

BAB 4

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan sebuah tahapan penerapan perancangan berdasarkan hasil analisis kedalam bentuk kode-kode tertentu dengan tujuan menghasilkan perangkat lunak yang dibangun pada lingkungan yang sesungguhnya. Pembahasan implementasi sistem terdiri dari spesifikasi perangkat keras, spesifikasi perangkat lunak, implementasi basis data, implementasi class, serta implementasi antarmuka.

4.1.1. Perangkat Keras Pembangun

Dalam penelitian ini, dibuhkan perangkat keras untuk menerapkan suatu sistem yang dapat mengimplementasikan *QR Code* sebagai metode absensi dan pembayaran di sekolah. Berikut spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah seperti pada Tabel 4.1 dan Tabel 4.2.

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Keras PC

Perangkat Keras	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Intel Core i7-8750H 2.2 GHz
<i>Display</i>	1920 x 1080
<i>Memory</i>	8GB
<i>Graphic Adapters</i>	Nvidia GTX 1050 Ti 4GB
<i>Storage</i>	120 GB SSD + 1 TB SHDD
<i>Network Adapters</i>	Integrated WiFi 802.11ac 2 x 2

Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat Keras Android

Perangkat Keras	Spesifikasi
<i>Processor</i>	Samsung Exynos 9 Octa 9611

<i>Display</i>	6.4 inches, 1080 x 2340 pixels
<i>Memory</i>	4 GB
<i>Storage</i>	64 GB
<i>Connectivity</i>	Wi-Fi 802.11, a/ac/b/g/n/n 5GHz, Wi-Fi Direct, hotspot, HSPA 42.2/5.76 Mbps, LTE Cat4 150/50 Mbps

4.1.2. Perangkat Lunak Pembangun

Selain perangkat keras, pada penelitian ini dibutuhkan sebuah perangkat lunak untuk mendukung dan melakukan implementasi terhadap *QR Code* sebagai sistem absensi dan pembayaran. Berikut spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah seperti pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Pembangun

Perangkat Lunak	Spesifikasi
Sistem Operasi PC	Microsoft Windows 10 Pro x64
Sistem Operasi Android	Android versi 9.0 Pie
DBMS	MySQL
<i>Tools</i> Pembangun	Android Studio 4.1.1 Sublime Text 3 XAMPP v.3.2.4

4.1.3. Implementasi Basis Data

Dalam Penelitian ini, implementasi basis data dilakukan dengan menggunakan *MySQL*. Berikut implementasi basis data dalam *MySQL* yang ditunjukkan pada tabel 4.4.

Tabel 4.4 Implementasi Basis Data

Nama Database	Implementasi Database
----------------------	------------------------------

Db_ganesa	CREATE DATABASE db_ganesa
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_absen
Absen	<pre> CREATE TABLE `absen` (`id_absen` int(11) NOT NULL, `kd_guru` varchar(3) NOT NULL, `nis` varchar(9) NOT NULL, `id_hari` int(11) NOT NULL, `id_jampel` int(11) NOT NULL, `id_kelas` int(11) NOT NULL, `tanggal_absen` date NOT NULL, `jam_absen` varchar(6) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `absen` ADD PRIMARY KEY (`id_absen`), ADD KEY `kd_guru` (`kd_guru`), ADD KEY `nis` (`nis`), ADD KEY `hari` (`id_hari`), ADD KEY `jam` (`id_jampel`), ADD KEY `id_kelas` (`id_kelas`); ALTER TABLE `absen` MODIFY `id_absen` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=1354; ALTER TABLE `absen` ADD CONSTRAINT `absen_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kd_guru`) REFERENCES `guru` (`kd_guru`) ON DELETE CASCADE </pre>

	ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `absen_ibfk_2` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `absen_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_hari`) REFERENCES `hari` (`id_hari`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `absen_ibfk_4` FOREIGN KEY (`id_jampel`) REFERENCES `jam_pelajaran` (`id_jampel`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `absen_ibfk_5` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_akun
akun	CREATE TABLE `akun` (`id_akun` int(11) NOT NULL, `username` varchar(25) NOT NULL, `password` varchar(50) NOT NULL, `role` varchar(3) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `akun` ADD PRIMARY KEY (`id_akun`); ALTER TABLE `akun`

	MODIFY `id_akun` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=150;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_bayar
bayar	<pre> CREATE TABLE `bayar` (`id_bayar` int(11) NOT NULL, `tahun_ajar` varchar(9) NOT NULL, `semester` varchar(6) NOT NULL, `bulan` varchar(9) NOT NULL, `tanggal_bayar` date NOT NULL, `alokasi` varchar(3) NOT NULL, `nis` varchar(9) NOT NULL, `nominal` int(11) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `bayar` ADD PRIMARY KEY (`id_bayar`), ADD KEY `nis` (`nis`); ALTER TABLE `bayar` MODIFY `id_bayar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=18; ALTER TABLE `bayar` ADD CONSTRAINT `bayar_ibfk_1` FOREIGN KEY (`nis`) REFERENCES `siswa` (`nis`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE; </pre>
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_guru

guru	<pre>CREATE TABLE `guru` (`nuptk` varchar(16) NOT NULL, `nama` varchar(30) NOT NULL, `id_matpel` int(11) NOT NULL, `kd_guru` varchar(3) NOT NULL, `tgl_lahir` date NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `guru` ADD PRIMARY KEY (`nuptk`), ADD KEY `id_matpel` (`id_matpel`), ADD KEY `kd_guru` (`kd_guru`); ALTER TABLE `guru` ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_matpel`) REFERENCES `mata_pelajaran` (`id_matpel`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;</pre>
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_hari
hari	<pre>CREATE TABLE `hari` (`id_hari` int(11) NOT NULL, `hari` varchar(6) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `hari` ADD PRIMARY KEY (`id_hari`); ALTER TABLE `hari` MODIFY `id_hari` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,</pre>

	AUTO_INCREMENT=7;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_jadwal
jadwal	<pre> CREATE TABLE `jadwal` (`id_jadwal` int(11) NOT NULL, `id_kelas` int(11) NOT NULL, `id_hari` int(11) NOT NULL, `id_jampel` int(11) NOT NULL, `kd_guru` varchar(3) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `jadwal` ADD PRIMARY KEY (`id_jadwal`), ADD KEY `kelas` (`id_kelas`), ADD KEY `id_hari` (`id_hari`), ADD KEY `id_jampel` (`id_jampel`), ADD KEY `kd_guru` (`kd_guru`); ALTER TABLE `jadwal` MODIFY `id_jadwal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=203; ALTER TABLE `jadwal` ADD CONSTRAINT `jadwal_ibfk_2` FOREIGN KEY (`id_hari`) REFERENCES `hari` (`id_hari`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `jadwal_ibfk_3` FOREIGN KEY (`id_jampel`) REFERENCES `jam_pelajaran` (`id_jampel`) ON DELETE </pre>

	CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `jadwal_ibfk_4` FOREIGN KEY (`kd_guru`) REFERENCES `guru` (`kd_guru`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `jadwal_ibfk_5` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_jam_pelajaran
Jam_pelajaran	CREATE TABLE `jam_pelajaran` (`id_jampel` int(11) NOT NULL, `jampel` varchar(11) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `jam_pelajaran` ADD PRIMARY KEY (`id_jampel`); ALTER TABLE `jam_pelajaran` MODIFY `id_jampel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=19;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_kelas
kelas	CREATE TABLE `kelas` (`id_kelas` int(11) NOT NULL, `nama_kelas` varchar(4) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `kelas`

	ADD PRIMARY KEY (`id_kelas`), ADD KEY `nama_kelas` (`nama_kelas`); ALTER TABLE `kelas` MODIFY `id_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=8;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_mata_pelajaran
Mata_pelajaran	CREATE TABLE `mata_pelajaran` (`id_matpel` int(11) NOT NULL, `nama_matpel` varchar(25) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1; ALTER TABLE `mata_pelajaran` ADD PRIMARY KEY (`id_matpel`); ALTER TABLE `mata_pelajaran` MODIFY `id_matpel` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, AUTO_INCREMENT=14;
Nama Tabel	Implementasi Tabel Ganesa_siswa
siswa	CREATE TABLE `siswa` (`nis` varchar(9) NOT NULL, `id_kelas` int(11) NOT NULL, `nama` varchar(30) NOT NULL, `tgl_lahir` date NOT NULL, `Agama` varchar(10) NOT NULL, `saldo` int(11) NOT NULL) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

	<pre> ALTER TABLE `siswa` ADD PRIMARY KEY (`nis`), ADD KEY `id_kelas` (`id_kelas`); ALTER TABLE `siswa` ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`id_kelas`) REFERENCES `kelas` (`id_kelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE; </pre>
--	--

4.1.4. Implementasi Class

Implementasi *class* merupakan implementasi dari perancangan diagram kelas yang terbentuk berdasarkan diagram *use case* kedalam bentuk fisik file dalam pembuatannya dan jalannya proses dalam sistem. Dalam penelitian ini digunakan tiga jenis bahasa pemrograman yaitu *html/php*, *javascript*, dan *java*. Sehingga ketiga file tersebut ada yang berekstensi. Berikut implementasi *class* yang dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5 Implementasi Class

No.	Nama Kelas	Nama File
1.	Api	api.php
2.	Index	Index.php
3.	Data Akun	Data_akun.php
4.	Tambah Akun	Tambah_akun.php
5.	Ubah Akun	Ubah_akun.php
6.	Hapus Akun	Hapus_akun_php
7.	Data Siswa	Data_siswa.php
8.	Tambah Siswa	Tambah_siswa.php

9.	Ubah Siswa	Ubah_siswa.php
10.	Hapus Siswa	Hapus_siswa.php
11.	Data Guru	Data_guru.php
12.	Tambah Guru	Tambah_guru.php
13.	Ubah Guru	Ubah_guru.php
14.	Hapus Guru	Hapus_guru.php
15.	Data Kelas	Data_kelas.php
16.	Tambah Kelas	Tambah_kelas.php
17.	Ubah Kelas	Ubah_kelas.php
18.	Hapus Kelas	Hapus_kelas.php
19.	Data Mata Pelajaran	Data_matpel.php
20.	Tambah Mata Pelajaran	Tambah_matpel.php
21.	Ubah Mata Pelajaran	Ubah_matpel.php
22.	Hapus Mata Pelajaran	Hapus_matpel.php
23.	Data Jadwal	Data_jadwal.php
24.	Tambah Jadwal	Tambah_jadwal.php
25.	Ubah Jadwal	Ubah_jadwal.php
26.	Hapus Jadwal	Hapus_jadwal.php
27.	Data Hari	Data_hari.php
28.	Tambah Hari	Tambah_hari.php
29.	Ubah Hari	Ubah_hari.php
30.	Hapus Hari	Hapus_hari.php
31.	Data Jam Pelajaran	Data_jampel.php
32.	Tambah Jam Pelajaran	Tambah_jampel.php
33.	Ubah Jam Pelajaran	Ubah_jampel.php
34.	Hapus Jam Pelajaran	Hapus_jampel.php
35.	Tampil Jadwal	Tampil_jadwal.php

36.	Tampil Kelas	Tampil_kelas.php
37.	Tampil Kelas yang Diajar	Tampil_kelas_ajar.php
38.	Tampil Pembayaran	Tampil_pembayaran.php
39.	Tampil Pembayaran Bendahara	Tampil_pembayaran_bendahara.php
40.	Histroy Absen Activity	HistoryAbsenActivity.java
41.	History Bayar Activitiy	HistoryBayarActivity.java
42.	Profile Activity	ProfileActivity.java
43.	Tampil Jadwal Activity	TampilJadwalActivity.java
44.	Absen Activity	AbsenActivity.java
45.	Bayar Activity	BayarActivity.java
46.	History Activity	HistoryActivity.java
47.	Profile Activity	ProfileActivity.java
48.	Tampil Jadwal	TampilJadwal.java
49.	Top Up Activity	TopUpActivity.java
50.	Absen Activity	AbsenActivity.java
51.	Daftar Absen Activity	DaftarAbsenActivity.java
52.	Profile Activity	ProfileActivity.java
53.	Tampil Absensi Activity	TampilAbsensiActivity.java
54.	Bayar Activity	BayarActivity.java
55.	History Bayar Activity	HistoryBayarActivity.java
56.	Konfirmasi Bayar Activity	KonfirmasiBayarActivity.java
57.	Konfirmasi Top Up Activity	KonfirmasiTopUpActivity.java
58.	Profile Activity	ProfileActivity.java
59.	Top Up Activity	TopUpActivity.java
60.	File Saver	FileSaver.min.js
61.	Qr Code	Qrcode.min.js

4.1.5. Implementasi Antarmuka

Dalam penelitian ini, sistem terdiri dari absensi dan pembayaran. Dashboard absensi dan pembayaran pada website digunakan untuk mengawasi data yang masuk, sedangkan sistem melakukan absensi dan pembayaran berbasis mobile, sehingga dalam implementasi terbagi menjadi dua jenis.

4.1.6. Antarmuka Halaman Pegawai Sekolah

Antarmuka dari halaman pegawai sekolah diimplementasikan dalam bentuk halaman *website*. Setiap halaman *website* ini diimplementasikan pada masing-masing file yang berbeda. Berikut antarmuka Halaman Pegawai Sekolah dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Implementasi Antarmuka Halaman Pegawai Sekolah

No.	Nama Halaman	Deskripsi	Nama File
1.	Halaman <i>Login</i>	Halaman <i>login</i> pengguna merupakan halaman yang berfungsi untuk mengakses halaman masing-masing. Halaman ini dapat diakses oleh guru, bendahara, tata usaha, dan wakil kepala sekolah.	Index.php
2	Halaman <i>Admin</i>	Halaman utama yang ditampilkan pada <i>administrator</i> . Pada halaman ini ditampilkan data-data yang terkait dengan sekolah.	<i>index.php</i>
3	Halaman Absensi	Halaman utama yang ditampilkan pada tata usaha.	Index.php

		Pada halaman ini ditampilkan chart data absensi murid.	
4	Halaman Pembayaran	Halaman utama yang ditampilkan pada bendahara. Pada halaman ini ditampilkan chart data pembayaran murid.	Index.php
5	Halaman Guru	Halaman utama yang ditampilkan pada guru. Pada halaman ini ditampilkan chart data absensi murid yang diampu oleh guru.	Index.php
6.	Halaman Tambah Data Akun	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel akun. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data akun.	Tambah_akun.php
7	Halaman Hapus Data Akun	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel akun. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data akun.	Hapus_akun.php
8.	Halaman Ubah Data Akun	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel akun. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data akun.	Ubah_akun.php
9.	Halaman Tampil Data Akun	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel akun. <i>Administrator</i> dapat melihat detail akun.	Data_akun.php
10	Halaman	Halaman yang menampilkan	Tambah_siswa.php

	Tambah Data Siswa	tambah data pada tabel siswa. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data siswa.	
11	Halaman Hapus Data Siswa	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel siswa. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data siswa.	Hapus_siswa.php
12	Halaman Ubah Data Siswa	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel siswa. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data siswa.	Ubah_siswa.php
13	Halaman Tampil Data Siswa	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel siswa. <i>Administrator</i> dapat melihat detail kereta siswa.	Data_siswa.php
14	Halaman Tambah Data Guru	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel guru. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data guru.	Tambah_guru.php
15	Halaman Hapus Data Guru	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel guru. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data guru.	Hapus_guru.php
16	Halaman Ubah Data Guru	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel guru. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data guru.	Ubah_guru.php
17	Halaman Tampil	Halaman yang menampilkan	Data_guru.php

	Data Guru	detail data pada tabel guru. <i>Administrator</i> dapat melihat detail guru.	
18	Halaman Tambah Data Kelas	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel kelas. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data kelas.	Tambah_kelas.php
19	Halaman Hapus Data Kelas	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel kelas. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data kelas.	Hapus_kelas.php
20	Halaman Ubah Data Kelas	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel kelas. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data kelas.	Ubah_kelas.php
21	Halaman Tampil Data Kelas	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel kelas. <i>Administrator</i> dapat melihat detail kelas.	Data_kelas.php
22	Halaman Tambah Data Mata Pelajaran	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel mata pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data mata pelajaran.	Tambah_matpel.php
23	Halaman Hapus Data Mata Pelajaran	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel mata pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data	Hapus_matpel.php

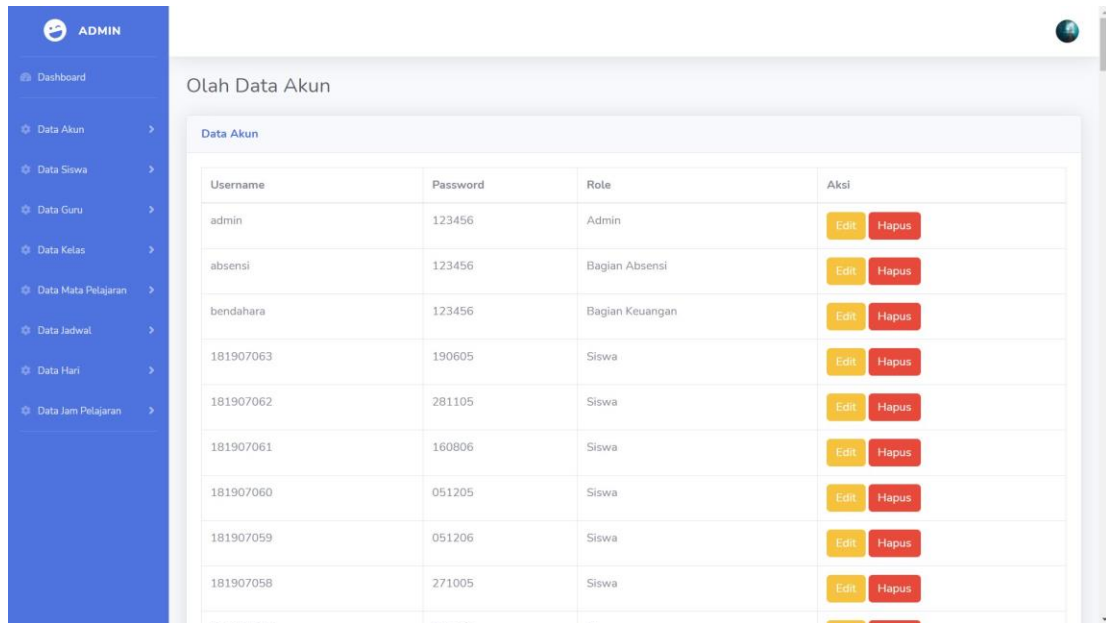
		mata pelajaran.	
24	Halaman Ubah Data Mata Pelajaran	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel mata pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data mata pelajaran.	Ubah_matpel.php
25	Halaman Tampil Data Mata Pelajaran	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel mata pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melihat detail mata pelajaran.	Data_matpel.php
26	Halaman Tambah Data Jadwal	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel jadwal. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data jadwal.	Tambah_jadwal.php
27	Halaman Hapus Data Jadwal	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel jadwal. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data jadwal.	Hapus_jadwal.php
28	Halaman Ubah Data Jadwal	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel jadwal. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data jadwal.	Ubah_jadwal.php
29	Halaman Tampil Data Jadwal	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel jadwal. <i>Administrator</i> dapat melihat detail jadwal.	Data_jadwal.php
30	Halaman Tambah Data	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel hari.	Tambah_hari.php

	Hari	<i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data hari.	
31	Halaman Hapus Data Mata Hari	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel hari. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data hari.	Hapus_hari.php
32	Halaman Ubah Data Mata Hari	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel hari. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data hari.	Ubah_hari.php
33	Halaman Tampil Data Mata Hari	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel hari. <i>Administrator</i> dapat melihat detail hari.	Data_hari.php
34	Halaman Tambah Data Jam Pelajaran	Halaman yang menampilkan tambah data pada tabel jam pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melakukan penambahan data jam pelajaran.	Tambah_jampel.php
35	Halaman Hapus Data Jam Pelajaran	Halaman yang menampilkan hapus data pada tabel jam pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melakukan penghapusan data jam pelajaran.	Hapus_jampel.php
36	Halaman Ubah Data Jam Pelajaran	Halaman yang menampilkan ubah data pada tabel jam pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melakukan pengubahan data	Ubah_jampel.php

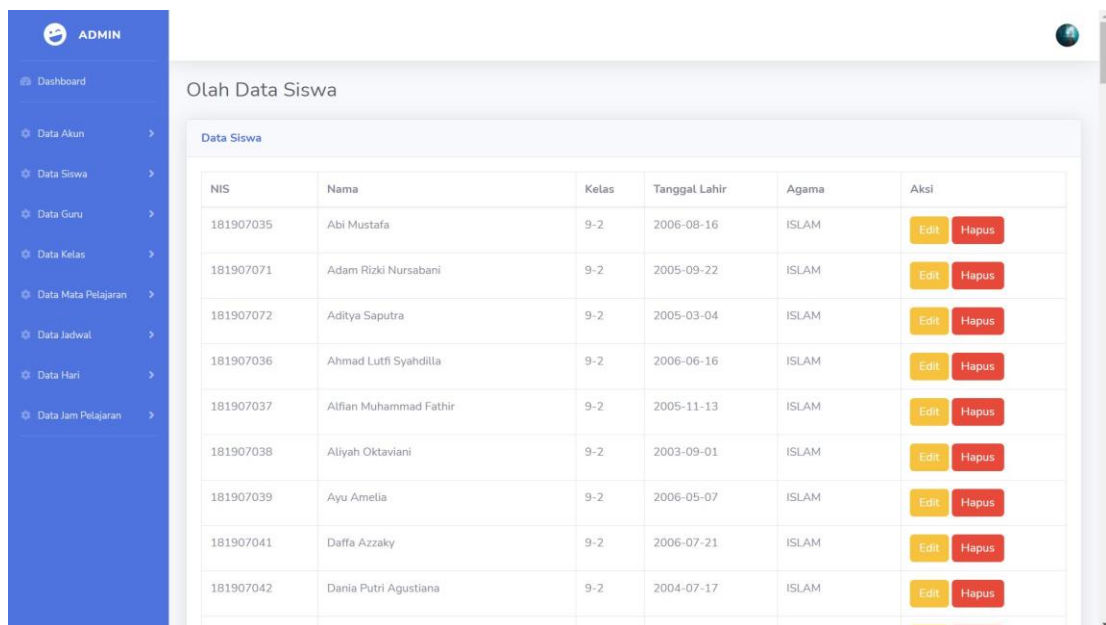
		jam pelajaran.	
37	Halaman Tampil Data Jam Pelajaran	Halaman yang menampilkan detail data pada tabel jam pelajaran. <i>Administrator</i> dapat melihat detail jam pelajaran.	Data_jampel.php
38	Halaman Tampil Data Absensi Murid	Halaman yang menampilkan data absensi murid yang telah masuk database. Tata usaha dapat melihat data absensi ini.	absensi.php
39	Halaman Data Pembayaran	Halaman yang menampilkan data pembayaran yang masuk ke database. Bendahara dapat melihat melihat data pembayaran.	Bayar.php
40	Halaman Data Murid yang Dapat Mengikuti Ujian	Halaman yang menampilkan data murid yang bisa dan tidak mengikuti ujian. Bendahara dapat melihat dapat murid yang bisa mengikuti ujian	Data_ujian_siswa.php
41	Halaman Data Absensi Murid.	Halaman yang menampilkan data absensi murid yang telah masuk pada database. Guru dapat melihat data absensi murid ini.	absensi.php

Implementasi ini dapat diakses secara *online*, dengan mengakses url melalui browser, maka pengguna dapat langsung terhubung dengan halaman utama masing-

masing. Berikut implementasi antarmuka website dapat dilihat pada halaman lampiran untuk lebih lengkapnya.



Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Data Akun



Gambar 4.2 Antarmuka Halaman Data Siswa

Olah Data Guru

Data Guru

NUPTK	Nama	Tanggal Lahir	Kode Guru	Mata Pelajaran yang di ampu	Aksi
385274865120	WESLI MARPAUNG,SE.	1970-05-10	002	Matematika	Edit Hapus
754776366420	SUPARDI, S.Pd.I.	1985-02-15	003	PJOK	Edit Hapus
594873563520	SUNARTO, M.Pd.	1957-06-16	004	IPS	Edit Hapus
803775665730	KARTINI, S.Pd.	1978-02-05	005	Bahasa Inggris	Edit Hapus
254475065020	FERRY IRAWAN,S.Pd.	1972-12-12	006	IPS	Edit Hapus
455474864930	WARSINI, Dipl.	1966-02-22	007	Matematika	Edit Hapus
454274864930	YENTI IDRIS,S.Pd.	1970-02-10	008	Bahasa Inggris	Edit Hapus
183474764930	MEITY PURNAMAWATI, Dipl.	1969-05-02	009	Seni Budaya	Edit Hapus
335075565730	ISTI DARWATI,S.Pd	1977-10-18	010	Prakarya	Edit Hapus

Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Data Guru

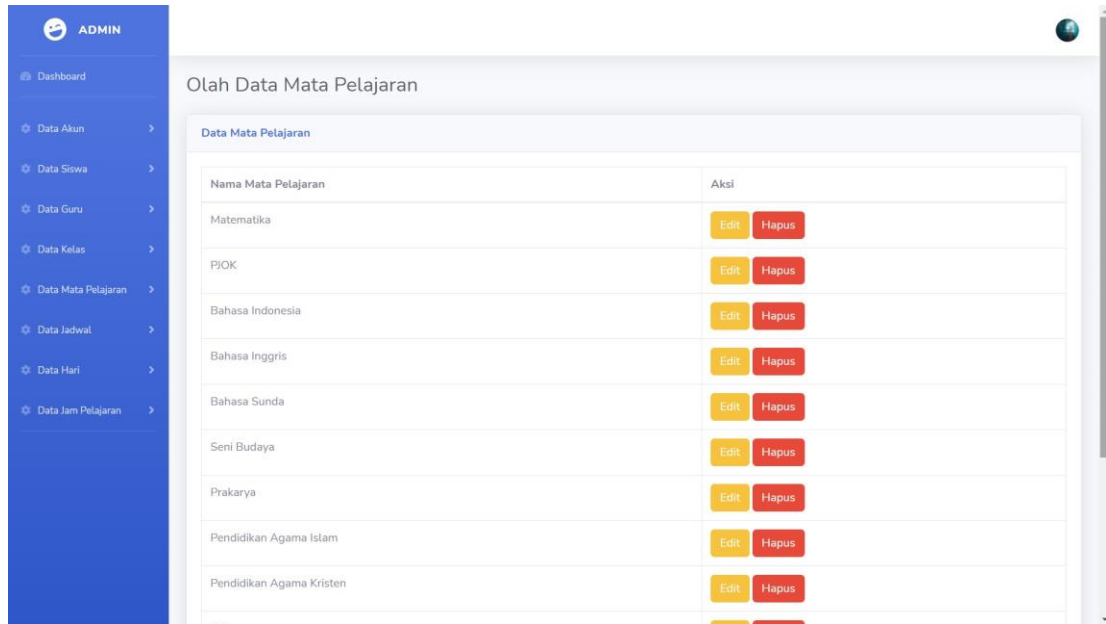
Olah Data Kelas

Data Kelas

Nama Kelas	Aksi
8-1	Edit Hapus
8-2	Edit Hapus
8-3	Edit Hapus
9-1	Edit Hapus
9-2	Edit Hapus

Copyright © Your Website 2020

Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Data Kelas



ADMIN

Dashboard

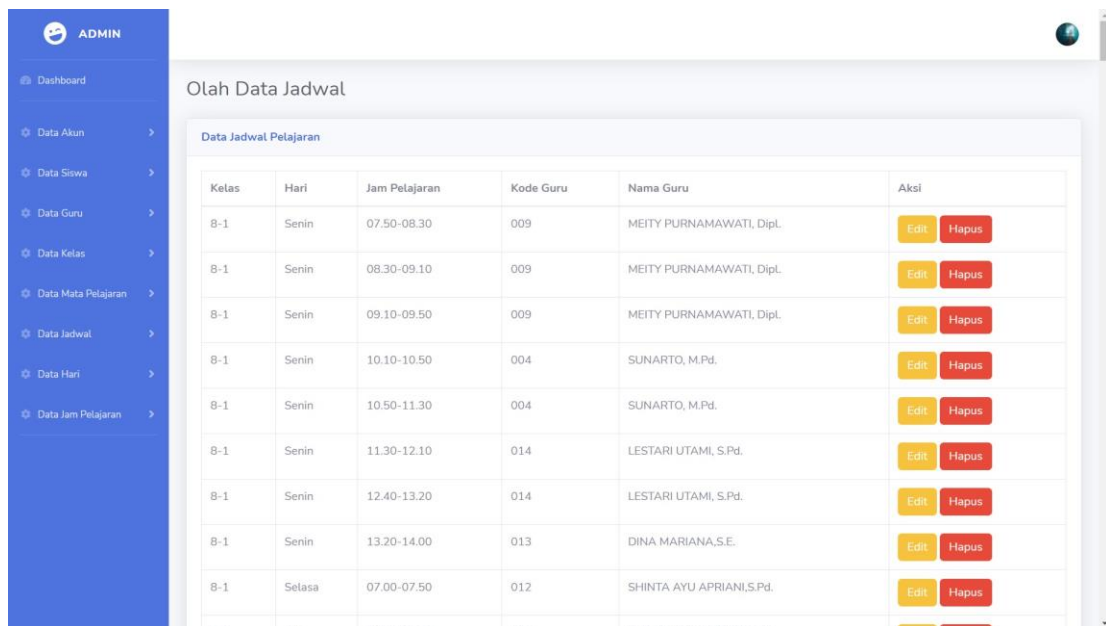
- Data Akun
- Data Siswa
- Data Guru
- Data Kelas
- Data Mata Pelajaran
- Data Jadwal
- Data Hari
- Data Jam Pelajaran

Olah Data Mata Pelajaran

Data Mata Pelajaran

Nama Mata Pelajaran	Aksi
Matematika	Edit Hapus
PIOK	Edit Hapus
Bahasa Indonesia	Edit Hapus
Bahasa Inggris	Edit Hapus
Bahasa Sunda	Edit Hapus
Seni Budaya	Edit Hapus
Prakarya	Edit Hapus
Pendidikan Agama Islam	Edit Hapus
Pendidikan Agama Kristen	Edit Hapus

Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Data Mata Pelajaran



ADMIN

Dashboard

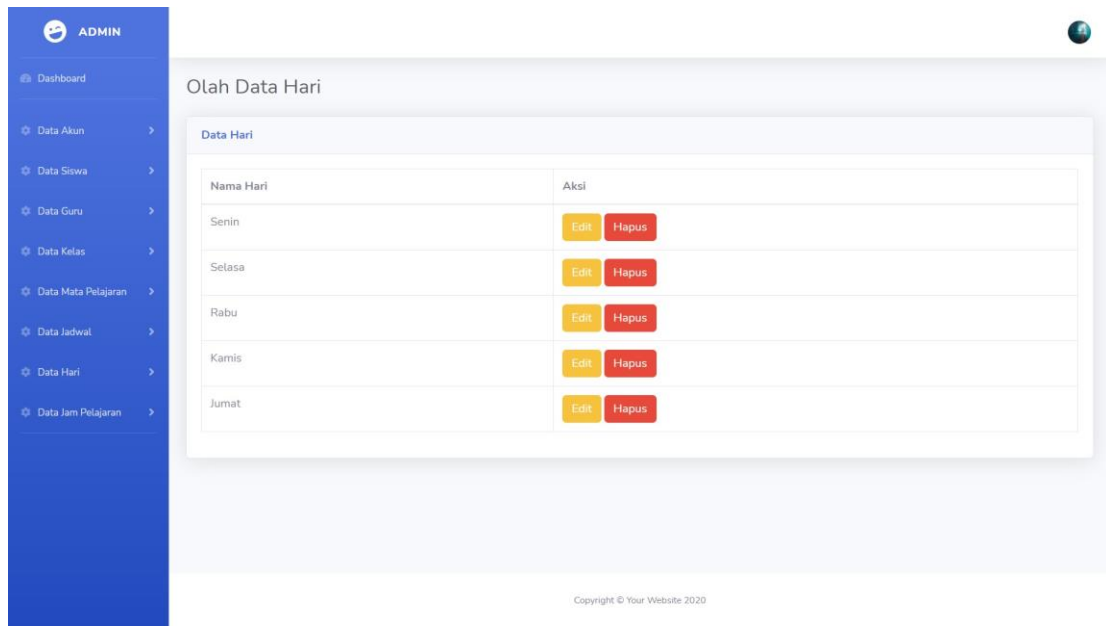
- Data Akun
- Data Siswa
- Data Guru
- Data Kelas
- Data Mata Pelajaran
- Data Jadwal
- Data Hari
- Data Jam Pelajaran

Olah Data Jadwal

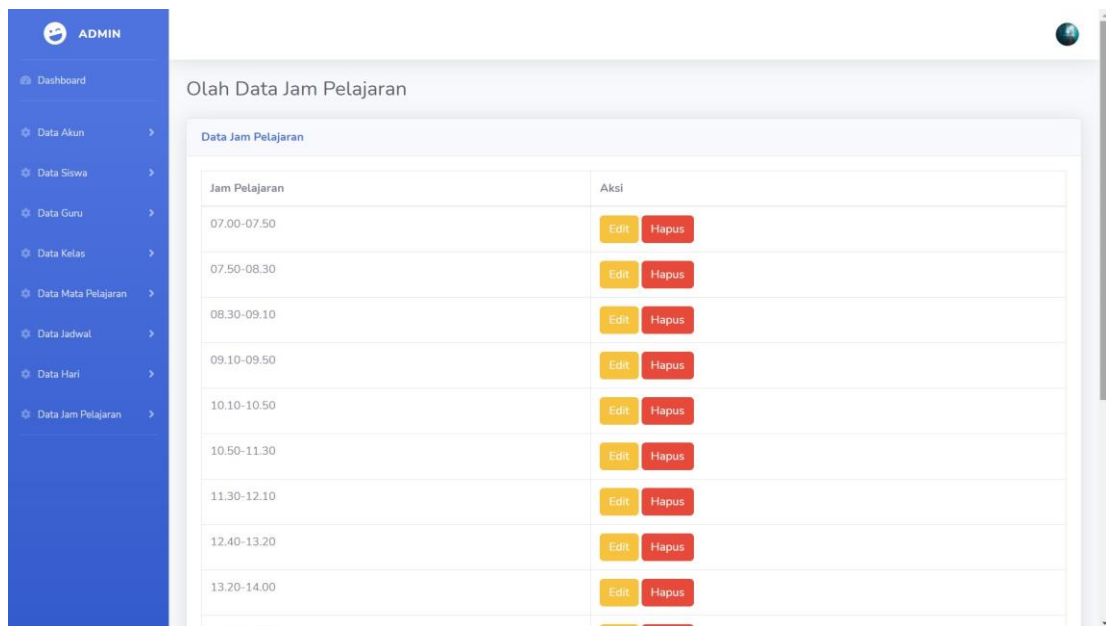
Data Jadwal Pelajaran

Kelas	Hari	Jam Pelajaran	Kode Guru	Nama Guru	Aksi
8-1	Senin	07.50-08.30	009	MEITY PURNAMAWATI, Dipl.	Edit Hapus
8-1	Senin	08.30-09.10	009	MEITY PURNAMAWATI, Dipl.	Edit Hapus
8-1	Senin	09.10-09.50	009	MEITY PURNAMAWATI, Dipl.	Edit Hapus
8-1	Senin	10.10-10.50	004	SUNARTO, M.Pd.	Edit Hapus
8-1	Senin	10.50-11.30	004	SUNARTO, M.Pd.	Edit Hapus
8-1	Senin	11.30-12.10	014	LESTARI UTAMI, S.Pd.	Edit Hapus
8-1	Senin	12.40-13.20	014	LESTARI UTAMI, S.Pd.	Edit Hapus
8-1	Senin	13.20-14.00	013	DINA MARIANA, S.E.	Edit Hapus
8-1	Selasa	07.00-07.50	012	SHINTA AYU APRIANI, S.Pd.	Edit Hapus

Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Data Jadwal



Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Data Hari



Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Data Jam Pelajaran



Gambar 4.9 Antarmuka Halaman Data Rekapitulasi Absensi Dalam Bentuk Chart

ABSENSI

Dashboard

Data Absensi

Olah Data Absensi Siswa

Data Absensi Kelas 8-1

Tanggal	NIS	Nama	Hari	Jam Pelajaran	Jam Absen	Mata Pelajaran
Tidak ada data.						

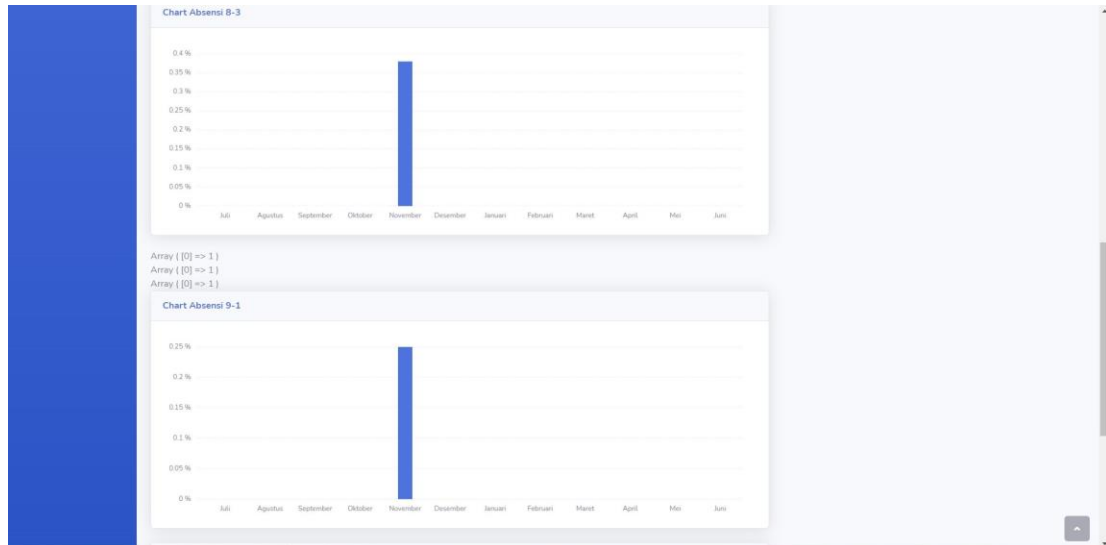
Data Absensi Kelas 8-2

Tanggal	NIS	Nama	Hari	Jam Pelajaran	Jam Absen	Mata Pelajaran
Tidak ada data.						

Data Absensi Kelas 8-3

Tanggal	NIS	Nama	Hari	Jam Pelajaran	Jam Absen	Mata Pelajaran
2020-11-20	192007055	Jesslyne Jessieca Pattiwael	Jumat	07.00-07.40	10:06	Bahasa Indonesia
2020-11-20	192007055	Jesslyne Jessieca Pattiwael	Jumat	07.40-08.20	10:06	Bahasa Indonesia
2020-11-20	192007055	Jesslyne Jessieca Pattiwael	Jumat	08.20-09.00	10:06	Bahasa Indonesia
2020-12-24	192007055	Jesslyne Jessieca Pattiwael	Kamis	07.00-07.50	08:34	PIOK

Gambar 4.10 Antarmuka Halaman Data Absensi Murid yang Tersimpan Ke Database



Gambar 4.11 Antarmuka Halaman Data Rekapitulasi Absensi Murid di Mata Pelajaran yang Guru Ampu Dalam Bentuk Chart

Olah Data Absensi Siswa

Data Absensi Kelas 9-1

Tanggal	NIS	Nama	Hari	Jam Pelajaran	Jam Absen
Tidak ada data.					

Data Absensi Kelas 9-2

Tanggal	NIS	Nama	Hari	Jam Pelajaran	Jam Absen
Tidak ada data.					

Data Absensi Kelas 9-3

Tanggal	NIS	Nama	Hari	Jam Pelajaran	Jam Absen
2020-11-20	192007055	Jesslyne Jessica Pattiwael	Jumat	07.00-07.40	10:06
2020-11-20	192007055	Jesslyne Jessica Pattiwael	Jumat	07.40-08.20	10:06
2020-11-20	192007055	Jesslyne Jessica Pattiwael	Jumat	08.20-09.00	10:06

Gambar 4.12 Antarmuka Halaman Data Absensi Murid yang Hadir Dalam Sesi Belajar yang Sudah Tersimpan Ke Database



Gambar 4.13 Antarmuka Halaman Data Rekapitulasi Pembayaran Dalam Bentuk Chart

KEUANGAN

Dashboard

- Data Pembayaran
- Data Siswa
- Data Siswa yang Bisa Mengikuti Ujian

Keuangan

Data Pembayaran SPP Kelas 8-1

NIS	Nama	Semester	Tahun Ajar	Bulan	Tanggal Bayar	Nominal
Tidak ada data.						

Data Pembayaran SPP Kelas 8-2

NIS	Nama	Semester	Tahun Ajar	Bulan	Tanggal Bayar	Nominal
Tidak ada data.						

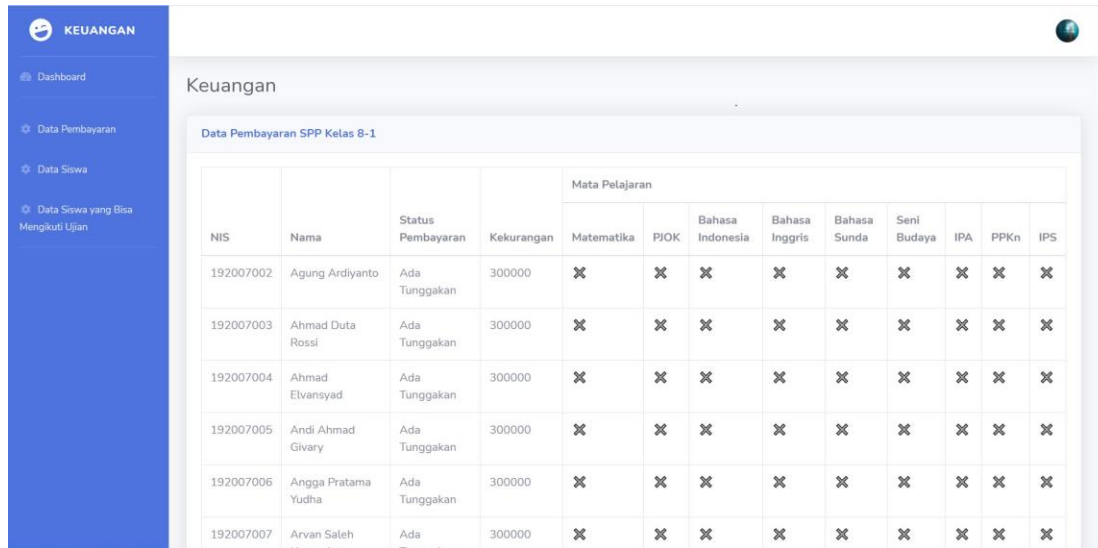
Data Pembayaran SPP Kelas 8-3

NIS	Nama	Semester	Tahun Ajar	Bulan	Tanggal Bayar	Nominal
Tidak ada data.						

Data Pembayaran SPP Kelas 9-1

NIS	Nama	Semester	Tahun Ajar	Bulan	Tanggal Bayar	Nominal
181907002	Alfarizi	ganjil	2020/2021	September	2020-11-30	200000
181907002	Alfarizi	ganjil	2020/2021	September	2020-11-30	200000
181907002	Alfarizi	ganjil	2020/2021	September	2020-11-30	200000
181907002	Alfarizi	ganjil	2020/2021	September	2020-11-30	200000

Gambar 4.14 Antarmuka Halaman Data Transaksi Murid yang Sudah Tersimpan di Database



NIS	Nama	Status Pembayaran	Kekurangan	Mata Pelajaran								
				Matematika	PJOK	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Bahasa Sunda	Seni Budaya	IPA	PPKn	IPS
192007002	Agung Ardiyanto	Ada Tunggakan	300000	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
192007003	Ahmad Duta Rossi	Ada Tunggakan	300000	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
192007004	Ahmad Elvansyad	Ada Tunggakan	300000	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
192007005	Andi Ahmad Givary	Ada Tunggakan	300000	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
192007006	Angga Pratama Yudha	Ada Tunggakan	300000	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗
192007007	Arvan Saleh	Ada Tunggakan	300000	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗	✗

Gambar 4.15 Antarmuka Halaman Data Murid yang Dapat Mengikuti Ujian

4.1.7. Antarmuka Melakukan Absensi dan Pembayaran

Antarmuka melakukan absensi dan pembayaran merupakan antarmuka aplikasi melakukan absensi dan pembayaran yang dibuat pada platform android. Terdapat empat user pada aplikasi android. Pada aplikasi absensi dan pembayaran terdapat empat bagian, pertama halaman menu masing-masing user, halaman membuat QR Code, halaman scanner, serta halaman informasi yang berhubungan dengan masing-masing user. Berikut rinciannya:

1) Halaman Menu

Halaman menu merupakan halaman aplikasi yang menampilkan opsi untuk melakukan beberapa aktivitas. Pada halaman menu murid, aktivitas yang dilakukan yaitu melakukan absensi, top up saldo, bayar SPP, histori bayar SPP, dan melihat jadwal mata pelajaran. Pada halaman menu guru, aktivitas yang dilakukan yaitu melakukan absensi murid dan melihat data murid yang hadir. Pada halaman menu bendahara, aktivitas yang dilakukan yaitu melakukan konfirmasi pembayara, top up saldo murid dan histori transaksi SPP. Pada halaman menu akan terhubung dengan halaman *scanner*.



Gambar 4.16 Antarmuka Halaman Menu Murid



Gambar 4.17 Antarmuka Halaman Menu Guru



Gambar 4.18 Antarmuka Halaman Menu Bendahara



Gambar 4.19 Antarmuka Halaman Menu Orang Tua atau Wali Murid

2) Halaman QR Code

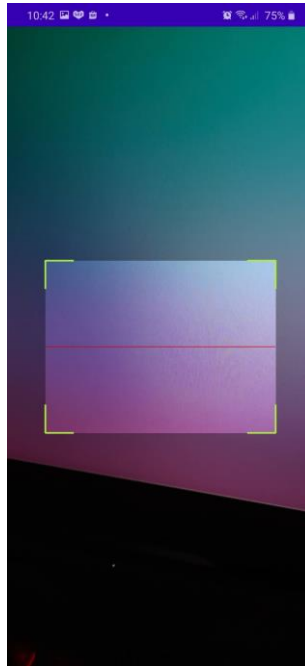
Halaman QR Code merupakan halaman ketika murid akan melakukan absensi kepada guru yang mengajar dan akan melakukan pembayaran kepada bendahara. Pada halaman melakukan absensi dan pembayaran, QR Code akan di generate dan akan tampil yang siap untuk di scan.



Gambar 4.20 Antarmuka Halaman QR Code Pada Absensi dan Pembayaran

3) Halaman Scanner

Halaman *scanner* merupakan halaman aplikasi berbentuk *Barcode Scanner* dari *ZXing library*. Pada penelitian ini, *decoder QR Code* memanfaatkan *library* dari *ZXing* sehingga proses *scanning* akan terhubung dengan aplikasi *Barcode Scanner*. Halaman *scanner* terhubung dengan halaman informasi melalui *pop up*. Halaman ini tampil pada saat guru melakukan absensi murid dan saat bendahara sedang melakukan transaksi terhadap murid



Gambar 4.21 Antarmuka Halaman Scanner

4) Halaman Informasi

Halaman informasi merupakan halaman aplikasi yang menampilkan informasi terhadap masing-masing user. Pada akun murid, terdapat lihat jadwal mata pelajarannya. Pada akun guru, dapat melihat murid yang hadir pada sesi belajar saat itu. Lalu pada akun bendahara, bendahara dapat melihat histori transaksi murid yang melakukan pembayaran SPP.



07.50-08.30	004	SUNARTO, M.Pd.	IPS
08.30-09.10	004	SUNARTO, M.Pd.	IPS
09.10-09.50	014	LESTARI UTAMI, S.Pd.	IPA
10.10-10.50	014	LESTARI UTAMI, S.Pd.	IPA
10.50-11.30	002	WESLI MARPAUNG,SE.	Matematika
11.30-12.10	002	WESLI MARPAUNG,SE.	Matematika
12.40-13.20	009	MEITY PURNAMAWATI, Dipl.	Seni Budaya
13.20-14.00	009		

Gambar 4.22 Antarmuka Halaman Informasi Lihat Jadwal



192007049	Auwale Sangadji
192007050	Ellyana Simanjuntak
192007051	Fatimah Zahra Opik
192007052	Febby Dwi Kurniawati
192007053	Friska Damayanti
192007054	Ineke Suviyah Anum
192007055	Jesslyne Jessieca Pattiwael
192007056	Khairunnisa Harahap
192007058	Maria Josepien
192007059	Mayla Putri Prasetyo
192007060	Nasywa Siti Marwah
192007061	Erick Adenio Rozian Hafidz
192007062	M. Davi Alviansyah
192007063	

Gambar 4.23 Antarmuka Halaman Informasi Kehadiran Murid



History Pembayaran			
NIS: 192007055	Bulan: Januari	Tanggal: 2021-01-14	Nominal: 200000
NIS: 181907035	Bulan: Oktober	Tanggal: 2020-12-24	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000
NIS: 181907002	Bulan: Agustus	Tanggal: 2020-12-02	Nominal: 200000

Gambar 4.24 Antarmuka Halaman Informasi Histori Pembayaran SPP

4.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan hal yang perlu dilakukan dalam penelitian ini dengan tujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan yang ada pada sistem yang diuji. Pengujian sistem dimaksudkan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah memenuhi kriteria, sesuai dengan tujuan akan dicapai. Pengujian dilakukan dengan dua tahapan. Pertama yaitu tahap pengujian *alpha* dan kedua yaitu tahap pengujian kemampuan baca dan verifikasi informasi.

4.2.1. Pengujian Alpha dan Beta

Pengujian *alpha* merupakan pengujian terhadap fungsional pada sistem. Pengujian *alpha* ini dilakukan untuk menguji suatu sistem baru. Pengujian *alpha* sendiri berfokus pada persyaratan fungsional dari sistem. Sedangkan pengujian beta merupakan pengujian untuk memeriksa sistem yang akan calon pengguna gunakan.

Pengujian beta dilakukan oleh calon pengguna agar dapat diketahui jika terdapat kemungkinan kerusakan yang ditemukan oleh calon pengguna.

4.2.2. Rencana Pengujian Alpha

Pengujian dilakukan dengan menguji sistem fungsional sistem berdasarkan *use case diagram* dan juga kemungkinan kesalahan yang terjadi untuk setiap fungsional. Pengujian ini dilakukan dengan metode pengujian *black box* dimana pengujian memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Rincian dan rencana pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Rencana Pengujian Sistem

No.	Fungsional yang Diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1.	<i>Login</i>	Menampilkan halaman <i>Login</i>	<i>Black Box</i>
		Autentikasi user, kemudian menampilkan halaman masing-masing user dan menjalankan <i>session</i>	
		Menghapus <i>session login</i> .	
2.	Tambah data Sekolah	Menambah data akun	<i>Black Box</i>
		Menambah data siswa	<i>Black Box</i>
		Menambah data guru	<i>Black Box</i>
		Menambah data kelas	<i>Black Box</i>
		Menambah data mata pelajaran	<i>Black Box</i>
		Menambah data jadwal	<i>Black Box</i>

		Menambah data hari	<i>Black Box</i>
		Menambah data jam pelajaran	<i>Black Box</i>
3.	Edit data Sekolah	Mengubah data akun	<i>Black Box</i>
		Mengubah data siswa	<i>Black Box</i>
		Mengubah data guru	<i>Black Box</i>
		Mengubah data kelas	<i>Black Box</i>
		Mengubah data mata pelajaran	<i>Black Box</i>
		Mengubah data jadwal	<i>Black Box</i>
		Mengubah data hari	<i>Black Box</i>
		Mengubah data jam pelajaran	<i>Black Box</i>
4.	Menghapus data Sekolah	Menghapus data akun	<i>Black Box</i>
		Menghapus data siswa	<i>Black Box</i>
		Menghapus data guru	<i>Black Box</i>
		Menghapus data kelas	<i>Black Box</i>
		Menghapus data mata pelajaran	<i>Black Box</i>
		Menghapus data jadwal	<i>Black Box</i>
		Menghapus data hari	<i>Black Box</i>
		Menghapus data jam pelajaran	<i>Black Box</i>
5.	Tampil Rekapitulasi Data Dalam Bentuk Chart	Menampilkn Data Absensi Murid yang Guru Ampu	<i>Black Box</i>
		Menampilkan Data Total Pembayaran Murid ke	<i>Black Box</i>

		Sekolah	
6.	Tampil Data yang Telah Masuk Database	Menampilkan Data Absensi Murid lebih detil	<i>Black Box</i>
		Menampilkan Data Pembayaran Murid lebih dettil	<i>Black Box</i>
7.	Tampil Data Murid untuk Ujian	Menampilkan Data Murid yang Dapat Mengikuti Ujian Sekaligus Total Tunggakan	<i>Black Box</i>
8.	Encoding QR Code	Menampilkan QR Code Absensi	<i>Black Box</i>
		Menampilkan QR Code Pembayaran	
		Menampilkan QR Code Top Up Saldo	
9.	Decoding QR Code	Melakukan <i>decode QR Code</i> Absensi	<i>Black Box</i>
		Melakukan <i>decode QR Code</i> Pembayaran	
		Melakukan <i>decode QR Code</i> Top Up Saldo	
10.	Lihat Jadwal Pelajaran	Menampilkan data jadwal pelajaran pada hari tersebut	<i>Black Box</i>
11.	Lihat Kehadiran Murid	Menampilkan murid-murid yang hadir pada sesi belajar	<i>Black Box</i>

12.	Lihat Histori Pembayaran	Menampilkan data transaksi yang masuk ke database	<i>Black Box</i>
13.	Lihat Absensi Anak	Menampilkan data absensi anak orang tua	<i>Black Box</i>
14.	Lihat Histori Pembayaran Anak	Menampilkan histori pembayaran ke sekolah	<i>Black Box</i>
15.	Lihat Jadwal pelajaran Anak	Menampilkan jadwal pelajaran anak orang tua	<i>Black Box</i>

4.2.2.1. Kasus dan Hasil Pengujian Alpha

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *alpha* terhadap sistem ini. Berikut rincian dari kasus dan hasil pengujian *alpha*.

1) Login

Login merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan autentikasi terhadap *user* yang akan login. Berikut hasil pengujian fungsional *login* pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Pengujian Login

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Mengakses halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan tombol <i>login</i> dengan data	Melakukan autentikasi <i>user</i> ,	Data masukan diterima dan	[√] Diterima [] Ditolak

masukan: <i>user:</i> admin <i>Password:</i> “123456”	kemudian menampilkan halaman <i>admin</i> dan menjalankan <i>session</i>	sistem menampilkan halaman <i>admin</i> . <i>Session</i> juga dapat dijalankan	
Menekan tombol <i>login</i> dengan data masukan: <i>Email:</i> absensi <i>Password:</i> “123456”	Melakukan autentikasi user, kemudian menampilkan halaman absensi dan menjalankan <i>session</i>	Data masukan diterima dan sistem menampilkan halaman absensi. <i>Session</i> juga dapat dijalankan	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan tombol <i>login</i> dengan data masukan: <i>user:</i> bendahara <i>Password:</i> “123456”	Melakukan autentikasi user, kemudian menampilkan halaman keuangan dan menjalankan <i>session</i>	Data masukan diterima dan sistem menampilkan halaman keuangan. <i>Session</i> juga dapat dijalankan	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan tombol <i>login</i> dengan data masukan: <i>user:</i> 754776366420 <i>Password:</i> “150285”	Melakukan autentikasi user, kemudian menampilkan halaman guru dan menjalankan <i>session</i>	Data masukan diterima dan sistem menampilkan halaman guru. <i>Session</i> juga dapat dijalankan	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan tombol	Menghapus	Menampilkan	[☒] Diterima

<i>logout</i>	<i>session login</i>	kembali halaman <i>login</i> dan <i>session</i> pun terhapus	[] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol <i>login</i> tanpa data masukan	Tidak dapat <i>login</i>	Sistem tidak <i>login</i> dan menampilkan “ <i>email</i> dan <i>password</i> harus <i>diisi</i> ”	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan tombol <i>login</i> dengan data masukan: <i>user:</i> “ <i>wwwwww</i> ” <i>Password:</i> “ <i>eeeeeeee</i> ”	Tidak dapat <i>login</i>	Sistem tidak <i>login</i> dan menampilkan pesan “ <i>email</i> dan <i>password</i> salah, silahkan ulangi kembali.”	[√] Diterima [] Ditolak

2) Tambah Data Sekolah

Lihat data sekolah merupakan fungsional dari sistem untuk melihat data sekolah. Berikut hasil pengujian fungsional lihat data sekolah pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Pengujian Tambah Data Sekolah

Kasus dan Uji (Data Benar)

Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> akun	Menambah data akun	Sistem menambah data akun	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> siswa	Menambah data siswa	Sistem menambah data siswa	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> guru	Menambah data guru	Sistem menambah data guru	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> kelas	Menambah data kelas	Sistem menambah data kelas	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> mata pelajaran	Menambah data mata pelajaran	Sistem menambah data mata pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> jadwal	Menambah data jadwal	Sistem menambah data jadwal	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> hari	Menambah data hari	Sistem menambah data hari	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> jam	Menambah data jam pelajaran	Sistem menambah data jam pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak

pelajaran			
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> akun	Tidak Menambah data akun	Sistem tidak menambah data akun	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> siswa	Tidak Menambah data siswa	Sistem tidak menambah data siswa	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> guru	Tidak Menambah data guru	Sistem tidak menambah data guru	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> kelas	Tidak Menambah data kelas	Sistem tidak menambah data kelas	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> mata pelajaran	Tidak Menambah data mata pelajaran	Sistem tidak menambah data mata pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> jadwal	Tidak Menambah data jadwal	Sistem tidak menambah data jadwal	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Tambah” data pada <i>form</i> hari	Tidak Menambah data hari	Sistem tidak menambah data hari	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan	Tidak	Sistem tidak	[☒] Diterima

“Tambah” data pada <i>form</i> jam pelajaran	Menambah data jam pelajaran	menambah data jam pelajaran	[] Ditolak
--	-----------------------------	-----------------------------	-------------

3) Edit Data Sekolah

Tambah data sekolah merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan tambah data sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional tambah data sekolah pada tabel 4.10.

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Tambah Data Sekolah

Kasus dan Uji (Data Benar) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> akun	Mengubah data akun	Sistem Mengubah data akun	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> siswa	Mengubah data siswa	Sistem Mengubah data siswa	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> guru	Mengubah data guru	Sistem Mengubah data guru	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> kelas	Mengubah data kelas	Sistem Mengubah data kelas	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i>	Mengubah data mata pelajaran	Sistem Mengubah data	[√] Diterima [] Ditolak

mata pelajaran		mata pelajaran	
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> jadwal	Mengubah data jadwal	Sistem Mengubah data jadwal	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> hari	Mengubah data hari	Sistem Mengubah data hari	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> jam pelajaran	Mengubah data jam pelajaran	Sistem Mengubah data jam pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah) Hasil			
Tidak Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> akun	Tidak mengubah data akun	Sistem tidak mengubah data akun	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> siswa	Tidak mengubah data siswa	Sistem tidak mengubah data siswa	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> guru	Tidak mengubah data guru	Sistem tidak mengubah data guru	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> kelas	Tidak mengubah data kelas	Sistem tidak mengubah data kelas	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “ <i>Edit</i> ” data pada <i>form</i> mata pelajaran	Tidak mengubah data mata pelajaran	Sistem tidak mengubah data mata pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan	Tidak mengubah	Sistem tidak	[☒] Diterima

“Edit” data pada <i>form</i> jadwal	data jadwal	mengubah data jadwal	[☐] Ditolak
Tidak Menekan “Edit” data pada <i>form</i> hari	Tidak mengubah data hari	Sistem tidak mengubah data hari	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Edit” data pada <i>form</i> jam pelajaran	Tidak mengubah data jam pelajaran	Sistem tidak mengubah data jam pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak

4) Hapus Data Sekolah

Hapus data sekolah merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan hapus data sekolah yang ingin dihapus. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional hapus data sekolah pada tabel 4.11.

Tabel 4.11 Hasil Pengujian Hapus Data Form Kereta Api

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> akun	Menghapus data akun	Sistem menghapus data akun	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> siswa	Menghapus data siswa	Sistem menghapus data siswa	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> guru	Menghapus data guru	Sistem menghapus data guru	[☒] Diterima [☐] Ditolak

Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> kelas	Menghapus data kelas	Sistem menghapus data kelas	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> mata pelajaran	Menghapus data mata pelajaran	Sistem menghapus data mata pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> jadwal	Menghapus data jadwal	Sistem menghapus data jadwal	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> jadwal	Menghapus data jadwal	Sistem menghapus data jadwal	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> jam pelajaran	Menghapus data jam pelajaran	Sistem menghapus data jam pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> akun	Tidak Menghapus data akun	Sistem tidak menghapus data akun	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> siswa	Tidak Menghapus data siswa	Sistem tidak menghapus data siswa	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> guru	Tidak Menghapus data guru	Sistem tidak menghapus data guru	[☒] Diterima [☐] Ditolak

Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> kelas	Tidak Menghapus data kelas	Sistem tidak menghapus data kelas	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> mata pelajaran	Tidak Menghapus data mata pelajaran	Sistem tidak menghapus data mata pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> jadwal	Tidak Menghapus data jadwal	Sistem tidak menghapus data jadwal	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> hari	Tidak Menghapus data hari	Sistem tidak menghapus data hari	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak Menekan “Hapus” data pada <i>form</i> jam pelajaran	Tidak Menghapus data jam pelajaran	Sistem tidak menghapus data jam pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak

5) Lihat Rekapitulasi Data Dalam Bentuk Chart

Lihat rekapitulasi data dalam bentuk chart merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan persensi absensi murid pada mata pelajaran yang di ampu guru dan total pembayaran murid ke sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat rekapitlasi data dalam bentuk chart

Tabel 4.12 Hasil Pengujian Lihat Data Rekapitulasi Data Dalam Bentuk Chart

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol	Menampilkan	Sistem	[☒] Diterima

Dashboard (Pada Akun Guru)	data persensi kehadiran murid dalam bentuk chart	menampilkan data persensi kehadiran murid dalam bentuk chart	[☐] Ditolak
Menekan Tombol Dashboard (Pada Akun Bendahara)	Menampilkan data total pembayaran murid ke sekolah dalam bentuk chart	Sistem menampilkan data total pembayaran murid ke sekolah dalam bentuk chart	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol Dashboard (Pada Akun Guru)	Tidak menampilkan data persensi kehadiran murid dalam bentuk chart	Sistem tidak menampilkan data persensi kehadiran murid dalam bentuk chart	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak menekan tombol Dashboard (Pada Akun Bendahara)	Tidak menampilkan data total pembayaran murid ke sekolah dalam bentuk chart	Sistem tidak menampilkan data total pembayaran ke sekolah dalam bentuk chart	[☒] Diterima [☐] Ditolak

	bentuk chart		
--	--------------	--	--

6) Lihat Data yang Masuk Database

Lihat data yang masuk database merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data absensi murid yang telah dilakukan kepada guru dan transaksi pembayaran ke bendahara yang tersimpan di database. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat data yang masuk database

Tabel 4.13 Hasil Pengujian Lihat Data yang Masuk Database

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Data Absensi (Pada Akun Guru)	Menampilkan data kehadiran murid yang tersimpan di database	Sistem menampilkan data kehadiran murid yang tersimpan di database	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan Tombol Data Pembayaran (Pada Akun Bendahara)	Menampilkan data pembayaran murid yang tersimpan di database	Sistem menampilkan data pembayaran murid yang tersimpan di database	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data	Yang	Hasil	Kesimpulan

Masukan	Diharapkan	Pengamatan	
Tidak menekan tombol Data Absensi (Pada Akun Guru)	Tidak menampilkan data kehadiran murid yang tersimpan di database	Sistem tidak menampilkan data kehadiran murid yang tersimpan di database	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Tidak menekan tombol Data Pembayaran (Pada Akun Bendahara)	Tidak menampilkan data pembayaran murid yang tersimpan di database	Sistem tidak menampilkan data pembayaran murid yang tersimpan di database	[☒] Diterima [☐] Ditolak

7) Lihat Data Murid Untuk Ujian

Lihat data murid untuk ujian merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data murid yang memenuhi syarat untuk mengikuti ujian sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat data murid untuk ujian

Tabel 4.14 Hasil Pengujian Lihat Data Murid Untuk Ujian

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Data Siswa yang Dapat Mengikuti Ujian	Menampilkan Data Murid yang memenuhi syarat untuk	Sistem menampilkan Data Murid yang Memenuhi Syarat	[☒] Diterima [☐] Ditolak

	ujian	Untuk Ujian	
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol Data Siswa yang Dapat Mengikuti Ujian	Tidak menampilkan Data Murid yang memenuhi syarat untuk ujian	Sistem tidak menampilkan Data Murid yang memenuhi syarat untuk ujian	[☒] Diterima [☐] Ditolak

8) Encoding QR Code

Encoding QR code merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan *Encoding QR code*. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional *Encoding QR code* pada tabel 4.12

Tabel 4.15 Hasil Pengujian Encoding QR Code

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol absen	Melakukan generate data dari database murid dan menampilkan QR Code	Sistem melakukan <i>encode QR Code</i> dan menampilkan QR Code murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan Tombol	Melakukan	Sistem	[☒] Diterima

Bayar SPP	generate data dari database murid dan menampilkan QR Code	melakukan <i>encode QR Code</i> dan menampilkan <i>QR Code</i> murid	[☐] Ditolak
Memilih bulan dan lalu menekan tombol Konfirmasi Bayar	Melakukan generate data dari database murid dan menampilkan QR Code	Sistem melakukan <i>encode QR Code</i> dan menampilkan <i>QR Code</i> murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol menu	Tidak melakukan generate data dari database murid dan tidak menampilkan QR Code	Sistem tidak melakukan <i>encode QR Code</i> dan tidak menampilkan <i>QR Code</i> murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak

9) *Decoding QR Code*

Decoding QR code merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan *Decoding QR code*. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional *Decoding QR code* pada tabel 4.13.

Tabel 4.16 Hasil Pengujian Decoding QR Code

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Scanning data absensi murid yang berbentuk QR Code	Melakukan verifikasi dari hasil <i>decoding</i> QR code dengan data murid yang sesuai pada <i>database</i>	Sistem melakukan <i>decode QR Code</i> dan menampilkan detail data murid untuk dikonfirmasi	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Scanning data pembayaran murid yang berbentuk QR Code	Melakukan verifikasi dari hasil <i>decoding</i> QR code dengan data murid yang sesuai pada <i>database</i>	Sistem melakukan <i>decode QR Code</i> dan menampilkan detail data murid untuk dikonfirmasi	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Scanning data top up saldo murid yang berbentuk QR Code	Melakukan verifikasi dari hasil <i>decoding</i> QR code dengan data murid yang sesuai pada <i>database</i>	Sistem melakukan <i>decode QR Code</i> dan menampilkan form top up saldo murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data	Yang	Hasil	Kesimpulan

Masukan	Diharapkan	Pengamatan	
Scanning dengan scanner menu yang tidak sesuai dengan program	Tidak menampilkan data apapun	Sistem tidak menampilkan data apapun	[√] Diterima [] Ditolak

10) Lihat Jadwal Pelajaran

Lihat jadwal pelajaran merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan jadwal pelajaran murid. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat jadwal pelajaran

Tabel 4.17 Hasil Pengujian Lihat Jadwal Pelajaran

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Lihat Jadwal	Menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	Sistem menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol Lihat Jadwal	Tidak menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	Sistem tidak menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	[√] Diterima [] Ditolak

11) Lihat Kehadiran Murid

Lihat kehadiran murid merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan kehadiran murid pada mata pelajaran yang guru ampu. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat kehadiran murid

Tabel 4.18 Hasil Pengujian Lihat Kehadiran Murid

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Daftar Absen	Menampilkan data absensi murid yang hadir	Sistem menampilkan data absensi murid yang hadir	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol Daftar Absen	Tidak menampilkan data absensi murid yang hadir	Sistem tidak menampilkan data absensi murid yang hadir	[√] Diterima [] Ditolak

12) Lihat Histori Pembayaran

Lihat histori pembayaran pelajaran merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan histori pembayaran yang murid telah lakukan pada bendahara. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat histori pembayaran

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Lihat Histori Transaksi

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Lihat Histori Pembayaran	Menampilkan data histori pembayaran	Sistem menampilkan data histori pembayaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol Lihat Histori Pembayaran	Tidak menampilkan data histori pembayaran	Sistem tidak menampilkan data histori pembayaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak

13) Lihat Absensi Anak

Lihat absensi anak merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data absensi anak orang tua. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat absensi anak

Tabel 4.20 Hasil Pengujian Lihat Absensi Anak

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Absensi Anak	Menampilkan data absensi	Sistem menampilkan	[☒] Diterima [☐] Ditolak

	anak orang tua	data absensi anak orang tua	
Kasus dan Uji (Data Salah) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol absensi anak	Tidak menampilkan data absensi anak	Sistem tidak menampilkan data absensi anak	[√] Diterima [] Ditolak

14) Lihat Histori Pemabayaran Anak

Lihat histori pembayaran anak merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data pembayaran anak orang tua ke sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat histori pembayaran anak

Tabel 4.21 Hasil Pengujian Lihat Histori Pembayaran Anak

Kasus dan Uji (Data Benar) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Histori Pembayaran	Menampilkan data pembayaran ke sekolah	Sistem menampilkan data pembayaran ke sekolah	[√] Diterima [] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan

Tidak menekan tombol histori pembayaran	Tidak menampilkan data pembayaran ke sekolah	Sistem tidak menampilkan data pembayaran ke sekolah	[☒] Diterima [☐] Ditolak
---	--	---	--

15) Lihat Jadwal Anak

Lihat jadwal anak merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data jadwal pelajaran anak orang tua. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat jadwal anak

Tabel 4.22 Hasil Pengujian Lihat Jadwal Anak

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Lihat Jadwal Anak	Menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	Sistem menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Kasus dan Uji (Data Salah)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menekan tombol Lihat Jadwal Anak	Tidak menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	Sistem tidak menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	[☒] Diterima [☐] Ditolak

4.2.2.2. Kesimpulan Pengujian Alpha

Berdasarkan hasil pengujian *Alpha* yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem yang memanfaatkan *QR code* sebagai alat absensi dan pembayaran dalam penelitian ini telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Sistem dapat melakukan fungsional dari mulai proses login, hingga proses *decoding QR code*.

4.2.3. Rencana Pengujian Beta

Pengujian dilakukan dengan menguji sistem berdasarkan *use case diagram* calon pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan metode pengujian *black box* dimana pengujian memperhatikan masukan ke sistem dan keluaran dari sistem. Rincian dan rencana pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.23

Tabel 4.23 Rencana Pengujian Beta

No.	Fungsional yang Diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
1.	<i>Login</i>	Menampilkan halaman <i>Login</i>	<i>Black Box</i>
		Autentikasi user, kemudian menampilkan halaman masing-masing user dan menjalankan <i>session</i>	
		Menghapus <i>session login</i> .	
2.	Tampil Rekapitulasi Data Dalam Bentuk Chart	Menampilkn Data Absensi Murid yang Guru Ampu	<i>Black Box</i>
		Menampilkan Data Total Pembayaran Murid ke	<i>Black Box</i>

		Sekolah	
3.	Tampil Data yang Telah Masuk Database	Menampilkan Data Absensi Murid lebih detil	<i>Black Box</i>
		Menampilkan Data Pembayaran Murid lebih dettil	<i>Black Box</i>
4.	Tampil Data Murid untuk Ujian	Menampilkan Data Murid yang Dapat Mengikuti Ujian Sekaligus Total Tunggakan	<i>Black Box</i>
5.	Encoding QR Code	Menampilkan QR Code Absensi	<i>Black Box</i>
		Menampilkan QR Code Pembayaran	
		Menampilkan QR Code Top Up Saldo	
6.	Decoding QR Code	Melakukan <i>decode QR Code</i> Absensi	<i>Black Box</i>
		Melakukan <i>decode QR Code</i> Pembayaran	
		Melakukan <i>decode QR Code</i> Top Up Saldo	
7.	Lihat Jadwal Pelajaran	Menampilkan data jadwal pelajaran pada hari tersebut	<i>Black Box</i>
8.	Lihat Kehadiran Murid	Menampilkan murid-murid yang hadir pada sesi belajar	<i>Black Box</i>

9.	Lihat Histori Pembayaran	Menampilkan data transaksi yang masuk ke database	<i>Black Box</i>
10.	Lihat Absensi Anak	Menampilkan data absensi anak orang tua	<i>Black Box</i>
11.	Lihat Histori Pembayaran Anak	Menampilkan histori pembayaran ke sekolah	<i>Black Box</i>
12.	Lihat Jadwal pelajaran Anak	Menampilkan jadwal pelajaran anak orang tua	<i>Black Box</i>

4.2.3.1. Kasus dan Hasil Pengujian Beta

Berdasarkan rencana pengujian, maka dapat dilakukan pengujian *alpha* terhadap sistem ini. Berikut rincian dari kasus dan hasil pengujian *alpha*.

1) Login

Login merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan autentikasi terhadap *user* yang akan login. Berikut hasil pengujian fungsional *login* pada tabel 4.

Tabel 4.24 Hasil Pengujian Login

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Mengakses halaman <i>login</i>	Menampilkan halaman <i>login</i>	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	[√] Diterima [] Ditolak
Menekan tombol <i>login</i> dengan data	Melakukan autentikasi user,	Data masukan diterima dan	[√] Diterima [] Ditolak

masukan: <i>user:</i> bendahara <i>Password:</i> “123456”	kemudian menampilkan halaman keuangan dan menjalankan <i>session</i>	sistem menampilkan halaman keuangan. <i>Session</i> juga dapat dijalankan	
Menekan tombol <i>login</i> dengan data masukan: <i>user:</i> 385274865120 <i>Password:</i> “100570”	Melakukan autentikasi user, kemudian menampilkan halaman guru dan menjalankan <i>session</i>	Data masukan diterima dan sistem menampilkan halaman guru. <i>Session</i> juga dapat dijalankan	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan tombol <i>logout</i>	Menghapus <i>session login</i>	Menampilkan kembali halaman <i>login</i> dan <i>session</i> pun terhapus	[☒] Diterima [☐] Ditolak

2) Lihat Rekapitulasi Data Dalam Bentuk Chart

Lihat rekapitulasi data dalam bentuk chart merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan persensi absensi murid pada mata pelajaran yang di ampu guru dan total pembayaran murid ke sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat rekapitulasi data dalam bentuk chart

Tabel 4.25 Hasil Pengujian Lihat Rekapitulasi Data Dalam Bentuk Chart

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan

Menekan tombol Dashboard (Pada Akun Guru)	Menampilkan data persensi kehadiran murid dalam bentuk chart	Sistem menampilkan data persensi kehadiran murid dalam bentuk chart	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan Tombol Dashboard (Pada Akun Bendahara)	Menampilkan data total pembayaran murid ke sekolah dalam bentuk chart	Sistem menampilkan data total pembayaran murid ke sekolah dalam bentuk chart	[☒] Diterima [☐] Ditolak

3) Lihat Data yang Masuk Database

Lihat data yang masuk database merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data absensi murid yang telah dilakukan kepada guru dan transaksi pembayaran ke bendahara yang tersimpan di database. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat data yang masuk database

Tabel 4.26 Hasil Pengujian Data yang Masuk Database

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Data Absensi (Pada Akun Guru)	Menampilkan data kehadiran murid yang tersimpan di	Sistem menampilkan data kehadiran murid yang	[☒] Diterima [☐] Ditolak

	database	tersimpan di database	
Menekan Tombol Data Pembayaran (Pada Akun Bendahara)	Menampilkan data pembayaran murid yang tersimpan di database	Sistem menampilkan data pembayaran murid yang tersimpan di database	[☒] Diterima [☐] Ditolak

4) Lihat Data Murid Untuk Ujian

Lihat data murid untuk ujian merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data murid yang memenuhi syarat untuk mengikuti ujian sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat data murid untuk ujian

Tabel 4.27 Hasil Pengujian Data Murid Untuk Ujian

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Data Siswa yang Dapat Mengikuti Ujian	Menampilkan Data Murid yang memenuhi syarat untuk ujian	Sistem menampilkan Data Murid yang Memenuhi Syarat Untuk Ujian	[☒] Diterima [☐] Ditolak

5) Encoding QR Code

Encoding QR code merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan *Encoding QR code*. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional *Decoding QR code* pada tabel

Tabel 4.28 Hasil Pengujian Encoding QR Code

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol absen	Melakukan generate data dari database murid dan menampilkan QR Code	Sistem melakukan <i>encode QR Code</i> dan menampilkan <i>QR Code</i> murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Menekan Tombol Bayar SPP	Melakukan generate data dari database murid dan menampilkan QR Code	Sistem melakukan <i>encode QR Code</i> dan menampilkan <i>QR Code</i> murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak
Memilih bulan dan lalu menekan tombol Konfirmasi Bayar	Melakukan generate data dari database murid dan menampilkan QR Code	Sistem melakukan <i>encode QR Code</i> dan menampilkan <i>QR Code</i> murid	[☒] Diterima [☐] Ditolak

6) *Decoding QR Code*

Decoding QR code merupakan fungsional dari sistem untuk melakukan *Decoding QR code*. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional *Decoding QR code* pada tabel

Tabel 4.29 Hasil Pengujian Decoding QR Code

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
<i>Scanning data absensi murid yang berbentuk QR Code</i>	Melakukan verifikasi dari hasil <i>decoding</i> QR code dengan data murid yang sesuai pada <i>database</i>	Sistem melakukan <i>decode QR Code</i> dan menampilkan detail data murid untuk dikonfirmasi	[☒] Diterima [☐] Ditolak
<i>Scanning data pembayaran murid yang berbentuk QR Code</i>	Melakukan verifikasi dari hasil <i>decoding</i> QR code dengan data murid yang sesuai pada <i>database</i>	Sistem melakukan <i>decode QR Code</i> dan menampilkan detail data murid untuk dikonfirmasi	[☒] Diterima [☐] Ditolak
<i>Scanning data top up saldo murid yang berbentuk QR Code</i>	Melakukan verifikasi dari hasil <i>decoding</i> QR code dengan	Sistem melakukan <i>decode QR Code</i> dan menampilkan	[☒] Diterima [☐] Ditolak

	data murid yang sesuai pada <i>database</i>	form top up saldo murid	
--	---	-------------------------	--

7) Lihat Jadwal Pelajaran

Lihat jadwal pelajaran merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan jadwal pelajaran murid. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat jadwal pelajaran

Tabel 4.30 Hasil Pengujian Lihat Jadwal Pelajaran

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Lihat Jadwal	Menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	Sistem menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	[√] Diterima [] Ditolak

8) Lihat Kehadiran Murid

Lihat kehadiran murid merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan kehadiran murid pada mata pelajaran yang guru ampu. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat kehadiran murid

Tabel 4.31 Hasil Pengujian Kehadiran Murid

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol	Menampilkan	Sistem	[√] Diterima

Daftar Absen	data absensi murid yang hadir	menampilkan data absensi murid yang hadir	[] Ditolak
--------------	-------------------------------------	---	-------------

9) Lihat Histori Pembayaran

Lihat histori pembayaran pelajaran merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan histori pembayaran yang murid telah lakukan pada bendahara. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat histori pembayaran

Tabel 4.32 Hasil Pengujian Lihat Histori Pembayaran

Kasus dan Uji (Data Benar) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Lihat Histori Pembayaran	Menampilkan data histori pembayaran	Sistem menampilkan data histori pembayaran	[√] Diterima [] Ditolak

10) Lihat Absensi Anak

Lihat absensi anak merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data absensi anak orang tua. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat absensi anak

Tabel 4.33 Hasil Pengujian Lihat Absensi Anak

Kasus dan Uji (Data Benar) Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol	Menampilkan	Sistem	[√] Diterima

Absensi Anak	data absensi anak orang tua	menampilkan data absensi anak orang tua	[] Ditolak
--------------	-----------------------------	---	-------------

11) Lihat Histori Pemabayaran Anak

Lihat histori pembayaran anak merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data pembayaran anak orang tua ke sekolah. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat histori pembayaran anak

Tabel 4.34 Lihat Histori Pembayaran Anak

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol Histori Pembayaran	Menampilkan data pembayaran ke sekolah	Sistem menampilkan data pembayaran ke sekolah	[√] Diterima [] Ditolak

12) Lihat Jadwal Anak

Lihat jadwal anak merupakan fungsional dari sistem untuk menampilkan data jadwal pelajaran anak orang tua. Berikut Berikut hasil pengujian fungsional lihat jadwal anak

Tabel 4.35 Hasil Pengujian Lihat Jadwal Anak

Kasus dan Uji (Data Benar)			
Hasil			
Aksi / Data Masukan	Yang Diharapkan	Hasil Pengamatan	Kesimpulan
Menekan tombol	Menampilkan	Sistem	[√] Diterima

Lihat Jadwal Anak	Jadwal Mata Pelajaran	menampilkan Jadwal Mata Pelajaran	[] Ditolak
-------------------	-----------------------	-----------------------------------	-------------

4.2.3.2. Kesimpulan Pengujian Beta

Berdasarkan hasil pengujian *Beta* yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa secara fungsional sistem yang memanfaatkan *QR code* sebagai alat absensi dan pembayaran dalam penelitian ini telah berjalan sesuai dengan pengujian *Alpha*. Calon pengguna yang telah melakukan pengujian sistem, dua dari enam pengguna akun murid mengalami kerusakan saat mengakses lihat jadwal.

4.2.4. Pengujian Kemampuan Pembacaan QR Code

Pengujian kemampuan pembacaan *QR code* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan pembacaan *scanner* terhadap *QR code* dalam berbagai kondisi.

4.2.4.1. Rencana Pengujian Kemampuan Pembacaan QR Code

Pengujian kemampuan pembacaan *QR code* dilakukan pada tingkat kondisi berbeda. Seperti kondisi utuh serta kondisi tak utuh. Berdasarkan berbagai kondisi, masing – masing memiliki kemampuan untuk menampilkan informasi yang ada di dalamnya seperti pada Tabel 4.40 berikut.

QR code dipindai melalui media digital (ditampilkan pada layar elektronik). Kemudian pengujian dilakukan pada kondisi *QR code* yang utuh. Jenis kerusakan yang disimulasikan berupa adanya retaknya layar elektronik dan kerusakan pixel layar elektornik.

QR code kemudian diuji pada kondisi pengujian yang kurang cahaya yaitu layar elektronik berada di tingkat cahaya paling rendah dan cukup cahaya yaitu dengan tingkat cahaya menengah. Rincian dari rencana pengujian kemampuan pembacaan *QR code* dapat dilihat pada tabel 4.17.

Scanner QR Code diberi pengujian dengan di uji coba dalam beberapa jarak dan dengan beberapa rotasi untuk diketahui kemampuan scanner *QR Code* pada Sistem.

Tabel 4.36 Rencana Pengujian Kemampuan Pembacaan QR Code

Kondisi QR Code	Media QR Code	Kondisi Pengujian	Pengujian	Kesimpulan
Utuh	Layar Smartphone	Cahaya Terang	QR Code Terbaca	[☒] Diterima [☐] Ditolak
		Cukup Cahaya	QR Code Terbaca	
		Kurang Cahaya	QR Code Terbaca	
		Jarak 5 cm antara QR Code dengan scanner	QR Code Terbaca	
		Jarak 25 cm antara QR Code dengan scanner	QR Code Terbaca	
		Jarak 35 cm antara QR Code dengan scanner	QR Code Tidak Terbaca	

		Scanner dirotasikan 90 derajat terhadap QR Code	QR Code Terbaca
		Scanner dirotasikan 180 derajat terhadap QR Code	QR Code Terbaca
	Layar Laptop yang memiliki kerusakan	Layar memiliki pixel yang rusak	QR Code tidak terbaca
		Layar Retak	QR Code terbaca

4.2.4.2. Hasil Pengujian Kemampuan Pembacaan QR Code

Hasil dari pengujian kemampuan pembacaan *QR code* dibagi menjadi dua bagian berdasarkan kondisi *QR code*. Berdasarkan hasil pengamatan sesuai dengan rencana pengujian kemampuan pembacaan *QR code*, Berikut hasil pengujian kemampuan pembacaan *QR code*.

- 1) Hasil Pengujian *QR Code* Pada Layar Laptop yang Tidak Memiliki Kerusakan
Pengujian ini dilakukan dengan memindai *QR code* yang ada pada layar media elektronik. Pengujian dilakukan pada keadaan cukup cahaya dan

kurang cahaya dengan lokasi didalam ruangan. Berikut hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 4.18.

Tabel 4.37 Hasil Pengujian QR Code Pada Layar Smartphone

QR Code Ditampilkan pada Layar Smartphone			
Kondisi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Cahaya Terang	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima
Cukup Cahaya	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima
Kurang Cahaya	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima
Jarak 5 cm antara QR Code dengan scanner	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima
Jarak 25 cm antara QR Code dengan scanner	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima

Jarak 35 cm antara QR Code dengan scanner	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Tidak Berhasil Terbaca	Diterima
Scanner dirotasikan 90 derajat terhadap QR Code	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima
Scanner dirotasikan 180 derajat terhadap QR Code	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di Aplikasi My Ganesa	Diterima

2) Hasil Pengujian *QR Code* Pada Layar Laptop yang Memiliki Kerusakan

Pengujian ini dilakukan dengan memindai *QR code* pada layar laptop yang memiliki kerusakan. Kemudian pengujian dilakukan pada keadaan cukup cahaya dengan lokasi didalam ruangan. Hasil dari pengujian dapat dilihat pada tabel 4.19.

Tabel 4.38 Hasil Pengujian QR Code Tidak Utuh

QR Code Ditampilkan pada Layar Laptop yang Memiliki Kerusakan			
Kondisi Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Layar memiliki pixel yang	QR Code tidak dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Tidak Terbaca dan Tidak Menampilkan Informasi di	Diterima

rusak		Aplikasi My Ganesa	
Layar Retak	QR Code dapat terbaca oleh Aplikasi My Ganesa	QR Code Berhasil Terbaca dan Menampilkan Informasi di My Ganesa	Diterima

3) Hasil Pengujian Waktu Decoding QR Code

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui total waktu yang diperlukan oleh scanner sampai berhasil meng-decoding QR Code. Pengujian ini dilakukan pada layar smartphone dengan kondisi cukup cahaya.

Tabel 4.39 Hasil Pengujian Waktu Decoding QR Code

QR Code Ditampilkan pada Layar Smartphone		
Kondisi Pengujian	Pengujian	Waktu yang Dibutuhkan
Cukup Cahaya	Scanner melakukan decoding QR Code	3 detik

4) Hasil Perbandingan Waktu Absensi Konvensional Dengan Absensi QR Code

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui waktu yang diperlukan dengan cara absensi yang masih digunakan di sekolah dibandingkan dengan absensi menggunakan sistem.

Tabel 4.40 Hasil Perbandingan Waktu Absensi Konvensional Dengan Absensi QR Code

Perbandingan Waktu Absensi 1 murid	
Absensi yang masih digunakan di sekolah	Absensi Dengan QR Code
7 detik	5 detik

Dengan cara absensi yang masih berjalan di kelas, guru dari memanggil nama murid yang diabsen sampai memberi tanda hadir murid pada kertas absensi membutuhkan 7 detik. Sedangkan dengan absensi dengan *QR Code*, dimulai dari guru melakukan scanning terhadap *QR Code* murid sampai melakukan konfirmasi data murid hanya membutuhkan 5 detik.

4.2.4.3. Kesimpulan Pengujian Kemampuan Pembacaan *QR code*

Berdasarkan hasil pengujian kemampuan pembacaan *QR code* yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa *QR code* dapat terbaca dengan baik pada layar yang tidak memiliki kerusakan dan pada layar yang memiliki rusak yang minimal. Dalam berbagai kondisi, baik dalam kondisi pengujian yang cukup serta kurang cahaya, seluruh *QR code* dapat terbaca dengan baik oleh *scanner*. Dengan posisi scanner tidak sejajar dengan *QR Code* dan jarak tidak melebihi 25 cm, scanner tetap berhasil membaca *QR Code*. Tetapi, pada *QR code* dengan layar media elektronik yang memiliki kerusakan berat, *QR code* tidak dapat terbaca. Hal ini membuktikan bahwa kondisi layar media elektronik dapat mempengaruhi proses *scanning* terhadap *QR code* dalam keadaan utuh. Lalu dapat diketahui, dengan sistem absensi yang telah dibuat, membuat proses absensi lebih cepat 2 detik dalam mengabsensi satu murid.