

Perancangan Aplikasi Absensi Guru dan Staff pada Sekolah Plus Balerina Berbasis Website Menggunakan Metode *Waterfall*

¹Maimuna Dewi, ²Fajrul Hukmi Poetra,
^{1,2}Politeknik Ganesha Medan

¹fazrul.hukmi@email.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 23/September/2021

Diterima : 27/September/2021

Dipublikasi : 01/Oktobre/2021

ABSTRAK

Absensi guru dan staff berbasis web bertujuan untuk meningkatkan kualitas sekolah dalam segi absensi yang selama ini masih dijalankan secara manual. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah perancangan aplikasi absensi guru dan staff berbasis web menggunakan metode *waterfall*. Perancangan aplikasi ini dibuatn dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL* sebagai *databasenya*. Dengan adanya aplikasi ni dapat mempermudah dan mempercepat hal absensi guru dan staff.

Kata Kunci: Aplikasi, Absensi Guru Dan Staff, *Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Pada era globalisasi sekarang ini sangat penting dalam pengelolaan informasi. Dimana kemajuan teknologi memasuki ke semua bidang sosial, ekonomi dan pendidikan. Perkembangan kebutuhan sistem komputerisasi juga sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dalam dunia pendidikan dibutuhkan jenis aplikasi absensi guru dan staff pada sekolah di masa pandemi Covid-19.

Adapun penelitian terdahulu yang berjudul, “Aplikasi Kehadiran Guru Pada SDN 023 Loa Janan Berbasis *Visual Basic 6.0* menjelaskan tentang Aplikasi Absensi Kehadiran Guru Pada SDN 023 Loa Janan Berbasis *Visual Basic 6.0* dengan desain sistem menggunakan *Flow Of Document (FOD)*”. Aplikasi Absensi dari *Visual Basic 6.0* dirancang sebagai solusi bagi pihak sekolah dan tata usaha dalam proses pengolahan dan penginputan data [1]. Perbedaan penelitian dengan tugas akhir ini menggunakan berbasis *website* dengan metode *waterfall*. Dan juga penelitian terdahulu yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Absensi Guru Dan Staff Pada SMK Pancakarya Tangerang Berbasis *Web*”. menjelaskan tentang sistem absensi pada sekolah merupakan salah satu hal yang sangat penting dilakukan untuk mendata kehadiran guru dan staff yang ada pada sekolah tersebut. menggunakan bahasa pemrograman *PHP* (*Hypertext Preprocessor*) dan database *MySQL* [2]. Sedangkan penelitian tugas akhir ini menerapkan bahwa dengan cara absensi daring dengan menggunakan metode *waterfall* berbasis *website*.

II. STUDI LITERATUR (Times New Roman 12 Bold)

2.1 Perancangan

Menurut Wahyu Hidayat dkk dalam jurnal CERITA, “Perancangan adalah proses merencanakan segala terlebih dahulu. Perancangan merupakan wujud visual yang dihasilkan dari bentuk – bentuk kreatif yang telah direncanakan”. [3]

2.2 Aplikasi

Menurut Jogiyanto HM dalam jurnal Teknologi Informasi, “Aplikasi merupakan penerapan, menyimpan sesuatu hal, data, permasalahan, pekerjaan ke dalam suatu sarana atau media yang dapat digunakan untuk diterapkan menjadi sebuah bentuk yang baru”. [4]

2.3 WWW (World Wide Web)

Menurut Kustiyahningsih dan Devie Rosa Anamisa dalam Fridayanthie & Mahdiati mengatakan bahwa, “*World Wide Web (WWW)*, Informasi *www* ini disimpan pada *web* server untuk dapat diakses dari jaringan browser terlebih dahulu, seperti Internet *Explorer* atau *Mozilla Firefox*”. [5]

2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Solichin mengemukakan bahwa “*PHP* merupakan salah satu bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh dan untuk pengembangan *web*”. [6]

2.5 HTML (Hypertext Markup Language)

HTML merupakan singkatan dari hypertext markup language, yang merupakan program penulisan informasi pada sebuah homepage. Penulisan *HTML* dapat dilakukan menggunakan alat bantu seperti Notepad yang terdapat pada windows atau simple text Machintosh.

2.6 MySQL

Menurut Mekhamad Mansur “*MySQL* merupakan salah satu *Relational Database Management* bersifat *Open Source*”. Struktur *database* disimpan dalam tabel-tabel yang saling berelasi. Karena sifat *Open Source*, *MySQL* dapat digunakan dan didistribusikan baik untuk kepentingan individu maupun corporate secara gratis tanpa memerlukan lisensi pembuatnya. *MySQL* dapat berjalan dalam berbagai platform sistem operasi antara lain *Windows*, *Linux*, *SunOS* dan lain- lain”. [7]

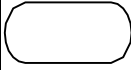

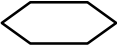



2.7 Flowchart


Flowchart mendeskripsikan detail sebuah proses, tahapan dan urutannya secara grafis. *Flowchart* berisi bagan-bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah-langkah penyelesaian suatu masalah [8]

Beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar suatu *flowchart*, bisa dilihat pada table 2.7.

Tabel 2.7 Simbol *Flowchart*

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
--------	------	--------

	<i>TERMINATOR</i>	Permulaan/akhir sebuah program
	<i>GARIS ALUR (FLOW LINE)</i>	Arah aliran progres
SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<i>PREPARATION</i>	Proses inialisasi/pemberian harga awal
	PROSES	Proses perhitungan/proses pengolahan data
	INPUT/OUTPUT DATA	Proses input/output data, parameter, informasi
	<i>DECISION</i>	Perbandingan pernyataan, penyeleksi data yang memberikan pilihan untuk langkah selanjutnya

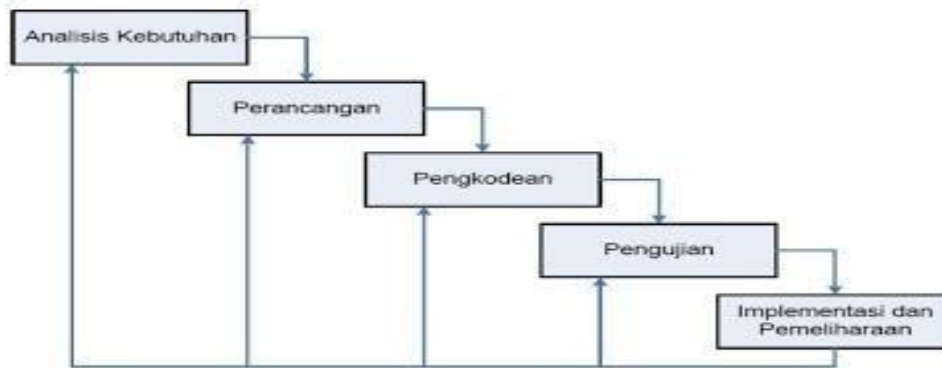
	<p style="text-align: center;"><i>ON PAGE CONNECTOR</i></p>	<p>Penghubung bagian-bagian <i>flowchart</i> yang berada pada satu halaman</p>
---	---	--

2.8 Metode Waterfall

Menurut Pressman model *waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Nama model ini sebenarnya adalah “*Linear Sequential Model*”. Model ini sering disebut juga dengan “*classic life cycle*” atau metode *waterfall*. Metode ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam *software engineering* (SE). [9]

2.8.1 Tahapan Metode Waterfall

Dalam pengembangannya metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang berurut yaitu: *requirement* (analisis kebutuhan), *desain system* (desain sistem), *Coding* (pengkodean) & *Testing* (pengujian), Penerapan Program, pemeliharaan. Tahapan - tahapan dari metode *waterfall*, bisa dilihat pada gambar 2.8.1.:



Gambar 2.8.1 Tahapan Metode *waterfall*

2.9 Kelebihan Metode Waterfall

Kelebihan menggunakan metode air terjun (*waterfall*) adalah metode ini memungkinkan untuk *departementalisasi* dan kontrol. Pengembangan bergerak dari konsep, yaitu melalui desain, implementasi, pengujian, instalasi, penyelesaian masalah, dan berakhir di operasi dan pemeliharaan.

2.10 Kelemahan Metode Waterfall

Kelemahan menggunakan metode *waterfall* adalah metode ini tidak memungkinkan untuk banyak revisi jika terjadi kesalahan dalam prosesnya. Karena setelah aplikasi ini dalam tahap pengujian, sulit untuk kembali lagi dan mengubah sesuatu yang tidak terdokumentasi dengan baik dalam tahap konsep sebelumnya.

2.11 Pengertian Data Flow Diagram (DFD)


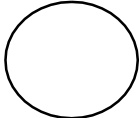

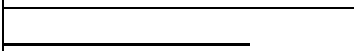
Menurut Kristanto menjelaskan “*data flow diagram* adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data tersimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut dan interaksi antara data tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut”. [10] Berdasarkan beberapa pengertian para ahli diatas maka dapat disimpulkan bahwa DFD adalah suatu cara atau metode untuk membuat rancangan sebuah sistem yang mana berorientasi pada alur data yang bergerak pada sebuah sistem nantinya.

Komponen DFD (Data Flow Diagram):

1. *User / Terminator*: Kesatuan di luar sistem (*external entity*) yang memberikan input ke sistem atau menerima *output* dari sistem berupa orang, organisasi, atau sistem lain.
2. *Process*: Aktivitas yang mengolah input menjadi *output*.
3. *Data Flow*: Aliran data pada sistem (antar proses, antara *terminator* & process, serta antara proses & data store).
4. *Data Store*: Penyimpanan data pada *database*, biasanya berupa tabel.

Simbol-simbol DFD bisa dilihat tabel 2.11 :

Tabel 2.11 Simbol DFD


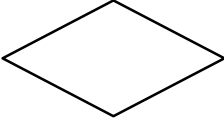
No	Simbol	Keterangan
1.		<i>Terminator</i>
2.		<i>Process</i>
3.		<i>Data Flow</i>
4.		<i>Data Store</i>

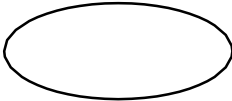
2.12 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah suatu diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. ERD berfungsi untuk menggambarkan relasi dari dua file atau dua tabel yang dapat digolongkan dalam tiga macam bentuk relasi, yaitu satu-satu, satu-banyak, dan banyak- banyak. Berikut simbol-simbol yang digunakan dalam *entity relationship diagram*.

Simbol-simbol ERD bisa dilihat tabel 2.12 :

Tabel 2.12 Simbol ERD

Simbol	Keterangan
	<p>Entitas (<i>Entity</i>)</p> <p>Adalah objek data prinsip tentang informasi yang dikumpulkan.</p>
	<p>Relasi (<i>Relationship</i>)</p> <p>Relasi adalah suatu asosiasi antara dua tabel atau lebih. Relasi terdiri dari:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relasi satu ke satu (<i>onetoone-relationship</i>) adalah suatu hubungan dimana entitas pertama hanya mempunyai 1 hubungan pada entitas kedua. Hubungan ini dinotasikan dengan 1 ke 1 atau 1:1. 2. Relasi satu ke banyak (<i>onetomany-relationship</i>) adalah suatu hubungan dimana satu entitas pertama bisa mempunyai banyak hubungan pada entitas kedua.
	<p>Hubungan ini dinotasikan dengan 1 ke M atau 1:M.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Relasi banyak ke satu (<i>manytoone-relationship</i>) adalah suatu hubungan dimana banyak entitas pertama bisa mempunyai satu hubungan pada entitas kedua. Hubungan ini dinotasikan dengan M ke 1 atau M:1. 4. Relasi banyak ke banyak (<i>manytomany-relationship</i>) adalah setiap entitas pertama dapat mempunyai banyak hubungan pada entitas yang kedua, begitu juga yang kedua bisa memiliki banyak hubungan pada entitas pertama. Hubungan ini dinotasikan dengan M ke M atau M:M.

	<p>Atribut</p> <p>Atribut adalah properti atau karakteristik yang dimiliki oleh suatu entitas data yang berfungsi mendeskripsikan karakter dari entitas.</p>
	<p>Garis</p> <p>Menunjukkan garis lingkungan pemakai dalam konteks sistem yang telah dibuat.</p>

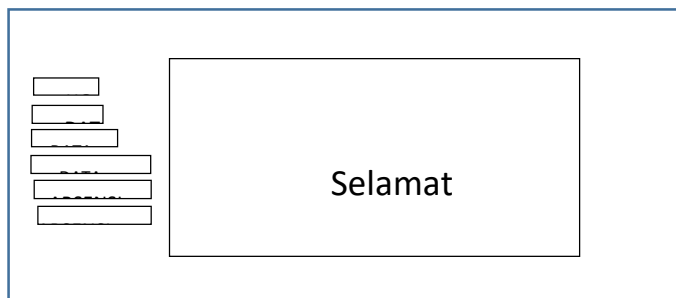
III. METODE (Times New Roman 12 Bold)

3.1 Desain Interfacesystem

Tahap selanjutnya adalah membuat desain *interface system*. Berikut ini adalah penjelasan mengenai desain *interface system* :

3.2.1 Desain Form menu Utama

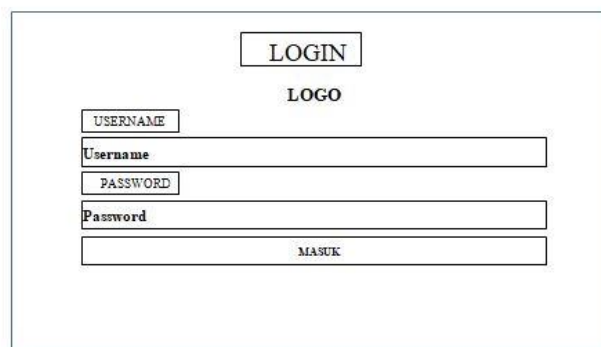
Menu utama adalah tampilan menu yang pertama kali muncul setelah login, adapun menu utama terdiri dari Home, Data, Data Guru, Data staff, Absensi, Absensi Guru, Absensi staff. Berikut adalah desain *form* menu utama :



Gambar 3.1.1 Rancangan *form* menu utama

3.2.2 Desain form login guru

form login guru berfungsi masuk ke beranda untuk absen. Berikut adalah desain *form login* guru :



Gambar 3.1.2 Desain *Form login* Guru

3.2.3 Desain *form* guru

Form absensi guru berfungsi untuk masuk ke bagian absensi, berikut adalah desain *form* absensi guru :

Gambar 3.1.3 Desain *form* Guru

3.2.4 Desain *form* absensi staff

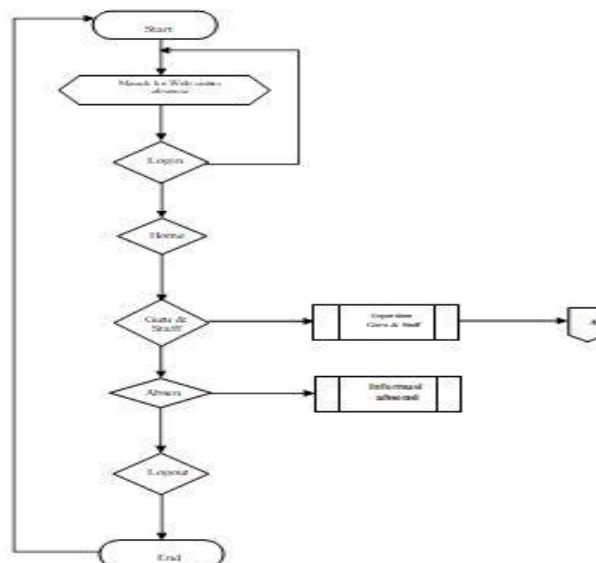
Form absensi staff berfungsi untuk masuk ke bagian absensi staff. Berikut adalah desain *form* absensi staff :

Gambar 3.1.4 Desain *form* absensi staff

3.1 Flowchart

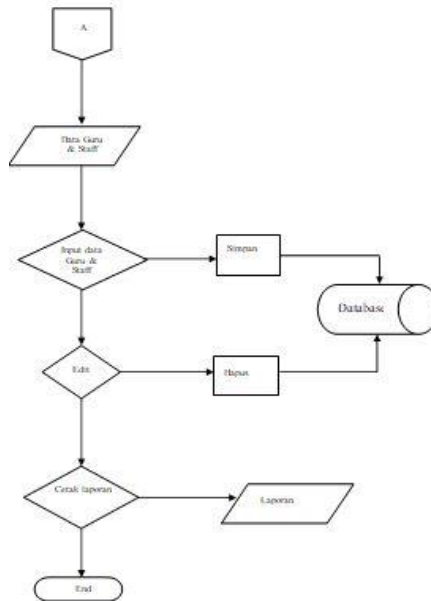
3.2.1 Flowchart sistem tata usaha

Berikut adalah gambaran skema pengguna sistem absensi untuk tata usaha :



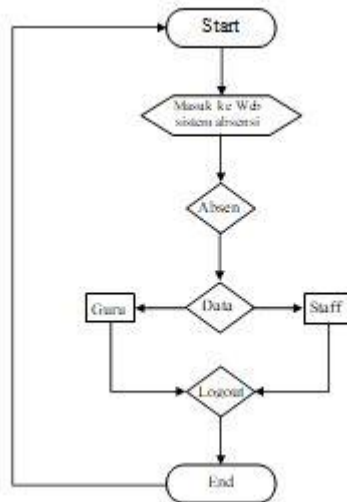
Gambar 3.2.1 Flowchart sistem tata usaha

3.2.2 Flowchart input data guru dan staff



Gambar 3.2.2 Flowchart input data Guru dan Staff

3.2.3 Flowchart sistem absensi Guru & staff



Gambar 3.2.3 Flowchart sistem absensi Guru & staff

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Berdasarkan hasil analisis dan perancangan yang telah dicapai maka dengan diterapkannya proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem informasi yang sudah di desain perlu dibuat sebuah implementasi. Karena implementasi digunakan sebagai tolak ukur atau pengujian dan analisa dari program yang telah dibuat. Implementasi

sistem juga merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya.

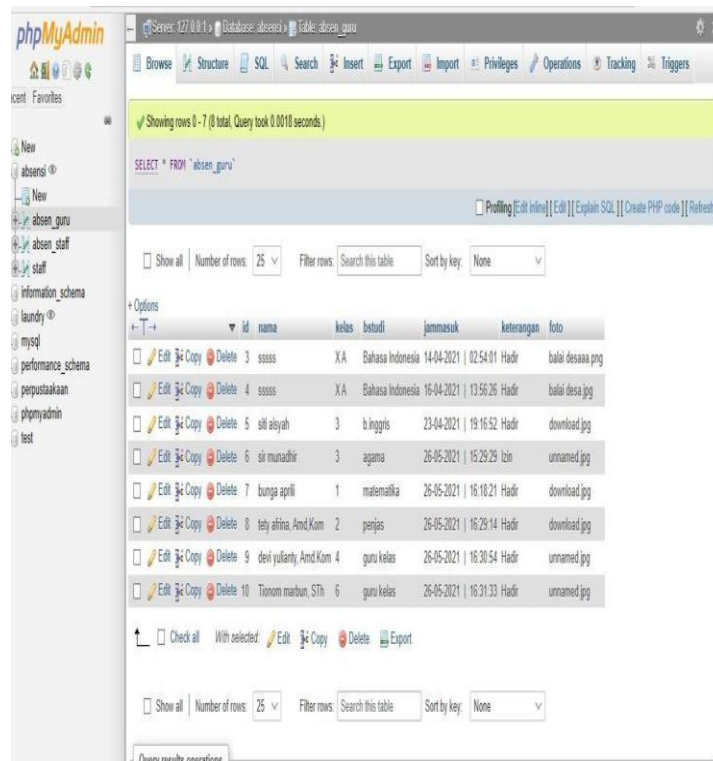
4.2.1 Kebutuhan Perangkat lunak

Setelah desain sistem selesai, maka tahap berikutnya adalah membuat kode program hasil rancangan tersebut. Dalam mengimplementasikannya penelitian ini menggunakan XAMPP versi 5.6.40 selain itu juga menggunakan Sublime Text 3 sebagai software text editor. Spesifikasi sistem operasi dan perangkat lunak yang mendukung adalah sebagai berikut :

1. Server Lokal :
 - a. Sistem Operasi Windows 10
 - b. Sublime Text 3
 - c. XAMPP v3.2.3
 - d. MySQL versi 5.6.40
 - e. Chrom
2. Client
 - a. Sistem operasi windows 7 atau windows 8
 - b. Chrome

4.2 Implementasi basis data

4.3.1 Tabel Absen Guru

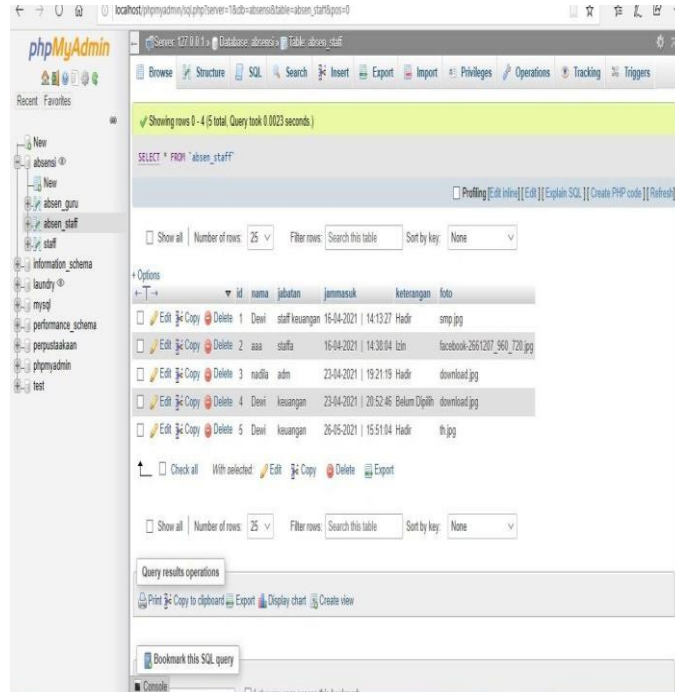


The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'absensi'. The selected table is 'absen_guru'. The SQL query executed is 'SELECT * FROM `absen_guru`'. The table contains 10 rows of data, each with columns for id, nama, kelas, betufl, jammasuk, keterangan, and foto. The data is as follows:

id	nama	kelas	betufl	jammasuk	keterangan	foto
3	sssss	X.A	Bahasa Indonesia	14-04-2021 02:54:01	Hadir	balai desaaa.png
4	sssss	X.A	Bahasa Indonesia	16-04-2021 13:56:26	Hadir	balai desa.jpg
5	siti aisyah	3	linggis	23-04-2021 19:16:52	Hadir	download.jpg
6	sir munadhir	3	agama	26-05-2021 16:29:29	izin	unnamed.jpg
7	bunga aprili	1	matematika	26-05-2021 16:18:21	Hadir	download.jpg
8	tety aifra, Amd.Kom	2	penjas	26-05-2021 16:29:14	Hadir	download.jpg
9	desi yulianty, Amd.Kom	4	guru kelas	26-05-2021 16:30:54	Hadir	unnamed.jpg
10	Tionom marhun, STh	6	guru kelas	26-05-2021 16:31:33	Hadir	unnamed.jpg

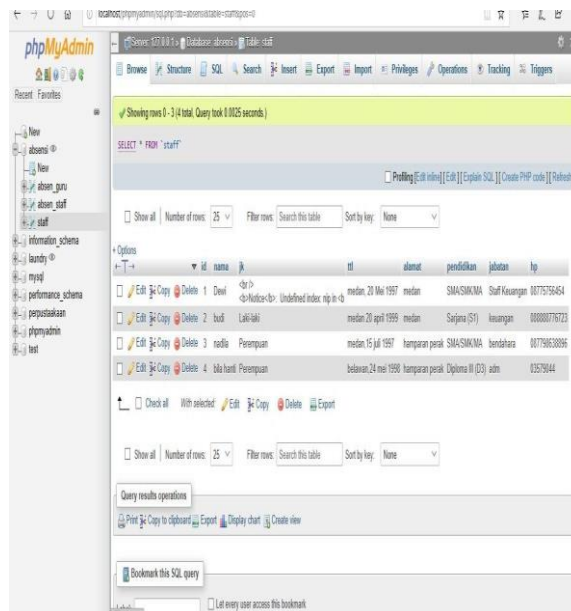
Gambar 4.2.1 Absen Guru

4.3.2 Tabel Absen staff



Gambar 4.2.2 Tabel Absen staff

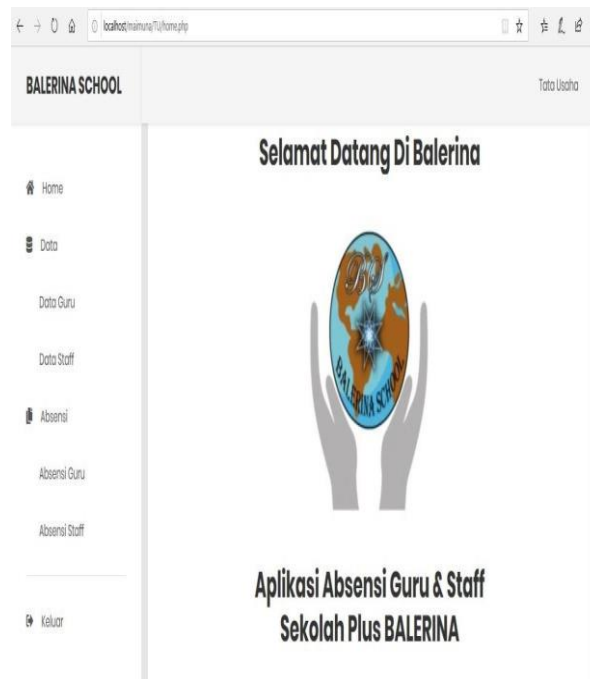
4.3.3 Tabel staff



Gambar 4.3.2 Gambar tabel staff

4.3.4 Halaman Beranda

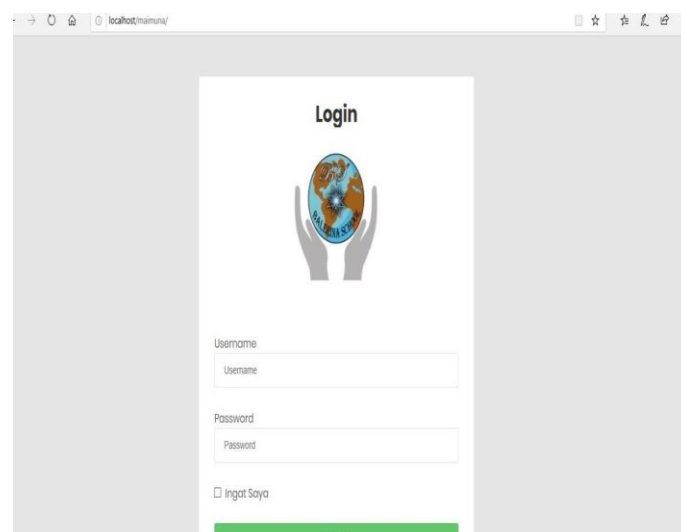
Tampilan awal yang pertama kali muncul setelah login adalah login, menu utama terdiri dari Home, Data, Data Guru, Data staff, Absensi, Absensi Guru, Absensi staff. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.3.4 dibawah ini :



Gambar 4.3.4 halaman beranda

4.3.5 Halaman login Guru

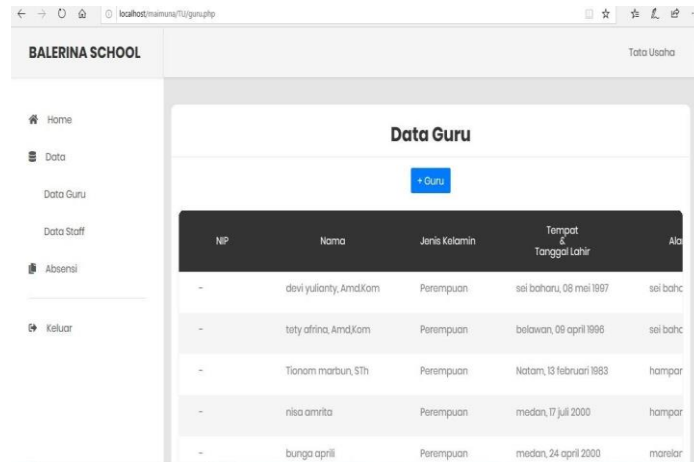
Halaman *login* guru berfungsi masuk ke beranda untuk absen Tampilan *login* guru dapat dilihat pada gambar 4.3.5 dibawah ini :



Gambar 4.3.5 Halaman login guru

4.3.6 Halaman Data Guru

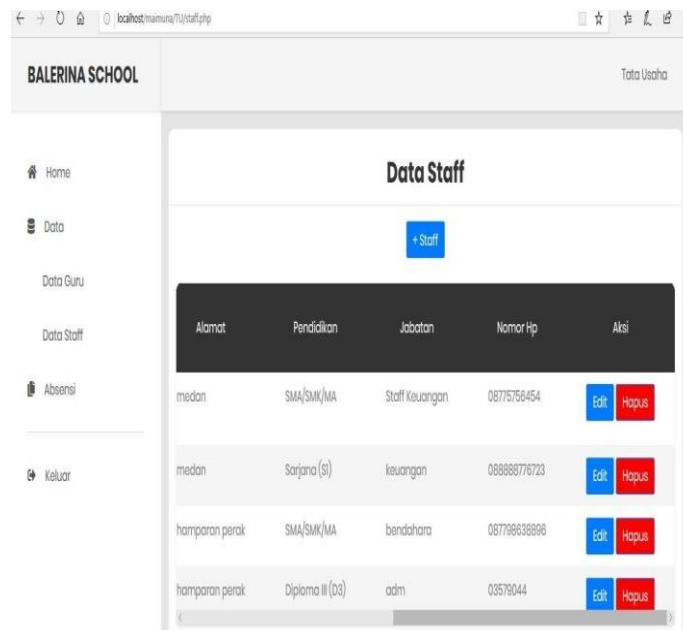
Halaman data guru berfungsi menampilkan data-data guru. Tampilan data guru dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.3.6 Halaman data guru

4.3.7 Halaman data staff

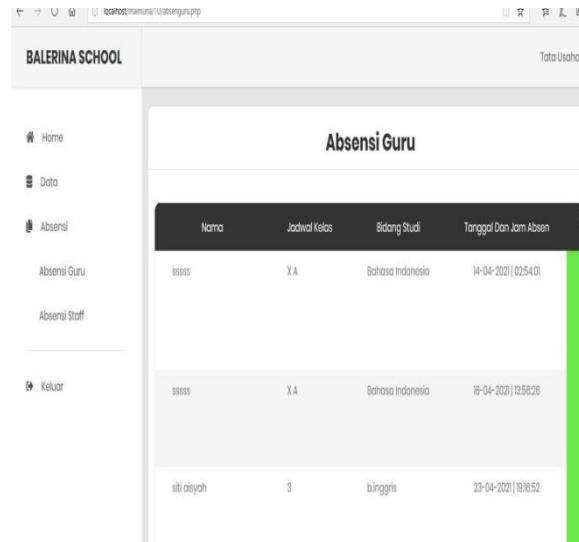
Halaman data staff berfungsi menampilkan data-data staff. Tampilan data staff dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.3.7 Halaman data staff

4.3.8 Halaman absensi Guru

Halaman absen guru berfungsi menampilkan data-data absen guru. Tampilan absen guru dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

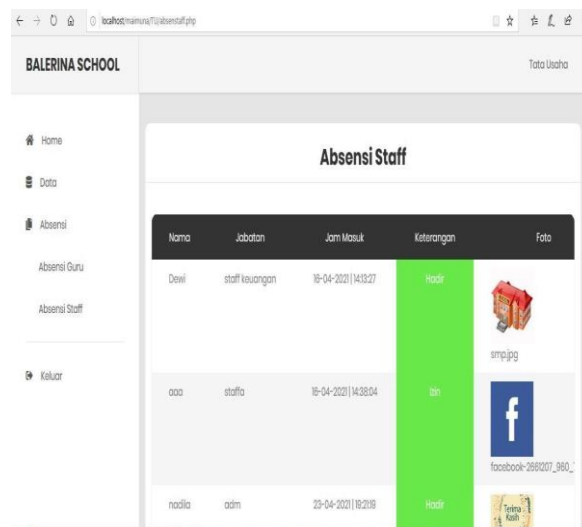





Nama	Jadwal Kelas	Bidang Studi	Tanggal Dan Jam Absen
ssss	X.A	Bahasa Indonesia	14-04-2021 02:54:01
ssss	X.A	Bahasa Indonesia	14-04-2021 13:58:28
siti ariyah	3	linggris	23-04-2021 18:18:52

Gambar 4.3.8 Absensi Guru

4.3.9 Halaman absensi staff

Halaman absen staff berfungsi menampilkan absen staff. Tampilan absen staff dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Nama	Jabatan	Jam Masuk	Keterangan	Foto
Dewi	staff keuangan	16-04-2021 14:33:27	Hadir	
aaa	staffa	16-04-2021 14:38:04	tan	
nadila	adm	23-04-2021 18:20:18	Hadir	

Gambar 4.3.9 Absensi Staff

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil oleh penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi Absensi Guru dan Staff Pada Sekolah Plus Balerina Berbasis Website sudah dirancang dan dapat mempermudah proses absen para guru dan staff serta menjadikan proses tersebut menjadi lebih efektif dan efisien.
2. Dengan penerapan aplikasi ini guru dan staff dapat melaporkan kehadiran secara online lebih akurat.

5.2 Saran

Setelah memberikan kesimpulan terhadap Perancangan Aplikasi Absensi Guru dan Staff Pada Sekolah Plus Balerina Berbasis *Website* ada beberapa saran yang penulis dapat sampaikan yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan Aplikasi Absensi Guru dan Staff Pada Sekolah Plus Balerina Berbasis *Website* ini diharapkan dapat dijadikan model untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut.
2. Sistem ini masih belum menerapkan *scan* wajah, untuk pengembangan lebih lanjut diharapkan bisa menerapkan proses *scan* wajah dalam sistem ini.

VI. REFERENSI

- N. S. Rusdiana, "APLIKASI ABSENSI KEHADIRAN GURU PADA SDN 023 LOA JANAN BERBASIS VISUAL BASIC 6.0," p. 1, 2016.
- R. T. Triyono, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI GURU DAN STAFF," vol. 4, no. 2, p. 153, 2018.
- A. B. W. R. F. Wahyu Hidayat, "Perancangan Video Profile Sebagai Media Promosi Dan Informasi Di SMK Avicena Rajeg Tangerang," vol. 2, p. 49, 2016.
- Jogiyanto HM, "Pengertian Aplikasi," 2017.
- Kustiyahningsih & Devie Rosa Anamisa, "Pengertian WWW (World Wide Web)," . 128, 2016.
- Solichin, "PHP," . 11, 2016.
- Mekhamad Mansur , "MYSQL," . 121, 2016.
- Astuti, "Pengertian Flowchart," . 31, 2016.
- Pressman, "Model Waterfall," . 42, 2015.
- K. (. M. d. Oktafianto), "Data Flow diagram," . 46, 2016.