

Rancang Bangun Aplikasi Absensi Siswa Menggunakan Metode Qr-Code Berbasis Mobile di SMA N 2 Basa Ampek Balai

Ahmad Jemiadhi Saputro¹, Denny Kurniadi²

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

*Corresponding author e-mail : ahmadjemiadhisaputro@gmail.com

Abstrak

Absensi merupakan salah satu aspek penting di sekolah, karna ini dapat menjadi salah satu acuan melihat tingkat kedisiplinan dari siswa. Perkembangan teknologi terus berkembang secara cepat, pengaruh perkembangan teknologi menjangkau ke semua bidang, termasuk bidang Pendidikan, kebutuhan informasi yang akurat tepat dan cepat dalam menyajikan data yang sngat lengkap merupakan salah satu tujuan penting. Untuk saat ini smartphone sudah mnejadi kebutuhan primer untuk sbegian besar individu, karna dengan menggunakan smartphone banyak informasi yang dapat di akses dengan mudah serta penyajian data yang mudah dan menarik, perkembangan ini harus di manfaatkan unruk kemudahan salah satu aspek Pendidikan yaitu absensi, dengan adanya absensi yang berbasis digital dengan memanfaatkan metode pengambilan data dengan Qr-Code. Untuk media pengembangannya sendiri yaitu framework Laravel untuk webserver dan reactnative untuk pengembangan app androidnya.

Kata kunci : Absensi, Teknologi, Qr-Code, Laravel, Qr-Code.

Abstract

Attendance is one of the important aspects in the school, because this can be one of the reference see the level of discipline of students. The development of the technology continues to evolve rapidly, the influence of technological developments reach out to all the fields, including the field of Education, the need for accurate information is precise and quick in presenting the data sngat spa is one of the important goals. For the moment this smartphone already be the primary requirement to sbegian large individual, because the use of smartphones is a lot of information that can be accessed easily as well as the presentation of data is easy and interesting, this development should be utilized for the ease of one aspect of Education that is attendance, with the attendance-based digital by utilizing the methods of data collection with the Qr-Code. To the media of its own development that framework Laravel for the webserver and reactnative for the development app android.

Keywords: Absensi, Teknologi, Qr-Code, Laravel, Qr-Code

PENDAHULUAN

Metode Perancangan Sistem

Model *Waterfall*

Model *waterfall* merupakan salah satu metode dalam perancangan siklus hidup perangkat lunak (*software*) yang digunakan untuk merancang sebuah perangkat lunak dengan sistematis dan bersifat tetap[6]. Model *waterfall* dalam penerapannya untuk merancang sebuah *software*, memiliki beberapa tahapan yang diantaranya yaitu analisis kebutuhan (*Requirement analysis*), desain dan perancangan sistem (*System Design*), implementasi dan uji coba unit (*Implementation and unit testing*), pengujian integritas sistem (*Integration and system testing*) dan perawatan sistem (*System maintenance*)[7].

Analisis Sistem

Analisis sistem adalah sebuah proses penguraian satu sistem yang utuh ke dalam beberapa bagian komponen sistem itu sendiri, dengan tujuan melakukan identifikasi dan

evaluasi terhadap kesempatan, permasalahan, serta hambatan yang ada pada sistem sehingga akan muncul solusi untuk perbaikan-perbaikannya [8].

Analisis Sistem Berjalan

Hasil kesimpulan dari analisis sistem yang sedang berjalan adalah SMAN 2 Basa Ampek Balai Tapan Masih menggunakan absen dengan cara manual, sehingga di nilai masih kurang efisien. Adapun aktifitas yang didukung dengan teknologi komputer dan *mobile* masih belum efektif dan efisien karna belum sepenuhnya dilakukan secara digital.

Analisis Proses Bisnis

Proses bisnis (business process) dapat didefinisikan sebagai kumpulan aktivitas atau pekerjaan terstruktur yang saling terkait untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu atau yang menghasilkan produk dan atau layanan tertentu. Adapun analisis proses bisnis tersebut antara lain sebagai berikut.:

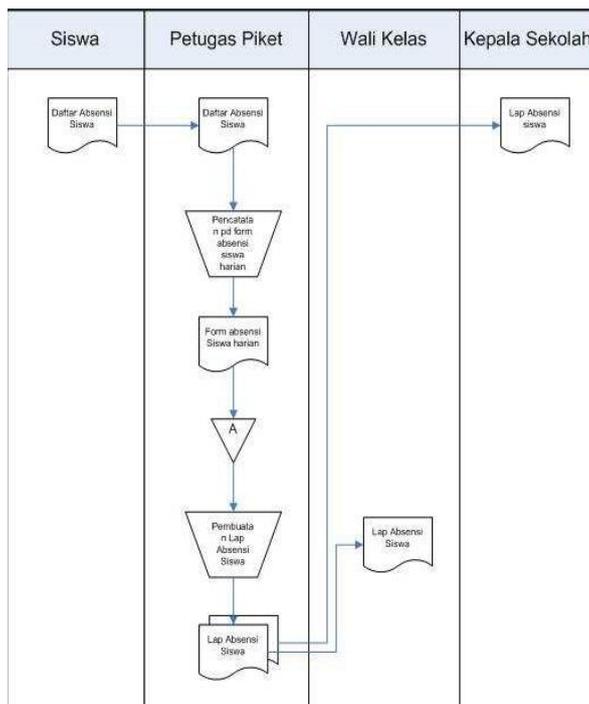
Tabel 1. Analisis proses bisnis pada sistem yang berjalan

No	Proses	Aktifitas	Pelaku
1	Pendaftaran siswa baru ke sekolah dan daftar ulang siswa lama	1. Orang tua dan calon siswa baru mendaftar ke sekolah. 2. Siswa lama juga harus melakukan daftar ulang ke sekolah.	Panitia PPDB(Penerimaan Peserta Didik Baru) dan wali murid, calon siswa, siswa
2	Pengelolaan pembagian kelas dan rombel belajar	1. Wakil kurikulum melakukan pembagian ruang kelas dan pembagian jam pembelajaran. 2. Wakil kurikulum membagikan wali kelas untuk masing-masing kelas. 3. Wakil kurikulum membagikan jam ajaran berdasarkan kelas dan jurusan. 4. Kepala Sekolah menyetujui Pembagian kelas dan jadwal belajar berdasarkan jumlah rombel belajar yang tersedia.	Wakil Kurikulum , Wali Kelas, Guru Mata Pelajaran, Kepala Sekolah
3	Pengambilan absen	1. Siswa masuk ke kelas saat PBM dan mengambil absen sebelum melakukan PBM	Siswa, guru mata pelajaran
4	Pengelolaan absen permata pelajaran	1. Absen di ambil oleh guru mata pelajaran sebelum melakukan PBM.	Guru Mata Pelajaran.
5	Pengelolaan Laporan daftar hadir persemester	1. Guru mata pelajaran merekap daftar hadir siswa setiap semester berdasarkan kelas masing-masing dan akan melihat apakah siswa memenuhi syarat absen yang harus dipenuhi.	Guru maple, dan guru BK

Data pada tabel 1 di atas dalam kenyataannya merupakan beberapa bagian dari proses bisnis yang ada. Proses bisnis lain yang ada pada sistem yang sedang berjalan diantaranya yaitu penerimaan siswa baru dan proses pembagian mata pelajaran.

Flowmap sistem yang berjalan

Merupakan gambaran bagaimana dokumen-dokumen input yang ada di proses sehingga menghasilkan output bagi masing-masing pelaku dari sistem.



Gambar 1. Flowmap sistem yang berjalan

Analisis Masalah dan Solusi

Analisis permasalahan dan solusi merupakan penganalisisan terhadap permasalahan yang terjadi di lapangan dan solusi yang diberikan untuk permasalahan tersebut. Pada sistem ini, permasalahan dan solusinya adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Analisis masalah dan solusi

No	Masalah	Solusi
1	Media penyimpanan data menggunakan kertas akan sangat tidak efektif karena data-data tersebut rentang rusak dan hilang	Disediakan penyimpanan data secara online dengan menggunakan media hosting sehingga data bisa disimpan dengan aman
2	Jika data yang disimpan menggunakan kertas sudah berjumlah cukup banyak maka akan sulit apabila kita ingin mencari data tertentu	Fitur pencarian data / <i>search bar</i> untuk memudahkan pencarian data
3	Publikasi berbasis app yang memudahkan pengguna	App mobile khusus yang bersifat dinamis untuk kepentingan publikasi
4	Rasa khawatir wali murid/orang tua murid	App mobile yang dapat diakses dari mana saja dengan syarat memiliki jaringan internet dan akses untuk masuk ke app
5	Proses rekapitulasi secara manual sangat menyita waktu dan tenaga, terutama untuk akhir semester, dengan jumlah murid yang banyak akan memakan waktu dan tenaga yang banyak juga.	Absen akan otomatis terekap di database, sehingga lebih mudah untuk di rekap dan di hitung absennya.

Analisis Sistem yang Diusulkan

Terdiri dari analisis terhadap *user*, analisis terhadap dokumen *input/output*, analisis terhadap proses dan prosedur, analisis persyaratan dan analisis *flowmap* yang diusulkan.

Analisis User

Analisis yang dilakukan untuk melihat siapa saja yang terlibat dalam sistem akan di rancang.

Tabel 3. Analisis user

No	User	Keterangan
1	Administrator	Merupakan pengguna sistem yang bertugas untuk memanipulasi konten sistem, Admin bisa melakukan setiap manajemen yang ada di dalam Sistem yang diusulkan.
2	Guru	Merupakan tenaga pengajar yang memberikan pengajaran dan melakukan pengambilan absen setiap ingin melakukan PBM.
3	Siswa	Berperan sebagai pengguna yang akan di ambil absennya oleh guru mata pelajaran dan guru piket.
4	Wali Kelas	Bertugas memantau siswa di kelas baik itu absen, perilaku, dan masalah lainnya
5	Wakil kesiswaan	Merupakan pengguna sistem yang bertugas mengawasi siswa jika terjadi masalah.
6	Wakil Kurikulum	Pengguna sistem yang bertugas untuk memanajemen pembagian kelas berdasarkan jurusan dan jadwal pembelajaran berdasarkan rombel belajar dan guru yang tersedia.
7	Kepala Sekolah	Pengguna sistem yang dapat melakukan akses penuh, karan merupakan supervisor dari sekolah.
8	Orang Tua/ Wali Murid	Pengguna system yang dapat melihat basen dari siswa

Analisis Dokumen Input/Output

Berikut merupakan analisis terhadap dokumen input dan *output* dari sistem yang diusulkan :

Tabel 4. Analisis dokumen Input

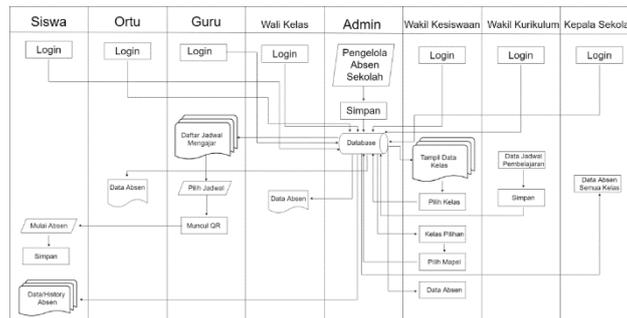
No	Dokumen	User	Keterangan
1	Data penambahan user.	Administrator	Data Masing-masing pengurus dan Anggota berupa biodata
2	Data <i>login</i>	Admin, Guru, wakil kesiswaan, wakil kurikulum, wali kelas, orang tua/wali murid, siswa	Penginputan <i>username</i> dan <i>password</i> dari <i>user</i> pada form <i>login</i>
3	Data <i>profil</i>	Guru, wakil kesiswaan, wakil kurikulum, wali kelas, orang tua/wali murid, siswa	Berisi data biodata dari <i>user</i>
4	Data absen	Guru, siswa	Penginputan <i>username</i> dan <i>password</i> serta data informasi pribadi untuk mengakses sistem dan melakukan pengambilan absen dengan QR-code.
5	Data <i>rekap absen</i>	Guru, wali kelas, orang tua/wali murid, siswa	Hasil dari pengmabilan absen akan di rekap setiap semester oelhe system dan tersimpan di database.

Data pada tabel 4 di atas merupakan beberapa bagian dari analisis dokumen *input* yang ada. Masih terdapat dokumen *input* yang lain, diantaranya adalah *file* gambar, data penambahan *event*, data *login user*, data *profile* serta data pendaftaran.

Flowmap Sistem yang Diusulkan

Flowmap merupakan sebuah bagian yang menunjukkan urutan langkah dan prosedur dalam suatu sistem [9]. Bagan *flowmap* terdiri dari simbol-simbol yang memiliki makna

berbeda-beda. Berikut merupakan salah satu *flowmap* yang diusulkan dari sistem yang akan dirancang :



Gambar 2. *Flowmap* yang diusulkan

Perancangan Sistem

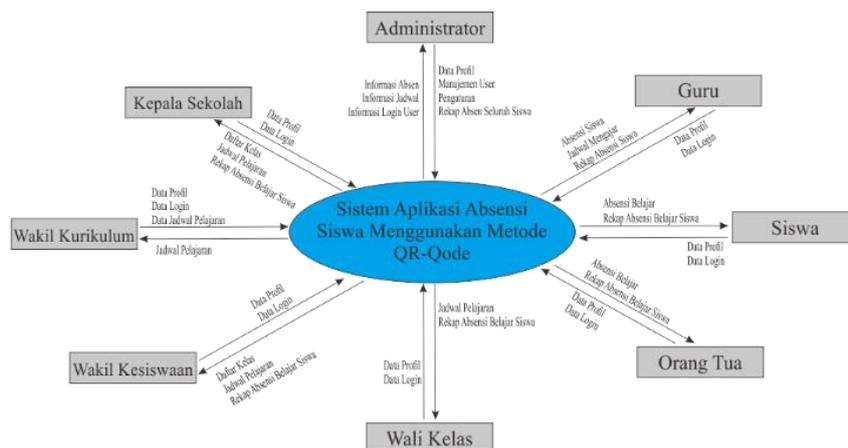
Hasil analisa dari sistem yang berjalan dan yang diusulkan akan diimplementasikan kepada tahap selanjutnya, yaitu tahap perancangan sistem. Perancangan sistem merupakan sebuah proses implementasi dari analisis sistem yang akan menghasilkan pemecahan masalah atau solusi terhadap sistem informasi yang akan dibuat[10].

Perancangan Sistem informasi publikasi ini menggunakan model perancangan UML atau *Unified Modeling Language*. UML merupakan sebuah bahasa pemodel sistem yang menggunakan paradigma *object oriented* (berorientasi terhadap objek) [11]. Karna bersifat detail dan lengkap, UML juga dapat berfungsi sebagai cetak biru (*blue print*) dari sistem yang akan dirancang [11].

Diagram konteks

Diagram konteks adalah sebuah diagram yang berfungsi untuk menggambarkan bagaimana keseluruhan proses dari suatu sistem itu berjalan serta menggambarkan ruang lingkup dari sistem itu sendiri [11].

Berdasarkan analisis *user* yang telah dilakukan, maka penulis dapat merancang sebuah diagram konteks yang sesuai dengan penggambaran sistem yang akan diusulkan. Diagram yang telah dirancang tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



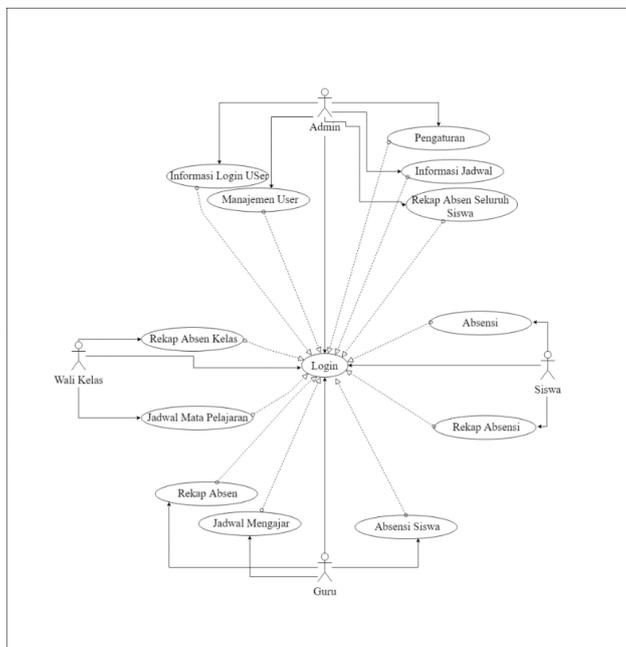
Gambar 3. Diagram konteks sistem yang diusulkan

Dari gambar 4, dapat kita lihat bahwa terdapat enam aktor yang berperan dalam sistem ini. Dimana masing-masing aktor memiliki peran dan fungsi masing-masing. Interaksi antara sistem dengan *user* terkait digambarkan dengan tanda panah, dimana tanda panah ke arah sistem menggambarkan proses *input* data dari *user* ke sistem. Sedangkan tanda panah dari arah sistem ke *user* menggambarkan proses *output* yang berupa informasi.

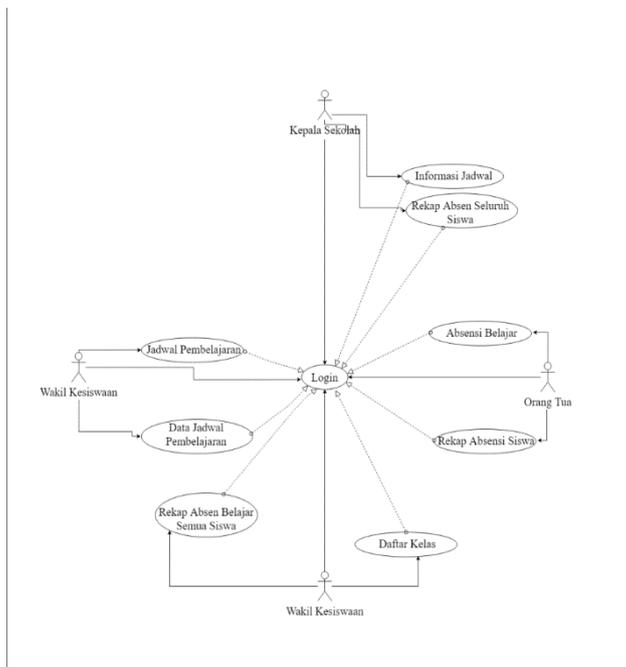
Use Case Diagram

Use case diagram biasanya digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antara aktor dengan use case. Diagram ini juga berfungsi untuk menggambarkan interaksi antar sistem serta kebutuhan fungsional dari sistem itu sendiri[12]. Secara sederhana dapat di jelaskan bahwa use case diagram ini digunakan untuk menggambarkan peran masing-masing user serta apa saja yang bisa dilakukan oleh user tersebut.

Hasil perancangan use case diagram dari sistem yang diusulkan dapat dilihat sebagai berikut:



Gambar 4. Use case diagram client-side



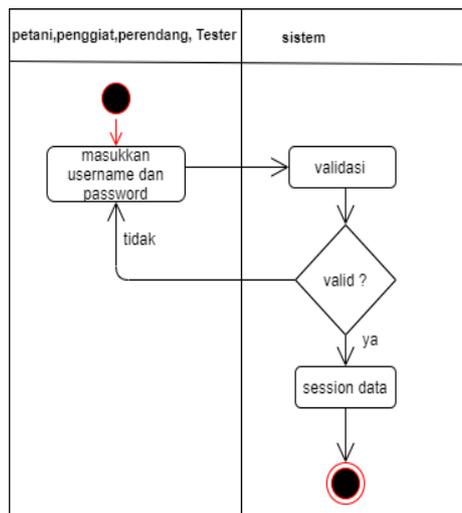
Gambar 5. Use case diagram server-side

Pada use case pada dua gambar diatas dapat dilihat bahwa semua aktor memiliki tugas masing-masing di dalam sistem yang saling berkaitan satu sama lain, dan sebagian aktor tersebut harus login dahulu ke sistem. Aktivitas yang berkaitan dengan aktivitas lain ditandai dengan garis putus-putus.

Activity Diagram

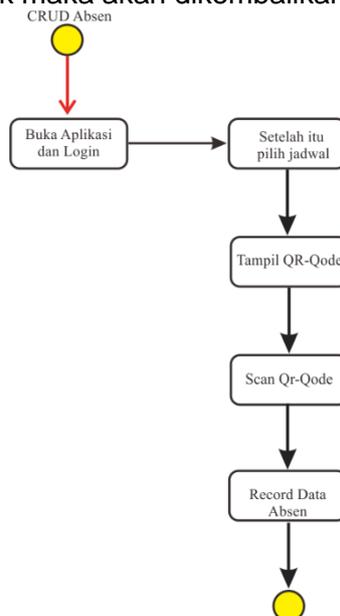
Activity diagram adalah sebuah diagram yang menggambarkan alir dari aktifitas yang terjadi di dalam sistem, dimana alir tersebut memiliki awal, keputusan, serta akhir. Diagram ini merupakan penjabaran dari use case atau beberapa use case[13].

Berikut adalah diagram aktivitas yang menggambarkan aliran kerja (work flow) dari sistem informasi publikasi yang akan dirancang. Berikut hasil perancangan dari *activity* diagram pada sistem yang diusulkan :



Gambar 6. Activity diagram login

Proses login dilakukan oleh *user* dengan menginputkan username dan password, lalu sistem akan melakukan verifikasi. Apabila username dan password benar, maka akan masuk ke halaman dashboard. Jika tidak maka akan dikembalikan ke halaman *login*.



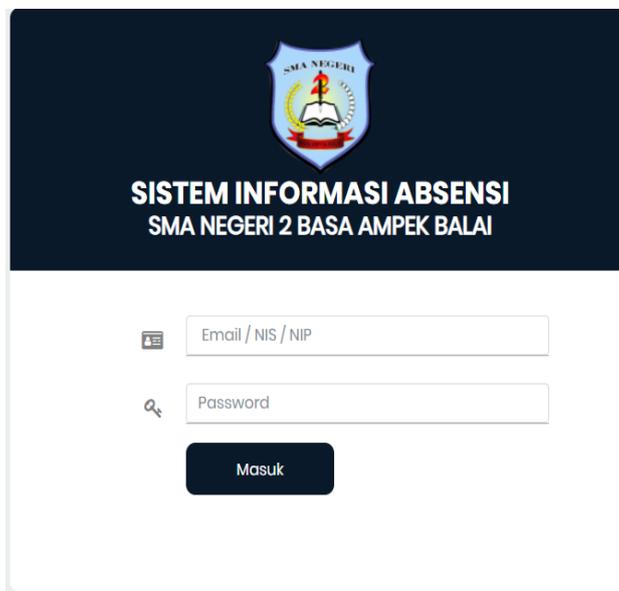
Gambar 7. Activity diagram CRUD

Halaman Admin

Halaman Admin adalah halaman yang hanya bisa diakses oleh admin untuk melakukan pengolahan data pada system yang ada.

a. Halaman Login

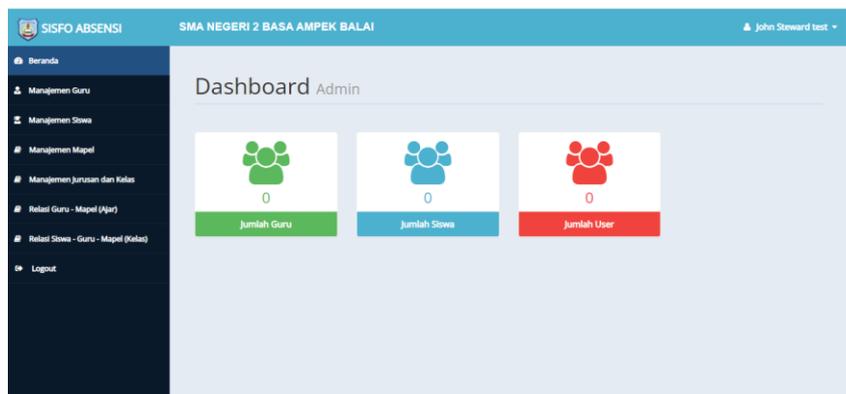
Merupakan halaman awal dari sistem, dimana fungsi dari halaman ini yaitu untuk admin login sehingga admin dapat mengakses halaman berikutnya.



Gambar 10. Halaman Login

b. Halaman Dashboard Admin

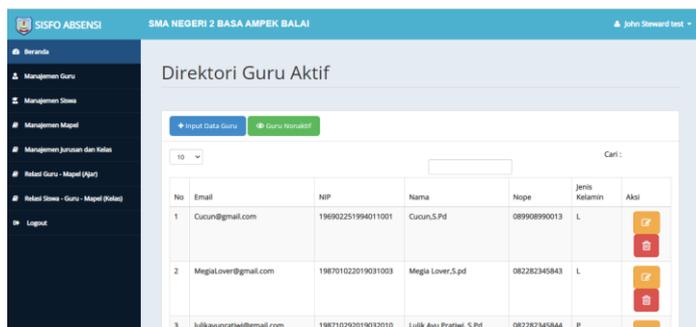
Halaman ini berisikan berisikan beberapa menu utama untuk admin yaitu mneu manajemen guru, siswa, mapel, manajemen jurusan dan kelas.



Gambar 11. Halaman Dashboard Admin

c. Halaman Manajemen Guru

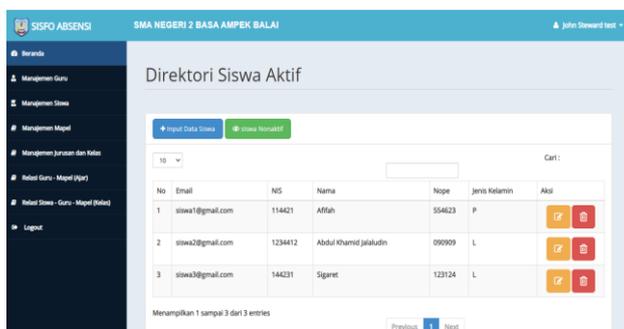
Halaman ini berisikan direktori guru yang aktif dan guru nonaktif, pada halaman ini admin dapat mengubah dan juga menghapus daftar guru yang terdaftar dan menginputkan data guru yang terdaftar pada system ini.



Gambar 12. Halaman manajemen guru

d.Halaman Manajemen Siswa

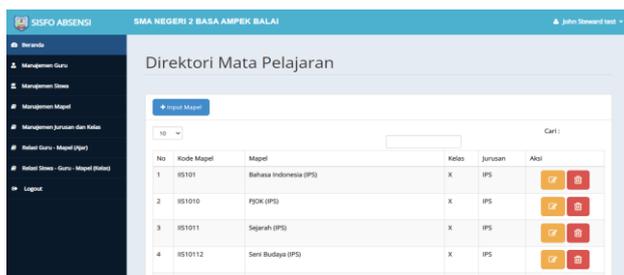
Sama seperti halaman manajemen guru, di halaman manajemen siswa aktif dan siswa nonaktif, admin juga dapat menginputkan serta mengubah dari daftar siswa yang terdaftar di system.



Gambar 13. Halaman manajemen siswa

e.Halaman Manajemen Mapel

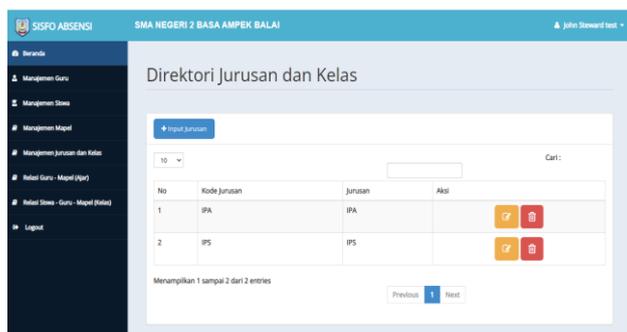
Di halaman manajemen mapel terdapat directory mata pelajaran, dimana di sini admin dapat menginputkan daftar pelajaran dan juga mengubah/mengedit daftar pelajaran yang ada.



Gambar 14. Halaman Manajemen Mapel

f. Halaman Jurusan dan Kelas

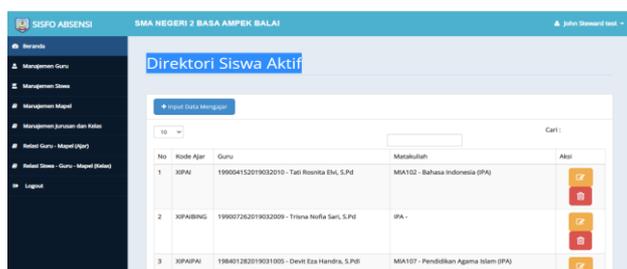
Pada halaman ini terdapat daftar kelas yang aktif serta jumlah jurusan yang ada di SMA N 2 Basa Ampek Balai, pada halaman ini admin dapat menghapus, menambahkan serta mengedit data jurusan dan kelas yang ada di SMAN 2 Basa Ampek Balai.



Gambar 15. Halaman manajemen jurusan dan kelas

g. Halaman Relasi Guru dan Mapel

Pada halaman ini terdapat daftar guru beserta mata pelajaran yang di ampunya. Pada halaman ini admin dapat menginputkan data baru serta mengedit data yang ada.



Gambar 16. Halaman Relasi Guru Mata Pelajaran

h. Halaman Relasi Siswa, Guru, Mapel

Pada halaman hanya menampilkan relasi antara guru kelas dan mata pelajaran yang sudah terdaftar pada system.



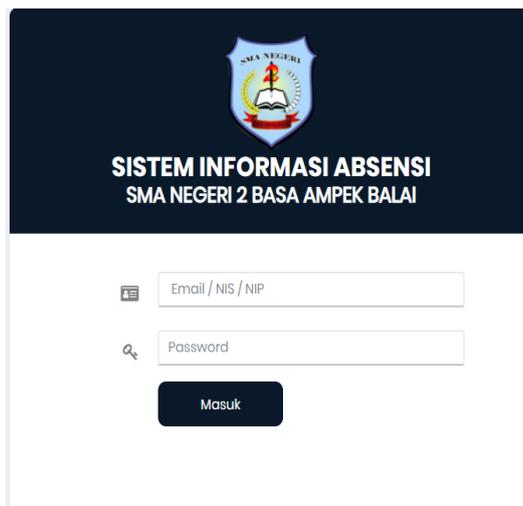
Gambar 17. Halaman Relasi Siswa Guru Mata Pelajaran

Halaman Guru

Halaman Guru adalah halaman yang hanya dapat di akses oleh guru, pada halaman ini terdapat jadwal mengajar guru dan juga akses untuk mengambil absen. Pada halaman ini terdapat 3 sub menu utama yaitu beranda, daftar ajar, daftar pertemuan serta satu tombol logout, pada halaman ini guru juga bisa ngganti email serta password, serta menambahkan pertemuan jika di perlukan.

a. Halaman Login

Pada halaman ini akan ditampilkan halaman login sebagai pintu akses untuk masuk ke dalam system informasi absen, untuk melakukan login pada halaman login, user harus memasukkan username dan password.

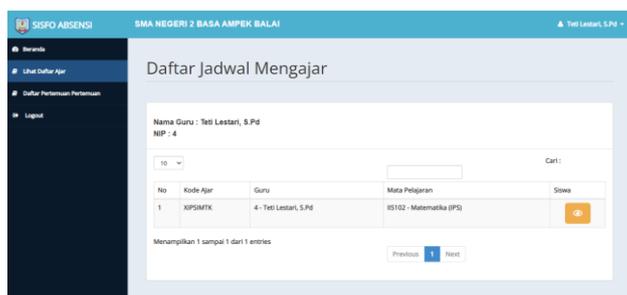


Gambar 18. Halaman login

b.

c. Halaman Lihat Daftar Ajar

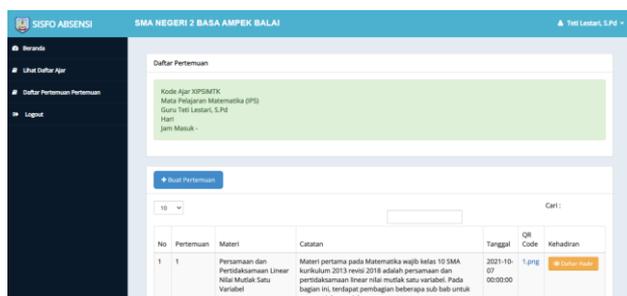
Pada halaman ini guru dapat melihat jumlah daftar ajar yang di miliki serta jumlah murid yang ada di kelas yang di ajarkan.



Gambar 19. Halaman Lihat Daftar Ajar

d. Halaman Daftar Pertemuan

Pada Halaman ini Guru dapat melihat jumlah daftar pertemuan selama satu semester, di halaman ini terdapat judul materi serta sedikit pembahasan materi.



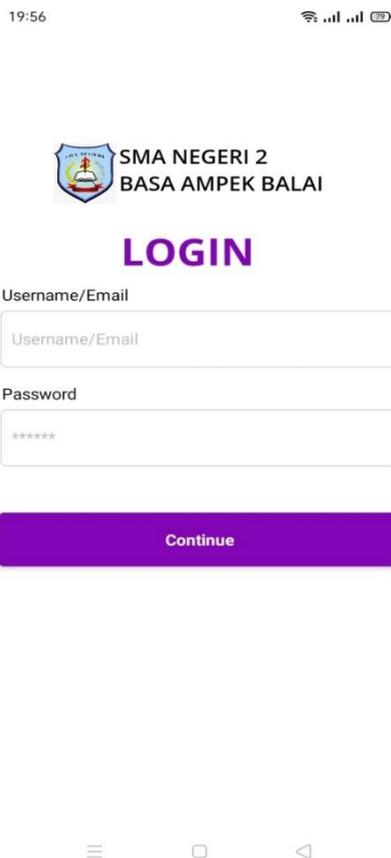
Gambar 20. Halaman Daftar Pertemuan

Halaman Client (Mobile)

Halaman ini merupakan halama yang digunakan oleh pengguna dengan level siswa untuk melakukan proses absensi.

a. Tampilan Login Siswa

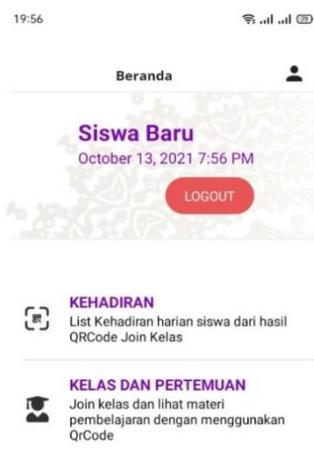
Halaman ini digunakan untuk melakukan proses login bagi pengguna siswa. Pada halaman ini siswa harus menginputkan email dan password untuk masuk ke dalam sistem. Apabila email dan password yang diinputkan benar maka siswa akan otomatis dialihkan ke tampilan beranda dari sistem.



Gambar 21. Halaman Login Siswa

b. Tampilan Beranda Siswa

Tampilan ini akan muncul ketika siswa berhasil melakukan login. Pada halaman ini akan ditampilkan menu dan informasi tentang siswa yang login saat ini. Siswa juga dapat keluar dari sistem dengan memilih menu log out yang ada.



Gambar 12. Halaman Dashboard Siswa

c. Tampilan Jadwal Pelajaran

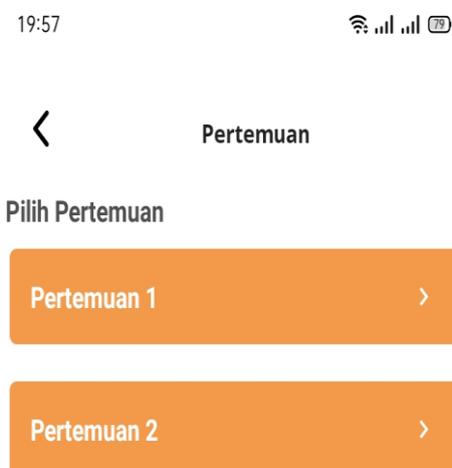
Halaman ini menampilkan daftar jadwal pelajaran yang dimiliki oleh siswa yang sedang login. Halaman ini hanya akan menampilkan jadwal yang dimiliki oleh siswa tersebut. siswa dapat memilih salah satu jadwal apabila ingin melakukan proses login.



Gambar 13. Tampilan Daftar Mapel

d. Tampilan Daftar Pertemuan

Halaman ini menampilkan daftar pertemuan dari mata pelajaran yang telah dipilih sebelumnya. Siswa dapat memilih salah satu pertemuan untuk melakukan proses absensi. Apabila siswa memilih salah satu pertemuan tersebut maka akan muncul halaman scan QR code yang digunakan untuk Scan QR code dari pertemuan tersebut.



Gambar 14. Tampilan Daftar Pertemuan

e. Detail Pertemuan

Tampilan ini muncul ketika siswa akan memilih salah satu pertemuan. Halaman ini menampilkan detail pertemuan yang dipilih. Terdapat tombol Scan Pertemuan yang bisa digunakan oleh siswa untuk melakukan absensi pada pertemuan tersebut.



Gambar 15. Tampilan Detail Pertemuan

KESIMPULAN

Kesimpulan dari perancangan Sistem Informasi Absensi ini dapat dilihat sebagai berikut : Sistem Informasi Absensi ini dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan *framework* Laravel sebagai *library*. Sistem informasi ini dirancang untuk memudahkan aktifitas Absensi, terutama di SMAN 2 Basa Ampek Balai Tapan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] ARIF, M. F., Kom, S., & Kom, M. (2019). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. Penerbit Qiara Media.
- [2] Fitri, R. S., Rukun, K., & Dwiyani, N. (2018). Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Penjualan Komputer dan Accessories Pada Toko Mujahidah Computer Berbasis Web. *VoteTEKNIKA: Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 4(1).
- [3] Paramitha Fadillah, A. (2019). Flowmap.
- [4] Al Fatta, H. (2007). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern*. Penerbit Andi.
- [5] Hidayanti, Luthfi Nur. "Pengembangan Sistem Informasi Akademik User Friendly Untuk Sma Muhammadiyah Kota Tegal (Siata)." *MEDIA ELEKTRIKA* 11.2 (2019): 65-74.
- [6] Novaliendry, Dony, and Viony Dwiwana Puteri. "E-RETAIL PERCETAKAN ANAMBALEH DESAIN MENGGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL." *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* 13.1 (2020): 10-19.
- [7] Ahaddin F, "Apa Itu Activity Diagram", *dumetschool*, 2015. Website : <https://www.dumetschool.com/blog/Apa-ltu-Activity-Diagram>, diakses tanggal 8 November 2021.
- [8] Kristanto, Ir Harianto. *Konsep & Perancangan Database*. Penerbit Andi, 1994.