

**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SEKOLAH DENGAN
MENGGUNAKAN ALGORITMA REED SOLOMON CODE PADA
TEKNOLOGI QR CODE**

(STUDI KASUS DI SMK 1 LPPM RI MAJALAYA)

SKRIPSI

Karya Tulis sebagai syarat memperoleh
Gelar Sarjana Komputer dan Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Bale Bandung

Oleh :

Diana Fauziah
NPM. 301180045



**PROGRAM STRATA 1
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG
BANDUNG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SEKOLAH DENGAN
MENGGUNAKAN ALGORITMA REED SOLOMON CODE PADA
TEKNOLOGI QR CODE**

(STUDI KASUS DI SMK 1 LPPM RI MAJALAYA)

Disusun Oleh:

DIANA FAUZIAH

NIM. 301180045

Telah diterima dan disetujui untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG**

Baleendah, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Yusuf Muharam, M.Kom.
NIK. 04104820003

Rosmalina, S.T., M.Kom.
NIK. 04104808122

LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI
RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SEKOLAH DENGAN
MENGGUNAKAN ALGORITMA REED SOLOMON CODE PADA
TEKNOLOGI QR CODE

(STUDI KASUS DI SMK 1 LPPM RI MAJALAYA)

Disusun Oleh:
DIANA FAUZIAH
NIM. 301180045

Telah diterima dan disetujui untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG

Baleendah, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Penguji 1

Penguji 2

Yudi Herdiana, S.T, M.T.
NIK. 04104808008

Khilda Nistrina, S.Pd, M.Sc.
NIK. 04104820004

LEMBAR PENGESAHAN PROGRAM STUDI

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA REED SOLOMON CODE PADA TEKNOLOGI QR CODE

(STUDI KASUS DI SMK 1 LPPM RI MAJALAYA)

Disusun Oleh:

DIANA FAUZIAH

NIM. 301180045

Telah diterima dan disetujui untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar

SARJANA KOMPUTER

Pada

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS BALE BANDUNG**

Baleendah, Agustus 2022

Disetujui Oleh:

Mengetahui,
Dekan

Mengesahkan,
Ketua Program Studi

Yudi Herdiana, S.T, M.T.
NIK. 04104808008

Yusuf Muharam, M.Kom.
NIK. 04104820003

HALAMAN PERNYATAAN

Penyusun yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Diana Fauziah

NIM : 301180045

Judul Skripsi :

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI SEKOLAH DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA REED SOLOMON CODE PADA TEKNOLOGI QR CODE

(STUDI KASUS DI SMK 1 LPPM RI MAJALAYA)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari penyusun sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan program yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, penyusun mencantumkan sumber yang jelas. Pernyataan ini penyusun buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka penyusun bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI UNIVERSITAS BALE BANDUNG. Demikian surat pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baleendah, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan

Diana Fauziah
NPM. 301180045

ABSTRAK

SMK 1 LPPM RI Majalaya yang berlokasi di Jl. Cidawolong Wetan No. 7 Majalaya, Biru, Kec. Majalaya, Kab Bandung, Provinsi Jawa Barat 40381. Dalam sistem presensi di SMK 1 LPPM RI Majalaya yang masih menggunakan cara manual dalam sistem presensi guru dan siswa. Cara manual tersebut masih menggunakan media kertas untuk mencatat kehadiran dan menghitung data presensi guru dan siswa. Kerugian lain yang mungkin muncul pada sistem presensi manual adalah rekapitulasi data yang masih memakan banyak waktu dan tenaga atau data yang tidak valid.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjadi proses presensi lebih efisien dengan menggunakan teknologi QR Code dan Algoritma Reed Solomon Code. QR Code dapat dimanfaatkan untuk pengolahan presensi kehadiran guru dan siswa pada sebuah sekolah. QR Code dapat digunakan untuk membantu proses pengolahan data dalam database sekolah. Menentukan jenis QR Code untuk presensi berdasarkan pengujian dengan tingkat koreksi kesalahan dan dengan kondisi yang berbeda.

Penelitian ini menggunakan metode system development life cycle (SDLC) waterfall, terdapat lima tahapan pada metode ini yaitu requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing dan operation and maintenance. Untuk menjalankan sistem aplikasi ini dirancang dengan bahasa pemrograman hypertext preprocessor (PHP) dan MySQL untuk pembuatan database. Dengan dibuatnya aplikasi presensi sekolah menggunakan algoritma reed Solomon code pada QR Code ini dapat melakukan presensi lebih cepat dan tepat serta memudahkan petugas untuk merekapitulasi data presensi dengan mudah dan meminimalisir kesalahan pada saat proses rekapitulasi data tersebut.

Kata Kunci : *Algoritma, MySQL, PHP, Presensi, QR code*

ABSTRACT

SMK 1 LPPM RI Majalaya located on Jl. Cidawolong Wetan No. 7 Majalaya, Biru, Majalaya District, Bandung Regency, West Java Province 40381. Deep attendance system at SMK 1 LPPM RI Majalaya which still uses the method manual in the teacher and student attendance system. The manual method is still using paper media to record attendance and calculate data the presence of teachers and students. Other disadvantages that may be caused by the attendance system manual is a recapitulation of data that still takes a lot of time and effort or data that is not valid.

Therefore, this study aims to be a more efficient attendance posess by using QR Code technology and the Reed Solomon Code Algorithm. Qr Code can be used for teacher and student attendance processing at a school. QR Codes can be used to help the process data processing in the school database. Determining the type of QR Code for attendance based on testing with error correction rates and with different conditions. This study used the system development life cycle (SDLC) method waterfall, there are five stages in this method, namely requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing and operation and maintenance. To run the system

This application is designed with the hypertext preprocessor programming language (PHP) and MySQL for database creation. With the creation of the attendance application Schools using the Solomon reed code algorithm on this QR Code can conducting attendance more quickly and precisely and making it easier for officers to easily recapitulates precedent data and minimizes errors in during the process of recapitulation.

Keywords : Algoritma, MySQL, PHP, Presensi, QR code

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Yang berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Presensi Sekolah Dengan Menggunakan Algoritma Reed Solomon Code Pada Teknologi QR Code**. Penelitian ini disusun untuk menyelesaikan skripsi guna memperoleh gelar sarjana komputer.

Laporan ini dibuat dengan berbagai observasi dan beberapa bantuan dari berbagai pihak untuk membantu menyelesaikan penggerjaan penelitian ini. Maka dari itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yang telah memberi dukungan dan bentuk materi maupun moral
2. Bapak Yudi Herdiana, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Bapak Yusuf Muhamam, M.Kom, selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Bale Bandung sekaligus Pembimbing utama.
4. Ibu Rosmalina, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing pendamping di Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.
5. Seluruh Dosen beserta Staf Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.
6. Rekan-rekan Fakultas Teknologi Informasi angkatan tahun 2018

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam laporan ini. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun akan penyusun terima dengan baik. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Baleendah, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	xiii
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metodologi Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.2 Dasar Teori.....	iv
BAB III METODOLOGI.....	25
3.1 Kerangka Pikir	26
3.2 Deskripsi	27
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	33
4.1 Analisis	33
4.2 Perancangan Sistem.....	36
4.3 Perancangan Data Base.....	54
4.4 Desain	57
BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL PENGUJIAN	66
5.1 Hasil.....	66
5.2 Pengujian	95
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	104
6.1 Kesimpulan	104
6.2 Saran	105
DAFTAR PUSTAKA	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 QR Code	12
Gambar 2.2 Anatomi QR Code	14
Gambar 2.3 Kode Blok Algoritma Reed Solomon Code	15
Gambar 2.4 Model Waterfall	18
Gambar 3.1 Kerangka Pikir.....	29
Gambar 4.1 Use Case Diagram.....	39
Gambar 4.2 Activity Diagram Login Admin	40
Gambar 4.3 Activity Diagram Edit Data Guru	41
Gambar 4.4 Activity Diagram Delete Data Guru.....	42
Gambar 4.5 Activity Diagram Tambah Data Guru	42
Gambar 4.6 Activity Diagram Unggah Data Guru	43
Gambar 4.7 Activity Diagram Unggah Foto Guru.....	43
Gambar 4.8 Activity Diagram Edit Data Operator	44
Gambar 4.9 Activity Diagram Delete Data Operator.....	44
Gambar 4.10 Activity Diagram Tambah Data Operator.....	45
Gambar 4.11 Activity Diagram Edit Data Siswa	45
Gambar 4.12 Activity Diagram Delete Data Siswa	46
Gambar 4.13 Activity Diagram Tambah Data Siswa.....	46
Gambar 4.14 Activity Diagram Unggah Data Siswa	47
Gambar 4.15 Activity Diagram Unggah Foto Siswa	47
Gambar 4.16 Activity Diagram Cetak Karti GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan)/Siswa.....	48
Gambar 4.17 Activity Diagram Cetak Data Rekap Presensi	48
Gambar 4.18 Activity Diagram Ganti Password.....	48
Gambar 4.19 Activity Diagram Presensi Manual	49
Gambar 4.20 Activity Diagram Tambah Data Kelas	49
Gambar 4.21 Activity Diagram Tambah Data Siswa Pada Kelas.....	50
Gambar 4.22 Activity Diagram Edit Data Kelas	50
Gambar 4.23 Activity Diagram Delete Data Kelas.....	51
Gambar 4.24 Activity Diagram Delete Data Hari Libur.....	51
Gambar 4.25 Activity Diagram Tambah Data Hari Libur	51

Gambar 4.26 Activity Diagram Tambah Tahun Pelajaran.....	52
Gambar 4.27 Activity Diagram Login Operator dan Guru	52
Gambar 4.28 Activity Diagram Presensi Masuk dan Pulang.....	53
Gambar 4.29 Class Diagram Aplikasi Presensi Sekolah	53
Gambar 4.30 Form Desain Login	58
Gambar 4.31 Form Desain Home	58
Gambar 4.32 Form Desain Pengguna Operator	58
Gambar 4.33 Form Desain Tambah Operator.....	59
Gambar 4.34 Form Desain Pengguna Guru	59
Gambar 4.35 Form Desain Unggah Data Guru.....	59
Gambar 4.36 Form Desain Unggah Foto Guru	60
Gambar 4.37 Form Desain Tambah/Edit Data Guru	60
Gambar 4.38 Form Desain Pengguna Siswa.....	60
Gambar 4.39 Form Desain Tambah/Edit Data Siswa	61
Gambar 4.40 Form Desain Unggah Foto Siswa.....	61
Gambar 4.41 Form Desain Unggah Data Siswa	61
Gambar 4.42 Form Desain Tahun Pelajaran	62
Gambar 4.43 Form Desain Kelas	62
Gambar 4.44 Form Desain Hari Libur	62
Gambar 4.45 Form Desain Jam Presensi	63
Gambar 4.46 Form Desain Cetak GTK(Guru dan Tenaga Kependidikan)/Siswa.....	63
Gambar 4.47 Form Desain Cetak Rekapitulasi Data Presensi.....	63
Gambar 4.48 Form Desain Pengaturan Data Lembaga.....	64
Gambar 4.49 Form Desain Pengaturan Data Lokasi.....	64
Gambar 4.50 Form Desain Pengaturan Data Gambar Lembaga.....	64
Gambar 4.51 Form Desain Ganti Password.....	65
Gambar 4.52 Form Desain Presensi Masuk/Pulang.....	65
Gambar 5.1 Halaman Login.....	86
Gambar 5.2 Halaman Home.....	86
Gambar 5.3 Halaman Data Siswa	86
Gambar 5.4 Halaman Tambah dan Edit Data Siswa.....	87

Gambar 5.5 Halaman Upload Data Siswa.....	87
Gambar 5.6 Halaman Upload Foto Siswa.....	87
Gambar 5.7 Halaman Data Guru.....	88
Gambar 5.8 Halaman Tambah dan Edit Data Guru	88
Gambar 5.9 Halaman Upload Data Guru	88
Gambar 5.10 Halaman Upload Foto Guru	89
Gambar 5.11 Halaman Data Operator.....	89
Gambar 5.12 Halaman Tambah Data Operator.....	89
Gambar 5.13 Halaman Data Kelas.....	90
Gambar 5.14 Halaman Tambah Data Siswa pada Kelas.....	90
Gambar 5.15 Halaman Tahun Pelajaran	90
Gambar 5.16 Halaman Jam Presensi.....	91
Gambar 5.17 Halaman Tambah Jam Presensi.....	91
Gambar 5.18 Halaman Data Hari Libur.....	92
Gambar 5.19 Halaman Tambah Data Hari Libur.....	92
Gambar 5.20 Halaman Pilih Data Cetak	92
Gambar 5.21 Halaman Cetak Kartu GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan).....	93
Gambar 5.22 Halaman Cetak Kartu Siswa	93
Gambar 5.23 Halaman Pilih Rekapitulasi Data	93
Gambar 5.24 Halaman Hasil Rekapitulasi Data	94
Gambar 5.25 Halaman Mengubah Password	94
Gambar 5.26 Halaman Presensi Manual.....	95
Gambar 5.27 Halaman Scan QR Code.....	95

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Referensi Jurnal.....	6
Tabel 2.2 Tingkat Koreksi Kesalahan.....	15
Tabel 2.3 Simbol Use Case Diagram	25
Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram.....	27
Tabel 2.5 Simbol Sequence Diagram	28
Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	32
Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	32
Tabel 4.1 Perangkat Lunak	33
Tabel 4.2 Analisis Data.....	35
Tabel 4.3 Analisis Biaya	36
Tabel 4.4 Deskripsi Aktor Use Case Diagram.....	37
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Diagram	39
Tabel 4.6 Perancangan Database Operator	54
Tabel 4.7 Perancangan Database Data Guru.....	54
Tabel 4.8 Perancangan Database Data Siswa	55
Tabel 4.9 Perancangan Database Data Kelas.....	55
Tabel 4.10 Perancangan Database Detail Kelas.....	56
Tabel 4.11 Perancangan Database Tahun Pelajaran	56
Tabel 4.12 Perancangan Database Kehadiran.....	56
Tabel 4.13 Perancangan Database Jam Pulang	57
Tabel 4.14 Perancangan Database Hari Libur.....	57
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras.....	84
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak	84
Tabel 5.3 Tabel Pengujian Aplikasi Presensi Sekolah Untuk Admin.....	95
Tabel 5.4 Tabel Pengujian Aplikasi Presensi Sekolah Untuk Operator.....	99
Tabel 5.5 Tabel Pengujian Aplikasi Presensi Sekolah Untuk Guru	102

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Presensi adalah istilah yang mengadaptasikan bahasa inggris yaitu present, dimana artinya yaitu kehadiran. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) presensi berarti kehadiran. Sedangkan absensi menurut Nugroho dalam Santosa dan Yulianto (2017) Absensi adalah sebuah pembuatan data untuk daftar kehadiran yang biasa digunakan bagi sebuah lembaga atau instansi yang sangat perlu membutuhkan sistem seperti ini.

Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian mengenai Presensi sekolah di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) 1 LPPM RI Majalaya yang berlokasi di Jl. Cidawolong Wetan No. 7 Majalaya, Biru, Kec.Majalaya, Kab. Bandung, Provinsi Jawa Barat 40381. Yang berdiri pada tanggal 17 Oktober 1996 merupakan salah satu institusi pendidikan favorit dengan memiliki tiga jurusan yang berpotensi di dunia kerja yaitu Akutansi dan Keuangan Lembaga, Bisnis Daring dan Pemasaran dan Perbankan dan Keuangan Mikro.

Dalam sistem Presensi di SMK 1 LPPM RI Majalaya yang masih menggunakan cara manual dalam sistem Presensi guru dan siswa. Cara manual tersebut masih menggunakan media kertas untuk mencatat kehadiran dan menghitung data Presensi guru dan siswa. Cara tersebut sangat rawan bagi lembaga pendidikan karena tingkat kedisiplinan yang tidak dapat di kontrol dan dapat disalah gunakan oleh orang yang tidak bertanggung jawab, kerugian lain yang mungkin muncul pada sistem Presensi manual adalah rekapitulasi data yang masih memakan banyak waktu dan tenaga atau data yang tidak valid, mudah rusak dan mudah hilang, dimana rekapitulasi data Presensi guru akan menghasilkan surat peringatan untuk guru yang bermasalah pada kehadirannya. Sedangkan rekapitulasi data Presensi siswa dibutuhkan untuk tolak ukur penilaian siswa yang rajin dan siswa yang harus di perhatikan kehadirannya pada setiap semester.

Dalam pemanfaatan sistem teknologi informasi yang semakin maju dapat mengatasi beberapa masalah yang terjadi pada sistem Presensi di sekolah SMK 1 LPPM RI Majalaya. Dalam jurnal yang berjudul “Rancang Bangun

Aplikasi Presensi Siswa Menggunakan Metode QR Code Berbasis Mobile di SMAN 2 Basa Ampek Balai” bahwa adanya sistem Presensi yang digitalisasi dapat memberikan kemudahan dalam mengakses dan pengambilan data informasi yang dibutuhkan (Saputro and Kurniadi 2021). Dalam jurnal yang berjudul “Implementasi Algoritma Reed Solomon Codes Pada Proses Encoding QR Code Pada Sistem Absensi” menyatakan bahwa Algoritma Reed Solomon Code memiliki kemampuan mengoreksi kesalahan pada proses encoding QR Code yang muncul secara acak dan tak terduga pada paket data yang diterima (Apriansyah and Hayati 2019). Dalam jurnal yang berjudul “Perancangan Aplikasi Absensi Perkuliahan Berbasis QR Code Android” menyatakan bahwa Menggunakan QR Code mampu menyimpan informasi lebih banyak, baik secara horizontal maupun vertikal. Informasi yang dikodekan dalam QR Code dapat berupa URL, nomor telepon,pesan SMS,V-Card atau berupa teks(Borean, Widyanto, and Batara 2020). Maka pada tugas akhir ini akan di buat sistem presensi menggunakan Algoritma Reed Solomon Code pada QR Code berbasis Web. Dimana menggunakan teknologi QR Code akan mempermudah sistem Presensi guru dan siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis akan merancang dan membangun aplikasi berbasis web untuk membangun kedisiplinan serta memudahkan rekapitulasi data dan laporan kehadiran guru dan siswa di SMK 1 LPPM RI Majalaya. Maka judul yang diambil adalah “Rancang Bangun Aplikasi Presensi Sekolah Menggunakan Algoritma Reed Solomon Code Pada Teknologi QR Code”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun aplikasi Presensi sekolah agar memudahkan guru dan siswa dalam melakukan Presensi?
- b. Bagaimana membuat rekapitulasi data Presensi guru dan siswa?
- c. Bagaimana mengimplementasikan Algoritma Reed Solomon Code yang dapat mengoreksi kesalahan pada QR Code?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada agar permasalah sesuai yang dituju maka perlu ditetapkan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Membangun aplikasi Presensi sekolah dengan menggunakan QR Code berbasis Web
- b. Sistem ini dibangun dan dirancang dengan menerapkan Implementasi Algoritma Reed Solomon Code untuk mengoreksi kesalahan pada QR Code.
- c. Aplikasi ini hanya mencakup Presensi siswa dan guru yang bertugas di SMK 1 LPPM RI Majalaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah di kemukakan diatas, tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Menyelesaikan aplikasi Presensi sekolah agar memudahkan guru dan siswa dalam melakukan Presensi.
- b. Membuat rekapitulasi data Presensi guru dan siswa.
- c. Mengimplementasi Algoritma Reed Solomon Code yang dapat mengoreksi kesalahan pada QR Code.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sebuah cara untuk mengetahui hasil dari sebuah permasalahan yang spesifik, yang mana permasalah tersebut di sebut juga dengan permasalahan penelitian .

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Penelitian untuk merancang bangun aplikasi Presensi sekolah di SMK 1 LPPM RI Majalaya ini menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data antara lain :

1. Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti agar penulis mengetahui hal dari responden yang lebih mendalam.

Dalam hal ini dilakukan wawancara dengan narasumber dari pihak instansi yaitu Bpk. Ali Murdani, S.Pd selaku Wakasek Kesiswaan SMK 1 LPPM RI Majalaya.

2. Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung pada proses Presensi dilingkungan yang masih berlangsung atau dalam tahap kajian menggunakan panca indera. Tindakan observasi dilakukan secara sengaja dengan mematuhi aturan mengamatan yang berlaku.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah teknik pengumpulan data dengan membaca buku-buku pustaka dan sumber ilmu dalam bentuk tulisan lainnya yang menunjang dalam memperoleh data untuk melengkapi dalam penyusunan laporan yang berhubungan dengan Presensi.

1.5.2 Metode Pengembangan Aplikasi

Metode yang digunakan dalam rancang bangun aplikasi absesnsi sekolah di SMK 1 LPPM RI Majalaya menggunakan metode pengembangan yaitu metode Waterfall. Waterfall terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. *Requirement Analysis and Definition*
2. *System and Software Design*
3. *Implementation and Unit Testing*
4. *Integration and System Testing*
5. *Operation and Maintenance*

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan laporan dalam penelitian ini :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori-teori dan hasil penelitian terdahulu yang diperlukan dan menunjang untuk menjadi dasar perancangan dan pembuatan aplikasi.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang rencana pembuatan aplikasi dengan metode yang digunakan dan deskripsi.

BAB IV : ANALISIS, PERANCANGAN DAN HASIL

Bab ini menjelaskan analisis perancangan dan penggerjaan sebuah aplikasi yang akan dibuat.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang pengujian aplikasi dan cara mengimplementasikan aplikasi pada tempat yang telah di teliti.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian yang telah dilakukan penulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

Landasan teori berisi ringkasan dari beberapa jurnal terkait judul dan objek penelitian yang diambil. Oleh karena itu penyusun mengambil referensi dari beberapa jurnal dan artikel penelitian sebelumnya. Berikut adalah beberapa referensi jurnal yang digunakan dalam proses penelitian yang tertera pada Tabel 2. 1 Referensi Jurnal, yaitu :

Tabel 2.1 Referensi Jurnal

No.	Nama Jurnal	Masalah	Metode	Solusi
1	Implementasi Algoritma Reed Solomon Codes Pada Proses Encoding QR Code Pada Sistem Absensi	Sistem absensi yang dilakukan saat ini banyak yang menggunakan sistem secara manual, antara lain dengan tanda tangan pada media kertas. Dengan sistem seperti ini tentunya terdapat kekurangan dari segi efesiensi, mulai dari efesiensi waktu, tenaga dan biaya.	QR Code dengan menggunakan metode Algoritma Reed Solomon Codes.	Maka proses absensi agar menjadi lebih efisien menggunakan teknologi QR Code berdasarkan Algoritma Reed Solomon sebagai koreksi kesalahan pada proses encoding.
2	Perancangan Aplikasi Absensi Perkuliahian Berbasis QR Code Android	Dalam melakukan absensi mahasiswa masih menggunakan cara manual	QR Code berbasis Android	Maka diperlukan suatu sistem absensi mahasiswa yang dapat melakukan pendataan dan pengolahan data agar dapat dilakukan secara cepat , efisien dan akurat. Dibuatlah aplikasi absensi mahasiswa

				berbasis QR Code Android.
3	Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Metode QR Code Berbasis Mobile di SMA N 2 Basa Ampek Balai	Absensi siswa masih menggunakan cara manual dengan kertas termasuk data-data dan rekapitulasinya.	Metode QR Code	Maka di buatlah aplikasi Absensi menggunakan QR Code dengan berbasis Mobile

Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh (Andez A dan Fauziah, 2019) dengan judul “*Implementasi Algoritma Reed Solomon Codes Pada Proses Encoding QR Code Pada Sistem Absensi*“ Pada Jurnal Informatika, Vol. 4, No. 2, Desember 2019. Pada penelitiannya menjelaskan bahwa ada beberapa masalah yang ditemukan salah satunya adalah sistem absensi yang dilakukan masih menggunakan sistem secara manual yaitu dengan menggunakan tanda tangan pada media kertas. Dengan sistem tersebut menimbulkan tidak efisien dalam segi waktu, tenaga dan biaya. Maka agar sistem absensi agar lebih efisien yaitu menggunakan teknologi QR Code dengan menggunakan metode Algoritma Reed Solomon Codes sebagai koreksi kesalahan pada proses encoding QR Code. Dimana Algoritma Reed Solomon tersebut sebagai acuan dalam metodologi penelitian yang di lakukan dalam tingkat koreksi kesalahan saat penelitian yaitu L (Low) kemampuan koreksi kesalahan 7%, M (Medium) kemampuan koreksi kesalahan 15%, Q (Quartile) kemampuan koreksi kesalahan 25%, H (High) kemampuan koreksi kesalahan 30%. Penelitian ini melalui serangkaian pengujian dengan jumlah data sebanyak 100 data dan total pengujian 4000 kali meliputi tingkat koreksi pada Scan QR Code dan kondisi kertas pada QR Code. Maka hasil pengujian saat sedang penelitian berlangsung kondisi baik pada kertas QR Code sebanyak L = 63.4%, M = 73%, Q = 79% dan H = 92% sedangkan kondisi rusak pada Scan QR Code sebanyak L = 41.8%, M = 57.6%, Q = 65.4% dan H = 80.8%.

Merujuk pada penelitian yang di susun oleh (Borean S dan Widyanto E, 2020) dengan judul “*Perancangan Aplikasi Absensi Perkulihan Berbasis QR Code Android*” Pada jurnal Paulus informatics, Vol. 1, No. 2, 2020. Pada penelitiannya terdapat beberapa masalah yang ditemukan yaitu dalam melakukan

absensi masih menggunakan cara manual dengan berupa catatan daftar hadir biasa yang memiliki kendala pada proses pengelolaan data absensi yang selalu rusak ataupun mudah hilang. Hal tersebut dikarenakan masih menggunakan metode absensi yang diterapkan dengan tanda tangan pribadi pada sebuah lembar kertas yang umumnya mudah rusak. Oleh karena itu penulis memberi solusi dengan diperlukan suatu sistem absensi mahasiswa yang dapat melakukan pendataan dan pengolahan data agar dapat dilakukan secara cepat, efisien dan akurat. Maka penulis membuat aplikasi absensi mahasiswa berbasis android dengan menggunakan QR Code yang mampu mengelola berkas digital yang memungkinkan dapat menangani permasalahan sistem absensi yang ada. Maka munculah dasar pembuatan aplikasi tersebut..

Merujuk pada penelitian yang disusun oleh (Saputro A.J dan Kurniadi D, 2021) dengan judul “*Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Metode QR Code Berbasis Mobile di SMA N 2 Basa Ampek Balai*” Pada Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol. 5, No. 3, 2021. Pada penelitiannya terdapat beberapa masalah yang ditemukan yaitu sistem absensi yang masih menggunakan sistem yang manual dengan menggunakan media kertas yang rentang rusak dan mudah hilang dimana saat rekapitulasi data sangat menyita waktu dan tenaga dengan jumlah murid yang banyak membuat wali kelas dan guru sangat kewalahan. Padahal absensi merupakan aspek penting di sekolah, karna ini dapat menjadi salah satu acuan melihat tingkat kedisiplinan dari siswa. Melihat absensi yang masih menggunakan cara manual sangat rentang hilang dan rusak pada media kertas. Disamping perkembangan teknologi terus berkembang secara cepat hingga menjangkau kesemua bidang termasuk bidang pendidikan, kebutuhan informasi yang akurat tepat dan cepat. Maka perkembangan ini harus di manfaatkan untuk kemudahan salah satu aspek pendidikan yaitu absensi, dengan adanya absensi yang berbasis digital dengan memanfaatkan metode pengambilan data dengan QR Code berbasis Android akan memudahkan data agar lebih akurat tepat dan cepat.

2.2 Dasar Teori

Pada pembuatan aplikasi ini, penyusun mempunyai bahan dan alat untuk rancang bangun aplikasi Presensi sekolah berbasis web dengan menggunakan teknologi QR Code yang akan penulis buat yaitu sebagai berikut:

2.2.1 Rancang Bangun

Menurut (Maulani,G., Septiani, D., dan Sahara 2018) Berpendapat bahwa , “Rancang bangun adalah menciptakan dan membuat suatu aplikasi ataupun sistem yang belum ada pada suatu instansi objek tersebut”.

Menurut Pressman (2012), perancangan adalah Langkah pertama dari fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai Teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membangun sistem informasi komponen yang didasarkan pada spesifikasi desain.

Berdasarkan pendapat diatas, penulis menyimpulkan bahwa rancang bangun adalah menciptakan suatu aplikasi atau sistem baru yang dapat digunakan pada suatu instansi atau perusahaan.

2.2.2 Aplikasi

Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Pendapat lain menyebutkan. Aplikasi adalah alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya. Sedangkan menurut (Pramana 2012) Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan dan beberapa aktivitas seperti sistem perniagaan, game, pelayanan masyarakat, periklanan atau semua proses yang hampir dilakukan manusia.

Berdasarkan pendapat diatas, penulis menyimpulkan bahwa aplikasi adalah sebuah perangkat lunak yang memiliki fungsi untuk mempermudah dan mempercepat sebuah pekerjaan atau tugas-tugas yang bisa membantu pengguna.

2.2.3 Presensi

Presensi adalah istilah yang mengadaptasikan bahasa Inggris yaitu present, dimana artinya yaitu kehadiran. Menurut KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) presensi berarti kehadiran. Sedangkan absensi menurut Nugroho dalam Santosa dan Yulianto (2017) Absensi adalah sebuah pembuatan data untuk daftar kehadiran yang biasa digunakan bagi sebuah lembaga atau instansi yang sangat perlu membutuhkan sistem seperti ini.

Berdasarkan pendapat tersebut, maka penulis menyimpulkan bahwa absensi adalah sebuah daftar kehadiran atau presensi seseorang yang digunakan pada sebuah lembaga atau instansi yang berisi data-data yang sangat penting bagi lembaga itu sendiri.

Menurut Joko Supriyono, terdapat beberapa jenis absensi yang dibedakan berdasarkan cara penggunaan dan tingkat daya gunanya. Secara umum, jenis-jenis absensi dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Absensi secara manual, yaitu cara pengentrian kehadiran atau kedatangan dengan cara menggunakan pena melalui tanda tangan dan kertas.
2. Absensi secara non manual, yaitu cara pengentrian kehadiran atau kedatangan dengan menggunakan alat atau dengan menggunakan sistem terkomputerisasi seperti penggunaan kartu dengan kode batang (*barcode*) dan pengambilan sidik jari (*fingerprint*).

Dari jenis-jenis absensi diatas terdapat kekurangan dan kelebihan masing-masing yaitu sebagai berikut :

1. Absensi manual
 - a. Kekurangan absensi manual
 - Pegawai ataupun pekerja dapat menulis waktu kehadiran maupun pulang sesuai dengan kehendaknya.
 - Akan menimbulkan kecurangan pada data jam hadir.
 - Pada rekapitulasi data akan mengalami kesulitan pada merekap jam hadir saat dibutuhkan.
 - b. Kelebihan absensi manual adalah lebih murah dan mudah.
2. Absensi non-manual

- a. Kekurangan absensi non-manual
 - Membutuhkan biaya dengan relatif mahal
 - Jika terdapat error maka data tidak akan dapat diakses.
- b. Kelebihan absensi non-manual
 - Absensi tidak dapat digantikan oleh orang lain
 - Proses rekapitulasi data akan lebih cepat dan tepat aktual untuk mempermudah rekapitulasi data absensi
 - Proses absensi akan lebih mudah dan cepat.

Absensi merupakan unsur kedisiplinan, maka tujuan dari absensi itu sendiri adalah :

 1. Untuk melihat data kehadiran
 2. Untuk meningkatkan kedisiplinan
 3. Sebagai bahan laporan data absensi
 4. Sebagai tolak ukur keaktifan seseorang

Dengan adanya absensi ini maka dapat membantu meningkatkan mutu suatu instansi itu sendiri. Kebanyakan orang menilai bahwa dengan adanya penggunaan absensi berarti ada puula kedisiplinan pada tempat yang bersangkutan tersebut.

2.2.4 QR Code

2.2.4.1 Pengertian

Kode QR atau *Quick Response (QR code)* adalah image berupa matriks dua dimensi yang memiliki kemampuan untuk menyimpan data di dalamnya. Kode QR merupakan evolusi dari kode batang (*barcode*). Bercode merupakan sebuah symbol penandaan objek nyata yang terbuat dari pola batang-batang berwarna hitam dan putih agar mudah untuk dikenali komputer.

Maka penulis menyimpulkan bahwa QR Code adalah symbol atau pola yang berbentuk matriks dua dimensi yang mampu menyimpan data di dalamnya.

QR Code seperti pada Gambar 2. 1 dibaca menggunakan perangkat pencitraan seperti kamera dan diformat menggunakan Algoritma oleh perangkat yang menggunakan Reed Solomon error correction hingga QR Code dapat diinterpretasikan dengan tepat. Data kemudian didapatkan dari pola yang ada baik dari komponen vertikal dan horizontal yang ada pada QR Code.



Gambar 2. 1 QR Code

Kode QR dikembangkan oleh Denso Corporation, sebuah perusahaan Jepang yang banyak bergerak di bidang otomotif. Kode QR dipublikasikan pada tahun 1994 dengan tujuan untuk pelacakan kendaraan di bagian manufaktur dengan cepat dan mendapatkan respon dengan cepat pula.

2.2.4.2 Karakteristik QR Code

Karakteristik dari QR Code yaitu dapat menampung jumlah data yang besar. Secara teori sebanyak 7089 karakter numerik maksimum data dapat tersimpan di dalamnya, kerapatan tinggi (100 kali lebih tinggi dari kode simbol linier) dan pembacaan kode dengan cepat. QR Code juga memiliki kelebihan lain baik dalam hal untuk kerja dan fungsi.

2.2.4.3 Kelebihan dan fungsi QR Code

Berikut ini merupakan kelebihan dan fungsi yang dimiliki oleh QR Code :

1. Pembacaan data dari segala arah (360 derajat)

Pembacaan kode matriks dengan menggunakan sensor kamera CCD (Charge Coupled Device) dimana data akan memindai baris perbaris dari citra yang ditangkap dan kemudian disimpan dalam memori dengan menggunakan perangkat lunak tertentu *finding pattern* akan dikenali dan posisi simbol dideteksi.

2. Ketahanan terhadap penyimpanan simbol

Simbol matriks dua dimensi akan rentang terhadap penyimpanan bentuk ketika ditempatkan pada permukaan yang tidak rata, sehingga sensor pembaca menjadi miring karena sudut antara sensor CCD dan simbol matriks dua dimensi ini telah berubah. Untuk memperbaiki penyimpanan ini, QR Code memiliki perata pola (*Aligment pattern*) yang menyusun dengan jarak yang teratur dalam suatu daerah.

3. Fungsi pemulihan data

QR code mempunyai empat tingkatan koreksi error di dalam mengendalikan kerusakan yang akibatnya kotor ataupun rusak. QR code memanfaatkan algoritma reed solomon yang tahan terhadap kerusakan tinggi.

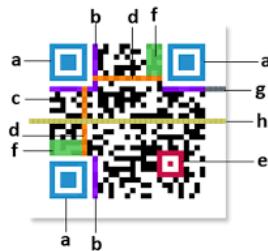
4. Kemampuan encode karakter kanki dan kana jepang

Qr code berkembang pesat di negara Jepang. Hal ini menyebabkan perkembangan QR code untuk dapat menerima input data berupa karakter yang non-alfabetis. Ketika pembuatan QR code dengan inputan berupa huruf jepang, maka data tersebut akan diubah kedalam bentuk biner 16 bit (2 byte) untuk karakter tunggal, sedangkan untuk gabungan karakter akan dienkoding dalam biner 13 bit.

5. Fungsi linking pada simbol

QR code juga memiliki kemampuan dapat dipecah menjadi beberapa bagian dengan maksimum pembagiannya 16 bagian. Dengan fungsi linking ini, maka QR code dicetak pada daerah yang tidak terlalu luas untuk sebuah QR code tunggal.

2.2.4.4 Anatomi QR Code



Gambar 2.2 Anatomi QR Code

Beberapa penjelasan anatomi QR Code menurut (Ariadi, 2020) adalah sebagai berikut :

- a. Finder pattern berfungsi untuk identifikasi letak QR *Code*.
- b. Format information berfungsi untuk informasi *error correction level* dan *mask pattern*.
- c. Data berfungsi untuk menyimpan data yang di kodekan.
- d. Timing pattern merupakan pola yang berfungsi untuk identifikasi koordinat pusat QR *code*, berbentuk modul hitam.
- e. Alignment pattern merupakan pola yang berfungsi memperbaiki penyimpanan QR *code* terutama distorsi non linier.
- f. Version information adalah versi dari sebuah QR *code*.
- g. Quiet zone merupakan bagian kosong.
- h. QR code version adalah versi dari QR *code* yang digunakan.

2.2.5 Algoritma Reed Solomon Code

Algiritma Reed Solomon code adalah sebuah kode yang dirumuskan oleh Irving Reed dan Gus Solomon pada 21 Januari tahun 1960. Kode *Reed Solomon* mendeskripsikan sebuah cara sistematis untuk membentuk sebuah kode yang mampu mengoreksi *error* yang muncul secara acak dan tak terduga (*bursty*) pada paket data yang diterima berdasarkan aritmatik *Galois Field*. Untuk melakukan koreksi kesalahan pada QR Code metode Reed Solomon Code membagi menjadi beberapa tingkat koreksi kesalahan yaitu seperti pada Tabel 2. 2 Tingkat Koreksi Kesalahan.

Tabel 2. 2 Tingkat Koreksi Kesalahan

Tingkat Koreksi Kesalahan	Lambang Tingkat Koreksi Kesalahan	Kemampuan Kereksi Kesalahan
Low	L	7%
Medium	M	15%
Quartile	Q	25%
High	H	30%

2.2.6 Mysql

SQL (Structured Query Language) pertama kali diterapkan pada sebuah proyek riset pada laboratorium riset San Jose, IBM yang bernama sistem R. Kemudian SQL juga dikembangkan oleh Oracle, Informix dan Sybase. Dengan menggunakan SQL, proses pengaksesan database lebih userfriendly dibandingkan dengan yang lain, misalnya dBbase atau Ciper karena masih menggunakan perintah-perintah pemrograman mumi. SQL dapat digunakan secara berdiri sendiri maupun diletakkan pada bahasa pemrograman seperti C dan Delphirole.

MySQL database server yang sangat terkenal didunia, semua itu tidak lain karena bahasa dasar yang digunakan untuk mengakses database yaitu SQL, MySQL bekerja menggunakan basis data atau DBMS yang merupakan kependekan dari Database Management System (Agus Saputra, 2012).

Pengertian *database* adalah kumpulan koleksi data-data yang saling berhubungan secara logika yang isinya didesain untuk memenuhi kebutuhan informasi dari suatu perusahaan.

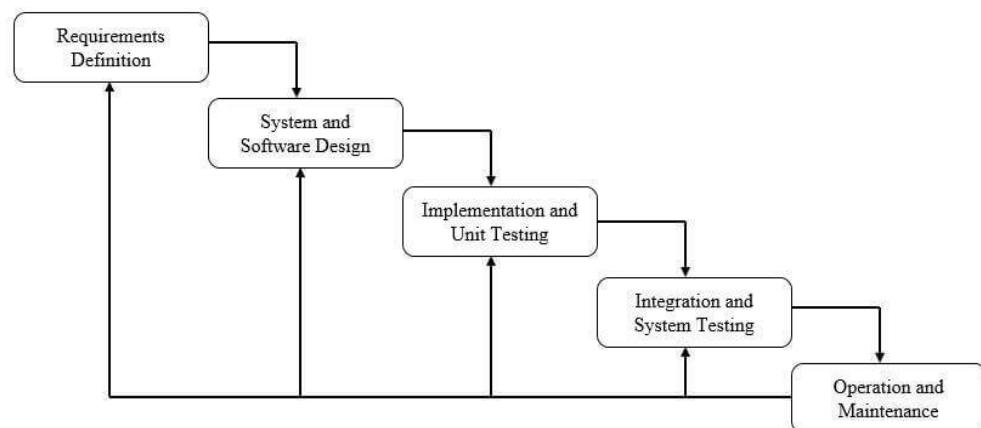
Ada beberapa istilah yang sering dipakai pada *database*, yaitu :

1. *Field*, yaitu sekumpulan kecil dari kata atau sebuah deretan angka-angka.
2. *Record*, yaitu kumpulan dari *field* yang berelasi secara logis.
3. *File*, yaitu kumpulan dari *record* yang berelasi secara logis.
4. *Entity*, yaitu bisa berupa orang, tempat, benda, kerjaan yang berkaitan dengan informasi yang disimpan.
5. *Attribute*, yaitu setiap karakteristik yang menjelaskan suatu *entity*.
6. *Primary key*, yaitu sebuah field yang nilainya unik dan tidak sama antara satu *record* dengan *record* lainnya.
7. *Foreign key*, yaitu sebuah *field* yang nilainya berguna untuk menghubungkan *primary key* yang berada pada tabel yang berbeda.

2.2.7 Metode SDLC Waterfall

System Development Life Cycle (SDLC) merupakan salah satu metode dalam perancangan siklus hidup perangkat lunak (software) yang digunakan untuk merancang sebuah perangkat lunak dengan sistematis dan bersifat tetap.

Metode waterfall menurut (Ian Sommerville 2011), metode waterfall memiliki tahapan utama dari waterfall model yang mencerminkan aktifitas pengembangan dasar. Terdapat lima tahapan pada metode waterfall, yaitu *requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing dan operation and maintenance* yang terdapat pada Gambar 2. 3 Model waterfall.



Gambar 2. 4 Model Waterfall

Tahap-Tahap Metode Waterfall :

a. Requirement Analysis and Definition

Sebelum melakukan pengembangan perangkat lunak, seorang pengembang harus mengetahui dan memahami bagaimana informasi kebutuhan pengguna terhadap sebuah perangkat lunak. Metode pengumpulan informasi ini dapat diperoleh dengan berbagai macam cara diantaranya, diskusi, observasi, survei, wawancara, dan sebagainya. Informasi yang diperoleh kemudian diolah dan dianalisa sehingga didapatkan data atau informasi yang lengkap mengenai spesifikasi kebutuhan pengguna akan perangkat lunak yang akan dikembangkan.

b. System and Software Design

Informasi mengenai spesifikasi kebutuhan dari tahap Requirement Analysis selanjutnya di analisa pada tahap ini untuk kemudian diimplementasikan pada desain pengembangan. Perancangan desain dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran

lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan. Tahap ini juga akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan *hardware* dalam pembuatan arsitektur sistem perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

c. Implementation and Unit Testing

Tahap *implementation and unit testing* merupakan tahap pemrograman. Pembuatan perangkat lunak dibagi menjadi modul-modul kecil yang nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Disamping itu, pada fase ini juga dilakukan pengujian dan pemeriksaan terhadap fungsionalitas modul yang sudah dibuat, apakah sudah memenuhi kriteria yang diinginkan atau belum.

d. Integration and System Testing

Setelah seluruh unit atau modul yang dikembangkan dan diuji di tahap implementasi selanjutnya diintegrasikan dalam sistem secara keseluruhan. Setelah proses integrasi selesai, selanjutnya dilakukan pemeriksaan dan pengujian sistem secara keseluruhan untuk mengidentifikasi kemungkinan adanya kegagalan dan kesalahan sistem.

e. Operation and Maintenance

Pada tahap terakhir dalam Metode Waterfall, perangkat lunak yang sudah jadi dioperasikan pengguna dan dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan memungkinkan pengembang untuk melakukan perbaikan atas kesalahan yang tidak terdeteksi pada tahap-tahap sebelumnya. Pemeliharaan meliputi perbaikan kesalahan, perubahan implementasi unit sistem, dan peningkatan dan penyesuaian sistem sesuai dengan kebutuhan.

2.2.8 Bootstrap

Bootstrap adalah sebuah *framework* atau *library* atau kumpulan dari beberapa fungsi yang digunakan untuk membangun sebuah CSS dan dibuat secara khusus untuk pengembangan *front-end website*. Bootstrap termasuk dalam salah satu dari *framework* HTML, javascript dan CSS. Bootstrap kini sudah banyak digunakan oleh para pengembang website (*Web Developer*)

karena lebih mudah dan cepat dalam membuat suatu *grid*, tombol, navigasi, desain *interface* pada suatu *website* tanpa harus membuang banyak waktu dalam mendesain halaman website (Nesabamedia 2019).

Kelebihan dari Bootstrap adalah bisa digunakan untuk membantu mempercepat *front-end* pada website, memiliki tampilan yang modern sehingga bisa membuat website yang menarik dan kreatif sesuai dengan keinginan pengembangan web. Selain itu, bootstrap memiliki kelengkapan yang baik seperti sudah mencakup CSS, HTML, dan juga javascript serta sifat aplikasi *open source* sehingga dapat digunakan tanpa harus membayar dan harus mempunyai lisensi (Nesabamedia 2019)

Kekurangan dari Bootstrap adalah tidak semua browser dapat menampilkan tampilan website yang sama dan hanya dapat ditampilkan sesuai dengan layar perangkat yang digunakan. Kemudian, bootstrap mendukung CSS3 yang dimana CSS3 minim atau kurang terhadap gambar. (Nesabamedia 2019).

2.2.9 Sublime Text

Sublime Text adalah aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai platform *operating system* dengan menggunakan teknologi Phyton API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim, Aplikasi sangatlah fleksibel dan powerfull. Sublime Text bukanlah aplikasi *opensource* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki linsensi aplikasi gratis.

Sublime Text mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur *syntax highlight* hampir di semua bahasa pemrogramman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti; C, C++, C#, CSS, D, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, Lisp, Lua, Markdown, MATLAB, OCaml, Perl, PHP, Python, R, Ruby, SQL, TCL, Textile and XML.

2.2.10 Web Browser

Web browser merupakan aplikasi yang bisa menjelajahi, menyajikan, maupun mengambil konten yang ada di berbagai sumber informasi pada jaringan internet atau WWW. Pengertian dari web browser juga sering disebut dengan suatu perangkat lunak dengan fungsi yang dimilikinya sebagai penerima, pengakses, penyaji berbagai informasi di internet.

Disinlah pengguna internet berselancar dan mencari apa saja informasi serta data yang mereka perlukan. Browser menjadi dasar dari setiap pencarian informasi di seluruh dunia sebagai tempat pertama kali yang menampung dan menampilkan semua pencarian yang diminta.

2.2.11 Web Server

Web server adalah sebuah *software* (perangkat lunak) yang memberikan layanan berupa data. Berfungsi untuk menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien atau kita kenal dengan web browser (Chrome, Firefox). Selanjutnya ia akan mengirimkan respon atas permintaan tersebut kepada *client* dalam bentuk halaman web.

WEB Server berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPS dari klien atau kita kenal dengan web browser (Chrome, Firefox). Ia juga akan mengirimkan respon atas permintaan kepada client dalam bentuk halaman web yang umumnya HTML.

2.2.12 XAMPP

Definisi sederhana dari Xampp adalah perangkat lunak berbasis web server yang bersifat *open source* (bebas), serta mendukung di berbagai sistem operasi, baik Windows, Linux, atau Mac OS. Xampp digunakan sebagai *standalone server* (berdiri sendiri) atau biasa disebut dengan *localhost*. Hal tersebut memudahkan dalam proses pengeditan, desain, dan pengembangan aplikasi.

Xampp tersusun atas kependekan dari beberapa kata berikut ini :

- X (Cross Platform)

Maksudnya adalah, Xampp dalam dijalankan di berbagai perangkat

sistem operasi yang ada, misalnya Windows, Linux, Mac OS, dan Solaris. Dari ke semua sistem operasi tersebut, *software* ini bersifat *open source* atau dapat digunakan secara gratis.

- A (Apache)

Apache merupakan aplikasi web server yang bertugas untuk menciptakan halaman website yang benar berdasarkan kode program PHP yang ditulis oleh pengembang web (developer). Memungkinkan juga untuk mengakses sistem *database* terlebih dahulu untuk mendukung halaman situs yang dihasilkan.

- M (MySQL / MariaDB)

MySQL merupakan salah satu aplikasi *database server* yang menerapkan bahasa pemrograman SQL (*Structured Query Language*). Fungsi dari MySQL sendiri adalah untuk mengelola dan membuat sistem basis data secara terstruktur dan sistematis.

- P (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman khusus berbasis web untuk kebutuhan pada sisi server (*back end*). Sehingga, PHP sangat memungkinkan untuk membuat suatu halaman website menjadi lebih dinamis dengan menerapkan *server-side scripting*. PHP juga mendukung manajemen sistem pada Oracle, Postgresql, Microsoft Access, dan lain sebagainya.

- P (Perl)

Perl merupakan bahasa pemrograman untuk segala kebutuhan (*cross platform*) yang berfungsi sebagai penunjuk eksistensi dari PHP. Perl biasanya banyak digunakan untuk *website development* pada sistem berbasis CMS (*Content Management System*) seperti WordPress. (Adani, 2021)

2.2.13 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa script yang dapat ditanamkan atau di sisipkan ke dalam HTML. PHP banyak di pakai untuk membuat program situs web dinamis. PHP sering digunakan untuk membangun sebuah CMS. PHP adalah bahasa pemrograman script server-

side yang di desain untuk pengembangan web. Disebut bahasa pemrograman server side karena PHP di Proses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman Client-side seperti JavaScript yang di proses pada web browser (client).

PHP (Hypertext Preprocessor) atau disingkat dengan PHP ini adalah suatu bahasa scripting khususnya digunakan untuk web development. Karena sifatnya yang server side scripting, maka untuk menjalankan PHP harus menggunakan web server. Mempunyai banyak kelebihan menjadi alasan utama kenapa PHP lebih dipilih sebagai basis umum dalam membuat sebuah web.

2.2.14 CSS

CSS adalah kepanjangan dari *Cascading Style Sheets* yang berguna untuk menyederhanakan proses pembuatan website dengan mengatur elemen yang tertulis di bahasa markup. CSS dipakai untuk mendesain halaman depan atau tampilan website (*front end*).

Ketika menggunakan CSS, Anda dapat mengatur warna teks, jenis font, baris antar paragraf, ukuran kolom, dan jenis *background* yang dipakai. Tidak hanya itu CSS juga bisa untuk mendesain *layout*, variasi tampilan di berbagai perangkat yang berbeda, dan berbagai efek yang dipakai di dalam website.

2.2.15 HTML

HTML adalah singkatan dari Hyper Text Markup Language. HTML merupakan file teks yang ditulis menggunakan aturan-aturan kode tertentu untuk kemudian di sajikan ke user melalui suatu aplikasi web browser. Setiap informasi yang tampil di web selalu dibuat menggunakan kode HTML. Oleh karena itu, dokumen HTML sering disebut juga sebagai web page (halama web). Untuk membuat dokumen. Untuk membuat dokumen HTML, kita tidak tergantung pada aplikasi tertentu, karena dokumen HTML dapat dibuat menggunakan aplikasi Text Editor apapun, bisa Notepad (untuk lingkungan MS Windows), Emacs atau Vi Editor (untuk lingkungan Linux), dan sebagainya.

2.2.16 Balsamiq Mockup

User Interface atau yang dalam Bahasa Indonesia disebut dengan antarmuka pengguna adalah salah satu hal penting dalam membangun sebuah software. Software yang baik selalu memiliki user interface yang bukan hanya bagus, tetapi mudah dipahami oleh user.

Salah satu tools untuk membuat mockup yang paling populer adalah balsamiq mockup. Salah satu alasannya adalah karena balsamiq mockups berbasis cloud, disertai aplikasi desktop yang memungkinkan dengan cepat dan mudah membuat rancangan website.

Mockups adalah istilah yang tidak asing bagi para designer, mockups sendiri atau yang sering diartikan prototype sangat diperlukan untuk demonstrasi produk awal sebelum menjadi produk jadi yang nantinya akan dipasarkan ke publik.

2.2.17 Unified Modelling Language

Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. UML merupakan sebuah standar penulisan atau semacam *blue print* dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas – kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik.

1) Use Case Diagram

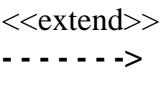
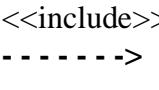
Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018) menyatakan bahwa “Use Case atau diagram Use Case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi – fungsi itu”. (A.S., Rosa dan Shalahuddin, M. (2018))

Ada dua hal utama pada use case yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan use case.

- Use case merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit – unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

- Aktor adalah orang atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat, jadi meskipun simbol dari aktor adalah gambar orang tapi aktor belum tentu merupakan orang.

Tabel 2.3 Simbol Use Case

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.	 Actor	Actor	Aktor adalah orang, proses, sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat, jadi meskipun simbol dari aktor ialah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya penamaan aktor dinamakan menggunakan kata benda di awal frase nama actor
2.		Use case	Use Case adalah fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit - unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor. Biasanya use case diberikan penamaan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama use case.
3.		Asosiasi / Association	Asosiasi adalah komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case diagram atau use case yang memiliki interaksi aktor. Asosiasi merupakan simbol yang digunakan untuk menghubungkan simbol yang digunakan untuk menghubungkan link antar element.
4.		Extend	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri meski tanpa use case tambahan itu. Arah panah mengarah pada use case yang ditambahkan.
5.		Include	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan membutuhkan use case ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan use case ini. Arah panah include mengarah pada use case yang dipakai (dibutuhkan) atau mengarah pada use case tambahan.

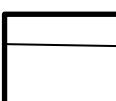
6.		Generalisasi / <i>Generalization</i>	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu merupakan fungsi yang lebih umum dari lainnya. Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang menjadi generalisasinya (umum).
----	---	--------------------------------------	---

2) Activity Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:161), *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktifitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam activity diagram. Adapun simbol-simbol pada activity diagram dapat dilihat pada Tabel 2. 4 Simbol Activity Diagram.

Dalam buku Rekayasa Perangkat Lunak karangan Rosa A.S mengatakan, “Diagram aktivitas tidak menjelaskan kelakuan aktor. Dapat diartikan bahwa dalam pembuatan activity diagram hanya dapat dipakai untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas sistem saja”.

Tabel 2.4 Simbol Activity Diagram

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1.		Status Awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2.		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3.		Percabangan/ Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
4.		Penggabungan/ Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu aktivitas.
5.		Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

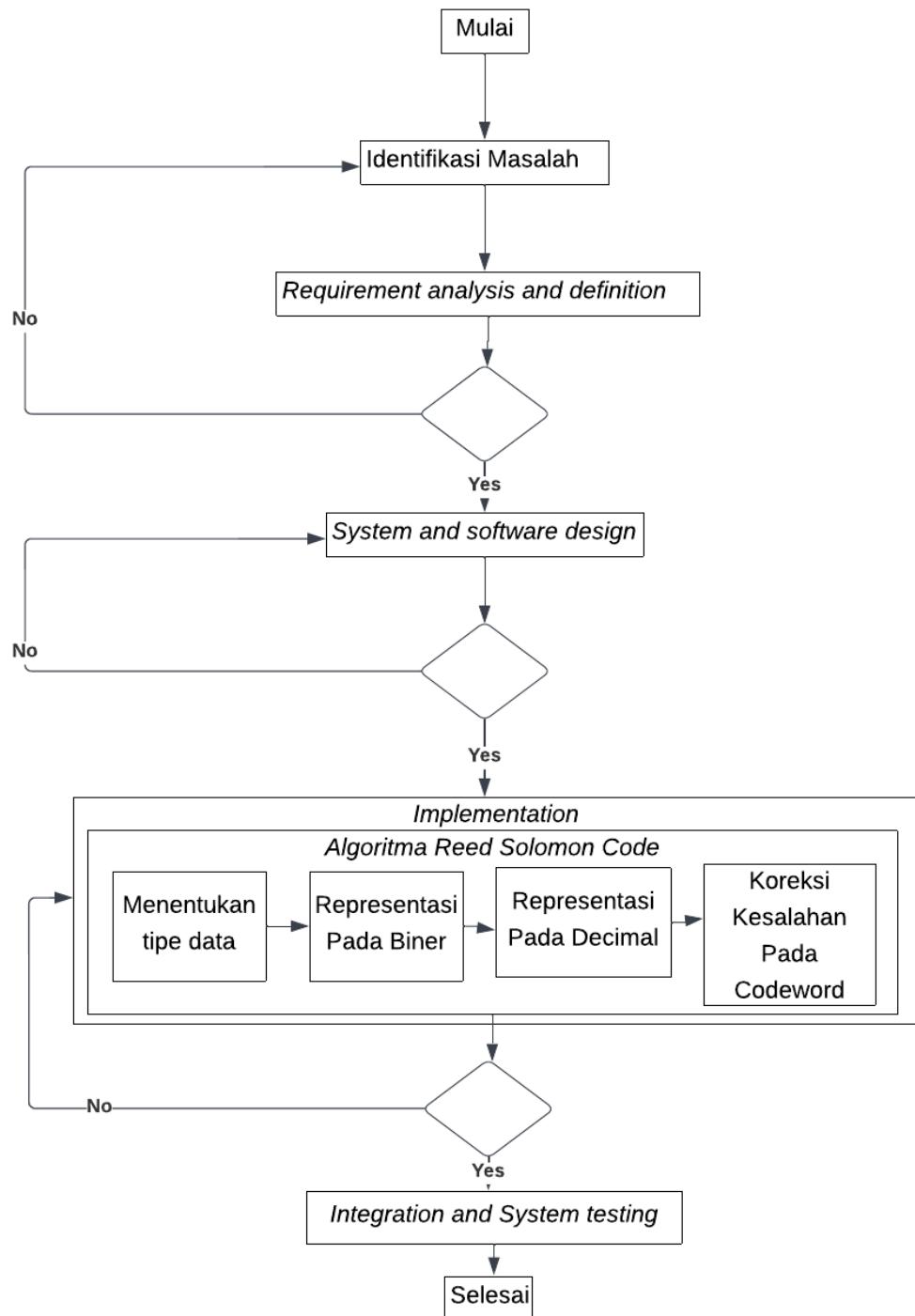
3) Class Diagram

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018:141), Class diagram adalah menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

BAB III

METODOLOGI

3.1 Kerangka Pikir



Gambar 3.1 Kerangka Pikir

3.2 Deskripsi

3.2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi Masalah merupakan upaya untuk menjelaskan masalah. Identifikasi ini dilakukan sebagai langkah awal penelitian. Dimulai dengan meminta izin kepada pihak sekolah untuk melakukan penelitian kemudian melakukan observasi mengenai absensi siswa dan guru di SMK 1 LPPM RI Majalaya.

3.2.2 Requirement Analisis dan Definition

1. Observasi

Observasi yaitu dilakukan dengan cara mengamati langsung sistem Presensi siswa dan guru yang berjalan di SMK 1 LPPM RI Majalaya untuk mendapatkan informasi yang akurat.

2. Interview

Interview yaitu dilakukan dengan proses tanya jawab terhadap pihak – pihak yang bersangkutan di SMK 1 LPPM RI Majalaya, salah satu narasumbernya adalah Wakasek Kesiswaan, untuk hasil tanya jawab bisa di lihat pada Lampiran A.

3. Studi Pustaka

Studi Pustaka yaitu dilakukan dengan mengumpulkan data mengenai sistem Presensi sekolah menggunakan teknologi QR Code dengan Algoritma Reed Solomon Code dengan cara mengambil data dari beberapa sumber seperti buku, browsing internet dan beberapa sumber lainnya yang berkaitan dengan penelitian. Dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 jurnal yang terdiri dari “Implementasi Algoritma Reed Solomon Codes Pada Proses Enconding QR Code Pada Sistem Presensi Siswa”, “Perancangan Aplikasi Absensi Perkuliahinan Berbasis QR Code Android” dan “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Metode QR Code Berbasis Mobile di SMA 2 Basa Ampek Balai”.

Kemudian dari hasil pengumpulan data diatas dapat di simpulkan terdapat beberapa analisis yang akan di lakukan yaitu diantaranya :

1. Analisis Masalah

Setelah mendapatkan data pada tahap sebelumnya, pada tahap ini terdapat beberapa masalah yang ditemukan yaitu sistem Presensi yang masih manual dengan menggunakan media kertas dengan menandai pada daftar hadir siswa yang dilakukan oleh setiap guru. Sedangkan sistem Presensi guru masih menggunakan media kertas dengan menandatangani pribadi oleh masing-masing guru. Rekapitulasi data yang masih menggunakan sistem manual dan menyimpan data pada MS. Excel. Maka dari itu pembuatan aplikasi Presensi sekolah dengan menggunakan QR Code akan lebih membantu beberapa masalah di sekolah tersebut.

2. Analisis Kebutuhan

1. Analisis Kebutuhan Fungsional

Secara fungsional dalam membangun aplikasi Presensi sekolah berbasis web dapat memperoleh data :

- a. Aplikasi ini membahas tentang Presensi sekolah meliputi Presensi guru dan siswa.
- b. Aplikasi ini menampilkan data Presensi guru berupa id guru, nama, tempat tanggal lahir, jabatan, waktu masuk, waktu pulang, jenis mengajar dan QR Code.
- c. Aplikasi ini menampilkan data Presensi siswa berupa nis, nama siswa, tempat tanggal lahir, waktu masuk, waktu pulang, kelas dan jurusan
- d. Admin dapat menginput data guru berupa id guru, nama, tempat tanggal lahir, jenis mengajar dan jabatan
- e. Admin dapat menginput data siswa berupa nis, nama, tempat tanggal lahir, kelas dan jurusan.
- f. Output aplikasi berupa laporan data Presensi guru dan siswa dan data guru dan siswa berbentuk QR Code.

2. Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Pada perencanaan membuat aplikasi Presensi Sekolah penulis memerlukan beberapa alat penunjang yaitu perangkat lunak dan perangkat keras diantaranya :

a. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini yaitu terdapat pada Tabel 3.1 Kebutuhan perangkat Lunak :

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Sistem Operasi	Windows 10
Server	XAMPP Versi 3.3.0
Aplikasi Pembuatan	Sublime Text Versi 3, PHP, MySQL, CSS, Visual Paradigm Versi 16.2
Browser	Google Chrome

b. Kebutuhan Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini yaitu :

Tabel 3.2 Kebutuhan Perangkat Keras

Prosesor	Intel® Celeron® CPU N3060 @ 1.60GHz (2CPUs), ~1.6GHz
RAM	3 GB

3.2.3 System dan Software Design

Setelah menganalisis sistem dan kebutuhan, kemudian penulis mulai membuat desain sistem yang dirancang. Desain sistem terdiri dari beberapa tahap, yaitu :

1. Pemodelan sistem yang dibuat menggunakan UML yang terdiri dari :
 - a. *Use case diagram*, untuk mengetahui gambaran umum fungsi apa saja yang ada pada aplikasi Presensi sekolah.
 - b. *Activity diagram*, untuk memodelkan aktivitas yang ada dalam suatu sistem yang meliputi gambaran keseluruhan aktifitas yang dilakukan oleh pengguna pada aplikasi Presensi sekolah.
 - c. *Sequance diagram*, untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci pada aplikasi Presensi sekolah.

- d. *Class diagram*, untuk menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun aplikasi Presensi sekolah.
2. Perancangan *user interface website* yang dibuat menggunakan aplikasi Balsamiq Mockup yang terdiri dari 8 buah antar muka yaitu terdiri :
 - a. Halaman Login
 - b. Halaman Utama
 - c. Halaman data guru
 - d. Halaman data siswa
 - e. Halaman data Presensi guru dan siswa
 - f. Halaman rekapitulasi data Presensi
 - g. Halaman scan Presensi
 - h. Halaman profil user
3. Perancangan basis data yang dirancang agar mempermudah dalam mengidentifikasi data.

3.2.4 Implementasi

Setelah melakukan perancangan design, tahap selanjutnya adalah tahapan merealisasikan hasil perancangan yang telah dibuat sebelumnya dan melakukan pengkodean pada aplikasi yang akan dibuat menggunakan bootstrap dan bahasa pemrograman PHP, HTML dan CSS. Pada tahap ini menerapkan pengkodean pada aplikasi menggunakan implementasi algoritma reed solomon code pada proses encoding QR Code.

3.2.5 Integration/Testing

Pada tahap ini dilakukan pengujian aplikasi yang telah dibuat untuk memastikan apakah hasil aplikasi sudah sesuai dengan rancangan yang diharapkan. Jika masih ada kekurangan maka kembali ke tahap implementasi untuk diperbaiki sampai benar – benar sesuai dengan rancangan.

3.2.6 Pelaporan

Tahap terakhir adalah pembutan laporan yang disusun sesuai dengan ketentuan yang tercantum dalam Pedoman Penulisan Skripsi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Bale Bandung.

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1 Analisis

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini adalah Analisis masalah, Analisis Software, Analisis Pengguna, Analisis User Interface, fitur-fitur, Analisis Data dan Analisis Biaya.

4.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Analisis masalah dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi. Berikut merupakan simpulan dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan :

1. Sistem Presensi sekolah yang belum terkomputerisasi
2. Belum adanya sistem rekapitulasi data presensi guru dan siswa yang terkomputerisasi
3. Hasil data rekapitulasi presensi yang tidak sesuai
4. Sistem presensi yang masih manual yang membutuhkan banyak kertas

4.1.2 Analisis Software

Pada penelitian yang dilakukan terdapat beberapa software yang digunakan sebagai alat penunjang pembuatan aplikasi ini. Adapun software yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Perangkat Lunak

No	Nama	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 10
2	Server	Xampp
3	Aplikasi pembuatan	Sublime Text
4	Browser	Google Chrome
5	Perancangan	Visual Pradigm
6	Desain	Balsamiq Mockup

4.1.3 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dalam sistem aplikasi presensi sekolah memiliki hak akses masing-masing fitur / fungsional disesuaikan dengan kebutuhan *user* adalah sebagai berikut:

1. Admin

Admin adalah user yang memiliki hak akses seperti mengelola data pengguna, data modul, cetak data GTK/siswa, mengelola cetak data rekapitulasi dan mengelola data lembaga.

2. Operator

Operator adalah user yang memiliki hak akses seperti melakukan presensi perkelas dan mencetak data rekapitulasi data presensi

3. Guru

Guru adalah user yang memiliki hak akses seperti melakukan presensi perkelas dan mencetak data rekapitulasi data presensi

4.1.4 Analisis User Interface

User interface dari aplikasi ini sangat berpengaruh terhadap kemudahan pengguna dalam menggunakannya. Hal ini mencakup tampilan dan fungsi yang dibuat sederhana dan mudah ketika dijalankan oleh user. User interface disesuaikan dengan kebutuhan dalam penelitian ini. User interface dalam penelitian ini terdiri dari beberapa menu yang berhubungan dengan aplikasi presensi sekolah menggunakan Algoritma Reed Solomon Code pada teknologi QR Code yaitu :

1. User Interface login menampilkan form login dan tombol submit untuk mengakses aplikasi.
2. User Interface dashboard menampilkan navigasi daftar menu disebelah kiri dan menampilkan grafik data sebelah kanan.
3. User Interface menu menampilkan tombol, ikon dan tabel data dengan warna berbeda.
4. User Interface tambah menampilkan form data yang akan ditambahkan dan tombol simpan di bawahnya.

5. User Interface edit menampilkan form data yang akan diubah dan tombol tambah.

4.1.5 Fitur-fitur

Fitur-fitur yang digunakan dalam aplikasi presensi sekolah ini dimaksudkan agar pengguna dapat dengan mudah mengoperasikannya. Diantaranya dengan metode SDLC bagian terpenting dari fitur-fitur yang ada adalah sebagai berikut :

- a. *Login*
- b. Menu Pengguna yang terdiri dari data guru, siswa dan operator
- c. Menu Modul yaitu yang terdiri dari data tahun ajaran, kelas, mata pelajaran, jadwal pelajaran, hari libur dan jam Presensi
- d. Menut cetak yaitu terdiri dari cetak kartu GTK /Siswa dan rekapitulasi data presensi
- e. Menu pengaturan Lembaga pada aplikasi presensi
- f. Menu mengganti kata sandi

4.1.6 Analisis Data

Analisis data terdiri dari masukan, proses dan keluaran yang terdapat dalam aplikasi. Berikut merupakan analisis data dari aplikasi presensi sekolah :

Tabel 4.2 Analisis data

Masukan	Proses	Keluaran
Mengelola data pengguna	Menyimpan Data pengguna yang akan di proses menjadi hak akses pada aplikasi presensi sekolah	Menampilkan data pengguna yang akan bisa mengakses aplikasi yaitu admin, operator, guru dan siswa
Pengguna menginput data modul yaitu mata pelajaran, tahun ajaran, kelas, hari libur, jadwal pelajaran dan jam presensi	Menyimpan Data modul yang di proses menjadi rekapitulasi data presensi guru dan siswa. Dan pemcentakan kartu GTK (Guru Tenaga)	Menampilkan data siswa sesuai modul yang telah di input

	Kependidikan) dan kartu pelajaran	
Pengguna menginput data lembaga	Menyimpan Data lembaga yang di proses menjadi data Lembaga pada aplikasi presensi sekolah	Menampilkan data lembaga

4.1.7 Analisis Biaya

Dalam penelitian ini terdapat beberapa rincian biaya yang digunakan dalam proses pengerjaan penelitian

Tabel 4.3 Analisis Biaya

No	Jenis kebutuhan	Biaya
1	Komsumsi	Rp. 1.500.000,00
2	ATK	Rp. 1.000.000,00
3	Laptop	Rp. 5.000.000,00
4	Hosting dan Domain	Rp. 500.000,00
5	Akses Internet	Rp. 500.000,00
6	Bahan bakar kendaraan	Rp. 250.000,00
Total		Rp. 8.750.000,00

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan penelitian ini merupakan tahapan setelah analisis masalah dan analisis kebutuhan untuk mendefinisikan kebutuhan sistem fungsional dan *user interface* yang menggambarkan bagaimana suatu aplikasi akan dikembangkan dan dibentuk sesuai dengan gambar pemodelan yang dibuat. Dengan perancangan, maka sistem dapat di arahkan atau di kendalikan sesuai dengan keinginan. Namun tidak sekedar perancangan yang di pilih melainkan sesuai dengan data yang di peroleh.

Berikut merupakan perancangan yang digunakan dalam pembuatan aplikasi presensi sekolah dengan menggunakan Algoritma Reed Solomon Code Pada Teknologi QR Code :

4.2.1 UML (Unified Modelling Language)

Perancangan diagram aplikasi presensi sekolah dirancang dengan menggunakan UML. Diagram UML yang digunakan dalam perancangan aplikasi ini terdiri dari diagram yaitu : *Use case* diagram, *activity* diagram dan *class* diagram.

a. *Use case* diagram

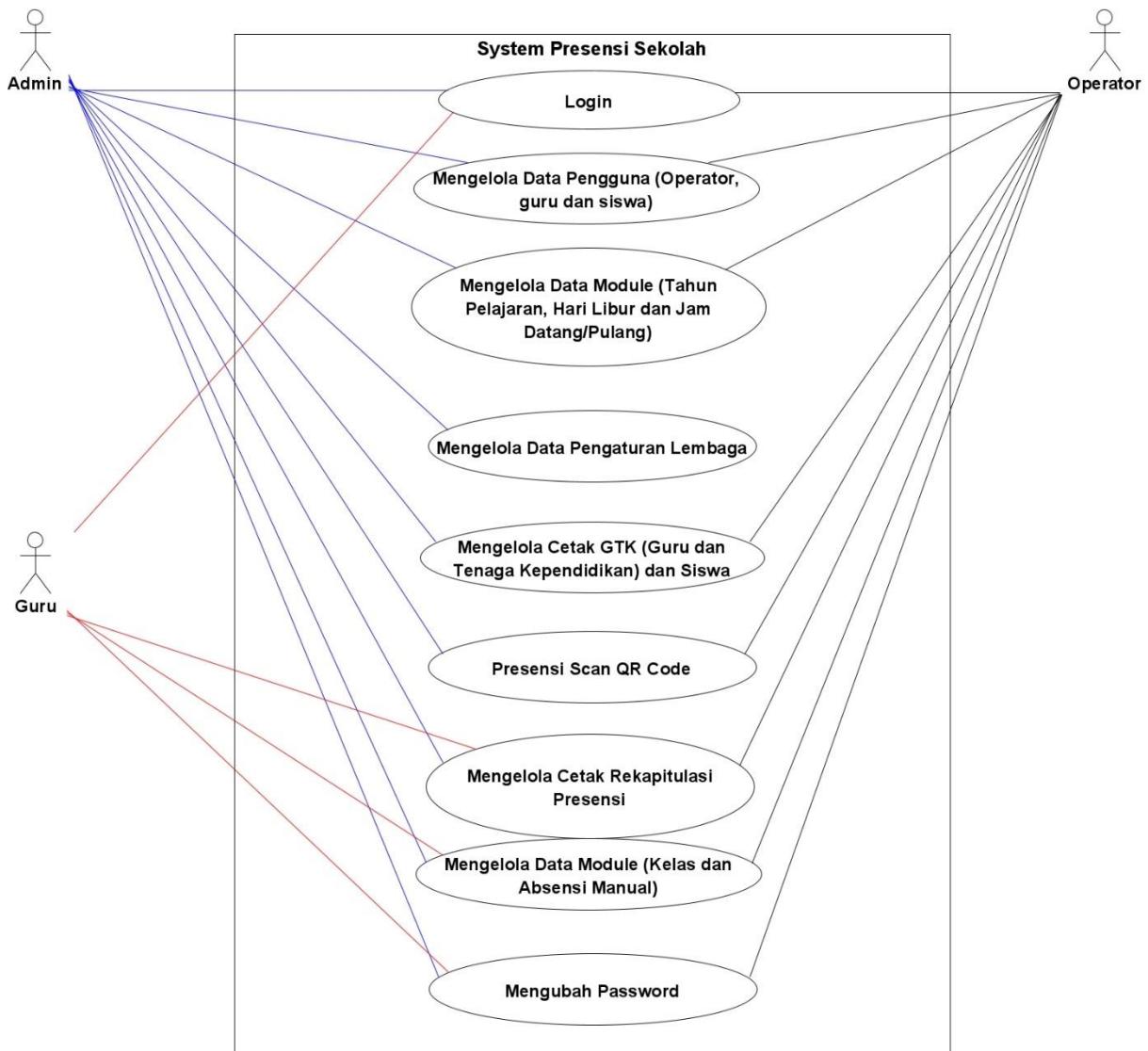
Pada rancangan use case diagram dapat dilihat hal apa saja yang dapat dilakukan oleh admin, operator dan siswa. Dalam aplikasi presensi sekolah menggunakan Algoritma Reed Solomon Code pada teknologi QR Code ini terdapat 3 aktor yaitu admin, opertaor dan guru.

Tabel 4.4 Deskripsi Aktor Use Case Diagram

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	<p>Pengguna dari pihak sekolah yang memiliki hak akses penuh terhadap pengelolaan sistem. Fungsi admin adalah sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengelola data pengguna (Operator,guru dan siswa) • Mengelola data Model aplikasi (Tahun pelajaran, kelas, hari libur, Absensi Manual dan jam absensi) • Mengelola dan mencetak data kartu GTK (Guru dan Tebagia Kependidikan) /Siswa dan data rekap presensi • Mengelola pengaturan aplikasi (nama lembaga, lokasi, dan logo lembaga) • Mengganti password akun • Absen Masuk/Pulang
2	Operator	<p>Pengguna yang memiliki keterbatasan dalam sistem. Fungsi user operator adalah sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Login

		<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola data pengguna (Operator,guru dan siswa) • Mengelola data Module aplikasi (Tahun pelajaran, kelas, hari libur, Absensi Manual dan jam absensi) • Mengelola dan mencetak data kartu GTK (Guru dan Tebaga Kependidikan) /Siswa dan data rekap presensi • Mengganti password akun • Absen Masuk/Pulang
3	Guru	<p>Pengguna yang memiliki keterbatasan dalam sistem. Fungsi user siswa adalah sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Login • Mengelola Data Module (Kelas dan Absen Manual) • Menggangti password akun

Admin harus melakukan login untuk mengelola data pada apliksi presensi sekolah, begitu juga dengan operator dan guru yang harus melaukan login terlebih dahulu. Berikut merupakan *use case* digram yang dilakukan dalam perancangan aplikasi ini :



Gambar 4.1 *Use case diagram*

Deskripsi *use case* diagram dijelaskan pada tabel berikut ini :

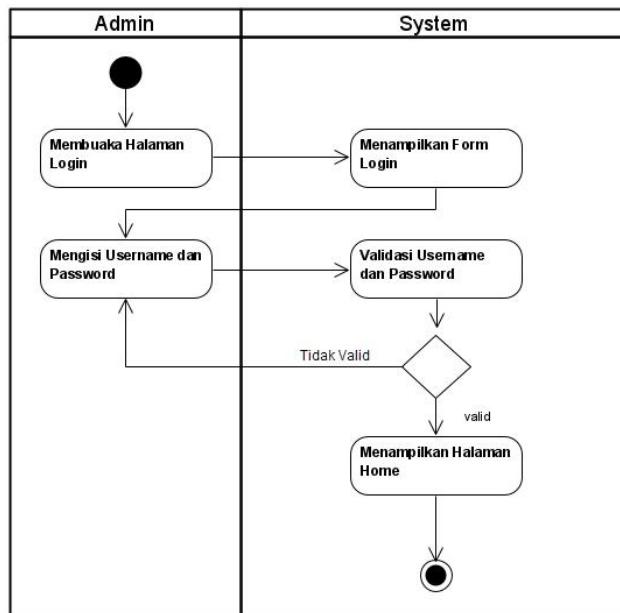
Tabel 4.5 Deskripsi Use Case Diagram

<i>Use Case</i>	Deskripsi
<i>Login</i>	Merupakan proses masuk ke aplikasi presensi sekolah
<i>Home</i>	Merupakan proses untuk melihat halaman utama pada aplikasi
Data Pengguna	Merupakan proses mengelola data pengguna yang akan menggunakan aplikasi presensi terdiri dari operator dan guru

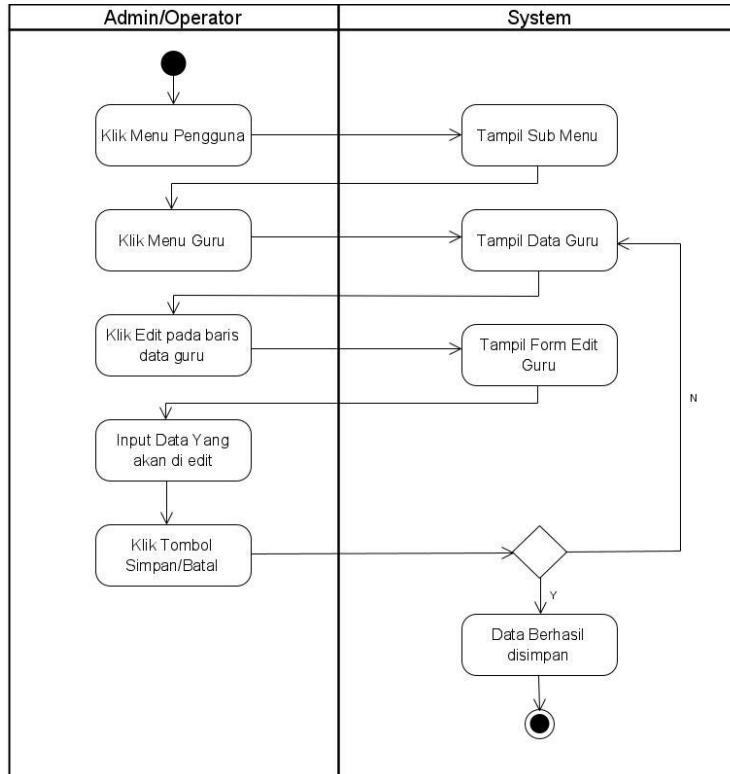
Data Module	Merupakan proses mengelola data modul yang terdiri dari tahun pelajaran, kelas, hari libur, absensi manual dan jam presensi
Pengaturan Data Lembaga	Merupakan proses mengelola data lembaga yang terdiri dari nama lembaga, lokasi dan logo lembaga
Mengelola dan Cetak data GTK/Siswa dan Cetak Rekap data presensi	Merupakan proses mengelola data kartu GTK/Siswa dan data rekap presensi
Absen Masuka/Pulang	Merupakan proses mengelola presensi yang dilakukan oleh setiap siswa dan GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan)
Logout	Merupakan proses keluar dari aplikasi presensi sekolah

b. Activity Diagram

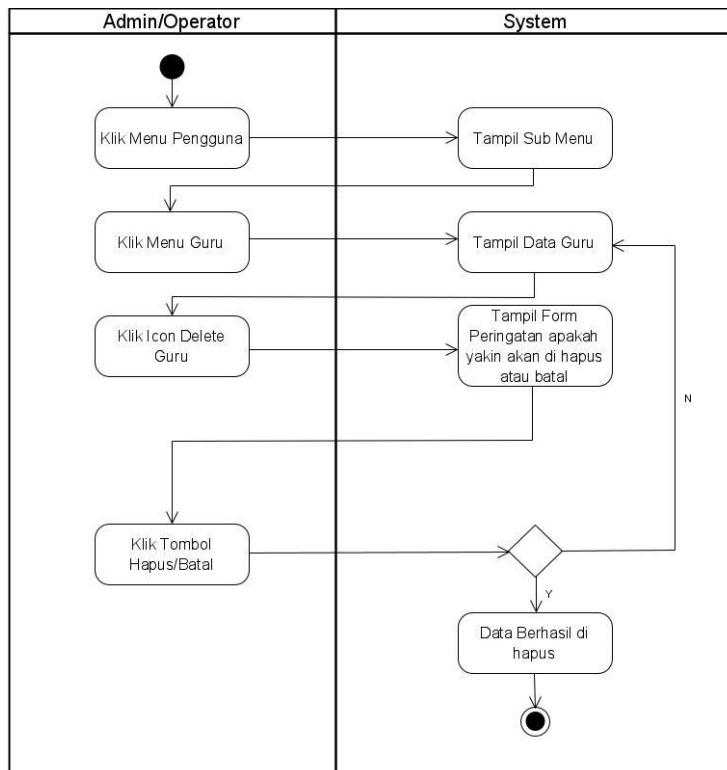
Berikut merupakan *activity diagram* dalam pembuatan aplikasi presensi sekolah ini :



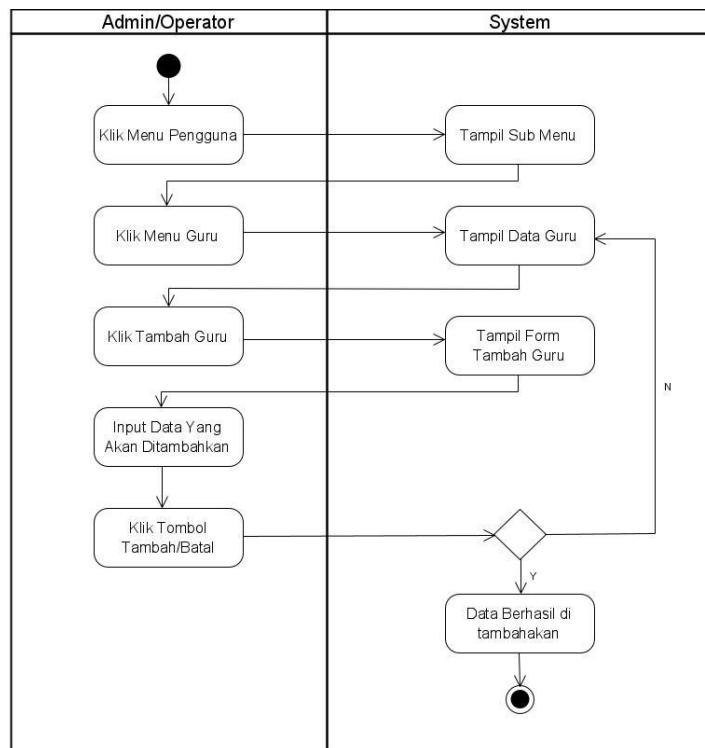
Gambar 4.2 Activity diagram login Admin



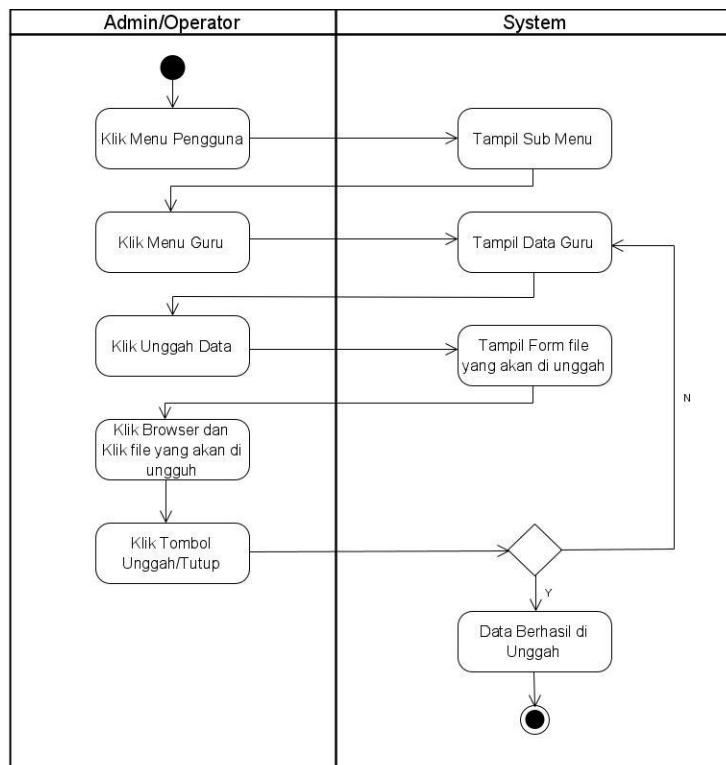
Gambar 4.3 Activity Diagram Edit Data Guru



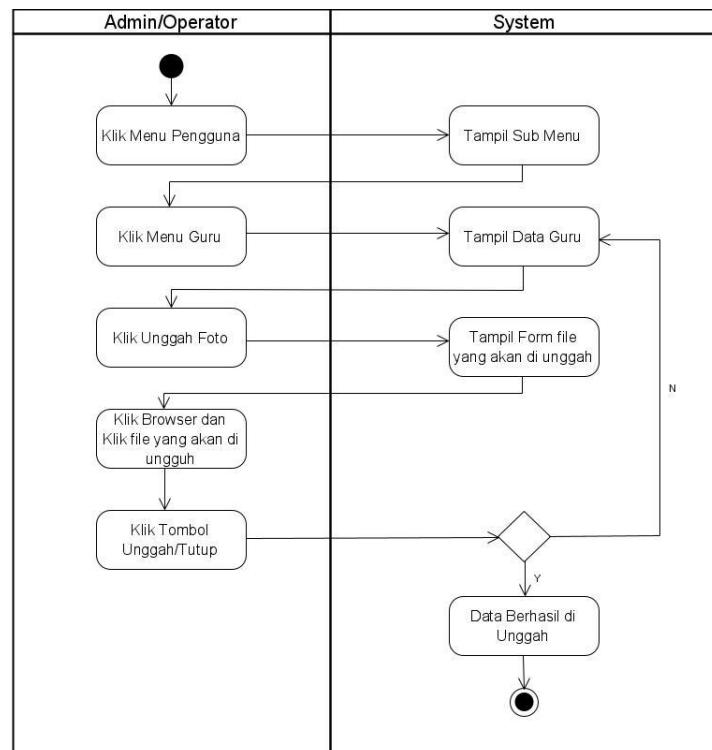
Gambar 4.4 Diagram Activity Delete Guru



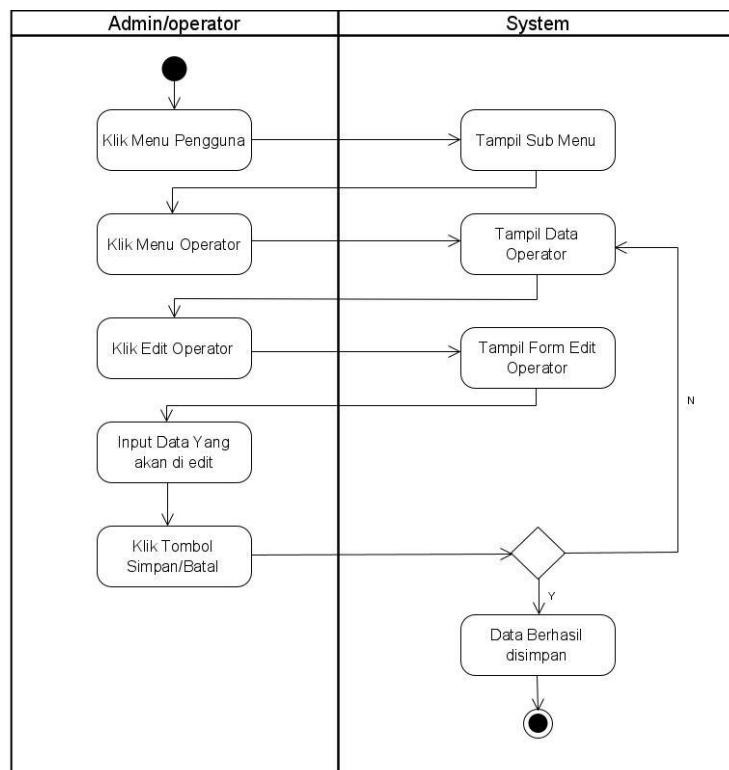
Gambar 4.5 Activity Diagram Tambah Guru



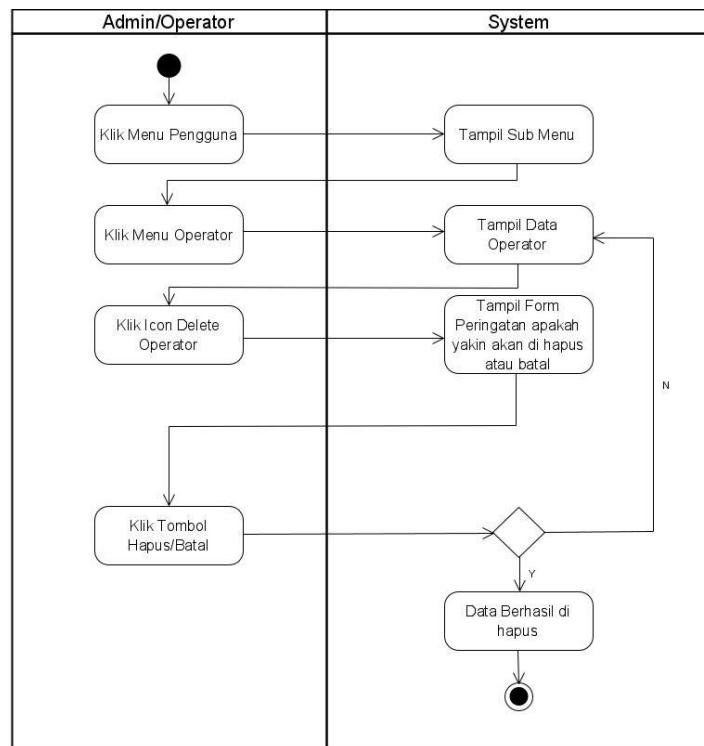
Gambar 4.6 Diagram Activity Unggah Data Guru



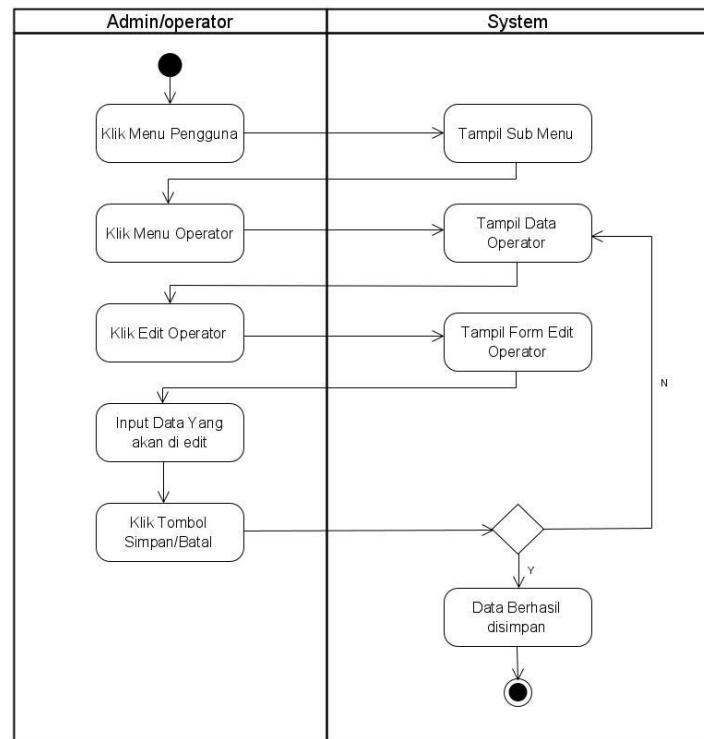
Gambar 4.7 Diagram Activity Unggah Foto Guru



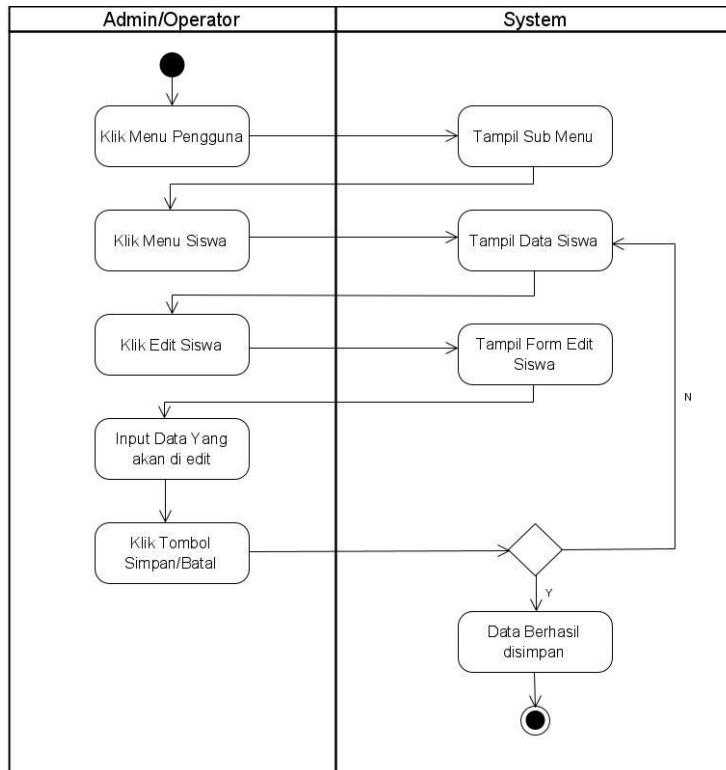
Gambar 4.8 Diagram Activity Edit Operator



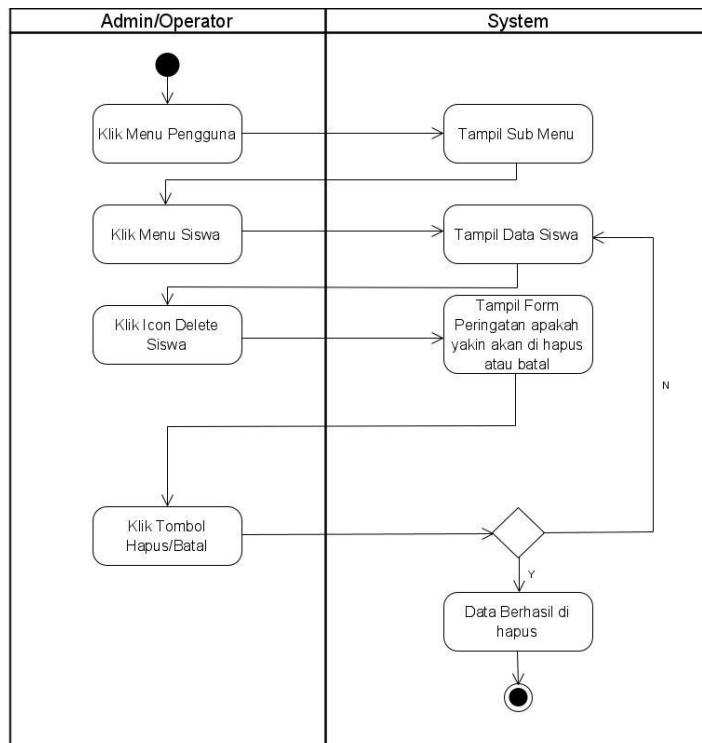
Gambar 4.9 Diagram Activity Delete Operator



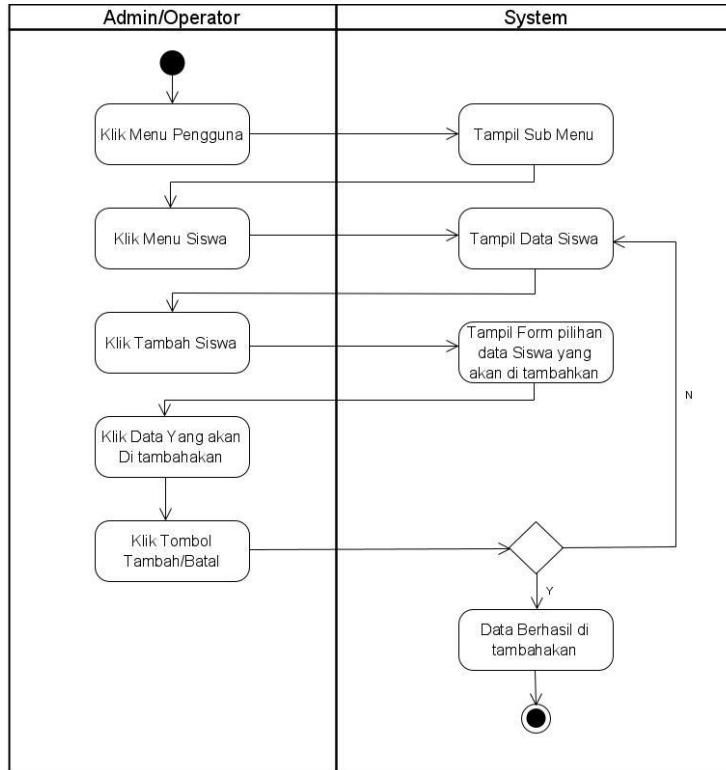
Gambar 4.10 Diagram Activity Tambah Operator



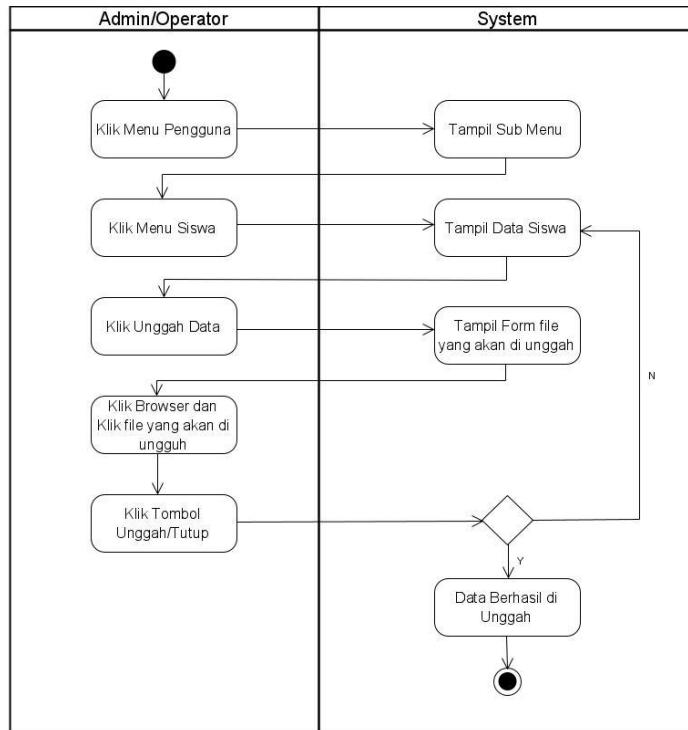
Gambar 4.11 Diagram Activity Edit Siswa



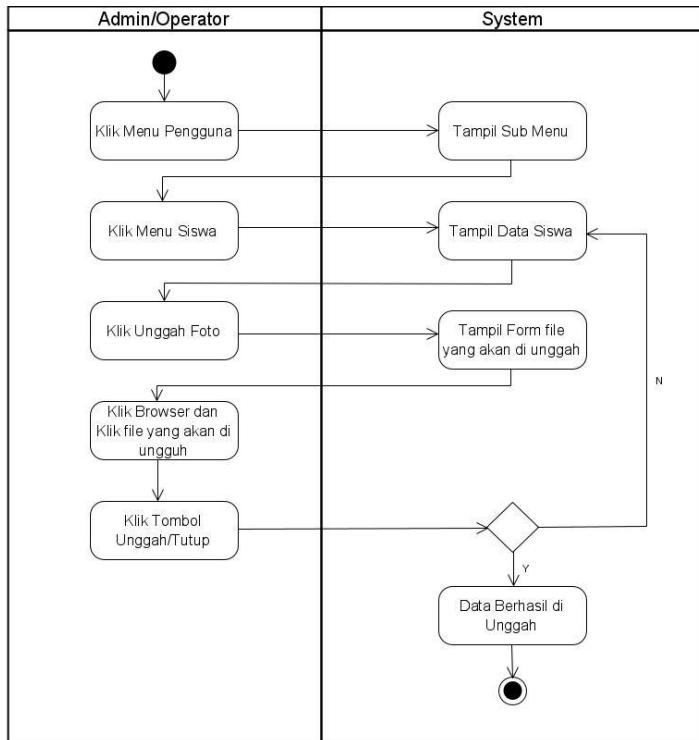
Gambar 4.12 Diagram Activity Delete Siswa



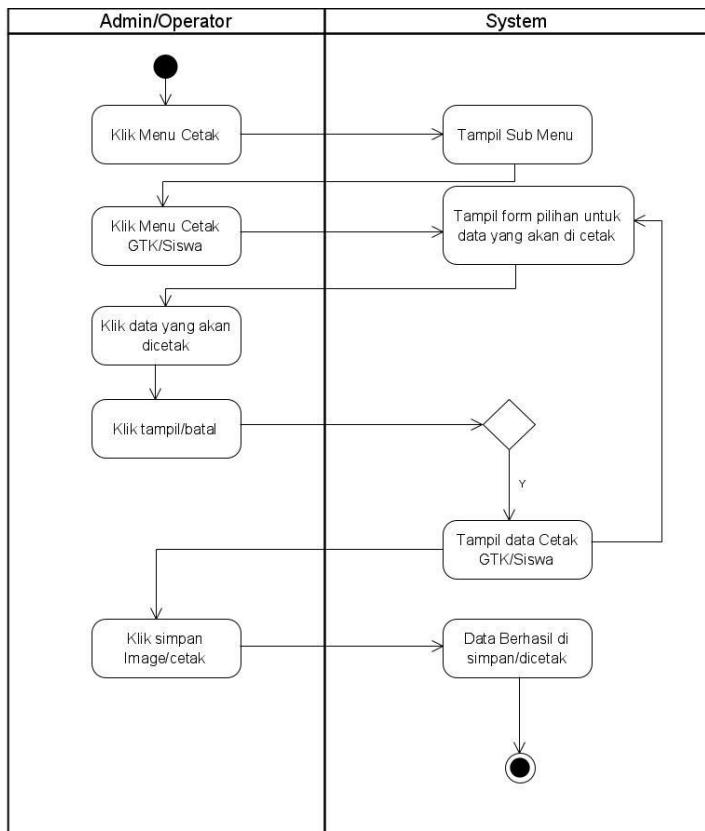
Gambar 4.13 Diagram Activity Tambah Siswa



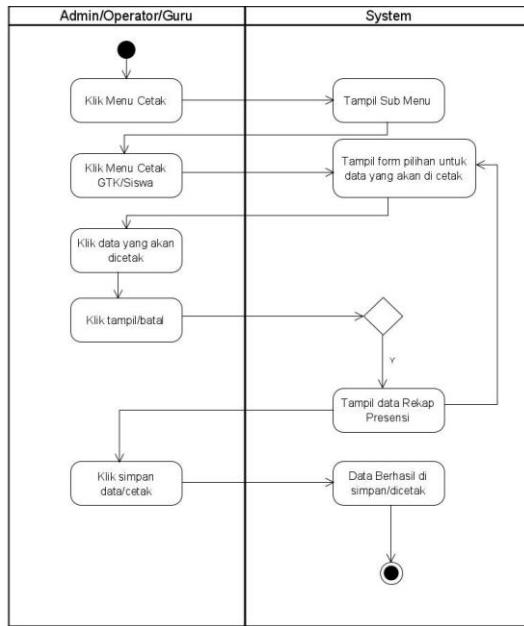
Gambar 4.14 Diagram Activity Unggah Data Siswa



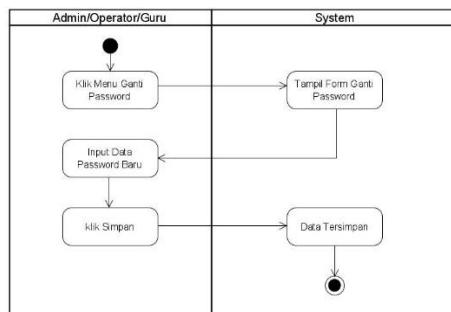
Gambar 4.15 Diagram Activity Unggah Foto Siswa



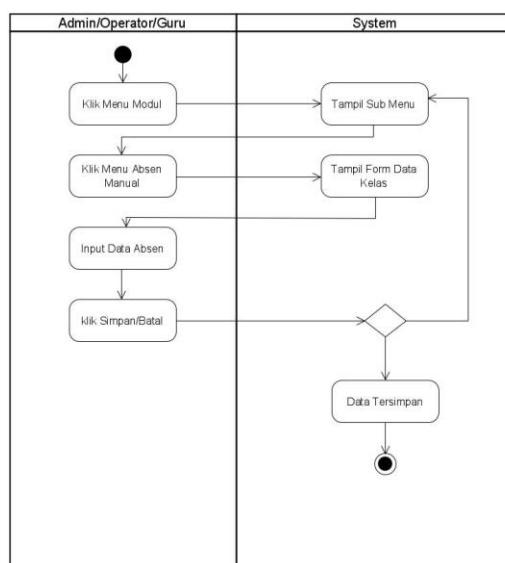
Gambar 4.16 Diagram Activity Cetak Kartu GTK/Siswa



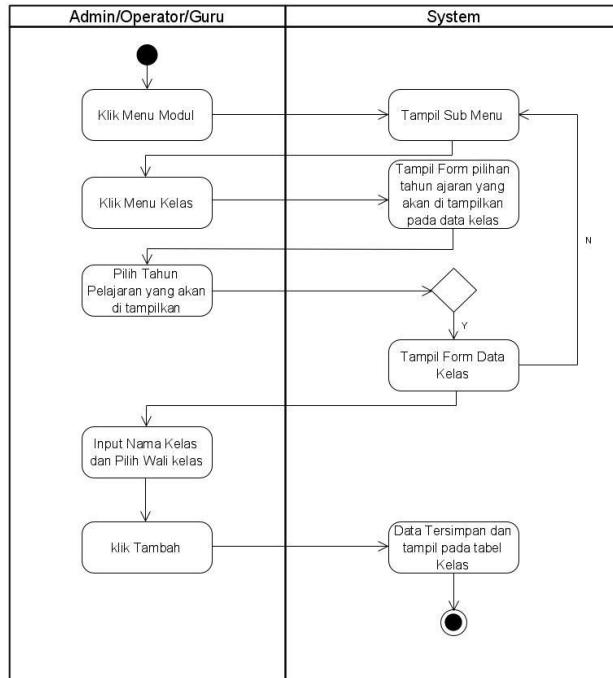
Gambar 4.17 Diagram Activity Cetak Rekap Presensi



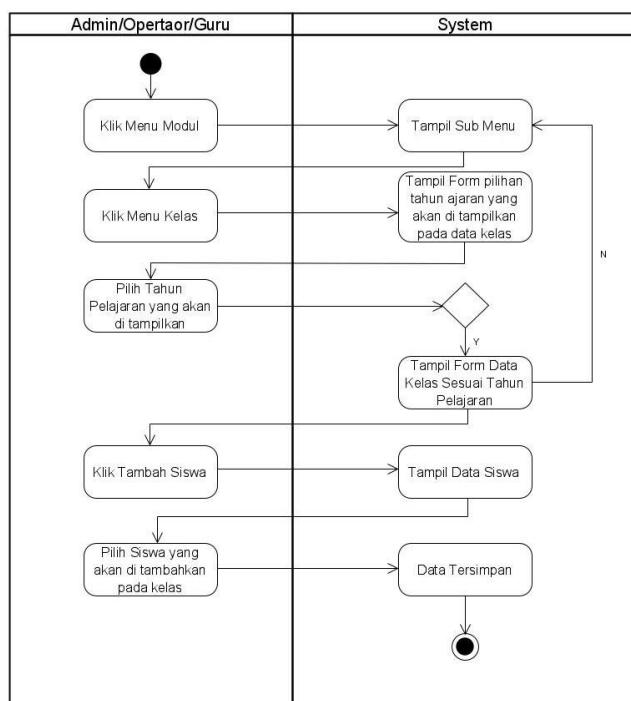
Gambar 4.18 Diagram Activity Ganti Password



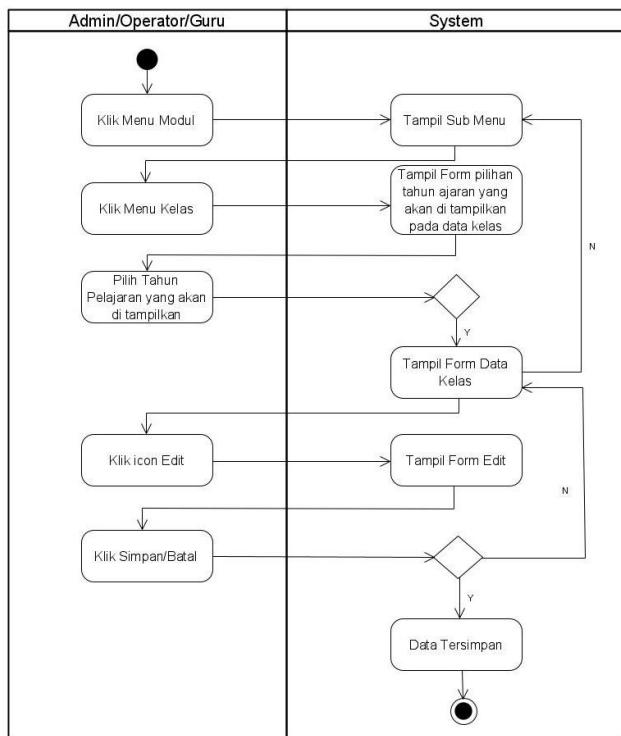
Gambar 4.19 Diagram Activity Absensi Manual



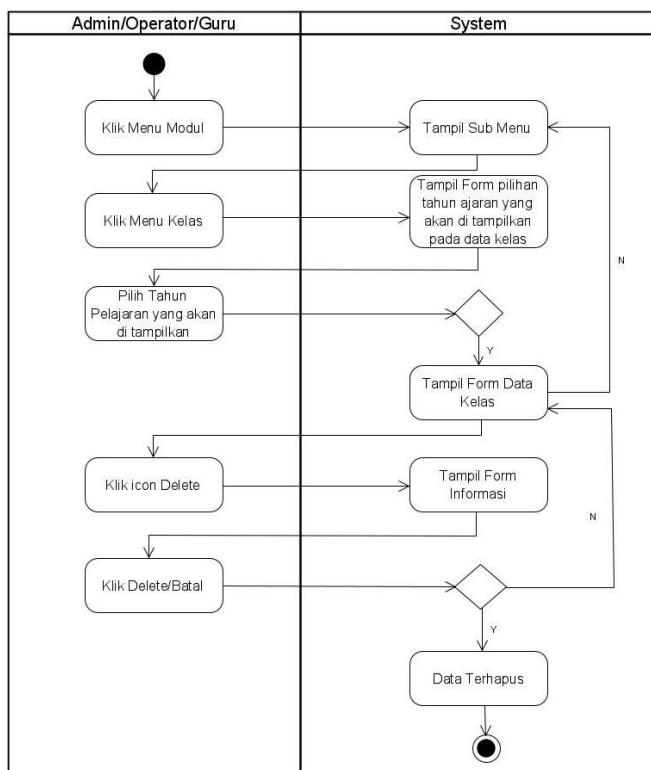
Gambar 4.20 Diagram Activity Tambah Kelas



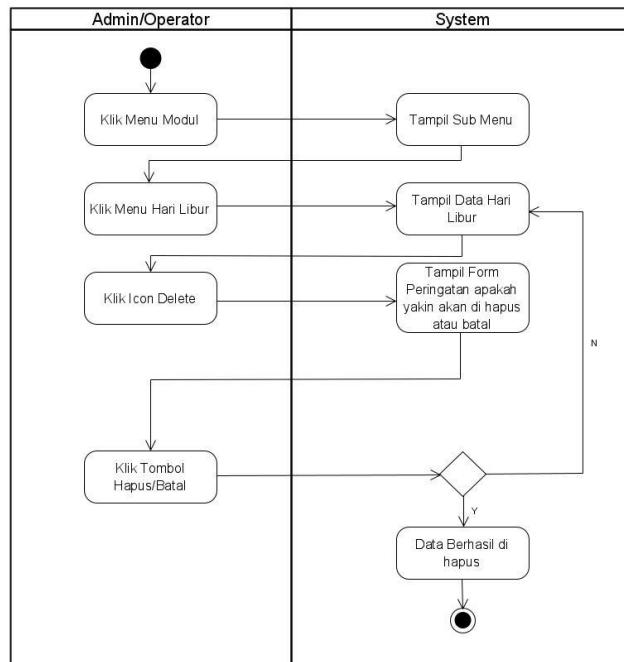
Gambar 4.21 Activity Diagram Tambah Siswa Pada Kelas



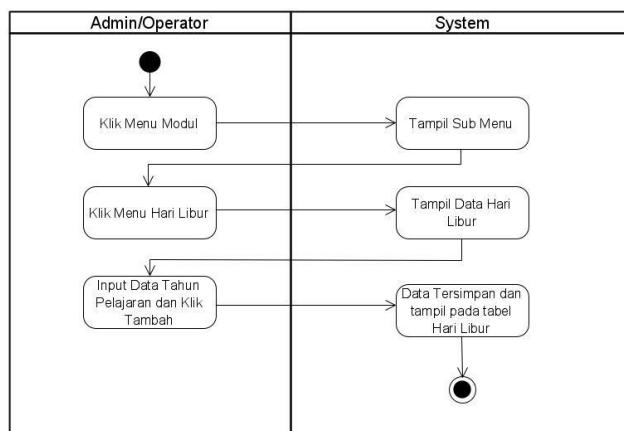
Gambar 4.22 Diagram Activity Edit Kelas



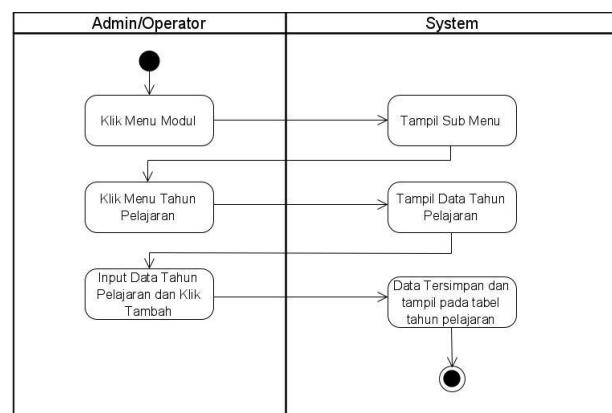
Gambar 4.23 Diagram Activity Delete Kelas



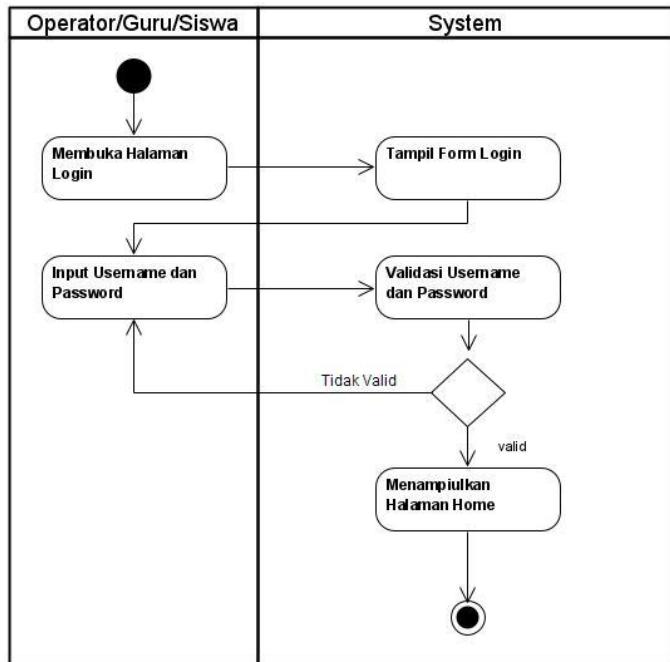
Gambar 4.24 Diagram Activity Delete Hari Libur



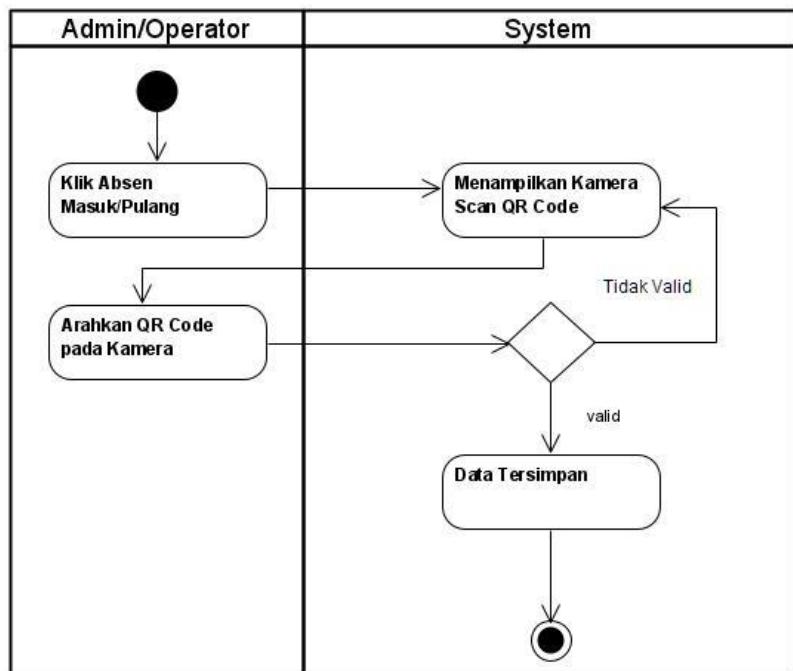
Gambar 4.25 Diagram Activity Tambah Hari Libur



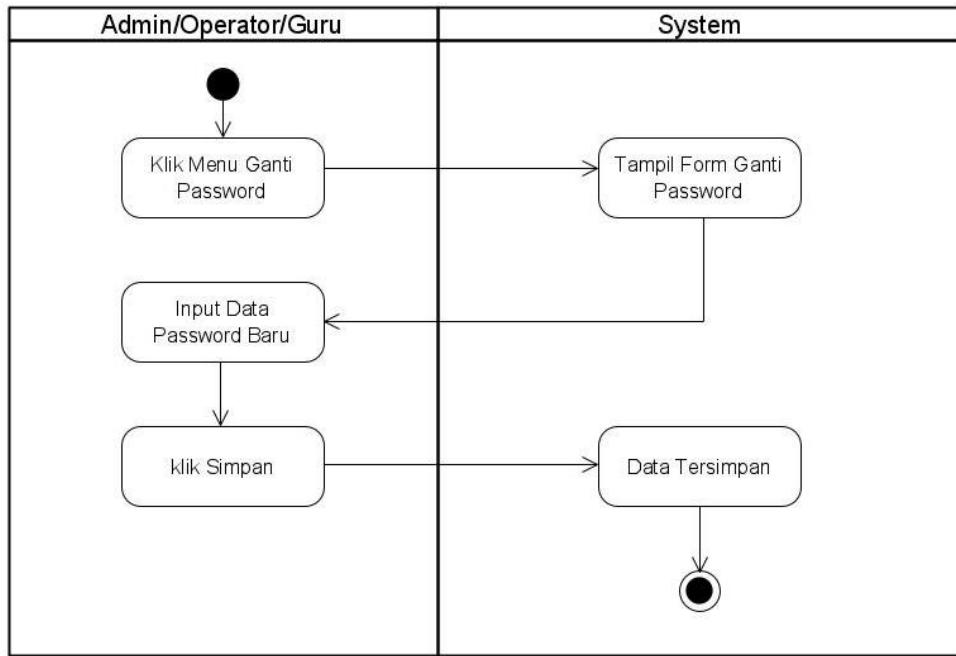
Gambar 4.26 Daigram Activity Tambah Tahun Pelajaran



Gambar 4.27 Diagram Activity Login Operator/Guru

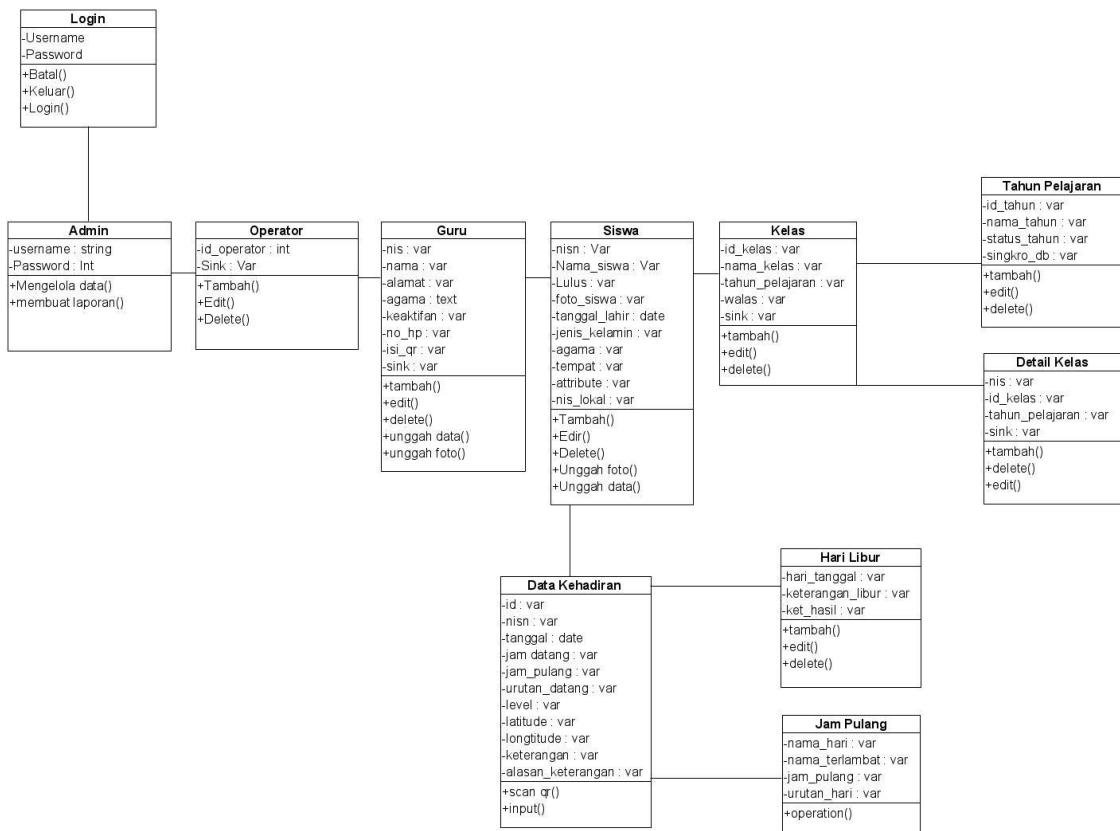


Gambar 4.28 Diagram Activity Absens Masuk/Pulang



Gambar 4.29 Diagram Activity Ganti Password admin/operator/guru

c. Class Diagram



Gambar 4.30 Class Diagram Aplikasi Presensi Sekolah

Pada gambar 4.30 *Class diagram* (diagram kelas) ini menggambarkan struktur sistem aplikasi presensi yang diusulkan dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membuat aplikasi presensi sekolah.

4.3 Perancangan Database

Perancangan database adalah proses untuk menemukan isi dan pengaturan data yang di butuhkan untuk mendukung berbagai rencana aplikasi yang akan di bangun pada aplikasi presensi sekolah. Dapat di lihat pada tabel-tabel berikut ini :

a. Data Operator

Tujuan dibuatkannya *form input* data Operator ini yaitu untuk memasukan data-data ke dalam *database*, dan rancangan *database* nya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.6 Perancangan *Database* Data Operator

No	Field	Type	Panjang	Indeks
1	Id_operator	Varchar	20	Primary Key
2	Sink	Varchar	20	-

b. Data Guru

Tujuan di buatnya *form input* data guru masuk adalah untuk meng-*input*-kan data ke dalam *database*, dan rancangan nya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.7 Perancangan *Database* Data Guru

No	Field	Type	Panjang	Indeks
1	Nis	Varchar	20	Primary Key
2	Nama	Varchar	100	-
3	Alamat	Varchar	80	-
4	Agama	Text		-
5	Keaktifan	Varchar	30	-
6	_isi_qr	Varchar	200	-
7	No_hp	Varchar	30	-
8	Singkron_db	Varchar	30	-

c. Data Siswa

Tujuan di buatnya *form input* data siswa adalah agar *user* dapat Absensi kehadiran dan untuk meng-*input*-kan data ke dalam *database*, dan rancangan *database* nya dapat di lihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.8 Perancangan *Database* Data Siswa

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Nisn	Varchar	30	Primary Key
2	Nama_siswa	Varchar	100	-
3	Lulus	Varchar	10	-
4	Foto_siswa	Varchar	100	-
5	Tanggal	Date		-
6	Jenis_kelamin	Varchar	30	-
7	Agama	Varchar	30	-
8	Ttl	Varchar	30	-
9	Tanggal_lahir	Varchar	10	-
10	Nis_lokal	Varchar	15	-
11	No_hp	Varchar	15	-

d. Data Kelas

Tujuan di buat nya menu kelas adalah untuk melakukan sistem kehadiran perkelas agar lebih mudah dan rancangan *database* nya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.9 Perancangan *Database* Data Kelas

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_kelas	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_kelas	Varchar	30	
3	Tahun_pelajaran	Varchar	9	
4	Walas	Varchar	30	
5	Singkron_db	Varchar	30	

e. Data Detail Kelas

Tujuan dibuatkannya *database Detail Kelas*untuk menambahkan jumlah siswa perkelasnya dan rancangannya *database* nya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10 Perancangan *Database Detail Kelas*

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Nis	Number	60	Primary Key
2	Id_kelas	Number	30	-
3	Tahun_pelajaran	Varchar	9	-
4	Singkron_db	Varchar	30	-

f. Data Tahun Pelajaran

Tujuan dibuatkannya *database* Tahun pelajaran adalah untuk memudahkan data pertahun ajarannya, dan berikut rancangan *database* nya:

Tabel 4.11 Perancangan *Database* Tahun Pelajaran

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_tahun	Varchar	20	Primary Key
2	Nama_tahun	Varchar	10	-
3	Status_tahum	Number	10	-
4	Singkron_db	Varchar	30	-

g. Data Kehadiran

Tujuan dibuatkannya *database* Kehadiran adalah untuk menyimpan data kehadiran siswa dan guru, dan berikut rancangan *database* nya:

Tabel 4.12 Perancangan *Database* Kehadiran

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id	Varchar	100	Primary Key
2	Nisn	Varchar	50	-
3	Tanggal	Varchar	15	-
4	jam_datang	Varchar	50	-
5	Jam_pulang	Varchar	50	-
6	Urutan_datang	Varchar	50	-
7	Level	Varchar	50	-
8	Latitude	Varchar	50	-
9	Longitude	Varchar	50	-
10	Keterangan	Varchar	50	-
11	Alasan_keterangan	Varchar	50	-

h. Data Jam Pulang

Tujuan dibuatkannya *database* Jam Pulang adalah untuk menyimpan data presensi jam pulang, dan berikut rancangan *database* nya:

Tabel 4.13 Perancangan *Database* Jam Pulang

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Nama_hari	Varchar	10	Primary Key
2	Jam_terlambat	Varchar	15	-
3	Jam_pulang	Varchar	15	-
4	Urutan_hari	Varchar	10	-

i. Data Hari Libur

Tujuan dibuatkannya *database* Hari Libur adalah untuk menyimpan data hari libur pertahunnya, dan berikut rancangan *database* nya:

Tabel 4.14 Perancangan *Database* Hari Libur

No	Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Hari_tanggal	Varchar	10	Primary Key
2	Keterangan_libur	Varchar	30	-
3	Ket_hasil	Varchar	30	-

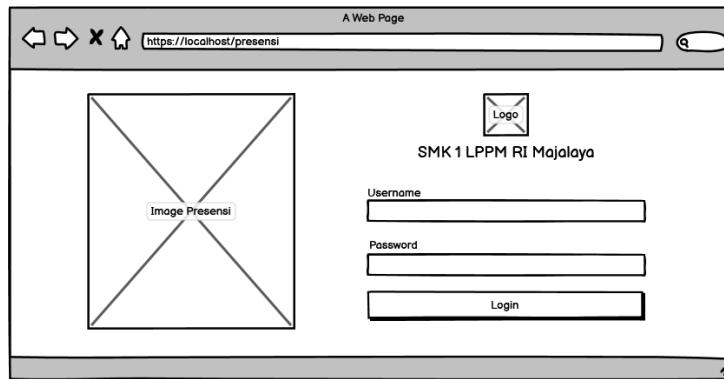
4.4 Desain

1. Perancangan Antarmuka

Implementasi aplikasi ini akan menjelaskan secara menyeluruh tentang data Kehadiran pada aplikasi Presensi Sekolah dan menjelaskan fitur-fitur yang dimiliki yaitu diagram model admin. Berikut tampilan diagram modelnya:

a. Form Login Admin

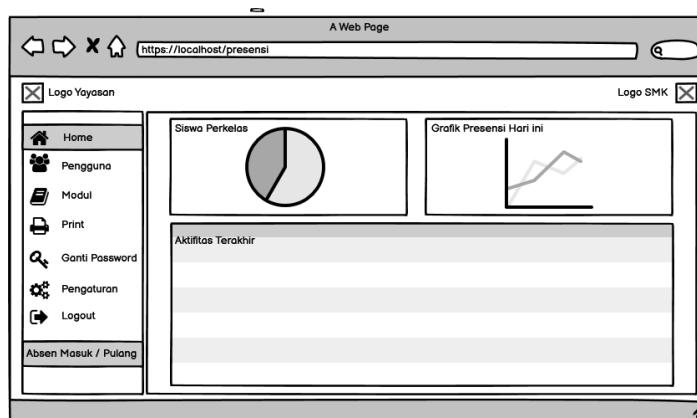
Pada *form login* ini memiliki fitur menu login yang terdiri dari *username* dan *password*.



Gambar 4.31 Form Desain Login Admin

b. Form Home

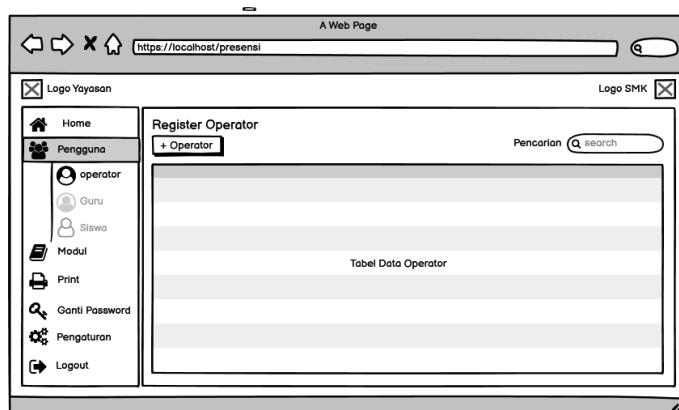
Pada Form Home ini menampilkan grafik data yang sudah melakukan presensi guru maupun siswa dan menampilkan data aktifitas terakhir yang melakukan login pada aplikasi presensi sekolah.



Gambar 4.32 Form Desain Home

c. Form Data Pengguna (Operator, Guru dan Siswa)

Pada form data pengguna yang terdiri dari data operator, guru dan siswa yaitu menampilkan setiap data lengkap pada pengguna aplikasi presensi.



Gambar 4.33 Form Desain Penguuna Operator

A screenshot of a web application window titled "A Web Page" at the top. The URL in the address bar is "https://localhost/presensi". The main content area is titled "Tambah Operator". It contains a dropdown menu labeled "Pilih Operator" with several options listed. Below the dropdown is a button labeled "+ Operator". To the right of the dropdown is a search bar with the placeholder "Pencarian" and a search icon. On the left side of the page, there is a sidebar with a logo and a navigation menu. The menu items include "Home", "operator" (selected), "Guru", "Siswa", "Modul", "Print", "Ganti Password", "Pengaturan", and "Logout". The title bar also features "Logo Yayasan" and "Logo SMK".

Gambar 4.34 Form Desain Tambah Operator

A screenshot of a web application window titled "A Web Page" at the top. The URL in the address bar is "https://localhost/presensi". The main content area is titled "Guru". It contains a search bar with the placeholder "Pencarian" and a search icon. Below the search bar are two buttons: "Upload Data" and "Upload Foto". To the right of the search bar is a table with the caption "Tabel Data Guru". On the left side of the page, there is a sidebar with a logo and a navigation menu. The menu items include "Home", "operator", "Guru" (selected), "Siswa", "Modul", "Print", "Ganti Password", "Pengaturan", and "Logout". The title bar also features "Logo Yayasan" and "Logo SMK".

Gambar 4.35 Form Desain Pengguna Guru

A screenshot of a web application window titled "A Web Page" at the top. The URL in the address bar is "https://localhost/presensi". The main content area is titled "Import Data Guru". It contains a search bar with the placeholder "search" and a "Browser" button. To the right of the search bar is a table with the caption "Tabel Data Guru". On the left side of the page, there is a sidebar with a logo and a navigation menu. The menu items include "Home", "operator", "Guru" (selected), "Siswa", "Modul", "Print", "Ganti Password", "Pengaturan", and "Logout". The title bar also features "Logo Yayasan" and "Logo SMK".

Gambar 4.36 Form Desain Unggah Data Guru

A screenshot of a web application window titled "A Web Page" at the top. The URL bar shows "https://localhost/presensi". The left sidebar has a "Pengguna" section with icons for operator, Guru, and Siswa, and links for Home, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan, and Logout. The main content area has a "Guru" section with a "+ Guru" button. To the right is a "Upload Foto Guru" form with a search bar, a "Browser" button, and "Simpan" and "Batal" buttons. Below it is a "Tabel Data Guru" table. A "Logo SMK" icon is in the top right corner.

Gambar 4. 37 Form Desain Unggah Foto Guru

A screenshot of a web application window titled "A Web Page" at the top. The URL bar shows "https://localhost/presensi". The left sidebar has a "Pengguna" section with icons for operator, Guru, and Siswa, and links for Home, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan, and Logout. The main content area has a "Guru" section with a "+ Guru" button. To the right is a "Tambah/Edit Data Guru" form with three input fields, a "Simpan" button, and a "x Batal" button. Below it is a "Tabel Data Guru" table. A "Logo SMK" icon is in the top right corner.

Gambar 4.38 Form Desain Tambah/Edit Data Guru

A screenshot of a web application window titled "A Web Page" at the top. The URL bar shows "https://localhost/presensi". The left sidebar has a "Pengguna" section with icons for operator, Guru, and Siswa, and links for Home, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan, and Logout. The main content area has a "Siswa" section with a "+ Siswa" button. To the right are "Upload Data", "Upload Foto", and "Pencarian" buttons, along with a search bar. Below is a "Tabel Data Siswa" table. A "Logo SMK" icon is in the top right corner.

Gambar 4. 39 Form Desain Pengguna Siswa

A screenshot of a web application interface. The title bar says 'A Web Page' and the URL is 'https://localhost/presensi'. On the left is a sidebar with icons for Home, Pengguna (selected), operator, Guru, Siswa, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan, and Logout. The main content area has a header 'Tambah / Edit Data Siswa'. It contains a table with a single row labeled 'Siswa' and a '+' button. To the right of the table is a large input field with several horizontal bars. At the bottom right of the input field is a 'Simpan' button.

Gambar 4.40 Form Desain Tambah/Edit Data Siswa

A screenshot of a web application interface. The title bar says 'A Web Page' and the URL is 'https://localhost/presensi'. On the left is a sidebar with icons for Home, Pengguna (selected), operator, Guru, Siswa, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan, and Logout. The main content area has a header 'Upload Foto Siswa'. It contains a table with a single row labeled 'Siswa' and a '+' button. To the right of the table is a form with a 'search' input field, a 'Browser' button, and a 'Tabel Data Siswa' below it. At the bottom are 'Simpan' and 'Batal' buttons.

Gambar 4.41 Form Desain Unggah Foto Siswa

A screenshot of a web application interface. The title bar says 'A Web Page' and the URL is 'https://localhost/presensi'. On the left is a sidebar with icons for Home, Pengguna (selected), operator, Guru, Siswa, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan, and Logout. The main content area has a header 'Import Data Siswa'. It contains a table with a single row labeled 'Siswa' and a '+' button. To the right of the table is a form with a 'search' input field, a 'Browser' button, and a 'Tabel Data Siswa' below it.

Gambar 4.42 Form Desain Unggah Data Siswa

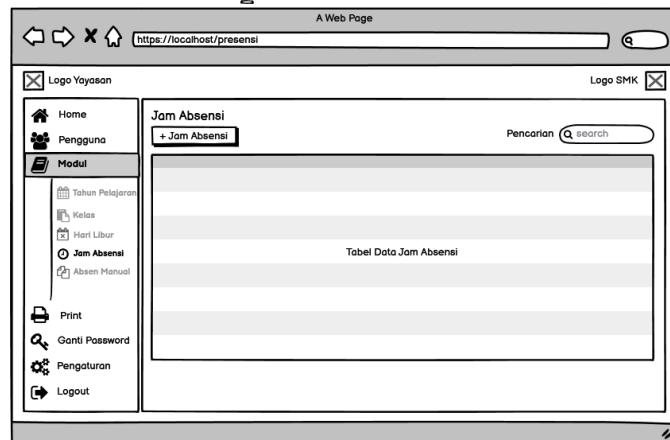
- d. Form Data Modeul (Tahun Pelajaran, Kelas, Hari Libur, Absen Manual dan Jam Presensi)

Pada form modeul terdapat beberapa sub menu di dalamnya yaitu sub menu tahun pelajaran, kelas, hari libur, absen manual dan jam presensi. Dimana setiap data pada menu moduel ini sangat berpengaruh pada sistem presensi yang di lakukan setiap pengguna yaitu guru dan siswa.

Gambar 4.43 Form Desain Tahun Pelajaran

Gambar 4. Form Desain Kelas

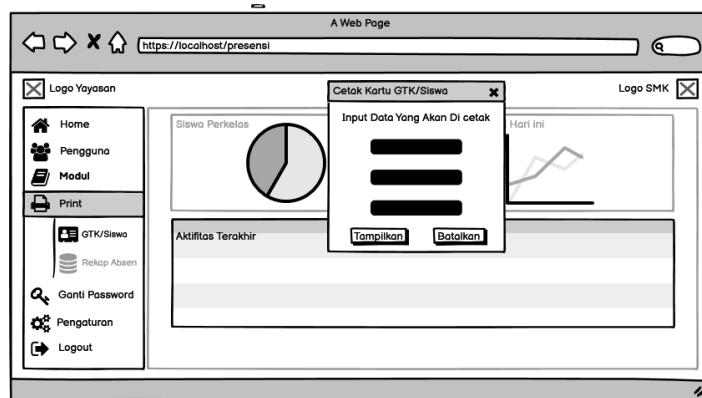
Gambar 4.41 Form Desain Hari Libur



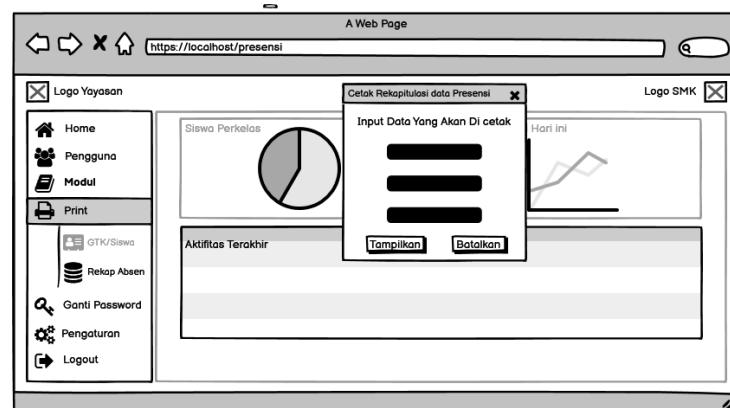
Gambar 4.43 Form Desain Jam Absensi

e. Form Cetak GTK/Siswa dan Cetak Rekap Presensi

Pada form cetak GTK (Guru Tenaga Kependidikan)/Siswa dan cetak rekap presensi yaitu berfungsi untuk menghasilkan data yang dibutuhkan pengguna.



Gambar 4.44 Form Desain Cetak GTK/Siswa



Gambar 4.45 Form Desain Cetak Rekap Data Presensi

f. Form Peraturan Data Lembaga

Pada form peraturan Data lembaga menampilkan beberapa data lembaga seperti nama kepala sekolah, logo lembaga, nik kepala sekolah.

A screenshot of a web browser window titled 'A Web Page' showing a settings page for 'Data Lembaga'. The URL in the address bar is <https://localhost/presensi>. The page has a sidebar with icons for Home, Pengguna, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan (selected), Logout, and Absen Masuk / Pulang. The main content area is titled 'Pengaturan' and contains a section for 'Data Lembaga' with fields for 'Lokasi' and 'Gambar Lembaga'. Below this is a section for 'Input Data Terbaru' with three input fields and a 'Simpan' button.

Gambar 4.46 Form Desain Pengaturan Data Lembaga

A screenshot of a web browser window titled 'A Web Page' showing a settings page for 'Data Lokasi'. The URL in the address bar is <https://localhost/presensi>. The page has a sidebar with icons for Home, Pengguna, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan (selected), Logout, and Absen Masuk / Pulang. The main content area is titled 'Pengaturan' and contains a section for 'Data Lembaga' with fields for 'Lokasi' and 'Gambar Lembaga'. Below this is a section for 'Input Data Lokasi' with three input fields and a 'Simpan' button.

Gambar 4. 47 Form Desain Pengaturan Data Lokasi

A screenshot of a web browser window titled 'A Web Page' showing a settings page for 'Gambar Lembaga'. The URL in the address bar is <https://localhost/presensi>. The page has a sidebar with icons for Home, Pengguna, Modul, Print, Ganti Password, Pengaturan (selected), Logout, and Absen Masuk / Pulang. The main content area is titled 'Pengaturan' and contains a section for 'Data Lembaga' with fields for 'Lokasi' and 'Gambar Lembaga'. Below this is a section for 'Input logo lembaga' with three input fields and a 'Simpan' button.

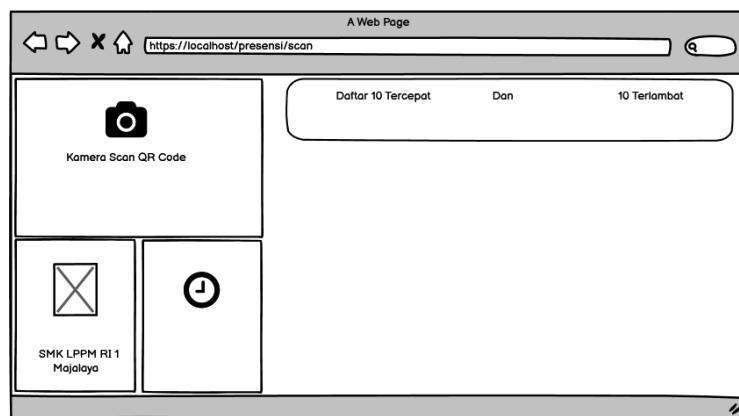
Gambar 4. Form Desain Pengaturan Data Gambar Lembaga

g. Form Ganti Password

A screenshot of a web browser window titled "A Web Page". The URL bar shows "https://localhost/presensi". The main content area has a header "Logo Yayasan" and a logo "Logo SMK". On the left is a sidebar with icons for Home, Pengguna, Modul, Print, Ganti Password (highlighted), Pengaturan, Logout, and Absen Masuk / Pulang. The main panel is titled "Ganti Password" and contains the instruction "Masukan Password Lama dan Baru" above three input fields. Below the fields is a "Simpan" button.

Gambar 4.50 Form Desain Ganti Password

h. Absensi Masuk / Pulang



Gambar 4. 51 Form Desain Presensi Masuk/Pulang

BAB V

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

5.1 Hasil

5.1.1 Listing Program

Listing program yaitu menampilkan coding program yang digunakan dalam pengembangan aplikasi terutama coding solusi untuk mengatasi masalah yang diteliti. Berikut list program yang digunakan dalam mengatasi masalah :

a. *Coding View Siswa*

```
$sql_exe_tampil = mysqli_query($koneski_,$sql_tampil);
if(mysqli_num_rows($sql_exe_tampil) > 0){
echo "<div class='card-body table-responsive p-0' style='overflow-x: auto;'>
<table id='tabel_siswa' class='table table-striped table-bordered display'>";
echo "<thead><tr>";
echo "<th>No</th>";
echo "<th>NISN</th>";
echo "<th>Nama Siswa</th>";
echo "<th>Tahun Lulus</th>";
echo "<th>Jenis Kelamin</th>";
echo "<th>Agama</th>";
echo "<th>Tempat Lahir</th>";
echo "<th>Tanggal Lahir</th>";
echo "<th>NIS</th>";
echo "<th>No. HP Ortu</th>";
echo "<th>Notif</th>";
echo "<th>jenis qr</th>";
echo "<th>Update</th>";
echo "<th>Password</th>";
echo "<th style='width:100px'>Foto</th>";
echo "<th style='width:100px'>QR Code</th>";
$jum_kolom = mysqli_num_fields($sql_exe_tampil);

echo "<th>Aksi</th>";
echo "</tr></thead>";
echo "<tbody id='daftar_siswa'>";
$no = $index_hal + 1;
while($data_baris = mysqli_fetch_assoc($sql_exe_tampil)){
$nngupa_password = mysqli_fetch_assoc(mysqli_query($koneski_,"select * from user
where id_user='".dec($data_baris['_nisn'])."'"));
echo "<tr>";
echo "<td style='text-align:center'>".$no++."</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".dec($data_baris['_nisn'])."</td>";
echo "<td>".dec($data_baris['_nama_siswa'])."</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_lulus']."</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_jenis_kelamin']."</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_agama']."</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_ttl']."</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_tanggal_lahir']."</td>";
```

```

echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_nis_lokal']. "</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_no_hp_ortu']. "</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_jenis_notif']. "</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_jenis_qr']. "</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".$data_baris['_tanggal']. "</td>";
echo "<td style='text-align:center'>".dec($ngupa_password['password']). "</td>";
if (!file_exists('_foto_siswa/'.$data_baris['_foto_siswa'])){
    echo "<td style='text-align:center; width:100px'><img style='width:100%' src='image/noimage.png'></td>";
} else{
    echo "<td style='text-align:center; width:100px'><img style='width:100%' src='_foto_siswa/'.$data_baris['_foto_siswa'].'></td>";
}
if (!file_exists('_qr_code/'.$data_baris['_nisn'].'.png')){
    echo "<td style='text-align:center; width:100px'><img style='width:100%' src='image/noimage.png'></td>";
} else{
    echo "<td style='text-align:center; width:100px'><img style='width:100%' src='_qr_code/'.$data_baris['_nisn'].'.png'></td>";
}
echo "<td style='text-align:center'><span style='border-radius:20px' class='btn btn-warning btn-xs pl-2 pr2' onclick='gen_qr_code_individu(\"".$data_baris['_nisn']."\")'><i class='fas fa-qrcode'></i> Generate</span><span class='btn btn-primary btn-xs pl-2 pr2' style='border-radius:20px' onclick='edit_siswa(this)'><i class='icon-note'></i> siswa</span>&ampnbsp<span class='btn btn-danger btn-xs pl-2 pr2' style='border-radius:20px' onclick='hapus_siswa(this,\"".$data_baris['_nisn']."\")'><i class='icon-trash'></i> siswa</span></td>";
echo "</tr>";
}

```

b. Coding controller Siswa

```

function simpan_siswa(elm){
    var pas = "12345";
    var errornya = 0;
    $(".ccs").each(function(){
        if($(this).val() == ""){
            errornya++;
            $(this).focus();
            return false;
        }
    })
    if(errornya == 0){
        //simpan ke database
        var uer=$(("input[name=nis_s]").val());
        var nama=$(("input[name=nama_s]").val());
        var ala=$(("input[name=alamat]").val());
        var jk_absensi = $("#jk_absensi").val();
    }
}

```

```

var agama_absensi = $("input[name=agama_absensi]").val();
var ttl_absensi = $("input[name=ttl_absensi]").val();
var tanggal_lahir = $("input[name=tanggal_lahir]").val();
var nis_absensi = $("input[name=nis_absensi]").val();
var no_hp_ortu = $("input[name=no_hp_ortu]").val();
var jenis_notif = $("#jenis_notif").val();
var jenis_qr = $("#jenis_qr").val();
var url = "simpan_siswa_individu.php";
var tabel = "_siswa";

$.post(url,{nis:uer,nama:nama,alamat:ala,jk_absensi:jk_absensi,agama:agama_
absensi,ttl_absensi:ttl_absensi,nis_absensi:nis_absensi,no_hp_ortu:no_hp_ortu,jenis_n
otif:jenis_notif,tanggal_lahir:tanggal_lahir,jenis_qr:jenis_qr},function(hasil){
    if(hasil == 1){

        $("#content").html("").load("daftar_siswa.php?kurangi=57");
        swal("App Absensi...","<span style='font-
size:14px'>Data Siswa "+nama+" berhasil ditambahkan.</span>","success");
        $("input[name=nis_s]").val("");
        $("input[name=nama_s]").val("");
        $("input[name=alamat]").val("");
        $("#jk_absensi").val("");
        $("input[name=agama_absensi]").val("");
        $("input[name=ttl_absensi]").val("");
        $("input[name=tanggal_lahir]").val("");
        $("input[name=nis_absensi]").val("");
        $("input[name=no_hp_ortu]").val("");
        $("#jenis_notif").val("");
        $("#jenis_qr").val("");
        $("#klik_s").eq(0).click();
    }else if(hasil == 0){
        swal("App Absensi...","<span style='font-
size:14px'>Gagal menambahkan Siswa "+nama+".</span>","error");
    }else {
        swal("App Absensi...","<span style='font-
size:14px'>Gagal menambahkan Siswa, "+hasil+".</span>","error");
    }
}
}else {
    swal("App Absensi...","<span style='font-size:14px'>Harus diisi
semua...</span>","info");
}
}

function edit_siswa(elm){
    //tambah_edit_data_siswa
    window.scrollTo(0, 0);
    $("#tambah_edit_data_siswa").modal('show');
    var baris = $(elm).parent().parent();
    // hapus kelas sedang diedit pada baris lainnya
    $(baris).parent().find("td.sedang_diedit").removeClass("sedang_diedit");
    $(baris).children().addClass("sedang_diedit");
    var inputan = $(".ccs");
    $(baris).find("td").not(":first").each(function(index){

```

```

        $(inputan).eq(index).val($(this).text());
    })
// nis siswa jadikan readonly supaya gak bisa diedit
$(inputan).eq(0).attr("readonly",true);
$("#update_siswa").fadeIn();
$("#simpan_siswa").fadeOut();
}

function update_siswa(elm){
    var errornya = 0;
    $(".ccs").each(function(){
        if($(this).val() == ""){
            errornya++;
            $(this).focus();
            return false;
        }
    })
    if(errornya == 0){
        //simpan ke database
        var uer=$("#input[name=nis_s]").val();
        var nama=$("#input[name=nama_s]").val();
        var ala=$("#input[name=alamat]").val(); //perkiraan lulus
        var jk_absensi = $("#jk_absensi").val();
        var agama_absensi = $("#input[name=agama_absensi]").val();
        var ttl_absensi = $("#input[name=ttl_absensi]").val();
        var tanggal_lahir = $("#input[name=tanggal_lahir]").val();
        var nis_absensi = $("#input[name=nis_absensi]").val();
        var no_hp_ortu = $("#input[name=no_hp_ortu]").val();
        var jenis_notif = $("#jenis_notif").val();
        var jenis_qr = $("#jenis_qr").val();

        //alert(uer+"_"+nama+"_"+ala+"_"+jk_absensi+"_"+agama_absensi+"_"+ttl_a
bsensi+"_"+nis_absensi);
        var data = "daftar_siswaphp";
        var url = "update_data.php";
        var tabel = "_siswa";

        //data.unshift({ "name": "id_ujian", "value": $("#update_ujian").data("id_ujian")});
    });

    $.post(url,{data:data,table:tabel,nis:uer,nama:nama,alamat:ala,jk_absensi:jk_ab
sensi,agama:agama_absensi,ttl_absensi:ttl_absensi,nis_absensi:nis_absensi,no_hp_ortu
:no_hp_ortu,jenis_notif:jenis_notif,tanggal_lahir:tanggal_lahir,jenis_qr:jenis_qr},funct
ion(hasil){
    if(hasil){
        swal("App Absensi...","<span style='font-
size:14px'>Data Siswa "+nama+" berhasil diupdate.</span>","success");

        $("#content").html("").load("daftar_siswa.php?kurangi=57");
        $("input[name=nis_s]").val("");
        $("input[name=nama_s]").val("");
        $("input[name=alamat]").val("");
        $("#jk_absensi").val("");
        $("input[name=agama_absensi]").val("");
    }
})
}

```

```

        $("input[name=ttl_absensi]").val("");
        $("input[name=tanggal_lahir]").val("");
        $("input[name=nis_absensi]").val("");
        $("input[name=no_hp_ortu]").val("");
        $("#jenis_notif").val("");
        $("#jenis_qr").val("");
        $("#tambah_edit_data_siswa").modal("hide");
        //$("#klik_s").eq(0).click();
    }
}
else{
    swal("App Absensi...","<span style='font-size:14px'>Gagal update data Siswa "+nama+"</span>","error");
}
})
}
else {
    swal("App Absensi...","<span style='font-size:14px'>Harus diisi semua...</span>","info");
}
}

function batal_update(){
    $("td.sedang_diedit").removeClass("sedang_diedit");
    $("#update_siswa").fadeOut();
    $("#simpan_siswa").fadeIn();
    $(".cc").each(function(){
        $(this).val($("#content").data("awal_"+$(this).attr("name")));
    })
    $(".cc").eq(0).attr("readonly",false);
    $("#tambah_edit_data_siswa").modal('hide');
}
function hapus_siswa(elm,nis){
    swal({
        title: 'App Absensi...',
        text: "Yakin akan menghapus siswa ini dari databse? Jika dihapus, maka semua data yang berkaitan dengan siswa ini juga ikut terhapus.",
        type: 'warning',
        showCancelButton: true,
        confirmButtonColor: '#d33',
        cancelButtonColor: '#3085d6',
        cancelButtonText: 'Tidak',
        confirmButtonText: 'Ya',
        showLoaderOnConfirm: true,
        preConfirm: function() {
            return new Promise(function(resolve) {
                var url = "hapus_user.php";
                $.post(url,{id_nilai:nis,id_nama:"_nisn",table:"_siswa"},function(hasil){
                    if(hasil == 1){
                        $(elm).parent().parent().remove();
                        swal("App Absensi...","<span style='font-size:14px'>Data siswa berhasil dihapus.</span>","success");
                    }
                })
            })
        }
    })
}

```

```

        }else {
            swal("App Absensi...","<span
style='font-size:14px'>gagal dihapus, mungkin server sedang down...</span>","error");
        }
    });
},
allowOutsideClick: false
});
$("#swal2-content").css({ 'font-size':'14px' });
}

function gen_qr_code(){
    swal({
        title: 'Aplikasi Absensi...',
        text: "Apakah Anda yakin akan mengenerate QR Code untuk
semua siswa?",
        type: 'warning',
        showCancelButton: true,
        confirmButtonColor: '#d33',
        cancelButtonColor: '#3085d6',
        cancelButtonText: 'Tidak',
        confirmButtonText: 'Ya',
        showLoaderOnConfirm: true,
        preConfirm: function() {

            return new Promise(function(resolve) {

                var url = "_gen_qr_code.php";

                $.post(url,{table:"_siswa",data:"daftar_siswaphp"},function(hasil){
                    if(hasil == 1){
                        // hapus dibaris yang dihapus
                        saja kawan

                        //$(elm).parent().parent().remove();
                        swal("App Absensi...","<span
style='font-size:14px'>Data siswa dengan NISN = "+hasil+" berhasil
dihapus.</span>","success");
                    }
                    else {
                        swal("App Absensi...","<span
style='font-size:14px'>gagal dihapus, mungkin server sedang
down..." +hasil+ "</span>","error");
                    }
                });

            });
        },
        allowOutsideClick: false
    });
}
$("#swal2-content").css({ 'font-size':'14px' });
}

function gen_qr_code_individu(nisn){
    swal({

```

```

        title: 'Aplikasi Absensi...',
        text: "Yakin akan mengenerate QR Code untuk semua
siswa?",

        type: 'warning',
        showCancelButton: true,
        confirmButtonColor: '#d33',
        cancelButtonColor: '#3085d6',
        cancelButtonText: 'Tidak',
        confirmButtonText: 'Ya',
        showLoaderOnConfirm: true,
        preConfirm: function() {

            return new Promise(function(resolve) {

                var url = "_gen_qr_code_individu.php";

                $.post(url,{table:"_siswa",nisn:nisn},function(hasil){
                    if(hasil == 1){
                        // hapus dibaris yang dihapus
                        saja kawan

                        //$(elm).parent().parent().remove();
                        swal("App Absensi...","<span
style='font-size:14px'>Data siswa dengan NISN = "+hasil+" berhasil
dihapus.</span>","success");
                    }
                    else {
                        swal("App Absensi...","<span
style='font-size:14px'>gagal dihapus, mungkin server sedang
down..."+hasil+"</span>","error");
                    }
                });
            },
            allowOutsideClick: false
        });
        $("#swal2-content").css({ 'font-size':'14px' });
    }
}

```

5.1.2 Implementasi Sistem

Implementasi Sistem merupakan tahap penerapan sistem yang akan dilakukan jika sistem telah disetujui termasuk program yang sesuai berdasarkan tahap perancangan yang sudah dibuat pada tahap sebelumnya. Adapun waktu dan tempat untuk implementasi sistem yaitu :

Tempat : SMK LPPM RI 1 MAJALAYA

Alamat : Jl. Cidawolong No. 7 RT. 02 RW. 08 Majalaya

5.1.3 Spesifikasi Sistem

Spesifikasi sistem merupakan spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan sistem pada aplikasi.

a. Spesifikasi Perangkat Keras

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Prosesor	AMD
RAM	4 GB
SSD	250GB

b. Spesifikasi perangkat lunak

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Server	XAMPP 3.2.3
Database	MySQL
Bahasa Pemrograman	PHP
Framework front-end	Bootstrap

5.1.4 Instalasi Sistem

Instalasi sistem merupakan penjelasan langkah-langkah dalam menginstal software yang digunakan atau pendukung dalam menjalankan aplikasi presentasi seperti sebagai berikut :

a. XAMPP

Aplikasi XAMPP digunakan sebagai server dalam menjalankan aplikasi. Dengan XAMPP ini bisa mengakses aplikasi lewat localhost tanpa terhubung ke internet. Berikut langkah-langkah instalasinya :

- 1) Download file instalasi aplikasi XAMPP
- 2) Setelah selesai terdownload maka lakukan double klik pada file tersebut untuk memulai penginstalan
- 3) Klik next setelah itu pilih komponen yang akan diinstal atau pilih semua agar terinstal semuanya.
- 4) Kemudian pilih folder penyimpanan instalasi, lalu klik next
- 5) Tunggu hingga proses instalasi selesai, lalu klik finish

b. Browser (Google Chrom)

Browser merupakan aplikasi mesin pencarian dan digunakan untuk menjalankan aplikasi presensi sekolah. Tentunya aplikasi browser apapun bisa digunakan untuk menjalankan aplikasi presensi sekolah, namun pada penelitian ini menggunakan browser Google Chrome. Berikut langkah-langkah instalasi Google Chrome ;

- 1) Download file instalasi Google Chrome
- 2) Setelah selesai mendownload makan double klik untuk memulai instalasi, kemudian klik next
- 3) Tunggu hingga proses instalasi selesai, lalu klik finish

5.1.5 Menjalankan Sistem

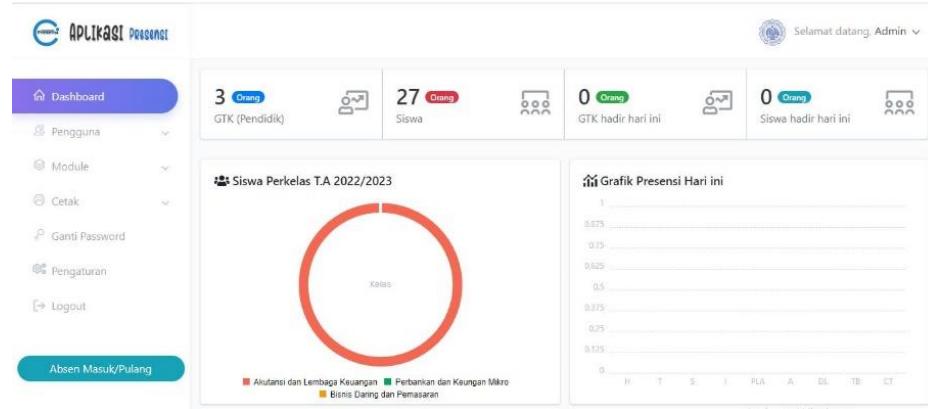
Menjalankan sistem yaitu meliputi alur jalannya sistem atau aplikasi yang selesai dibangun, tentunya menjalankan sistem berdasarkan hasil pengujian dan hasil input dan output sesuai dengan yang diinginkan. Berikut gambar hasil dari menjalankan sistem :

- 1) Halaman Login



Gambar 5.1 Halaman Login

2) Halaman Dashboard Admin



Gambar 5.2 Halaman Dashboard

3) Halaman Data Siswa

No	NISN	Nama Siswa	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Notif	Update	Password	Foto	QR Code	Aksi
1	888801	ANAS NASRULOH	bandung	2022-01-28	WA	2022-07-29	888801			<button>Generate</button> <button>Edit</button> <button>Delete</button>
2	888883	ARNI GUSMIARNI	bandung			2022-07-29	888883			<button>Generate</button> <button>Edit</button> <button>Delete</button>
3	888887	IMAS ROHAYATI	bandung			2022-07-29	888887			<button>Generate</button> <button>Edit</button> <button>Delete</button>

Gambar 5.3 Halaman Data Siswa

4) Halaman Tambah dan Edit Siswa

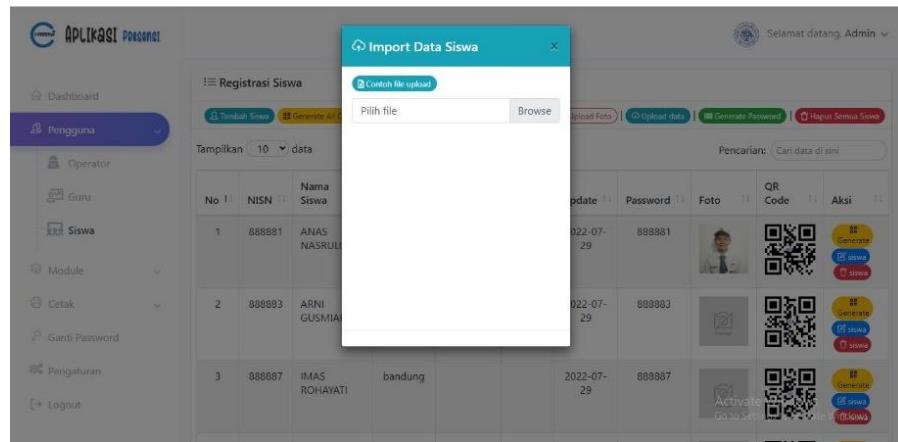
The modal window contains the following fields:

- Nomor Induk Siswa Nasional
- Nama Siswa
- Tahun Lulus (contoh: 202410)
- Pilih jenis kelamin
- Agama
- Tempat lahir
- Tanggal lahir
- NIS Lokal
- No. HP Ortu
- Pilih jenis Pemberitahuan

Below the form, there is a "Simpan" button.

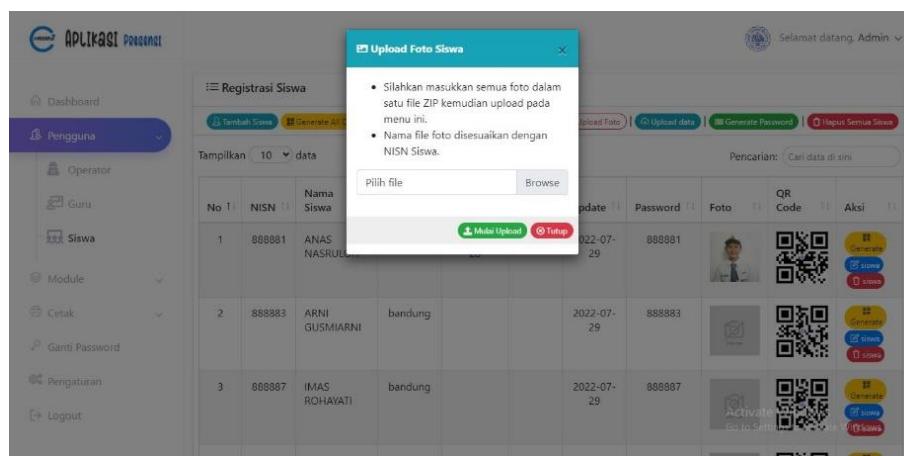
Gambar 5.4 Tambah dan Edit Siswa

5) Halaman Upload Data Siswa



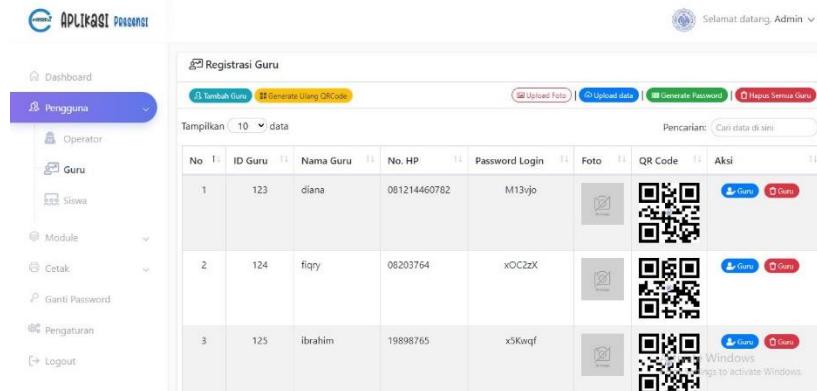
Gambar 5.5 Halaman Upload Data Siswa

6) Halaman Upload Foto Siswa



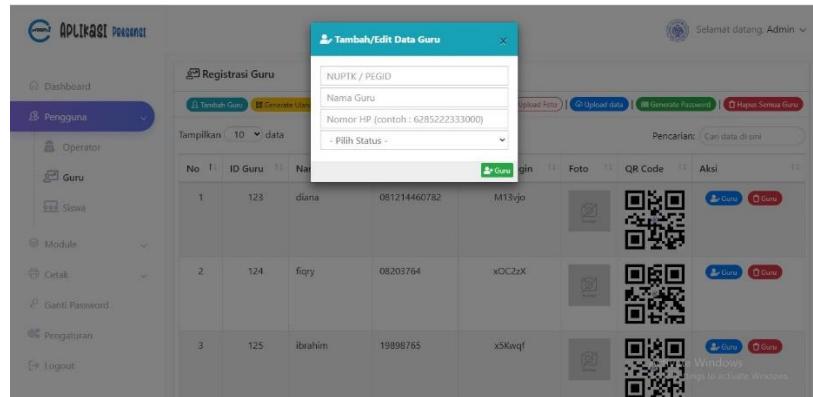
Gambar 5.6 Halaman Upload Foto Siswa

7) Halaman Data Guru



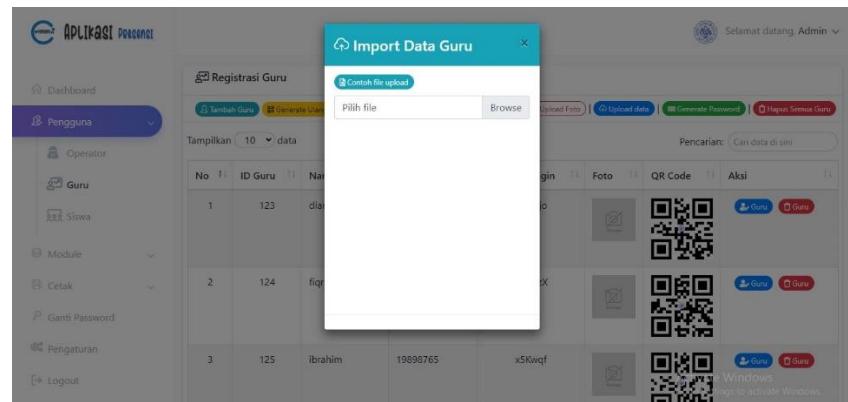
Gambar 5.7 Halaman Data Guru

8) Halaman Tambah dan Edit Guru



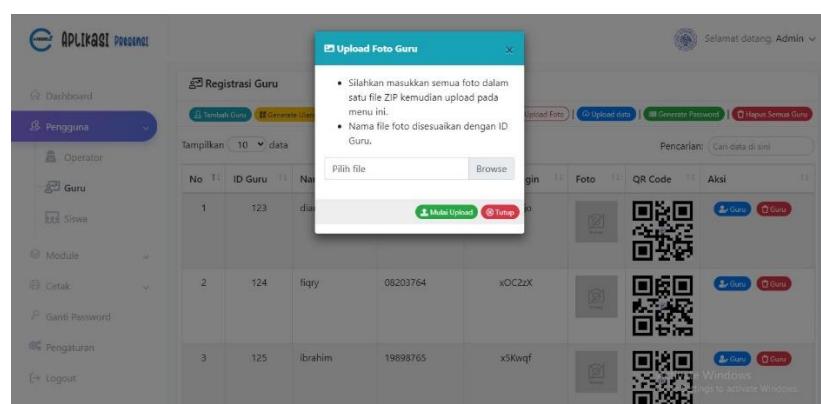
Gambar 5.8 Halaman Tambah dan Edit Guru

9) Halaman Upload Data Guru



Gambar 5.9 Halaman Upload Data Guru

10) Halaman Upload Foto Guru



Gambar 5.10 Halaman Upload Foto Guru

11) Halaman Operator

No	ID Operator	Nama Operator	Password Login	Aksi
1	124	figry	xOC2zX	Operator

Gambar 5.11 Halaman Data Operator

12) Halaman Tambah Operator

No	ID Operator	Nama Operator	Password Login	Aksi
1	124	figry	xOC2zX	Operator

Gambar 5.12 Halaman Tambah Data

13) Halaman Data Kelas, Tambah dan Edit Kelas

No	Nama Kelas	Wali Kelas	Tahun Pelajaran	Jumlah Siswa	Aksi
1	Akutansi dan Lembaga Keuangan	diana	2022/2023	10 (orang)	@ Siswa @ Kelas @ Kelas
2	Perbankan dan Keuangan Mikro	figry	2022/2023	0 (orang)	@ Siswa @ Kelas @ Kelas
3	Bisnis Daring dan Pemasaran	ibrahim	2022/2023	0 (orang)	@ Siswa @ Kelas @ Kelas

Gambar 5.13 Halaman Data Kelas

14) Halaman Tambah Siswa Pada Kelas

No	NISN	Nama	Tahun Lulus	Aksi
1	888906	UMMU KULSUM NURHASANAH	202411	
2	888890	NADIA NURAINI	202411	
3	888894	RIAN SOPIAN	202411	
4	888891	PALDI WARDANA	202411	
5	888903	WIDIAWATI KOMALASARI	202411	
6	888892	RESTU ABIASA	202411	
7	888900	SILVI FADILLAH	202411	
8	888902	TEDI HARDIANSYAH	202411	

Gambar 5.14 Halaman Tambah Siswa Pada Kelas

15) Halaman Tahun Pelajaran dan Tambah Tahun Pelajaran

No	Nama Tahun	Status	Aksi
1	2022/2023		

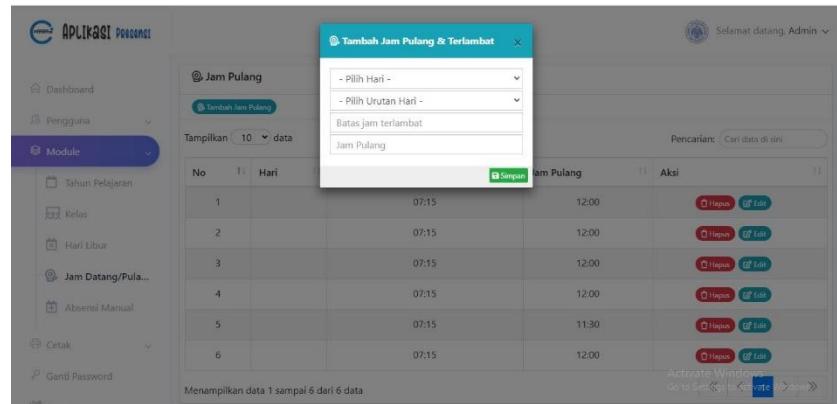
Gambar 5.15 Tahun Pelajaran

16) Halaman Jam Presensi

No	Hari	Batas Jam Terlambat	Jam Pulang	Aksi
1		07:15	12:00	
2		07:15	12:00	
3		07:15	12:00	
4		07:15	12:00	
5		07:15	11:30	
6		07:15	12:00	

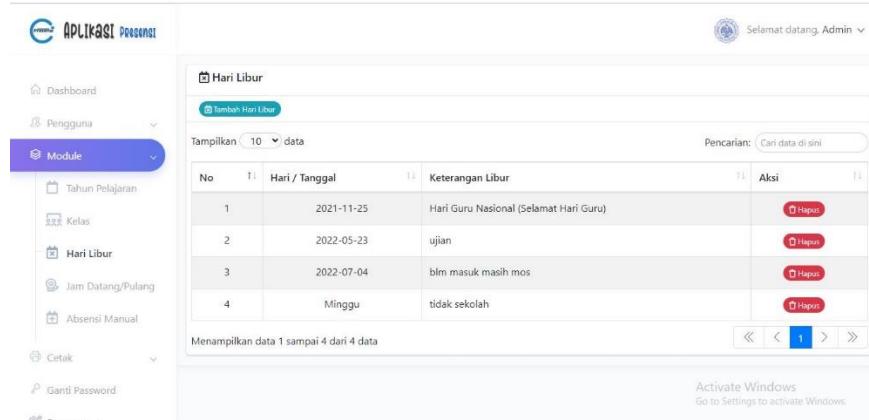
Gambar 5.16 Halaman Jam Presensi

17) Halaman Tambah Jam Presensi



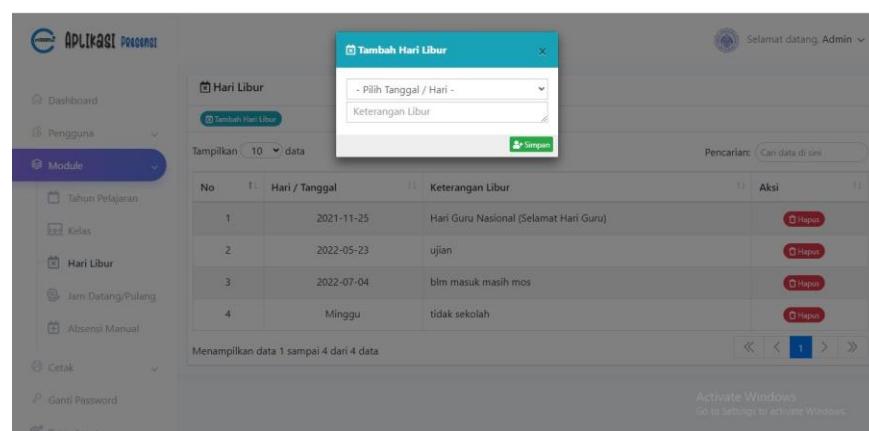
Gambar 5.17 Halaman Tambah Jam Presensi

18) Halaman Hari Libur



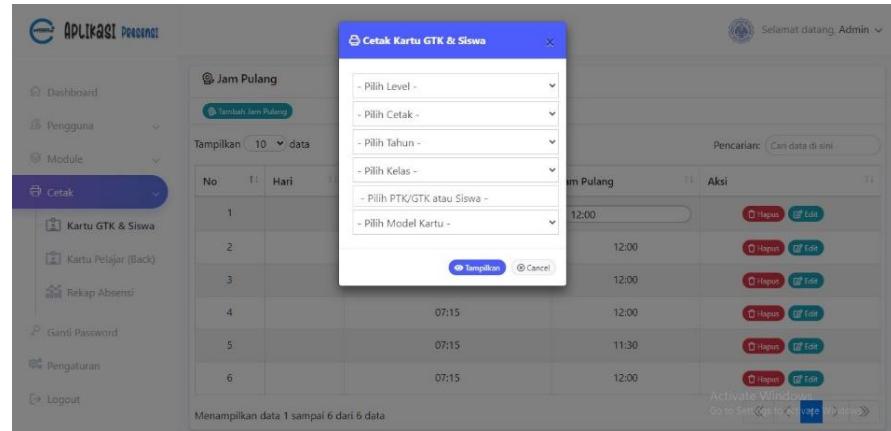
Gambar 5.18 Halaman Hari Libur

19) Halaman Tambah Hari Libur

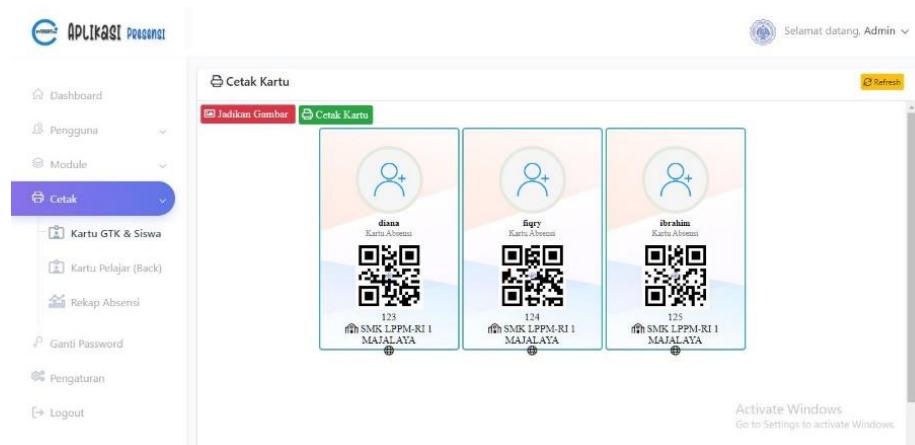


Gambar 5.19 Halaman Tambah Hari Libur

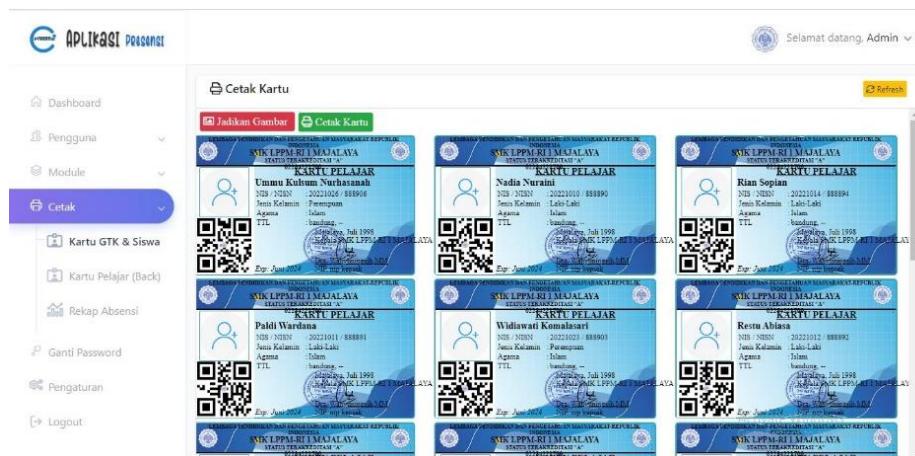
20) Halaman Cetak Kartu GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan) dan Siswa



Gambar 5.20 Halaman Pilihan Cetak

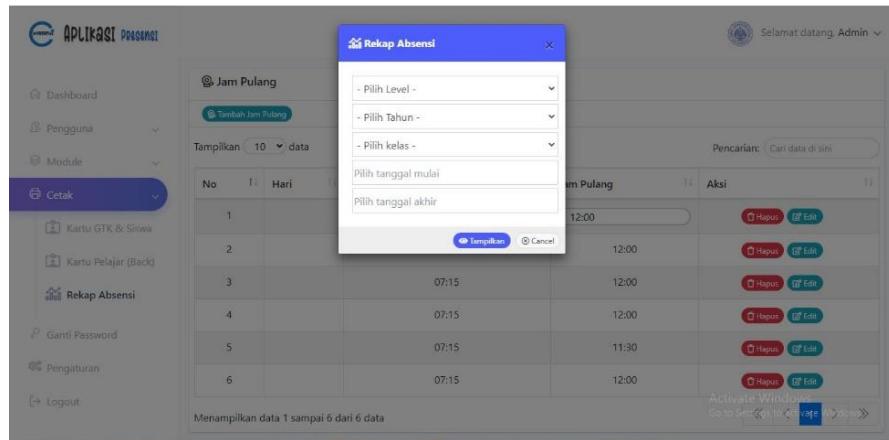


Gambar 5.21 Halaman Cetak GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan)



Gambar 5.22 Halaman Cetak Kartu Siswa

21) Halaman Cetak Rekap Presensi



Gambar 5.23 Halaman Pilihan Cetak Rekapitulasi Data

Tahun Pelajaran: 2022/2023 Kelas : akutansi Tanggal Rekap : 2022/08/01 - 2022/08/03			
Pencarian: Cari data di sini			
No.	Nama Siswa	Tanggal Absensi	% Kehadiran
1	UMMU KULSUM NURHASANAH	A	0%
2	NADIA NURAINI	T	100%
3	RIAN SOPIAN	A	0%
4	PALDI WARDANA	A	0%
5	WIDIAWATI KOMALASARI	A	0%
6	RESTU ABIASA	A	0%
7	SILVI FADILLAH	A	0%
8	TEDI HARDIANSYAH	A	0%
9	YULIA RAHMAWATI	A	0%
10	ARNI GUSMIARNI	A	0%

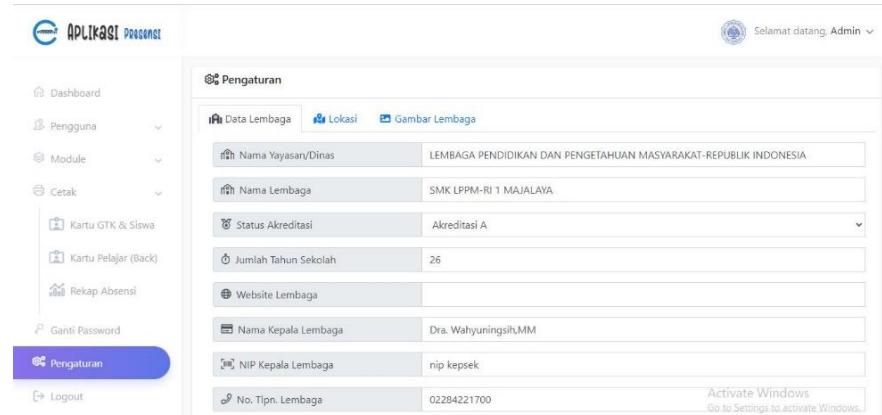
Gambar 5. 24 Halaman Hasil Rekapitulasi Data

22) Halaman mengubah Password

Ganti Password

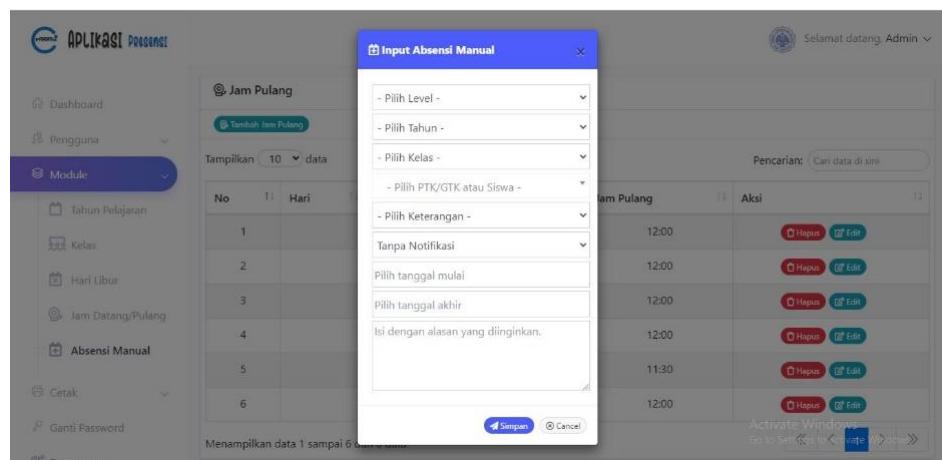
Gambar 5.25 Halaman Mengubah Password

23) Halaman Pengaturan



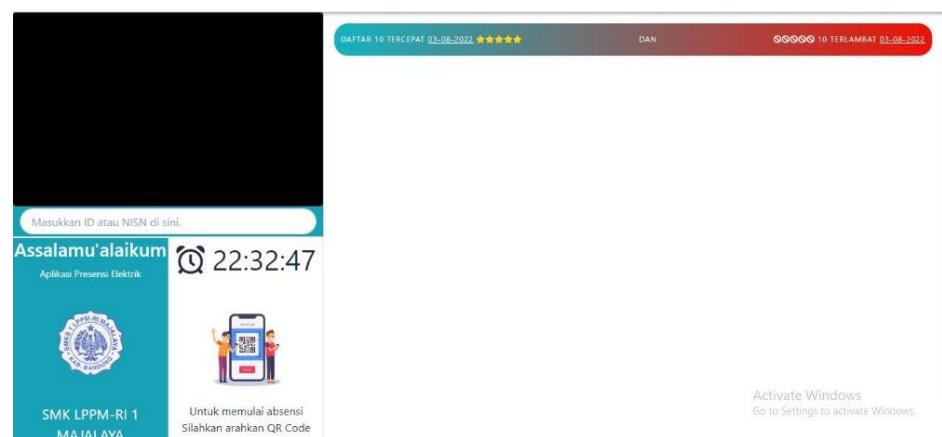
Gambar 5.26 Halaman Pengaturan

24) Halaman Absensi Manual



Gambar 5.27 Halaman Absensi Manual

25) Halaman Scan QR Code



Gambar 5.28 Halaman Scan QR Code

5.2 Pengujian

Setelah dilakukan tahap implementasi pada rancang bangun aplikasi, maka tahap selanjutnya yang dilakukan adalah tahap pengujian. Pada tahapan ini bertujuan untuk melihat apakah aplikasi yang dibuat dengan analisa serta perancangan yang sebelumnya sudah sesuai dan berfungsi sebagaimana mestinya atau belum.

Tabel 5. 3 Tabel Pengujian aplikasi presensi sekolah untuk Admin

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Form Login	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Admin dapat masuk ke aplikasi presensi sekolah	Sesuai harapan	Valid
2.	Halaman <i>Dashboard</i>	Klik Login kemudian masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Admin dapat mengakses halaman <i>dashboard</i>	Sesuai harapan	Valid
3.	Halaman Data Pengguna (Operator, Guru dan Siswa)	Klik menu pengguna	Admin dapat mengakses data operator, guru dan siswa	Sesuai harapan	Valid
4.	Tambah Data Operator	Klik tambah pada menu operator	Admin dapat menambahkan data operator	Sesuai harapan	Valid
5.	Hapus Data Operator	Klik hapus data pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data operator	Sesuai harapan	Valid
6.	Tambah Data Guru	Klik tambah pada menu guru	Admin dapat menambahkan data guru	Sesuai harapan	Valid
7.	Edit Data Guru	Klik edit pada baris data yang dipilih	Admin dapat melakukan edit data guru	Sesuai harapan	Valid
8.	Hapus Data Guru	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data guru	Sesuai harapan	Valid
9.	Upload Data Guru	Klik upload data guru	Admin dapat melakukan	Sesuai harapan	Valid

			upload data guru		
10.	Upload Foto Guru	Klik upload foto guru	Admin dapat melakukan upload pada data guru	Sesuai harapan	Valid
11.	Tambah Data Siswa	Klik tambah pada menu siswa	Admin dapat menambahkan data siswa	Sesuai harapan	Valid
12.	Edit Data Siswa	Klik edit pada baris data yang dipilih	Admin dapat melakukan edit data siswa	Sesuai harapan	Valid
13.	Hapus Data Siswa	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data siswa	Sesuai harapan	Valid
14.	Upload Data Siswa	Klik upload data siswa	Admin dapat melakukan upload data siswa	Sesuai harapan	Valid
15.	Upload Foto Siswa	Klik upload foto siswa	Admin dapat melakukan upload pada data siswa	Sesuai harapan	Valid
16.	Halaman Data Module (Kelas, Absen Manual, Tahun Pelajaran,Hari Libur dan Jam datang/pulang)	Klik menu Module	Admin dapat mengakses data Kelas, absen manual, Tahun Pelajaran, hari libur dan jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
17.	Tambah Data Tahun Pelajaran	Klik tambah pada menu Tahun Pelajaran	Admin dapat menambahkan data Tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
18.	Edit Data Tahun Pelajaran	Klik edit pada baris data yang dipilih	Admin dapat melakukan edit data tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
19.	Hapus Data Tahun Pelajaran	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
20.	Tambah Data Hari Libur	Klik tambah pada menu hari libur	Admin dapat menambahkan data hari libur	Sesuai harapan	Valid

21.	Edit Data Hari Libur	Klik edit pada baris data yang dipilih	Admin dapat melakukan edit data hari libur	Sesuai harapan	Valid
22.	Hapus Data Hari Libur	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data hari libur	Sesuai harapan	Valid
23.	Tambah Data Jam datang/pulang	Klik tambah pada menu Jam datang/pulang	Admin dapat menambahkan data Jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
24.	Edit Data Jam datang/pulang	Klik edit pada baris data yang dipilih	Admin dapat melakukan edit data Jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
25.	Hapus Data Jam datang/pulang	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data Jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
26.	Tambah Data Kelas	Klik tambah pada menu Kelas	Admin dapat menambahkan data Tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
27.	Edit Data Kelas	Klik edit pada baris data yang dipilih	Admin dapat melakukan edit data tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
28.	Hapus Data Kelas	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Admin dapat menghapus data Kelas	Sesuai harapan	Valid
29.	Tambah Data Siswa Pada Tabel Kelas	Klik tambah pada menu kelas	Admin dapat menambahkan data kelas	Sesuai harapan	Valid
30.	Tambah Data Absen Manual	Klik tambah pada menu absen manual	Admin dapat menambahkan data absen manual	Sesuai harapan	Valid
31.	Scan Kartu QR Code	Scan QR pada kartu GTK dan Siswa	Admin dapat melakukan scan QR Code	Sesuai harapan	Valid
32.	Halaman Cetak GTK dan Siswa dan rekapitulasi data presensi	Klik menu cetak	Admin dapat mengakses menu cetak	Sesuai harapan	Valid

33.	Cetak GTK (Guru Tenaga Kependidikan)	Klik Cetak Pada Halaman Cetak GTK	Admin dapat mencetak data Kartu GTK	Sesuai harapan	Valid
34.	Cetak Kartu Siswa	Klik Cetak Pada Halaman Cetak Kartu Siswa	Admin dapat mencetak data Kartu Siswa	Sesuai harapan	Valid
35.	Cetak Rekapitulasi presensi	Klik Cetak Pada Halaman Cetak Rekapitulasi presensi	Admin dapat mencetak data rekapitulasi presensi	Sesuai harapan	Valid
36.	<i>Logout</i>	Klik <i>logout</i>	Admin dapat keluar dari apliksi presensi sekolah	Sesuai harapan	Valid

Tabel 5.4 Tabel Pengujian aplikasi presensi sekolah untuk Operator

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Form Login	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Operator dapat masuk ke aplikasi presensi sekolah	Sesuai harapan	Valid
2.	Halaman <i>Dashboard</i>	Klik Login kemudian masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Operator dapat mengakses halaman <i>dashboard</i>	Sesuai harapan	Valid
3.	Halaman Data Pengguna (Operator, Guru dan Siswa)	Klik menu pengguna	Operator dapat mengakses data operator, guru dan siswa	Sesuai harapan	Valid
4.	Tambah Data Operator	Klik tambah pada menu operator	Operator dapat menambahkan data operator	Sesuai harapan	Valid
5.	Hapus Data Operator	Klik hapus data pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data operator	Sesuai harapan	Valid
6.	Tambah Data Guru	Klik tambah pada menu guru	Operator dapat menambahkan data guru	Sesuai harapan	Valid

7.	Edit Data Guru	Klik edit pada baris data yang dipilih	Operator dapat melakukan edit data guru	Sesuai harapan	Valid
8.	Hapus Data Guru	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data guru	Sesuai harapan	Valid
9.	Upload Data Guru	Klik upload data guru	Operator dapat melakukan upload data guru	Sesuai harapan	Valid
10.	Upload Foto Guru	Klik upload foto guru	Operator dapat melakukan upload pada data guru	Sesuai harapan	Valid
11.	Tambah Data Siswa	Klik tambah pada menu siswa	Operator dapat menambahkan data siswa	Sesuai harapan	Valid
12.	Edit Data Siswa	Klik edit pada baris data yang dipilih	Operator dapat melakukan edit data siswa	Sesuai harapan	Valid
13.	Hapus Data Siswa	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data siswa	Sesuai harapan	Valid
14.	Upload Data Siswa	Klik upload data siswa	Operator dapat melakukan upload data siswa	Sesuai harapan	Valid
15.	Upload Foto Siswa	Klik upload foto siswa	Operator dapat melakukan upload pada data siswa	Sesuai harapan	Valid
16.	Halaman Data Module (Kelas, Absen Manual, Tahun Pelajaran,Hari Libur dan Jam datang/pulang)	Klik menu Module	Operator dapat mengakses data Kelas, absen manual, Tahun Pelajaran, hari libur dan jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
17.	Tambah Data Tahun Pelajaran	Klik tambah pada menu Tahun Pelajaran	Operator dapat menambahkan data Tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
18.	Edit Data Tahun Pelajaran	Klik edit pada baris data yang dipilih	Operator dapat melakukan edit	Sesuai harapan	Valid

			data tahun pelajaran		
19.	Hapus Data Tahun Pelajaran	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
20.	Tambah Data Hari Libur	Klik tambah pada menu hari libur	Operator dapat menambahkan data hari libur	Sesuai harapan	Valid
21.	Edit Data Hari Libur	Klik edit pada baris data yang dipilih	Operator dapat melakukan edit data hari libur	Sesuai harapan	Valid
22.	Hapus Data Hari Libur	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data hari libur	Sesuai harapan	Valid
23.	Tambah Data Jam datang/pulang	Klik tambah pada menu Jam datang/pulang	Operator dapat menambahkan data Jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
24.	Edit Data Jam datang/pulang	Klik edit pada baris data yang dipilih	Operator dapat melakukan edit data Jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
25.	Hapus Data Jam datang/pulang	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data Jam datang/pulang	Sesuai harapan	Valid
26.	Tambah Data Kelas	Klik tambah pada menu Kelas	Operator dapat menambahkan data Tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
27.	Edit Data Kelas	Klik edit pada baris data yang dipilih	Operator dapat melakukan edit data tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
28.	Hapus Data Kelas	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Operator dapat menghapus data Kelas	Sesuai harapan	Valid
29.	Tambah Data Siswa Pada Tabel Kelas	Klik tambah pada menu kelas	Operator dapat menambahkan data kelas	Sesuai harapan	Valid
30.	Tambah Data Absen Manual	Klik tambah pada menu absen manual	Operator dapat menambahkan data absen manual	Sesuai harapan	Valid

31.	Cetak Kartu Siswa	Klik Cetak Pada Halaman Cetak Kartu Siswa	Operator dapat mencetak data Kartu Siswa	Sesuai harapan	Valid
32.	Cetak Rekapitulasi presensi	Klik Cetak Pada Halaman Cetak Rekapitulasi presensi	Operator dapat mencetak data data rekapitulasi presensi	Sesuai harapan	Valid
33.	<i>Logout</i>	Klik <i>logout</i>	Operator dapat keluar dari apliksi presensi sekolah	Sesuai harapan	Valid

Tabel 5.5 Tabel Pengujian aplikasi presensi sekolah untuk Guru

No	Item Uji	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1.	Form Login	Mengisi <i>Username</i> dan <i>Password</i>	Guru dapat masuk ke aplikasi presensi sekolah	Sesuai harapan	Valid
2.	Halaman <i>Dashboard</i>	Klik Login kemudian masuk ke halaman <i>dashboard</i>	Guru dapat mengakses halaman <i>dashboard</i>	Sesuai harapan	Valid
3.	Halaman Data Module (Kelas dan Absen Manual)	Klik menu Module	Guru dapat mengakses data Kelas dan Absen Manual	Sesuai harapan	Valid
4.	Tambah Data Kelas	Klik tambah pada menu Kelas	Guru dapat menambahkan data Tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
5.	Edit Data Kelas	Klik edit pada baris data yang dipilih	Guru dapat melakukan edit data tahun pelajaran	Sesuai harapan	Valid
6.	Hapus Data Kelas	Klik hapus pada baris data yang dipilih	Guru dapat menghapus data Kelas	Sesuai harapan	Valid
7.	Tambah Data Siswa Pada Tabel Kelas	Klik tambah pada menu kelas	Guru dapat menambahkan data kelas	Sesuai harapan	Valid

8.	Tambah Data Absen Manual	Klik tambah pada menu absen manual	Operator dapat menambahkan data absen manual	Sesuai harapan	Valid
9.	Halaman Ganti Password	Klik menu ganti password	Guru dapat mengakses menu ganti password	Sesuai harapan	Valid
10.	Mengganti Password	Input Password terbaru dan klik Simpan	Guru dapat melakukan penggantian password	Sesuai haraparan	Valid
11.	Halaman Cetak rekapitulasi data presensi	Klik menu cetak	Guru dapat mengakses menu cetak	Sesuai harapan	Valid
12.	Cetak Rekapitulasi presensi	Klik Cetak Pada Halaman Cetak Rekapitulasi presensi	Guru dapat mencetak data data rekapitulasi presensi	Sesuai harapan	Valid
13.	<i>Logout</i>	Klik <i>logout</i>	Guru dapat keluar dari apliksi presensi sekolah	Sesuai harapan	Valid

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab Ini berisi kesimpulan dan saran dari penulis yang didasarkan pada perancangan dan realisasi tugas akhir ini mengenai Rancang Bangun Aplikasi Presensi Sekolah Dengan Menggunakan Algoritma Reed Solomon Code pada QR Code Studi Kasus di SMK 1 LPPM RI Majalaya yang diperlukan untuk pengembangan dan penelitian untuk hasil yang lebih baik.

6.1 Kesimpulan

Rancang bangun aplikasi presensi sekolah di SMK 1 LPPM RI Majalaya merupakan aplikasi presensi dengan menggunakan Algoritma reed solomon code pada teknologi QR Code. Berdasarkan uraian dan penjelasan yang telah dilakukan oleh penyusun pada bab-bab sebelumnya, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan dibuatnya aplikasi presensi sekolah menggunakan algoritma reed solomon code pada teknologi QR Code ini dapat melakukan presensi lebih cepat dan tepat sehingga memudahkan guru dan siswa dalam melakukan presensi setiap hari nya.
2. Selain itu, aplikasi presensi sekolah menggunakan algoritma reed solomon code pada QR Code memudahkan petugas untuk merekapitulasi data presensi dengan mudah dan meminimalisir kesalahan pada saat proses rekapitulasi data tersebut.
3. Aplikasi presensi sekolah ini dapat melakukan proses pengecekan data presensi atau kehadiran siswa dan guru dengan mudah dan cepat yang dilakukan oleh operator sekolah.

6.2 Saran

Aplikasi presensi sekolah dengan menggunakan algoritma reed solomon code pada QR Code telah selesai dibuat. Maka penulis mempunyai beberapa saran untuk para pemrogram yang akan mengembangkan sistem ini antara lain sebagai berikut :

1. Dalam tahap pengembangan selanjutnya, disarankan bagi siapa saja yang akan meneruskan aplikasi presensi sekolah ini dapat menambahkan fasilitas-fasilitas ataupun suatu alat yang sekiranya menunjang untuk kelancaran dalam proses Scan QR Code pada kartu GTK (Guru dan Tenaga Kependidikan) dan kartu siswa di SMK 1 LPPM RI Majalaya.
2. Perlu adanya pengembangan dan pemeliharaan yang lebih baik lagi terhadap aplikasi presensi sekolah yang telah dibuat, sehingga sistem dapat dipergunakan sesuai dengan kebutuhan.
3. Sistem ini dapat dikembangkan lebih luas dengan menambahkan data jadwal pelajaran dan notifikasi presensi saat melakukan Scan QR Code Siswa kepada orang tua murid masing-masing.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, Qurotul, Yuliana Isma Graha, and Siti Ria Zuliana. 2017. “Penerapan Absensi QRCode Mahasiswa Bimbingan Belajar pada Website berbasis YII Framework.” *SISFOTENIKA* 7 (2): 207. <https://doi.org/10.30700/jst.v7i2.145>.
- “Apa Itu UML_ Beserta Pengertian Dan Contohnya - Dicoding Blog.Html.” n.d.
- Apriansyah, Andez, and Nur Hayati. 2019. “Implementasi Algoritma Reed Solomon Codes Pada Proses Encoding QR Code pada Sistem Absensi” 4 (2): 6.
- Ariadi. 2020. “Analisis Dan Perancangan Kode Matriks Dua Dimensi Quick Response (QR) Code.”
- Awwaluddin, Yofi, Aris Budiawan, and Jefry Nurhasanudin Hasibuan. 2020. “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Absensi Siswa Menggunakan Kode QR Berbasis Android,” 3.
- Borean, Sion, Ery Widjianto, and Chris Batara. 2020. “PERANCANGAN APLIKASI ABSENSI PERKULIAHAN BERBASIS QR CODE ANDROID,” 6.
- Ekawati, Nia. 2021. “PERANCANGAN APLIKASI ABSENSI KARYAWAN DENGAN MENGGUNAKAN KODE QR BERBASIS ANDROID,” 9.
- Fatimah, Dian. n.d. “Penerapan QR Code pada Website E-Commerce PT. Bravo Satria Perkasa dengan Algoritma Reed-Solomon Code dan Regression Linear,” 39.
- Kurniawan, Dydik, Ardi Indra Lukmana, and Tri Wahyuningsih. 2020. “PENGEMBANGAN APLIKASI ABSENSI SISWA BERBASIS ANDROID DI PUSAT INFORMASI & BIMBINGAN KONSELING SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN SAMARINDA” 10 (01): 14.
- Maulani,G., Septiani, D., dan Sahara. 2018. “Rancang Bangun Sistem Informasi Nesabamedia. 2019. “Pengertian Beserta Fungsi, Kekurangan Dan Kelebihan Boostrap.” *Nesabamedia* (blog). 2019. <https://www.nesabamedia.com/pengertian-bootstrap/>.

- Pasca Nugraha, M, Munir, R. 2011. *Pengembangan Aplikasi QR Code Generator & QR Code Reader Dari Data Berbentuk Image*. Konfersi Nasional Informatika.
- Pratama, Decky Azmi, Deni Arifianto, and Lutfi Ali Muharom. n.d. “PERANCANGAN SISTEM ABSENSI SISWA DENGAN IMPLEMENTASI QR-CODE DAN KRIPTOGRAFI AES-128 BERBASIS ANDROID,” 7.
- Pulungan, Akhiruddin, and Alfa Saleh. n.d. “Perancangan Aplikasi Absensi Menggunakan QR Code Berbasis Android,” 12.
- Putra, Fajar Pratama Purwantoro. 2022. “PENGEMBANGAN SISTEM PRESENSI UNTUK WORK FROM HOME (WFH) DAN WORK FROM OFFICE (WFO) SELAMA PANDEMI COVID-19.” . Volume 1: 9.
- Rahmalisa, Uci, Yuda Irawan, and Refni Wahyuni. n.d. “APLIKASI ABSENSI GURU PADA SEKOLAH BERBASIS ANDROID DENGAN KEAMANAN QR CODE (STUDI KASUS : SMP NEGERI 4 BATANG GANSAL),” 10.
- Safitri, Ramona Dyah, Andri Susanto, and Lianny Wydiastuty Kusuma. 2021. “RANCANG BANGUN APLIKASI ABSENSI SEKOLAH MINGGU DENGAN PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS (PCA) PADA GEREJA GBI MODERNLAND,” no. 2: 10.
- Saputro, Ahmad Jemiadhi, and Denny Kurniadi. 2021. “Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Metode Qr- Code Berbasis Mobile di SMA N 2 Basa Ampek Balai” 5: 15.
- Setiadi, Muhammad Dimas, Jl Moh Kahfi Ii, and Bhumi Srengseng Indah. 2020. “PERANCANGAN APLIKASI QR CODE SEBAGAI MEDIA INFORMASI PENGENALAN SATWA KEBUN BINATANG BERBASIS WEBSITE” 9 (1): 9.
- Suradi, Andi Asvin Mahersatillah, and Andi Syarwani. 2021. “Sistem Absensi Menggunakan Teknologi Qr Code Dan Face Recognition” 10 (1): 12.

LAMPIRAN A
LAPORAN PENELITIAN
(Hasil Interview)

Tanggal : Senin, 06 Juni 2022

Waktu : 13.00 – 14.00

Narasumber : Ali Murdani, S.Pd

Jabatan : Wakasek Kesiswaan

Pertanyaan :

1. Bagaimana sistem absensi Guru dan Siswa di SMK 1 LPPM RI Majalaya ?

Jawab : Sistem absensi guru dan siswa masih menggunakan sistem yang manual dengan menggunakan media kertas untuk menandatangani oleh setiap guru yang hadir. Sedangkan untuk siswa menggunakan sistem menandai pada daftar hadir siswa oleh guru yang sedang mengajar.

2. Bagaimana cara merekapitulasi data kehadiran guru dan siswa?

Jawab : Rekapitulasi data yang digunakan dengan menghitung manual oleh petugas yang terdapat pada media kertas untuk di simpan pada MS. Excel.

3. Apakah absensi guru berdampak pada honor setiap guru perbulannya ?

Jawab : Untuk hasil absensi guru tidak berdampak pada honor itu sendiri, tetapi hanya sebatas di peringatkan pada guru yang bermasalah pada kehadiran.

4. Ada berapa kelas yang terdapat di SMK LPPM 1 RI Majalaya ?

Jawab : Terdapat delapan kelas dari tiga jurusan

5. Ada berapa orang guru yang bertugas di SMK LPPM 1 RI Majalaya ?

Jawab : Ada 30 guru yang mengajar di SMK LPPM 1 RI Majalaya

Pewawancara	Mengetahui	Narasumber
Diana Fauziah		Ali Murdani, S.Pd