

Sistem Informasi Absensi Siswa Bermasalah Berbasis Website (Website-based Troubled Students Attendance Information System)

Moh. Ali Albar^[1], Monica Alma Kinenda^[1], Pahrul Rozi^[2]

^[1]Dept Informatics Engineering, Mataram University
Jl. Majapahit 62, Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

^[2] Vocational High School 3 Mataram

Jl. Pendidikan No.47, Kota Mataram, Lombok NTB, INDONESIA

Email: mohalialbar@unram.ac.id, monik.alma66@gmail.com, pahrul79@gmail.com

Abstrak

Seiring perkembangan teknologi informasi, maka kebutuhan setiap instansi meningkat juga, pentingnya kebutuhan komputerisasi yang sebelumnya masih bersifat manual dalam melakukan pendataan serta pengelolaan data guna meningkatkan kualitas serta tingkat efisiensi waktu, tenaga kerja dan juga kebutuhan mendasar lainnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi berbasis web yang dapat menunjang kebutuhan untuk melakukan pendataan dan pengelolaan data absensi siswa bermasalah yang digunakan pada bagian bimbingan konseling Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Mataram sehingga meminimalisir tingkat kerusakan, kehilangan data absensi siswa serta kebutuhan mendasar lainnya.

Keywords: Sistem Informasi, Website, Kelola, Absensi

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya teknologi informasi, maka kebutuhan setiap instansi meningkat juga, adanya perubahan dari era yang manualisasi ke era komputerisasi dalam berbagai bidang, aspek serta pengelolaan data dalam meningkatkan kualitas pada bidang tersebut serta tingkat efisiensi waktu dan juga tenaga kerja serta kebutuhan mendasar lainnya

Kondisi pembuatan sistem informasi absensi siswa di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri (SMKN) 3 Mataram sebelumnya yang masih bersifat manual sehingga banyak data absensi siswa yang hilang ataupun rusak saat diperlukan, sehingga dibutuhkan sistem pengelolaan data dan absensi siswa yang ada di tingkat instansi Pendidikan berbasis web. Oleh karena itu dibangunlah sebuah website yang bertujuan untuk memudahkan para pengurus mengelola data absensi siswa dan siswi yang bermasalah pada peraturan yang ditetapkan oleh sekolah seperti keterlambatan, pencurian, bolos sekolah, dan sebagainya.

Pada sistem pengelolaan dan pendataan absensi siswa bermasalah di SMK Negeri 3 Mataram yang sebelumnya masih menggunakan cara yang manual dalam mengolah data siswanya serta pendataan memiliki banyak kelemahan jika jumlah siswa akan semakin bertambah setiap tahunnya, contoh nya dokumen data siswa terlambat bisa saja terjadi kehilangan hingga mengalami kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang bisa menjadi solusi permasalahan tersebut yang digunakan pada bagian bimbingan konseling. Pada pelaksanaan pengabdian ini membuat sebuah web yang dapat mempermudah ketua jurusan dan pengurus Bimbingan Penyuluhan/Bimbingan Konseling (BP-BK) dalam pengisian, pengelolaan dan perekapan data absensi siswa bermasalah pada SMK Negeri 3 Mataram.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Singkat SMKN 3 Mataram

Sekolah ini semula di dirikan pada tahun 1962 atas prakarsa guru-guru STN I dan STN II (Sekolah Teknik Negeri), bersama-sama tenaga dari Dinas PU (Pekerjaan Umum) Provinsi Nusa Tenggara Barat. Pimpinan pertama STM ini adalah Bapak Efendi Bre dan diberi nama STM Lembaga, STM Mataram Filial Denpasar yang pertama 10 orang, dan yang kedua 20 orang, maka dengan Surat Keputusan Menteri Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 0243/1970 tanggal 28 Desember 1970 STM Mataram status Filial berubah menjadi STM Negeri Mataram penuh yang berkedudukan di Jl. Pejanggik dan Kepala Sekolah masih dipegang oleh I Made Koepi. [1]

Pada tahun 2023 SMKN 3 Mataram memiliki jumlah siswa sebanyak 1296 siswa, 139 guru, dan 56 kelas. Adapun jurusan yang dimiliki pada SMKN 3 Mataram yaitu Bisnis Kontruksi Dan Properti, Desain Pemodelan Dan Informasi Bangunan, Teknik Geomatika, Teknik Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Pendinginan Dan Tata Udara,

Teknik Kendaraan Ringan, Teknik Dan Bisnis Sepeda Motor, Teknik Energi Terbarukan, Teknik Audio Video, Teknik Elektronika Industri, Teknik Pemesinan, Teknik Pengelasan Dan Fabrikasi Logam, Teknik Kimia Industri.[2]

2.2 Website

Website merupakan kumpulan halaman-halaman pada salah satu layanan sajian informasi yang terdapat dalam sebuah domain yang didalamnya mengandung informasi, *website* terhubung satu sama lain dengan melakukan konsep *hyperlink* (tautan), sedangkan *teks* atau informasi didalamnya menjadi media penghubung yang disebut *hypertext*. [3]

2.3 Framework Bootstrap

Bootstrap adalah salah satu *framework* yang digunakan pada HTML, CSS, dan JavaScript yang digunakan untuk mendesain *website* dengan lebih cepat dan mudah dengan mengambil *library-library* yang telah disiapkan, *bootstrap* bersifat *open source* sehingga banyak digunakan untuk melakukan desain *website*. salah satu kelebihan pada *bootstrap* yaitu dengan *bootstrap* mampu untuk menyusun *coding* tanpa perlu melakukan *coding* komponen dari nol, *framework* ini tersusun dari kumpulan file CSS dan JavaScript berbentuk *class* yang tinggal dipakai saja, *class* yang disediakan oleh *bootstrap* cukup lengkap mulai dari *class layout* halaman, *class* navigasi menu, *class* animasi dan lainnya, *bootstrap* bersifat *responsive* dengan *grid system* dengan menggunakan *containers*, baris, serta kolom untuk menyesuaikan bentuk layout dan konten *website* yang dibuat.[4]

2.4 Java

Java adalah salah satu bahasa pemrograman yang populer digunakan untuk membuat serta mengembangkan *website*, aplikasi mobile hingga desktop, contoh *website* besar yang telah menggunakan java yaitu Yahoo, LinkedIn, dan Spotify. Java digunakan untuk mengembangkan bagian back-end. Java mampu dijalankan di berbagai platform tanpa perlu disusun kembali menyesuaikan platformnya seperti Android, Linux, Windows, dan lainnya. Hingga saat ini java memiliki versi hingga Java SE 12 -15, kelebihan dalam penggunaan java yaitu mampu membuat aplikasi yang fleksibel, memiliki *library* yang lengkap untuk digunakan, java mampu berorientasi pada objek, java memiliki tingkat kemiripan dengan bahasa C++, menulis *coding* lebih sederhana saat digabungkan dengan html. [5]

2.5 MySQL & XAMPP

MySQL adalah program database yang mampu mengirim dan menerima data dengan sangat cepat dan multi *user*. MySQL memiliki dua bentuk lisensi, yaitu *free software* dan *shareware*. Xampp adalah sebuah paket kumpulan *software* yang terdiri dari Apache, MySQL, PhpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla, dan lain-lain. Xampp berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan, PHP, dimana biasanya lingkungan pengembang web memerlukan PHP, Apache, MySQL, dan PhpMyAdmin serta *software-software* yang terkait dengan pengembangan web. [6]

2.6 Entity Relationship Diagram

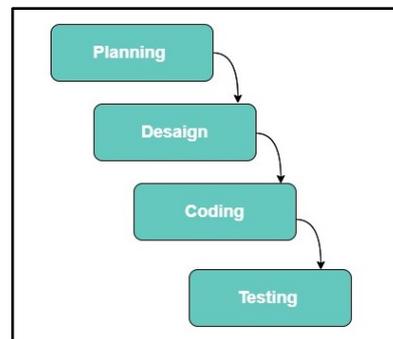
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah alat pemodelan data utama dan akan membantu mengorganisasi data dalam suatu proyek ke dalam suatu proyek ke dalam entitas-entitas dan menentukan hubungan antar entitas. ERD digunakan untuk melengkapi penggambaran grafik dari struktur logika. Dengan kata lain ERD menggambarkan arti dari aspek data seperti bagaimana *entity-entity*, atribut-atribut dan *relationship-relationship*. Sebelum membuat Diagram *Entity-Relationship*, ada yang harus dipahami betul, seperti data yang diperlukan serta ruang lingkungannya. [7]

2.7 FLOWCHART

Flowchart adalah suatu bagan dengan simbol-simbol tertentu yang menggambarkan urutan proses secara mendetail dan hubungan antara suatu proses (intruksi) dengan proses lainnya dalam suatu program. Flowchart atau diagram alur dapat menunjukkan secara jelas, arus pengendalian suatu algoritma yakni bagaimana melaksanakan suatu rangkaian kegiatan secara logis dan sistematis. [8]

3. METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Pada pengabdian masyarakat ini, dilakukan perancangan website Sistem Informasi Absensi Siswa Bermasalah Berbasis Website dengan menggunakan metode waterfall, metode pengembangan Waterfall merupakan metode pengembangan yang memprioritaskan keinginan pengguna seperti pada Gambar 1, dengan begitu pengerjaan lebih teratur serta efisien. [9]



Gambar 1 waterfall

Berikut merupakan tahapan perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa Bermasalah Berbasis Website dengan menggunakan metode Waterfall. [9]

3.1 Perencanaan (*Planning*)

Tahapan perencanaan (*planning*) dilaksanakan untuk menyusun rancangan kerja yang akan dilaksanakan, mulai dari analisis kebutuhan, analisis masalah, kebutuhan sistem, hingga fitur apa saja yang dibutuhkan, serta tampilan interface dari website yang akan dibangun.

3.2 *Design*

Tahapan design bertujuan untuk merancang dan memodelkan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, tampilan *interface*, cara kerja *website*, hingga struktur *database*. Hal ini dilakukan untuk memahami gambaran project yang dikerjakan.

3.3 *Coding*

Tahapan coding memiliki tujuan untuk menerjemahkan tahapan design ke dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer yaitu PHP, HTML, MySQL, dan *Javascript*. Tahapan ini lah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dengan kata lain, pada tahap ini penggunaan komputer akan dimaksimalkan.

3.4 *Testing*

Tahapan akhir merupakan testing sistem, dimana sistem akan diuji kemampuan dan keefektifannya. Tujuan tahap ini adalah untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau error pada website, memastikan sistem dapat berjalan dengan lancar, dan memastikan sistem dapat berjalan dengan lancar, dan memastikan bahwa sistem yang dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang sudah dirancang.

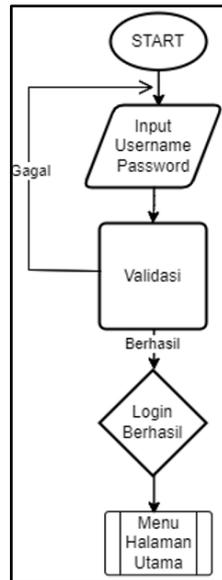
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 *Planning*

Pada tahap ini menjelaskan kebutuhan sistem dari Sistem Informasi Absen Siswa Bermasalah yang akan di bangun. Adapun rangkuman semua kebutuhan dalam sistem informasi yaitu kebutuhan sistem, fitur apa saja yang dibutuhkan, dan tampilan interface.

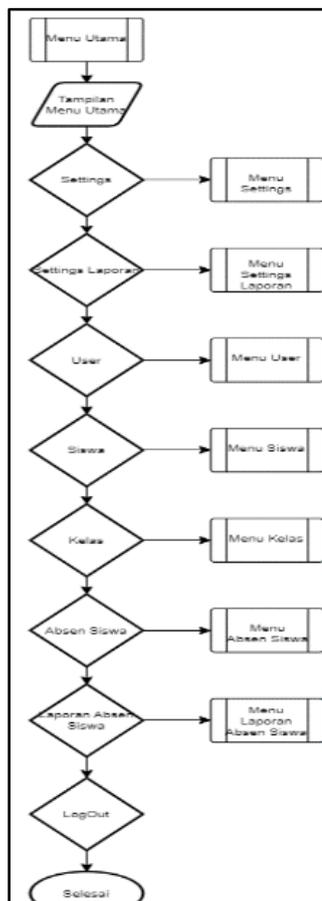
4.2 *Design*

Pada gambar 3 *flowchart Login* pengguna akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password*, kemudian akan dilakukan proses validasi atau pengecekan pada sistem atau database apakah *username* ditemukan atau tidak, jika tidak maka pengguna akan diminta untuk memasukkan *username* dan *password* kembali, hingga proses validasi berhasil pengguna akan dialihkan ke menu halaman utama

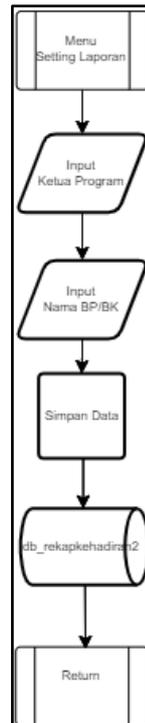


Gambar 2 Flowchart Login

Pada gambar 4 halaman menu utama, pengguna akan ditampilkan menu utama dengan memiliki fitur user, siswa, kelas, absen siswa, laporan absen siswa, dan logout, yang dimana pengguna dapat memilih salah satu fitur menu tersebut untuk dialihkan ke sub-menu lainnya sesuai dengan fitur menu yang dipilih.



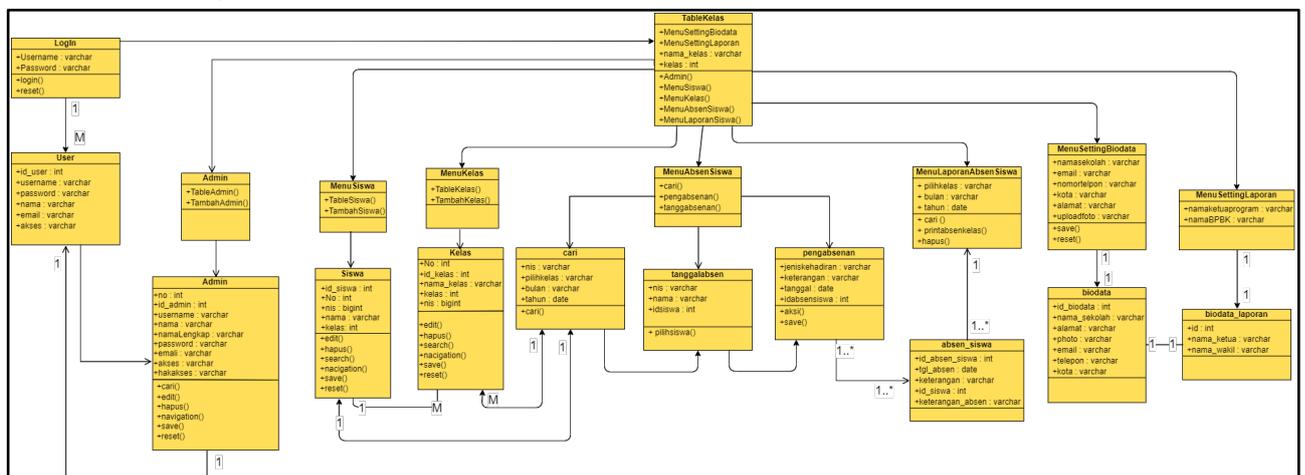
Gambar 3 Flowchart Menu Utama



Gambar 4 Flowchart Menu Setting Laporan

Pada gambar 5 menu *setting* laporan pengguna akan di minta untuk memasukkan nama ketua program dan nama pengurus BP/BK yang bertanggung jawab, kemudian data akan diproses dengan menyimpan data nama yang dimasukkan ke database db_rekapkehadiran2, setelah berhasil di proses, pengguna akan ditampilkan Kembali ke menu halaman utama.

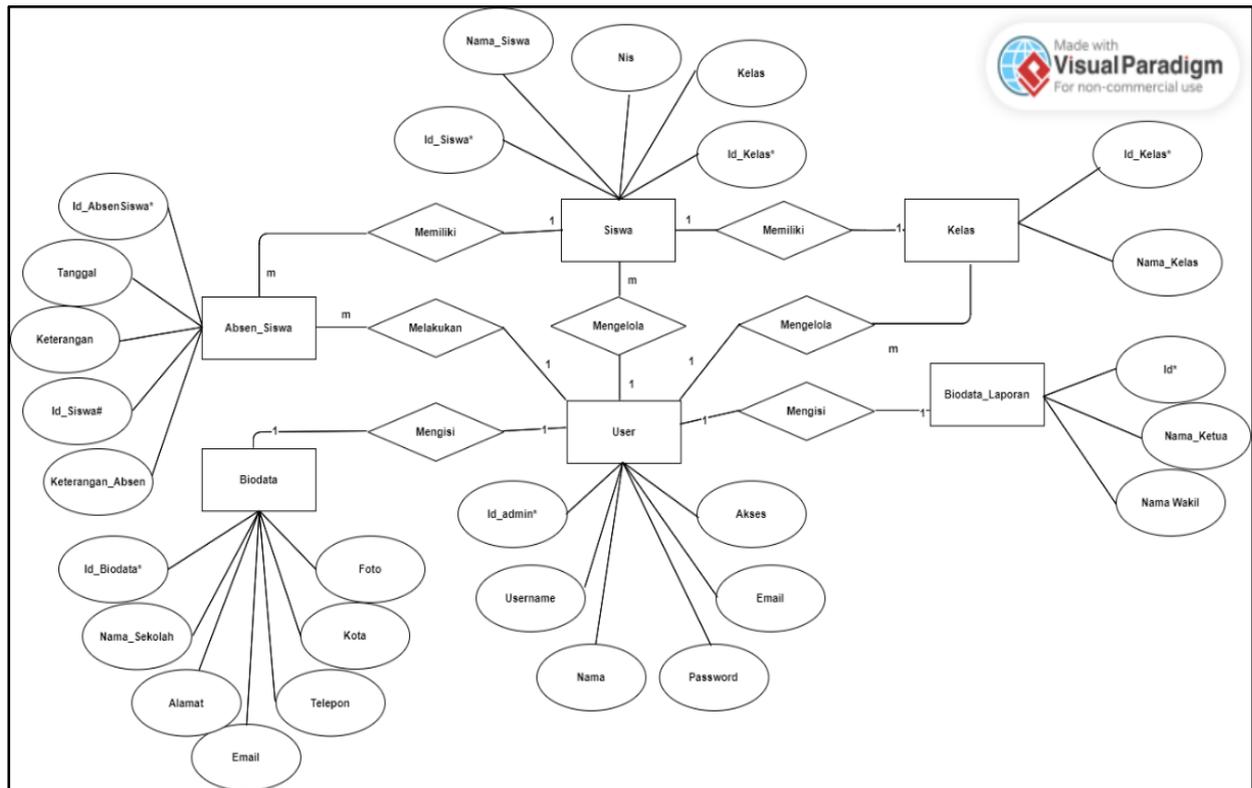
4.2.1 Class Diagram



Gambar 6. Class Diagram Absen

Pada gambar 6 class diagram absen menjelaskan desain class diagram perancangan dari database dan tampilan menu yang dibuat, terdapat 9 class tampilan menu utama, yang memiliki 9 class menu turunan dari class tampilan menu utama dan class yang mewakili database sebanyak 6 class yang menjadi penghubung antar class menu dengan data yang ada pada database.

4.2.2 ERD



Gambar 7 ERD Website Absensi

Pada **gambar 7** merupakan *Entity Relationship Diagram* dari rancang bangun sistem *website* absensi siswa bermasalah SMKN 3 Mataram. Terdapat entitas ‘User’, ‘Biodata’, ‘Kelas’, ‘Siswa’, ‘Biodata_Laporan’, dan ‘Absen_Siswa’. Memiliki relasi entitas ‘User’, yang dinamakan ‘Mengelola’ karena *user* secara garis besar akan *input*, mengedit, dan menghapus data-data ‘Siswa’, relasi ‘Mengelola’ pada kearah entitas ‘Kelas’ karena ‘User’ melakukan proses *input*, edit dan hapus pada data yang terdapat pada ‘Kelas’, relasi ‘Melakukan’ karena *user* yang akan mengelola ‘Absen_Siswa’, relasi ‘Mengisi’ karena *user* akan melakukan *input* atau memasukkan data-data pada ‘Biodata_Laporan’ dan data-data pada ‘Biodata’. Entitas ‘Siswa’ memiliki relasi dengan nama ‘Memiliki’ karena ‘Siswa’ yang bermasalah pasti memiliki ‘Absen_Siswa’ di *record* datanya. Dan entitas ‘Siswa’ memiliki relasi dengan nama ‘Memiliki’ karena satu ‘Siswa’ pasti memiliki satu ‘Kelas’ yang terdaftar di datanya

4.3 Coding

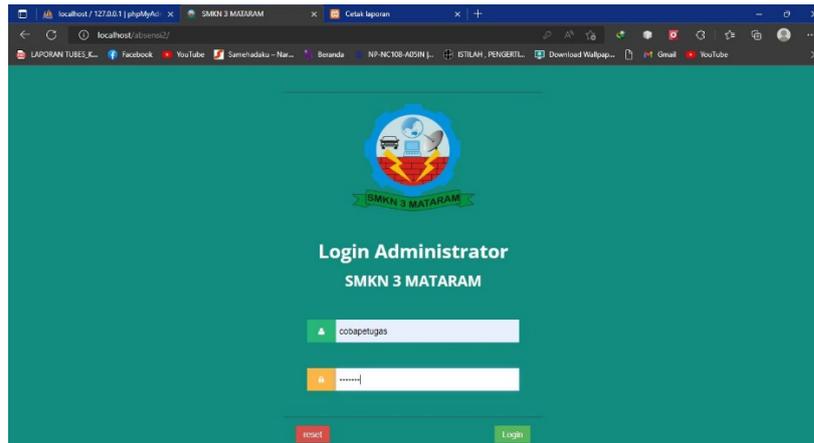
Pada tahapan coding, melakukan implementasi ke tahapan design. Pada tahap ini penulisan menggunakan metode PHP, HTML, MySQL, dan Javascript.

4.4 Testing

Pada tahapan testing akan melakukan pengujian terhadap interface apakah menu-menu yang ada sudah berfungsi dengan baik.

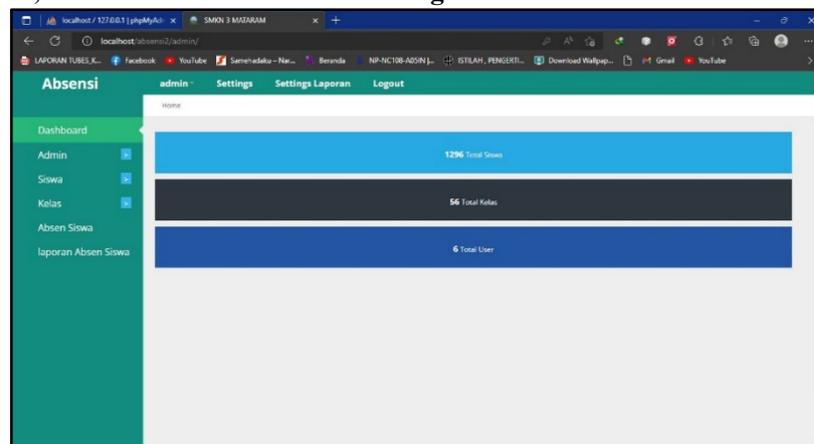
4.4.1 Halaman Login

Pada **Gambar 8** Menu halaman *login user* dengan hak akses petugas piket yang hanya dapat melakukan absensi siswa saja, dengan *username* “cobapetugas” dan *password* “petugas”, setelah itu klik tombol *Login*.



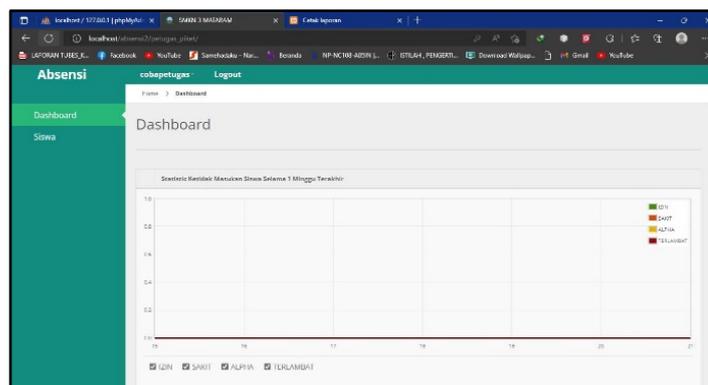
Gambar 8 Halaman Login

4.4.2 Dashboard Admin, Dashboard Kesiswaan dan Petugas Piket



Gambar 9 Halaman Dashboard Admin, Dashboard Kesiswaan, dan Petugas Piket

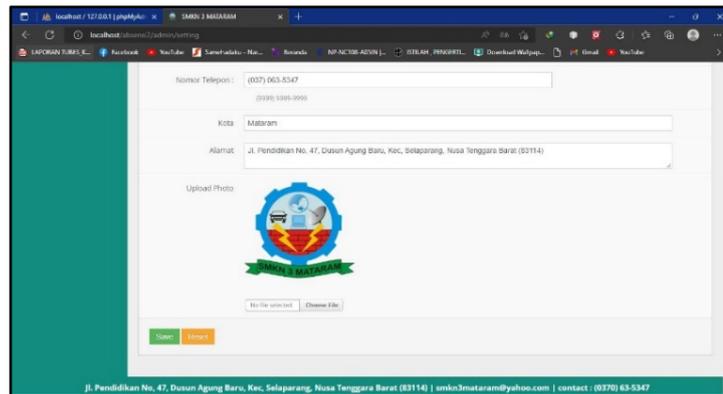
Pada gambar 9 menampilkan total siswa, kelas, dan user. Dimana siswa yang ada saat ini berjumlah 1296, dengan 56 kelas, dan 6 user aktif. Pada bagian side bar terdiri dari menu dashboard, menu admin, menu siswa, menu kelas, menu absen siswa, dan menu absen siswa, sedangkan untuk bagian top bar terdapat menu admin, untuk mengelola user yang sedang digunakan, menu setting untuk melakukan setting data sekolah, menu setting laporan, dan menu logout.



Gambar 10 Halaman Dashboard Kesiswaan, dan Petugas Piket

Sedangkan gambar 10 dashboard kesiswaan dan petugas piket terdapat statistic kehadiran siswa selama 1 minggu terakhir, yang dimana terdapat 4 warna dengan keterangan tersendiri yaitu hijau dengan keterangan izin, orang dengan keterangan sakit, kuning dengan keterangan alpha, dan merah dengan keterangan terlambat.

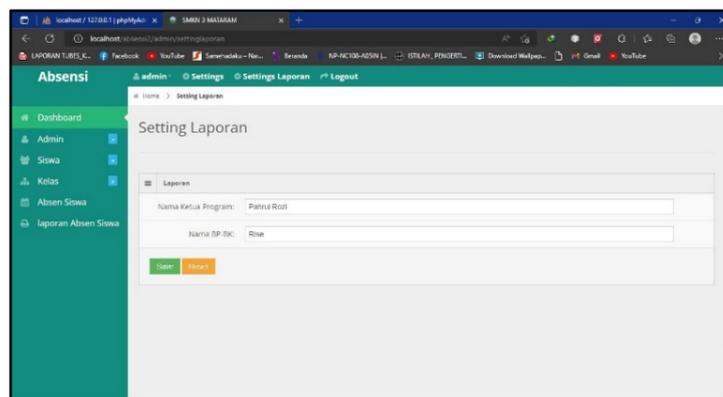
4.4.3 Setting



Gambar 1 Menu Halaman *Setting*

Pada **gambar 11** admin dapat mengubah keterangan data sekolah jika ada perubahan.

4.4.4 Setting Laporan



Gambar 12 Menu Halaman *Setting Laporan*

Pada **gambar 12** admin dapat mengubah nama ketua program dan nama BP-BK sesuai dengan pengurus yang mengerjakan yang akan ditampilkan namanya pada laporan rekap absensi siswa.

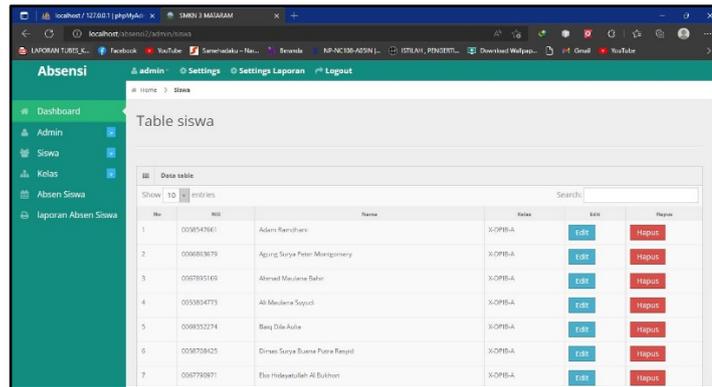
4.4.5 Tabel Admin

ID	Username	Name	Password	Email	Admin	Edit	Hapus
1	coladmin	coladmin	admin	coladmin@gmail.com	admin	EDIT	HAPUS
2	colaltesman	colaltesman	tesman	colaltesman@gmail.com	tesman	EDIT	HAPUS
3	colapenagan	colapenagan	penagan	colapenagan@gmail.com	penagan_jalan	EDIT	HAPUS
4	admin	Galih	admin	galihtrading@gmail.com	admin	EDIT	HAPUS
5	kepani	Kepala Sekolah	kepani	kepanisalah@gmail.com	admin	EDIT	HAPUS
6	tesman	tesman	tesman	tesman@gmail.com	tesman	EDIT	HAPUS

Gambar 13 Menu Halaman Tabel Admin

Pada **gambar 13** terdapat data-data yang memberitahukan *username*, *password*, beserta nama *user* yang menggunakan. Pada *table* admin terdapat kolom edit dan hapus yang dimana hanya admin yang dapat mengakses.

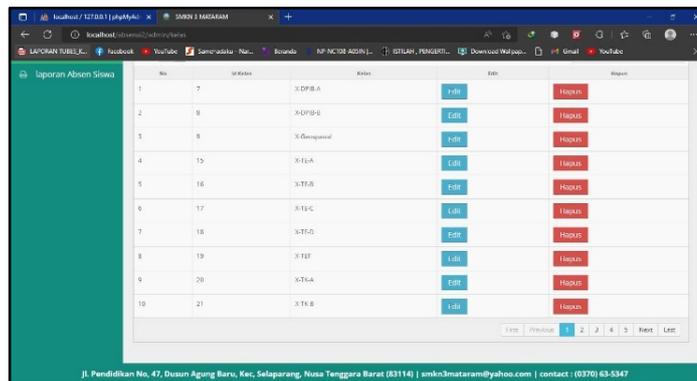
4.4.6 Tabel Siswa



Gambar 14 Halaman Tabel Siswa

Pada gambar 14 menu halaman *table* siswa, menampilkan *table* yang berisi data siswa yang telah terdaftar pada database. Pada tabel siswa admin dapat melakukan pencarian nama siswa ataupun nim siswa yang diperlukan, serta dapat melakukan edit dan hapus siswa yang dipilih pada tabel.

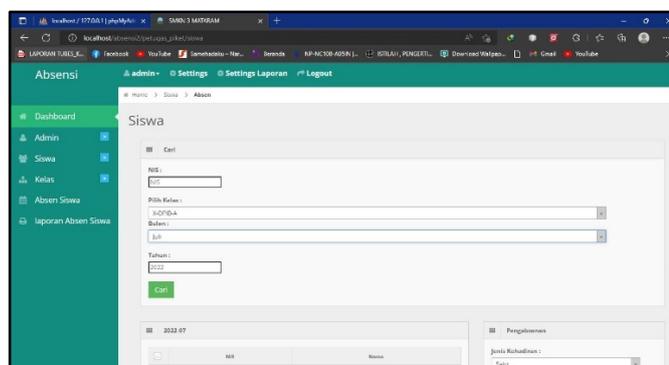
4.4.7 Table Kelas



Gambar 15 Halaman Table Kelas

Pada Gambar 15 menu halaman *table* kelas, akan ditampilkan *table* nama kelas yang terdapat pada database, pengguna dapat mengedit dan menghapus kelas yang dipilih melalui *table*.

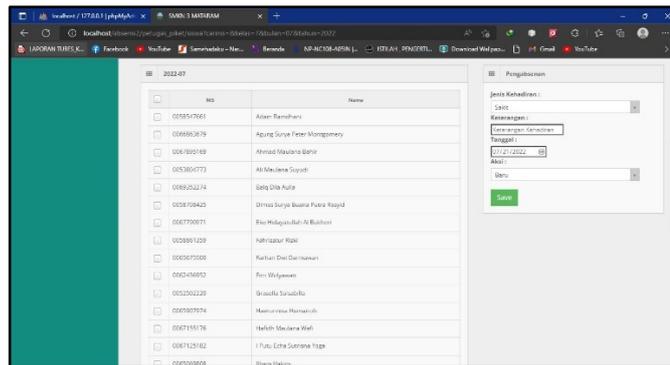
4.4.8 Cari Kelas Siswa Untuk Absen



Gambar 16 Halaman Cari Kelas Untuk Absen

Pada Gambar 16 halaman cari kelas pada menu Absensi Siswa, digunakan untuk melakukan *searching* data siswa berdasarkan kelas atau NIS siswa, untuk diisikan absensi

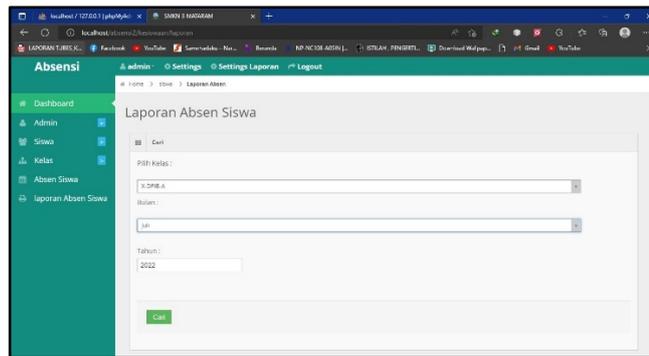
4.4.9 Absen Siswa



Gambar 17 Halaman Absen Siswa

Pada **Gambar 17** menu halaman absen siswa, digunakan untuk melakukan absensi dengan memilih siswa, kemudian mengisi tanggal, keterangan absen, jenis kehadiran, dan aksi baru untuk melakukan absensi baru pada tanggal yang dipilih, jika ingin menghapus dapat memilih aksi hapus, dan jika ingin mengganti keterangan absen dapat memilih aksi edit.

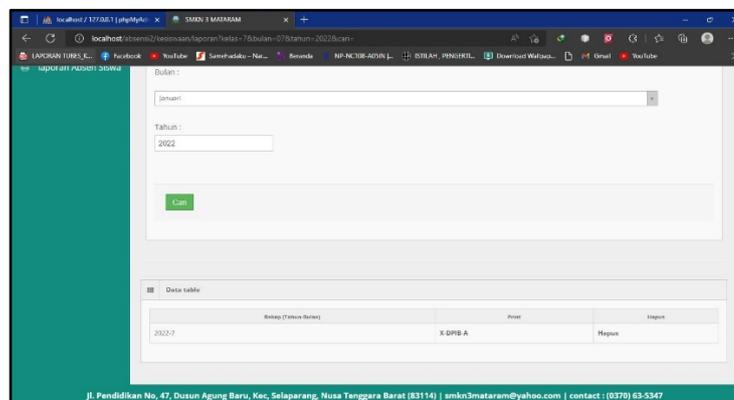
4.4.10 Cari Laporan Absen Siswa



Gambar 18 Halaman Cari Laporan Absen Siswa

Pada **Gambar 18** menu halaman cari laporan absen siswa, *user* dapat mencari laporan kelas sesuai dengan bulan, dan tahun yang dipilih pada *table* cari.

4.4.11 Hasil Cari Laporan Absen Siswa

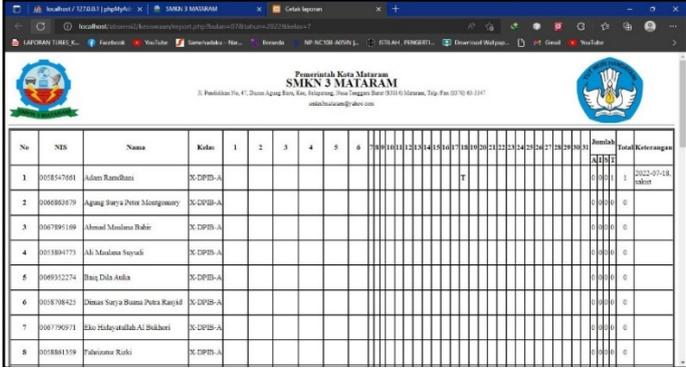


Gambar 19 Halaman Hasil Cari Laporan Absen Siswa

Pada **Gambar 19** menu halaman hasil cari laporan absen siswa, digunakan untuk menampilkan tahun-bulan rekap laporan yang dipilih serta kelasnya. yang dimana admin dapat menghapus rekapan laporan yang dipilih

tersebut. Jika ingin melihat hasil rekapan laporan klik kelas yang terdapat disebelah tahun dan bulan. misalnya “X-DPIB A”.

4.4.12 Laporan Bulanan Siswa

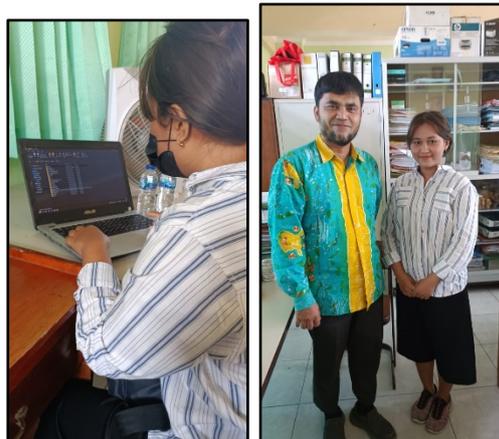


No	NIS	Nama	Kelas	Bulan												Jumlah	Tgl. Kejurangan			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
1	2018547600	Adnan Ransidhan	X.DPIB-A															0	0	2022-07-18
2	2006883879	Agung Waja Putra Montgomery	X.DPIB-A															0	0	0
3	20078891088	Mamad Mubtahir Bahar	X.DPIB-A															0	0	0
4	20138841771	Ali Maulana Syawal	X.DPIB-A															0	0	0
5	2009522274	Shaq Dita Andika	X.DPIB-A															0	0	0
6	2018788421	Dennis Surya Rama Putra Rasyid	X.DPIB-A															0	0	0
7	2007790971	Eko Hidayatullah Al Bukhari	X.DPIB-A															0	0	0
8	2018881198	Fabianus Rizki	X.DPIB-A															0	0	0

Gambar 20 Halaman Laporan Bulanan Siswa

Pada **Gambar 20** halaman rekap laporan bulanan siswa, akan ditampilkan data rekapan laporan bulanan perkelas yang telah dicari bulan dan tahun serta kelasnya pada.

Hasil dari Sistem Informasi Absensi Siswa Bermasalah Berbasis Website didemokan ke pada bapak/ibu guru BP/BK dan Ketua Kurikulum.



Gambar 21 Hasil Persentasi Demo

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- Dengan adanya sistem informasi absen siswa di SMKN 3 Mataram meminimalkan para bapak/ibu guru BK/BP dalam pengolahan data dan absensi siswa.
- Fitur-fitur yang ada mampu mempermudah pekerjaan dan mempersingkat waktu pengerjaan bapak/ibu guru BP/BK
- Sistem informasi absen siswa berjalan dengan dengan baik dan lancar setelah dilakukan pengujian.

5.2 Saran

- Dengan adanya sistem informasi absen siswa SMKN 3 Mataram berbasis website dapat terus di kembangkan kedepannya.
- Penambahan fitur baru dapat dikembangkan sehingga mempermudah dalam mengelola data yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. (IT C. SMEKTI), “Sejarah Singkat Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Mataram.” <http://50204505.siap->

- sekolah.com/sekolah-profil/sejarah-sekolah/
- [2] SMKN 3 Mataram, "SMKN 3 Mataram." <https://www.smkn3mataram.sch.id/#>
- [3] A. I. K. 3 Ernita Sukarno Dewi 1 , Hobri 2 and Abstract:, "陈 杉 1 , 庄 虔 友 2 , 姜 艳 3," vol. 6, no. 1, pp. 1–12, 2014.
- [4] T. J. Riasinir and Widyasari, "Pemanfaatan Framework Bootstrap," *Enter*, vol. 2, no. 5, pp. 346–355, 2019.
- [5] Anneke and Elektro-ft, "Perancangan sistem Berbasis codeigniter," *J Tek Elektro dan Komput*, vol. 4, no. 1, pp. 23–28, 2015.
- [6] yolana dan mansuri, "Sistem Informasi Pariwisata Propinsi Nangroe Aceh Darussalam Berbasis Web," *Jupiter*, vol. 1, pp. 32–39, 2015, [Online]. Available: <https://anzdoc.com/rancang-bangun-sistem-informasi-pilkada-berbasis-web-di-kabu.html>
- [7] Ardiyansyah and Iramayani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Pendapatan Jasa Pada Rumah Susun Sederhana Sewa (Rusunawa) Harapan Jaya Pontianak," *J Tek Inform Kaputama*, vol. 5, no. 1, pp. 9–18, 2021.
- [8] Q. Budiman, S. Mouton, L. Veenhoff, and A. Boersma, "ANALISIS PENGENDALIAN MUTU DI BIDANG INDUSTRI MAKANAN (Studi Kasus: UMKM Mochi Kaswari Lampion Kota Sukabumi)," *J Inov Penelit*, vol. 1, no. 0.1101/2021.02.25.432866, pp. 1–15, 2021.
- [9] M. Izzati and B. Irmawati, "Perancangan Dan Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Pada SMPN 2 Kuripan," *J Begawe Teknol Inf*, vol. 3, no. 1, pp. 23–34, 2022, doi: 10.29303/jbegati.v3i1.547.