



SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN *LBS (LOCATION BASED SERVICES)* DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE CLASSIFIER*

TUGAS AKHIR

MILENIA JOVAN ANGGARA

NPM 18670053

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

2022



SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN *LBS (LOCATION BASED SERVICES)* DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE CLASSIFIER*

TUGAS AKHIR

**Diajukan kepada Fakultas Teknik dan Informatika
Universitas PGRI Semarang Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik**

MILENIA JOVAN ANGGARA

NPM 18670053

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS PGRI SEMARANG**

2022

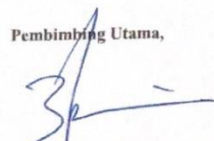
TUGAS AKHIR

SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN *LBS (LOCATION BASED SERVICES)* DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE CLASSIFIER*

Disusun dan diajukan oleh
MILENIA JOVAN ANGGARA
18670053


Telah disetujui oleh pembimbing untuk dilanjutkan ujian
sidang dihadapan Dewan Penguji

Pembimbing Utama,



Aris Tri Jaka Harjanta, S.Kom., M. Kom
NPP. 148201443

Pembimbing Pendamping,



Noora Ootrun Nada, S.T., M.Eng
NPP. 158201485

TUGAS AKHIR
SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA HAAR CASCADE CLASSIFIER

Disusun dan diajukan oleh

MILENIA JOVAN ANGGARA
NPM 18670053

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 10 November 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji



Ketua,

Dr. Slamet Supriyadi, M.Env.St
NIP. 195912281986031003

Sekretaris,

Bambang Agus H, S.Kom., M.Kom
NPP. 148201433

Penguji I,

Aris Tri Jaka Harjanta, S.Kom., M. Kom
NPP. 148201443

Penguji II,

Noora Qofrun Nada, S.T., M.Eng
NPP. 158201485

Penguji III,

Bambang Agus H, S.Kom., M.Kom
NPP. 148201433

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

1. Jangan biarkan rasa malas menguasai dirimu.
2. Mulailah membiasakan diri dengan hal-hal yang baik, karena hal yang terus kamu lakukan secara berulang kelak menjadi kebiasaanmu.

Persembahan :

Saya persembahkan tugas akhir ini
untuk :

1. Ibu, Ayah dan Kakak tersayang
2. Seluruh sahabat dan teman-
temanku yang selalu memberikan
semangat
3. Para Dosen Informatika
Universitas PGRI Semarang yang
membimbing saya
4. Almamaterku Universitas PGRI
Semarang

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Milenia Jovan Anggara

NPM : 18670053

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik dan Informatika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya buat ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiarism. Apabila pada kemudian hari skripsi ini terbukti hasil plagiarism, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Semarang, 20 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan



Milenia Jovan Anggara

NPM 18670053

ABSTRAK

SDN Tambahmulyo 02 adalah Sekolah Dasar Negeri yang terletak di Desa Tambahmulyo, Kecamatan Jakenan, Kabupaten Pati. Dalam membentuk kedisiplinan dan rekap data sekolah maka dibuatlah daftar hadir atau presensi. Presensi pada SDN Tambahmulyo 02 Jakenan terutama presensi guru masih dilakukan secara manual yaitu mencatat kehadiran pada buku dan lembar presensi, sehingga diperlukan sistem untuk mengelola dan memanajemen data tersebut. Oleh karena itu dengan memanfaatkan teknologi yang ada pada saat ini akan memberikan kemudahan bagi guru untuk melakukan presensi secara efisien. Dalam penelitian ini penulis membuat sistem presensi online dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier* berbasis *website* menggunakan metode *waterfall* dimana proses mengalir secara sistematis dari tahap satu ke tahap yang lain dalam mode kebawah membentuk kerangka untuk pengembangan perangkat lunak. *Haar cascade classifier* adalah algoritma yang dipakai untuk mendeteksi wajah atau objek dalam bentuk gambar. Algoritma ini menggunakan fungsi matematis dalam bentuk kotak yang membuat nilai RGB dari setiap piksel. Dalam pembuatan sistem presensi dilakukan 3 pengujian. Pengujian yang pertama yaitu *black box* dengan presentase 100%, dimana sistem telah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya dan sesuai yang diharapkan. Pengujian yang kedua yaitu *white box* dengan presentase 100% yang menunjukkan bahwa sistem sudah berjalan dengan baik. Pengujian yang terakhir *user acceptance test* memiliki presentase 96% yang berarti penggunaan sistem dapat dikategorikan sangat setuju.

Kata kunci : Sistem Presensi, *Location Based Services*, *Haar Cascade Classifier*, *Website*, *Waterfall*

PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena telah memberikan rahmat-Nya, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir ini dengan lancar. Tugas akhir ini berjudul “Sistem Presensi Online Dengan *LBS (Location Based Services)* dan Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma *Haar Cascade Classifier*” ini disusun untuk memenuhi sebagai syarat memperoleh gelar sarjana Teknik.

Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari berbagai hambatan dan rintangan serta kesulitan-kesulitan. Namun berkat bimbingan, bantuan, nasihat dan dorongan serta saran-saran dari berbagai pihak. Khususnya pembimbing, segala hambatan dan rintangan serta kesulitan tersebut dapat teratasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan tulus hati penulis sampaikan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya serta selalu melindungi dan memberikan kemudahan penulis dalam proses penyusunan tugas akhir, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ibu dan Bapak tercinta yang selalu memberikan doa, nasehat dan dukungan yang terbaik. Semoga ini menjadi awal langkah sukses untuk penulis.
3. Dr. Sri Suciati, M.Hum, selaku Rektor Universitas PGRI Semarang.
4. Dr. Slamet Supriyadi M.Env.St selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Semarang.
5. Bambang Agus Herlambang, S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika.
6. Aris Tri Jaka Harjanta, S.Kom., M.Kom selaku dosen pembimbing satu.
7. Noora Qotrun Nada, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing dua.
8. Ali Irkam, S.pd., M.Pd selaku kepala sekolah SDN Tambahmulyo 02 Jakenan
9. Seluruh Dosen Pengajar, Staff dan Karyawan Universitas PGRI Semarang.
10. Para guru SDN Tambahmulyo 02 Jakenan yang telah menerima penulis dengan baik selama melakukan penelitian untuk tugas akhir ini.
11. Kakak dan keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan demi terselesaikannya tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir masih kurang dari kata sempurna. Akhir kata, penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan kita semua yang membutuhkan.

Semarang, 20 Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
ABSTRAK	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Batasan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
KAJIAN PUSTAKA/TEORI.....	5
A. Tinjauan Pustaka.....	5
B. Landasan Teori.....	8
C. Kerangka Berpikir.....	20
BAB III	22
METODE PENELITIAN.....	22
A. Pendekatan Penelitian	22
B. Lokasi / Fokus Penelitian.....	22

C.	Desain Penelitian	22
D.	Jenis dan Sumber Data.....	23
E.	Teknik Pengumpulan Data.....	23
F.	Metode Pengembangan Sistem	24
BAB IV	.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	26
A.	Hasil	26
1.	Analisis Sistem.....	26
2.	Desain Sistem.....	28
3.	Perancangan Antar Muka.....	59
4.	Implementasi.....	65
5.	Pengujian.....	74
B.	Pembahasan.....	96
BAB V	.....	107
PENUTUP	.....	107
A.	Kesimpulan	107
B.	Saran	107
DAFTAR PUSTAKA	.....	108
LAMPIRAN	.....	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir	21
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram</i> Login Admin	38
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Data User	39
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram</i> Mengelola <i>User</i>	40
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan	41
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram</i> Login Guru	42
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram</i> Presensi Kehadiran	43
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram</i> Presensi Izin.....	44
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram</i> Cetak Kehadiran	45
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram</i> Cetak Laporan Izin	46
Gambar 4. 11 <i>Sequence Diagram</i> Login.....	47
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Kehadiran	48
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Berdasarkan Periode Laporan Izin	49
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Laporan Kehadiran	50
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Laporan Izin.....	51
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram</i> Edit Laporan Izin	52
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram</i> Presensi Kehadiran	53
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram</i> Presensi Izin.....	54
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Presensi Kehadiran Kepala Sekolah.....	55
Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram</i> Cetak Laporan Presensi Izin Berdasarkan Periode Tanggal	56
Gambar 4. 21 <i>Class Diagram</i>	57
Gambar 4. 22 Rancangan Antarmuka Login.....	59
Gambar 4. 23 Rancangan Antarmuka Laporan Kehadiran Admin	60
Gambar 4. 24 Rancangan Antarmuka Laporan Izin Admin	60
Gambar 4. 25 Rancangan Antarmuka Manajemen User.....	61
Gambar 4. 26 Halaman Cetak Periode Bulan Laporan Kehadiran	61
Gambar 4. 27 Halaman Cetak Periode Bulan Laporan Izin.....	62
Gambar 4. 28 Rancangan Antarmuka Presensi Kehadiran	63
Gambar 4. 29 Rancangan Antarmuka Presensi Izin.....	63
Gambar 4. 30 Rancangan Antarmuka Lihat Profil.....	64
Gambar 4. 31 Rancangan Antarmuka Laporan Kehadiran Kepala Sekolah	64
Gambar 4. 32 Rancangan Antarmuka Laporan Izin Kepala Sekolah	65
Gambar 4. 33 Tampilan Halaman Login.....	66
Gambar 4. 34 Tampilan Halaman <i>Dashboard</i>	66

Gambar 4. 35 Tampilan Halaman Laporan Kehadiran Admin	67
Gambar 4. 36 Tampilan Halaman Presensi Laporan Izin Admin	67
Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Manajemen <i>User</i>	68
Gambar 4. 38 Form Manajemen User.....	68
Gambar 4. 39 Gambar Cetak Laporan Kehadiran Berdasarkan Periode Bulan....	69
Gambar 4. 40 Cetak Laporan Izin Berdasarkan Periode Tanggal.....	69
Gambar 4. 41 Tampilan <i>Home</i>	70
Gambar 4. 42 Tampilan Presensi Kehadiran.....	70
Gambar 4. 43 Tampilan Presensi Izin	71
Gambar 4. 44 Halaman Data Kehadiran	71
Gambar 4. 45 Halaman Data Izin.....	72
Gambar 4. 46 Tampilan Profil	72
Gambar 4. 47 Tampilan Halaman Laporan Presensi Kehadiran.....	73
Gambar 4. 48 Tampilan Halaman Laporan Presensi Izin	73
Gambar 4. 49 <i>Flow Graph White Box</i> Presensi	91
Gambar 4. 50 Flowchart Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier.....	98
Gambar 4. 51 Kamera Mendeteksi Wajah	102
Gambar 4. 52 Kamera Mendeteksi Wajah Memakai Kacamata	103
Gambar 4. 53 Kamera Mendeteksi Wajah Memakai Masker	103
Gambar 4. 54 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Objek Lain.....	104
Gambar 4. 55 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Selain Wajah Manusia	104
Gambar 4. 56 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Wajah Dengan Mata Tertutup	105
Gambar 4. 57 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Wajah Dengan Cahaya Gelap	105

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan dengan Peneliti sebelumnya.....	5
Tabel 2. 2 Simbol <i>Use case</i>	14
Tabel 2. 3 Simbol <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 2. 4 simbol <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2. 5 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	17
Tabel 4. 1 Analisis Fungsional.....	27
Tabel 4. 2 Skenario <i>Use Case</i> Login Admin	29
Tabel 4. 3 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola <i>User</i>	30
Tabel 4. 4 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Presensi.....	31
Tabel 4. 5 Skenario <i>Use Case</i> Login Guru	32
Tabel 4. 6 Skenario <i>Use Case</i> Deteksi Wajah.....	32
Tabel 4. 7 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Izin	33
Tabel 4. 8 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Data Kehadiran.....	34
Tabel 4. 9 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Data Izin	34
Tabel 4. 10 Skenario <i>Use Case</i> Lihat Profil.....	35
Tabel 4. 11 Skenario <i>Use Case</i> Login Kepala Sekolah	35
Tabel 4. 12 Skenario <i>Use Case</i> Cetak Laporan Kehadiran	36
Tabel 4. 13 Skenario <i>Use Case</i> Cetak Laporan Izin	37
Tabel 4. 14 Struktur Database Tabel <i>User</i>	58
Tabel 4. 15 Struktur Database Tabel Kehadiran	58
Tabel 4. 16 Struktur Database Tabel Izin.....	58
Tabel 4. 17 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Admin.....	74
Tabel 4. 18 Hasil Pengujian <i>Black Box User</i>	77
Tabel 4. 19 Hasil Pengujian <i>Black Box</i> Kepala Sekolah	78
Tabel 4. 20 <i>Script</i> Deteksi Lokasi dan Wajah.....	81
Tabel 4. 21 Tabel <i>Value Test</i> Presensi	92
Tabel 4. 22 Bobot Penilaian Kuesioner.....	93
Tabel 4. 23 Form Pengujian <i>UAT</i>	93
Tabel 4. 24 Hasil Pengujian <i>UAT</i>	95

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian.....	110
Lampiran 2 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I.....	111
Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II.....	113
Lampiran 4 Pengujian <i>Black Box</i> Penguji I.....	115
Lampiran 5 Pengujian <i>Black Box</i> Penguji II.....	123
Lampiran 6 Pengujian <i>Black Box</i> Penguji III.....	131
Lampiran 7 Pengujian UAT Kepada <i>User 1</i>	139
Lampiran 8 Pengujian UAT Kepada <i>User 2</i>	141
Lampiran 9 Pengujian UAT Kepada <i>User 3</i>	143
Lampiran 10 Pengujian UAT Kepada <i>User 4</i>	145
Lampiran 11 Pengujian UAT Kepada <i>User 5</i>	147
Lampiran 12 Dokumentasi.....	149

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

SDN Tambahmulyo 02 adalah Sekolah Dasar Negeri yang terletak di Desa Tambahmulyo, Kecamatan Jakenan, Kabupaten Pati. Setiap sekolah pasti mempunyai sarana dan prasarana masing-masing. Untuk membangun kedisiplinan dan rekap data sekolah maka dibuatlah daftar hadir atau presensi. Presensi dilakukan oleh semua guru dan siswa-siswi sebagai bentuk kehadiran di sekolah untuk memenuhi kewajiban dan bentuk kedisiplinan. Berdasarkan informasi yang didapatkan dari kepala sekolah SDN Tambahmulyo 02 Jakenan, presensi untuk guru dilakukan secara manual yaitu mencatat kehadiran guru dibuku atau kertas presensi. Sistem presensi manual dinilai kurang efisien, selain memakan waktu apabila terjadi kerusakan atau hilang maka data presensi guru tidak dapat direkap ke dinas pemerintah.

Untuk menindaklanjuti hal tersebut maka dapat dilakukan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi, salah satunya yaitu dengan memanfaatkan presensi online deteksi wajah menggunakan *location based services* atau deteksi lokasi berbasis *website* yang dapat digunakan dengan *smartphone*. Deteksi wajah (*Face Detection*) merupakan teknologi komputer yang digunakan beberapa sistem dan atau aplikasi untuk mendeteksi wajah. Teknologi *face detection* dibangun dengan algoritma tertentu yang berfokus pada deteksi dari wajah manusia [1]. Di dalam teknologi pengenalan wajah, *face detection* merupakan tahap awal pemrosesan untuk mengenali wajah seseorang, dimana *face detection* menentukan dimana bagian wajah yang muncul pada citra masukan. Dalam membangun deteksi wajah, penelitian ini menggunakan algoritma *haar cascade classifier*. *Haar cascade classifier* atau yang dikenal dengan nama lain *haar-like features* merupakan *rectangular features* (fungsi persegi), yang memberikan indikasi secara spesifik pada sebuah gambar atau *image*. Prinsip *Haar-like features* adalah mengenali obyek berdasarkan nilai sederhana dari fitur tetapi bukan merupakan nilai

piksel dari *image* obyek tersebut[2]. Metode ini memiliki kelebihan yaitu komputasinya sangat cepat, karena hanya bergantung pada jumlah piksel dalam persegi bukan setiap nilai piksel dari sebuah *image*. *Haar cascade classifier* juga masih dapat mengidentifikasi wajah walaupun jarak wajah dengan *webcam* terbilang jauh dikarenakan nilai fitur wajah masih dapat diidentifikasi.

Penelitian ini menggunakan *leaflet javascript* sebagai pembuatan deteksi lokasi atau *location based serviesnya*. *Leaflet Javascript* merupakan *library javascript open source* yang berguna untuk membangun aplikasi peta interaktif berbasis *web* yang mendukung dengan *platform mobile* dan *desktop*.

Deteksi wajah dilakukan untuk mengidentifikasi guru guna untuk validasi data. Untuk mempermudah jangkauan guru dalam melakukan presensi maka digunakan teknologi *location based servies*. *Location Based Services (LBS)* adalah sebuah nama umum untuk sebuah layanan baru dimana informasi lokasi menjadi parameter utamanya (Kupper, 2005). Beabrun (2007:160) menyebutkan bahwa layanan yang diberikan oleh *LBS* dapat diklasifikasikan menurut fungsi maupun menurut dan lokasi keberadaan pengguna informasi tersebut. Layanan –layanan itu antara lain: (1) *Map Services*; (2) *City Guide Services*; (3) *Yellow Page Services*; (4) *Navigation Services*; (5) *Location/Context Aware Information Services* [3]. Aplikasi ini bekerja berdasarkan lokasi guru berada. Ketika guru berada di area sekolah maka presensi dapat dilakukan dengan status masuk sekolah, sedangkan saat guru berada diluar area sekolah maka presensi tidak dapat dilakukan.

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan efisiensi dan kemudahan daripada sebelumnya yang masih menggunakan sistem secara manual. Tugas akhir ini bertujuan agar membantu para guru lebih cepat dan efisien dalam update data presensi tanpa harus menulis daftar hadir di buku atau lampiran presensi. Diharapkan kedepannya sistem ini dapat membantu dalam mengelola data presensi guru di SDN Tambahmulyo 02 Jakenan.

B. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah penelitian ini adalah presensi guru yang masih manual ditulis dalam buku atau lembar presensi, menggunakan *location based services* dan deteksi wajah untuk memberikan keakuratan presensi guru dalam pengolahan data.

C. Rumusan Masalah

Dari penjelasan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahannya “Bagaimana merancang dan membangun sistem presensi online dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier*?”

D. Batasan Masalah

Batasan masalah yang dibuat bertujuan untuk membatasi permasalahan yang akan diselesaikan. Adapun batasan batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Data yang akan diolah pada sistem ini adalah data guru SDN Tambahmulyo 02 Jakenan.
2. Sistem presensi meliputi pengelolaan kehadiran dan absensi guru.
3. Hanya untuk membuat sistem presensi online deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier* berdasarkan lokasi jangkuan area berbasis *website*.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah sistem presensi online dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier* untuk memudahkan dalam memantau dan mengelola data presensi guru yang lebih cepat, akurat dan efisien di SDN Tambahmulyo 02 Jakenan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dijadikan sebagai tolok ukur mahasiswa dalam menerapkan materi yang didapatkan di Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang.
 - b. Menambah pengetahuan materi tentang deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier* dan *location based services*.
 - c. Menambah wawasan dalam dunia kerja.
2. Bagi Akademik
 - a. Bahan referensi mahasiswa dalam melakukan perbandingan dan kerangka acuan untuk melakukan penelitian sejenis.
 - b. Menambah literatur perpustakaan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas PGRI Semarang.
3. Bagi SDN Tambahmulyo 02 Jakenan

Pembuatan sistem dapat membantu dalam proses presensi guru lebih cepat, akurat dan efisien.
4. Bagi Pembaca
 - a. Sebagai referensi dalam pembuatan sistem.
 - b. Menambah pengetahuan materi tentang pembuatan sistem presensi dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier*.
 - c. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan apabila hendak melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA/TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang digunakan dalam penelitian ini disajikan melalui analisa perbandingan penelitian terdahulu. Namun setiap penelitian akan mempunyai pola dan kriteria yang berbeda pada masing-masing penelitian. Berikut adalah analisa perbandingan penelitian terdahulu yang menggunakan penerapan deteksi wajah dan deteksi lokasi atau *location based services* :

Tabel 2. 1 Perbandingan dengan Peneliti sebelumnya

No	Pembeda/ Sumber	Judul	Metode	Hasil
1	Ilham Syarif Hidayat (2021) [4]	Sistem Informasi Akademik dan Absensi Berbasis <i>Web</i> di Pondok Pesantren Darut Taqwa Gobrogan	Metode <i>Prototype</i>	Menghasilkan sebuah Sistem informasi akademik dan absensi berbasis <i>web</i>
2	Laila Nafisatun (2016) [5]	Sistem Presensi Dengan Deteksi Wajah Menggunakan <i>Smartphone</i> Android	Metode <i>Eigenface</i>	Aplikasi presensi dengan deteksi wajah menggunakan <i>smartphone</i>
3	Yunita Kurniawati (2019) [6]	Sistem Presensi Kelas Menggunakan Pengenalan Wajah dengan Metode <i>Haar Cascade Classifier</i>	Metode <i>Haar Cascade Classifier</i>	Menghasilkan sistem presensi kelas menggunakan pengenalan wajah

4	M. Septyanto Dkk(2019)[2]	Aplikasi Presensi Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Algoritma <i>Haar Cascade Classifier</i>	Metode <i>Haar-like Features</i>	Aplikasi pengenalan wajah untuk absensi karyawan
5	Ilham Abdussalam Dkk (2012) [7]	Desain Dan Realisasi Sistem Pendeteksi Wajah Untuk Absensi Karyawan dengan Metode 2D-DCT dan PCA Menggunakan <i>Webcam</i>	Metode <i>K-Nearest</i>	Aplikasi desain dan sistem pendeteksi wajah untuk absensi karyawan
6	Mohammad Arya Dkk (2020) [8]	Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode <i>LBS</i> Pada Koordinat Absensi	Metode RAD	Sistem informasi absensi pegawai dengan <i>LBS</i>

1. Menurut Ilham Syarif Hidayat tahun 2021, penelitian yang berjudul Sistem Informasi Akademik dan Absensi Berbasis *Web* di Pondok Pesantren Darut Taqwa Gobrogan, dari penujian black box mendapatkan hasil 98% yang berarti bahwa sistem sudah memenuhi tujuan akan lebih memudahkan pengelola dan pengurus dalam sistem informasi akademik dan absensi berbasis *web* yang lebih cepat dan memudahkan dalam proses pembelajaran didalam pondok pesantren. Hasil dari pengujian UAT mendapatkan hasil 98% yang berarti bahwa *software* dapat diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diinginkan.
2. Menurut Laila Nafisatun tahun 2016, penelitian yang berjudul Sistem Presensi Dengan Deteksi Wajah Menggunakan *Smartphone* Android, sistem yang diujikan menggunakan 15 wajah dan 31 titik tempat yang berada di area Universitas Diponegoro menghasilkan tingkat keakuratan sebesar 66,67% untuk pengenalan wajah dan 80,64% untuk deteksi lokasinya. Input berupa capture foto dari *smartphone* android

yang digunakan dengan ketentuan meng-*capture* wajah asli pada saat itu.

3. Menurut Yunita Kurniawati tahun 2019, penelitian yang berjudul Sistem Presensi Kelas Menggunakan Pengenalan Wajah dengan Metode *Haar Cascade Classifier*, metode *haar cascade classifier* mempunyai kelebihan yaitu komputasi yang sangat 2 cepat, karena hanya tergantung pada jumlah piksel dalam persegi bukan setiap nilai piksel dari sebuah *image*. Hasil pendeteksian wajah menggunakan *haar cascade classifier* prosentase yang telah dicapai sebesar 75%. Seluruh sistem terbukti dapat berjalan dengan baik dalam mendeteksi seluruh objek yang ada secara tepat. Sitem memudahkan dalam memantau kehadiran siswa di kelas secara akurat, efisien serta menghemat waktu dan tenaga.
4. Menurut Moh. Wahyu Septyanto Dkk 2019 penelitian yang berjudul, Aplikasi Presensi Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Algoritma *Haar Cascade Classifier*, bahwa sistem dapat mengidentifikasi wajah dengan tingkat akurasi baik. Pengujian dilakukan kepada 13 karyawan Starcross Store dengan masing-masing karyawan melakukan 30 kali percobaan presensi. Absensi yang berhasil memiliki nilai keberhasilan 87% dan 13% gagal dari total percobaan 390 kali. Beberapa absensi yang gagal terjadi karena ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi absensi seperti pencahayaan yang tinggi, posisi kepala yang mendongkakan dan penggunaan atribut (topi, kacamata, dsb).
5. Menurut Ilham Abdussalam Dkk tahun 2012, penelitian yang berjudul Desain Dan Realisasi Sistem Pendeteksi Wajah Untuk Absensi Karyawan dengan Metode 2D-DCT dan PCA Menggunakan *Webcam*, Sebelum dilakukan ekstraksi fitur citra input akan dibagi menjadi blok-blok kecil dengan ukuran 8x8 pixel. Kemudian blok-blok tersebut akan di ekstraksi dengan DCT-2D. Masing-masing blok akan diambil nilai koefisien tertingginya dan disatukan dalam sebuah matrik. Matrik ini akan menjadi input untuk proses PCA untuk dicari nilai eigenfacenya.

Metode klasifikasi yang digunakan adalah *K-Nearest Neighbour (K-NN)*. Dari hasil pengujian performansi sistem, diperoleh akurasi tertinggi saat sistem offline sebesar 96,70 % dan waktu komputasi 4,23 detik (*Euclidean Distance* pada nilai $K=3$). Sedangkan saat sistem Realtime akurasi tertinggi diperoleh sebesar 93,33% dan waktu komputasi 4,51 detik (*Correlation Distance* pada nilai $K=1$).

6. Menurut Mohammad Arya Dkk tahun 2020, penelitian yang berjudul Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode *LBS* Pada Koordinat Absensi, Bagian administrasi dapat memantau dan merekapitulasi data presensi pegawai sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan, pegawai yang sedang melakukan dinas luar dikantor sudah bisa melakukan absensi tanpa harus ke kantor terlebih dahulu dan beban kerja yang diterima oleh pegawai sedikit berkurang, dengan adanya koordinat saat melakukan absensi pegawai tidak dapat melakukan kecurangan dikarenakan dapat dipantau oleh bagian administrasi secara langsung.

B. Landasan Teori

1. Sistem

Pengertian dan definisi sistem dalam berbagai bidang pasti berbeda-beda, dan bervariasi. Meskipun demikian, semua sistem dalam bidang yang berbeda-beda tersebut mempunyai satu kesamaan konsep, yaitu sistem mempunyai suatu elemen, suatu boundary, suatu interaksi antar elemen, interaksi elemen dan lingkungan, serta mempunyai suatu tujuan yang ingin dicapai [3].

2. Internet

Internet (*Interconnected Network*) terbentuk dari jaringan-jaringan computer yang saling terkoneksi satu sama lain. Internet memungkinkan orang-orang atau perusahaan-perusahaan di seluruh dunia untuk saling berkomunikasi satu sama lain secara efektif dan murah. Dengan kata lain seseorang yang memiliki akses internet dapat berkomunikasi langsung

dengan orang lain, membuat informasi yang bermanfaat bagi orang lain, menemukan informasi-informasi yang disediakan orang lain atau menjual dan membeli produk-produk tertentu dengan biaya seminimum dengan jaringan yang terhubung secara global[9].

3. Deteksi Wajah (*Face Detection*)

Face Detection merupakan teknologi komputer yang digunakan beberapa sistem dan atau aplikasi untuk mendeteksi wajah. Teknologi *face detection* dibangun dengan algoritma tertentu yang berfokus pada deteksi dari wajah manusia. Di dalam teknologi pengenalan wajah, *face detection* merupakan tahap awal pemrosesan untuk mengenali wajah seseorang, dimana *face detection* menentukan dimana bagian wajah yang muncul pada citra masukan. Keberhasilan dari *face detection* memiliki tingkat pengaruh yang tinggi dalam performa dan kegunaan dari suatu sistem pengenalan wajah [1].

4. *Haar Cascade Classifier*

Haar cascade classifier adalah algoritma yang biasanya dipakai untuk mendeteksi wajah atau objek dalam bentuk gambar. Algoritma ini menggunakan fungsi matematis dalam bentuk kotak yang membuat nilai RGB dari setiap piksel. Sejak saat itu, Viola-Jones mengembangkan algoritma ini yang dimana disetiap kotak yang diolah akan menghasilkan nilai dalam bentuk area gelap dan terang. Nilai ini akan digunakan sebagai patokan utama untuk pengolahan citra dan oleh karena itu dinamakan *Haar-Like Feature*.

Proses pengolahan yaitu melakukan perhitungan nilai fitur dari algoritma *Haar* adalah dengan mengurangi nilai piksel pada area putih sampe dengan area hitam. Algoritma ini memakai citra integral dalam citra grayscale, dimana setiap nilai piksel akan ditambahkan dari nilai piksel di pojok kiri atas hingga pojok kanan bawah. Untuk metode pengklasifikasi *cascade*, menggunakan beberapa tahapan untuk menentukan dan menghitung ulang nilai *Haar Feature* agar mendapatkan hasil nilai yang lebih tepat. Klasifikasi pertama mencakup sub-gambar

yang diklasifikasikan menurut satu ciri, tetapi jika kriteria tidak terpenuhi, hasilnya akan tidak diterima. Klasifikasi kedua melibatkan pengklasifikasian ulang sub-gambar untuk mendapatkan ambang batas yang ditentukan. Kategori ketiga mencakup sub-gambar yang berhasil atau mendekati nilai gambar sebenarnya[10].

5. *Leaflet Javascript*

Leaflet adalah library *javascript* yang dibangun untuk membantu pembuatan peta interaktif pada *website* yang bersifat *open source*. Jika dibandingkan dengan *Google Maps API*, *Leaflet* menyediakan banyak plugin untuk memperluas fungsionalitas seperti menambahkan pin pada peta, pop up atau bahkan fitur untuk menggunakan *gps*[11].

Leaflet dirancang dengan mempertimbangkan kesederhanaan, kinerja, dan kegunaan. Ini bekerja secara efisien di semua *platform desktop* dan *mobile seluler*, dapat diperluas dengan banyak *plugin*, memiliki *API* yang baik, mudah digunakan, dan memiliki dokumentasi cukup baik, serta kode sumber yang sederhana dan mudah dibaca yang menyenangkan untuk *developer*.

6. **Presensi**

Presensi adalah suatu pendataan kehadiran, bagian dari pelaporan aktivitas suatu institusi, atau komponen institusi itu sendiri yang berisi data-data kehadiran yang disusun dan diatur sedemikian rupa sehingga mudah untuk dicari dan dipergunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan [12].

7. *Location Based Services (LBS)*

LBS (Location Based Service) atau layanan berbasis lokasi merupakan layanan informasi yang dapat diakses melalui perangkat mobile melalui jaringan selular dan memiliki kemampuan untuk memanfaatkan lokasi posisi perangkat mobile [3].

8. *Hypertext Markup Language (HTML)*

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk menampilkan konten pada halaman website. Fungsi-

fungsi yang dapat dilakukan dengan bahasa programan *HTML* adalah: (1) Mengatur serta mendesain tampilan isi halaman *website*, (2) Membuat tabel pada halaman *website*, (3) Mempublikasikan halaman *website* secara online, (4) Membuat form yang dapat menjadi input serta menangani registrasi dan transaksi via *website*, (5) Menampilkan area gambar pada browser[13].

Penanda perintah pada bahasa pemrograman *Hypertext Markup Language (HTML)* disebut dengan tag. Tag digunakan untuk menentukan tampilan dari dokumen *HTML*. Tag *HTML* berfungsi untuk mendefinisika bahwa isi dalam file tersebut adalah dokumen. *Element head* merupakan kepala dari dokumen *HTML*. *Elemen head* digunakan untuk menempatkan identitas file, sedangkan *tag body* digunakan untuk menentukan konten yang akan ditampilkan pada halaman *website*[13].

9. *Hypertext Preprocessor (PHP)*

PHP menurut (Kadir, 2008) merupakan singkatan dari *Personal Home Page Hypertext Processor*. *PHP* merupakan bahasa script yang ditempatkan dalam server dan diproses diserver hasilnya dikirimkan ke klien, tempat pemakainya menggunakan browser.

Seperti bahasa pemrograman yang lain, *PHP* memiliki kelebihan dan juga kelemahan. Adapun kelebihan dari *PHP* antara lain :

1. *PHP* merupakan suatu bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *PHP* dapat berjalan pada *web server* yang dirilis oleh *Microsoft*, juga pada *Apache* yang bersifat *open source*.
3. Karena sifatnya yang *open source*, maka perubahan dan perkembangan interpreted pada *PHP* lebih cepat dan mudah, karna banyak milis-milis dan *developer* yang siap membantu pengembangannya.
4. *PHP* memiliki referensi yang begitu banyak sehingga sangat mudah untuk dipahami. *PHP* dapat berjalan pada 3 operating system, yaitu

Linux, Unix dan Windows, dan juga dapat dijalankan secara runtime pada suatu *console* [14].

10. *PhpMyAdmin*

Menurut Arief (2011), *PhpMyAdmin* adalah salah satu aplikasi berbasis *GUI (Graphical User Interface)* yang digunakan untuk mengelola database *MySql*.

11. *My Structured Query Language (MySQL)*

MySQL adalah salah satu jenis database server yang menggunakan *SQL* sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya. *MySQL* termasuk jenis *RDBMS (Relational Database Management System)*. Itu sebabnya istilah seperti tabel, baris dan kolom digunakan pada *MySQL*.

Pada *MySQL*, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri dari sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. *SQL* adalah bahasa standar yang digunakan untuk berkomunikasi dengan basisdata relasional, dan juga merupakan bahasa yang digunakan oleh banyak aplikasi atau *tool* untuk berinteraksi dengan *server* basisdata. *SQL* adalah bahasa fungsional yang tidak mengenal iterasi dan tidak bersifat prosedural. *SQL* menggunakan perintah-perintah dengan kata-kata sederhana dan mirip dengan bahasa manusia sehari-hari [4].

12. *XAMPP*

XAMPP adalah sebuah *software* yang berfungsi untuk menjalankan *website* berbasis *PHP* dan menggunakan pengolah data *MYSQL* di komputer lokal. *XAMPP* berperan sebagai *server web* pada komputer lokal. *XAMPP* juga dapat disebut sebuah panel *server virtual* yang dapat membantu melakukan preview sehingga dapat dimodifikasi *website* tanpa harus online atau terakses dengan internet [15].

13. *Unified Modelling Language*

Menurut Yuni Sugiarti (2013), *UML* adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industry untuk visualisasi, merancang dan

mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* memberikan sebuah standart untuk merancang model sebuah sistem.

Unified Modelling Language (UML) biasa digunakan untuk :

1. Menggambarkan batasan sistem dan fungsi-fungsi sistem secara umum, dibuat dengan *use case* dan *actor*
2. Menggambarkan kegiatan atau proses bisnis yang dilaksanakan secara umum, dibuat dengan *interaction diagrams*
3. Menggambarkan representasi struktur statis sebuah sistem dalam bentuk *class diagram*
4. Membuat model behavior “yang menggambarkan kebiasaan atau sifat sebuah sistem” dengan *state transition diagrams*
5. Menyatakan aesitektur implementasi fisik menggunakan *component and development*
6. Menyampaikan atau memperluas *functionlity dengan stereotypes*.

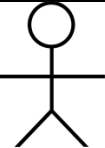
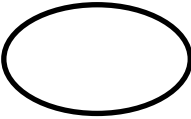

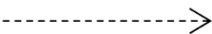
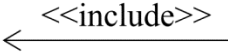
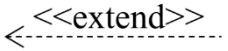
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa yang digunakan untuk menspesifikasikan, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan artifak dari sebuah sistem berorientasi objek yang dalam tahap pengembangan. Merupakan penggabungan dari Booch, OMT, dan notasi *Objectory*, serta ide-ide terbaik dari sejumlah metodologi lainnya. Dengan menyatukan notasi-notasi yang digunakan oleh metode-metode tersebut dalam pengembangan sistem berorientasi objek, *Unified Modeling Language* menyediakan *standar defacto* dalam analisis sistem berorientasi objek dan desain yang didasarkan dari pengalaman pengguna [16].

UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software. Diagram *Unified Modelling Language (UML)* antara lain sebagai berikut :

1. *Use Case Diagram*

Use case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan kita buat modelnya. Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. *Use case* harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur[17]. Berikut adalah simbol-simbol dalam *use case diagram*:

Tabel 2. 2 Simbol *Use case*

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem lain atau alat ketika berkomunikasi dengan use case
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi



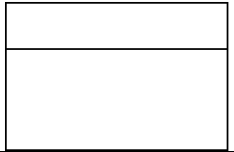

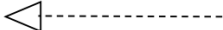
2. *Class Diagram*

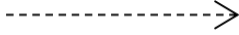

Kelas sebagai suatu set objek yang memiliki atribut dan perilaku yang sama, kelas kadang disebut kelas[17]. *Class Diagram* memiliki tiga area pokok yaitu :

1. Nama, kelas harus mempunyai sebuah nama.
2. Atribut, adalah kelengkapan yang melekat pada kelas. Nilai dari suatu kelas hanya bisa diproses sebatas atribut yang dimiliki.
3. Operasi, adalah proses yang dapat dilakukan oleh sebuah kelas, baik pada kelas itu sendiri ataupun kepada kelas lainnya.

Berikut adalah simbol *class diagram* :

Tabel 2. 3 Simbol *Class Diagram*


Gambar	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 dengan lebih dari 2 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 aktor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek




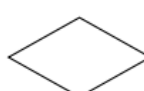
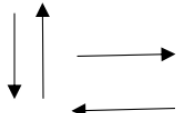
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya

3. Activity Diagram

Diagram activity menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “*Diagram activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas[17].

Tabel 2. 4 simbol *Activity Diagram*

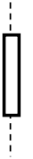
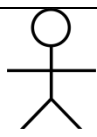
Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari

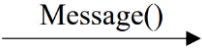
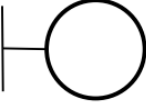
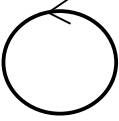
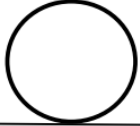
Gambar	Nama	Keterangan
		suatu aksi
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan/tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

4. Sequence Diagram

“Secara mudahnya *Sequence Diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*”[17].

Tabel 2. 5 Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Lifeline</i>	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi
	Aktor	Digunakan untuk menggambar <i>user/pengguna</i>

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi
	<i>Boundary</i>	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form
	<i>Control Class</i>	Digunakan untuk menghubungkan <i>boundary</i> dengan tabel
	<i>Entity Class</i>	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan

14. Metode *Waterfall*

Metode ini memberikan pendekatan sistematis dan berurutan bagi pengembangan sistem informasi. Berikut adalah gambar pengembangan sistem perangkat lunak dengan metode *waterfall*. Penjelasan dari tahap-tahap *waterfall* model adalah sebagai berikut:

1. Analisa Kebutuhan (*Requirement*) Merupakan proses pengumpulan kebutuhan sistem informasi. Untuk memahami dasar dari program yang akan dibuat, seorang analisis harus mengetahui ruang lingkup informasi, fungsi-fungsi yang dibutuhkan, kemampuan kinerja yang ingin dihasilkan dan perancangan antarmuka pemakai sistem informasi tersebut.
2. Perancangan (*Design*) Perancangan sistem informasi merupakan proses bertahap yang memfokuskan pada empat bagian penting,

yaitu: Struktur data, arsitektur sistem informasi, detil prosedur, dan karakteristik antar muka pemakai.

3. Pengkodean (*Coding*) Pengkodean sistem informasi merupakan proses penulisan bahasa program agar sistem informasi tersebut dapat dijalankan oleh mesin.
4. Pengujian (*Testing*) Proses ini akan menguji kode program yang telah dibuat dengan memfokuskan pada bagian dalam sistem informasi. Tujuannya untuk memastikan bahwa semua pernyataan telah diuji dan memastikan juga bahwa input yang digunakan akan menghasilkan output yang sesuai. Pada tahap ini pengujian ini dibagi menjadi dua bagian, pengujian internal dan pengujian eksternal. Pengujian internal bertujuan menggambarkan bahwa semua statement sudah dilakukan pengujian, sedangkan pengujian eksternal bertujuan untuk menemukan kesalahan serta memastikan output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan.
5. Pemeliharaan (*Maintenance*) Proses ini dilakukan setelah sistem informasi telah digunakan oleh pemakai atau konsumen. Perubahan akan dilakukan jika terdapat kesalahan, oleh karena itu sistem informasi harus disesuaikan lagi untuk menampung perubahan kebutuhan yang diinginkan konsumen [14].

15. Pengujian *White Box*

White box testing ialah pengujian terhadap suatu perangkat lunak dengan mengikuti panduan agar dapat meneliti dan melakukan analisis kode program untuk mengetahui kesalahan dari perangkat lunak tersebut. Apabila operasi yang telah diuji menghasilkan keluaran yang tidak cocok, maka dilakukan pengecekan kode program tersebut hingga sesuai dengan yang diharapkan [18].

16. Pengujian *Black Box*

Metode *Blackbox Testing* adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah *software* tanpa harus memperhatikan detail *software*. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai

masukannya masing-masing. Tidak ada upaya untuk mengetahui kode program apa yang output pakai (Latif, 2015). Proses *Black Box Testing* dengan cara mencoba program yang telah dibuat dengan mencoba memasukkan data pada setiap formnya. Pengujian ini diperlukan untuk mengetahui program tersebut berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh perusahaan [19].

17. User Acceptance Testing (UAT)

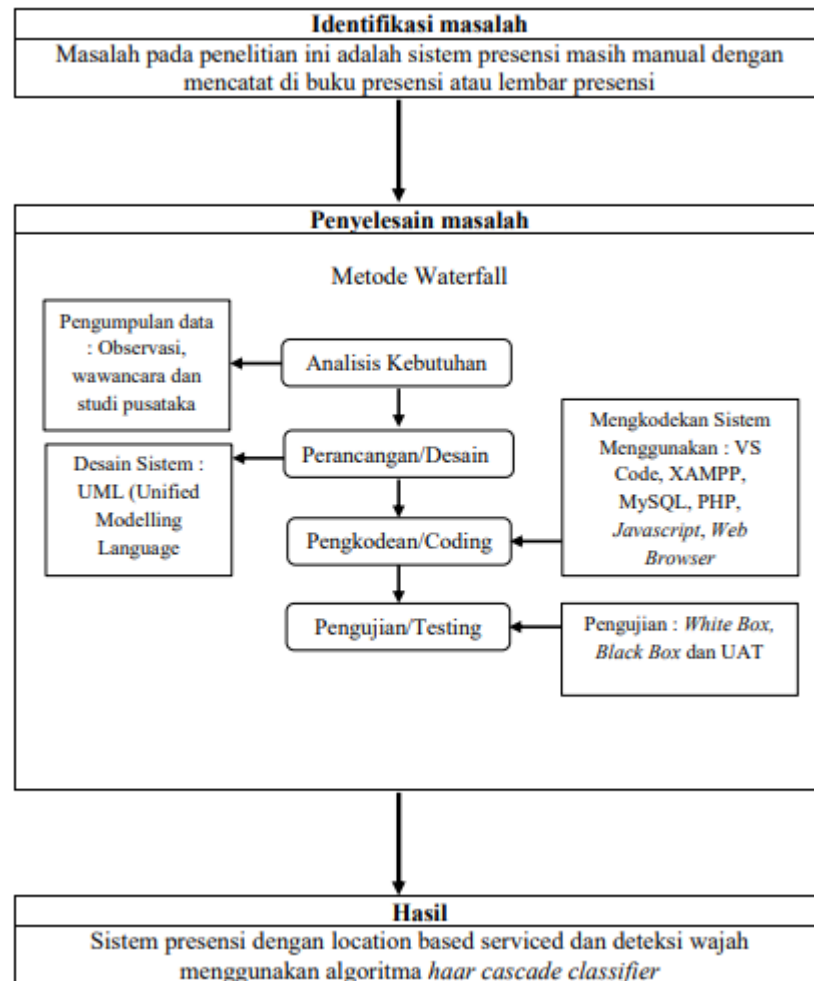
Menurut Sualim, Yassin, dan Mohamad (2016), *User Acceptance Testing (UAT)* ialah proses verifikasi solusi dari permasalahan yang berfungsi untuk pengguna sistem. *User Acceptance Testing (UAT)* berfungsi untuk memastikan bahwa solusi yang diberikan telah berhasil memecahkan permasalahan pengguna. Tujuan dari *User Acceptance Testing (UAT)* adalah untuk mengumpulkan masukan dari pengguna sistem setelah memiliki pengalaman menggunakan sistem menyelesaikan permasalahan yang diberikan pengguna. Dalam jurnalnya kriteria yang digunakan dalam *User Acceptance Testing (UAT)* yaitu *Usability Criteria* yang terdiri dari, efisiensi, kepuasan, efektifitas dan error. Menurut Sualim, Yassin, dan Mohamad (2016) menjelaskan bahwa hasil dari pengujian ini adalah mendeskripsikan hasil penilaian pengguna dalam bentuk paragraf [18].

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah model konseptual tentang bagaimana cara teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting [4].

Sistem presensi pada SDN Tambahmulyo 02 Jakenan masih dilakukan secara manual yaitu dengan mencatat kehadiran guru di buku atau lembar presensi. Proses seperti ini tentunya akan memakan waktu yang cukup lama dan kurang efisien, jika terjadi kerusakan maka data tidak dapat di rekap. Dari latarbelakang tersebut masalah yang dihadapi oleh SDN Tambahmulyo 02

Jakenan yaitu bagaimana mengoptimalkan sistem presensi yang manual agar menjadi efisien, cepat, mudah dan akurat. Sistem presensi ini dibuat menggunakan metode *waterfall* dimana metode ini disesuaikan dengan kerangka berpikir. Kerangka berpikir dalam penelitian ini disajikan dalam gambar 2.7.



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Dalam membangun sistem diperlukan pendekatan untuk mendukung perancangan suatu sistem.

1. Metode pendekatan sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah pendekatan berorientasi Objek dengan menggunakan *UML*.

2. Metode pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah metode *waterfall*.

B. Lokasi / Fokus Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada di SDN Tambahmulyo 02, Kecamatan Jakenan, Kabupaten Pati.

2. Fokus Penelitian

Fokus dalam penelitian ini adalah sistem presensi online dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier*.

C. Desain Penelitian

Desain penelitian merupakan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian supaya memudahkan peneliti dalam melakukan penelitian sehingga dibutuhkan desain penelitian.

Langkah-langkah yang akan dilakukan untuk melakukan penelitian tugas akhir ini adalah :

1. Mengidentifikasi permasalahan.
2. Observasi dan wawancara.

3. Mengumpulkan data-data yang akan diproses.
4. Mempersiapkan alat dan bahan penelitian.

Alat yang dimaksud adalah perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung dalam pembuatan sistem presensi, sedangkan bahannya yaitu data yang telah dikumpulkan untuk proses kedalam aplikasi.

D. Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer

Data primer adalah perolehan data yang didapatkan secara langsung dari kepala sekolah SDN Tambahmulyo 02 Jakenan.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung yang bersumber dari dokumentasi, literature, arsip, buku dan informasi lain.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Pengumpulan data melalui peninjauan secara langsung yang berkaitan dengan peninjauan atau pengamatan pada SDN Tambahmulyo 02, Jakenan. Pengumpulan dan peninjauan dilakukan dengan mengunjungi lokasi SDN Tambahmulyo 02 Jakenan serta melihat kondisi di lapangan.

2. Wawancara

Pengumpulan data melalui tatap muka dan tanya jawab secara langsung dengan narasumber kepala SDN Tambahmulyo 02 Jakenan tentang bagaimana pengelolaan dan pengembangan sistem presensi yang ada.

3. Studi Pustaka

Pengumpulan data dari referensi buku atau bahan tulisan seperti jurnal dan tugas akhir yang ada di perpustakaan Universitas PGRI Semarang mengenai sistem presensi yang akan dibuat serta metode yang

akan digunakan guna memberikan solusi terhadap permasalahan yang terdapat di sistem presensi ini.

F. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu dengan menggunakan metode *waterfall*. Metode ini merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang banyak digunakan. Dimana proses mengalir secara sistematis dari tahap satu ke tahap yang lain dalam mode kebawah membentuk kerangka untuk pengembangan perangkat lunak.

Tahapan dalam pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* yaitu :

1. Analisa Kebutuhan

Tahap ini merupakan tahap pertama yang harus dilakukan untuk menganalisis kebutuhan sistem perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan pengguna. Kebutuhan ini didapatkan melalui proses pengumpulan informasi data guru, proses presensi dan absen atau izin yang didefinisikan kemudian dijadikan sebagai spesifikasi dari sistem.

2. Desain

Tahap ini adalah tahap perancangan sistem yang berupa perancangan desain aplikasi dan perancangan *user interface*. Tahap perancangan sistem terdiri dari pembuatan *use case*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Perancangan *user interface* berisi tampilan aplikasi yang akan dilihat dan digunakan oleh pengguna.

3. Pengkodean

Pada tahap ini pembuatan aplikasi dapat dilakukan sesuai dengan perancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi dibuat menggunakan *PHP*, *javascript* dan *XAMPP*. Pembuatan deteksi lokasi menggunakan *javascript leaflet.js* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier*.

4. Implementasi/Pengujian

Tahap pengujian sistem ini adalah tahap terakhir dalam tahapan metode *waterfall*. Dimana tahap ini akan menentukan apakah aplikasi yang dibuat berjalan sesuai yang diharapkan dan berjalan dengan baik saat digunakan pengguna. Pengujian ini adalah pengujian *black box* yang dilakukan kepada dosen non pembimbing dan untuk validasi sistem adalah pengujian *user acceptance test* yang dilakukan di SDN Tambahmulyo 02 Jakenan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Analisis Sistem

Analisa sistem merupakan proses identifikasi dan evaluasi dari permasalahan yang terjadi pada suatu sistem yang akan dibangun. Pada tahap ini penulis akan menganalisa sistem menggunakan *Unified Modelling Language (UML)*, yang meliputi pemodelan *Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram* dan *Class Diagram*.

a. Analisis Masalah

Sistem presensi guru dan karyawan di SDN Tambahmulyo 02 Jakenan saat ini masih menggunakan lembar presensi dan buku presensi. Hal ini dapat mengakibatkan permasalahan, seperti kerusakan dan kehilangan. Akibatnya dapat merugikan guru dan karyawan sehingga dapat mengganggu dalam input kehadiran maupun izin di SDN Tambahmulyo 02 Jakenan.

b. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan data sesuai kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan dibagi menjadi 3 yaitu kebutuhan sistem, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

1. Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap ini merupakan tahap untuk mengetahui kebutuhan sistem, seperti kebutuhan *software* dan *hardware*, berikut adalah kebutuhan adalah kebutuhan sistem :

a. Kebutuhan *Software*

- 1) Sistem Operasi Windows 10
- 2) *Visual Studio Code*
- 3) *XAMPP*

4) *PhpMyAdmin*

5) *MYSQL*

b. *Kebutuhan Hardware*

1) Laptop dengan CPU minimal Ryzen 3

2) Memory RAM dengan kapasitas minimal 4GB

3) *Hardisk* dengan kapasitas 10 GB atau lebih

4) Radeon Vega Graphic AMD atau lebih baik lagi

5) *Handphone* dengan minimal OS Lollipop

2. Analisis Fungsional

Tabel 4. 1 Analisis Fungsional

Admin	Kepala Sekolah	Guru
Menampilkan halaman dashboard, laporan kehadiran, laporan izin, manajemen user, form tambah user, cetak periode laporan kehadiran, cetak periode laporan izin dan profil	Menampilkan halaman home, laporan izin, laporan kehadiran, cetak periode laporan kehadiran, cetak periode laporan izin dan lihat profil	Dapat menampilkan halaman home, data kehadiran dan izin, profil
Dapat mengedit dan menghapus laporan izin, menghapus laporan kehadiran dan data user		Dapat melakukan input kehadiran dengan deteksi wajah, input dan upload perizinan, lihat data kehadiran dan izin

Admin	Kepala Sekolah	Guru
Dapat menambah user atau guru baru.		
Dapat melakukan pencarian data guru pada laporan presensi	Dapat melakukan pencarian data guru pada laporan presensi	

3. Analisis Non Fungsional

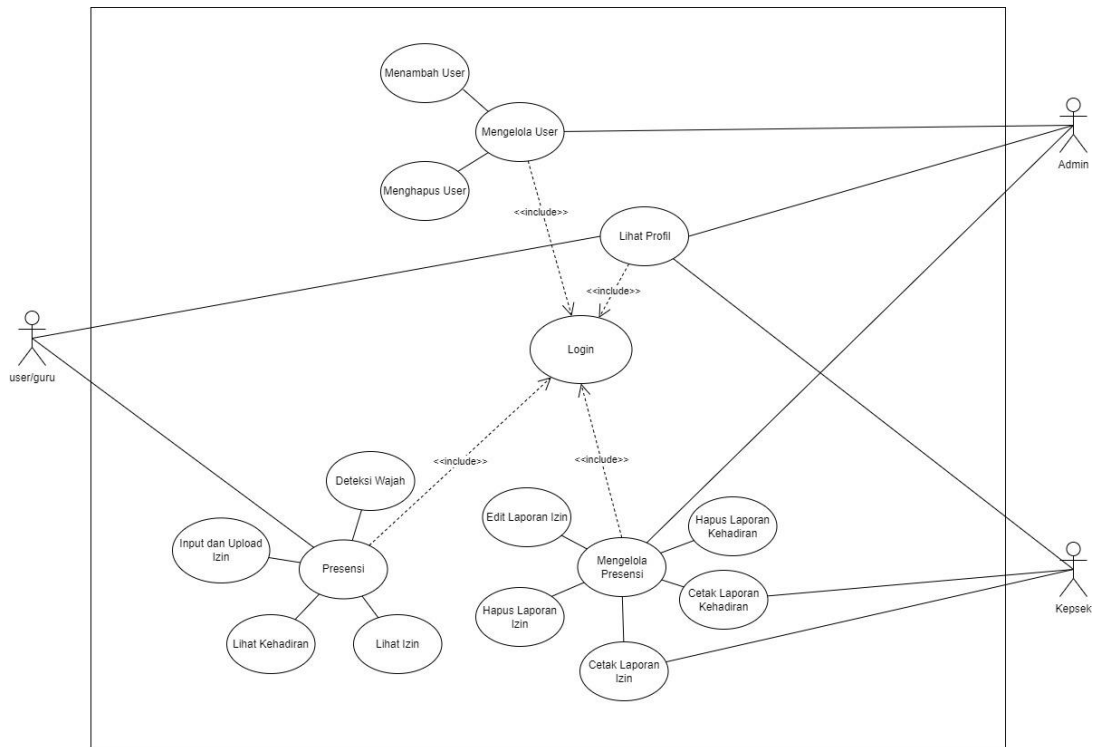
1. Sistem dapat dijalankan dengan menggunakan beberapa *software web browser*, seperti *Google Chrome* dan *Mozilla Firefox*.
2. Sistem digunakan untuk semua guru dan admin sebagai administrator.
3. Sistem memiliki user interface yang sederhana sehingga mudah dipahami pengguna yaitu guru.

2. Desain Sistem

Pembuatan model sistem menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*. Gambaran model sistem yang dibangun terdiri dari beberapa diagram sebagai berikut :

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram merupakan proses pemodelan sistem yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih actor dengan sistem yang akan dibuat. Dalam *Use Case Diagram* ini terdapat 3 aktor, yaitu Admin, Guru dan Kepala Sekolah. Semua aktor harus login terlebih dahulu sebelum masuk ke halaman *dashboard*. Setelah proses login selesai, halaman *dashboard* akan menampilkan menu dan submenu berdasarkan level masing-masing.



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

Berikut adalah penjelasan *Use Case Diagram* secara lengkap :

1.) Bagian Admin

a.) Skenario Login

Nama *Use Case* : Login

Aktor : Admin

Tujuan : Proses login sistem

Tabel 4. 2 Skenario *Use Case* Login Admin

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin

Aktor	Sistem
6. Melihat halaman admin	

b.) Skenario Mengelola *User*

Nama *Use Case* : Mengelola *user*

Aktor : Admin

Tujuan : Pengelolaan *user*

Tabel 4. 3 Skenario *Use Case* Mengelola *User*

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin
6. Memilih menu manajemen <i>user</i>	7. Menampilkan halaman data <i>user</i>
8. Memilih tambah atau hapus <i>user</i>	9. Muncul pesan data terhapus jika memilih hapus <i>user</i>
	10. Menampilkan form tambah <i>user</i> jika memilih tambah <i>user</i>
11. Mengisi form tambah <i>user</i> dan klik submit	12. Muncul pesan berhasil data tersimpan

c.) Skenario Mengelola Presensi

Nama *Use Case* : Mengelola presensi

Aktor : Admin

Tujuan : Mengelola Presensi

Tabel 4. 4 Skenario *Use Case* Mengelola Presensi

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin
6. Memilih menu laporan presensi bagian kehadiran atau izin	7. Menampilkan halaman laporan presensi kehadiran atau izin
8. Memilih edit atau hapus laporan presensi	9. Muncul data terhapus jika memilih hapus laporan
	10. Menampilkan form edit jika memilih edit laporan presensi bagian kehadiran
11. Mengedit data laporan presensi dan klik submit	12. Muncul pesan berhasil data tersimpan

2.) Bagian Guru

a.) Skenario Login

Nama *Use Case* : Login

Aktor : Guru

Tujuan : Proses login sistem

Tabel 4. 5 Skenario *Use Case* Login Guru

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>dashboard</i> admin
6. Melihat halaman admin	

b.) Skenario Deteksi Wajah

Nama *Use Case* : Deteksi Wajah

Aktor : Guru

Tujuan : Deteksi wajah untuk input kehadiran

Tabel 4. 6 Skenario *Use Case* Deteksi Wajah

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>home user</i>
6. Melihat halaman <i>user</i>	
7. Memilih menu presensi deteksi wajah	8. Menampilkan pesan konfirmasi
9. Mengkonfirmasi pesan	

Aktor	Sistem
10. Memilih kamera mulai	11. Membuka kamera
	12. Mendeteksi wajah
	13. Menampilkan pesan konfirmasi
14. Mengkonfirmasi pesan	15. Memotret dan menyimpan foto ke database
	16. Menampilkan pesan konfrimasi
17. Mengkonfirmasi pesan	18. Mengalihkan ke halaman kehadiran

c.) Skenario Input Izin

Nama *Use Case* : Input dan Upload Izin

Aktor : Guru

Tujuan : Proses input dan upload izin

Tabel 4. 7 Skenario *Use Case* Lihat Izin

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampikan halaman login
3. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>home user</i>
6. Memilih menu presensi izin	7. Menampilkan form izin
8. Mengisi form izin	
9. Mengupload file	10. Menyimpan file jika

Aktor	Sistem
lampiran dan submit	sesuai
	11. Menampilkan halaman form izin jika file tidak sesuai

d.) Skenario Lihat Data Kehadiran

Nama *Use Case* : Lihat Data Kehadiran

Aktor : Guru

Tujuan : Melihat data kehadiran

Tabel 4. 8 Skenario *Use Case* Lihat Data Kehadiran

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>home user</i>
6. Memilih menu data presensi kehadiran	7. Menampilkan halaman data kehadiran

e.) Skenario Lihat Data Izin

Nama *Use Case* : Lihat Data izin

Aktor : Guru

Tujuan : Melihat data izin

Tabel 4. 9 Skenario *Use Case* Lihat Data Izin

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i>	4. Memeriksa status login

Aktor	Sistem
dan <i>password</i>	
	5. Menampilkan halaman <i>home user</i>
6. Memilih menu data presensi izin	7. Menampilkan halaman data izin

f.) Skenario Lihat Profil

Nama *Use Case* : Lihat Profil

Aktor : Guru

Tujuan : Melihat Profil

Tabel 4. 10 Skenario *Use Case* Lihat Profil

Aktor	Sistem
8. Mengakses <i>web</i>	9. Menampilkan halaman login
10. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	11. Memeriksa status login
	12. Menampilkan halaman <i>home user</i>
13. Memilih menu profil	14. Menampilkan halaman profil

3.) Bagian Kepala Sekolah

a.) Skenario Login

Nama *Use Case* : Login

Aktor : Kepala sekolah

Tujuan : Proses login sistem

Tabel 4. 11 Skenario *Use Case* Login Kepala Sekolah

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman

Aktor	Sistem
	login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>home</i> kepala sekolah
6. Melihat halaman kepala sekolah	

b.) Skenario Cetak Laporan Kehadiran

Nama *Use Case* : Cetak laporan kehadiran

Aktor : Kepala sekolah

Tujuan : Mencetak laporan kehadiran

Tabel 4. 12 Skenario *Use Case* Cetak Laporan Kehadiran

Aktor	Sistem
1. Mengakses <i>web</i>	2. Menampilkan halaman login
3. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	4. Memeriksa status login
	5. Menampilkan halaman <i>home</i> kepala sekolah
6. Memilih menu laporan presensi bagian kehadiran	7. Menampilkan halaman laporan presensi kehadiran
8. Memilih button cetak	9. Menampilkan halaman cetak
10. Mengunduh file	

c.) Skenario Cetak Laporan Izin

Nama *Use Case* : Cetak laporan izin
 Aktor : Kepala sekolah
 Tujuan : Mencetak laporan izin

Tabel 4. 13 Skenario *Use Case* Cetak Laporan Izin

Aktor	Sistem
11. Mengakses <i>web</i>	12. Menampilkan halaman login
13. Masukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	14. Memeriksa status login
	15. Menampilkan halaman <i>home</i> kepala sekolah
16. Memilih menu laporan presensi bagian izin	17. Menampilkan halaman laporan presensi izin
18. Memilih button cetak atau mengisi cetak berdasarkan periode	19. Menampilkan halaman cetak sesuai yang dipilih
20. Mengunduh file	

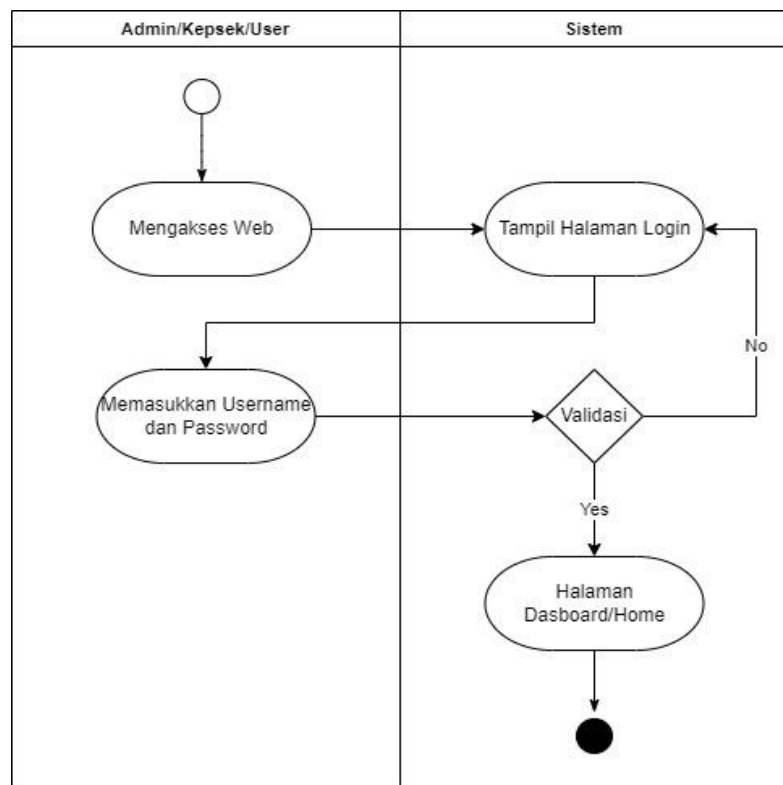
b. *Activity Diagram*

Diagram *activity* menunjukkan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhirnya aksi. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses lebih dari satu aksi dalam waktu bersamaan. “Diagram *activity* adalah aktifitas-aktifitas, objek, *state*, *transisi state* dan *event*. Dengan kata lain

kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas[17].

1.) Bagian Admin

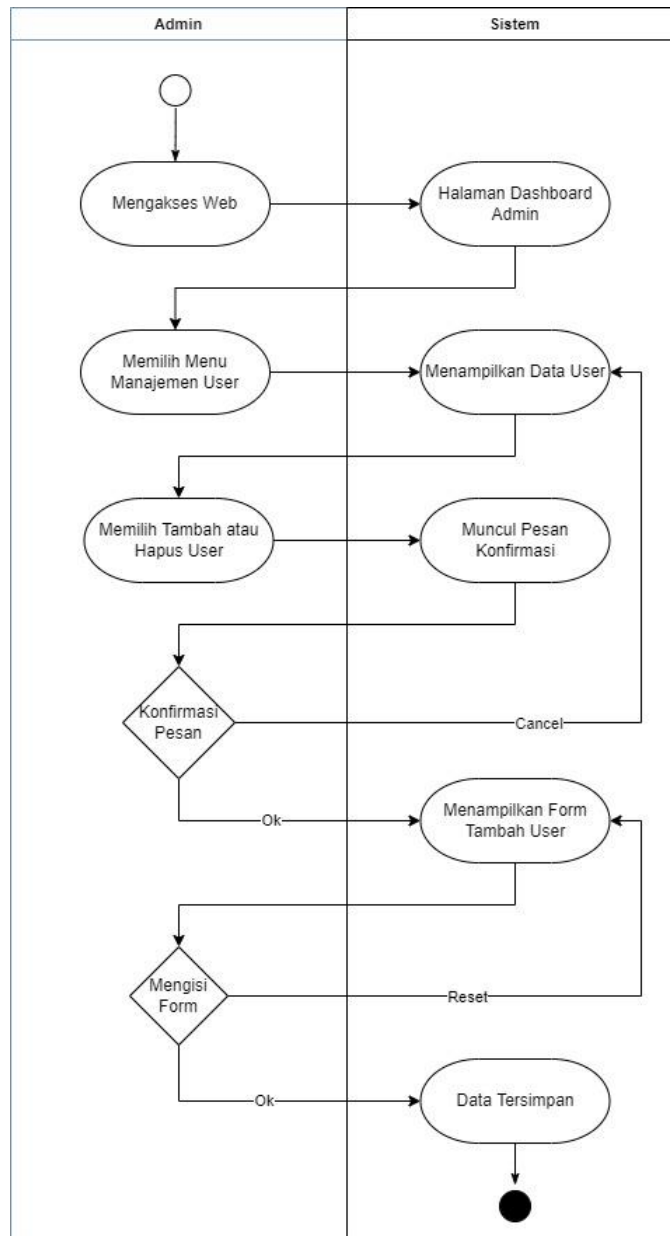
a.) Activity Diagram Login



Gambar 4. 2 Activity Diagram Login Admin

Pada gambar diatas, pertama-tama admin, kepala sekolah dan *user* mengakses *url web*. Kemudian sistem akan menampilkan halaman login yang mengharuskan admin, kepala sekolah dan guru untuk mengisi nip dan password. Jika nip dan *password* valid atau sesuai maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard* atau *home*, jika nip dan *password* tidak valid atau salah maka akan kembali lagi ke halaman login untuk mengisi ulang nip dan *password*.

b.) Activity Diagram Mengelola User

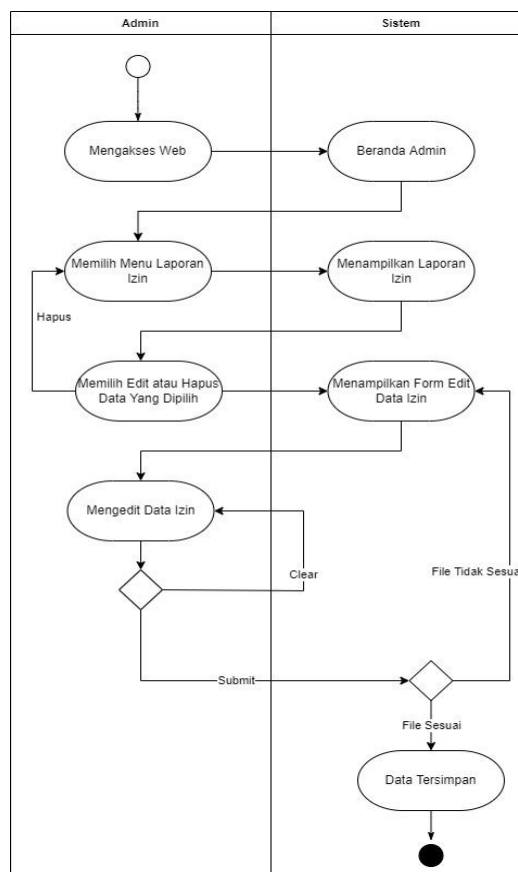


Gambar 4. 3 Activity Diagram Data User

Admin memilih menu manajemen user kemudian sistem akan menampilkan halaman data guru, di halaman ini menampilkan semua data *user* yaitu guru, terdapat button untuk hapus dan tambah *user*. Apabila admin memilih tambah *user*, maka admin harus mengisi form

tambah *user* untuk menambahkan *user* baru. Selain itu admin harus mengklik simpan atau ok untuk menyimpan data kedalam database, dikarenakan jika sistem memilih reset maka akan menghapus semua isian form.

c.) *Activity Diagram* Mengelola Presensi

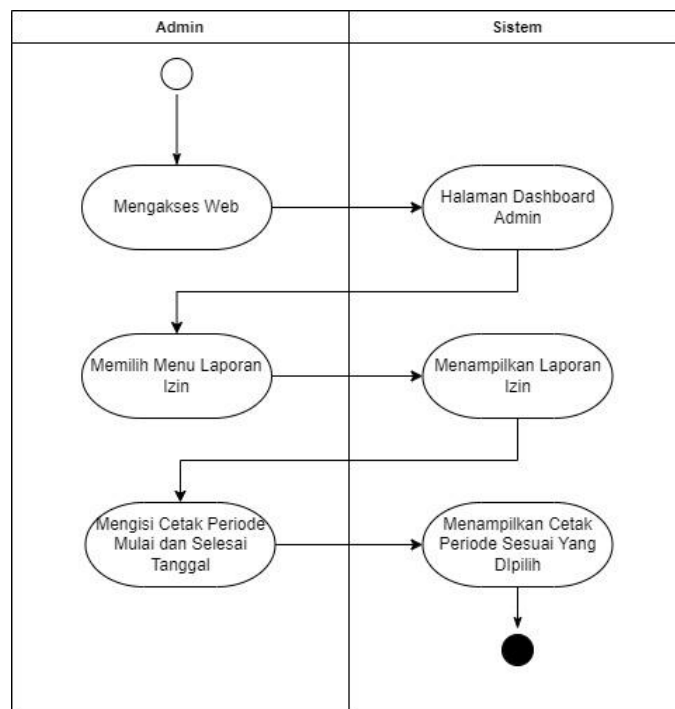


Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Mengelola User

Admin memilih menu laporan presensi bagian izin, kemudian sistem akan menampilkan laporan izin guru dan karyawan. Terdapat button aksi yaitu untuk menghapus atau edit data. Ketika admin memilih untuk mengedit data yang dipilih, maka sistem akan menampilkan form untuk mengedit data, terdapat file untuk upload lampiran. Kemudian admin mengklik submit untuk menyimpan

perubahan data. Selain itu admin juga dapat melakukan hal yang sama pada laporan kehadiran, tetapi aksi hanya untuk menghapus data yang dipilih.

Selain hapus dan edit data, admin juga dapat melakukan cetak laporan, berikut adalah *activity diagram* untuk mencetak laporan :

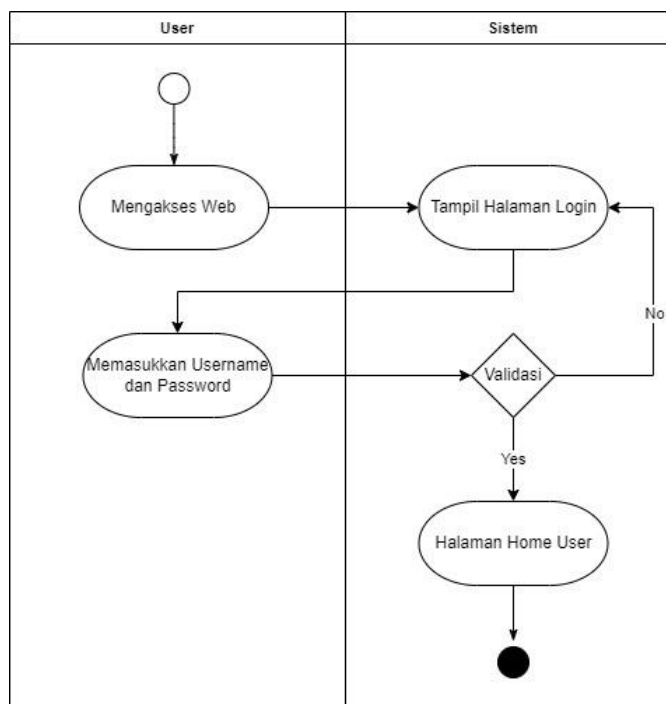


Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Cetak Laporan

Admin memilih menu laporan presensi bagian kehadiran atau izin, kemudian sistem akan menampilkan laporan kehadiran atau izin. Pada halaman ini, terdapat button untuk mencetak semua laporan dan mencetak periode yang diinginkan dibagian laporan izin, kemudian sistem akan menampilkan halaman cetak yang siap untuk diunduh.

2.) Bagian Guru

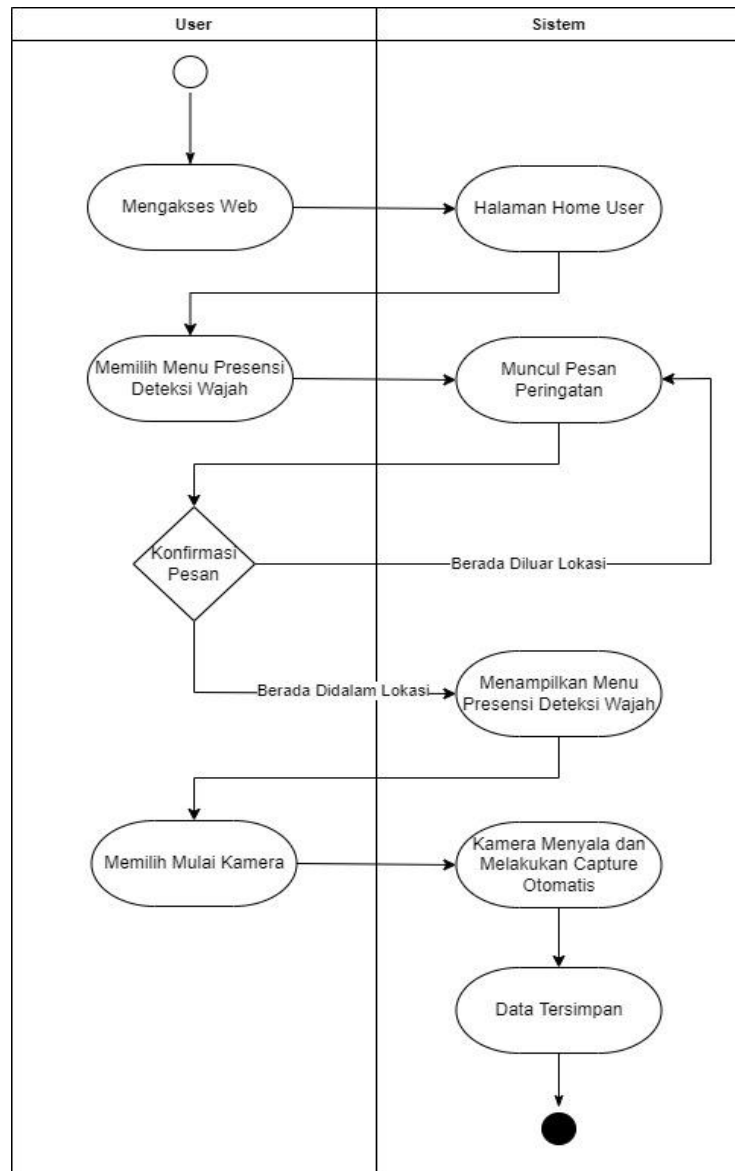
a.) Activity Diagram Login Guru



Gambar 4. 6 Activity Diagram Login Guru

Pada gambar diatas, pertama-tama *user* yaitu guru, mengakses *url web*. Kemudian sistem akan menampilkan halaman login yang mengharuskan user untuk mengisi nip dan *password*. Jika nip dan *password* valid atau sesuai maka sistem akan menampilkan halaman *home*, jika nip dan *password* tidak valid atau salah maka akan kembali lagi ke halaman login untuk mengisi ulang nip dan *password*.

b.) *Activity Diagram* Presensi Kehadiran

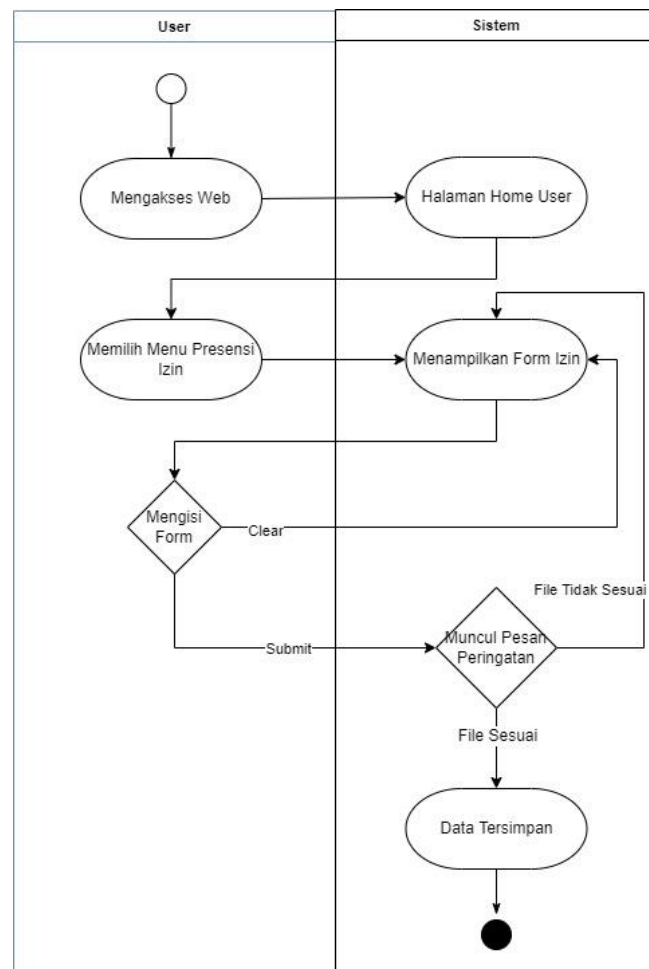


Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Presensi Kehadiran

User memilih menu presensi deteksi wajah untuk melakukan input presensi kehadiran, kemudian sebelum masuk ke halaman presensi kehadiran sistem akan memberikan pesan peringatan apakah guru berada didalam radius lokasi SDN Tambahmulyo 02 Jakenan atau berada diluar radius. Lalu guru diminta untuk mengkonfirmasi pesan.

Sistem akan menampilkan halaman presensi kehadiran beserta map yang menunjukkan lokasi guru saat ini. Jika guru berada diluar radius maka presensi kehadiran tidak dapat dilakukan. Sedangkan jika guru berada didalam radius maka presensi berjalan dengan cara guru dapat mengklik button mulai kamera dan sistem akan memulai kamera. Disini guru bersiap untuk memosisikan wajah ke kamera dan sistem akan otomatis mendeteksi wajah lalu menyimpan kedalam database. Hal ini ditandai dengan munculnya pesan wajah terdeteksi dan berhasil disimpan.

c.) *Activity Diagram Presensi Izin*

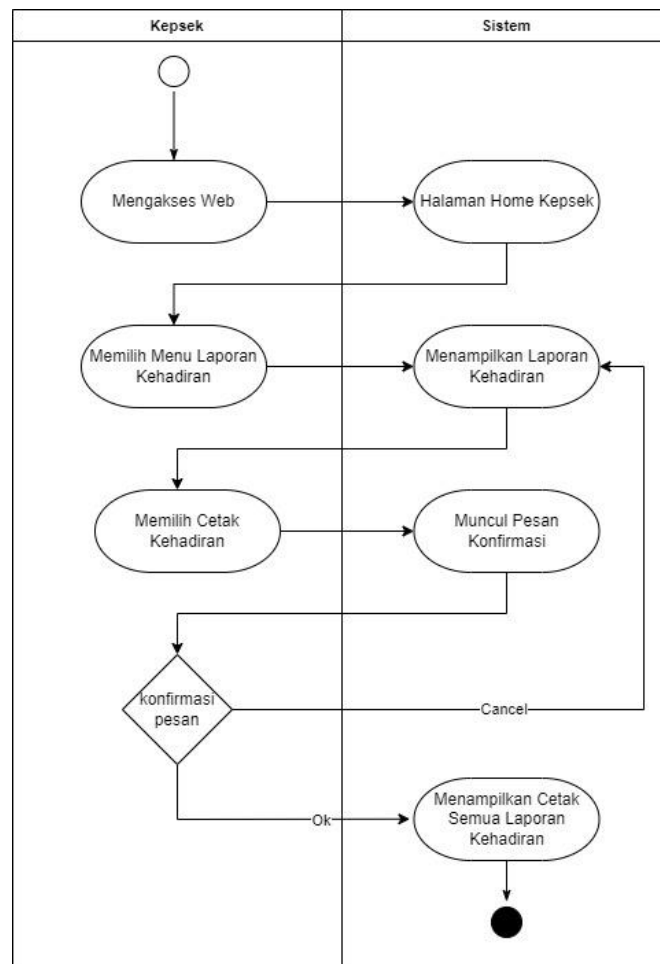


Gambar 4. 8 *Activity Diagram Presensi Izin*

Guru memilih menu presensi bagian izin, kemudian sistem akan menampilkan halaman izin yang berisi form izin untuk mengisi perizinan guru. Terdapat file untuk upload lampiran sebagai bukti izin. Jika file tidak sesuai maka sistem akan mereset semua isian dan muncul pesan gagal. Jika file sesuai maka data akan tersimpan.

3.) Bagian Kepala Sekolah

a.) Activity Diagram Cetak Laporan Kehadiran

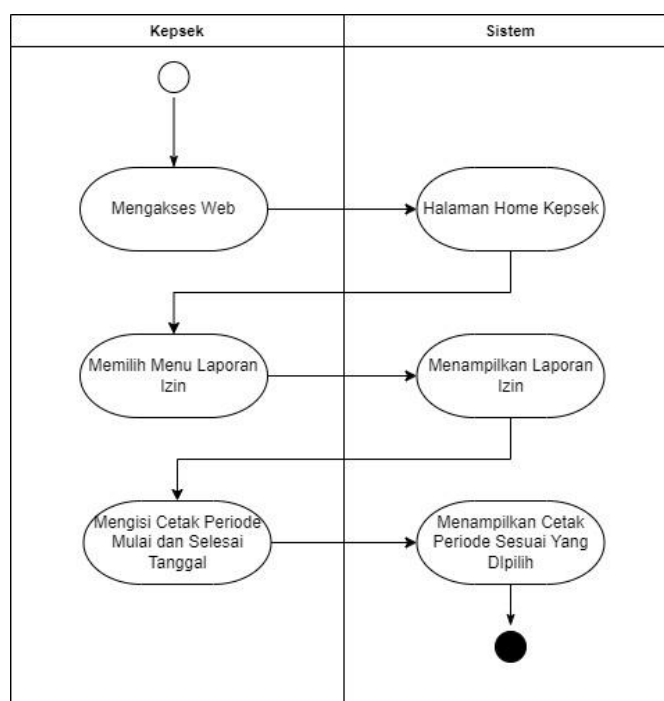


Gambar 4. 9 Activity Diagram Cetak Kehadiran

Kepala sekolah memilih menu laporan presensi bagian kehadiran maka sistem akan menampilkan halaman laporan kehadiran. Kepala sekolah memilih cetak laporan untuk

mencetak semua laporan kehadiran. Kemudian sistem akan menampilkan pesan konfirmasi untuk melanjutkan ke halaman cetak laporan dan laporan kehadiran dapat diunduh.

b.) Activity Diagram Cetak Laporan Izin



Gambar 4. 10 *Activity Diagram* Cetak Laporan Izin

Kepala sekolah memilih menu laporan presensi bagian izin maka sistem akan menampilkan halaman laporan izin. Didalam halaman ini terdapat button untuk mencetak berdasarkan periode laporan izin dan button untuk mencetak semua laporan izin. Jika kepala sekolah memilih mencetak berdasarkan periode, kepala sekolah diharuskan untuk mengisi periode terlebih dahulu lalu klik cetak. Kemudian sistem akan menampilkan halaman cetak sesuai periode yang diisikan dan dapat diunduh.

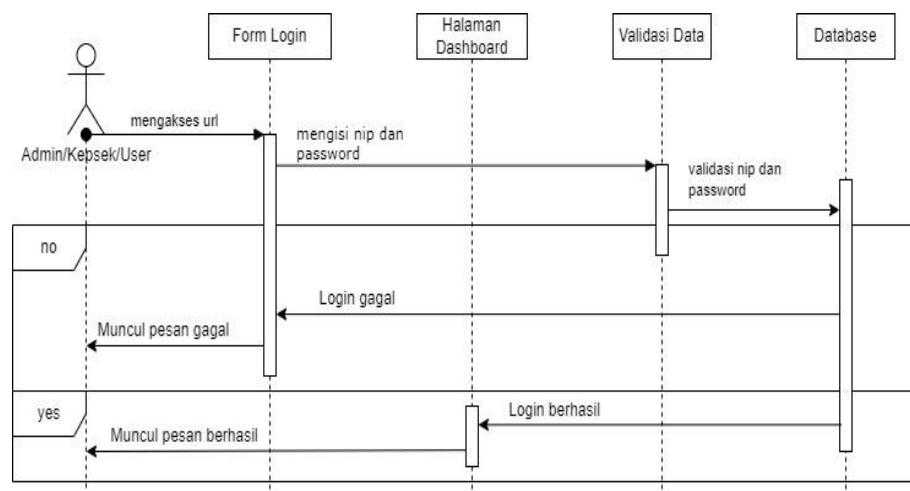
c. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram terdiri antar dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya.

Secara mudahnya *Sequence Diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*[17].

1.) Admin

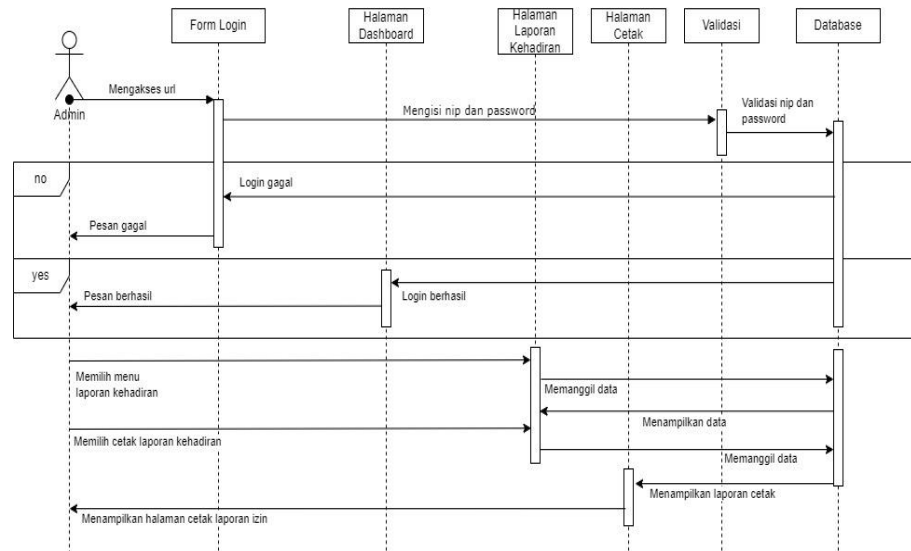
a.) *Sequence Diagram Login*



Gambar 4. 11 *Sequence Diagram Login*

Ketika admin, guru dan kepala sekolah mengakses *url web* maka akan muncul halaman login. Kemudian admin, guru dan kepala sekolah mengisi data login yang berupa username yaitu nip dan *password*. Jika *username* dan *password* valid maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard* untuk admin dan *home* untuk *user* yaitu guru sedangkan jika tidak valid maka sistem akan kembali ke halaman login dengan pesan gagal.

b.) Sequence Diagram Cetak Laporan

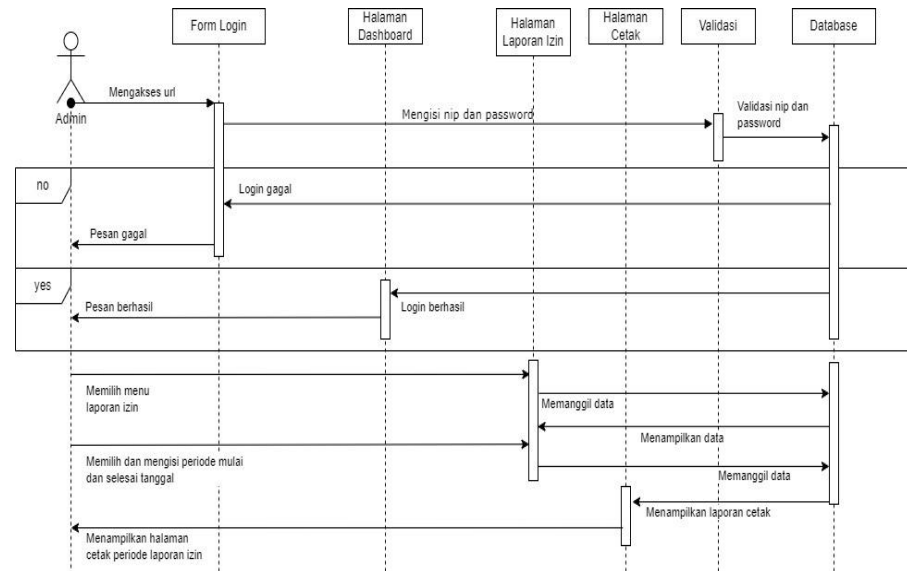


Gambar 4. 12 *Sequence Diagram* Cetak Laporan Kehadiran

Setelah login admin memilih menu laporan presensi kehadiran sistem akan menampilkan halaman laporan kehadiran. Ketika admin memilih button cetak pada halaman laporan kehadiran maka sistem akan mengarahkan ke halaman cetak laporan kehadiran dan dapat diunduh.

Fungsi cetak juga terdapat di halaman laporan izin. Pada halaman laporan izin terdapat dua button cetak yaitu cetak berdasarkan periode dan cetak semua laporan izin.

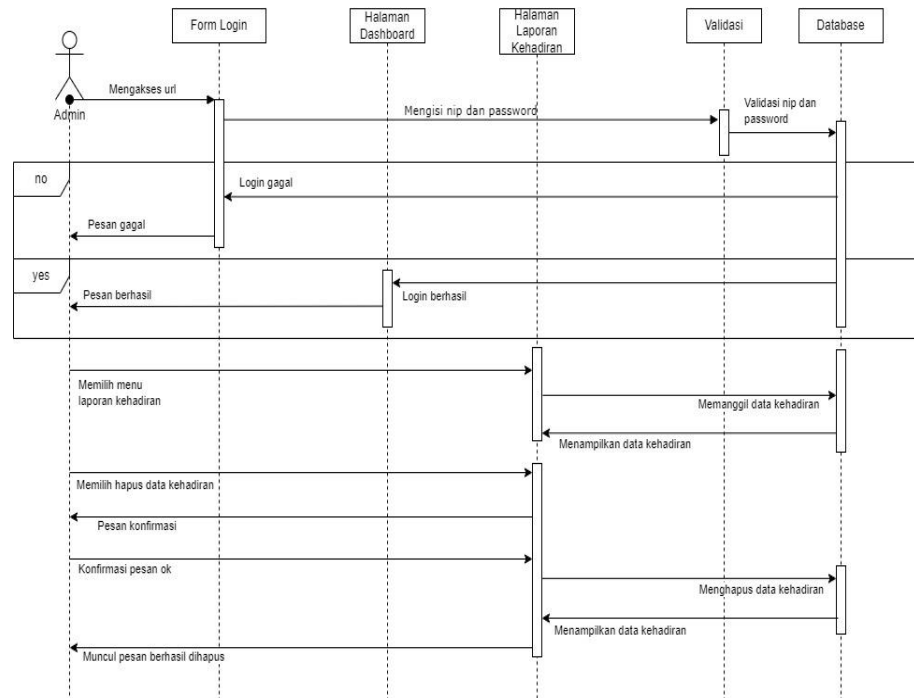
Berikut adalah gambar *sequence diagram* cetak berdasarkan periode laporan izin :



Gambar 4. 13 *Sequence Diagram* Cetak Berdasarkan Periode Laporan Izin

Setelah login berhasil admin memilih menu laporan izin kemudian sistem akan menampilkan halaman laporan izin. Admin mengisi periode rentang tanggal untuk dicetak lalu mengklik cetak, sehingga sistem akan menampilkan halaman cetak berdasarkan periode tanggal yang diisikan admin dan dapat diunduh.

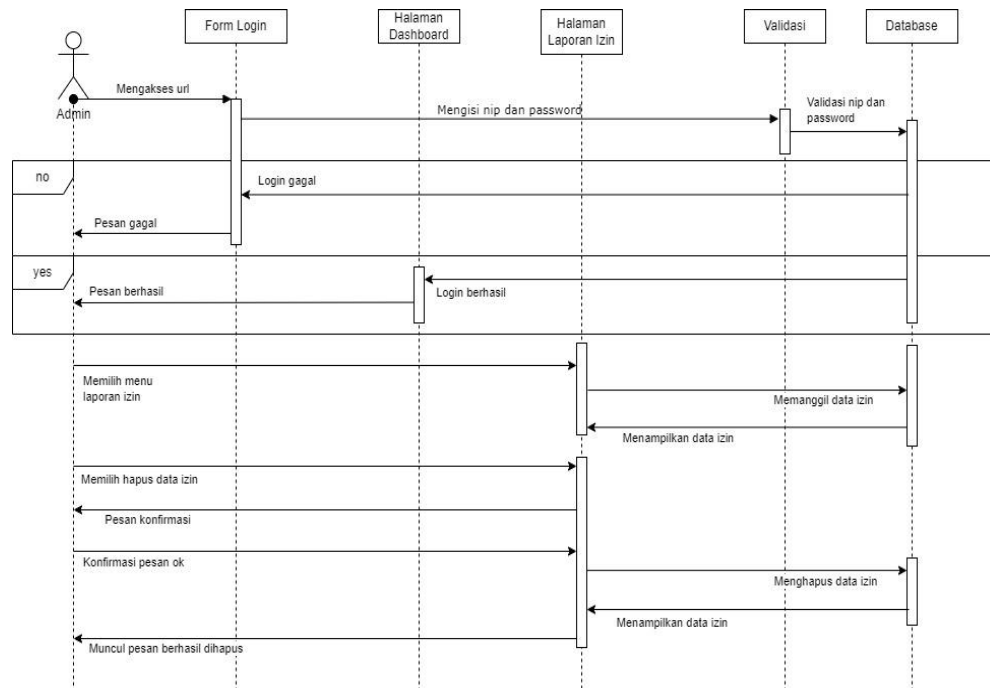
c.) *Sequence Diagram Hapus dan Edit*



Gambar 4. 14 *Sequence Diagram Hapus Laporan Kehadiran*

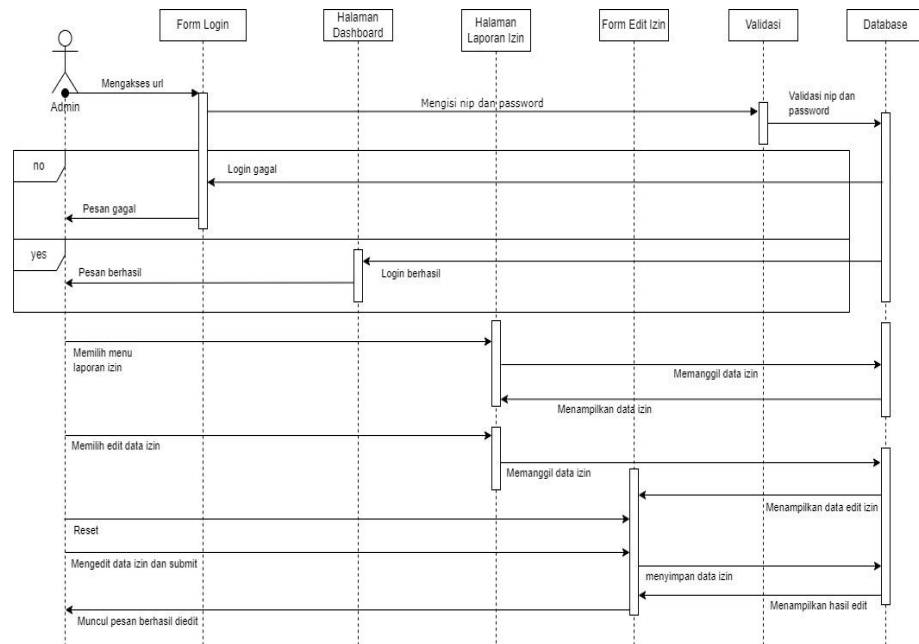
Setelah login berhasil admin memilih menu laporan kehadiran. Sistem akan menampilkan halaman laporan kehadiran. Pada halaman ini terdapat button hapus untuk menghapus data laporan kehadiran. Admin memilih hapus maka sistem akan menghapus data yang dipilih, ditandai dengan pesan berhasil dihapus.

Pada halaman laporan izin juga terdapat button untuk menghapus dan mengedit data laporan izin. Berikut adalah gambar dari *sequence diagram* hapus dan edit laporan izin :



Gambar 4. 15 *Sequence Diagram* Hapus Laporan Izin

Admin memilih menu laporan presensi izin kemudian sistem akan menampilkan halaman laporan izin. Didalam halaman ini terdapat button hapus. Ketika admin mengklik button hapus sesuai data yang dipilih maka data akan terhapus. Selain itu terdapat button edit untuk mengedit data. Berikut adalah *sequence diagram* edit laporan izin :

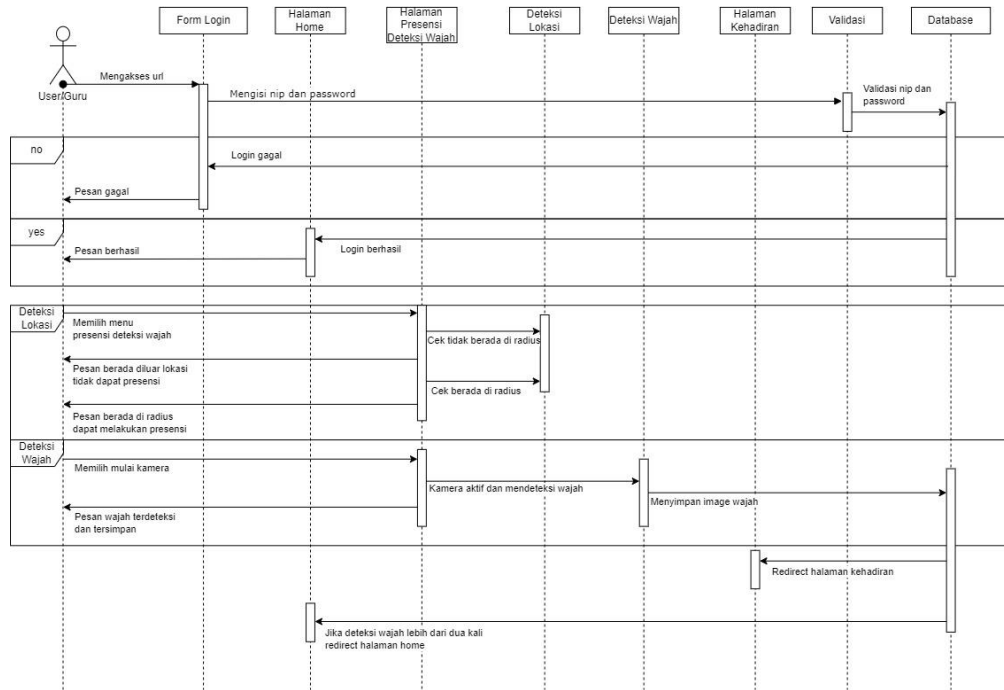


Gambar 4. 16 *Sequence Diagram* Edit Laporan Izin

Pada halaman laporan izin admin memilih button edit maka sistem akan menampilkan halaman edit dengan form edit. Admin dapat mengisi form edit untuk melakukan perubahan data laporan izin dan mengklik submit dan data tersimpan.

2.) Guru

Berikut adalah gambar *Sequence Diagram* Presensi guru:

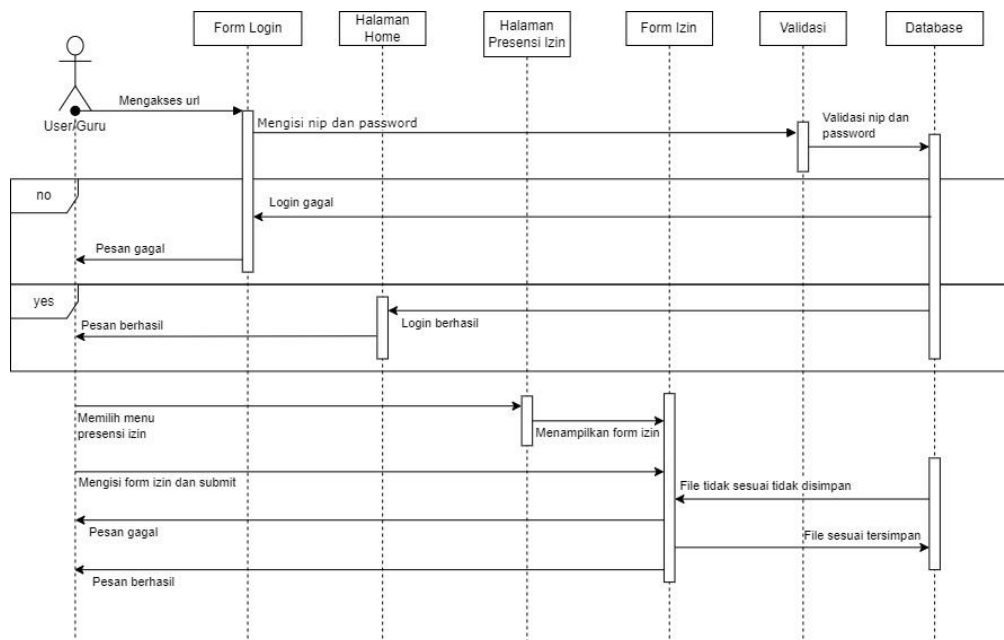


Gambar 4. 17 *Sequence Diagram* Presensi Kehadiran

Setelah login, *user* yaitu guru memilih menu presensi bagian deteksi wajah untuk input kehadiran. Sistem akan menampilkan halaman presensi kehadiran. Sebelum menampilkan halaman kehadiran, sistem akan mengecek lokasi terkini guru dengan menampilkan pesan apakah berada didalam radius lokasi atau tidak. Pada halaman presensi terdapat map yang menunjukkan titik lokasi SDN Tambahmulyo 02 Jakenan dan titik lokasi terkini guru. Jika guru berada diluar radius lokasi maka guru tidak dapat melakukan input presensi kehadiran yaitu deteksi wajah. Jika guru berada dalam radius lokasi maka guru dapat input presensi kehadiran dengan mengklik button mulai kamera dan sistem akan memulai kamera. Sistem akan mendeteksi wajah secara otomatis dan menyimpannya kedalam database yang ditandai dengan menampilkan pesan berhasil

disimpan lalu diarahkan ke halaman data kehadiran. Sistem akan membatasi presensi sebanyak dua kali sehari. Jika lebih dari dua kali maka presensi tidak dapat dilakukan dengan ditandai menampilkan pesan melampaui batas dan diarahkan ke halaman home.

Selain menu presensi kehadiran yaitu deteksi wajah, pada menu presensi juga terdapat menu untuk perizinan guru. Berikut adalah *sequence diagram* presensi izin :

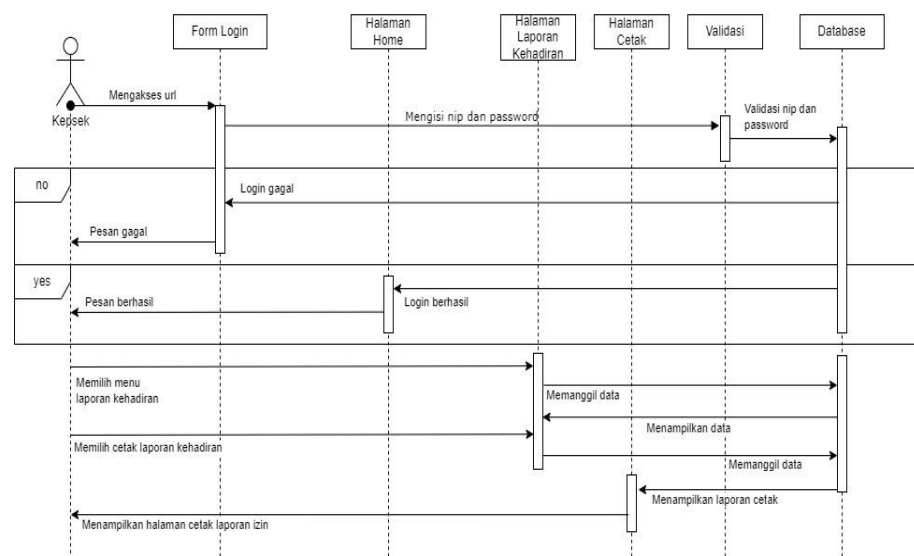


Gambar 4. 18 *Sequence Diagram* Presensi Izin

Setelah login berhasil *user* yaitu guru memilih menu presensi izin dan sistem akan menampilkan halaman form izin untuk mengisi absen atau izin guru. Terdapat upload file lampiran sebagai bukti lampiran izin. Setelah mengisi form dan mengupload lampiran user mengklik submit untuk mengirim perizinan.

3.) Kepala Sekolah

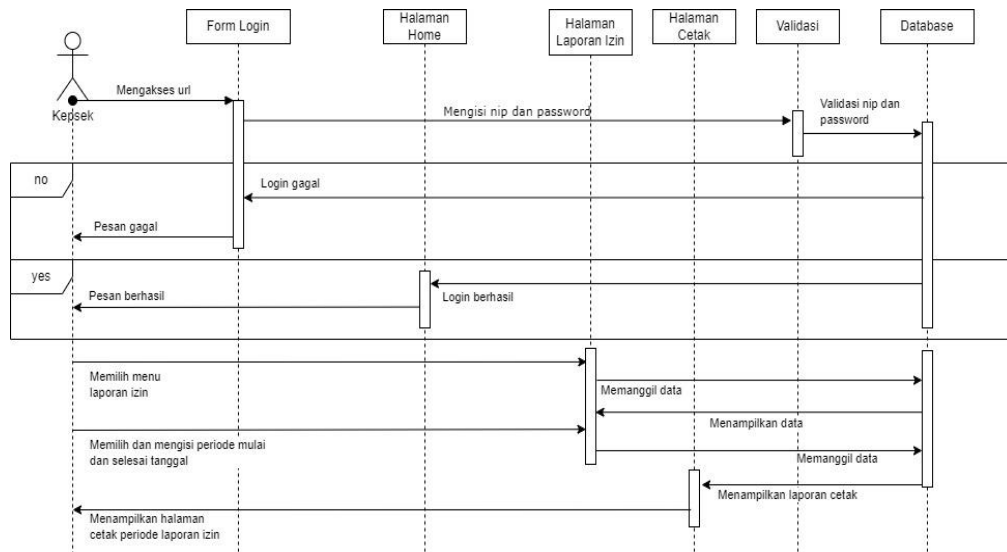
Sequence diagram kepala sekolah memiliki kesamaan dengan bagian admin. Perbedaan terletak pada aksi, dimana kepala sekolah tidak dapat menghapus, mengedit data laporan presensi serta tidak dapat menambah dan menghapus *user*. Berikut adalah *sequence diagram* cetak laporan presensi kepala sekolah :



Gambar 4. 19 *Sequence Diagram* Cetak Laporan Presensi Kehadiran Kepala Sekolah

Setelah login berhasil kepala sekolah memilih menu laporan presensi kehadiran kemudian sistem akan menampilkan halaman laporan presensi kehadiran. Kepala sekolah memilih button cetak untuk mencetak laporan kehadiran.

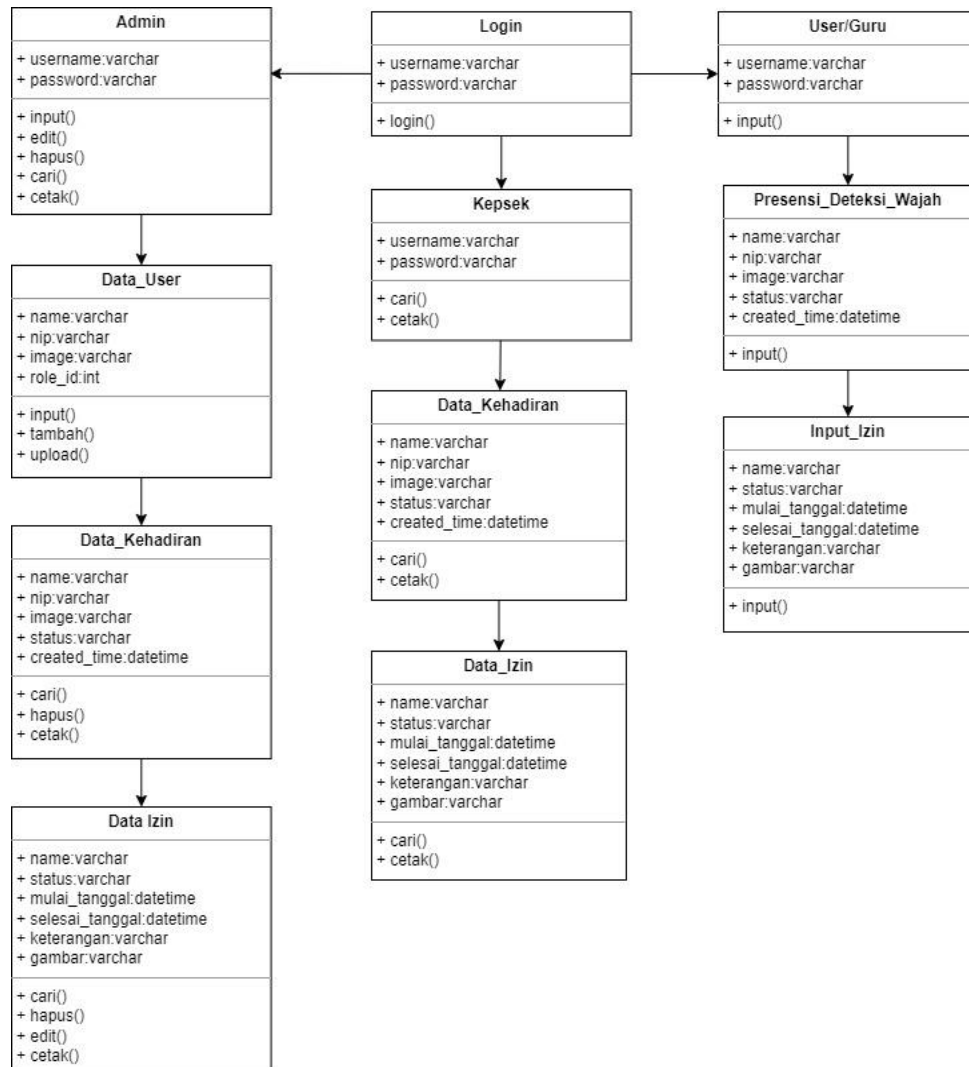
Cetak laporan juga dapat dilakukan pada laporan presensi izin. Pada halaman laporan presensi izin terdapat dua button cetak yaitu untuk mencetak semua laporan izin dan mencetak laporan izin berdasarkan periode tanggal. Berikut adalah *sequence diagram* cetak laporan presensi izin berdasarkan periode tanggal.



Gambar 4. 20 *Sequence Diagram* Cetak Laporan Presensi Izin Berdasarkan Periode Tanggal

Untuk mencetak laporan presensi izin berdasarkan tanggal, kepala sekolah harus mengisi periode tanggal pada halaman laporan izin. Kemudian mengklik button cetak untuk mencetak. Sistem akan menampilkan halaman cetak periode laporan izin sesuai data yang diinginkan dan dapat diunduh.

d. Class Diagram



Gambar 4. 21 Class Diagram

e. Struktur Database

1.) Tabel Guru

Nama tabel : guru

Fungsi : menyimpan dan mengatur data login

Tabel 4. 14 Struktur Database Tabel *User*

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
Id	int	11
nama	varchar	128
nip	varchar	128
image	varchar	128
password	varchar	256
role_id	int	11
is_activated	int	1
date_created	int	11

2.) Tabel Kehadiran

Nama tabel : kehadiran

Fungsi : menyimpan data presensi kehadiran

Tabel 4. 15 Struktur Database Tabel Kehadiran

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
id	int	10
nama	varchar	128
nip	varchar	255
image	varchar	255
status	varchar	255
created_time	datetime	-

3.) Tabel Izin

Nama tabel : izin

Fungsi : menyimpan data presensi izin

Tabel 4. 16 Struktur Database Tabel Izin

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
id	int	11
nama	varchar	128
nip	varchar	128
status	varchar	128

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Length</i>
mulai_tanggal	datetime	-
selesai_tanggal	datetime	-
keterangan	varchar	128
gambar	varchar	128

3. Perancangan Antar Muka

Pada bagian perancangan antarmuka menjelaskan gambaran mengenai interaksi pengguna dengan fitur-fitur pada perangkat lunak, yaitu sistem presensi dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier*. Berikut adalah penjabaran dari rancangan antarmuka sistem.

1) Bagian Admin

a. Rancangan Antarmuka Login

Halaman login tampak ditampilkan pada gambar dibawah ini. Terdapat form login yang berupa *username* yaitu nip dan *password*. Setelah mengisi *username* dan *password* dengan benar, maka selanjutnya akan masuk ke halaman *dashboard* atau *home*.

**Sistem Presensi SDN Tambahmulyo 02
Kecamatan Jakenan, Kabupaten Pati**

Sistem Presensi SDN Tambahmulyo 02 Kecamatan Jakenan menggunakan deteksi wajah dan location based services (LBS) untuk memberikan kemudahan dalam efisiensi waktu dan akurasi dalam aktivitas presensi

Sistem Presensi
Silakan login untuk melanjutkan absensi guru dan karyawan SDN Tambahmulyo 02 Kecamatan Jakenan

NIP

Password

Login

Gambar 4. 22 Rancangan Antarmuka Login

b. Rancangan Antarmuka Laporan Kehadiran

Halaman laporan kehadiran tampak pada gambar berikut. Terdapat data kehadiran guru yang dapat dikelola oleh admin.

The screenshot shows the Admin interface for the Attendance Report. The sidebar on the left contains the following items: Admin, Dashboard, Laporan Presensi (with a dropdown arrow), Kehadiran, Manajemen User (with a right arrow), and Logout. The main content area is titled 'Laporan Kehadiran' and features a search bar. Below the search bar is a table with the following columns: No, Nama, NIP, Kehadiran, Keterangan, Waktu Kehadiran, and Aksi. The table contains two rows, each with a 'Hapus' button in the Aksi column. Below the table is a 'Cetak' button.

Gambar 4. 23 Rancangan Antarmuka Laporan Kehadiran Admin

c. Rancangan Antarmuka Laporan Izin

Halaman laporan izin tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat data perizinan guru yang dapat dikelola admin.

The screenshot shows the Admin interface for the Leave Report. The sidebar on the left contains the following items: Admin, Dashboard, Laporan Presensi (with a dropdown arrow), Izin, Manajemen User (with a right arrow), and Logout. The main content area is titled 'Laporan Izin' and features search filters for 'Mulai Tgl', 'Selesai Tgl', and 'Cetak'. Below the filters is a table with the following columns: No, Nama, Jenis Izin, Mulai Tanggal, Selesai Tanggal, Keterangan, Files, and Aksi. The table contains one row with 'Hapus' and 'Edit' buttons in the Aksi column. Below the table is a 'Cetak' button.

Gambar 4. 24 Rancangan Antarmuka Laporan Izin Admin

d. Rancangan Antarmuka Data *User*

Halaman data *user* tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat data *user* untuk admin dapat mengelolanya.

No	Nama	NIP	Foto Profil	Status	Aksi
					hapus

Gambar 4. 25 Rancangan Antarmuka Manajemen User

e. Rancangan Halaman Cetak Periode Bulan Laporan Kehadiran

Halaman cetak periode laporan kehadiran berdasarkan bulan tampak pada gambar berikut. Admin dan kepala sekolah dapat mencetak dan mengunduh untuk laporan bulanan.

LAPORAN KEHADIRAN SDN TAMBAHMULYO 02
JAKENAN

Periode Bulan

No	Nama	NIP	Keterangan	Waktu Kehadiran

Gambar 4. 26 Halaman Cetak Periode Bulan Laporan Kehadiran

f. Rancangan Halaman Cetak Periode Bulan Laporan Izin

Halaman cetak periode laporan izin berdasarkan periode tanggal tampak pada gambar berikut. Admin dan kepala sekolah dapat mencetak dan mengunduh untuk laporan bulanan.

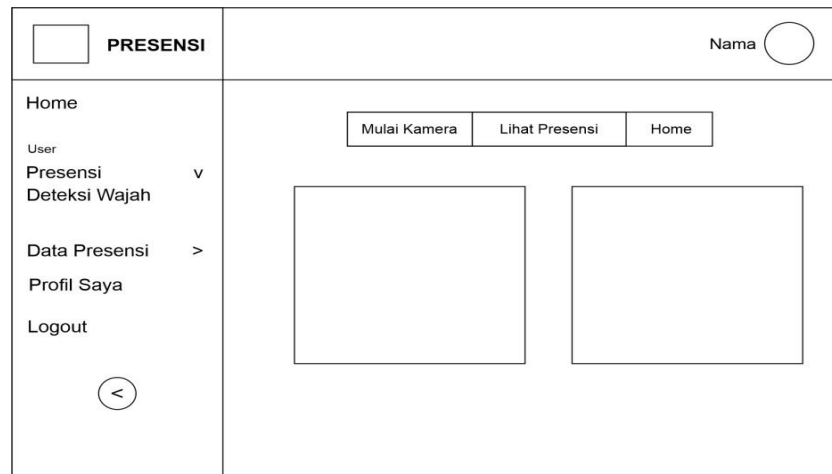
☰																							
<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>														LAPORAN IZIN SDN TAMBAHMULYO 02 JAKENAN Periode Tanggal									
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Nama</th> <th>Jenis Izin</th> <th>Mulai Tanggal</th> <th>Selesai Tanggal</th> <th>Keterangan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				No	Nama	Jenis Izin	Mulai Tanggal	Selesai Tanggal	Keterangan												
No	Nama	Jenis Izin	Mulai Tanggal	Selesai Tanggal	Keterangan																		

Gambar 4. 27 Halaman Cetak Periode Bulan Laporan Izin

2) Bagian Guru

a. Rancangan Antarmuka Presensi Kehadiran

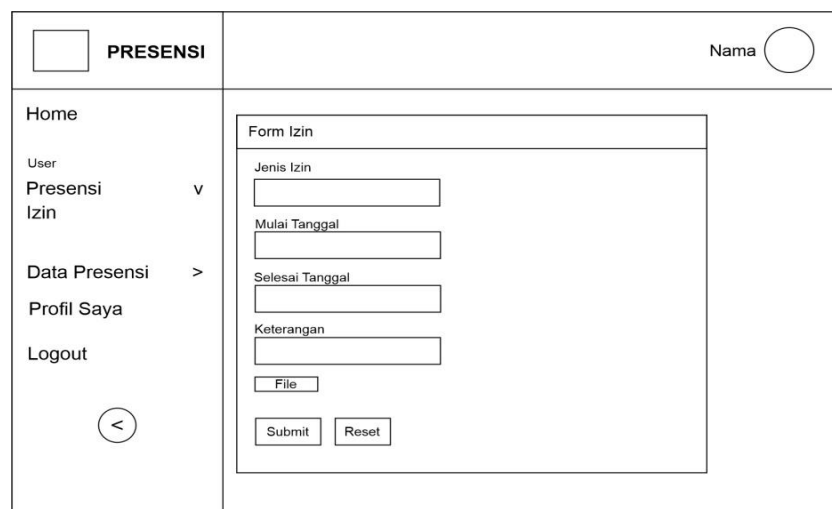
Halaman peresensi kehadiran tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat map yang menampilkan lokasi terkini guru dan juga button mulai kamera untuk memulai mendeteksi wajah sebagai bentuk input kehadiran.



Gambar 4. 28 Rancangan Antarmuka Presensi Kehadiran

b. Rancangan Antarmuka Presensi Izin

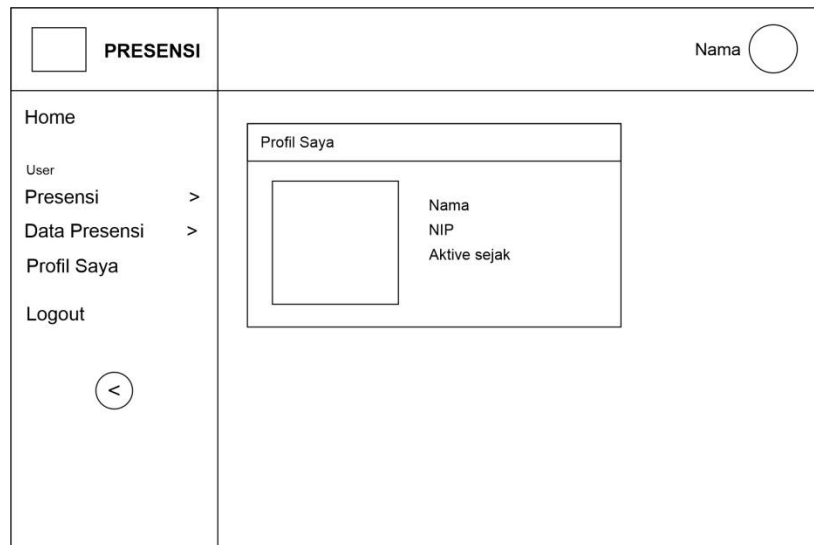
Halaman presensi izin tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat form izin yang dapat diisi oleh guru sebagai input perizinan.



Gambar 4. 29 Rancangan Antarmuka Presensi Izin

c. Rancangan Antarmuka Lihat Profil

Halaman lihat profil tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat data guru berupa foto profil, nama, NIP dan aktif mulai kapan.

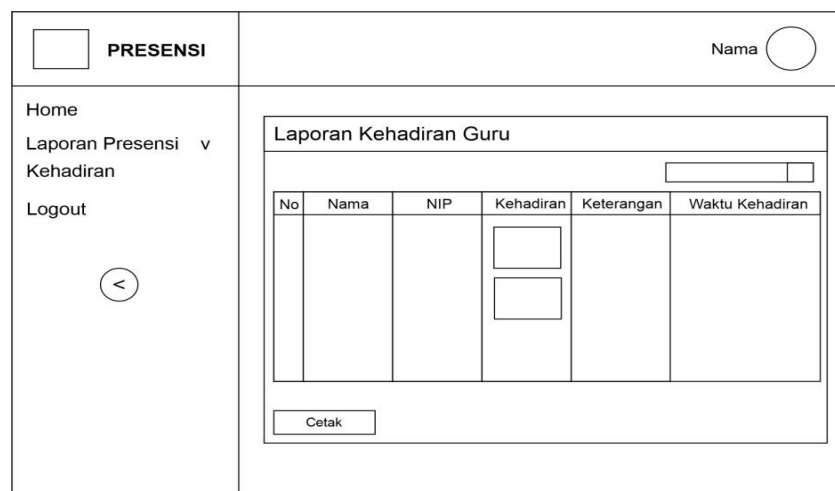


Gambar 4. 30 Rancangan Antarmuka Lihat Profil

3) Bagian Kepala Sekolah

a. Rancangan Antarmuka Laporan Kehadiran

Halaman laporan kepala sekolah tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat data kehadiran *user* yaitu guru yang dapat dilihat dan dicetak oleh kepala sekolah sebagai bentuk laporan.



Gambar 4. 31 Rancangan Antarmuka Laporan Kehadiran Kepala Sekolah

b. Rancangan Antarmuka Laporan Izin

Halaman laporan izin tampak ditampilkan pada gambar berikut. Terdapat data perizinan guru yang dapat dilihat dan dicetak oleh kepala sekolah sebagai bentuk laporan.

Gambar 4. 32 Rancangan Antarmuka Laporan Izin Kepala Sekolah

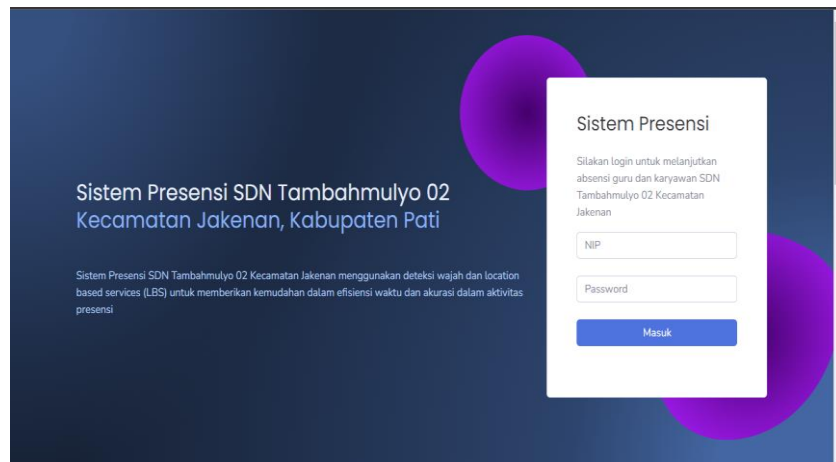
4. Implementasi

Setelah semua rancangan antarmuka dibuat, tahapan selanjutnya adalah implementasi. Implementasi adalah sebuah penerapan yang dilakukan berdasarkan perencanaan untuk mencapai suatu tujuan. Bentuk implementasi sistem presensi ini dapat dijalankan dengan web browser melalui url yang dapat diakses oleh perangkat laptop ataupun smartphone. Implementasi sistem dapat dilihat melalui gambar dibawah ini.

1) Bagian Admin

a. Halaman login

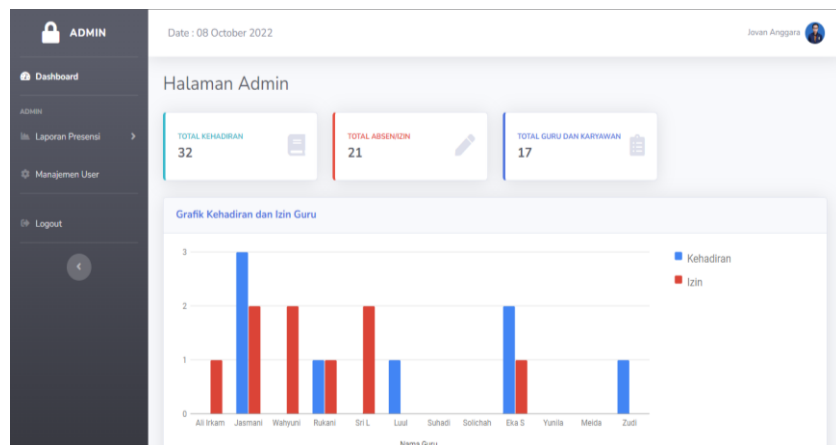
Halaman ini akan muncul setelah pengguna mengakses url untuk masuk kedalam sistem presensi. Admin dapat mengelola presensi setelah input *username* dan *password* dengan benar.



Gambar 4. 33 Tampilan Halaman Login

b. Halaman *dashboard*

Pada halaman ini terdapat beberapa informasi mengenai, total seluruh kehadiran, izin dan *user*, serta terdapat grafik untuk menampilkan jumlah kehadiran dan izin masing-masing *user*.



Gambar 4. 34 Tampilan Halaman *Dashboard*

c. Halaman laporan kehadiran admin

Pada halaman laporan kehadiran bagian admin terdapat data kehadiran guru yang berupa nama, NIP, foto kehadiran, keterangan dan waktu kehadiran yang dapat dikelola oleh admin.

No	Nama	NIP	Kehadiran	Keterangan	Waktu Kehadiran	Aksi
22	Jasmani, S.Pd	196307141984051003		Telat	2022-09-19 10:04:36	
23	tes	12345678911		Telat	2022-09-19 10:11:06	
24	Eka Sukartiningih, S.Pd.SD	198507032022212027		Telat	2022-09-19 10:15:43	
25	Eka Sukartiningih, S.Pd.SD	198507032022212027		Telat	2022-09-19 10:19:28	

Gambar 4. 35 Tampilan Halaman Laporan Kehadiran Admin

d. Halaman laporan izin admin

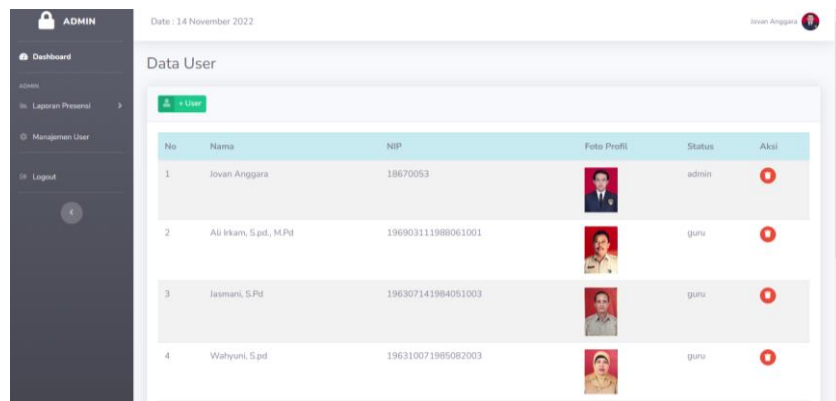
Pada halaman laporan izin bagian admin terdapat data yang berupa nama, jenis izin, mulai dan selesai tanggal, keterangan serta files yang diperoleh dari input izin guru sehingga dapat dikelola admin.









No	Nama	Jenis Izin	Mulai Tanggal	Selesai Tanggal	Keterangan	Files	Aksi
1	Jasmani, S.Pd	Tugas Belajar	2022-07-14 08:59:00	2022-07-23 08:59:00	Penelitian	tes1.png	
2	Lu'ul Khusnahwati, S.Pd	Tugas Belajar	2022-07-13 12:45:00	2022-07-18 12:45:00	menyelesaikan studi	2.png	
3	Sri Lestari, S.pd.SD	Dinas Dalam	2022-05-11 07:05:30	2022-05-17 07:05:30	Dinas	suket.jpg	
4	Wahyuni, S.pd	Sakit	2022-06-24 21:35:00	2022-06-27 21:35:00	sakit di RS	Screenshot_20220623_085736.png	
5	Ali Hkam, S.pd., M.Pd	Dinas Luar	2022-07-11 08:00:00	2022-07-18 08:00:00	Dinas di Semarang	ilmi2.png	
6	Wahyuni, S.pd	Tanpa Keterangan	2022-05-30 00:06:00	2022-05-31 00:06:00	dflsdfsdfg	skt2.png	
7	Sri Lestari, S.pd.SD	Sakit	2022-06-30 18:23:00	2022-07-02 18:24:00	rawat inap di RS	IMG_20220111_205525_677.JPG	

Gambar 4. 36 Tampilan Halaman Presensi Laporan Izin Admin

e. Halaman manajemen *user*

Pada halaman ini terdapat data semua *user* yang berupa nama, NIP, foto profil dan status yang terdiri dari tiga bagian yaitu 1 adalah admin, 2 adalah guru dan 3 adalah kepala sekolah yang dapat dikelola admin.

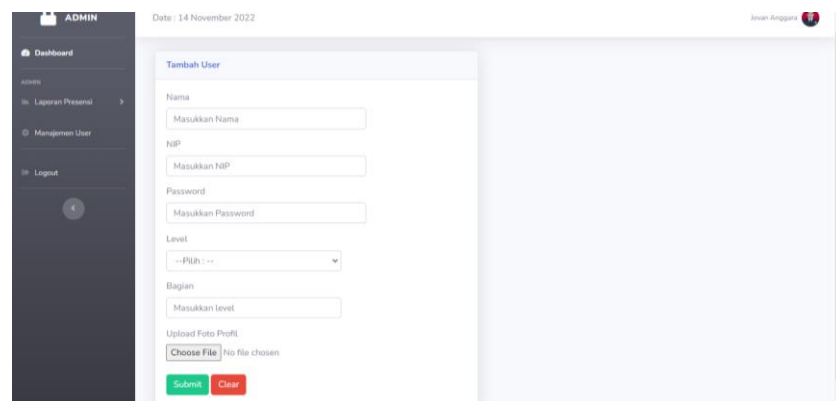


No	Nama	NIP	Foto Profil	Status	Aksi
1	Jovan Anggara	18670053		admin	
2	Ali Ikram, S.pd., M.Pd	196903111988061001		guru	
3	Jaemani, S.Pd	196307141984051003		guru	
4	Wahyuni, S.pd	196310071985082003		guru	

Gambar 4. 37 Tampilan Halaman Manajemen *User*

f. Halaman Form Tambah *User*

Halaman ini merupakan form untuk menambah user baru setelah button tambah user diklik pada halaman manajemen user. Admin dapat menambah user baru dengan input nama, nip, password, level, bagian, dan upload foto profil.



Gambar 4. 38 Form Manajemen *User*

g. Halaman Cetak Laporan Kehadiran Berdasarkan Bulan

Halaman cetak laporan kehadiran akan menampilkan laporan berdasarkan pilihan admin memilih periode laporan pada halaman laporan kehadiran. Terdapat informasi periode tanggal pada cetak laporan kehadiran untuk mengetahui periode laporan kehadiran yang akan dicetak.

No	Nama	NIP	Keterangan	Waktu Kehadiran
1	tes	12345678911	Telat	2022-09-01 11:30:03
2	tes	12345678911	Putang	2022-09-12 17:43:57
3	Kucing	113700531000	Telat	2022-09-13 11:03:22
4	Kucing	113700531000	Putang	2022-09-13 18:19:31
5	User	1137005312	Putang	2022-09-14 22:26:06
6	User	1137005312	Putang	2022-09-14 22:25:23
7	tes	12345678911	Masuk	2022-09-15 06:59:16
8	tes	12345678911	Putang	2022-09-16 23:21:30
9	Kucing	113700531000	Telat	2022-09-19 08:47:08
10	Rukani, S.pd.SD	196602042001210	Telat	2022-09-19 09:50:46
11	Jasman, S.Pd	1963071419840310	Telat	2022-09-19 10:01:36
12	Eka Bukatringgah, S.Pd.SD	198507032022120	Telat	2022-09-19 10:15:43
13	Eka Bukatringgah, S.Pd.SD	198507032022120	Telat	2022-09-19 10:19:28
14	Ahmad Zudi	ahmad zudi	Telat	2022-09-19 10:40:24
15	Laili Khumamah	1993070720190300	Telat	2022-09-19 10:03:22

Gambar 4. 39 Gambar Cetak Laporan Kehadiran Berdasarkan Periode Bulan

h. Halaman Cetak Laporan Izin Berdasarkan Periode Tanggal

Halaman cetak laporan izin akan menampilkan laporan berdasarkan pilihan admin memilih periode laporan pada halaman laporan izin. Terdapat informasi periode tanggal pada cetak laporan izin untuk mengetahui periode laporan izin yang akan dicetak.

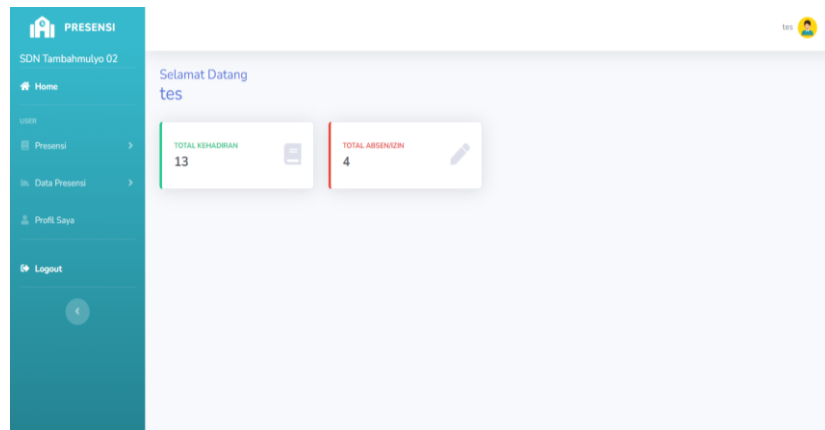
No	Nama	Jenis Izin	Mulai Tanggal	Selesai Tanggal	Keterangan
1	Rukani, S.pd.SD	Sakit	2022-08-01 11:26:00	2022-08-03 11:26:00	menylesaikan penelitian S2 tes
2	User	Izin	2022-08-08 09:05:00	2022-08-11 09:05:00	tes tes 1
3	Kucing	Izin	2022-08-01 19:44:00	2022-08-05 19:44:00	cari ikan
4	tes	Tugas Belajar	2022-08-11 16:31:00	2022-08-16 16:31:00	belajar di UIN
5	tes	Sakit	2022-08-09 18:59:00	2022-08-12 18:59:00	RSUD
6	User	Cuti	2022-08-10 19:53:00	2022-08-12 19:53:00	ghgh
7	Kucing	Dinas Dalam	2022-08-20 22:56:00	2022-08-24 22:56:00	12345677891011 11112

Gambar 4. 40 Cetak Laporan Izin Berdasarkan Periode Tanggal

2) Bagian Guru

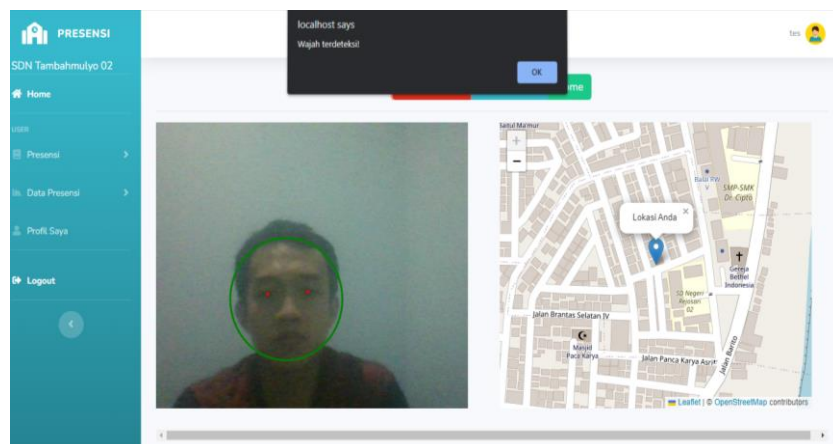
a. Halaman *home*

Pada halaman *home* bagian guru terdapat label yang memberikan informasi total kehadiran dan izin atau absen guru.

Gambar 4. 41 Tampilan *Home*

b. Halaman presensi kehadiran

Pada halaman presensi kehadiran terdapat button mulai kamera untuk memulai kamera, lihat kehadiran untuk melihat data kehadiran guru dan home untuk kembali ke halaman *home*. Setelah masuk ke menu presensi akan muncul pesan untuk mengecek lokasi user saat ini. Dan akan muncul *map* yang menunjukkan lokasi guru terkini. Jika guru berada diluar radius maka presensi dengan deteksi wajah tidak dapat dilakukan. Deteksi wajah dilakukan secara otomatis dan tersimpan setelah mendeteksi wajah.



Gambar 4. 42 Tampilan Presensi Kehadiran

c. Halaman presensi izin

Di halaman ini *user* yaitu guru dapat melakukan input untuk perizinan, disertai file lampiran untuk diupload.

Gambar 4. 43 Tampilan Presensi Izin

d. Halaman Data Kehadiran

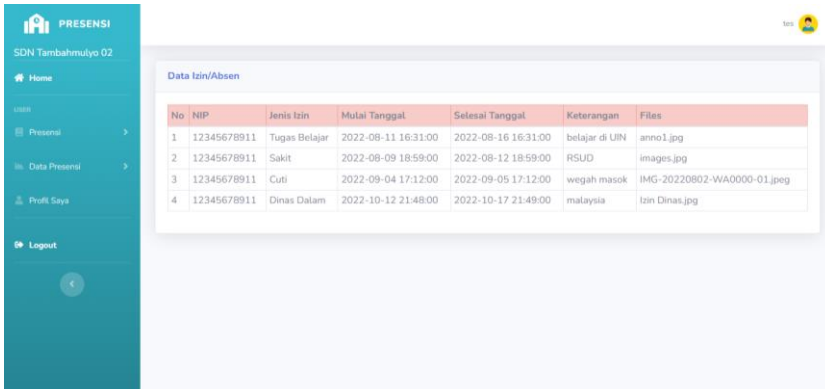
Pada halaman ini akan menampilkan data kehadiran guru yang sedang login, terdapat tabel yang menampilkan nip, kehadiran, status dan waktu kehadiran.

No	NIP	Kehadiran	Status	Waktu Kehadiran
1	12345678911		Pulang	2022-08-23 14:47:03
2	12345678911		Telat	2022-09-01 11:30:03
3	12345678911		Pulang	2022-09-12 17:43:57
4	12345678911		Masuk	2022-09-15 06:59:16
5	12345678911		Pulang	2022-09-16 23:21:30

Gambar 4. 44 Halaman Data Kehadiran

e. Halaman Data Izin

Pada halaman ini menampilkan data izin guru yang sedang login. Terdapat tabel yang menampilkan nip, jenis izin, mulai dan selesai tanggal, keterangan dan nama file saat upload lampiran perizinan.

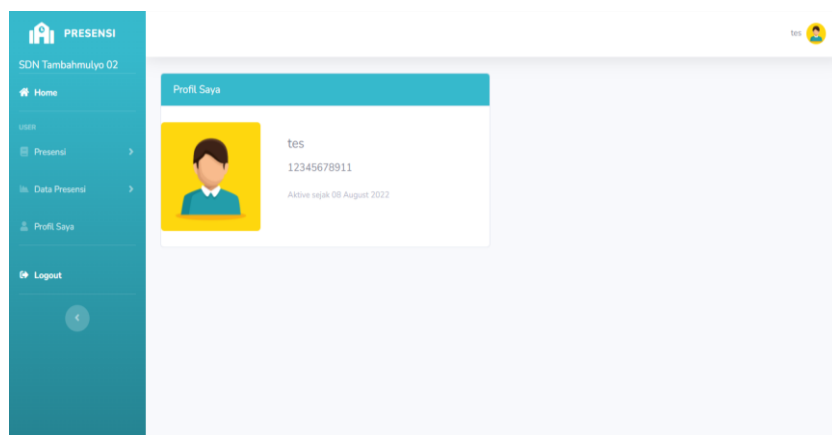


No	NIP	Jenis Izin	Mulai Tanggal	Selesai Tanggal	Keterangan	Files
1	12345678911	Tugas Belajar	2022-08-11 16:31:00	2022-08-16 16:31:00	belajar di UIN	anno1.jpg
2	12345678911	Sakit	2022-08-09 18:59:00	2022-08-12 18:59:00	RSUD	images.jpg
3	12345678911	Cuti	2022-09-04 17:12:00	2022-09-05 17:12:00	wegah masuk	IMG-20220802-WA0000-01.jpeg
4	12345678911	Dinas Dalam	2022-10-12 21:48:00	2022-10-17 21:49:00	malaysia	Izin Dinas.jpg

Gambar 4. 45 Halaman Data Izin

f. Halaman profil

Pada halaman ini guru dapat melihat profilnya yang berupa foto profil, nama, NIP dan kapan terakhir akun dibuat.



Gambar 4. 46 Tampilan Profil

3) Bagian Kepala Sekolah

a. Halaman laporan presensi kehadiran

Pada halaman ini sama dengan halaman laporan presensi kehadiran admin, tetapi bagian kepala sekolah tidak dapat melakukan aksi, hanya dapat melakukan pencarian dan cetak laporan saja.

No	Nama	NIP	Kehadiran	Keterangan	Waktu Kehadiran
21	Rukani, S.pd.SD	196602042002121003		Telat	2022-09-19 09:50:46
22	Jasmani, S.Pd	196307141984051003		Telat	2022-09-19 10:04:36
23	tes	12345678911		Telat	2022-09-19 10:11:06
24	Eka Sukartningsih, S.Pd.SD	198507032022212027		Telat	2022-09-19 10:15:43

Gambar 4. 47 Tampilan Halaman Laporan Presensi Kehadiran

b. Halaman laporan presensi izin

Pada halaman laporan presensi izin kepala sekolah terdapat data izin guru yaitu guru dimana kepala sekolah hanya dapat melakukan pencarian data dan mencetak laporan.

No	Nama	Jenis Izin	Mulai Tanggal	Selesai Tanggal	Keterangan	Files
1	Jasmani, S.Pd	Tugas Belajar	2022-07-14 08:59:00	2022-07-23 08:59:00	Penelitian	tes1.png
2	Lu'ul Khusnahwati, S.Pd	Tugas Belajar	2022-07-13 12:45:00	2022-07-18 12:45:00	menyelesaikan studi	2.png
3	Sri Lestari, S.pd.SD	Dinas Dalam	2022-05-11 07:05:30	2022-05-17 07:05:30	Dinas	suket.jpg
4	Wahyuni, S.pd	Sakit	2022-06-24 21:35:00	2022-06-27 21:35:00	sakit di RS	Screenshot_20220623_085736.png
5	Ali Irikam, S.pd., M.Pd	Dinas Luar	2022-07-11 08:00:00	2022-07-18 08:00:00	Dinas di Semarang	ilm2.png
6	Wahyuni, S.pd	Tanpa Keterangan	2022-05-30 00:06:00	2022-05-31 00:06:00	dflsgdsgdflg	skiz.png
7	Sri Lestari, S.pd.SD	Sakit	2022-06-30 18:23:00	2022-07-02 18:24:00	rawat inap di RS	IMG_20220111_205525_677.JPG

Gambar 4. 48 Tampilan Halaman Laporan Presensi Izin

5. Pengujian

Pengujian sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah *Black Box*, *White Box* dan pengujian *User Acceptance Test (UAT)*. Berikut adalah ketiga pengujian yang telah dilakukan :

1) Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* merupakan pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil output melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak.

Tabel 4. 17 Hasil Pengujian *Black Box* Admin

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	Admin bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat admin mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	√	√	√
2	Menampilkan halaman <i>dashboard</i>	Admin bisa melihat halaman <i>dashboard</i>	Ditampilkan setelah admin melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman <i>dashboard</i>	√	√	√
3	Menampilkan menu laporan kehadiran	Admin bisa melihat halaman kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	√	√	√
4	Menghapus data kehadiran	Admin bisa menghapus data kehadiran	Admin memilih tombol hapus data kehadiran	Data kehadiran terhapus sesuai yang dipilih	√	√	√
5	Mencetak laporan kehadiran	Admin bisa mencetak laporan kehadiran	Admin memilih tombol cetak	Ditampilkan -nya halaman cetak	√	√	√

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
			kehadiran	kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.			
6	Pencarian laporan kehadiran	Admin bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Admin mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkan -nya data sesuai pencarian	√	√	√
7	Menampilkan menu laporan izin	Admin bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat admin mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan	√	√	√
8	Menampilkan cetak periode	Admin bisa mencetak berdasarkan periode laporan izin	Ditampilkan saat admin mengakses cetak periode	Ditampilkan -nya halaman cetak periode sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	√	√	√
9	Menampilkan cetak semua laporan izin	Admin bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat admin memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkan -nya halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	√	√	√
10	Pencarian laporan izin	Admin bisa melakukan pencarian data laporan izin	Admin mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan -nya data izin sesuai pencarian	√	√	√

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
11	Menghapus data izin	Admin bisa menghapus data izin	Admin memilih hapus data izin	Data izin terhapus	√	√	√
12	Mengedit data izin	Admin bisa mengedit data izin	Admin memilih edit data izin	Data izin yang terpilih berubah	√	√	√
13	Menampilkan menu manajemen <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman manajemen <i>user</i>	Ditampilkan saat admin mengakses menu manajemen <i>user</i>	Dapat ditampilkan -nya halaman manajemen <i>user</i> yaitu data <i>user</i>	√	√	√
14	Menampilkan tambah <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman tambah <i>user</i> dan dapat menambahkan <i>user</i> baru	Ditampilkan saat admin mengakses atau memilih tambah <i>user</i>	Dapat ditampilkan -nya form tambah <i>user</i>	√	√	√
15	Menghapus data <i>user</i>	Admin bisa menghapus data <i>user</i>	Admin memilih hapus data <i>user</i>	Data <i>user</i> terpilih terhapus	√	√	√
16	<i>Logout</i> dari halaman admin	Admin dapat melakukan <i>logout</i>	Admin memilih <i>logout</i>	Kembali ke halaman form <i>login</i>	√	√	√

Tabel 4. 18 Hasil Pengujian *Black Box User*

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	<i>User</i> bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat <i>user</i> mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	√	√	√
2	Menampilkan halaman home	<i>User</i> bisa melihat halaman home	Ditampilkan setelah <i>user</i> melakukan login	Dapat menampilkan halaman home	√	√	√
3	Menampilkan menu presensi deteksi wajah	<i>User</i> bisa melihat halaman presensi deteksi wajah	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Dapat menampilkan halaman presensi deteksi wajah	√	√	√
4	Menampilkan map lokasi terkini <i>user</i>	<i>User</i> bisa melihat lokasi terkini dan apabila berada diluar radius maka <i>user</i> tidak bisa melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Ditampilkan-nya map terkini <i>user</i> dan lokasi instansi	√	√	√
5	Mengaktifkan kamera untuk deteksi wajah	<i>User</i> bisa mengaktifkan kamera dan melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses tombol mulai kamera	Kamera aktif dan mendeteksi wajah saat berada di lokasi jangkauan	√	√	√
6	Menampilkan menu presensi form	<i>User</i> bisa melihat form izin	<i>User</i> memilih menu	Ditampilkan-nya halaman	√	√	√

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
	izin		presensi form izin	form izin			
7	Mengirim dan upload file	User bisa mengisi form dan upload file	User mengakses dan mengisi form izin	Form pengisian izin dan file dapat terupload	√	√	√
8	Menampilkan menu data presensi kehadiran	User bisa melihat data presensi kehadiran	Ditampilkan saat user mengakses menu data presensi kehadiran	Dapat menampilkan halaman data presensi kehadiran	√	√	√
9	Menampilkan menu data izin	User bisa melihat halaman data izin	Ditampilkan saat user mengakses menu data izin	Ditampilkan-nya halaman data izin	√	√	√
10	Menampilkan profil	User bisa melihat profil	Ditampilkan saat user memilih menu profil	Ditampilkan-nya halaman profil	√	√	√
11	Logout dari halaman user	User bisa melakukan logout	User memilih logout	Kembali ke halaman form login	√	√	√

Tabel 4. 19 Hasil Pengujian Black Box Kepala Sekolah

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
1	Menampilkan halaman login	Kepala sekolah bisa melihat form login dan melakukan login	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses url	Dapat menampilkan form login dan melakukan login	√	√	√
2	Menampilkan halaman home	Kepala sekolah bisa melihat halaman home	Ditampilkan setelah kepala sekolah melakukan	Dapat menampilkan halaman home	√	√	√

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
			<i>login</i>				
3	Menampilkan menu laporan presensi kehadiran	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	√	√	√
4	Mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkan-nya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	√	√	√
5	Pencarian laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Kepala sekolah mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkan-nya data sesuai pencarian	√	√	√
6	Menampilkan menu laporan izin	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan izin	√	√	√
7	Menampilkan cetak periode	Kepala sekolah bisa mencetak berdasarkan periode laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses cetak periode	Ditampilkan-nya halaman cetak periode sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	√	√	√
8	Menampilkan cetak semua laporan izin	Kepala sekolah bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah memilih cetak semua	Ditampilkan-nya halaman cetak semua laporan izin	√	√	√

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian		
					1	2	3
			laporan izin	dan dapat diunduh dalam bentuk pdf			
9	Pencarian laporan izin	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan izin	Kepala sekolah mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan nya data izin sesuai pencarian	√	√	√
10	Menampilkan profil	Kepala sekolah bisa melihat profil	Kepala sekolah mengakses menu profil	Ditampilkan nya halaman profil	√	√	√
11	Logout dari halaman kepala sekolah	Kepala sekolah dapat melakukan <i>logout</i>	Kepala sekolah memilih <i>logout</i>	Dapat kembali ke halaman form <i>login</i>	√	√	√

Berdasarkan pengujian *black box* dari 38 pengujian fungsionalitas pada sistem ini yang didapatkan dari 3 penguji, berikut adalah hasil dari pengujian *black box* :

a) Pengujian I

Tercapai = $38/38 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/38 \times 100\% = 100\%$

b) Pengujian II

Tercapai = $38/38 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/38 \times 100\% = 100\%$

c) Pengujian III

Tercapai = $38/38 \times 100\% = 100\%$

Gagal = $0/38 \times 100\% = 100\%$

Maka hasil perhitungan presentase pengujian *black box* yang didapat dari 3 penguji menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan memiliki presentase 100%, sedangkan tingkat kegagalan memiliki

presentase 0%. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya dan memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan.

2) Pengujian *White Box*

Pengujian *white box* atau *white box testing* merupakan pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan cara menganalisa dan meneliti struktur internal yaitu kode dari perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan pada menu deteksi wajah yang menggunakan algoritma *haar cascade classifier* sebagai bentuk input presensi kehadiran dan deteksi lokasi. Adapun metode yang digunakan dalam pengujian *white box* ini adalah metode *Basis Path*.

Tabel 4. 20 *Script* Deteksi Lokasi dan Wajah

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
1	<pre>public function index() { \$data['user'] = \$this->db->get_where('user', ['nip' => \$this->session->userdata('nip')])->row_array();</pre>
2	<pre>\$this->load->view('templates/user/header', \$data); \$this->load->view('templates/user/sidebar', \$data); \$this->load->view('templates/user/topbar', \$data); \$this->load->view('user/index', \$data); \$this->load->view('templates/user/footer'); }</pre>
3	<pre>public function absensi(\$id) { \$data['user'] = \$this->db->get_where('user', ['nip' => \$this->session->userdata('nip')])->row_array();</pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre> if (\$id == "preseniwajah") { \$this->load->view('templates/user/header', \$data); \$this->load->view('templates/user/sidebar', \$data); \$this->load->view('templates/user/topbar', \$data); \$this->load->view('user/deteksiwajah'); \$this->load->view('templates/user/footer'); </pre>
4	<pre> navigator.geolocation.getCurrentPosition(function(location) { var latlng = new L.LatLng(location.coords.latitude, location.coords.longitude); var map = L.map("map").setView(latlng, 20); L.tileLayer("https://{s}.tile.openstreetmap.org/{z}/{x}/{y} .png", { attribution: '&copy; OpenSt reetMap contributors', }).addTo(map); var circle = L.circle([-6.771573950784721, 111.10775981009427], { color: 'red', fillColor: '#f03', fillOpacity: 0.5, radius: 45 }).addTo(map); var greenIcon = new L.Icon({ </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre> iconUrl: 'https://raw.githubusercontent.com/pointhi/leaflet-color-markers/master/img/marker-icon-2x-green.png', shadowUrl: 'https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/leaflet/0.7.7/images/marker-shadow.png', iconSize: [25, 41], iconAnchor: [12, 41], </pre>
5	<pre> var circleLatLng = circle.getLatLng(); var markerLatLng = marker.getLatLng(); var distance = circleLatLng.distanceTo(markerLatLng); if (distance > 30) { alert('Anda berada diluar lokasi!'); document.getElementById("btnkamera").disabled = true; alert('Anda Tidak Dapat Melakukan Presensi!'); } else </pre>
6	<pre> { alert('Anda berada diradius lokasi!'); document.getElementById("btnkamera").disabled = false; alert('Silakan Presensi :)'); } </pre>
7	<pre> <div class="table-responsive"> <div class="btn-group" role="group" aria-label="Basic example"> <button input id="btnkamera" type="button" class="btn btn-danger" value="camera" onclick="button_callback()" &nbsp;>Mulai </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	Kamera</button>
8	<pre> <div class="col-xl-6 col-md-6 mb-4"> <canvas width="500px" height="420px"></canvas> </div> <div class="col-xl-6 col-md-6 mb-4"> <div id="map" style="width: 500px; height: 420px"></div> </div> </pre>
9	<pre> var initialized = false; function button_callback() { if (initialized) return; var update_memory = pico.instantiate_detection_memory(1); var facefinder_classify_region = function(r, c, s, pixels, ldim) { return -1.0; }; var cascadeurl = 'https://raw.githubusercontent.com/nenadmarkus/pico/c2e 81f9d23cc11d1a612fd21e4f9de0921a5d0d9/rnt/cascades/ facefinder'; fetch(cascadeurl).then(function(response) { response.arrayBuffer().then(function(buffer) { var bytes = new Int8Array(buffer); facefinder_classify_region = pico.unpack_cascade(bytes); console.log('* facefinder loaded'); </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre> }) }) var do_puploc = function(r, c, s, nperturbs, pixels, nrows, ncols, ldim) { return [-1.0, -1.0]; }; var puplocurl = 'https://f002.backblazeb2.com/file/tehnokv- www/posts/puploc-with-trees/demo/puploc.bin' fetch(puplocurl).then(function(response) { response.arrayBuffer().then(function(buffer) { var bytes = new Int8Array(buffer); do_puploc = lploc.unpack_localizer(bytes); console.log('* puploc loaded'); }) }) var ctx = document.getElementsByTagName('canvas')[0].getConte xt('2d'); function rgba_to_grayscale(rgba, nrows, ncols) { var gray = new Uint8Array(nrows * ncols); for (var r = 0; r < nrows; ++r) for (var c = 0; c < ncols; ++c) gray[r * ncols + c] = (2 * rgba[r * 4 * ncols + 4 * c + 0] + 7 * rgba[r * 4 * ncols + 4 * c + 1] + 1 * rgba[r * 4 * ncols + 4 * c + 2]) / 10; return gray; } var processfn = function(video, dt) { </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre> ctx.drawImage(video, 0, 0); var rgba = ctx.getImageData(0, 0, 440, 440).data; image = { "pixels": rgba_to_grayscale(rgba, 440, 440), "nrows": 440, "ncols": 440, "ldim": 440 } params = { "shiftfactor": 0.1, "minsize": 100, "maxsize": 1000, "scalefactor": 1.1 } dets = pico.run_cascade(image, facefinder_classify_region, params); dets = update_memory(dets); dets = pico.cluster_detections(dets, 0.2); for (i = 0; i < dets.length; ++i) { if (dets[i][3] > 50.0) { var r, c, s; ctx.beginPath(); ctx.arc(dets[i][1], dets[i][0], dets[i][2] / 2, 0, 2 * Math.PI, false); ctx.lineWidth = 3; ctx.strokeStyle = 'green'; ctx.stroke(); </pre>

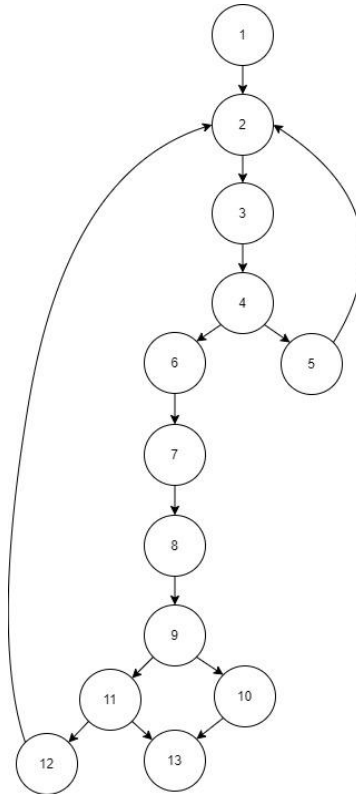
<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre> r = dets[i][0] - 0.075 * dets[i][2]; c = dets[i][1] - 0.175 * dets[i][2]; s = 0.35 * dets[i][2]; [r, c] = do_puploc(r, c, s, 63, image) if (r >= 0 && c >= 0) { ctx.beginPath(); ctx.arc(c, r, 1, 0, 2 * Math.PI, false); ctx.lineWidth = 3; ctx.strokeStyle = 'red'; ctx.stroke(); } r = dets[i][0] - 0.075 * dets[i][2]; c = dets[i][1] + 0.175 * dets[i][2]; s = 0.35 * dets[i][2]; [r, c] = do_puploc(r, c, s, 63, image) if (r >= 0 && c >= 0) { ctx.beginPath(); ctx.arc(c, r, 1, 0, 2 * Math.PI, false); ctx.lineWidth = 3; ctx.strokeStyle = 'red'; ctx.stroke(); } var can = document.getElementsByTagName('canvas')[0] var img = new Image(); img.src = can.toDataURL('image/jpeg', 1.0); var data = JSON.stringify({ image: img.src </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	});
10	<pre> \$data_arr = json_decode(\$data, true); \$img = \$data_arr['image']; \$img = str_replace('data:image/jpeg;base64,', '', \$img); \$img = str_replace(' ', '+', \$img); \$file_data = base64_decode(\$img); \$file_name = 'assets/presensi/' . time() . '-' . mt_rand(100000, 999999) . '.jpg'; file_put_contents(\$file_name, \$file_data); \$nip = \$this->session->userdata('nip'); \$nama = \$this->session->userdata('nama'); \$jamsekarang = strtotime(date('Y-m-d H:i:s')); \$status = ""; if (\$jamsekarang <= \$masuk) { \$status = "Masuk"; } elseif (\$jamsekarang >= \$pulang) { \$status = "Pulang"; } else { \$status = "Telat"; } \$query = "INSERT INTO kehadiran (nama, nip, image, status, created_time) VALUES ('\$nama', '\$nip', '\$file_name', '\$status', now()) "; if (mysqli_query(\$conn, \$query)) { \$response = array('status' => true, </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre> 'message' => "Foto tersimpan"); } else { \$response = array('status' => true, 'message' => "Tidak dapat menyimpan foto"); } } } else { \$response = array('status' => false, 'message' => "Gagal"); </pre>
11	<pre> if (isset(\$data)) { \$datenow = date('Y-m-d'); \$masuk = strtotime('07:00:00'); \$pulang = strtotime('14:00:00'); \$this->db->like('created_time', \$datenow); \$datahdrn = \$this->db->get_where('kehadiran', ['nip' => \$this->session->userdata('nip')])->result(); if (count(\$datahdrn) >= 2) { \$response = ['status2' => false, 'message' => 'Anda telah melampaui batas presensi hari ini!' </pre>

<i>Node</i>	<i>Source Code</i>
	<pre data-bbox="651 365 746 454">]; } else {</pre>
12	<pre data-bbox="603 542 1300 1494">fetch("<?= base_url('user/save') ?>", { method: "POST", body: data }) .then(function(res) { return res.json(); }) .then(function(data) { console.log(data.status2) if (data.status2 == false) { confirm(data.message) window.location.href = "<?= base_url('user') ?>"; } else { confirm(data.message) == true; window.location.href = "<?= base_url('user/absensi/kehadiran') ?>"; } })</pre>
13	<pre data-bbox="603 1527 1093 1872">alert('Wajah terdeteksi!'); if (mysqli_query(\$conn, \$query)) { \$response = array('status' => true, 'message' => "Foto tersimpan"); }</pre>

Selanjutnya dilakukan penggambaran dari setiap alur *script* presensi, berikut ini adalah *flow graph* dari *script* presensi.



Gambar 4. 49 *Flow Graph White Box Presensi*

Perhitungan *cylomatic complexity* merupakan pengukuran kuantitatif dari grafik alir dapat diperoleh dengan perhitungan :

$$V(G) = E - N + 2$$

$$V(G) = 15 - 13 + 2$$

$$V(G) = 4$$

Keterangan :

E : jumlah busur pada *flow graph*

N : jumlah simpul pada *flow graph*

V(G) : *Cylomatic Complexity*

Dari hasil perhitungan diatas, kompleksitas siklomatis yang dihasilkan adalah. Berdasarkan gambar dari grafik alir dan

kompleksitas siklomatis, dapat ditentukan independent path. Terdapat 3 *independent path* yang diperoleh, berikut dibawah ini :

Path 1 : 1,2,3,4,5,2

Path 2 : 1,2,3,4,6,7,8,9,10,13

Path 3 : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,13

Path 4 : 1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12

Selanjutnya adalah pengujian *value test* yaitu sebagai pengujian pada setiap *independent path*.

Tabel 4. 21 Tabel *Value Test* Presensi

No	Path	Input	Output	Keterangan
1	1,2,3,4,5,2	Deteksi lokasi berada diluar radius	Tidak dapat melakukan presensi	Berhasil
2	1,2,3,4,6,7,8,9,10,13	Deteksi wajah tidak ditemukan	Data wajah tidak disimpan	Berhasil
3	1,2,3,4,6,7,8,9,11,13	Presensi user deteksi wajah	Berhasil mendeteksi wajah dan tersimpan	Berhasil
4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,11,12	Presensi lebih dari dua kali	Presensi tidak dapat dilakukan lagi	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *white box*, dapat diperoleh hasil presentase ketercapaian sebagai berikut :

$$\text{Tercapai} = \frac{4}{4} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Gagal} = \frac{0}{4} \times 100\% = 0\%$$

Setelah didapatkan nilai kuantitatif, kemudian dikonversikan menjadi nilai kualitatif berdasarkan skala penilaian media. Maka hasil pengujian *white box* yang didapatkan adalah dengan interpretasi sangat baik.

3) Pengujian *User Acceptance Test (UAT)*

Pengujian *UAT* merupakan suatu proses pengujian yang dilakukan oleh pengguna dengan hasil output sebuah dokumen hasil uji yang dapat dijadikan sebagai bukti bahwa *software* sudah diterima dan sudah memenuhi kebutuhan yang diminta. Pengujian ini dilakukan dalam bentuk kuesioner yang terdiri dari 10 pertanyaan kepada 4 orang guru dan 1 orang tenaga non kependidikan. Penjelasan nilai dari masing-masing pertanyaan dan presentase kelayakan sistem dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4. 22 Bobot Penilaian Kuesioner

Jawaban	Skor	Presentase
Sangat Setuju	5	81% - 100%
Setuju	4	61% - 80%
Kurang Setuju	3	41% - 60%
Tidak Setuju	2	21% - 40%
Sangat Tidak Setuju	1	0% - 20%

Tabel 4. 23 Form Pengujian *UAT*

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
Segi Kemanfaatan						
1	Apakah sistem ini bermanfaat untuk SDN Tambahmulyo 02 Jakenan?					

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
2	Apakah sistem ini bermanfaat dalam proses presensi?					
3	Apakah sistem ini bermanfaat untuk pengolahan data presensi?					
4	Apakah sistem bermanfaat dari segi kegunaan?					
Segi Kemudahan						
5	Apakah sistem ini mudah dipahami dalam penggunaannya?					
6	Apakah sistem mudah digunakan dalam proses presensi?					
7	Apakah sistem mudah dipelajari dalam proses presensi?					
Segi Tampilan						
8	Apakah sistem ini menarik?					
9	Apakah penyajian input dan output sistem sudah sesuai?					
10	Apakah tata letak teks tulisan, tombol serta tampilan sudah sesuai dan jelas?					

Berikut ini adalah hasil presentase masing-masing jawaban yang sudah dihitung nilainya. Kuesioner ini telah diujikan kepada 4 orang guru dan 1 orang tenaga non kependidikan. Hasil pengujian *UAT* dapat dilihat pada tabel 4.21.

Tabel 4. 24 Hasil Pengujian *UAT*

Pertanyaan	Hasil Pengujian				
	Responden				
	1	2	3	4	5
1	5	5	5	5	5
2	5	5	4	5	5
3	5	5	5	5	5
4	5	5	4	4	5
5	4	4	5	4	5
6	5	5	4	5	5
7	5	5	5	4	5
8	4	5	5	4	5
9	5	5	5	4	5
10	5	5	5	5	5
Jumlah Skor	48	49	48	45	50
Presentase	96%	98%	96%	90%	100%
Total	480%				
Rata-rata	96%				

Dari hasil presentase di setiap pertanyaan mulai dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan yang sudah dilakukan pengujian kepada 4 orang guru dan 1 orang tenaga non kependidikan, kemudian dicari nilai rata-rata untuk mendapatkan tingkat penerimaan responden terhadap sistem yang dibuat. Nilai rata-rata dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\text{Presentase rata-rata} = \frac{480\%}{5} = 96\%$$

Didapatkan presentase rata-rata dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan sebesar 96% sehingga penggunaan sistem ini dapat dikategorikan sangat setuju.

B. Pembahasan

Dari hasil penelitian ini, pembuatan sistem presensi menggunakan metode *waterfall* telah melalui 4 tahapan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan (desain), pengkodean (coding) dan pengujian (implementasi). Penjelasan hasil penelitian menggunakan metode *waterfall* adalah sebagai berikut :

1. Analisis kebutuhan

Pada tahap ini dihasilkan beberapa analisis yaitu pengumpulan data, analisis kebutuhan perangkat lunak dan analisis kebutuhan perangkat keras. Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara. Dari hasil tersebut pada SDN Tambahmulyo 02 Jakenan sistem presensi masih dilakukan secara manual dengan mengisi pada lembar atau buku presensi. Untuk memenuhi hal tersebut maka dibutuhkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan SDN Tambahmulyo 02 Jakenan. Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah sistem presensi. sistem ini dapat memberikan kemudahan dalam mengelola data guru dan karyawan, sehingga diharapkan dapat berjalan dengan efisien dan efektif. Keunggulan dari sistem ini adalah dapat mengelola presensi dengan baik dan praktis menggunakan deteksi wajah dan lokasi yang dapat diakses melalui smartphone.

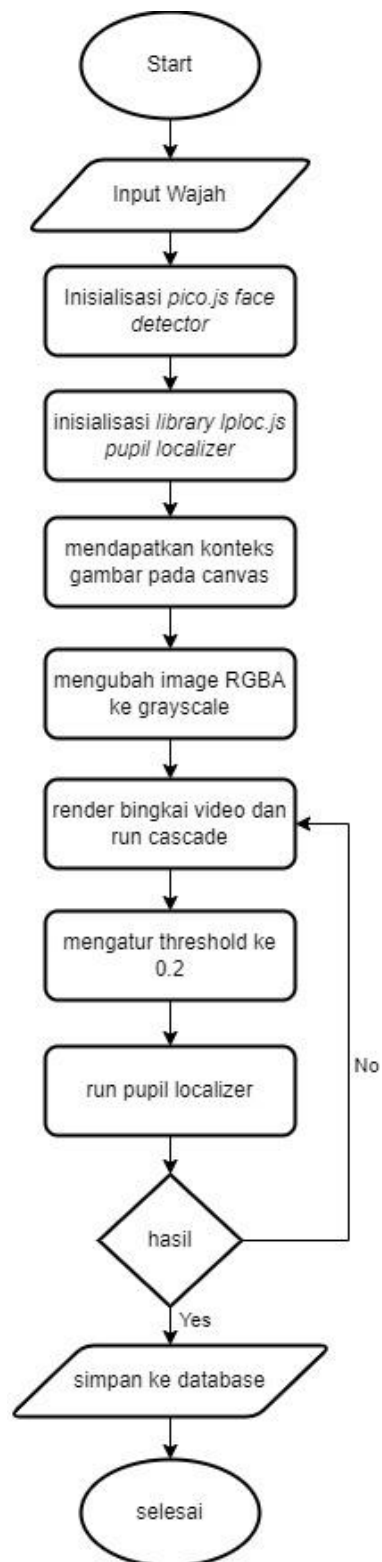
2. Desain

Setelah melakukan analisis kebutuhan, tahap selanjutnya adalah membuat desain sistem. Pada tahap ini penulis menggunakan model perancangan UML (*Unified Modelling Language*). Dalam model perancangan UML terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*. Dalam *use case diagram* ini

terdapat tiga aktor yaitu admin, guru dan kepala sekolah. Semua aktor harus melakukan login sebelum masuk kedalam sistem. Penggunaan aktor kepala sekolah ditujukan untuk pengelolaan data presensi sebagai laporan, dimana aktor kepala sekolah hanya dapat melihat dan mencetak laporan. Berbeda dengan admin yang mempunyai fungsi sebagai administrator yaitu pengelolaan seluruh sistem presensi, termasuk pengelolaan data *user* dan data presensi. *User* adalah guru yang hanya dapat melihat datanya dan input presensi.

3. Pengkodean

Tahap ini merupakan tahap dimana proses pembuatan aplikasi agar dapat berjalan. Pada tahap ini, penulis menggunakan alat bantu yaitu *Visual Studio Code*, *Web Browser*, XAMPP. Pada tahap pengkodean sistem presensi berbasis web, perangkat keras yang digunakan adalah laptop (windows 11) dengan RAM 8GB, CPU Rryzen 3 dan kartu grafis Radeon. Sedangkan perangkat lunak yang digunakan adalah XAMPP sebagai server, *Google Chrome* sebagai *web browser*, MYSQL sebagai database dan *Visual Studio Code* sebagai text editor. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP sebagai dasar sistem dan *javascript* sebagai pembuatan deteksi wajah dan deteksi lokasi. Proses deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier* dalam bentuk *javascript* melalui *library pico.js face detector*. Berikut adalah penjelasan tahap deteksi wajah menggunakan algoritma *haar cascade classifier* dengan *library pico javascript face detector* :



Gambar 4. 50 Flowchart Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier

Pertama, guru mengklik button mulai kamera dan sistem akan menyalakan kamera, sistem akan mendeteksi apakah ada objek wajah atau tidak. Kemudian menginisialisasi *pico javascript face detector*.

```
var update_memory = pico.instantiate_detection_memory(1);
var facefinder_classify_region = function(r, c, s, pixels, ldim) {
  return -1.0;
};
var cascadeurl =
'https://raw.githubusercontent.com/nenadmarkus/pico/c2e81f9d23cc11d1a612fd21e4f9de0921a5d0d9/rnt/cascades/facefinder';
fetch(cascadeurl).then(function(response) {
  response.arrayBuffer().then(function(buffer) {
    var bytes = new Int8Array(buffer);
    facefinder_classify_region = pico.unpack_cascade(bytes);
    console.log('* facefinder loaded');
  })
})
```

Selanjutnya menginisialisasi *library lploc javascript* yaitu *pupil localizer*.

```
var puplocurl = 'https://f002.backblazeb2.com/file/tehnokv-
www/posts/puploc-with-trees/demo/puploc.bin'
fetch(puplocurl).then(function(response) {
  response.arrayBuffer().then(function(buffer) {
    var bytes = new Int8Array(buffer);
    do_puploc = lploc.unpack_localizer(bytes);
    console.log('* puploc loaded');
  })
})
```

Kemudian mendapatkan konteks gambar dengan menggunakan canvas untuk membuka kamera.

```
var ctx =
document.getElementsByTagName('canvas')[0].getContext('2d');
```

Setelah itu mengubah *image* RGBA ke bentuk *grayscale* untuk menyederhanakan model citra sehingga memperoleh citra biner.

```
function rgba_to_grayscale(rgba, nrows, ncols) {
  var gray = new Uint8Array(nrows * ncols);
  for (var r = 0; r < nrows; ++r)
```

```

        for (var c = 0; c < ncols; ++c)
            // gray = 0.2*red + 0.7*green + 0.1*blue
            gray[r * ncols + c] = (2 * rgba[r * 4 * ncols + 4 * c + 0] +
7 * rgba[r * 4 * ncols + 4 * c + 1] +
            1 * rgba[r * 4 * ncols + 4 * c + 2]) / 10;
        return gray;
    }

```

Setelah mengubah citra ke *grayscale* selanjutnya adalah merender video kedalam canvas dan jalankan *cascade*.

```

var processfn = function(video, dt) {
    ctx.drawImage(video, 0, 0);
    var rgba = ctx.getImageData(0, 0, 440, 440).data;
    image = {
        "pixels": rgba_to_grayscale(rgba, 440, 440),
        "nrows": 440,
        "ncols": 440,
        "ldim": 440
    }
    params = {
        "shiftfactor": 0.1,
        "minsize": 100,
        "maxsize": 1000,
        "scalefactor": 1.1
    }
}

```

Image pada canvas menggunakan ukuran 440x440 piksel untuk mendapatkan image dengan ukuran yang lebih kecil sehingga menghemat penyimpanan. Setelah *cascade* dijalankan selanjutnya adalah segmentasi citra, yaitu dengan mengubah threshold ke 0.2

```

dets = pico.run_cascade(image, facefinder_classify_region, params);
dets = update_memory(dets);
dets = pico.cluster_detections(dets, 0.2);

```

Apabila melebihi threshold, cek skor deteksi dengan konstanta nilai 50,0 nilai empiris agar menemukan bentuk wajah dengan tanda warna hijau melingkar.

```

if (dets[i][3] > 50.0) {
    var r, c, s;
    //
    ctx.beginPath();

```

```

false);
        ctx.arc(dets[i][1], dets[i][0], dets[i][2] / 2, 0, 2 * Math.PI,
        ctx.lineWidth = 3;
        ctx.strokeStyle = 'green';
        ctx.stroke();

```

Selanjutnya jalankan *pupil localizer* untuk menemukan letak pupil mata pada wajah yang terdeteksi. Berikan tanda dengan titik merah. Pada langkah ini dilakukan secara 2 kali untuk mendapatkan pupil mata kanan dan kiri dengan rumus yang sama.

```

r = dets[i][0] - 0.075 * dets[i][2];
c = dets[i][1] - 0.175 * dets[i][2];
s = 0.35 * dets[i][2];
[r, c] = do_puploc(r, c, s, 63, image)
if (r >= 0 && c >= 0) {
    ctx.beginPath();
    ctx.arc(c, r, 1, 0, 2 * Math.PI, false);
    ctx.lineWidth = 3;
    ctx.strokeStyle = 'red';
    ctx.stroke();
}

```

Pada saat ini sistem sudah mendeteksi objek wajah manusia. Selanjutnya membuat image sederhana dari canvas yang akan ditampilkan pada kamera secara realtime dan kirim image ke server dengan menggunakan php untuk disimpan kedalam database MySQL.

```

var can = document.getElementsByTagName('canvas')[0]
var img = new Image();
img.src = can.toDataURL('image/jpeg', 1.0);

var can = document.getElementsByTagName('canvas')[0]
var img = new Image();
img.src = can.toDataURL('image/jpeg', 1.0);

var data = JSON.stringify({
    image: img.src
});

fetch("<?= base_url('user/save') ?>", {
    method: "POST",
    body: data
})

```

```
.then(function(res) {  
  // console.log(res.json())  
  return res.json();  
})
```

Sistem akan mendeteksi dari segi bentuk wajah dan pupil mata. Apabila objek terlihat pupil mata manusia maka sistem akan mendeteksi objek tersebut sebagai wajah manusia. Berikut adalah hasil dari deteksi wajah apabila sistem menangkap objek wajah manusia :



Gambar 4. 51 Kamera Mendeteksi Wajah



Gambar 4. 52 Kamera Mendeteksi Wajah Memakai Kacamata

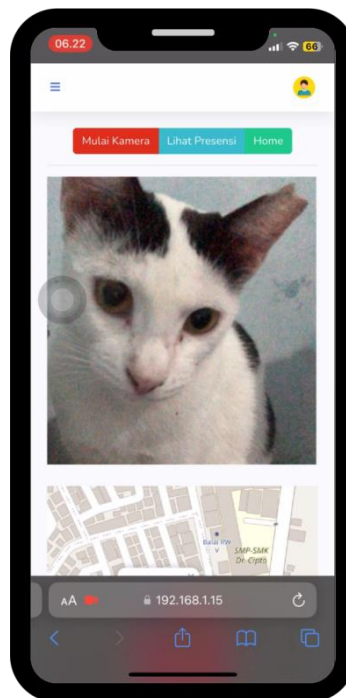


Gambar 4. 53 Kamera Mendeteksi Wajah Memakai Masker

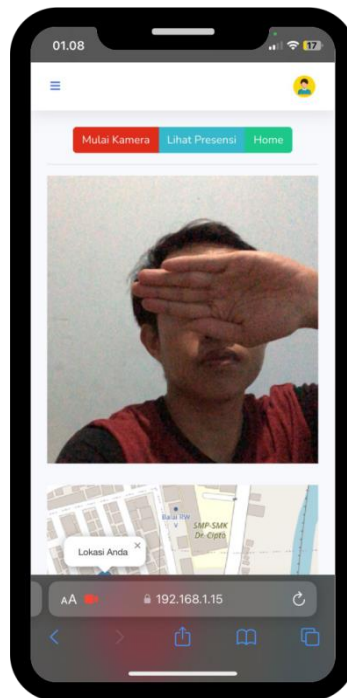
Berikut adalah apabila kamera tidak dapat mendeteksi objek selain wajah manusia, wajah yang tertutup dan dalam kondisi yang gelap :



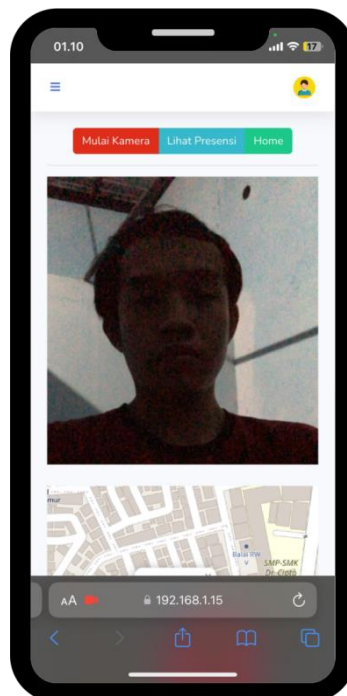
Gambar 4. 54 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Objek Lain



Gambar 4. 55 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Selain Wajah Manusia



Gambar 4. 56 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Wajah Dengan Mata Tertutup



Gambar 4. 57 Kamera Tidak Dapat Mendeteksi Wajah Dengan Cahaya Gelap

4. Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dimana sistem diuji dan digunakan oleh pengguna secara langsung. Pengujian sistem pada penelitian ini dilakukan dengan tiga jenis pengujian yaitu pengujian *black box*, pengujian *white box* dan *user acceptance test*. Berdasarkan hasil pengujian *black box* pada tabel 4.15 sampai 4.17 dapat disimpulkan hasil dari 38 pengujian fungsionalitas pada sistem presensi yang didapat dari 3 orang penguji menghasilkan tingkat keberhasilan dengan presentase 100% dan tingkat kegagalan dengan presentase 0%. Dapat disimpulkan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan fungsionalitasnya dan mendapatkan hasil yang diharapkan.

Berdasarkan pengujian *white box* pada tabel 4.18 pengujian ini memiliki tingkat keberhasilan 100% dan kegagalan 0%. Sehingga bisa disimpulkan bahwa pengujian *white box* pada *script* presensi deteksi wajah dapat berjalan dengan baik.

Dalam pengujian *user acceptance test*, diajukan kepada 5 orang responden, yang terdiri dari 4 orang guru dan 1 orang tenaga non kependidikan. Pertanyaan yang diajukan dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan. Pengujian ini memiliki hasil presentase 96%. Pengujian ini untuk menguji kesesuaian sistem terhadap pengguna. Sehingga penggunaan sistem dapat dikategorikan sangat setuju.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem presensi dengan *location based services* dan deteksi wajah menggunakan *algoritma haar cascade classifier* berbasis *website* yang dapat diakses melalui *smartphone* untuk mempermudah dalam melakukan presensi dan manajemen data.
2. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, sistem ini mendapatkan presentase 100% pada pengujian *black box*, yang berarti seluruh komponen berjalan sesuai fungsionalitasnya tanpa ada kesalahan sesuai yang diharapkan.
3. Pengujian *white box* menghasilkan presentase 100%, sehingga bisa disimpulkan bahwa pengujian *white box* pada *script* deteksi lokasi dan wajah dapat berjalan dengan baik.
4. Pengujian *UAT* memiliki presentase 96%, yang berarti penggunaan sistem dapat dikategorikan sangat setuju. Dari ketiga pengujian tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan, serta alur dan komponen dalam sistem presensi berjalan lancar.

B. Saran

Adapun saran yang dapat dijadikan pengembangan sistem agar lebih baik lagi adalah sebagai berikut :

1. Fitur deteksi wajah untuk presensi dapat dikembangkan untuk dapat mengenali data wajah pengguna dalam memperkuat keamanan sistem presensi.
2. Bagi penelitian selanjutnya untuk dapat memperbaiki sistem keamanan presensi untuk memperoleh hasil yang lebih maksimal.


DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. W. Alexander, S. R. Sentinuwo, and A. M. Sambul, "Implementasi Algoritma Pengenalan Wajah Untuk Mendeteksi Visual Hacking," *J. Tek. Inform.*, vol. 11, no. 1, pp. 1–8, 2017.
- [2] M. W. Septyanto, H. Sofyan, H. Jayadianti, O. S. Simanjuntak, and D. B. Prasetyo, "Aplikasi Presensi Pengenalan Wajah Dengan Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier," *Telematika*, vol. 16, no. 2, p. 87, 2020, doi: 10.31315/telematika.v16i2.3182.
- [3] M. Dimyathi, E. Santoso, and R. K. Dewi, "Sistem Informasi Presensi Menggunakan Teknologi Location Based Service (LBS)," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 6, pp. 2024–2031, 2018.
- [4] I. S. Hidayat, *Sistem Informasi Akademik dan Absensi Berbasis Web Di Pondok Pesantren Darut Taqwa Grobogan*, vol. 4, no. 1. 2021.
- [5] L. Nafisatun, "Pengenalan Wajah Menggunakan Smartphone Android," 2016.
- [6] Y. KURNIAWATI, "Sistem Presensi Kelas Menggunakan Pengenalan Wajah Dengan Metode Haar Cascade Classifier," no. April, pp. 33–35, 2019.
- [7] I. Abdussalam, A. Rizal, and S. Aulia, "Desain dan realisasi sistem pendeteksi wajah untuk absensi karyawan dengan metode 2d-dct dan pca menggunakan webcam," *J. Tek. Telekomun. Fak. Tek. Elektro Univ. Telkom*, vol. 12, 2012.
- [8] M. A. R. Sikumbang, R. Habibi, and S. F. Pane, "Sistem Informasi Absensi Pegawai Menggunakan Metode RAD dan Metode LBS Pada Koordinat Absensi," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 59, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1445.
- [9] N. W. NOVI, "Rancang Bangun Sistem Informasi," *Indones. J. Heal. Inf. Manag.*, vol. 1, no. 2, 2021, doi: 10.54877/ijhim.v1i2.9.
- [10] M. K. Janah and V. Lusiana, "Sistem Pencatatan Kehadiran Deteksi Wajah Menggunakan Metode Haar Feature Cascade Classifier," *J. Ilm. Giga*, vol. 24, no. 1, p. 9, 2021, doi: 10.47313/jig.v24i1.1134.
- [11] R. Renaldi and D. A. Anggoro, "Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Menengah Atas/Sederajat di Kota Surakarta menggunakan Leaflet Javascript Library berbasis Website," *Emit. J. Tek. Elektro*, vol. 20, no. 2, pp. 109–116, 2020, doi: 10.23917/emitor.v20i02.10945.

- [12] R. Wiryadinata, R. Sagita, S. Wardoyo, and Priswanto, "Face Recognition on Attendance System Using Method Of Dynamic Times, Principal Component Analysis, and Gabor Wavelet," *Issn 1858-3075*, vol. 12, no. 1, pp. 1–8, 2016.
- [13] S. Mariko, "Aplikasi website berbasis HTML dan JavaScript untuk menyelesaikan fungsi integral pada mata kuliah kalkulus," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 6, no. 1, pp. 80–91, 2019, doi: 10.21831/jitp.v6i1.22280.
- [14] M. Susanti, "Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Pada Smk Pasar Minggu Jakarta," *Informatika*, vol. 3, no. 1, pp. 91–99, 2016.
- [15] Y. Trimarsiah and M. Arafat, "Analisis Dan Perancangan Website Sebagai Sarana," *J. Ilm. Matrik*, vol. Vol. 19 No, pp. 1–10, 2017.
- [16] A. Fauzi, "Penerapan Location-Based Service pada Layanan Informasi Budaya Indonesia di Perangkat Mobile," *Fakt. Exacta*, vol. 8, no. 3, pp. 250–260, 2015.
- [17] Suendri, "Implementasi Diagram UML (Unified Modelling Language) Pada Perancangan Sistem Informasi Remunerasi Dosen Dengan Database Oracle (Studi Kasus: UIN Sumatera Utara Medan)," *J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 1, pp. 1–9, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/algorithm/article/download/3148/1871>.
- [18] R. E. Putra, S. A. Wicaksono, and I. Arwani, "Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan menggunakan Metode ExtremeProgramming(Studi pada: SMK 1 Muhammadiyah Malang)," *J. Pengemb. Teknol. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 7, pp. 6330–6340, 2019.
- [19] B. A. Priyaungga, D. B. Aji, M. Syahroni, N. T. S. Aji, and A. Saifudin, "Pengujian Black Box pada Aplikasi Perpustakaan Menggunakan Teknik Equivalence Partitions," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 3, no. 3, p. 150, 2020, doi: 10.32493/jtsi.v3i3.5343.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Penelitian

	UNIVERSITAS PGRI SEMARANG FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang - Indonesia 50125 Telp. (024) 8452230, Faks. (024) 8448217, E-mail : fti@upgris.ac.id. Website : http://fti.upgris.ac.id
Nomor : 440 /AM/FTI/V/2022	30 Mei 2022
Lamp. : --	
H a l : Permohonan data skripsi	

Kepada Yth.
Kepala SDN Tambahmulyo 02 Pati
Jl. Jakenan Winong, Tambahmulyo, Glonggong, Kec. Jakenan
Pati

Kami beritahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami:

NO.	N P M	NAMA MAHASISWA	PROGRAM STUDI
1.	18670053	Milenia Jovan Anggara	Informatika
2.			
3.			


Akan membuat skripsi dengan judul:

Sistem Presensi Online dengan LBS (Location Based Services) dan Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier


Untuk itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu agar mahasiswa yang tersebut diatas dapat diberikan data yang berhubungan dengan pembuatan skripsi tersebut yang meliputi : survey dan pengambilan data.

Atas perkenan dan kerjasama yang baik, kami ucapkan terima kasih.

D e k a n,


Dr. SLAMET SUPRIYADI, M.Env.St.
NIP. 195912281986031003

Lampiran 2 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing I



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
 Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang – Indonesia 50125
 Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgrismg@gmail.com, Homepage : www.upgrismg.ac.id


LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milenia Jevan Anggara
 N P M : 18670053
 Program Studi : Teknik Informatika
 Judul Skripsi : Sistem Presensi Online Dengan LBS (Location Based Services) Dan Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier

Dosen Pembimbing I : Aris Tri Jaka Harjanta, M.kom
 Dosen Pembimbing II : Noora Götun Nada, S.T., M.Eng

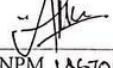
No.	Hari, tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
	13/01/2022	Pengajuan Judul Skripsi	3/
	13/04/2022	Bimbingan ProjeK Skripsi	3/
	18/04/2022	Proposal Skripsi	3/
	22/04/2022	Revisi Proposal Skripsi	3/

Dosen Pembimbing I,



NIP/NPP _____

Mahasiswa,



NPM 18670053



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG

FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang – Indonesia 50125

Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgrisng@gmail.com, Homepage : www.upgrisng.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milenia Jovan Anggara
 N P M : 18670053
 Program Studi : Teknik Informatika
 Judul Skripsi : Sistem Presensi Online Dengan LBS (Location Based Services) Dan Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier

Dosen Pembimbing I : Aris Tri Jaka Harjanta, M.Kom
 Dosen Pembimbing II : Naeta Gotrun Nada, S.T., M.Eng

No.	Hari, tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
	20/07/2022	Proyek Skripsi Halaman Admin User	
	08/08/2022	Input Jam kerja Aplikasi	
	26/09/2022	Bimbingan UML	
	20/10/22	Acc Ujian	

Dosen Pembimbing I,

 NIP/NPP 148261443

Mahasiswa,

 NPM 18670053

Lampiran 3 Lembar Bimbingan Dosen Pembimbing II



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang – Indonesia 50125

Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgrisng@gmail.com, Homepage : www.upgrisng.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milenia Jovan Anggara
 N P M : 18670053
 Program Studi : Teknik Informatika
 Judul Skripsi : Sistem Presensi Online Dengan LBS (Location Based Services) Dan Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier
 Dosen Pembimbing I : Anis Tri Jaka Harjanta, M.Kom
 Dosen Pembimbing II : Noora Qobrun Nada, S.T., M.Eng

No.	Hari, tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
	14/01/2022	Pengajuan judul skripsi	M
	18/01/2022	Proposal skripsi BAB I - BAB III	M
	20/01/2022	Revisi Proposal	M
	22/04/2022	Revisi proposal BAB I - BAB III	M
	17/08/2022	Bimbingan Aplikasi	M

Dosen Pembimbing II,

NIP/NPP

Noora

Mahasiswa,

NPM 18670053



UNIVERSITAS PGRI SEMARANG
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA

Kampus : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24 Dr. Cipto, Semarang – Indonesia 50125
 Telp. (024) 8316377, Faks. (024) 8448217, E-mail : upgrisng@gmail.com, Homepage : www.upgrisng.ac.id

LEMBAR PEMBIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milena Javan Anggara
 N P M : 18670053
 Program Studi : Teknik Informatika
 Judul Skripsi : Sistem Presentasi Online Dengan LBS (Location Based Services) Dan Deteksi Wajah Menggunakan Algoritma Haar Cascade Classifier
 Dosen Pembimbing I : Aris Tri Jaka Harjanta, M.Kom
 Dosen Pembimbing II : Nora Octria Nada, S.T., M.Eng

No.	Hari, tanggal	Uraian Bimbingan	Paraf
	31/08/2022	Bimbingan Aplikasi	<u>4</u>
	03/10/2022	Bimbingan UML	<u>4</u>
	11/10/2022	Bimbingan BAB IV, V	<u>4</u>
	20/10/2022	acc. Di lanjutkan ke ujian skripsi / sidang.	<u>4</u>

Dosen Pembimbing II,

Nora
 NIP/NPP NORA

Mahasiswa,

Milena
 NPM 18670053

Lampiran 4 Pengujian *Black Box* Penguji I

**LEMBAR PENGUJIAN *BLACKBOX* SISTEM PRESENSI ONLINE
DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI WAJAH
MENGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : Setyoningsih W
 Jabatan : Dosen Informatika
 Tanggal Uji : 1 Sept 2022

2. Identitas Peneliti

Nama : Milenia Jovan Anggara
 NPM : 18670053
 Prodi : Teknik Informatika

3. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penelitian penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia

4. Tabel Pengujian

- a. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman admin

Tabel 1 Form Pengujian Halaman Admin

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	Admin bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat admin mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	✓	
2	Menampilkan halaman dashboard	Admin bisa melihat halaman dashboard	Ditampilkan setelah admin melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman dashboard	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
3	Menampilkan menu laporan kehadiran	Admin bisa melihat halaman kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	✓	
4	Menghapus data kehadiran	Admin bisa menghapus data kehadiran	Admin memilih tombol hapus data kehadiran	Data kehadiran terhapus sesuai yang dipilih	✓	
5	Mencetak laporan kehadiran	Admin bisa mencetak laporan kehadiran	Admin memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkan-nya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	✓	
6	Pencarian laporan kehadiran	Admin bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Admin mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkannya data sesuai pencarian	✓	
7	Menampilkan menu laporan izin	Admin bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat admin mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan	✓	
8	Menampilkan cetak periode	Admin bisa mencetak berdasarkan	Ditampilkan saat admin mengakses	Ditampilkannya halaman cetak periode	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
		periode laporan izin	cetak periode	sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.		
9	Menampilkan cetak semua laporan izin	Admin bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat admin memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkan halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	✓	
10	Pencarian laporan izin	Admin bisa melakukan pencarian data laporan izin	Admin mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan data izin sesuai pencarian	✓	
11	Menghapus data izin	Admin bisa menghapus data izin	Admin memilih hapus data izin	Data izin terhapus	✓	
12	Mengedit data izin	Admin bisa mengedit data izin	Admin memilih edit data izin	Data izin yang terpilih berubah	✓	
13	Menampilkan menu manajemen <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman manajemen <i>user</i>	Ditampilkan saat admin mengakses menu manajemen <i>user</i>	Dapat ditampilkannya halaman manajemen <i>user</i> yaitu data <i>user</i>	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
14	Menampilkan tambah <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman tambah <i>user</i> dan dapat menambahkan <i>user</i> baru	Ditampilkan saat admin mengakses atau memilih tambah <i>user</i>	Dapat ditampilkannya form tambah <i>user</i>	✓	
15	Menghapus data <i>user</i>	Admin bisa menghapus data <i>user</i>	Admin memilih hapus data <i>user</i>	Data <i>user</i> terpilih terhapus	✓	
16	<i>Logout</i> dari halaman admin	Admin dapat melakukan <i>logout</i>	Admin memilih <i>logout</i>	Kembali ke halaman form <i>login</i>	✓	

b. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman pengguna

Tabel 2 Form Pengujian Halaman User

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	<i>User</i> bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat <i>user</i> mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	✓	
2	Menampilkan halaman home	<i>User</i> bisa melihat halaman home	Ditampilkan setelah <i>user</i> melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman home	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
3	Menampilkan menu presensi deteksi wajah	User bisa melihat halaman presensi deteksi wajah	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Dapat menampilkan halaman presensi deteksi wajah	✓	
4	Menampilkan map lokasi terkini user	User bisa melihat lokasi terkini dan apabila berada diluar radius maka user tidak bisa melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Ditampilkan-nya map terkini user dan lokasi instansi	✓	
5	Mengaktifkan kamera untuk deteksi wajah	User bisa mengaktifkan kamera dan melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses tombol mulai kamera	Kamera aktif dan mendeteksi wajah saat berada di lokasi jangkauan	✓	
6	Menampilkan menu presensi form izin	User bisa melihat form izin	User memilih menu presensi form izin	Ditampilkan-nya halaman form izin	✓	
7	Mengirim dan upload file	User bisa mengisi form dan upload file	User mengakses dan mengisi form izin	Form pengisian izin dan file dapat terupload	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
8	Menampilkan menu data presensi kehadiran	User bisa melihat data presensi kehadiran	Ditampilkan saat user mengakses menu data presensi kehadiran	Dapat menampilkan halaman data presensi kehadiran	✓	
9	Menampilkan menu data izin	User bisa melihat halaman data izin	Ditampilkan saat user mengakses menu data izin	Ditampilkan-nya halaman data izin	✓	
10	Menampilkan profil	User bisa melihat profil	Ditampilkan saat user memilih menu profil	Ditampilkan-nya halaman profil	✓	
11	Logout dari halaman user	User bisa melakukan logout	User memilih logout	Kembali ke halaman form login	✓	

c. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman kepala sekolah

Tabel 3 Form Pengujian Halaman Kepala Sekolah

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman login	Kepala sekolah bisa melihat form login dan melakukan login	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses url	Dapat menampilkan form login dan melakukan login	✓	
2	Menampilkan halaman home	Kepala sekolah bisa melihat halaman	Ditampilkan setelah kepala sekolah	Dapat menampilkan halaman home	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
		home	melakukan login			
3	Menampilkan menu laporan presensi kehadiran	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	✓	
4	Mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkan-nya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	✓	
5	Pencarian laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Kepala sekolah mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkannya data sesuai pencarian	✓	
6	Menampilkan menu laporan izin	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan izin	✓	
7	Menampilkan cetak periode	Kepala sekolah bisa mencetak berdasarkan periode laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses cetak periode	Ditampilkannya halaman cetak periode sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
8	Menampilkan cetak semua laporan izin	Kepala sekolah bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkan-nya halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf	✓	
9	Pencarian laporan izin	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan izin	Kepala sekolah mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan-nya data izin sesuai pencarian	✓	
10	Menampilkan profil	Kepala sekolah bisa melihat profil	Kepala sekolah mengakses menu profil	Ditampilkan-ya halaman profil	✓	
11	Logout dari halaman kepala sekolah	Kepala sekolah dapat melakukan logout	Kepala sekolah memilih logout	Dapat kembali ke halaman form login	✓	

5. Saran

tambahkan grafik retapan selama sebulan ~~baik~~ berdasarkan kehadiran dan izin

Penguji

fungf
(Setyoningih. w)

Lampiran 5 Pengujian *Black Box* Penguji II

**LEMBAR PENGUJIAN *BLACKBOX* SISTEM PRESENSI ONLINE
DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI WAJAH
MENGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : Rahmat Rabi W., M.Com.
 Jabatan : Dosen Informatika
 Tanggal Uji : 1-9-2022

2. Identitas Peneliti

Nama : Milenia Jovan Anggara
 NPM : 18670053
 Prodi : Teknik Informatika

3. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penelitian penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia

4. Tabel Pengujian

- a. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman admin

Tabel 1 Form Pengujian Halaman Admin

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	Admin bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat admin mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	✓	
2	Menampilkan halaman dashboard	Admin bisa melihat halaman dashboard	Ditampilkan setelah admin melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman dashboard	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
3	Menampilkan menu laporan kehadiran	Admin bisa melihat halaman kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	✓	
4	Menghapus data kehadiran	Admin bisa menghapus data kehadiran	Admin memilih tombol hapus data kehadiran	Data kehadiran terhapus sesuai yang dipilih	✓	
5	Mencetak laporan kehadiran	Admin bisa mencetak laporan kehadiran	Admin memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkan-nya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	✓	
6	Pencarian laporan kehadiran	Admin bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Admin mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkannya data sesuai pencarian	✓	
7	Menampilkan menu laporan izin	Admin bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat admin mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan	✓	
8	Menampilkan cetak periode	Admin bisa mencetak berdasarkan	Ditampilkan saat admin mengakses	Ditampilkannya halaman cetak periode	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
		periode laporan izin	cetak periode	sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.		
9	Menampilkan cetak semua laporan izin	Admin bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat admin memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkannya halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	✓	
10	Pencarian laporan izin	Admin bisa melakukan pencarian data laporan izin	Admin mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkannya data izin sesuai pencarian	✓	
11	Menghapus data izin	Admin bisa menghapus data izin	Admin memilih hapus data izin	Data izin terhapus	✓	
12	Mengedit data izin	Admin bisa mengedit data izin	Admin memilih edit data izin	Data izin yang terpilih berubah	✓	
13	Menampilkan menu manajemen <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman manajemen <i>user</i>	Ditampilkan saat admin mengakses menu manajemen <i>user</i>	Dapat ditampilkannya halaman manajemen <i>user</i> yaitu data <i>user</i>	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
14	Menampilkan tambah <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman tambah <i>user</i> dan dapat menambahkan <i>user</i> baru	Ditampilkan saat admin mengakses atau memilih tambah <i>user</i>	Dapat ditampilkannya form tambah <i>user</i>	✓	
15	Menghapus data <i>user</i>	Admin bisa menghapus data <i>user</i>	Admin memilih hapus data <i>user</i>	Data <i>user</i> terpilih terhapus	✓	
16	<i>Logout</i> dari halaman admin	Admin dapat melakukan <i>logout</i>	Admin memilih <i>logout</i>	Kembali ke halaman form <i>login</i>	✓	

b. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman pengguna

Tabel 2 Form Pengujian Halaman User

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	<i>User</i> bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat <i>user</i> mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	✓	
2	Menampilkan halaman home	<i>User</i> bisa melihat halaman home	Ditampilkan setelah <i>user</i> melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman home	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
3	Menampilkan menu presensi deteksi wajah	User bisa melihat halaman presensi deteksi wajah	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Dapat menampilkan halaman presensi deteksi wajah	✓	
4	Menampilkan map lokasi terkini user	User bisa melihat lokasi terkini dan apabila berada diluar radius maka user tidak bisa melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Ditampilkannya map terkini user dan lokasi instansi	✓	
5	Mengaktifkan kamera untuk deteksi wajah	User bisa mengaktifkan kamera dan melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses tombol mulai kamera	Kamera aktif dan mendeteksi wajah saat berada di lokasi jangkauan	✓	
6	Menampilkan menu presensi form izin	User bisa melihat form izin	User memilih menu presensi form izin	Ditampilkannya halaman form izin	✓	
7	Mengirim dan upload file	User bisa mengisi form dan upload file	User mengakses dan mengisi form izin	Form pengisian izin dan file dapat terupload	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
8	Menampilkan menu data presensi kehadiran	User bisa melihat data presensi kehadiran	Ditampilkan saat user mengakses menu data presensi kehadiran	Dapat menampilkan halaman data presensi kehadiran	✓	
9	Menampilkan menu data izin	User bisa melihat halaman data izin	Ditampilkan saat user mengakses menu data izin	Ditampilkan-nya halaman data izin	✓	
10	Menampilkan profil	User bisa melihat profil	Ditampilkan saat user memilih menu profil	Ditampilkan-nya halaman profil	✓	
11	Logout dari halaman user	User bisa melakukan logout	User memilih logout	Kembali ke halaman form login	✓	

c. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman kepala sekolah

Tabel 3 Form Pengujian Halaman Kepala Sekolah

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman login	Kepala sekolah bisa melihat form login dan melakukan login	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses url	Dapat menampilkan form login dan melakukan login	✓	
2	Menampilkan halaman home	Kepala sekolah bisa melihat halaman	Ditampilkan setelah kepala sekolah	Dapat menampilkan halaman home	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
		home	melakukan <i>login</i>			
3	Menampilkan menu laporan presensi kehadiran	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	✓	
4	Mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkannya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	✓	
5	Pencarian laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Kepala sekolah mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkannya data sesuai pencarian	✓	
6	Menampilkan menu laporan izin	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan izin	✓	
7	Menampilkan cetak periode	Kepala sekolah bisa mencetak berdasarkan periode laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses cetak periode	Ditampilkannya halaman cetak periode sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
8	Menampilkan cetak semua laporan izin	Kepala sekolah bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkan halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf	✓	
9	Pencarian laporan izin	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan izin	Kepala sekolah mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan data izin sesuai pencarian	✓	
10	Menampilkan profil	Kepala sekolah bisa melihat profil	Kepala sekolah mengakses menu profil	Ditampilkan halaman profil	✓	
11	Logout dari halaman kepala sekolah	Kepala sekolah dapat melakukan logout	Kepala sekolah memilih logout	Dapat kembali ke halaman form login	✓	

5. Saran

<ul style="list-style-type: none"> - Belum bisa detect wajah - Jarak Cerkaid disesuaikan kebutuhan
--

Penguji



Lampiran 6 Pengujian *Black Box* Penguji III

LEMBAR PENGUJIAN *BLACKBOX* SISTEM PRESENSI ONLINE
DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI WAJAH
MENGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE*

1. Identitas Penguji
 Nama : Febrian MD
 Jabatan : Dosen
 Tanggal Uji : 1/9/2022

2. Identitas Peneliti
 Nama : Milenia Jovan Anggara
 NPM : 18670053
 Prodi : Teknik Informatika

3. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penelitian penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia

4. Tabel Pengujian

a. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman admin

Tabel 1 Form Pengujian Halaman Admin

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	Admin bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat admin mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	✓	
2	Menampilkan halaman dashboard	Admin bisa melihat halaman dashboard	Ditampilkan setelah admin melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman dashboard	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
3	Menampilkan menu laporan kehadiran	Admin bisa melihat halaman kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	✓	
4	Menghapus data kehadiran	Admin bisa menghapus data kehadiran	Admin memilih tombol hapus data kehadiran	Data kehadiran terhapus sesuai yang dipilih	✓	
5	Mencetak laporan kehadiran	Admin bisa mencetak laporan kehadiran	Admin memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkan-nya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	✓	
6	Pencarian laporan kehadiran	Admin bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Admin mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkannya data sesuai pencarian	✓	
7	Menampilkan menu laporan izin	Admin bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat admin mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan	✓	
8	Menampilkan cetak periode	Admin bisa mencetak berdasarkan	Ditampilkan saat admin mengakses	Ditampilkannya halaman cetak periode	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
		periode laporan izin	cetak periode	sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.		
9	Menampilkan cetak semua laporan izin	Admin bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat admin memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkan nya halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	✓	
10	Pencarian laporan izin	Admin bisa melakukan pencarian data laporan izin	Admin mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan nya data izin sesuai pencarian	✓	
11	Menghapus data izin	Admin bisa menghapus data izin	Admin memilih hapus data izin	Data izin terhapus	✓	
12	Mengedit data izin	Admin bisa mengedit data izin	Admin memilih edit data izin	Data izin yang terpilih berubah	✓	
13	Menampilkan menu manajemen <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman manajemen <i>user</i>	Ditampilkan saat admin mengakses menu manajemen <i>user</i>	Dapat ditampilkannya halaman manajemen <i>user</i> yaitu data <i>user</i>	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
14	Menampilkan tambah <i>user</i>	Admin bisa melihat halaman tambah <i>user</i> dan dapat menambahkan <i>user</i> baru	Ditampilkan saat admin mengakses atau memilih tambah <i>user</i>	Dapat ditampilkannya form tambah <i>user</i>	✓	
15	Menghapus data <i>user</i>	Admin bisa menghapus data <i>user</i>	Admin memilih hapus data <i>user</i>	Data <i>user</i> terpilih terhapus	✓	
16	<i>Logout</i> dari halaman admin	Admin dapat melakukan <i>logout</i>	Admin memilih <i>logout</i>	Kembali ke halaman form <i>login</i>	✓	

b. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman pengguna

Tabel 2 Form Pengujian Halaman User

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman <i>login</i>	<i>User</i> bisa melihat form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	Ditampilkan saat <i>user</i> mengakses <i>url</i>	Dapat menampilkan form <i>login</i> dan melakukan <i>login</i>	✓	
2	Menampilkan halaman home	<i>User</i> bisa melihat halaman home	Ditampilkan setelah <i>user</i> melakukan <i>login</i>	Dapat menampilkan halaman home	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
3	Menampilkan menu presensi deteksi wajah	User bisa melihat halaman presensi deteksi wajah	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Dapat menampilkan halaman presensi deteksi wajah	✓	
4	Menampilkan map lokasi terkini user	User bisa melihat lokasi terkini dan apabila berada diluar radius maka user tidak bisa melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses menu presensi deteksi wajah	Ditampilkan-nya map terkini user dan lokasi instansi	✓	
5	Mengaktifkan kamera untuk deteksi wajah	User bisa mengaktifkan kamera dan melakukan presensi	Ditampilkan setelah mengakses tombol mulai kamera	Kamera aktif dan mendeteksi wajah saat berada di lokasi jangkauan	✓	
6	Menampilkan menu presensi form izin	User bisa melihat form izin	User memilih menu presensi form izin	Ditampilkan-nya halaman form izin	✓	
7	Mengirim dan upload file	User bisa mengisi form dan upload file	User mengakses dan mengisi form izin	Form pengisian izin dan file dapat terupload	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
8	Menampilkan menu data presensi kehadiran	User bisa melihat data presensi kehadiran	Ditampilkan saat user mengakses menu data presensi kehadiran	Dapat menampilkan halaman data presensi kehadiran	✓	
9	Menampilkan menu data izin	User bisa melihat halaman data izin	Ditampilkan saat user mengakses menu data izin	Ditampilkan-nya halaman data izin	✓	
10	Menampilkan profil	User bisa melihat profil	Ditampilkan saat user memilih menu profil	Ditampilkan-nya halaman profil	✓	
11	Logout dari halaman user	User bisa melakukan logout	User memilih logout	Kembali ke halaman form login	✓	

c. Pertanyaan pengujian *blackbox* halaman kepala sekolah

Tabel 3 Form Pengujian Halaman Kepala Sekolah

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
1	Menampilkan halaman login	Kepala sekolah bisa melihat form login dan melakukan login	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses url	Dapat menampilkan form login dan melakukan login	✓	
2	Menampilkan halaman home	Kepala sekolah bisa melihat halaman	Ditampilkan setelah kepala sekolah	Dapat menampilkan halaman home	✓	


No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
		home	melakukan <i>login</i>			
3	Menampilkan menu laporan presensi kehadiran	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan kehadiran	Ditampilkan setelah mengakses menu laporan kehadiran	Dapat menampilkan halaman menu laporan kehadiran	✓	
4	Mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa mencetak laporan kehadiran	Kepala sekolah memilih tombol cetak kehadiran	Ditampilkan-nya halaman cetak kehadiran dan dapat diunduh dengan format pdf.	✓	
5	Pencarian laporan kehadiran	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan kehadiran	Kepala sekolah mengakses bar pencarian	Dapat ditampilkannya data sesuai pencarian	✓	
6	Menampilkan menu laporan izin	Kepala sekolah bisa melihat halaman laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses menu laporan izin	Dapat menampilkan halaman menu laporan izin	✓	
7	Menampilkan cetak periode	Kepala sekolah bisa mencetak berdasarkan periode laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah mengakses cetak periode	Ditampilkannya halaman cetak periode sesuai yang diinginkan dan dapat diunduh dalam bentuk pdf.	✓	

No	Nama Pengujian	Tujuan	Skenario	Hasil yang diharapkan	Pengujian	
					Valid	Tidak Valid
8	Menampilkan cetak semua laporan izin	Kepala sekolah bisa mencetak semua laporan izin	Ditampilkan saat kepala sekolah memilih cetak semua laporan izin	Ditampilkan halaman cetak semua laporan izin dan dapat diunduh dalam bentuk pdf	✓	
9	Pencarian laporan izin	Kepala sekolah bisa melakukan pencarian data laporan izin	Kepala sekolah mengakses bar pencarian laporan izin	Ditampilkan data izin sesuai pencarian	✓	
10	Menampilkan profil	Kepala sekolah bisa melihat profil	Kepala sekolah mengakses menu profil	Ditampilkan halaman profil	✓	
11	Logout dari halaman kepala sekolah	Kepala sekolah dapat melakukan logout	Kepala sekolah memilih <i>logout</i>	Dapat kembali ke halaman form <i>login</i>	✓	

5. Saran

a kaka a ← mau ke? ke? mau? →

Penguji


- edwan mo -

Lampiran 7 Pengujian UAT Kepada *User 1*

**LEMBAR PENGUJIAN *USER ACCEPTANCE TEST* SISTEM PRESENSI
ONLINE DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : Lu'ul Khusnahwati, S.Pd.
 Jabatan : Guru Kelas
 Tanggal Uji : 19 - 09 - 2022

2. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

3. Tabel Pengujian

Pertanyaan dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan dalam mengakses sistem dan isi kontennya.


Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
Segi Kemanfaatan						
1	Apakah sistem ini bermanfaat untuk SDN Tambahmulyo 02 Jakenan?	✓				
2	Apakah sistem ini bermanfaat dalam proses presensi?	✓				
3	Apakah sistem ini bermanfaat untuk					

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
	pengolahan data presensi?	✓				
4	Apakah sistem bermanfaat dari segi kegunaan?	✓				
Segi Kemudahan						
5	Apakah sistem ini mudah dipahami dalam penggunaannya?		✓			
6	Apakah sistem mudah digunakan dalam proses presensi?	✓				
7	Apakah sistem mudah dipelajari dalam proses presensi?	✓				
Segi Tampilan						
8	Apakah sistem ini menarik?		✓			
9	Apakah penyajian input dan output sistem sudah sesuai?	✓				
10	Apakah tata letak teks tulisan, tombol serta tampilan sudah sesuai dan jelas?	✓				

Pati, 19 September 2022


 (Lu'ul Khusnahwati, S.Pd)

Lampiran 8 Pengujian UAT Kepada *User 2*

**LEMBAR PENGUJIAN *USER ACCEPTANCE TEST* SISTEM PRESENSI
ONLINE DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : Jasmani, S.Pd.
 Jabatan : Guru mapel
 Tanggal Uji : 19 september 2022

2. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

3. Tabel Pengujian

Pertanyaan dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan dalam mengakses sistem dan isi kontennya.

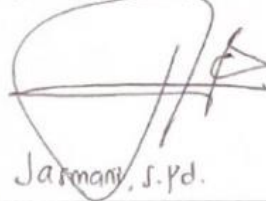
Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
Segi Kemanfaatan						
1	Apakah sistem ini bermanfaat untuk SDN Tambahmulyo 02 Jakenan?	✓				
2	Apakah sistem ini bermanfaat dalam proses presensi?		✓			
3	Apakah sistem ini bermanfaat untuk	✓				

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
	pengolahan data presensi?	✓				
4	Apakah sistem bermanfaat dari segi kegunaan?		✓			
Segi Kemudahan						
5	Apakah sistem ini mudah dipahami dalam penggunaannya?	✓				
6	Apakah sistem mudah digunakan dalam proses presensi?		✓			
7	Apakah sistem mudah dipelajari dalam proses presensi?	✓				
Segi Tampilan						
8	Apakah sistem ini menarik?	✓				
9	Apakah penyajian input dan output sistem sudah sesuai?	✓				
10	Apakah tata letak teks tulisan, tombol serta tampilan sudah sesuai dan jelas?	✓				

Pati, 19 September 2022


Jarmani, S.Pd.

Lampiran 9 Pengujian UAT Kepada *User 3*

**LEMBAR PENGUJIAN *USER ACCEPTANCE TEST* SISTEM PRESENSI
ONLINE DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : Rukani, S.Pd. SD.
 Jabatan : Guru kelas VI.
 Tanggal Uji : 19-9-2022

2. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

3. Tabel Pengujian

Pertanyaan dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan dalam mengakses sistem dan isi kontennya.


Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
Segi Kemanfaatan						
1	Apakah sistem ini bermanfaat untuk SDN Tambahmulyo 02 Jakenan?	✓				
2	Apakah sistem ini bermanfaat dalam proses presensi?	✓				
3	Apakah sistem ini bermanfaat untuk					

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
	pengolahan data presensi?	✓				
4	Apakah sistem bermanfaat dari segi kegunaan?	✓				
Segi Kemudahan						
5	Apakah sistem ini mudah dipahami dalam penggunaannya?		✓			
6	Apakah sistem mudah digunakan dalam proses presensi?	✓				
7	Apakah sistem mudah dipelajari dalam proses presensi?	✓				
Segi Tampilan						
8	Apakah sistem ini menarik?	✓				
9	Apakah penyajian input dan output sistem sudah sesuai?	✓				
10	Apakah tata letak teks tulisan, tombol serta tampilan sudah sesuai dan jelas?	✓				

Pati, 19 September 2022


 (Rukhmi, S.Pd.SD)
 NIP 19660204200222003

Lampiran 10 Pengujian UAT Kepada *User 4*

**LEMBAR PENGUJIAN *USER ACCEPTANCE TEST* SISTEM PRESENSI
ONLINE DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : EKA SUKARTININGSIH, S.pd.SD
 Jabatan : GURU KELAS
 Tanggal Uji : 19 SEPTEMBER 2022

2. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

3. Tabel Pengujian

Pertanyaan dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan dalam mengakses sistem dan isi kontennya.

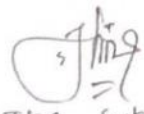
Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
Segi Kemanfaatan						
1	Apakah sistem ini bermanfaat untuk SDN Tambahmulyo 02 Jakenan?	✓				
2	Apakah sistem ini bermanfaat dalam proses presensi?	✓				
3	Apakah sistem ini bermanfaat untuk	✓				

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
	pengolahan data presensi?					
4	Apakah sistem bermanfaat dari segi kegunaan?		✓			
Segi Kemudahan						
5	Apakah sistem ini mudah dipahami dalam penggunaannya?		✓			
6	Apakah sistem mudah digunakan dalam proses presensi?	✓				
7	Apakah sistem mudah dipelajari dalam proses presensi?		✓			
Segi Tampilan						
8	Apakah sistem ini menarik?		✓			
9	Apakah penyajian input dan output sistem sudah sesuai?		✓			
10	Apakah tata letak teks tulisan, tombol serta tampilan sudah sesuai dan jelas?	✓				

Pati, 19-9-2022


 EKA SUKARTININGSIH, S.Pd.SD

Lampiran 11 Pengujian UAT Kepada *User 5*

**LEMBAR PENGUJIAN *USER ACCEPTANCE TEST* SISTEM PRESENSI
ONLINE DENGAN LBS (*LOCATION BASED SERVICES*) DAN DETEKSI
WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA *HAAR CASCADE***

1. Identitas Penguji

Nama : AHKMAD ZUDI
 Jabatan : Penjaga Sekolah
 Tanggal Uji : 19 - sep - 2022

2. Petunjuk

Bapak/ibu diminta memberikan penilaian dengan cara tanda centang (✓) pada kolom yang tersedia.

3. Tabel Pengujian

Pertanyaan dari segi kemanfaatan, segi kemudahan dan segi tampilan dalam mengakses sistem dan isi kontennya.

Keterangan :

SS : Sangat Setuju
S : Setuju
KS : Kurang Setuju
TS : Tidak Setuju
STS : Sangat Tidak Setuju

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
Segi Kemanfaatan						
1	Apakah sistem ini bermanfaat untuk SDN Tambahmulyo 02 Jakenan?	✓				✓
2	Apakah sistem ini bermanfaat dalam proses presensi?	✓				✓
3	Apakah sistem ini bermanfaat untuk	✓				✓

No	Pertanyaan	Bobot Penilaian				
		SS	S	KS	TS	STS
	pengolahan data presensi?					
4	Apakah sistem bermanfaat dari segi kegunaan?	✓				
Segi Kemudahan						
5	Apakah sistem ini mudah dipahami dalam penggunaannya?	✓				
6	Apakah sistem mudah digunakan dalam proses presensi?	✓				
7	Apakah sistem mudah dipelajari dalam proses presensi?	✓				
Segi Tampilan						
8	Apakah sistem ini menarik?	✓				
9	Apakah penyajian input dan output sistem sudah sesuai?	✓				
10	Apakah tata letak teks tulisan, tombol serta tampilan sudah sesuai dan jelas?	✓				

Pati, 19-Sep-2022

(AHKMAID ZUDI)

Lampiran 12 Dokumentasi

**DAFTAR URUT KEPANGKATAN
GURU DAN PENJAGA SDN. TAMBAHMULYO
KECAMATAN JAKENAN KAB. PATI**

NO	NAMA	NIP / NUPTK	LIP	AGAMA	TEMPAT TANGGAL LAHIR	IJAZAH TAHUN	JABATAN
1	ALI IRKAM, S.Pd., M.Pd.	19690311 198906 1 001 0643747648200002	4	ISLAM	Patii, 11-03-1969	S2 / 2018	KB / 3
2	MUH. SUHADI, S.Ag	19600428 196001 1 001 5798796819200012	L	ISLAM	Patii, 26-04-1960	S1 / 1998	G. PAJ
3	JASMANI, S.Pd	19630718 196405 1 003 8049741641200003	L	ISLAM	Patii, 14-07-1963	S1 / 2013	G. PJK
4	WAHYUNI, S.Pd	19631007 196508 2 003 7339741643300003	P	ISLAM	Patii, 07-10-1963	S1 / 2014	G. KL
5	RUKANI, S.Pd.SD	19690204 20001 2 1 003 8536744847200072	L	ISLAM	Patii, 04-02-1966	S1 / 2011	G. KL
6	SRI LESTARI, S.Pd. SD	19871008 201001 2 026 1342765967200063	P	ISLAM	Patii, 08-10-1987	S1 / 2012	G. KL
7	LU'UL KHUSNAHWATI, S.Pd	19930107 201902 2 008	P	ISLAM	Patii, 07-01-1993	S1 / 2015	G. KL
8	SOLICHAH, S.Pd	7736763655300092	P	ISLAM	Patii, 04-04-1975	S1 / 2007	G. M
9	EKA SUKARTININGSIH, S.Pd.SD	6639763665300062	P	ISLAM	Patii, 03-07-1985	S1 / 2013	G. M
10	YUNILA DWI K. S.Pd	20316690190001	P	ISLAM	Patii, 19-06-1990	S1 / 2015	G. M
11	MEIDA WULAN R.J., A.Ma		P	ISLAM	Patii, 26-05-1993	D2 / 2014	PU
12	AHKMAD ZUDI		L	ISLAM	Patii, 23-06-1978	SMA / 1997	PJK

**DAFTAR URUT PEGAWAI
DI LINGKUNGAN PUSKES
DIKASISDAK KAB. PATI
JENJUR KELAS: SEKOLAH DASAR TAMBAHMULYO 02**

NO	NAMA/NIP	JABATAN	KELOMPOK MENDUDUKI	STATUS KAWIN	STATUS KAWAN	STATUS KAWAN	STATUS KAWAN	STATUS KAWAN	STATUS KAWAN
1	MUHAMMAD SUKSES, S.Pd	KEPALA							
2	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
3	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
4	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
5	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
6	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
7	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
8	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							
9	WIDYANINGSIH, S.Pd	KEPALA							

Jumlah PEG : orang
 Jumlah HADR : orang
 Keterangan Tidak HADR : orang
 SAKH (S) : orang
 CUK (C) : orang
 Ditun Dalam (DD) : orang
 Dinas Luar (DL) : orang
 Tugas Belajar (TB) : orang
 Tanpa Keterangan (TK) : orang

Mangestahu :
 KEPALA SDN TAMBAHMULYO 02
 KECAMATAN JAKENAN
 ALI IRKAM, S.Pd., M.Pd
 NIP. 19690311 198906 1 001

SURAT PERMORAHAN IZIN

yang bertanda tangan di bawah ini, kami:

Nama : Ali Irkam, S.Pd., M.Pd
 NIP : 19690311 198906 1 001
 Pangkat / Gol : Kepala Sekolah
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Organisasi : Sekolah Dasar Negeri Tambahmulyo 02
 Kecamatan Jakenan

Dengan ini mengajukan permohonan izin untuk melaksanakan tugas / ada terlampir sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Selama :
 Hari :
 Tanggal :
 Waktu :
 Alasan :
 Demikian disampaikan kepada yang bersangkutan.

Jakenan, 11-05-2021

Mengajukan / Tidak Mengajukan *)
 Kepala SDN TAMBAHMULYO 02
 KECAMATAN JAKENAN
 Ali Irkam, S.Pd., M.Pd
 NIP. 19690311 198906 1 001

*) Coret yang tidak perlu.

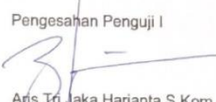


Lampiran 13 Revisi

LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milenia Jovan Anggara
 N P M : 18670053
 Judul : SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN LBS (LOCATION BASED SERVICES) DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA HAAR CASCADE CLASSIFIER

No	Uraian Revisi	Keterangan
1.	implikasi sistem ?	16/02
2.	kesimpulan spesifikasi unit, Blatoc, vnt	3/2 100

Pengesahan Penguji I

 Aris Tri Jaka Harjanta S.Kom., M.Kom
 NIP/NPP. 148201443

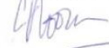
*) Revisi Maksimal 7 Hari Setelah Pelaksanaan Ujian Skripsi

LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milenia Jovan Anggara
N P M : 18670053
Judul : SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN LBS (LOCATION BASED SERVICES) DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA HAAR CASCADE CLASSIFIER

No	Uraian Revisi	Keterangan
	cek naskah.	cek revisi 16/Nov 

Pengesahan Penguji II




Noora Qotrun Nada, S.T., M.ENG
NIP/NPP. 158201485

*) Revisi Maksimal 7 Hari Setelah Pelaksanaan Ujian Skripsi

LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Milenia Jovan Anggara
 N P M : 18670053
 Judul : SISTEM PRESENSI ONLINE DENGAN LBS (LOCATION BASED SERVICES) DAN DETEKSI WAJAH MENGGUNAKAN ALGORITMA HAAR CASCADE CLASSIFIER

No	Uraian Revisi	Keterangan
①	Simulasi penggunaan Algoritma Haar Cascade Classifier	all 16/11-2022
②	Pembahasan Algoritma HCC belum menjelaskan penggunaan	
③	Analisis kebutuhan dibagi 2 \leftarrow Fungsi \leftarrow Xtra Format. Gunakan tabel.	
④	Apa bentuk tabahan pada Algoritma See Base System	
⑤	Desain & Implementasi Output belum Adu	
⑥	Tambahkan hasil Report	

Pengesahan Penguji III



Bambang Agus H. S. Kom, M. Kom
 NIP/NPP. 148201433

*) Revisi Maksimal 7 Hari Setelah Pelaksanaan Ujian Skripsi