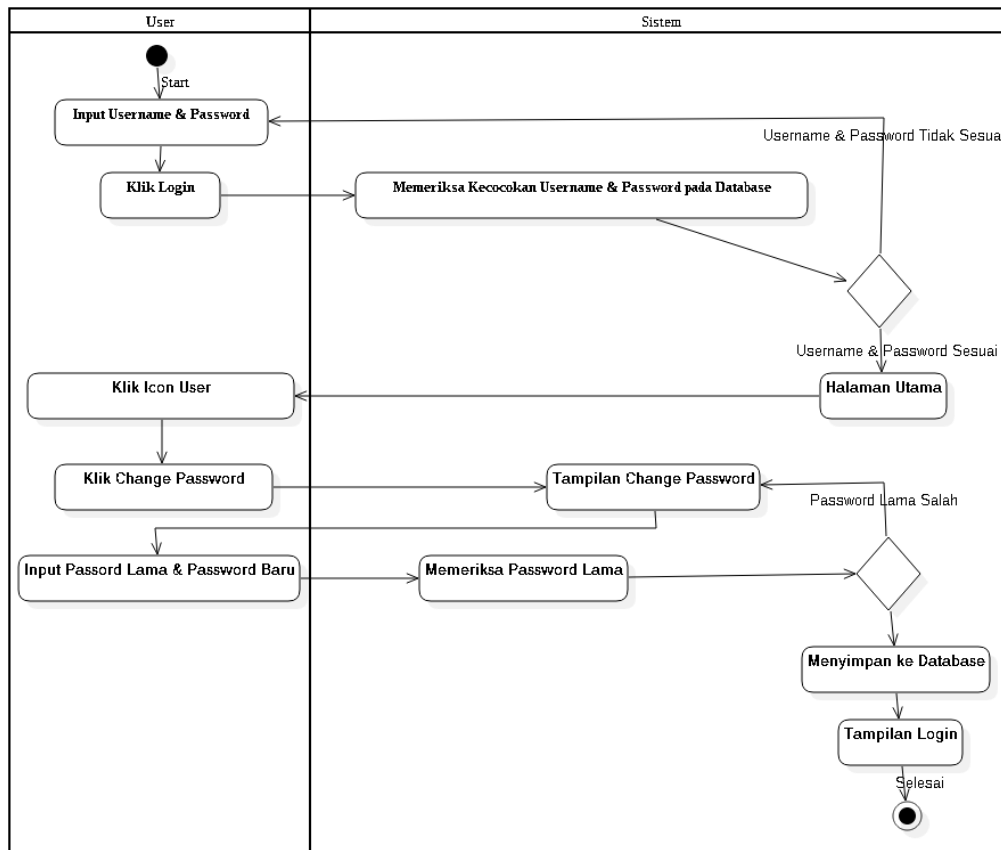
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *user* atau karyawan yang ingin melakukan absensi. Absensi yang dimaksud meliputi absensi kedatangan ataupun absensi pulang.



Gambar 3.4 Activity Diagram *User* Melakukan Absensi

3. *User Melakukan Change Password*

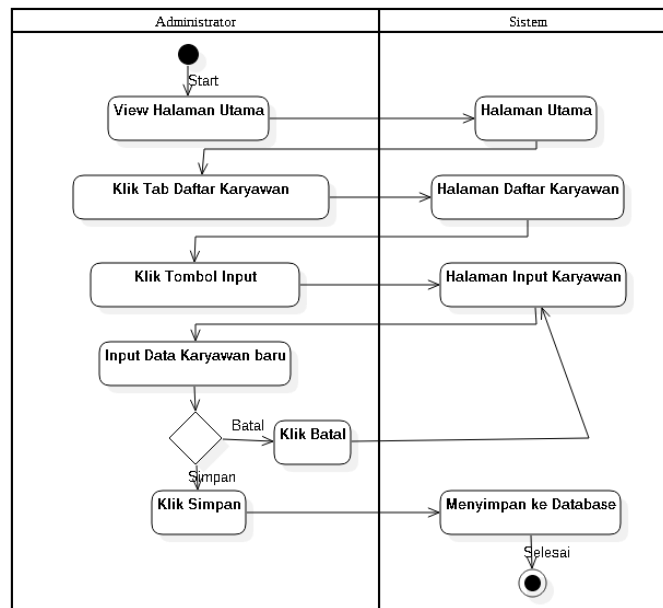
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *user* atau karyawan yang ingin melakukan penggantian kata sandi (*Password*) yang digunakan pada sistem presensi karyawan ini.



Gambar 3.5 Activity Diagram *User Melakukan Change Password*

4. *Administrator Melakukan Input Data Karyawan*

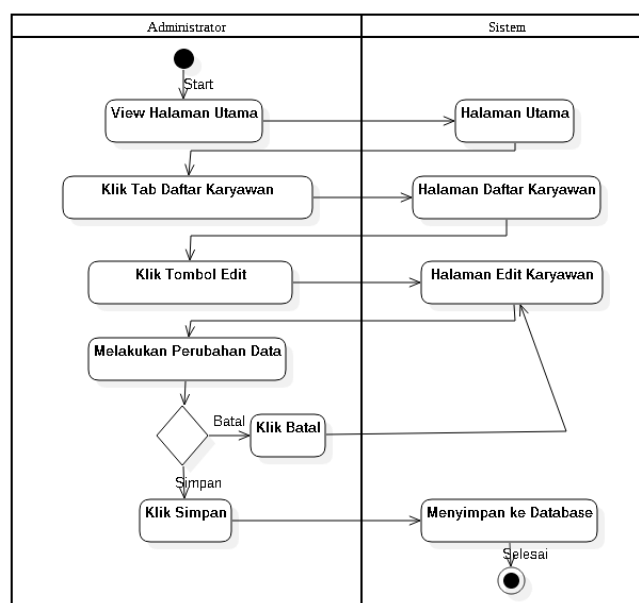
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melakukan *input* atau penambahan data karyawan baru.



Gambar 3.6 Activity Diagram Admin Melakukan *Input* Data Karyawan

5. *Administrator* Melakukan *Edit* Data Karyawan

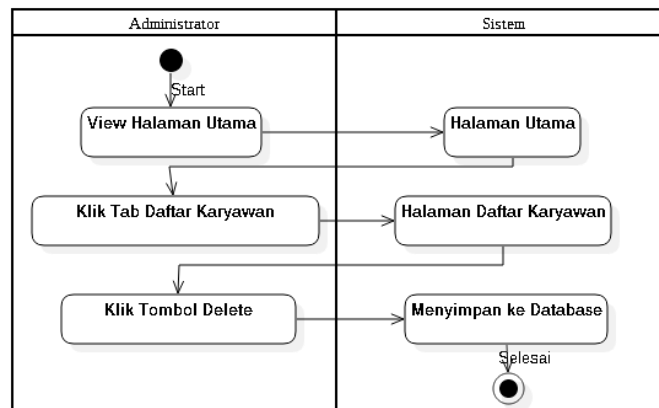
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melakukan *edit* atau merubah data karyawan bila terdapat hal yang perlu dilakukan *update*.



Gambar 3.7 Activity Diagram Admin Melakukan *Edit* Data Karyawan

6. *Administrator* Melakukan *Delete* Data Karyawan

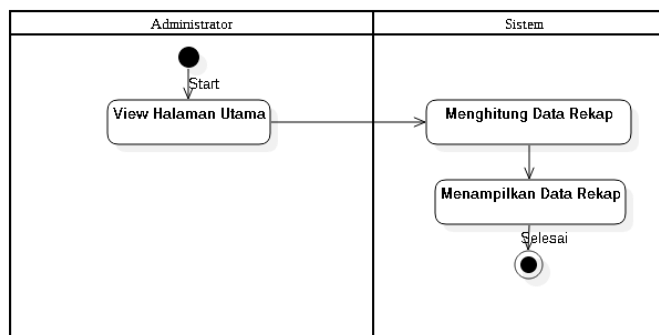
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melakukan *delete* atau menghapus data karyawan.



Gambar 3.8 Activity Diagram Admin Melakukan *Delete* Data Karyawan

7. *Administrator* Melihat Rata-rata Waktu Kehadiran

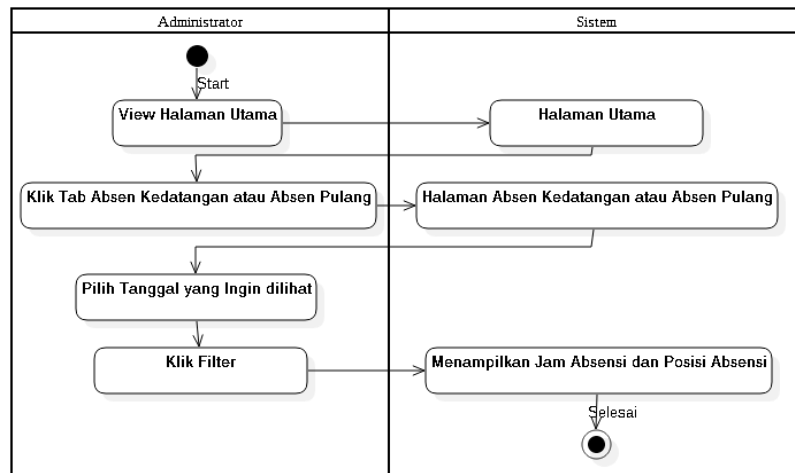
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melihat data rekap meliputi rata-rata waktu kehadiran karyawan, baik itu harian, mingguan, maupun bulanan.



Gambar 3.9 Activity Diagram Admin Melihat Rata-rata Waktu Kehadiran

8. *Administrator* Melihat Jam Absen dan Posisi Absen Karyawan

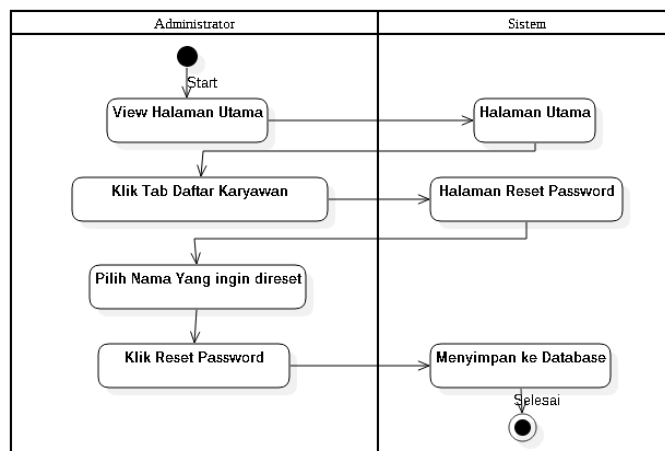
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melihat maupun melakukan pengecekan terhadap jam absen karyawan dan letak posisi koordinat karyawan dalam melakukan absensi.



Gambar 3.10 Activity Diagram Admin Melihat Jam dan Posisi Absen

9. *Administrator* Melakukan *Reset Password*

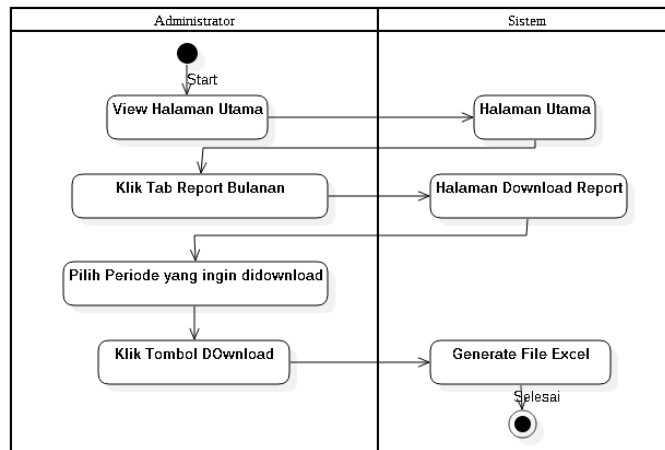
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melakukan *reset password* apabila terdapat karyawan yang mungkin lupa dengan *password* yang dimiliki.



Gambar 3.11 Activity Diagram Admin Melakukan *Reset Password*

10. *Administrator Melakukan Download Report*

Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan aktivitas *administrator* yang ingin melakukan pengunduhan (*download*) *report* absensi bulanan yang berupa *file excel*.

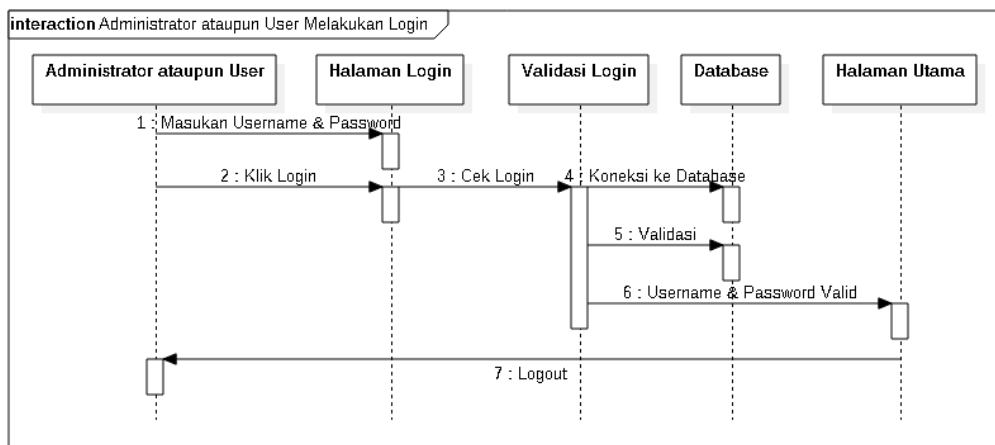


Gambar 3.12 Activity Diagram Admin Melakukan *Download Report*

3.3.3 Sequence Diagram

1. *Administrator ataupun User Melakukan Login*

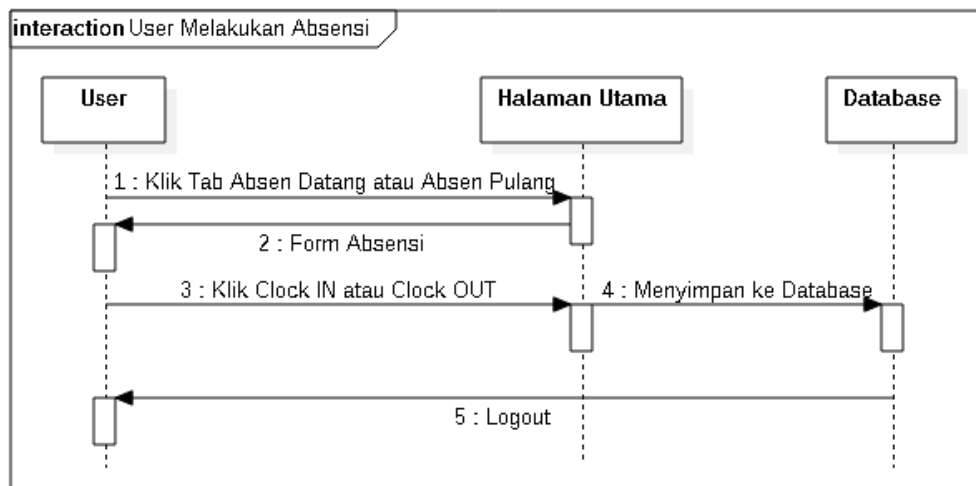
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* ataupun *user* saat melakukan *login* pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.13 Sequence Diagram Admin ataupun User Melakukan *Login*

2. *User* melakukan absensi

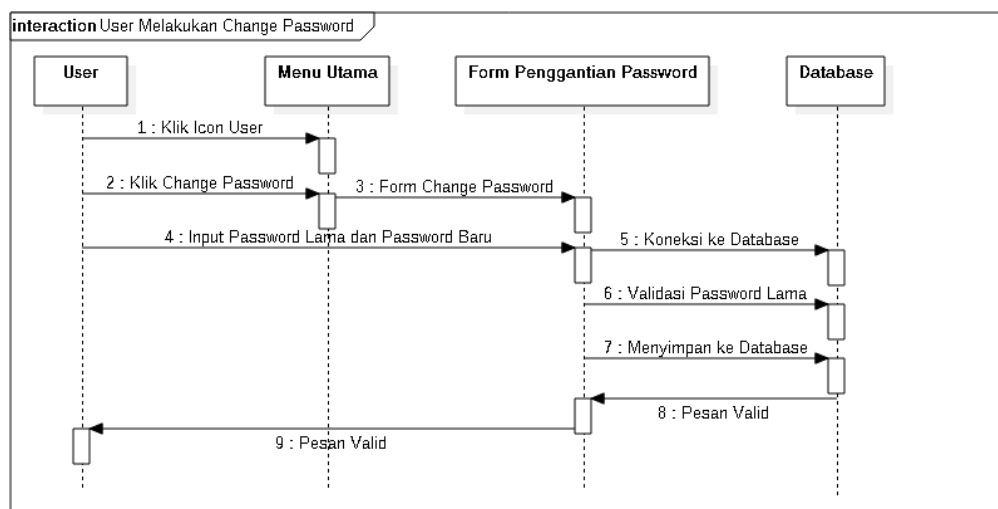
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *user* saat melakukan absensi pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.14 Sequence Diagram *User* Melakukan Absensi

3. *User* Melakukan *Change Password*

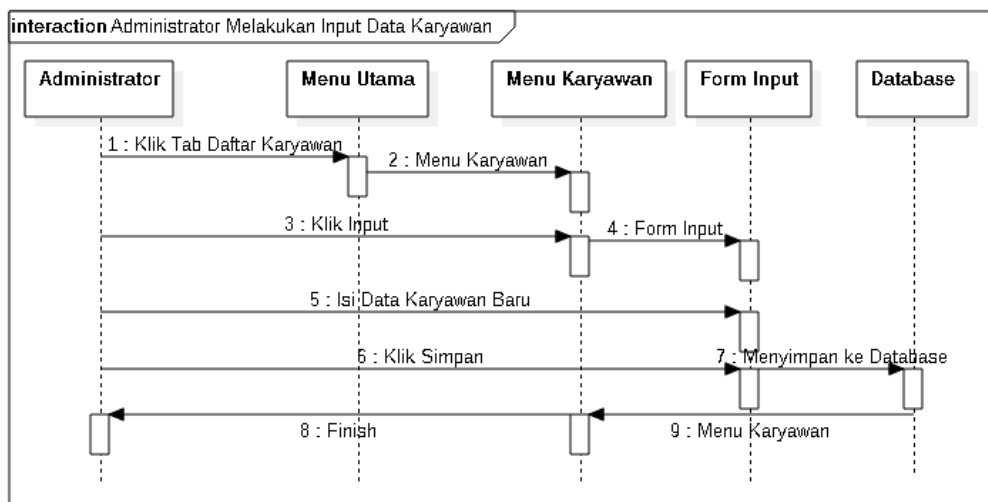
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *user* saat melakukan penggantian *password* baru pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.15 Sequence Diagram *User* Melakukan *Change Password*

4. Administrator Melakukan Input Data Karyawan

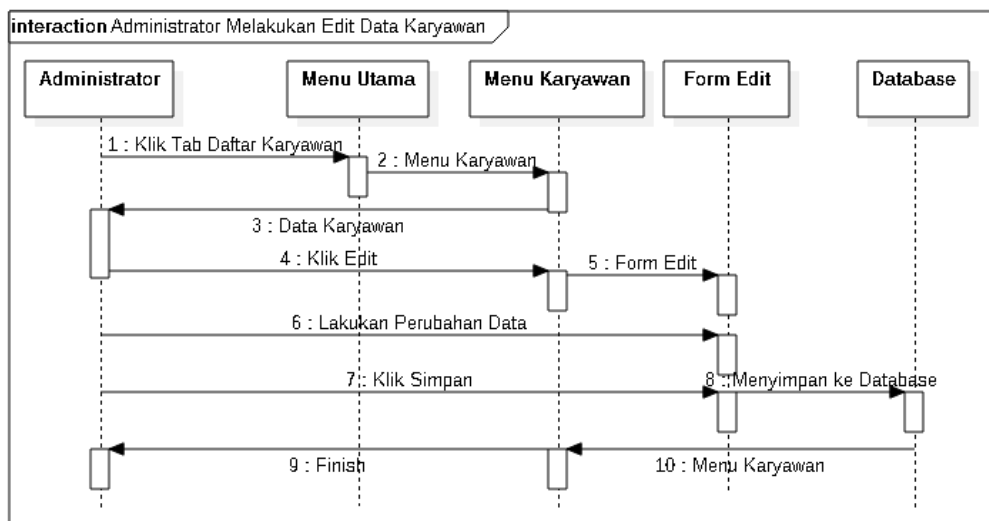
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melakukan *input* data karyawan baru pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.16 Sequence Diagram Admin Melakukan *Input* Data Karyawan

5. Administrator Melakukan Edit Data Karyawan

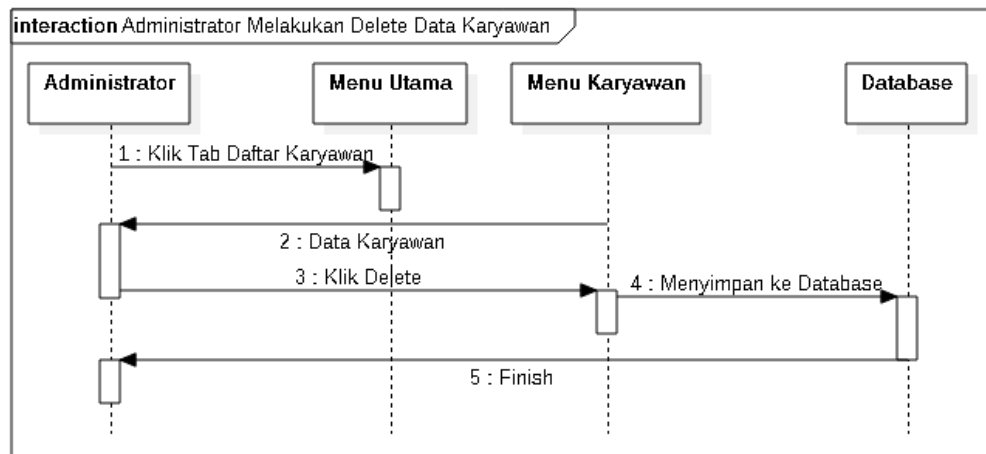
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melakukan *edit* atau perubahan data karyawan pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.17 Sequence Diagram Admin Melakukan *Edit* Data Karyawan

6. Administrator Melakukan Delete Data Karyawan

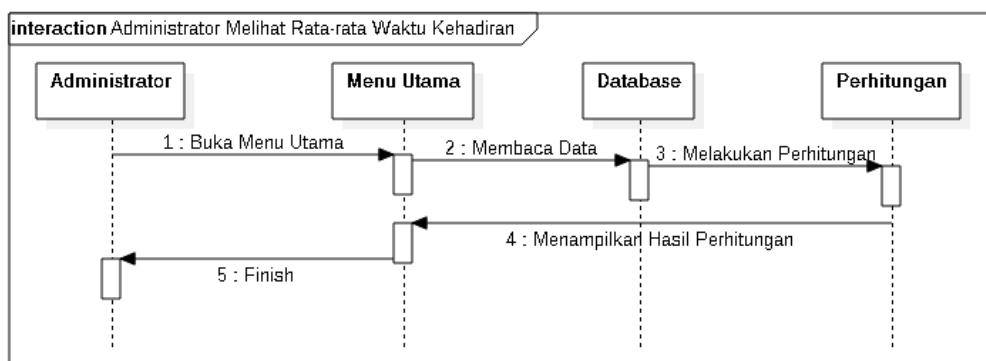
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melakukan *delete* atau menghapus data karyawan pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.18 Sequence Diagram Admin Melakukan *Delete* Data Karyawan

7. Administrator Melihat Rata-rata Waktu Kehadiran

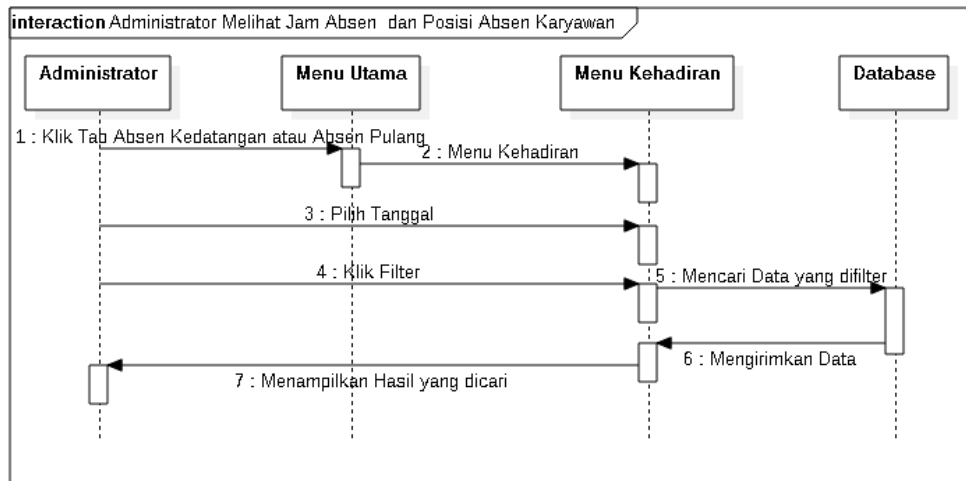
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melihat rata-rata waktu kehadiran karyawan pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.19 Sequence Diagram Admin Melihat Rata-rata Waktu Kehadiran

8. *Administrator* Melihat Jam Absen dan Posisi Absen Karyawan

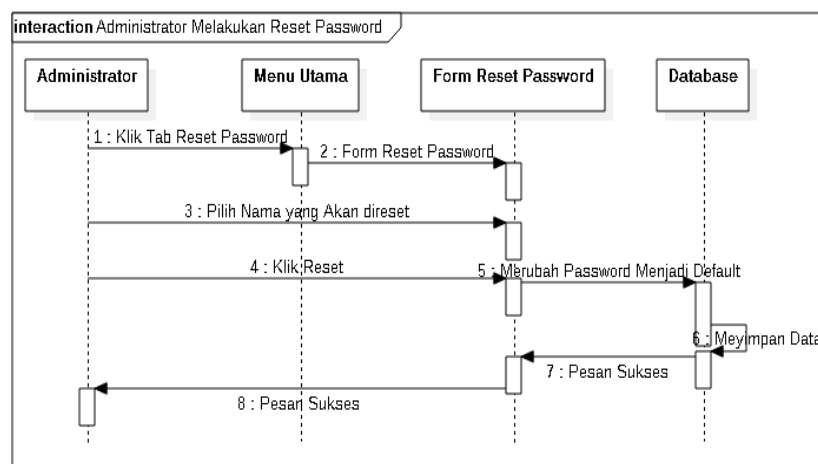
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melihat jam absen dan posisi absen karyawan pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.20 Sequence Diagram Admin Melihat Jam dan Posisi Absen

9. *Administrator* Melakukan *Reset Password*

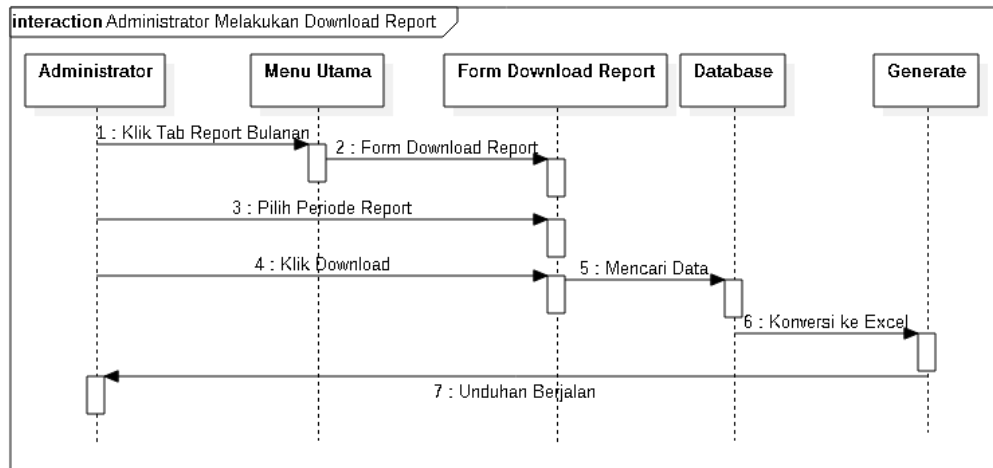
Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melakukan *reset* atau penggantian *password* pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.21 Sequence Diagram Admin Melakukan *Reset Password*

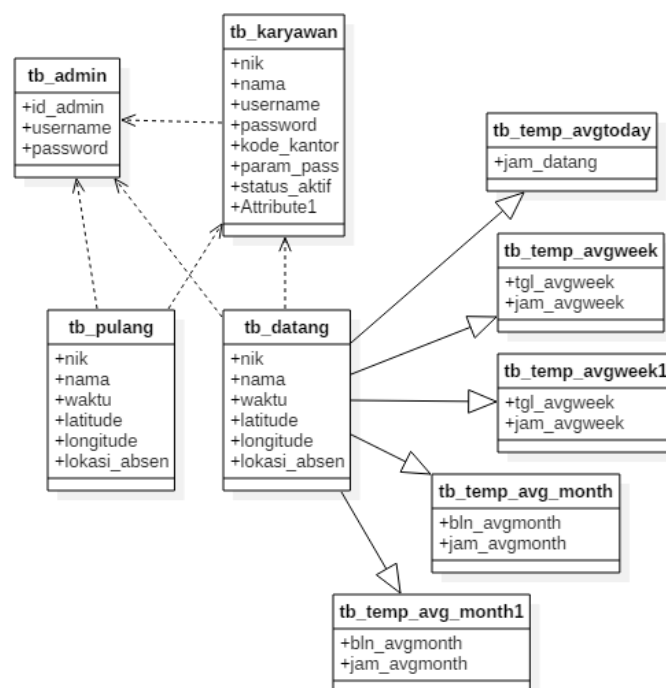
10. Administrator Melakukan Download Report

Diagram yang tertera dibawah ini menunjukkan alur hidup *administrator* saat melakukan *download* atau pengunduhan *report* pada sistem presensi karyawan berbasis web.



Gambar 3.22 Sequence Diagram Admin Melakukan Download Report

3.3.4 Class Diagram



Gambar 3.23 Class Diagram Sistem Presensi

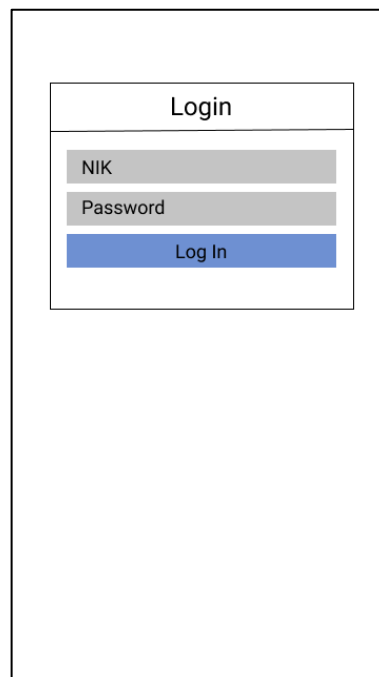
3.4 Desain Antarmuka

Berikut ini merupakan desain antarmuka dari tampilan sistem presensi yang dibangun, yang mana desain dari antarmuka ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu desain dari menu karyawan, dan desain dari menu administrator.

1. Menu Karyawan

Menu karyawan merupakan menu yang dapat diakses dari pengguna sistem selaku pengguna yang melakukan absensi kedatangan atau absensi pulang. Menu ini terdiri dari *form login*, *form clock in*, *form clock out*, serta *form change password*.

a. *Form Login*



The image shows a login form with the following elements:

- A title box labeled "Login".
- An input field labeled "NIK".
- An input field labeled "Password".
- A blue button labeled "Log In".

Gambar 3.24 Desain Antarmuka *Form Login* Karyawan

b. *Form Clock In dan Clock Out*

Gambar 3.25 Desain Antarmuka *Form Clock In dan Clock Out* Karyawan

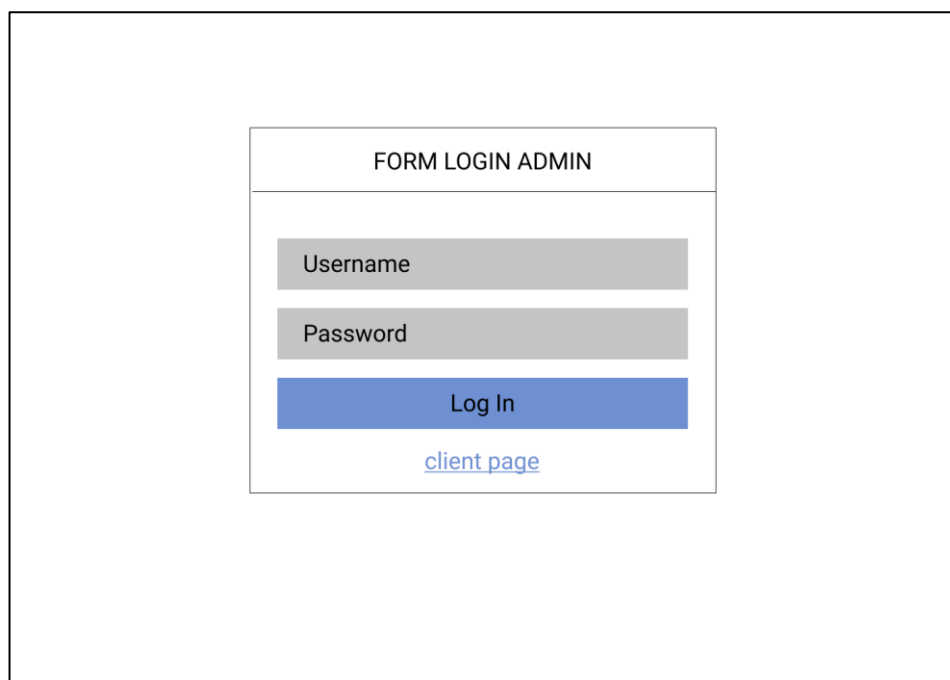
c. *Form Change Password*

Gambar 3.26 Desain Antarmuka *Form Change Password* Karyawan

2. Menu Administrator

Menu Administrator merupakan menu yang diakses oleh petugas yang berwenang dalam mengelola data absensi. Menu ini terdiri dari *form login*, *form dashboard*, *form preview* dan *export absensi harian*, *form reset password*, *form export report* bulanan, serta *form manajemen data karyawan*.

a. *Form Login*



The image shows a screenshot of the 'FORM LOGIN ADMIN' interface. It features a central white box with a thin black border. At the top of this box, the text 'FORM LOGIN ADMIN' is centered. Below this, there are three input fields: 'Username' and 'Password', both with light gray backgrounds and rounded corners. Underneath the password field is a blue button with the text 'Log In' in white. At the bottom of the form, there is a blue hyperlink labeled 'client page'.

Gambar 3.27 Desain Antarmuka *Form Login Admin*

b. *Form Dashboard*

APLIKASI ABSENSI admin

Dashboard

SELAMAT DATANG ADMIN

List Absen Datang List Absen Pulang Total Karyawan

Rata-rata Harian: XXXXX

Rata-rata Mingguan: XXXXX

Rata-rata Bulanan: XXXXX

Navigation menu: Dashboard, Absen Kedatangan, Absen Pulang, Reset Password, Report Bulanan, Daftar Karyawan

Gambar 3.28 Desain Antarmuka *Form Dashboard Admin*

c. *Form Preview dan Export Absensi Harian*

APLIKASI ABSENSI admin

Absensi Harian

Filter terlebih dahulu untuk melakukan export, kemudian scroll kebawah untuk mendapatkan tombol export.

dd/mm/yyyy Filter


NIK	Nama	Waktu	Lokasi Absen	Open Map
xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx

Export to Excel

Navigation menu: Dashboard, Absen Kedatangan, Absen Pulang, Reset Password, Report Bulanan, Daftar Karyawan


Gambar 3.29 Desain Antarmuka *Form Preview dan Export Absen Harian*

d. *Form Reset Password*

APLIKASI ABSENSI		admin 
Dashboard	Reset Password	
Absen Kedatangan	Setelah melakukan reset, maka password default akan otomatis terganti menjadi 'danamakmur'	
Absen Pulang	NIK - Nama	
Reset Password	<input type="text" value="-- PILIH KARYAWAN --"/>	
Report Bulanan	<input type="button" value="RESET PASSOWRD"/>	
Daftar Karyawan		

Gambar 3.30 Desain Antarmuka *Form Reset Password*

e. *Form Export Report Bulanan*

APLIKASI ABSENSI		admin 
Dashboard	Export Absensi Bulanan	
Absen Kedatangan	Silahkan download berdasarkan periode absensi yang diinginkan	
Absen Pulang	<input type="text" value="-- PILIH BULAN --"/>	<input type="text" value="-- PILIH TAHUN --"/>
Reset Password	<input type="button" value="Download"/>	
Report Bulanan		
Daftar Karyawan		

Gambar 3.31 Desain Antarmuka *Form Export Report Bulanan*

f. *Form* Manajemen Data Karyawan

The screenshot shows a web application titled 'APLIKASI ABSENSI' with a user profile 'admin' in the top right. On the left is a sidebar menu with items: Dashboard, Absen Kedatangan, Absen Pulang, Reset Password, Report Bulanan, and Daftar Karyawan. The main content area is titled 'List Karyawan' and features a search bar and an 'Input Karyawan' button. Below these is a table with the following data:

No	NIK	Username	Nama	Kode Kantor	Status	Aksi
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Gambar 3.32 Desain Antarmuka *Form* Manajemen Data Karyawan

3.5 Metode Pengujian Sistem

Suatu pengujian perlu dilakukan dalam pengembangan suatu sistem, agar sistem yang dikembangkan sesuai dengan apa yang diinginkan. Dengan dilakukannya pengujian sistem, maka dapat diketahui tingkat kesuksesan dari sistem yang dikembangkan. Berikut merupakan tabel koordinat posisi absen yang dapat diterima oleh sistem :

Tabel 3.1 Jarak Maksimum yang Diterima oleh Sistem

Kantor Pusat		
Koordinat	Range	Jarak Maksimum
<i>Latitude</i>	1.071 – 1.079	± 1 Km
<i>Longitude</i>	104.023 – 104.03	
Kantor Cabang		
Koordinat	Range	Jarak Maksimum
<i>Latitude</i>	1.143 – 1.149	± 400 M
<i>Longitude</i>	104.01 – 104.0199	

3.6 Lokasi dan Jadwal Penelitian

Penelitian ini dilakukan oleh penulis pada kantor pusat PT. BPR Dana Makmur yang berlokasi di Panbil Plaza, Jln. Jend. Achmad Yani, Muka Kuning, Batam. Waktu penelitian ini dimulai pada bulan Juli 2020 sampai dengan bulan Oktober 2020.

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian

Kegiatan	Tahun, Bulan dan Pertemuan													
	2020												2021	
	Sep		Okt				Nov		Des				Jan	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Perencanaan & Persiapan	■													
Studi Pustaka		■	■											
Pengumpulan Data				■	■									
Pelaksanaan						■	■	■	■					
Penyusunan Laporan										■	■	■	■	■