

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI ABSENSI KEHADIRAN SISWA BERBASIS WEB PADA SMK MUHAMMADIYAH 3 KLATEN UTARA

Nurma Yuliana¹, Agustinus Suradi², Syams Kurniawan Hidayat³, Hendro Joko Prasetyo⁴
^{1,2,3,4} Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Widyadharma, Indonesia
nurmayuliana81@gmail.com

Abstrak

SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara adalah salah satu sekolah swasta yang media absensinya masih menggunakan absensi manual atau tulis tangan. Dengan menggunakan media absensi tulis tangan, terkadang data yang disimpan rusak dan mudah hilang sehingga rekapitulasi absensi memerlukan waktu yang cukup lama. Kurang berjalannya komunikasi dan informasi antara pihak sekolah dan orang tua mengakibatkan siswa dapat berbohong dengan melaporkan bahwa sedang dalam kegiatan belajar namun kenyataannya siswa tersebut sedang bermain dengan temannya. Maka dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis web yang terhubung ke suatu jaringan menggunakan *SMS Gateway* yang dapat terhubung langsung dengan orang tua untuk mengontrol anaknya masuk kesekolah atau tidak. Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada Smk Muhammadiyah 3 Klaten Utara bertujuan untuk membantu menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem informasi ini akan dapat mengelola data siswa, data jurusan, data kelas, data user, input data absensi, sms serta laporan yang dapat merekapitulasi data absensi. Metode pada perancangan sistem informasi ini menggunakan *waterfall* model, menggunakan metode observasi dan wawancara pada waktu penelitian dilakukan. Aplikasi didesain dan dirancang menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), dan dibangun menggunakan aplikasi berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*), dan juga dilengkapi dengan *database* yang didesain menggunakan *MySQL* serta *Modem* dan *Gammu* sebagai alat untuk mengirimkan pesan. Dengan adanya aplikasi ini, dapat mengetahui aktivitas siswa yang hadir disekolah.

Kata kunci : PHP (*Hypertext Preprocessor*), XAMPP, MySQL, Modem GSM, dan Gammu

Abstract

SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara is one of the private schools whose attendance media still uses an attendance manual or handwriting. By using handwritten attendance media, sometimes the stored data is damaged and easily lost so that attendance recapitulation takes a long time. The lack of communication and information between the school and parents resulted in students being able to report that they were in learning activities but in fact the students were playing with friends. So we need a web-based information system that is connected to a network using an SMS Gateway that can be directly connected to parents to control their children going to school or not. Web-Based Student Attendance Attendance Information System Design at Smk Muhammadiyah 3 Klaten Utara aims to help solve these problems. This information system will be able to manage student data, department data, class data, user data, input attendance data, sms and reports that can recapitulate attendance data. The method in designing this information system uses the waterfall model, using the method of observation and interviews at the time the research was conducted.

Applications designed and designed using the Unified Modeling Language (UML), and built using a web-based application using the PHP (Hypertext Preprocessor) programming language, and also equipped with a database designed using MySQL and Modem and Gammu as a tool for sending messages. With this application, you can find out the activities of students who are present at school.

Keywords: PHP (*Hypertext Preprocessor*), XAMPP, MySQL, GSM Modem, and Gammu

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi mengalami kemajuan yang sangat pesat, seperti sistem komputer yang terhubung ke internet sehingga memudahkan pekerjaan manusia dalam segala bidang, salah satunya dibidang pendidikan. Dalam dunia pendidikan penggunaan teknologi informasi sangat dibutuhkan dalam membantu proses kerja, tentunya masih ada beberapa sekolah yang masih menggunakan absensi kehadiran siswa secara manual atau tulis tangan.

SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara adalah salah satu sekolah swasta yang media absensinya masih menggunakan absensi manual atau tulis tangan. Dengan menggunakan media absensi tulis tangan, terkadang data yang disimpan mudah hilang sehingga rekapitulasi absensi memerlukan waktu yang cukup lama dan tingkat kesalahan yang ditimbulkan cukup tinggi sehingga mempengaruhi integritas atau keutuhan data serta dapat dimanipulasi oleh pihak-pihak tertentu. Absensi memegang peranan penting untuk proses kegiatan belajar mengajar dan mendukung setiap kegiatan yang didalamnya. Kurang berjalannya komunikasi dan informasi antara pihak sekolah dan orang tua mengakibatkan siswa dapat berbohong dengan melaporkan bahwa sedang dalam kegiatan belajar namun kenyataannya siswa tersebut sedang bermain dengan temannya. Dalam hal ini orang tua tidak mengetahui perkembangan anaknya yang sedang bersekolah.

Dengan kurangnya komunikasi ini, membawa orang tua yang menginginkan informasi apa saja yang dilakukan oleh anaknya disekolah secara cepat dan akurat. Perangkat komunikasi berupa telepon seluler atau handphone bukan merupakan barang mewah tetapi bisa dikatakan kebutuhan sekunder untuk setiap orang, dengan adanya kemajuan teknologi tersebut seharusnya setiap sekolah sudah mempunyai aplikasi yang bisa terhubung dengan orang tuanya. Maka dibutuhkan suatu sistem informasi berbasis web yang terhubung ke suatu jaringan menggunakan *SMS Gateway* yang dapat terhubung langsung dengan orang tua untuk mengontrol anaknya masuk atau tidak.

2. Metode Penelitian

Guna menyelesaikan beberapa masalah yang ada maka peneliti mencoba memberikan tahapan-tahapan yang harus dilakukan. Adapun jalan penelitian yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

2.1. Metode Pengumpulan Data

Sistem yang akan dirancang membutuhkan konsep yang benar dan data yang akurat, sehingga peneliti mengumpulkan data secara langsung dari kepala sekolah dan pihak-pihak sekolah yang terkait yang berhubungan langsung dengan proses absensi yang ada di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara. Peneliti menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi

Peneliti melakukan peninjauan dan pengamatan langsung ke lapangan terhadap sistem yang sedang berjalan untuk memperoleh data dan informasi langsung yang dibutuhkan. Dari peninjauan dan pengamatan langsung tersebut peneliti memperoleh hasil sebagai berikut :

- [1]. Dibutuhkan suatu sistem yang dapat menghubungkan antara pihak sekolah dan orang tua yang berguna untuk mengontrol kehadiran siswa.
- [2]. Proses absensi yang ada di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara masih menggunakan absen manual dengan tulis tangan sehingga data yang disimpan mudah hilang sehingga rekapitulasi absensi memerlukan waktu yang cukup lama
- [3]. Pada saat penerimaan raport orang tua mengalami kesulitan dalam mengingat siswa yang tidak berangkat selama satu semester baik dengan keterangan ijin, sakit sehingga dibutuhkan pelaporan rekapitulasi siswa yang proses penyimpanan absensi masih tersimpan dalam bentuk buku absensi.

b. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara dengan tujuan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan dalam penelitian serta pengembangan sistem yang akan dibuat. Hasil yang didapatkan dari wawancara ini adalah :

- [1]. Informasi mengenai keadaan siswa yang sering ijin atau membolos tanpa diketahui orang tua.
- [2]. Keadaan dari sistem yang sedang berjalan.
- [3]. Kelemahan dari sistem absensi yang sedang berjalan pada SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara.

c. Studi Pustaka

Dalam Penyusunan Tugas Akhir ini penulis memerlukan referensi teori – teori atau mendapatkan sumber data dari buku-buku yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Software lifecycle merupakan siklus hidup perangkat lunak yakni serangkaian langkah dan fase-fase, di mana perangkat lunak diproduksi dan dikembangkan. Metode yang akan digunakan dalam perancangan sistem ini adalah *Waterfall model*. Dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *waterfall*, dengan langkah langkah yang ditempuh yakni: (Pressman, Roger S.,2015).

1. Communication,

Sebelum perancangan sistem dapat dimulai, sangat penting untuk berkomunikasi dan berkolaborasi dengan stake holder, tujuannya adalah untuk memahami tujuan pemangku kepentingan untuk proyek dan untuk mengumpulkan persyaratan yang membantu menentukan fitur dan fungsi perangkat lunak.

2. Planning,

Dalam perencanaan perangkat lunak diperlukan panduan dan pemetaan setiap prosesnya. Perencanaan menggambarkan tugas teknis yang akan dilakukan, risiko yang mungkin terjadi, sumber daya yang akan diperlukan, produk kerja yang akan dihasilkan, dan jadwal kerja.

3. Modeling,

Menyempurnakan sketsa menjadi detail yang lebih besar dalam upaya untuk lebih memahami masalah dan bagaimana menyelesaikannya. Pembuatan model untuk lebih memahami persyaratan perangkat lunak dan desain yang akan dicapai.

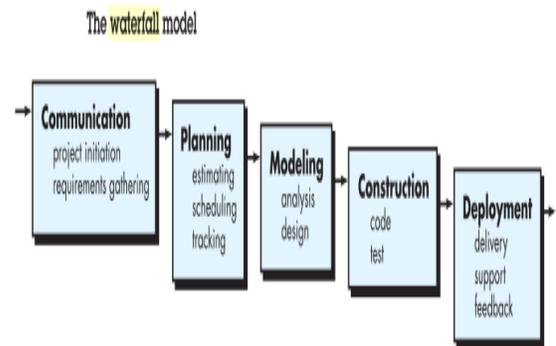
4. Construction,

Aktivitas ini menggabungkan koding dan pengujian yang diperlukan untuk mengungkap apabila terdapat kesalahan dalam kode.

5. Deployment

Perangkat lunak dikirimkan ke stake holder yang mengevaluasi produk yang dikirimkan dan memberikan umpan balik. Pemeliharaan perangkat lunak diperlukan karena adanya tuntutan dan harapan baru dari stake holder. Perubahan akan terjadi karena kesalahan telah ditemukan, atau karena perangkat lunak harus disesuaikan untuk mengakomodasi perubahan di lingkungan eksternalnya.

Adapun tahap-tahap tersebut dapat digambarkan pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. The Waterfall Model (Pressman, Roger S.,2015).

Dalam proyek perangkat lunak, aktivitas kerangka kerja diterapkan secara iteratif saat proyek berlangsung. Artinya, communication, planning, modeling, construction diterapkan berulang kali melalui sejumlah iterasi proyek. Setiap iterasi proyek menghasilkan peningkatan perangkat lunak menjadi lebih baik dan lebih lengkap.

3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Communication.

Identifikasi masalah, yaitu mengidentifikasi masalah-masalah yang dihadapi pada sistem yang sedang berjalan saat ini. Adapun identifikasi masalah antara lain :

- Kurangnya komunikasi antara pihak sekolah dengan orang tua tentang kehadiran siswanya;
- Absensi kehadiran siswa masih menggunakan manual dengan tulis tangan sehingga kesulitan dalam merekapitulasi data siswa yang hadir , ijin,alpa maupun sakit setiap semester

Tujuan sistem, yaitu menentukan untuk apa dan untuk siapa aplikasi ini dibangun. Adapun tujuan darai aplikasi ini, antara lain :

- Merancang sebuah sistem informasi berbasis web dengan menggunakan *SMS Gateway* yang dapat terhubung langsung dengan orang tua untuk mengontrol kehadiran anaknya.
- Membantu pihak sekolah dalam mengelola data absensi secara aman dan efisien.
- Membantu laporan data absensi setiap semester.

3.2. Planning

Pada tahap ini, ada beberapa persiapan yang perlu dilakukan untuk pembuatan aplikasi. Pada tahap ini dilakukan perencanaan mengenai sistem yang akan dibangun. Perencanaan digunakan sebagai acuan dalam membangun sistem. Tahap ini antara lain:

- Pada tahap perencanaan, dilakukan pencarian data mengenai hal-hal yang terkait dengan sistem yang akan dibangun;
- Selanjutnya dilakukan analisis mengenai akur *payroll* sesuai teori sistem akuntansi dan juga alur *payroll* pada absensi kehadiran siswa pada SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara
- Juga melakukan perencanaan mengenai sistem yang akan dibangun

3.3. Modeling

Analisis merupakan suatu tahap pemahaman dan penelitian terhadap suatu

sistem informasi yang telah dibuat. Tahap ini bertujuan untuk mengetahui sistem informasi, proses-proses yang terlibat dalam aplikasi serta hubungan antar proses. Tahap analisis ini merupakan tahapan setelah perencanaan, analisis ini merupakan awal pengerjaan sistem, yang terdiri dari kegiatan pengumpulan data, analisis kebutuhan sistem, domain masalah, tools serta teknik pengembangan. Analisis ini dilakukan dengan mengidentifikasikan functional requirement meliputi

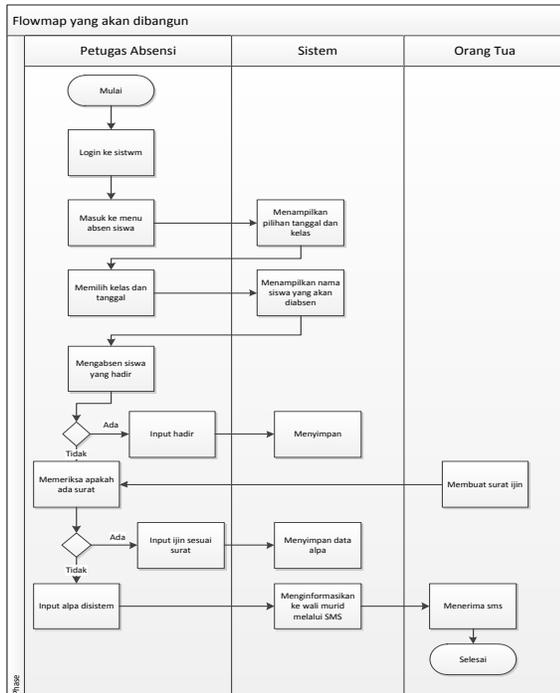
Tabel 1. Functional Requirement.

No.	Kegiatan analisis yang dilakukan	Output	(√)
1	Analisis kebutuhan sistem	Daftar Requirement	√
2	Proses Pengelolaan User	1) Use case	√
3	Proses Pengelolaan Jurusan	1) Use case	√
4	Proses Pengelolaan Siswa	1) Use case	√
5	Proses Pengelolaan Kelas	1) Use case	√
6	Proses Pengelolaan Absensi	1) Use case	√
7	Proses Pengelolaan Laporan	1) Use case	√
8	Visualisasi Pengelolaan Absensi	1) Analisa elemen-elemen yang akan divisualisasikan	√
9	Model Data	1) Class Diagram	√
10	Sistem Terdistribusi	1) Model sistem terdistribusi 2) Pendekatan pemecahan sesuai kasus	√ √
11	Tools	1) Dokumentasi Tools ICE 2) Dokumentasi Tools Ateji	√ √

Tabel 2. Tahap Desain

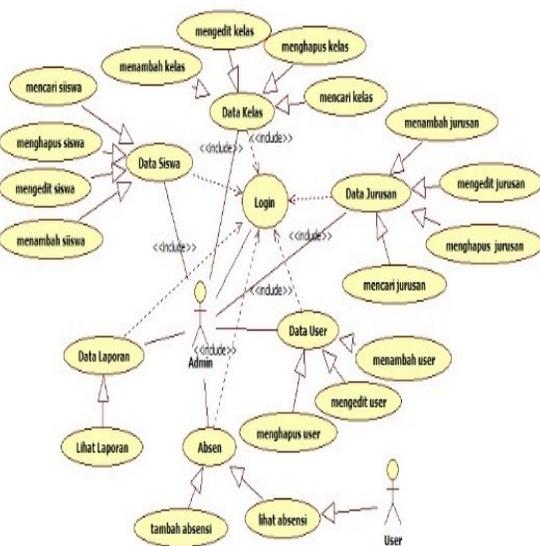
No.	Kegiatan desain yang dilakukan	Output	(√)
1	Proses Login	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
2	Proses Pengelolaan Data User	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
3	Proses Pengelolaan Data Jurusan	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
4	Proses Pengelolaan Data Siswa	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
5	Proses Pengelolaan Data Kelas	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
6	Proses Pengelolaan Data Absensi	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
7	Proses Pengelolaan Data Laporan	1) Logika Proses 2) Desain Interface 3) Class Diagram	√ √ √
9	Model Data	1) Dara Transient 2) Data Presient 3) Conceptual Data Model 4) Physical Data Model	√ √ √ √

Adapun mapping perancangan sistem yang akan dibangun sebagai berikut:



Gambar 2. Flowmap yang akan dibangun

Unified Modelling Language (UML) digunakan dalam perancangan sistem ini.

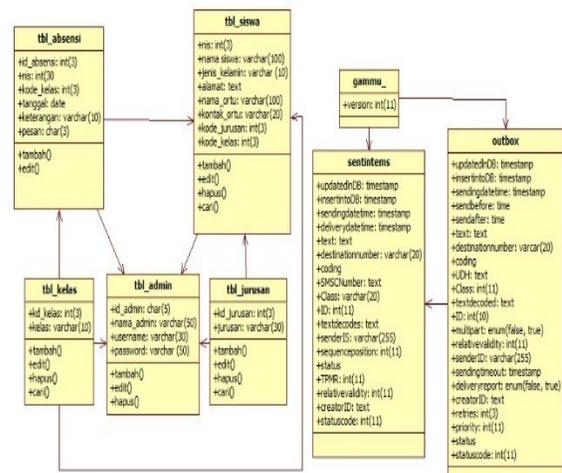


Gambar 3. Use Case Diagram

Definisi aktor: User, merupakan pihak yang terlibat dalam pengelolaan lihat absensi. Admin, merupakan pihak yang menjadi administrator. Bagian ini mempunyai tanggung jawab untuk mengelola semua data-data. Data tersebut meliputi kelola data user, data jurusan, data siswa, data kelas, data absensi dan data laporan.

Pada Usecase, terdapat: UC01 (Login), merupakan suatu aktivitas untuk dapat menggunakan Aplikasi. Login dilakukan dengan memasukkan username dan password. UC02 (Kelola User), merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mengakses aplikasi. UC03 (Kelola Jurusan), merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mengelola data jurusan. UC04 (Kelola Siswa), merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mengelola data siswa. UC05 (Kelola Kelas), merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mengelola data kelas. UC06 (Kelola Absensi), merupakan suatu aktivitas yang dilakukan untuk mengelola data absensi. UC07 (Kelola Laporan), merupakan proses pelaporan rekapitulasi data kehadiran absensi.

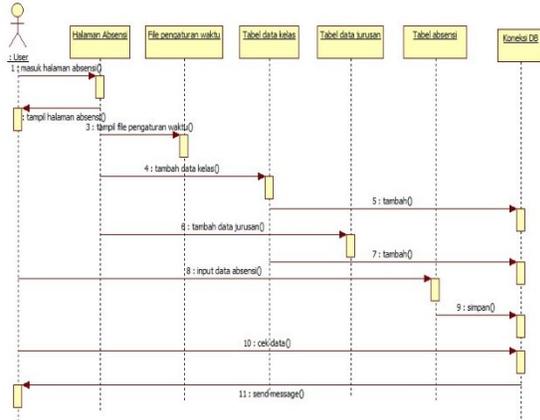
Class Diagram diatas merupakan class diagram dari aplikasi Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada Smk Muhammadiyah 3 Klaten Utara.



Gambar 4. Class Diagram

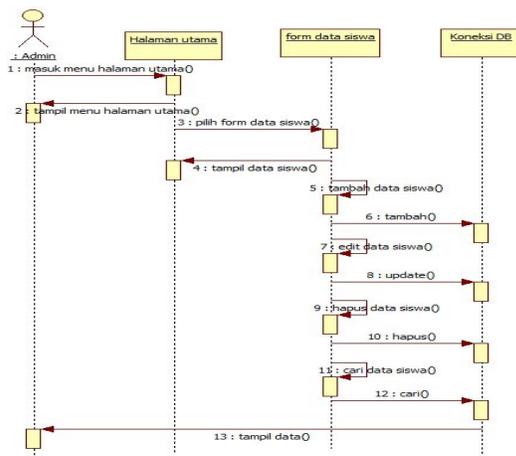
Pada proses kelola data absensi, aksi system yang pertama dilakukan adalah user masuk ke halaman absensi. Sistem akan

menampilkan halaman absensi dan tampil pengaturan waktu. Setelah itu user menambah data kelas dan data. User akan menginput data absensi lalu disimpan. Kemudian sistem akan mengecek data yang tersimpan dan mengirim pesan message kepada siswa yang membolos.



Gambar 5. Squence Diagram Data Absensi

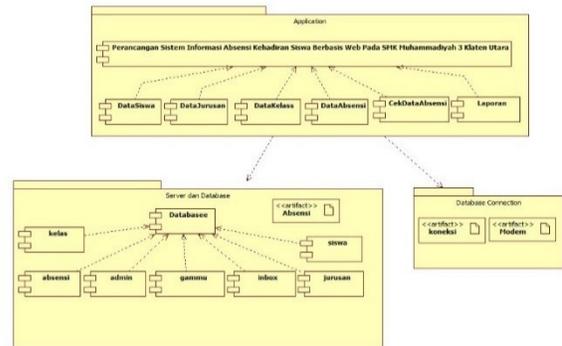
Pada proses Login, aksi system yang pertama dilakukan admin masuk ke form login setelah itu mengisi username dan password pada form login, sistem akan melakukan validasi terhadap username dan password yang telah dimasukkan dengan mencocokkan data ke database, jika data yang dimasukkan valid, maka pengguna dapat mengakses menu utama yang ada pada Aplikasi. Jika tidak valid maka akan menampilkan pesan salah dan kembali ke user untuk melakukan login kembali.



Gambar 6. Squence Diagram proses kelola data siswa

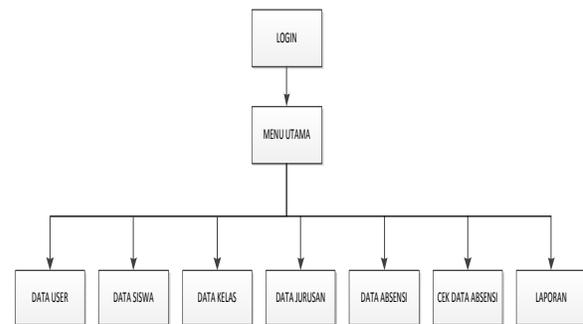
Pada proses kelola data siswa, aksi system yang pertama dilakukan adalah admin masuk ke halaman utama. Sistem akan menampilkan halaman utama lalu admin memilih form data siswa yang di dalamnya terdapat form isian data siswa. Pengguna dapat melakukan kelola jurusan seperti tambah, edit, hapus, dan mencari data siswa.

Pada proses kelola data absensi, aksi system yang pertama dilakukan adalah user masuk ke halaman absensi. Sistem akan menampilkan halaman absensi dan tampil pengaturan waktu. Setelah itu user menambah data kelas dan data. User akan menginput data absensi lalu disimpan. Kemudian sistem akan mengecek data yang tersimpan dan mengirim pesan message kepada siswa yang membolos.

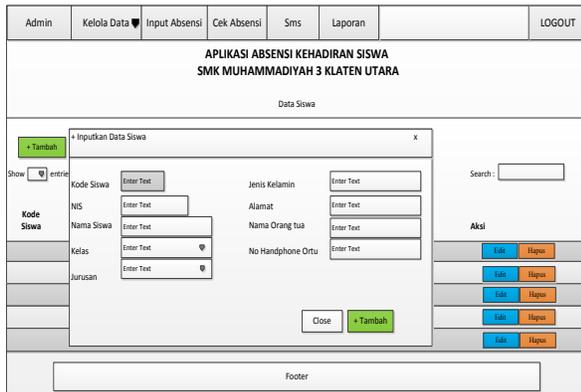


Gambar 7. Componen Diagram

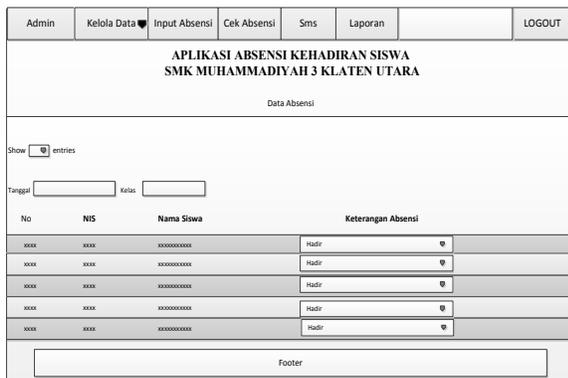
Pada perancangan antar muka terdapat struktur menu dan perancangan anatarmuka program. Berikut ini adalah struktur menu dari Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada Smk Muhammadiyah 3 Klaten Utara, ditunjukkan pada Gambar di bawah ini.



Gambar 8. Struktur Menu Utama



Gambar 9. Tampilan data siswa



Gambar 10. Tampilan data absensi

3.4. Construction,

Tampilan menu utama terdiri dari 6 bagian, yaitu halaman admin, kelola data, input absensi, cek absensi, sms, dan laporan. Berikut penjelasan dari menu utama yaitu :

- Halaman Admin
Fungsi utama halaman utama ini berupa halaman selamat datang untuk admin
- Kelola Data
Fungsi utama dari menu data adalah melakukan input data dari masing-masing submenu. Berikut adalah submenu dari menu data: Sub Menu Siswa, Sub Menu Jurusan, Sub Menu Kelas, Sub Menu User.
- Input Absensi
Berisi tentang penginputan absensi siswa setiap harinya
- Cek Absensi
Cek absensi ini berfungsi untuk melihat data siswa yang telah diabsen.

- Sms
Pada menu ini digunakan untuk pemberitahuan kepada orang tua dengan cara mengirimkan pesan.
- Laporan
Pada menu laporan menampilkan hasil laporan presensi siswa setiap semester.

Pada halaman data siswa admin dapat menambahkan input data siswa. Pada form ini terdapat beberapa inputan diantaranya nis, nama siswa, jurusan, kelas, jenis kelamin, alamat, nama orang tua, dan nomor hp orang tua.

Berikut adalah tampilan data absensi yang berguna untuk mengabsen kehadiran siswa :



Gambar 11. Halaman Input Data Siswa

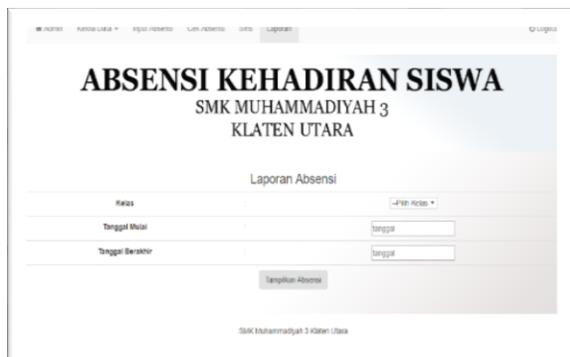


Gambar 12. Tampilan Data Absensi



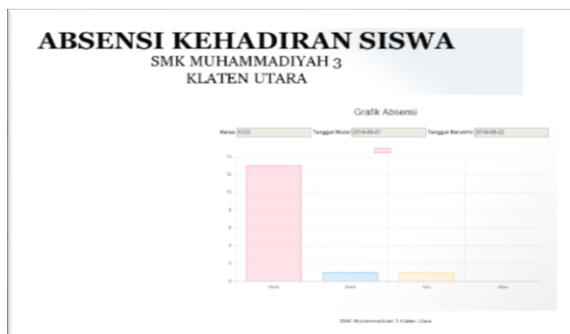
Gambar 13. Halaman Sms

Pada halaman sms digunakan untuk memberitahukan ketidakhadiran siswa kepada orang tua dengan mengirim pemberitahuan melalui pesan. Pada halaman laporan yang pertama dilakukan admin yaitu menginput kelas, bulan dan tahun. Fungsi pada *form* ini untuk membuat laporan data absensi.



Gambar 14. Halaman Data Laporan.

Selanjutnya tampilan laporan yang bisa didownload dalam bentuk microsoft excel,



Gambar 15. Tampilan Laporan Grafik

3.5. Deployment

Sistem ini merupakan aplikasi absensi kehadiran siswa yang sudah didesain dan dibuat dengan pemograman berbasis php untuk membantu pengguna dalam pengolahan data absensi. Dalam pelaksanaan penelitian ini didapatkan hasil berupa perangkat lunak yang digunakan untuk mengeloa data-data absensi, serta membantu mempermudah proses laporan absensi di SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara.

Pada Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada Smk Muhammadiyah 3 Klaten Utara ini terdapat 8 data utama yang akan dikelola yaitu data siswa, data jurusan, data kelas, data user, input data absensi, cek data absensi, sms, dan laporan. Aplikasi ini diharapkan mampu membantu petugas dalam mengelola data dan bisa terhubung langsung dengan orang tua melalui sms gateway untuk mengontrol anaknya masuk atau tidak. Dengan aplikasi terkomputerisasi ini pengguna atau petugas akan jauh lebih mudah dalam mengelola sistem absensi.

Sistem ini mempunyai kelebihan diantaranya, dilengkapi dengan kendali keamanan berupa menu login, sehingga tidak semua orang bisa mengakses sistem informasi ini. Selain itu sistem ini dilengkapi dengan laporan-laporan yang sangat membantu petugas dalam laporan data absensi siswa setiap semester.

4. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari Perancangan Sistem Informasi Absensi Kehadiran Siswa Berbasis Web Pada SMK Muhammadiyah 3 Klaten Utara ini adalah:

- 1) Membantu pihak sekolah dalam mengelola data absensi secara aman dan efisien serta membantu pembuatan laporan setiap semester
- 2) Dengan adanya aplikasi absensi yang berbasis sms gateway ini, membantu para orang tua dalam mengontrol ketidakhadiran anaknya..

5. Daftar Pustaka

A. Suradi, 2016 "Interaksi Manusia dan Komputer," 1st ed., Yogyakarta: AG. Litera,.

Dani Eko Hendrianto. (2014). Pembuatan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Pada Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Donorojo Kabupaten Pacitan. Indonesian Journal on Networking and Security, Vol. 3 No.4.

D Feggy, A Suradi, A Wuryandari. (2021). SISTEM INFORMASI PELAYANAN PARKIR DI KLINIK NOVA MEDIKA BERBASIS QR CODE. Journal of Computer Science and Technology (JCS-TECH), 1(1), 7-12.

Hariyanto, Didik. (2008). Pengembangan Sistem Informasi Akademik Mahasiswa Berbasis Teknologi WAP d i Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY . Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, 147

Hartono, Jogiyanto. 2005. Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis Edisi Ketiga, Yogyakarta : ANDI.

Jefrison, Alfransis Sinatra, 2016. Skripsi Perancangan dan Implementasi Aplikasi Absensi pada SMA N 3 Salatiga Berbasis Android

Kusrini dan Andri Koniyo. (2007). Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi. Yogyakarta: Andi.

Madcoms, Litbang. 2011. Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP--MySQL. Yogyakarta: Andi.

Maulana, Sofyan (2015). Trik kolaborasi VB. Net & SMS Gateway. Yogyakarta: Afsa Solution
Nugroho, Bunafit. (2005). Database Relational dengan MySQL. Yogyakarta: Andi.

Pressman, Roger S., et.all, 2015. Software Engineering A PRACTITIONER'S APPROACH, Eighth Edition, McGraw Hill.

Pressman, Roger S. 2010. Software Engineering A Practitioner's Approach, Seventh Edition, McGraw Hill.

Sonty Lena. (2014). Perangkat Lunak Pemesanan Paket Wisata Berbasis Web Di D'dara Tour Travel Bandung.

Sudrajat, Akhmad. (2007). Tentang Kehadiran dan Ketidakhadiran Siswa di Sekolah. Diakses dari <https://akhmadsudrajat.wordpress.com/2010/10/17/>

Suradi, A., & Wiyanta, S. (2017). Framework Cobit Untuk Identifikasi Tingkat Kematangan Tata Kelola Teknologi Informasi : Studi. Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika, 3(1), 38-42.

S, Rosa A., & Shalahuddin, M. (2013). Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek. Bandung

Wahana. (2015). Mudah Membuat Aplikasi SMS Gateway dengan Code Igniter . Yogyakarta: Wahana Komputer.