

**SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN QR CODE DI SMK NASIONAL
PATI BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR



USM

**DISUSUN OLEH :
GALIH PRASETYO
G.211.16.0060**

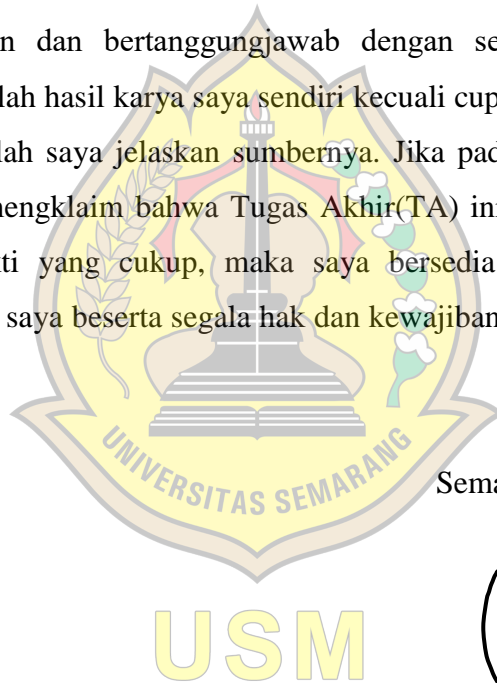
**PROGRAM STUDI S1-TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS SEMARANG
2021**

PERNYATAAN PENULIS
TUGAS AKHIR DENGAN JUDUL
SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN QR CODE DI SMK NASIONAL
PATI BERBASIS WEB

Dengan ini saya :

NAMA : Galih Prasetyo
NIM : G.211.16.0060
PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir(TA) ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir(TA) ini sebagai karyanya, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut.”



Semarang, 22 Juni 2020

Penulis

Galih Prasetyo

G.211.16.0060

**PENGESAHAN TUGAS AKHIR
DENGAN JUDUL
SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN QR CODE DI SMK NASIONAL
PATI BERBASIS WEB**

OLEH

NAMA : GALIH PRASETYO

NIM : G.211.16.0060


DISUSUN DALAM RANGKA MEMENUHI SYARAT GUNA
MEMPEROLEH GELAR SARJANA KOMPUTER
PROGRAM STUDI S1-TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI
UNIVERSITAS SEMARANG

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

SEMARANG, 24 Februari 2021

KETUA PROGRAM STUDI
S1-TEKNIK INFORMATIKA

PEMBIMBING TUGAS AKHIR


April Firman Daru, S.Kom, M.Kom

NIS.06557003102133


Basworo Ardi Pramono, ST, MT.

NIS.06557003102140

DEKAN


Susanto, S.kom., M.kom.

NIS.06557060687098

PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR
DENGAN JUDUL
SISTEM PRESENSI MENGGUNAKAN QR CODE DI SMK NASIONAL
PATI BERBASIS WEB

Oleh :

NAMA : GALIH PRASETYO

NIM : G.211.16.0060

Telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada Sidang Tugas Akhir (TA)

Hari Kamis, Tanggal 18 Februari 2021

Menurut kami, Tugas Akhir (TA) ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Ketua Tim Penguji

Tanggal

Nur Wakhidah, S.Kom, M.Cs

22 Februari 2021

NIS. 06557003102100

Penguji Pendamping

1. Basworo Ardi Pramono, ST, MT.

22 Februari 2021

NIS 06557003102140

2. VICTOR GAYUH UTOMO, S.T., M.Kom.

22 Februari 2021..

NIS 06557003102210

Tanda Tangan

USM

ABSTRAK

SMK NASIONAL PATI adalah salah satu sekolah di Kabupaten Pati yang masih menggunakan proses absensi secara manual. Pada proses kegiatan belajar mengajar siswa diperlukan proses absensi harian untuk mengolah data kehadiran siswa yang akan dibuat sebagai laporan absensi yang merupakan salah satu komponen penilaian proses belajar mengajar. Dalam Penerapan sistem absensi manual yang dilakukan oleh siswa masih terdapat kekurangan dalam hal efisiensi waktu dalam proses pencatatan absensi serta penyusunan laporan absensi tiap kelas. Dalam perancangan sistem absensi menggunakan *QR Code* berupa *web based* serta menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan pengolahan *database MySQL* juga menggunakan metode *Waterfall*. Penelitian ini bertujuan membangun sistem absensi menggunakan *QR Code* sebagai media input data absen siswa dan dalam penyusunan laporan absensi harian siswa *staff* tata usaha dimudahkan dengan adanya sistem absensi yang dibangun.

Kata Kunci : *presensi, qr code, web*



USM

PEMBIMBING TUGAS AKHIR

Basworo Ardi Pramono, ST, MT.

NIS.06557003102140

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang pantas terucap kecuali puji syukur kepada Allah SWT atas segala nikmat dan karunia yang telah diberikan. Selanjutnya, dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu proses penyelesaian Tugas Akhir (TA) yang berjudul “Sistem Presensi Menggunakan QR Code Di SMK Nasional Pati Berbasis web”

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan Tugas Akhir (TA). Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada :

1. Allah SWT yang telah melimpahkan karunia, rahmat, taufik, hidayah, serta inayah.
2. Bapak Andy Krisdasusila, S.E., M.M. selaku Rektor Universitas Semarang.
3. Bapak Susanto, S.Kom, M.Kom. selaku dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang.
4. Bapak April Firman Daru, S.Kom., M.kom selaku ketua Program Studi S-1 Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang.
5. Bapak Basworo Ardi Pramono, ST, MT. selaku dosen pembimbing atas waktu yang telah di luangkan untuk arahan dan bimbingan dalam proses pembuatan laporan tugas akhir sampai selesai.
6. Ibu Kalis Bintariyani, S.kom, MM selaku pembimbing lapangan yang membantu penulis dalam memberikan data dan Informasi
7. Bapak Drs. Prasodjo Hadimuljo, S.pd. selaku kepala sekolah beserta staff Smk Nasional Pati yang telah mengizinkan penulis melakukan riset selama Tugas Akhir (TA) berlangsung.
8. Ibu dan Ayah tercinta atas doa, kasih sayang, pengorbanan, motivasi, bimbingan, nasihat, bekal ilmu hidup dan segalanya.
9. Teman-teman Teknik Informatika Angkatan 2016 yang telah berjuang selama ini. Terima kasih atas pertemanan yang sehat dan dukungannya.

Dengan segala kerendahan hati, semoga laporan tugas akhir yang telah disusun ini dapat bermanfaat untuk penulis secara pribadi, para pembaca dan masyarakat umumnya serta berguna pula bagi perkembangan dunia pendidikan dan teknologi.

Semarang, 10 Februari 2020

Penulis,



GALIH PRASETYO

NIM. G.211.16.0060



USM

DAFTAR ISI

PERNYATAAN PENULIS	ii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Tugas Akhir.....	3
1.5 Manfaat Tugas Akhir.....	3
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.6.1 Jenis Data	4
1.6.2 Metode Pengumpulan Data	4
1.6.3 Metode Pengembangan Sistem	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN UMUM SMK NASIONAL PATI	8
2.1 Sejarah Singkat Smk Nasional Pati.....	8
2.2 VISI.....	9

2.3 MISI	9
2.4 Denah Lokasi	10
2.5 Struktur Organisasi SMK Nasional Pati	11
2.6 Tugas dan Fungsi Masing-masing Struktur	11
2.6.1 Komite Sekolah.....	11
2.6.2 Kepala Sekolah.....	12
2.6.3 Tata Usaha.....	12
2.6.4 Bendahara Sekolah.....	13
2.6.5 Wakabid Kurikulum.....	13
2.6.6 Wakabid Kesiswaan.....	14
2.6.7 Waka Humas (Hubungan Masyarakat)	14
2.6.8 Waka Sarpras (Sarana Prasarana)	15
2.6.9 BK (Bimbingan Konseling)	15
2.6.10 Kepala Perpustakaan	15
2.6.11 Kepala Program Keahlian	16
BAB III.....	18
LANDASAN TEORI	18
3.1 Sistem.....	18
3.2 Informasi	18
3.3 Absensi.....	18
3.4 QR Code.....	18
3.5 Website.....	19
3.6 Alat Bantu Perencanaan Sistem	19
3.6.1 Use Case Diagram.....	20
3.6.2 Class Diagram	23

3.6.3 Activity Diagram.....	24
3.6.4 Sequence Diagram	25
3.7 Perangkat Lunak Pendukung	27
3.7.1 <i>Balsamiq Mockup</i>	27
3.7.2 Website.....	28
3.7.3 PHP	28
3.7.4 MySQL.....	29
BAB IV	30
PERENCANAAN DAN ANALISA PERANCANGAN SISTEM	30
4.1 Perencanaan Sistem.....	30
4.2 Analisa Sistem.....	30
4.3 Analisa Kebutuhan Non Fungsional	30
4.3.1 Analisa Kebutuhan <i>Hardware Developer</i>	30
4.3.2 Analisa Kebutuhan <i>Software Developer</i>	31
4.3.3 Analisa Kebutuhan <i>Hardware User</i>	31
4.3.4 Analisa Kebutuhan <i>Software User</i>	31
4.3.5 Analisa Kebutuhan <i>Fungsional</i>	32
4.4 Perancangan Program.....	32
4.4.1 UML (Unified Modeling Language).....	33
A. Use Case Diagram	33
B. <i>Activity</i> Diagram	36
C. Sequence Diagram.....	39
D. Class Diagram	42
E. Perancangan Database	42
F. Perancangan interface(Antar muka).....	43

BAB V.....	49
IMPLEMENTASI.....	49
5.1 Implementasi sistem.....	49
5.1.1 Halaman Absensi Siswa.....	49
5.1.2 Halaman <i>Login</i>	49
5.1.3 Halaman <i>Home Admin</i>	50
5.1.4 Halaman <i>Users</i>	50
5.1.5 Halaman Absensi manual.....	51
5.1.6 Halaman Laporan Admin.....	51
5.1.7 Halaman Hasil Cetak Laporan.....	52
5.1.8 Halaman Home User.....	53
5.1.9 Halaman Laporan Users.....	53
5.1.10 Halaman Hasil Cetak Laporan <i>User</i>	54
5.2 Pengujian Sistem.....	54
5.2.1 Pengujian <i>White Box</i>	54
5.2.2 Pengujian <i>Black box</i>	57
BAB VI.....	59
PENUTUP.....	59
6.1 Kesimpulan.....	59
6.2 Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode <i>Waterfall</i> (Pressman, 2015).....	5
Gambar 2. 1 Denah lokasi SMK Nasional Pati.....	10
Gambar 2. 2 Struktur Organisasi SMK Nasional Pati.....	11
Gambar 3. 1 Tampilan balsamiq mockup	28
Gambar 4. 1 Use Case Diagram	33
Gambar 4. 2 Activity Diagram Mengelola Data Siswa.....	36
Gambar 4. 3 Activity Diagram Absensi	37
Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola Laporan Absensi.....	37
Gambar 4. 5 Activity Diagram Absensi Siswa	38
Gambar 4. 6 Sequence Diagram Mengelola Data Siswa	39
Gambar 4. 7 Sequence Diagram Absensi.....	40
Gambar 4. 8 Sequence Diagram Mengelola Laporan absen Siswa.....	40
Gambar 4. 9 Sequence Diagram absensi Siswa	41
Gambar 4. 10 Sequence Diagram melihat laporan absensi Siswa	41
Gambar 4. 11 Class Diagram	42
Gambar 4. 12 Login Admin dan user.....	44
Gambar 4. 13 Halaman Utama.....	44
Gambar 4. 14 Halaman Users	45
Gambar 4. 15 Halaman Admin Input data user.....	45
Gambar 4. 16 Halaman Absensi manual admin.....	46
Gambar 4. 17 Halaman Laporan	47
Gambar 4. 18 Halaman user absensi menggunakan QR Code.....	47
Gambar 5. 1 Halaman Absensi Siswa.....	49
Gambar 5. 2 Halaman Login.....	50
Gambar 5. 3 Halaman Home Admin.....	50
Gambar 5. 4 Halaman Users	51
Gambar 5. 5 Halaman Absensi manual.....	51
Gambar 5. 6 Halaman Laporan Admin	52
Gambar 5. 7 Halaman hasil cetak laporan.....	52

Gambar 5. 8 Halaman Home User	53
Gambar 5. 9 Halaman Laporan User.....	53
Gambar 5. 10 Halaman Hasil Cetak Laporan User.....	54
Gambar 5. 11 Kode program absensi	55
Gambar 5. 12 Flowchart Absensi.....	55
Gambar 5. 13 Flowgraph absensi.....	56



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Simbol dan Deskripsi Use Case Diagram	20
Tabel 3. 2 Simbol dan Deskripsi Class Diagram	23
Tabel 3. 3 Simbol dan Deskripsi Activity Diagram	24
Tabel 3. 4 Simbol dan Deskripsi Sequence Diagram	25
Tabel 4. 1 Skenario <i>Use Case</i> Mengelola Data Siswa	33
Tabel 4. 2 Use Case Mengelola Absensi	34
Tabel 4. 3 Skenario Use Case Laporan siswa	35
Tabel 4. 4 Skenario Use Case Input Absensi	35
Tabel 4. 5 Struktur tabel User	42
Tabel 4. 6 Struktur tabel absensi	43
Tabel 5. 1 Pengujian Black Box absensi	57



USM

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi akhir-akhir ini sangat pesat dan banyak berdampak positif bagi instansi atau perorangan yang memanfaatkannya. Di dunia pendidikan yang ada di Indonesia sendiri banyak instansi pendidikan atau sekolah yang sudah memanfaatkan teknologi informasi untuk membantu proses belajar mengajar maupun proses administrasi yang ada di banyak sekolah di Indonesia.

Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu acara. Setiap kegiatan yang membutuhkan informasi mengenai peserta tentu akan melakukan absensi. Hal ini juga terjadi pada proses belajar. Kegunaan absensi ini terjadi pada pihak pelajar dan pihak pengada proses belajar mengajar. Salah satu kegunaan absensi ini kepada pihak pelajar antara lain adalah dalam perhitungan kemungkinan pelajar untuk mengikuti ujian dan salah satu kegunaan informasi absensi ini kepada pihak pengada kegiatan belajar mengajar antara lain untuk melakukan evaluasi kepada kepuasan pelajar terhadap suatu mata pelajaran dan pembuatan tolak ukur ke depan guna pemberian ilmu yang lebih baik.

SMK NASIONAL PATI, dalam proses pembelajarannya, terutama dalam absensi yang sedang berjalan masih menggunakan presensi manual yaitu siswa yang mengisi tanda tangan dilembar kehadiran yang diberikan oleh guru ke setiap kelas, dimana dalam penerapan sistem absensi ini terdapat beberapa hal yang menjadi kendala, diantaranya adalah pengambilan data absensi ini sendiri dilakukan secara manual memiliki banyak kekurangan, seperti data yang tidak valid ketika data yang masuk salah. Kekurangan lain dari pengambilan data secara manual adalah hilang atau rusaknya data yang ada. Kekurangan lain adalah kurangnya efisiensi dan efektifitas pada pengolahan data.

Perkembangan teknologi di dunia semakin pesat, khususnya kemajuan di bidang teknologi informasi terutama pada teknologi internet. Penggunaan aplikasi web dikatakan lebih efektif dan efisien karena adanya kemudahan dalam pengaksesan dan pengambilan informasi. Perkembangan teknologi ini juga

mempengaruhi cara input data sebagai validasi menggantikan kode password yang ada. Seperti penggunaan teknologi fingerprint atau barcode. Sistem input ini berkembang karena minimnya kesalahan input atau kecurangan pada input data.

Seiring dengan perkembangan teknologi telah ditemukan pemindai QR Code yang dapat menyimpan informasi lebih besar di bandingkan kode batang. QR Code adalah kode bar dua dimensi dimana informasi diwakili oleh titik hitam dan putih. Alasan penggunaan QR code penulis dalam Tugas Akhir ini adalah kemampuannya untuk digunakan pada semua sistem perangkat lunak , seperti pada aplikasi halaman web, smartphone, tablet dan komputer.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka terbentuk lah ide untuk memberikan alternatif pemecahan masalah dengan membuat suatu sistem absensi menggunakan QR Code yang lebih efektif digunakan serta bisa mencatat data absensi siswa dan diharapkan bisa mengurangi beban tugas para guru dalam melakukan absensi dan kesalahan atau kecurangan yang dilakukan oleh murid.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka terdapat beberapa rumusah masalah diantaranya :

1. Bagaimana membangun Sistem informasi absensi menggunakan input barcode atau QR Code?
2. SMK NASIONAL PATI dalam proses absensi masih menggunakan metode manual tulis tangan.
3. Dibutuhkannya suatu metode yang tepat untuk membantu proses absensi siswa di SMK NASIONAL PATI.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah supaya penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Implementasi QR Code dalam pengabsensian siswa

2. Sistem yang dirancang berisi tentang absensi siswa.
3. Sistem yang dibangun diperuntukan untuk semua siswa SMK NASIONAL PATI.
4. Sistem yang dirancang ini berbasis web dan menggunakan *MySQL* sebagai penyimpanan data didalam *website*.
5. Pengoperasian *website* menggunakan jaringan internet.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah untuk mempermudah proses absensi yang ada di SMK NASIONAL PATI dan juga memanfaatkan teknologi kedalam dunia pendidikan.

1.5 Manfaat Tugas Akhir

a. Bagi Penulis

Dijadikan sebagai tolak ukur dalam mempraktekan hasil belajar dan sebagai penerapan materi pembelajaran di Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang

b. Bagi Akademik

Sebagai tolak ukur mahasiswa untuk melihat seberapa jauh mereka menyerap ilmu selama dibangku perkuliahan, sehingga dapat menjadi bahan perbandingan dan kerangka acuan untuk permasalahan sejenisnya.

c. Bagi Siswa

1. Siswa dimudahkan dengan adanya QR code, tidak harus tanda tangan manual tetapi hanya cukup melihat QR code di scanner QR code.
2. Siswa dapat memanfaatkan kartu pelajar sekaligus untuk absensi siswa.

d. Bagi Sekolah

1. Memajukan teknologi sekolah tepatnya diabsensi siswa
2. Meringankan pekerjaan tata usaha dalam pencatatan absensi siswa dan juga mengefektifkan dalam penyimpanan berkas.

1.6 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan suatu cara atau prosedur yang digunakan dalam pengumpulan, pengolahan dan penganalisaan data dengan cara-cara ilmiah. Adapun metodologi penelitian yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1.6.1 Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat secara langsung dari sumber atau objek tempat praktek. Data ini dapat diperoleh dengan wawancara atau tanya jawab secara langsung dengan guru yang ada di SMK Nasional Pati, dan juga didapat dari observasi terhadap proses atau kejadian yang berlangsung di SMK Nasional Pati.

b. Data Sekunder

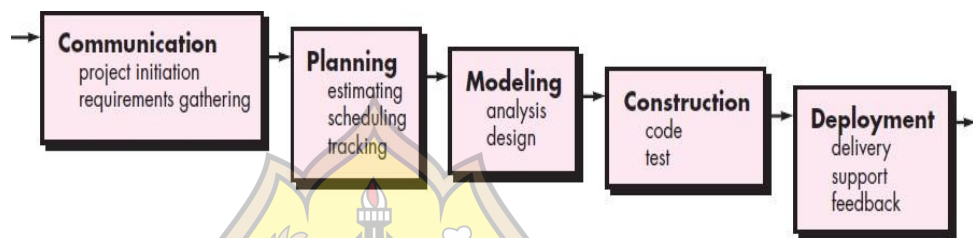
Data ini diperoleh secara tidak langsung seperti yang dijelaskan pada data primer. Data Sekunder yaitu diperoleh dari sumber data lain sebagai pelengkap data primer, seperti buku atau informasi di luar sumber data langsung.

1.6.2 Metode Pengumpulan Data

Metode atau teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan datanya. Dalam mengerjakan tugas akhir ini, penulis akan menggunakan metode pengumpulan data melalui studi dokumentasi. Studi dokumentasi merupakan suatu kegiatan memahami ada tidaknya buku-buku atau sumber tertulis lainnya yang relevan dengan judul Tugas Akhir yang akan disusun. Relevan disini tidak selalu berarti mempunyai judul yang sama dengan judul Tugas Akhir, namun menjelaskan bahwa buku-buku tersebut mengandung isi yang dapat menunjang teori-teori yang akan ditelaah dalam Tugas Akhir.

1.6.3 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah model *waterfall*. Metode ini sering disebut *classic life cycle*, model sekuensial linier yang menggunakan pendekatan sistematis untuk pengembangan perangkat lunak melalui analisis, desain, pengkodean, pengujian, dan dukungan. Adapun tahapan-tahapan metode *waterfall* ditunjukkan seperti Gambar.1.1



Gambar 1.1 Metode *Waterfall* (Pressman, 2015)

Berikut adalah keterangan dari Gambar 1.1 Metode *waterfall* :

a. *Communication*

Pada tahap ini penulis mencari sumber serta mengamati latar belakang masalah yaitu dengan melakukan wawancara dengan guru yang ada di SMK Nasional Pati.

b. *Planning*

Di tahap ini penulis membuat perkiraan-perkiraan mengenai rancangan sistem yang akan dibuat dan waktu yang dibutuhkan agar pembuatan sistem selesai sesuai rencana.

c. *Modeling*

Melakukan perancangan sistem agar dapat menghasilkan sistem yang diharapkan terhadap solusi dari permasalahan yang ditemukan. Dengan menggunakan perancangan struktur dan desain antarmuka, dalam pembuatan alat ini penulis melakukan perancangan sistem dengan menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

d. Construction

Pada tahap ini, hal yang dilakukan penulis ialah melakukan implementasi hasil rancangan menjadi kode yang dapat dibaca dan dimengerti oleh komputer. Setelah pengkodean selesai dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat dengan tujuan untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

e. Deployment

Penulis menyerahkan sistem presensi ini ke pihak SMK Nasional Pati, hal ini merupakan metode pengenalan sistem. Pemeliharaan *software*, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan Tugas Akhir ini terbagi menjadi beberapa Bab dan Sub Bab sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, tujuan, manfaat tugas akhir, Batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir

BAB II TINJAUAN UMUM SMK NASIONAL PATI

Bab ini menjelaskan gambaran umum tentang tempat yang menjadi objek penelitian tugas akhir yang meliputi: sejarah singkat SMK NASIONAL PATI , struktur organisas, visi dan misi serta fungsi dan tugas dari instansi.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang materi atau jurnal yang digunakan dalam penyusunan laporan Tugas Akhir

BAB IV PERENCANAAN DAN ANALISA PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas perencanaan dan menguraikan Langkah-langkah perancangan system

BAB V IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini membahas mengenai implementasi dan pembahasan program aplikasi yang telah disusun serta hasil output dari sistem.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan pembahasan serta saran dari beberapa pihak berguna dalam pengembangan sistem.

**USM**

BAB II

TINJAUAN UMUM SMK NASIONAL PATI

2.1 Sejarah Singkat Smk Nasional Pati

Sejarah berdirinya SMK Nasional Pati tidak terlepas dari sejarah berdirinya Yayasan Pendidikan Nasional Pati. Yayasan Pendidikan Nasional ini didirikan berdasarkan Akta Notaris Gondodiwiryo Kudus pada tanggal 10 November 1959 oleh para warga anggota Partai Nasional Indonesia Cabang Pati, yang mempunyai perhatian di bidang pendidikan generasi muda bangsa. Perlu dikenang semangat para pendiri sekolahnya khususnya SMU semula SMA Nasional yang didirikan pada tahun 1959 dengan semua perlengkapan gedung dan peralatan sekolah pinjam dari SMU Negeri 1 Pati Semula SMA Negeri Pati yang adalah satu-satunya sekolah SMA di Karesidenan Pati.

SMA Nasional ini didirikan pada tanggal 5 Agustus 1959 dengan dipimpin Drs. Errie Soegito. Para guru adalah guru-guru SMA Negeri yang sepaham karena banyak guru-guru SMA Negeri yang tidak sealign dengan pendiri yayasan. Munculnya ide pendiri Yayasan Pendidikan Nasional Pati untuk mendirikan Sekolah Menengah adalah karena melihat perkembangan pendirian sekolah menengah pada waktu sekitar tahun 1957 - 1958 – 1959. Keberadaan SMA Nasional semakin kuat dengan datangnya tenaga-tenaga guru muda yang potensial yang kemudian juga menjadi tenaga inti SMA Nasional Pati.

Dalam usaha memenuhi kebutuhan Pendidikan Kejuruan, Yayasan Pendidikan Nasional Pati, dibantu dengan para guru SMEA Negeri Pati, pada tahun 1970 mendirikan SMEA Nasional Pati. Para pendiri SMEA Nasional / SMK Nasional Pati : -Bapak Sampriyadi, BSc. –Bapak Tri Soelijandi, BSc. –Bapak Soenarjo, BA. Dibantu oleh para guru SMEA Negeri Pati. Pada tahun 1970/1971 SMEA Nasional didirikan dengan lokasi pinjam gedung SD Pati Kidul I selama hampir 2 tahun ajaran dan dengan berpindahnya SMEA Negeri dilokasi baru bekas gedung SD Baperki di Pecinan yang diambil alih oleh pemerintah RI karena terlibat G30S / PKI dan diserahkan kepada Departemen

Pendidikan dan Kebudayaan untuk dipergunakan sebagai gedung SMEA Negeri sejak tahun 1972 / 1973 ; dengan demikian SMEA Nasional ikut pindah dan pinjam gedung SMEA Negeri pada waktu sore hari.

Pada tahun 1976 / 1977 SMEA Nasional Pati telah berhasil membangun gedung sendiri di Desa Pati Wetan, namun karena SMEA Nasional Pati masih tergantung pada guru SMEA Negeri, sehingga belum mungkin menyelenggarakan sekolah pada waktu pagi. Gedung SMEA Nasional ini diresmikan oleh Bapak Drs. Roestam Santiko. Bupati Kepala Daerah Tingkat II Pati bertepatan dengan upacara pelantikan dan serah terima Kepala SMA Nasional Pati dari Bapak Soehoed Maduprodjo kepada Bapak Soehawi, BA. Pada tanggal 20 Mei 1978. Yayasan Pendidikan Nasional Pati merencanakan agar semua sekolah yang didirikan dapat masuk pagi, dan atas ridho dari Tuhan Yang Maha Esa, usaha pembangunan gedung SMEA Nasional yang memenuhi syarat dirintis pembangunannya diatas tanah seluas +12/3ha dengan Hak Guna Bangunan tanggal 23 Januari 1990 No.66 terletak di Desa Blaru Jalan Ki Ageng Selo No.26 Pati. Pembangunan gedung pada tahap pertama selesai diresmikan oleh Bapak Kol. Art. Saoedji Bupati Kepala Daerah Tingkat II Pati pada tanggal 28 Oktober 1986 sekaligus merupakan saat perpindahannya lokasi SMEA Nasional dari Desa Pati Wetan ke lokasi baru di jalan Ki Ageng Selo No.26 Pati, dengan telepon No. (0295) 82826.

2.2 VISI

Menuju SMK yang berkualitas dan unggul dalam persaingan global dengan mengedapankan kompetensi ilmiah dan kompetensi vokasional, berkarakter fisik dan mental yang kuat serta ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

2.3 MISI

- a. Memberikan dasar keimanan yang kokoh dan pembinaan fisik serta didik yang tangguh serta berkarakter.

- b. Menyiapkan tamatan tenaga menengah yang terampil dalam bidang Akuntansi, Administrasi Perkantoran, Pemasaran dan Multimedia.
- c. Menjalin dan meningkatkan kerjasama dengan stakeholder, khususnya dunia usaha/ dunia industri terkait.
- d. Menyiapkan tamatan yang memiliki jiwa wirausaha dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.
- e. Meningkatkan kesejahteraan setiap warga sekolah dengan mengoptimalkan potensi yang di miliki SMK.

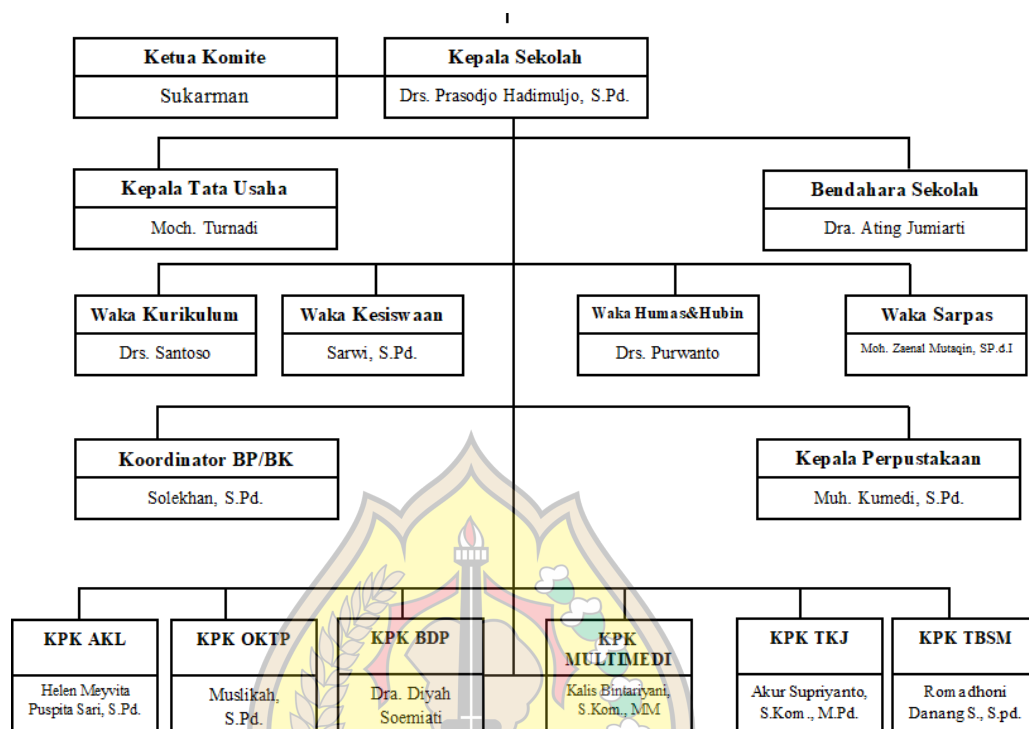
2.4 Denah Lokasi

SMK Nasional Pati terletak di Jalan Ki Ageng Selo No.26, Blaru, Kecamatan Pati, Kabupaten Pati, Propinsi Jawa Tengah 59552



Gambar 2. 1 Denah lokasi SMK Nasional Pati

2.5 Struktur Organisasi SMK Nasional Pati



Gambar 2. 2 Struktur Organisasi SMK Nasional Pati periode 2020

2.6 Tugas dan Fungsi Masing-masing Struktur

2.6.1 Komite Sekolah

Komite Sekolah adalah lembaga mandiri yang dibentuk dan berperan dalam peningkatan mutu pelayanan dengan memberikan pertimbangan, arahan dan dukungan tenaga, sarana dan prasarana, serta pengawasan pendidikan pada tingkat satuan pendidikan (Pasal 56, ayat 3 UU Nomor 20 Tahun 2003).

Fungsi Komite Sekolah :

- Mendorong tumbuhnya perhatian dan komitmen masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
- Melakukan kerjasama dengan masyarakat (perorangan, organisasi, dunia usaha, dunia industri) dan pemerintah berkenaan dengan penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
- Menampung dan menganalisis aspirasi, ide, tuntutan, dan berbagai

kebutuhan pendidikan yang diajukan oleh masyarakat.

- d. Memberikan masukan, pertimbangan, dan rekomendasi kepada sekolah mengenai kebijakan dan program pendidikan. Rencana Anggaran Pendidikan dan Belanja Sekolah (RAPBS). Kriteria kinerja satuan pendidikan/sekolah. Kriteria tenaga kependidikan. Kriteria fasilitas pendidikan dan Hal-hal lain yang terkait dengan pendidikan.

2.6.2 Kepala Sekolah

Tugas pokok dari seorang kepala sekolah ada bertanggung jawab secara penuh terhadap semua kegiatan yang berlangsung di sekolah. Tugas kepala sekolah juga harus bisa berperan seperti educator, manajer, innovator, dan leader motivator yang baik dari dalam dan juga luar. Jadi, tugas Kepala Sekolah yaitu menyusun program kerja sekolah, sebagai Pembina bagi siswanya, mengawasi kegiatan belajar mengajar, mengawasi pelaksanaan belajar mengajar, mengawasi penilaian belajar mengajar, melaksanakan hubungan yang baik dengan anggota sekolah dan masyarakat, melaksanakan penilaian dan bimbingan untuk para guru dan karyawan sekolah, serta menyelenggarakan administrasi sekolah seperti administrasi keuangan, ketenagaan, perlengkapan, kesiswaan, dan kurikulum.

2.6.3 Tata Usaha

Sebagai pelaksana ketatausahaan dan bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah dengan rincian tugas:

- a. Penyusunan program kerja tata usaha sekolah.
- b. Pengelolaan keuangan sekolah.
- c. Pengurus administrasi ketenagaan dan siswa..
- d. Pembinaan dan pengembangan karir pegawai tata usaha sekolah.
- e. Penyusunan administrasi perlengkapan.
- f. Penyusunan dan penyajian data/statistik sekolah.

- g. Mengkoordinasikan dan melaksanakan 7K.
- h. Penyusunan laporan pelaksanaan kegiatan pengurusan ketata usahaan secara berkala.

2.6.4 Bendahara Sekolah

Kepala Urusan Keuangan bertugas mengelola kegiatan keuangan sekolah dan bertanggungjawab kepada Kepala Sekolah meliputi kegiatan-kegiatan berikut ini :

- a. Bersama Bendahara Komite Sekolah mengkoordinir dan melaksanakan pengumpulan sumbangan dari orang tua/wali siswa
- b. Mempersiapkan rapat dengan Pengurus Komite Sekolah dan orangtua/wali siswa dlm upaya dukungan dana
- c. Mencari dana, terutama untuk keperluan mendesak, mencari orang tua asuh
- d. Mengkoordinir guru dan karyawan dalam peningkatan kesejahteraan
- e. Menyerahkan gaji bulanan pegawai rutin setiap awal bulan
- f. Mendayagunakan uang rutin sesuai dengan mata anggaran yang relevan
- g. Menyampaikan pertanggungjawaban penggunaan uang rutin ke Dinas Pendidikan terkait
- h. Menyampaikan pertanggungjawaban penggunaan dana iuran Komite Sekolah kepada pengurus Komite Sekolah (bila ada)
- i. Membuat pertanggungjawaban keuangan sekolah dengan sebaik-baiknya

2.6.5 Wakabid Kurikulum

Wakabid Kurikulum bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar. Seperti :

- a. Menyusun dan menjabarkan Kalender Pendidikan.
- b. Menyusun Pembagian Tugas Guru dan Jadwal Pelajaran.
- c. Mengatur Penyusunan Program Pengajaran (Program Semester,

Program Satuan Pelajaran, dan Persiapan Mengajar, Penjabaran dan Penyesuaian Kurikulum).

- d. Mengatur pelaksanaan program penilaian Kriteria Kenaikan Kelas, Kriteria Kelulusan dan Laporan Kemajuan Belajar Siswa serta pembagian Raport dan STTB.
- e. Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengayaan.
- f. Mengatur pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar.
- g. Mengatur Pengembangan MGMP dan Koordinator mata pelajaran.
- h. Melaksanakan supervisi administrasi dan akademis.

2.6.6 Wakabid Kesiswaan

Wakabid Peserta Didik membidangi semua urusan kesiswaan, bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar, antara lain :

- a. Mengatur pelaksanaan Bimbingan Konseling.
- b. Mengatur dan mengkoordinasikan pelaksanaan 7K (Keamanan, Kebersihan, Ketertiban, Keindahan, Kekeluargaan, Kesehatan dan Kerindangan).
- c. Mengatur dan membina program kegiatan OSIS meliputi: Kepramukaan, Palang Merah Remaja (PMR), Kelompok Ilmiah Remaja (KIR), Usaha Kesehatan Sekolah (UKS), Patroli Keamanan Sekolah (PKS) Paskibra.
- d. Mengatur pelaksanaan Kurikuler dan Ekstra Kurikuler.
- e. Menyusun dan mengatur pelaksanaan pemilihan siswa teladan sekolah.
- f. Menyelenggarakan Cerdas Cermat, Olah Raga Prestasi.
- g. Menyeleksi calon untuk diusulkan mendapat beasiswa.

2.6.7 Waka Humas (Hubungan Masyarakat)

Bagian Humas membidangi hubungan masyarakat, juga bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar antara lain sebagai berikut :

- a. Membina kerjasama dengan masyarakat sekitar sekolah.
- b. Membantu pelaksanaan tugas BP3.

2.6.8 Waka Sarpras (Sarana Prasarana)

Bidang Sarana membidangi sarana dan prasarana. Mereka akan mengelola inventarisasi barang dan juga bertanggung jawab atas semua kegiatan belajar mengajar yang antara lain sebagai berikut :

- a. Mencatat semua alat / barang yang masuk.
- b. Mencatat alat laboratorium yang telah masuk.
- c. Mencatat alat peraga olahraga.
- d. Pengadaan sarana dan prasarana olahraga.
- e. Penyusunan aturan anggaran sekolah.

2.6.9 BK (Bimbingan Konseling)

Fungsi dari guru bimbingan konseling yaitu membantu Kepala Sekolah dalam urusan yang berkaitan dengan pelaksanaan BK yang meliputi :

- a. Menyusun program dan pelaksanaan bimbingan dan konseling.
- b. Koordinasi dengan wali kelas dalam rangka untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh para siswa tentang kesulitan dalam belajar.
- c. Memberikan layanan dan bimbingan kepada siswa supaya lebih berprestasi dalam Kegiatan belajar.
- d. Memberikan saran dan pertimbangan kepada siswa dalam memperoleh gambaran tentang lanjutan pendidikan dan lapangan pekerjaan yang sesuai.

2.6.10 Kepala Perpustakaan

Kepala Perpustakaan atau pustakawan membantu kepala sekolah dalam hal sebagai berikut :

- a. Menyusun Tata tertib perpustakaan.
- b. Membuat perencanaan pengadaan buku/bahan pustaka/media elektronik.
- c. Pengurusan pelayanan perpustakaan.
- d. Pemeliharaan dan perbaikan buku-buku / bahan pustaka dan media elektronik.
- e. Melakukan pelayanan bagi siswa, guru dan tenaga kependidikan lainnya, serta masyarakat.
- f. Penyimpanan buku perpustakaan / media elektronika.

2.6.11 Kepala Program Keahlian

Kepala Program Keahlian (KPK) Menyusun Program pada program keahlian yang dikelolanya dan mengkoordinasikan pelaksanaannya yang meliputi :

- a. Menyusun program pembinaan dan pengembangan program keahlian (bulanan,semesteran dan tahunan).
- b. Melakukan pembinaan dan bimbingan secara individu / kelompok untuk meningkatkan prestasi belajar melalui guru terkait.
- c. Mengkoordinasikan kebutuhan peralatan dan bahan praktek tiap-tiap standar kompetensi.
- d. Bersama dengan Waka. Sarpras merencanakan dan mengadakan peralatan dan bahan praktek.
- e. Menginventarisasikan mesin, peralatan praktek dan bahan yang dimiliki di kompetensi keahlian.
- f. Mengkoordinasikan pemakaian bahan dan alat praktek dalam program keahlian terkait.
- g. Membantu melaksanakan dan memelihara hubungan dengan dunia kerja secara langsung.
- h. Menjalin hubungan kerjasama dengan rekan kerja
- i. Mengkoordinasikan guru – guru di kompetensi keahlian.

- j. Merencanakan dan membuat jadwal penggunaan ruang praktek.
- k. Merencanakan dan melaksanakan program perawatan dan perbaikan (M & R).
- l. Menyusun dan melaksanakan Tata tertib bengkel.
- m. Melaksanakan semua administrasi kompetensi keahlian.
- n. Mengembangkan Unit Produksi (UP) kompetensi keahlian.
- o. Merencanakan dan melaksanakan program diklat guru kompetensi keahlian.
- p. Melaksanakan program PRAKERIN institusi pasangan, serta mempromosikan lulusan pada dunia kerja.
- q. Merencanakan , membina dan melaksanakan kegiatan lomba ketrampilan siswa (LKS), pameran produk unggulan dan gebyar SMK.
- r. Mengkoordinasikan penyusunan Silabus,RPP,Job Sheet,modul dan perangkat pembelajaran dan media pembelajaran di kompetensi keahlian.
- s. Mengkoordinasikan dan melaksanakan ketertiban dan kebersihan ruang praktek.
- t. Membuat laporan dana pengadaan peralatan dan bahan praktek kepada kepala sekolah.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Sistem

Sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan)yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu (Fathansyah, 2015).

3.2 Informasi

Informasi merupakan sebuah hasil dari sebuah pengolahan data yang melalui sekumpulan proses pada sebuah sistem, yang diolah sedemikian rupa sehingga layak untuk disajikan kepada masyarakat umum. Jenis-jenis informasi dapat dipandang dari 3 segi yaitu manajerial, sumber dan rutinitasnya. (Dengen & Hatta, 2009)

3.3 Absensi

Absensi adalah kegiatan pengambilan data guna mengetahui kehadiran seseorang didalam suatu kelompok, instansi, ataupun perusahaan. Absensi dapat disimpulkan absensi merupakan suatu hal yang sangat penting karena memiliki peran dalam kehadiran seseorang.

3.4 QR Code

QR Code, kependekan dari Quick Response Code, merupakan gambar dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data, baik berupa data teks, numerik, alfanumerik maupun kode benner (Nugraha & Munir, 2011)

QR Code mampu menyimpan semua jenis data, seperti data angka/numerik, alphanumerik, biner, kanji/kana. Selain itu QR Code memiliki tampilan yang lebih kecil daripada barcode. Hal ini dikarenakan QR Code mampu menampung data secara horizontal dan vertikal, jadi secara otomatis ukuran dari tampilannya gambar QR Code bisa hanya sepersepuluh dari ukuran sebuah barcode. Tidak hanya itu QR Code juga tahan terhadap kerusakan, sebab QR Code mampu

memperbaiki kesalahan sampai dengan 30% tergantung dengan ukuran atau versinya. Oleh karena itu, walaupun sebagian simbol QR Code kotor ataupun rusak, data tetap dapat disimpan dan dibaca. Tiga tanda berbentuk persegi di tiga sudut memiliki fungsi agar simbol dapat dibaca dengan hasil yang sama dari sudut manapun. (Rahmawati & Rahman, 2011)

3.5 Website

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser.

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi. Domain adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bisa di akses melalui internet (Simangunsong, 2018).

3.6 Alat Bantu Perencanaan Sistem



Perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, munculah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu Unified Modeling Language (UML).

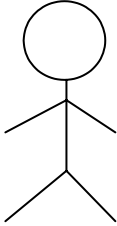

Secara umum Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi, serta dokumentasi. Dalam kerangka visualisasi, para pengembang menggunakan UML sebagai suatu cara untuk mengkomunikasikan idenya kepada para pemrogram serta calon pengguna sistem/perangkat lunak. Dengan adanya bahasa yang bersifat standar, komunikasi perancang dengan pemrogram (lebih tepat lagi komunikasi antar anggota kelompok pengembang) serta calon pengguna diharapkan menjadi mulus (Wahyudi, Efendi, & Setiawan, 2018).

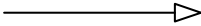
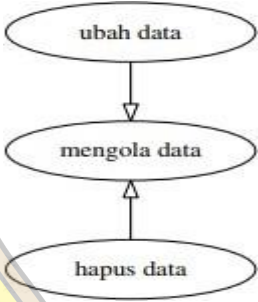
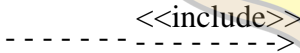
3.6.1 Use Case Diagram

Use case diagram mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Dengan pengertian yang cepat, diagram use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsifungsi tersebut (Wahyudi, Efendi, & Setiawan, 2018). Berikut simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yang ditunjukkan pada Table 3.1 :

Tabel 3. 1 Simbol dan Deskripsi *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p>Assosiasi/<i>association</i></p> 	<p>Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="491 360 647 394">Aktor/<i>actor</i></p> 	<p data-bbox="879 360 1337 891">Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
<p data-bbox="408 1077 616 1111">Exstensi/<i>extend</i></p> 	<p data-bbox="879 1077 1337 1664">Relasi <i>use case</i> tambahan sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip <i>inheritance</i> pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>


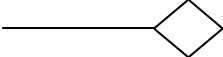
Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="491 362 852 398">Generalisasi/<i>generalization</i></p> 	<p data-bbox="879 362 1340 618">Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua <i>buah use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya, misalnya :</p>  <p data-bbox="965 965 1340 1108">arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).</p>
<p data-bbox="405 1254 791 1290">Menggunakan / <i>include</i> / <i>uses</i></p> 	<p data-bbox="879 1254 1340 1563">Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p> <p data-bbox="879 1581 1340 1724">Ada dua sudut pandang yang cukup besar mengenai <i>include</i> di <i>use case</i>:</p>

3.6.2 Class Diagram

Class Diagram adalah jenis diagram struktur statis yang menjelaskan struktur dari sebuah sistem dengan menunjukkan kelas-kelas, *interface*, atribut-atribut dan hubungan antar kelas dari struktur sistem tersebut. *Class diagram* akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. (Wahyudi, Efendi, & Setiawan, 2018). Berikut simbol yang digunakan dalam *Class Diagram* :

Tabel 3. 2 Simbol dan Deskripsi *Class Diagram*


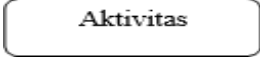


Simbol	Diskripsi
	<i>Class</i> : Kelas pada struktur sistem.
	Antar muka / <i>interface</i> : Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
	Asosiasi / <i>Association</i> : Relasi antara kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .
	Asosiasi berarah / <i>Directed Association</i> : Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai <i>multiplicity</i> .
	<i>Generalization</i> : Relasi antar kelas dengan makna generalisasi – spesialisasi (umum - khusus).


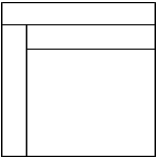
Simbol	Diskripsi
	<i>Dependency</i> : Relasi antara kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
	Agregasi / <i>Aggregation</i> : Relasi antara kelas dengan makna semua bagian (whole - part).

3.6.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aliran aktivitas dalam sistem yang dibangun, bagaimana masing-masing aliran berawal, keputusan yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Pada sistem ini terdapat dua *activity diagram*, yaitu administrator dan pengunjung. (Wahyudi, Efendi, & Setiawan, 2018). Berikut simbol yang digunakan dalam *Activity Diagram* :

Tabel 3.3 Simbol dan Deskripsi *Activity Diagram*



Simbol	Deskripsi
status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan/ <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan/ <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.

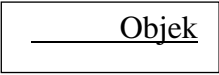

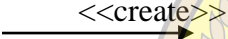
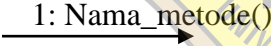
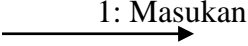
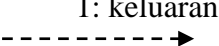
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan oleh sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
Swimlane 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

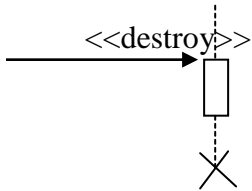
3.6.4 Sequence Diagram

Sequence diagram merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan urutan-urutan kejadian atau proses yang terjadi pada sistem. Pada sistem ini terdapat dua *sequence* diagram administrator dan user. (Wahyudi, Efendi, & Setiawan, 2018). Berikut simbol yang digunakan dalam *Sequence* Diagram :

Tabel 3. 4 Simbol dan Deskripsi *Sequence* Diagram

Simbol	Diskripsi
	Aktor : Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat itu diluar sistem informasui itu sendiri.
	Garis hidup / <i>Lifeline</i> Menyatakan kehidupan suatu objek.

Simbol	Diskripsi
	Objek : Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.
	Waktu aktif : Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya.
	Pesan tipe <i>create</i> : Menyatakan suatu objek membuat objek yagn lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.
	Pesan tipe <i>call</i> : Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri.
	Pesan tipe <i>send</i> : Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data / masukan / informasi ke objek lainnya, arah pahan mengarah pada objek yang dikirim.
	Pesan tipe <i>return</i> : Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjaankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tetentu, arah panah mengarah padaobjek yang menerima kembalian.

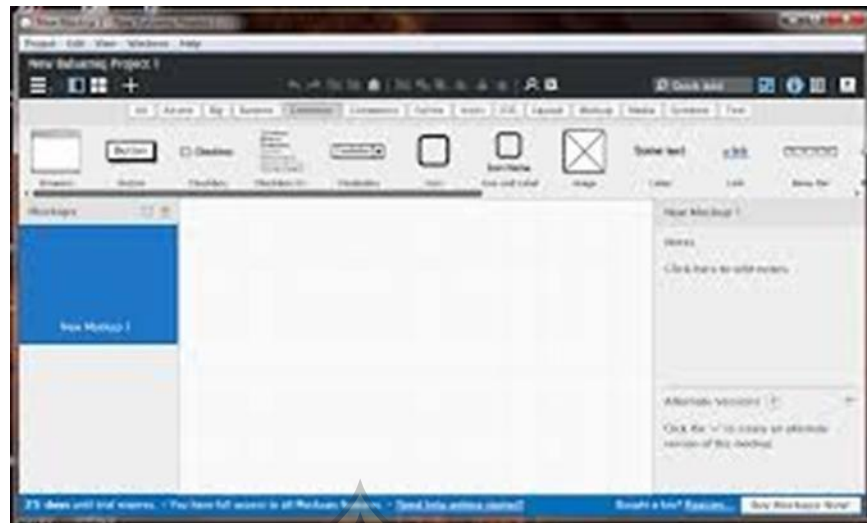
Simbol	Diskripsi
	<p>Pesan tipe <i>destroy</i> : Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>.</p>

3.7 Perangkat Lunak Pendukung

3.7.1 Balsamiq Mockup

Balsamiq mockup adalah program aplikasi yang digunakan dalam pembuatan tampilan *user interface* sebuah aplikasi. *Software* ini sudah menyediakan *tools* yang dapat memudahkan dalam membuat desain *prototyping* aplikasi yang akan kita buat. *Software* ini berfokus pada konten yang ingin digambar dan fungsionalitas yang dibutuhkan oleh pengguna.

Alih-alih menggambar sketsa (*wireframe*) atau *prototype* rancangan desain *website* di atas kertas *balsamiq mockups* membantu seorang *web* desainer membuat tampilan *web* dalam bentuk gambar di komputer. Tujuannya selain agar membuat tampilan (desain) *website* menarik juga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan *customer* (pelanggan). Dengan alat pembuat mockup maka seorang *web* desainer dapat menganalisa tata letak, desain dan fungsi.



Gambar 3. 1 Tampilan balsamiq mockup

Gambar 3.1 menjelaskan tentang tampilan dari *Balsamiq Mockup* dalam membuat tampilan *interface* sebuah aplikasi.

3.7.2 Website

Web adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen-dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) didalamnya yang menggunakan protokol HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut *browser*.

Website adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dari sebuah *domain* yang mengandung informasi. *Domain* adalah nama unik yang dimiliki oleh sebuah institusi sehingga bisa di akses melalui internet (Simangunsong, 2018).

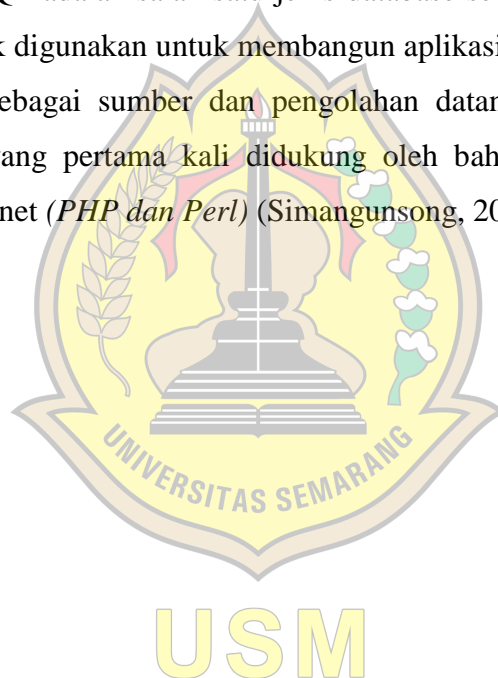
3.7.3 PHP

PHP (akronim dari PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat website dinamis maupun aplikasi web. Berbeda dengan HTML yang hanya bisa menampilkan konten statis, PHP bisa berinteraksi dengan database, file dan folder, sehingga membuat PHP bisa menampilkan konten yang dinamis dari sebuah website. Blog, Toko Online, CMS, Forum, dan *Website Social*

Networking adalah contoh aplikasi web yang bisa dibuat oleh PHP. PHP adalah bahasa *scripting*, bukan bahasa *tag-based* seperti HTML. PHP termasuk bahasa yang *cross-platform*, ini artinya PHP bisa berjalan pada sistem operasi yang berbeda-beda (Windows, Linux, ataupun Mac). Program PHP ditulis dalam file *plain text* (teks biasa) dan mempunyai akhiran “.php” (Firliana & Rhohman, 2019)

3.7.4 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya. MySQL merupakan database yang pertama kali didukung oleh bahasa pemrograman *script* untuk internet (*PHP dan Perl*) (Simangunsong, 2018).



BAB IV

PERENCANAAN DAN ANALISA PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem merupakan langkah awal penulis dalam proses membangun aplikasi sistem absensi di SMK NASIONAL PATI, karena dalam tahap perencanaan ini akan ditentukan siapa saja yang akan menggunakan aplikasi dan aplikasi seperti apa yang akan dibangun sehingga dapat berfungsi secara maksimal, untuk menyelesaikan permasalahan yang sedang dihadapi. Oleh sebab itu perencanaan harus dilakukan secara matang, agar sistem yang dihasilkan dapat digunakan secara optimal.

Pada tahap ini, penulis merencanakan pembangunan aplikasi menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall*.

4.2 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan penguraian dari suatu sistem yang utuh dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan solusi ataupun perbaikan. Dari hasil analisis tersebut dapat dirancang ataupun diperbaiki menjadi sebuah sistem yang lebih efektif dan efisien. Sistem yang dibuat merupakan aplikasi yang dapat melakukan absensi di SMK NASIONAL PATI.

4.3 Analisa Kebutuhan Non Fungsional

4.3.1 Analisa Kebutuhan *Hardware Developer*

Dalam proses analisa *hardware* penulis memberikan batas minimum perangkat keras yang digunakan dalam menjalankan sistem, diantaranya adalah :

- a. *Processor* minimal *Core i3 2.0 GHz*
- b. *Ram* 1 GB
- c. *Harddisk* 120 GB

- d. VGA 512 MB
- e. Monitor
- f. Keyboard
- g. Mouse
- h. Printer
- i. Barcode Scanner

4.3.2 Analisa Kebutuhan Software Developer

Software yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Browser Web*
2. *Xampp*
3. Sistem Operasi *Microsoft Windows 10*
4. *Notepad ++*

4.3.3 Analisa Kebutuhan Hardware User

- a. *Processor* minimal *Core i3 2.0 GHz*
- b. *Ram* 1 GB
- c. *Harddisk* 120 GB
- d. VGA 512 MB
- e. Monitor
- f. Keyboard
- g. Mouse
- h. Printer
- i. Barcode Scanner

4.3.4 Analisa Kebutuhan Software User

Software yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Browser Web*
2. *Xampp*
3. Sistem Operasi *Microsoft Windows 10*

4.3.5 Analisa Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisikan proses-proses apa saja yang di berikan oleh sistem. Sistem ini dapat di gunakan oleh siswa dan admin dimana masing- masing pengguna memiliki hak akses dan fungsi yang berbeda di dalam sistem. Berikut fungsional yang akan di jalankan sistem :

1. Analisa Kebutuhan User

Berdasarkan analisa penulis selama melakukan observasi, supaya proses absensi berjalan dengan efektif maka dibutuhkan sebuah aplikasi yang mampu mengatasi masalah tersebut. Dengan adanya aplikasi ini semua siswa melakukan absensi secara efektif dan meminimalisir adanya kecurangan dari siswa .

2. Analisa Kebutuhan Fungsi Sistem

Ada beberapa fungsi yang dipakai dalam pembuatan sistem agar sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan. Fungsi-fungsi tersebut diantaranya :

a. Admin

Disistem ini admin bertugas mengelola data *user*, mengelola absensi, mengelola laporan.

b. User/siswa

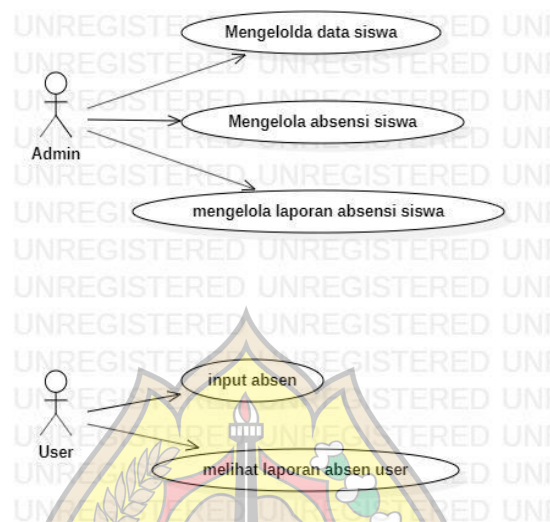
Disistem ini siswa melakukan absensi dengan menggunakan kartu siswa yang sudah ada *code barcodenya*. Dilain itu siswa juga dapat melihat absensi dengan mengakses sistem.

4.4 Perancangan Program

Pada tahap perancangan program akan memberikan gambaran tentang perangkat lunak yang akan dibuat dan nantinya akan di kembangkan. Pada bagian perancangan ini akan digambarkan melalui diagram UML serta desain antarmuka program. Berikut pemodelan sistem yang penulis buat :

4.4.1 UML (*Unified Modeling Language*)

A. Use Case Diagram



Gambar 4. 1 Use Case Diagram

a. Skenario Mengelola Data Siswa

Nama Use Case : Mengelola data siswa

Aktor : Admin

Deskripsi : Admin menginput data siswa

Pre-condition : Admin yang sudah login mengakses menu Users

Past-condition : admin telah mengelola data siswa

Tabel 4. 1 Skenario Use Case Mengelola Data Siswa

Aktor	Sistem
1. Memilih menu Users	
	2. Menerima request Users
	3. Menampilkan data siswa
4. Menerima data siswa	
5. Memilih toolbar Tambah Data Siswa	
	6. Menerima request toolbar tambah data

Aktor	Sistem
	siswa
	7. Menampilkan <i>form</i> pengisian data siswa
8. Menerima <i>form</i> pengisian data siswa	
9. Mengisi <i>form</i> pengisian data siswa	
10. Menyimpan data siswa	
	11. Menerima <i>request</i> penyimpanan data siswa
	12. Menampilkan laporan penyimpanan sukses
13. Menerima laporan penyimpanan sukses	

b. Skenario absensi

Nama *Use Case* : Mengelola absensi

Aktor : Admin

Deskripsi : Admin mengelola absensi siswa manual

Pre-condition : Admin yang sudah *login* mengakses menu absensi

Past-condition : admin telah memasukkan absensi manual

Tabel 4. 2 *Use Case* Mengelola Absensi

Aktor	Sistem
1. Memilih <i>menu</i> Absensi	
	2. Menerima <i>request</i> Absensi
	3. Menampilkan form Absen
4. Mengisi form Absensi	
5. Memilih <i>toolbar</i> Absen	
	6. Menerima <i>request toolbar</i> Submit
	7. Menampilkan Tabel Absensi

c. Skenario Use Case Mengelola Laporan Absensi Siswa

Nama *Use Case* : Mengelola Laporan Absensi Siswa
 Aktor : Admin
 Deskripsi : Admin mengelola Laporan Absensi Siswa
Pre-condition : Admin yang sudah *login* mengakses menu laporan
Past-condition : admin telah mengelola laporan absensi siswa

Tabel 4. 3 Skenario *Use Case* Laporan siswa

Aktor	Sistem
1. Memilih <i>menu</i> Laporan	
	2. Menerima <i>request</i> Laporan
	3. Menampilkan Form Laporan
4. Memasukkan Data	
5. Memilih <i>toolbar</i> Tampilkan	
	6. Menampilkan laporan absensi

d. Skenario Use Case Input Absensi

Nama *Use Case* : *Input Absensi*
 Aktor : Siswa
 Deskripsi : Siswa dapat menginput absensi
Pre-condition : Siswa menunjukkan Kartu Siswa yang terdapat
code barcode ke alat *barcode scanner*
Past-condition : Siswa telah absensi

Tabel 4. 4 Skenario *Use Case* Input Absensi

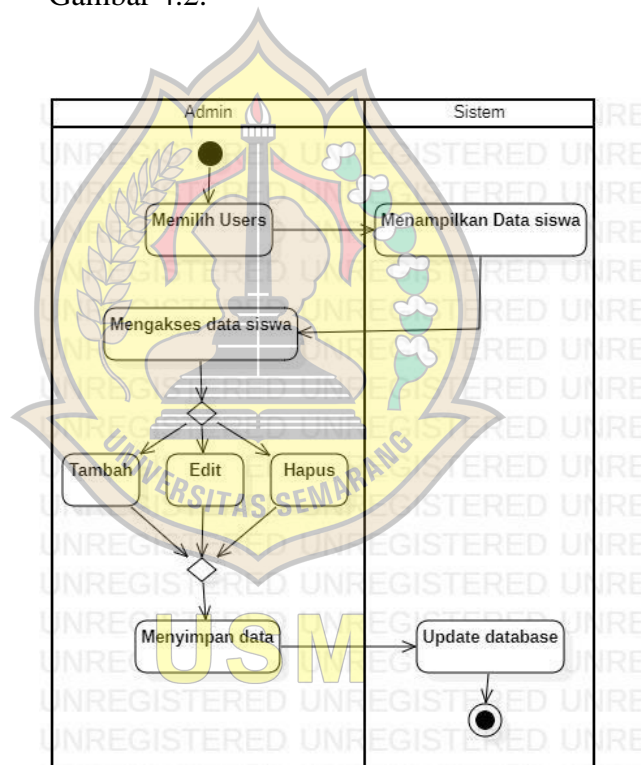
Aktor	Sistem
1. Siswa men- <i>scan</i> Code yang dimiliki di alat yang disediakan	
	2. Menerima <i>request</i>
	3. Menyimpan data yang sudah di <i>scan</i>

B. Activity Diagram

Activity diagram menunjukkan aktivitas yang terlibat di pengolahan data atau di dalam proses. *Diagram activity* seperti *diagram state*, merupakan diagram untuk memahami suatu alur kerja dari sebuah objek atau komponen yang dilakukan.

1. Activity Diagram Mengelola Data Siswa

Activity Diagram Mengelola Data Siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.2.

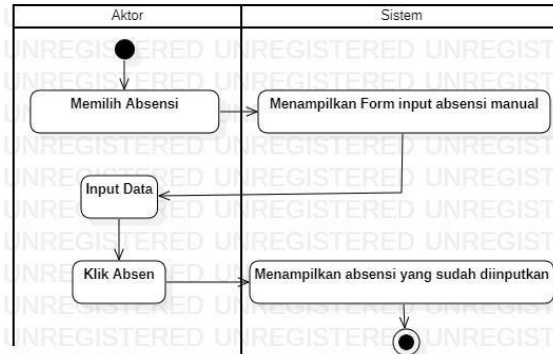


Gambar 4. 2 Activity Diagram Mengelola Data Siswa

Pada Gambar 4.2. *Activity Diagram* Mengelola Data Siswa, admin memilih menu data siswa dengan mengakses Data Siswa, *input* dengan klik tambah, maka sistem otomatis akan menampilkan data, klik edit untuk mengubah data, klik hapus untuk menghapus data, simpan dan sistem akan meng-*update database*.

2. Activity Diagram Absensi

Activity Diagram Absensi ditunjukkan oleh Gambar 4.3

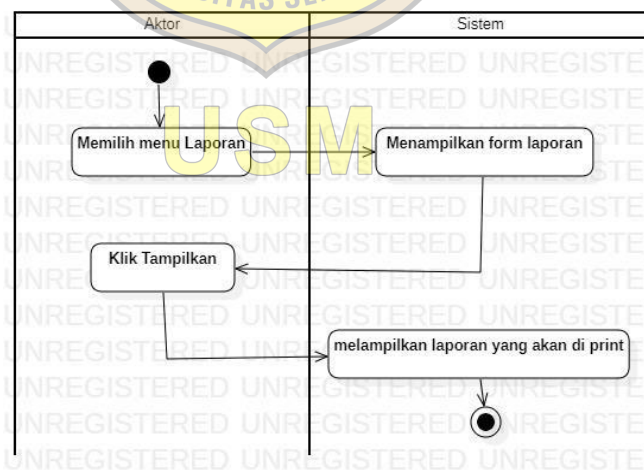


Gambar 4. 3 Activity Diagram Absensi

Pada Gambar 4.3 Activity Diagram Absensi, admin dapat menginputkan data siswa yang tidak bisa menginputkan *barcode* dengan *scan*.

3. Activity Diagram Mengelola Laporan absensi

Activity Diagram Mengelola Laporan Absensi ditunjukkan oleh Gambar 4.4

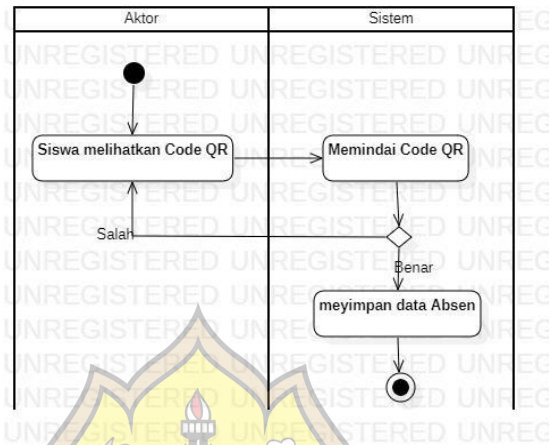


Gambar 4. 4 Activity Diagram Mengelola Laporan Absensi

Pada Gambar 4.4 Activity Diagram Mengelola Laporan Absensi siswa admin dapat melihat siswa yang sudah absen atau belum dan juga dapat mencetak laporan dari absensi .

4. Activity Diagram Absensi Siswa

Activity Diagram Absensi Siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.5



Gambar 4. 5 Activity Diagram Absensi Siswa

Pada Gambar 4.5 Activity Diagram Absensi Siswa, siswa menyiapkan QR Code sesuai *code* masing masing, kemudian siswa memindaikan *code* di alat yang sudah disiapkan. Jika *code* benar maka data tersimpan di *database*.

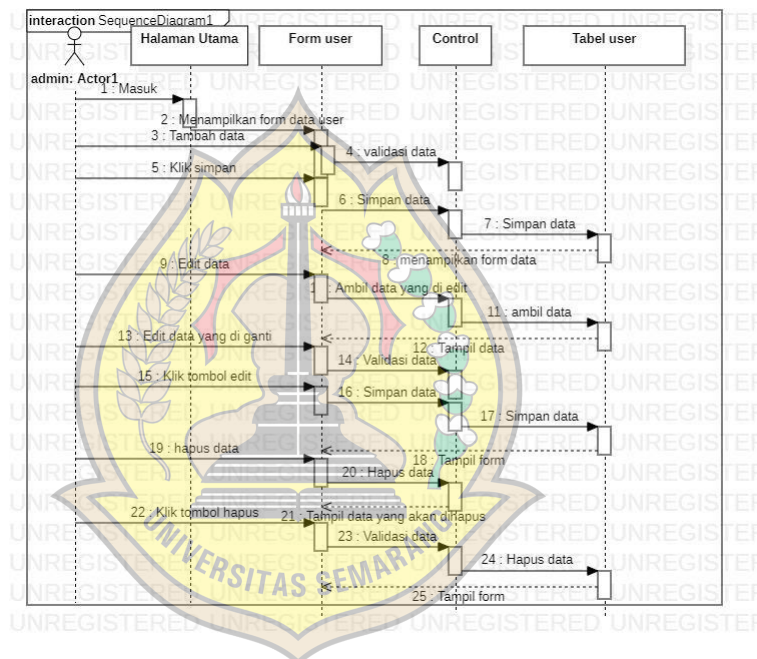
USM

C. Sequence Diagram

Sequence diagram adalah menggambarkan rangkaian langkah - langkah atau skenario sebagai respons untuk menghasilkan output tertentu dari sebuah event.

1. Sequence Diagram mengelola data siswa

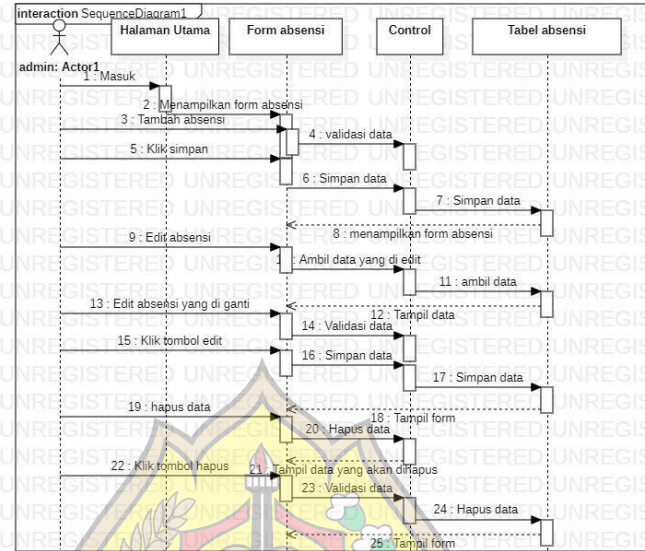
Sequence Diagram Mengelola Data Siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.6



Gambar 4. 6 *Sequence Diagram* Mengelola Data Siswa

2. Sequence Diagram Absensi

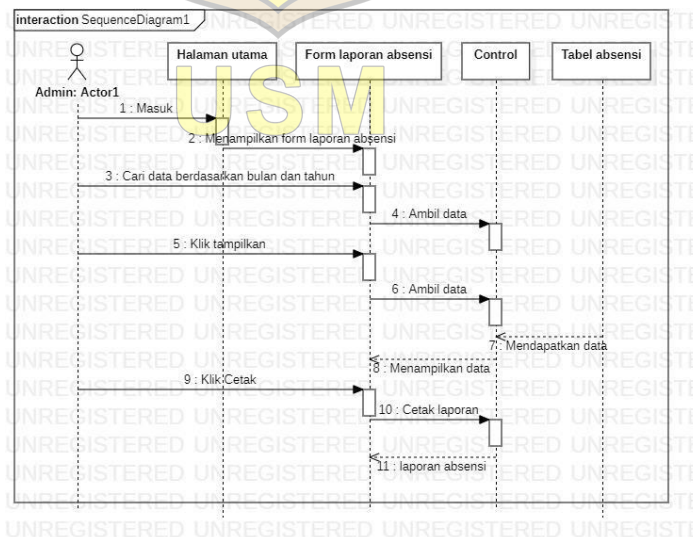
Sequence Diagram Absensi ditunjukkan oleh Gambar 4.7.



Gambar 4. 7 Sequence Diagram Absensi

3. Sequence Diagram mengelola laporan absen siswa

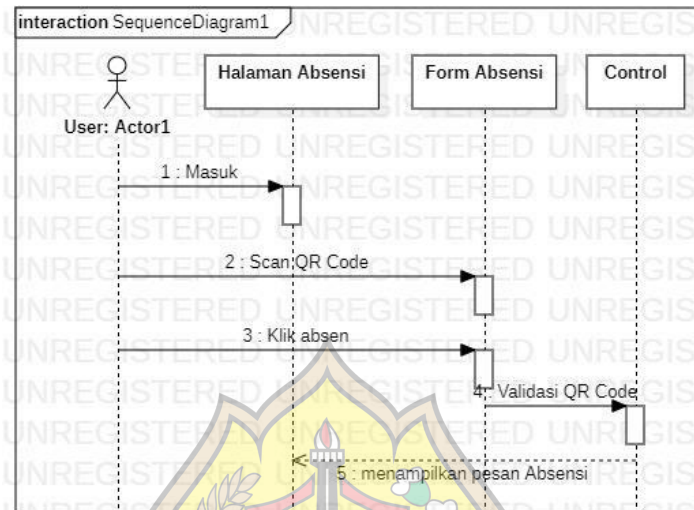
Sequence Diagram Mengelola Laporan absen Siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.8.



Gambar 4. 8 Sequence Diagram Mengelola Laporan absen Siswa

4. Sequence Diagram absensi siswa

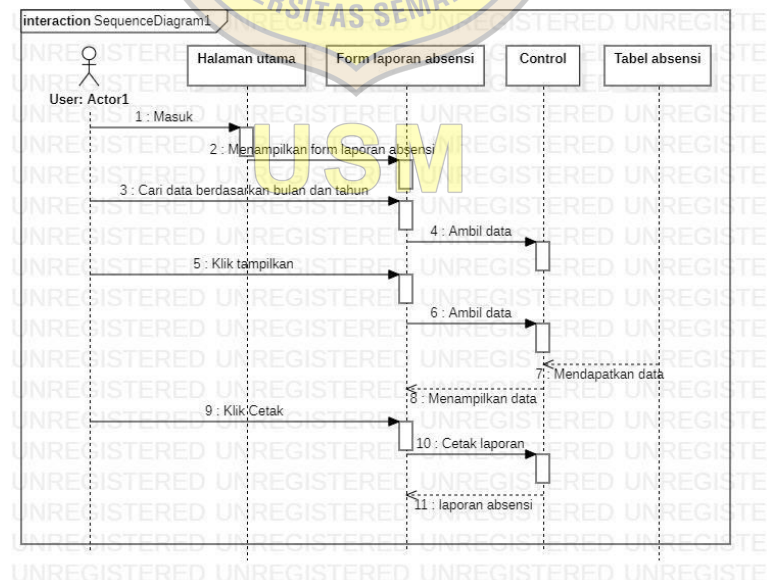
Sequence Diagram absensi Siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.9.



Gambar 4. 9 Sequence Diagram absensi Siswa

5. Sequence Diagram melihat laporan absensi siswa

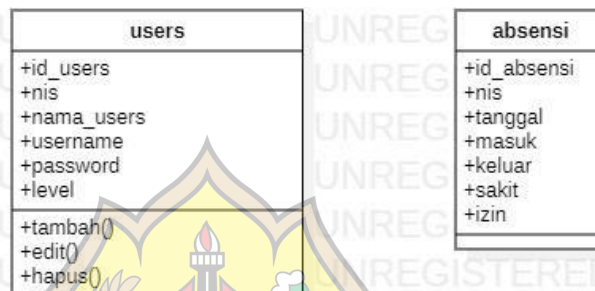
Sequence Diagram melihat laporan absensi siswa ditunjukkan oleh Gambar 4.10.



Gambar 4. 10 Sequence Diagram melihat laporan absensi Siswa

D. Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam *system* dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class diagram* juga menunjukkan *property* dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. Class Diagram ditunjukkan oleh Gambar 4.11.



Gambar 4. 11 *Class Diagram*

E. Perancangan Database

Database dibuat dengan metode *migration*.

1. Tabel Users

Pada tabel ini digunakan untuk menyimpan data dari *User*.

Tampilan tabel *User* dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 5 Struktur tabel *User*

Nama	Type	Keterangan
Id_users	Int(13)	Primary key
Nis	Varchar(100)	
username	Varchar(225)	
password	Varchar(225)	
Level	Enum(admin,user)	

2. Table absensi

Pada tabel ini digunakan untuk menyimpan data dari absensi.

Tampilan tabel absensi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 6 Struktur tabel absensi

Nama	Type	Keterangan
Id_absensi	Int(11)	Primary key
Nis	Varchar(5)	
Tanggal	Varchar(5)	
Keluar	Varchar(5)	
Masuk	Varchar(5)	
Sakit	Varchar(5)	
Izin	Varchar(5)	

F. Perancangan *interface*(Antar muka)

Perancangan *interface* atau antarmuka didesain sederhana dan semenarik mungkin, hal ini bertujuan supaya pengguna tertarik dengan konten aplikasi pengenalan ini serta mudah dalam penggunaannya. Desain *interface* dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

1. Rancangan *Login Admin dan user*

Rancangan Halaman *Login Admin dan User* menunjukkan bentuk halaman *Login Admin dan User*. Ditunjukkan oleh Gambar 4.12.

LOGIN

Layanan Desa Lembaga Masyarakat Profil Desa ...

SMK NASIONAL PATI

Username

Password

Login

Gambar 4. 12 *Login Admin dan user*

Pada Gambar 4.12. Rancangan Menu *Login Admin* dan *User* berisi *form* untuk masuk sebagai *admin* dengan mengisi *username* dan *password*.

2. Rancangan Menu *Home*

Rancangan Halaman *Home* Admin menunjukkan bentuk halaman *Home* Admin. Ditunjukkan oleh Gambar 4.13.

A Web Page

http://

HOME

USER

ABSENSI

LAPORAN

LOGOUT

HOME

ABSENSI HARI INI

TOTAL SISWA

LAPORAN

Gambar 4. 13 Halaman Utama

Pada Gambar 4.13. Rancangan Admin adalah halaman utama setelah *user* dan *admin* melakukan *login*.

3. Rancangan Halaman *Users*

Rancangan Halaman *Users* menunjukkan bentuk halaman data siswa. Ditunjukkan oleh Gambar 4.14.

No	NIS	Nama	Username	level	action
1	P001	Galih	Galih	Admin	.

Gambar 4. 14 Halaman *Users*

Pada Gambar 4.14. Rancangan Halaman *Users* adalah halaman berisi data yang dilakukan oleh admin.

4. Rancangan Halaman Admin input data siswa

Rancangan Admin Input data menunjukkan bentuk halaman untuk input data siswa. Ditunjukkan oleh Gambar 4.15.

Gambar 4. 15 Halaman Admin Input data *user*

Pada Gambar 4.15. Rancangan Admin *input* data adalah halaman untuk memasukkan data siswa .

5. Rancangan Halaman Absensi Manual

Rancangan Admin Absensi menunjukkan bentuk halaman untuk melakukan absensi secara manual siswa. Ditunjukkan oleh Gambar 4.16.

No	NIS	Nama	Username	level	action
1	P001	Galih	Galih	Admin	.

Gambar 4. 16 Halaman Absensi manual admin

Pada Gambar 4.16. Rancangan Admin Absensi adalah halaman untuk melakukan absensi secara manual siswa .

6. Rancangan Halaman Laporan

Rancangan Halaman Laporan menunjukkan bentuk halaman Laporan. Ditunjukkan oleh Gambar 4.17.

Gambar 4. 17 Halaman Laporan

Pada Gambar 4.17. Rancangan Halaman Laporan merupakan halaman yang berisi laporan absensi dari siswa.

7. Rancangan Halaman *User absensi*

Rancangan Halaman *User absensi* merupakan halaman *scan code QR* untuk melakukan absensi siswa. Ditunjukkan oleh Gambar 4.18.

Gambar 4. 18 Halaman user absensi menggunakan QR Code

Pada Gambar 4.18. Rancangan Halaman *User* absen merupakan halaman *scan code QR* untuk melakukan absensi siswa.



BAB V

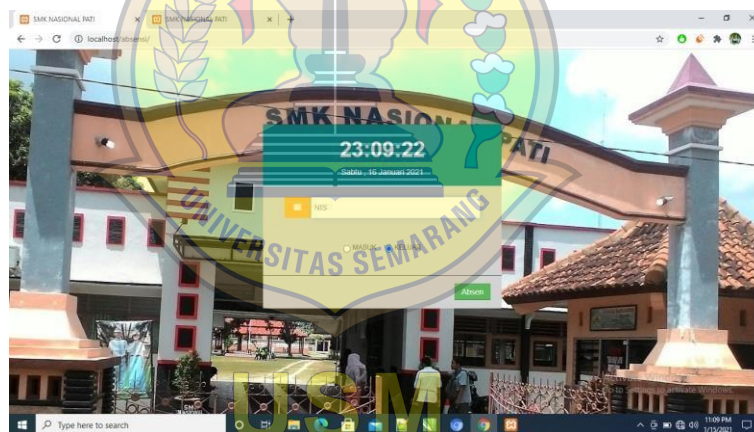
IMPLEMENTASI SISTEM

5.1 Implementasi sistem

Implementasi sistem ini untuk menjelaskan kepada pengguna cara menggunakan sistem ini. Sehingga pengguna dapat mengoperasikan sistem dengan mudah.

5.1.1 Halaman Absensi Siswa

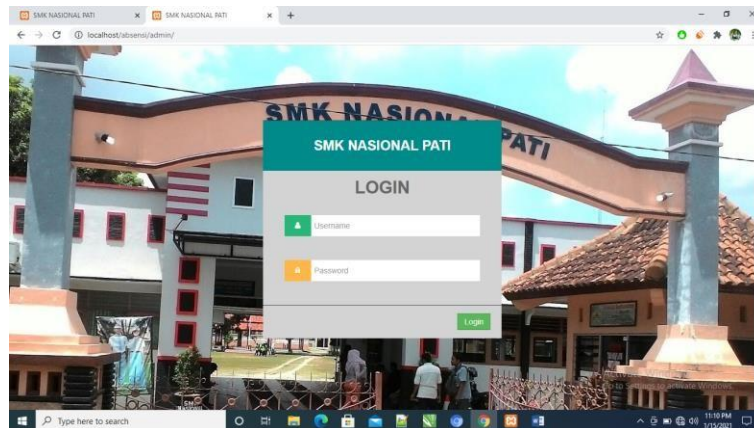
Halaman Absensi Siswa menampilkan *form input* absensi menggunakan *barcode*. Siswa bisa melakukan absensi dengan cara memilih masuk atau keluar lalu menscan *barcode* masing yang sudah diberikan kemudian mengklik tombol Absen. Tampilan *form* Absensi Siswa ditunjukkan dalam gambar 5.1 berikut.



Gambar 5. 1 Halaman Absensi Siswa

5.1.2 Halaman Login

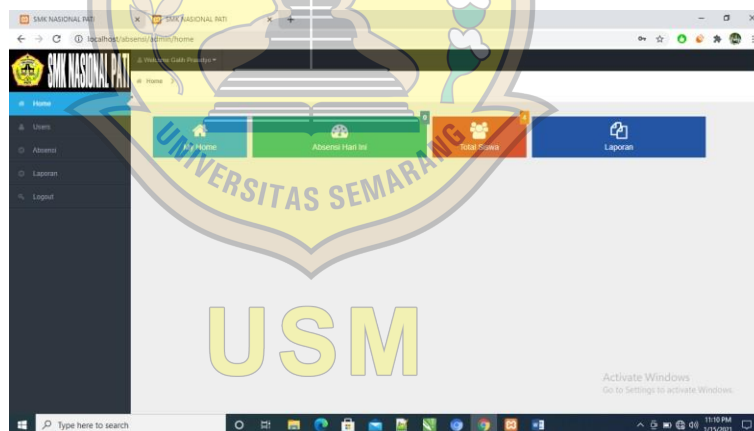
Sebelum pengguna mengakses sistem, pengguna diharuskan memilih *user* akses sebagai siswa dan admin. Pengguna diharuskan *login* ke dalam sistem pada *form login* yang tersedia menggunakan *username* dan *password* yang dimiliki. Tampilan *form login* pengguna ditunjukkan dalam gambar 5.2 berikut.



Gambar 5. 2 Halaman Login

5.1.3 Halaman *Home Admin*

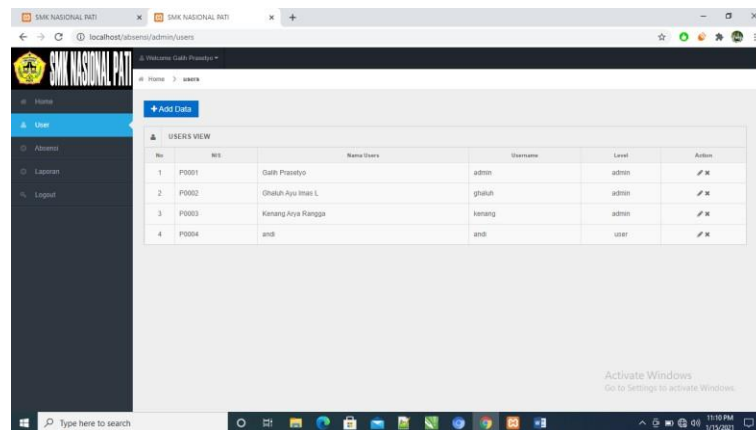
Halaman utama tampil setelah Admin berhasil *login*. Menu utama sistem ini berisi Absensi Hari ini, Total siswa, Laporan. Tampilan halaman *home admin* ditunjukkan pada gambar 5.3 berikut.



Gambar 5. 3 Halaman Home Admin

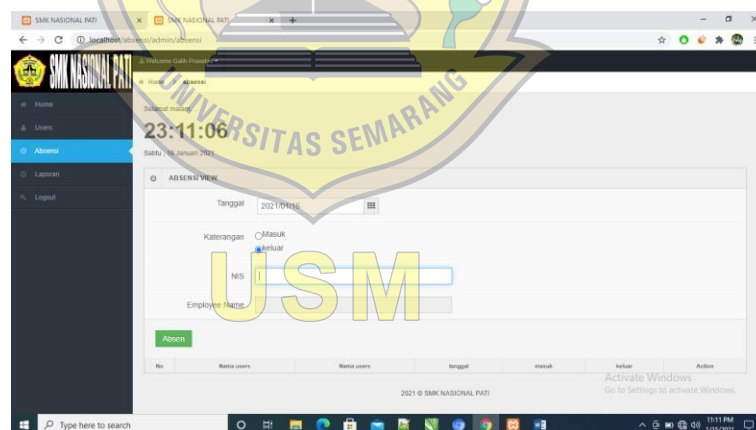
5.1.4 Halaman *Users*

Pada halaman *Users* admin dapat menambah data siswa baru untuk kemudian nanti juga menginputkan *username* dan *password* dari siswa terkait yang nanti akan digunakan oleh siswa tersebut untuk bisa masuk ke dalam sistem. Tampilan halaman *users* ditunjukkan pada gambar 5.4 berikut.

Gambar 5. 4 Halaman *Users*

5.1.5 Halaman Absensi manual

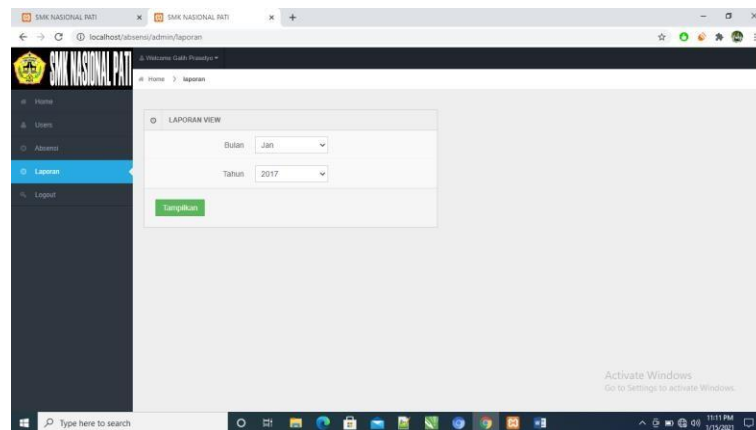
Pada halaman Absensi manual dapat melakukan absensi secara manual oleh admin jika terjadi masalah *barcode*. Tampilan halaman absensi manual ditunjukkan pada gambar 5.5 berikut.



Gambar 5. 5 Halaman Absensi manual

5.1.6 Halaman Laporan Admin

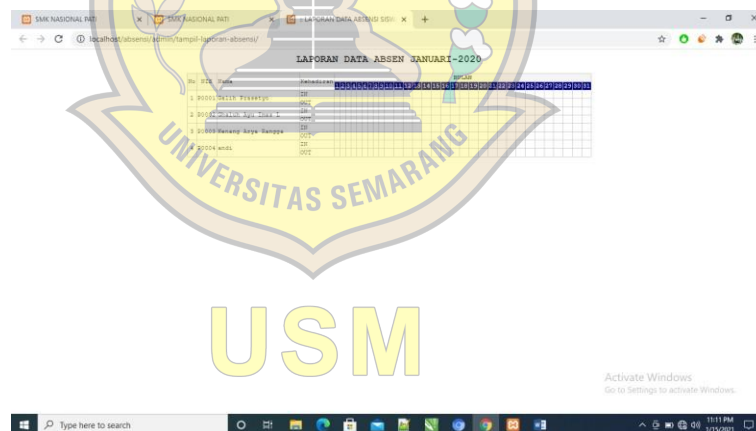
Halaman laporan disini admin dapat mencetak laporan perbulan dari semua *users/siswa*. Tampilan halaman laporan ditunjukkan pada gambar 5.6 berikut.



Gambar 5. 6 Halaman Laporan Admin

5.1.7 Halaman Hasil Cetak Laporan

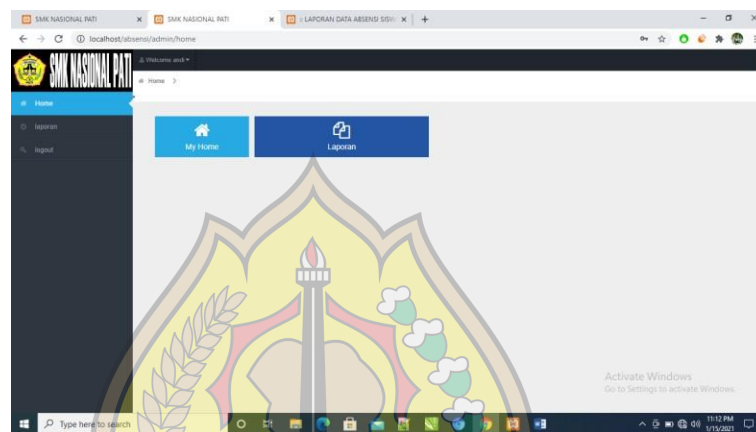
Pada form hasil cetak laporan admin, admin dapat melihat hasil laporan absensi siswa yang ada. Tampilan form hasil cetak laporan absensi ditunjukkan pada gambar 5.7 berikut.



Gambar 5. 7 Halaman hasil cetak laporan

5.1.8 Halaman Home User

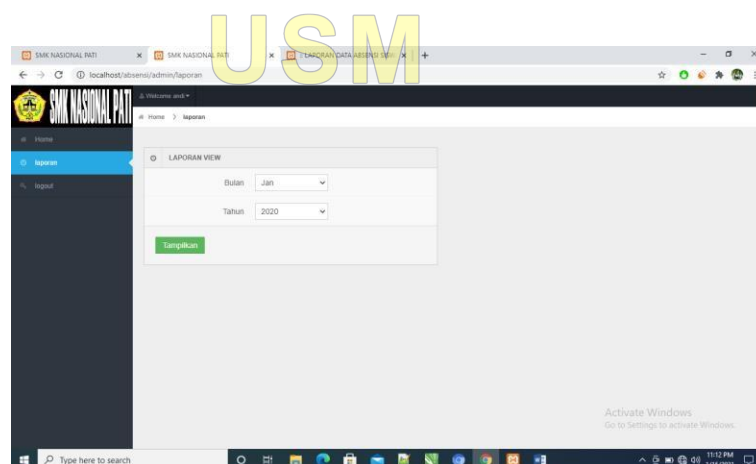
Halaman utama tampil setelah *user* berhasil *login*. Menu Utama sistem ini berisi *Home* dan Laporan. Tampilan halaman *Home User* ditunjukkan pada gambar 5.8 berikut.



Gambar 5. 8 Halaman *Home User*

5.1.9 Halaman Laporan Users

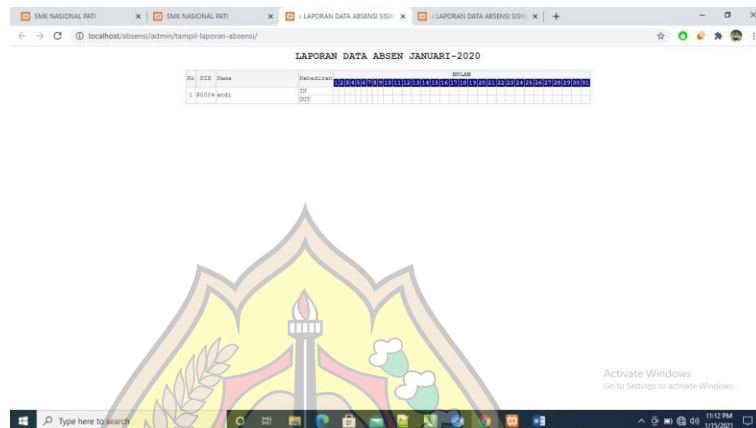
Halaman laporan disini siswa dapat mencetak laporan absensinya sendiri. Tampilan halaman laporan *user* ditunjukkan pada gambar 5.9 berikut.



Gambar 5. 9 Halaman Laporan *User*

5.1.10 Halaman Hasil Cetak Laporan *User*

Pada form hasil cetak laporan *user*, siswa dapat melihat hasil laporan absensinya sendiri selama. Tampilan form hasil cetak laporan absensi ditunjukkan pada gambar 5.10 berikut.



Gambar 5. 10 Halaman Hasil Cetak Laporan *User*

5.2 Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem akan dilakukan dengan 2 kategori cara, yaitu Pengujian *White Box* dan Pengujian *Black Box*. Adapun pembahasan terkait bahasan tersebut, yaitu:

5.2.1 Pengujian *White Box*

a. Kode program absensi

Adapun kode program absensi, yaitu:

```

</script>

<script>
<?php
if ($_GET['id'] == 'sukses'){
?>

$(document).ready(function() {
// === jQuery Gritter, a growl-like notifications === //
$.gritter.add({
  title: 'Sukses!!!',
  text: 'Absen Berhasil.',
  image: 'admin/img/demo/envelope.png',
  sticky: false
});
});

<?php
}
else{
?>

$(document).ready(function() {
// === jQuery Gritter, a growl-like notifications === //
$.gritter.add({
  title: 'Error Warning!!!',
  text: 'Absen Gagal.',
  image: 'admin/img/demo/envelope.png',
  sticky: false
});
});

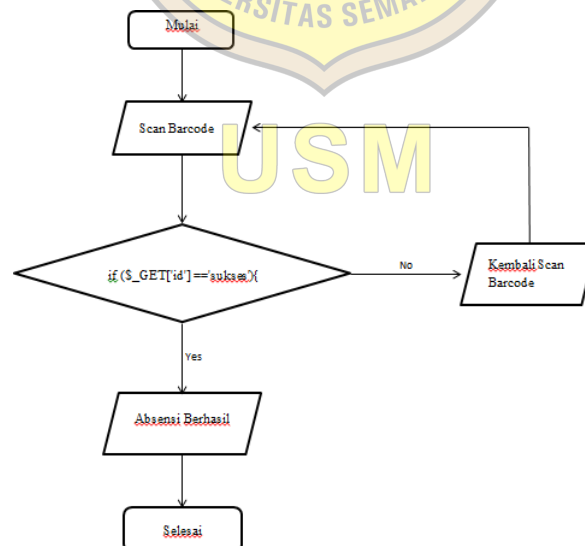
<?php
}
}

```

Gambar 5.11 Kode program absensi

b. *Flowchart* absensi

Adapun *Flowchart* absensi ditunjukkan oleh Gambar 5.11

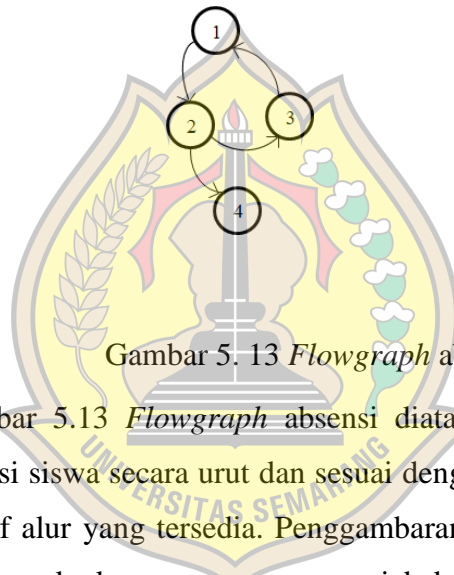


Gambar 5.12 *Flowchart* Absensi

Gambar 5.12. *Flowchart* Absensi diatas menjelaskan urutan dalam absensi siswa secara urut dan berdasarkan alternatif alur yang tersedia. Penggambaran tersebut berdasarkan alur dalam pengkodean yang mempunyai beberapa alternatif logika untuk menentukan keputusan arah sistem.

c. *Flowgraph* absensi

Adapun *Flowgraph* absensi ditunjukkan oleh Gambar 5.13



Gambar 5. 13 *Flowgraph* absensi

Gambar 5.13 *Flowgraph* absensi diatas menjelaskan urutan dalam absensi siswa secara urut dan sesuai dengan gambar *Flowchart* dan alternatif alur yang tersedia. Penggambaran tersebut berdasarkan alur dalam pengkodean yang mempunyai beberapa alternatif logika untuk menentukan keputusan arah sistem.

d. *Cyclomatic Complexity*

Cyclomatic Complexity merupakan metode yang digunakan untuk menemukan jalur independen (R) yang mungkin. Adapun perhitungan *Cyclomatic Complexity* absensi, yaitu:

$V(G)$: *Cyclomatic Complexity*

E : total jumlah *edge* grafik alir = 4

N : total jumlah *node* grafik alir = 4

$$\begin{aligned}
 V(G) &= E - N + 2 \\
 &= 4 - 4 + 2 \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

Berdasarkan data perhitungan diatas, maka didapat independen (R) atau jumlah alur sebanyak 2 dengan rincian sebagai berikut :

R1: 1-2-3-1

R3: 1-2-4

5.2.2 Pengujian *Black box*

Black box Testing merupakan pengecekan terhadap perangkat lunak yang didasarkan pada segi spesifikasi fungsional tanpa menguji kode program dan desain. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi, masukan dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan kebutuhan. Adapun pengujian *Black box* absensi pada Sistem Presensi ini ditunjukkan oleh Tabel 5.1.

Tabel 5. 1 Pengujian *Black Box* absensi

Nama Pengujian: Absensi di sistem presensi			
Kondisi Awal: Siswa memindai kartu siswa di sistem			
No	Aksi	Respon Sistem	Hasil Uji
1	Scan barcode pada halaman absensi	Menampilkan hasil scan	berhasil
2	Klik button Absen pada halaman absensi	Menampilkan pesan absensi	berhasil

Kondisi Akhir:

Sistem menyimpan data absensi



USM

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil pembasahan sebelumnya yang telah dibuat, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya Sistem Sistem Presensi Menggunakan QR Code Di SMK Nasional Pati Berbasis Web agar mempermudah siswa dalam melakukan absensi.
2. Aplikasi ini dapat dimanfaatkan oleh staf yang mengelola absensi di SMK Nasional Pati.
3. Siswa dapat melihat absensi dengan cara mengkases di aplikasi.

6.2 Saran

Untuk mendapatkan hasil yang maksimal, maka perlu adanya pengembangan sistem yang lebih lanjut. Berikut ada beberapa saran yang mungkin dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang :

1. Perlu adanya pengembangan pada desain tampilan dan fitur, Agar sistem dapat mudah dioperasikan oleh admin dan siswa nantinya.
2. Sistem ini dapat dikembangkan ke sistem online, agar tidak memerlukan *software* tambahan untuk semua pengguna. Sehingga dapat mempermudah dalam hal absensi di SMK Nasional Pati.
3. Sistem ini dapat ditambahkan user tambahan seperti wali kelas, kepala sekolah serta pihak lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Dengen, N., & Hatta, H. (2009). Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser. *Jurnal Informatika Mulawarman*, 48-54.
- Fathansyah. (2015). *Basis Data*. Bandung: Informatika Bandung.
- Firliana, R., & Rhohman, F. (2019). Aplikasi Sistem Informasi Absensi Mahasiswa dan Dosen. *Journal of Computer and Information Technology*, 70-74.
- Juardi, D. (2019). Presensi dan Reminder menggunakan QR Code . *SYSTEMATICS*, 33-43.
- Nugraha, M., & Munir, R. (2011). Pengembangan Aplikasi QR Code Generator dan QR Code Reader dari Data Berbentuk Image. *Konferensi Nasional Informatika*, 148-155.
- Rahmawati, A., & Rahman, A. (2011). Sistem Pengamanan Keaslian Ijasah Menggunakan QR-Code dan Algoritma Base⁴. *JUSI*, 105-112.
- Sasmito, G. W. (2017). Penerapan Metode Waterfall Pada Desain Sistem Informasi Geografis Industri Kabupaten Tegal. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT (JPIT)*, 6-12.
- Simangunsong, A. (2018). Sistem Informasi Pengarsipan Dokumen Berbasis Web. *Jurnal Mantik Penusa*, 11-19.
- Wahyudi, A., Efendi, R., & Setiawan, Y. (2018). PERANCANGAN SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSAPENYAKIT PADA BALITA MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER-SHAFER. *Jurnal Rekursif*, 80-87.