

Penerapan Metode *Waterfall* Untuk Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis *Web* dan *SMS GateWay* Studi Kasus SMA IP Yakin Jakarta

Fajar Akbar¹, Susafa'ati²,

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri

Jl.Damai, No. 8, Warung Jati Barat, Jakarta Selatan

Email : fajar.fkb@nusamandiri.ac.id¹, susafa.suf@nusamandiri.ac.id²

Abstract - The system of the students in current use by high IP YAKIN Jakarta manually absentee are still operating , in the form of paper of writing in , that is using absentee book of the students and cause error flags in the process so that students absentee ' slowing things down the preparation of reports on learning or evaluation report books of those for students. In addition to the process absentee current parents students only received a report the presence of the son of their daughters only through the division of report only in each end the first half so that the parents did not can monitor whether students those who are truly present to school or other place outside permission or knowledge of school. That would take application information system that can help in the process of roll call to students in resolving this problem faced by the school and parents of high school ip sure jakarta and also did the application of a method of waterfall in the process of making these information systems . Then through the application of this article writers do research in SMA IP YAKIN Jakarta. With the application of the students to use the calculation to teachers and preparing reports for students and parents to this program can be used to watch over or monitoring the presence of a student during the design process in schools and also uses the waterfall is helping in the process sort of tasks to be resolved however in its implementation needs long time.

Abstrak - Sistem kehadiran siswa yang di pakai saat ini oleh SMA IP YAKIN Jakarta masih menggunakan sistem absensi secara manual, berupa pencatataan di kertas, yaitu menggunakan buku absensi kehadiran siswa sehingga sering terjadinya kesalahan dalam proses rekap absensi siswa sehingga memperlambat proses pembuatan laporan evaluasi pembelajaran atau rapor untuk para siswa. Selain itu dengan proses absensi yang ada saat ini orangtua siswa hanya mendapat laporan kehadiran putra putri mereka hanya melalui pembagian rapor saja di setiap akhir semester sehingga para orangtua tidak dapat memantau apakah putra-putri mereka yang benar-benar hadir ke sekolah atau ketempat lainnya di luar izin dan sepengetahuan sekolah. Untuk itu dibutuhkan sistem informasi berupa aplikasi yang dapat membantu dalam proses melakukan absensi kepada siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi oleh pihak sekolah dan orangtua dari SMA IP Yakin Jakarta dan juga melakukan penerapan metode waterfall dalam proses pembuatan sistem informasi ini. Maka melalui artikel ini penulis melakukan penelitian Penerapan Metode Waterfall Untuk Perancangan Sistem Informasi Kehadiran Siswa Berbasis Web Dengan *SMS Gateway* studi kasus Pada SMA IP YAKIN Jakarta. Dengan adanya aplikasi kehadiran siswa ini mempermudah guru untuk melakukan proses perhitungan dan pembuatan laporan absensi siswa dan untntuk para orang tua aplikasi ini dapat digunakan untuk mengawasi atau memonitoring kehadiran siswa selama di sekolah dan juga proses perancangan menggunakan metode waterfall ini membantu dalam proses mengurutkan pekerjaan yang harus diselesaikan akan tetapi dalam imlementasinya membutuhkan waktu yang cukup lama. .

Keywords: PHP, MySql, Sms Gateway, Information System, Student Attendance.

I. PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan ilmu pengetahuan suda semakin maju dan teknologi informasi juga setiap tahunnya selalu berkembang yang menciptakan untuk mempercepat suatu kegiatan dalam kehidupan teknologi informasi.

Dalam hal ini berdasarkan hasil wawancara penulis dengan salah satu guru di SMA

IP YAKIN Jakarta, proses data kehadiran siswa masih secara manual dan tidak terkomputerisasi. Pengerjaannya memerlukan waktu yang relatif lama sehingga informasi yang diperoleh tidak tepat waktu, seringkali terjadi kesalahan di dalam perhitungan absensi siswa dan orang tua siswa yang tidak tahu perkembangan kehadiran sisiwa selama di sekolah.

Dari berbagai penjelasan tentang sistem kehadiran siswa yang sudah berjalan di SMA IP YAKIN cengkareng maka penulis menyampaikan amsih terdapat beberapa masalah yang terjadi dalam proses pendataan dan perekapan kehadiran iswa pada sekolah SMA IP YAKIN yaitu sering kali terjadi keterlambatan, kesalahan dalam penghitunngan absensi siswa dan orang tua juga tidak dapat memonitoring anak nya datang ke sekolah atau tidak dan didalam proses perancangan sistem informasi kehadiran siswa Berbasis Web dan SMA Gateway ini penulis mencoba menerapkan Metode pengembangan perangkat lunak Waterfall mengingat cukup besarnya ruang lingkup dan tidak ada batasan target waktu dalam penyelesaian sistem informasi ini

Selain media web teknologi sms gateway juga bisa menjadi solusi dari permasalahan yang ada dikarenakan media sms gateway juga cukup murah dalam implementasinya sesuai dengan yang di lakukan oleh (Enggari, 2016) pada penelitiannya yang juga menerapkan SMS(Short Message Service) untuk memberikan informasi kepada orang tua tentang absensi siswa/siswi yang tidak hadir tanpa keterangan dengan menggunakan layanan SMS gateway.

Dengan menerapkan sistem ini diharapkan dapat memudahkan guru atau walikelas dalam proses pelaporan data kehadiran siswa dan dapat mengurangi tingkat keterlambatan atau ketidak hadiran siswa, serta orang tua dapat mengontrol kehadiran sisiwa selama di sekolah melalui konfirmasi pesan singkat yang diterima.

II. METODE PENELITIAN

Penulis melakukan pengumpulan data dengan langka-langka ini sebagai berikut:

A. Metode Pengumpulan Data

Dalam penulisan ini penulis mengupulkan data dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi (Pengamatan Langsung)
Melakukan kunjungan dan pengamatan proses absensi secara langsung pada SMA IP YAKIN Jakarta.
2. Studi Pustaka
Penulisan ini di tunjukan juga dengan literature-literature dan berbagai sumber buku dan jurnal yang berkaitan dengan tema yang diambil oleh penulis serta pencarian informasi malalui internet, sumber buku, dan Perpustakaan Kampus.

B. Metode Perancangan Sistem

Metetode pengembangan perangkat lunak yang di gunakan adalah *waterfall* model. Berikut tahapan model pengembangan system informasi akademik, diantaranya:

1. Analisa kebutuhan Sistem

Pada tahapan awal ini penulis melakukan observasi kepada user yang terlibat dalam proses perancangan sistem informasi absensi berbasis web dan sms gateway ini. Observasi ini lebih sering kita kenal dengan istilah analisa kebutuhan selain kebutuhan user yang nantinya sebagai pengguna dari aplikasi ini analisa kebutuhan sistem juga perlu dilakukan dalam proses ini. Analisa kebutuhan user dimulai dari menggali informasi maupun dokumen –dokumen masukan dan keluaran yang terjadi dalam proses kehadiran siswa, sedangkan untuk analisa kebutuhan sistem penulis lakukan pemilihan Bahasa pemograman dan tools yang digunakan dalam perancangan sistem kehadiran ini.

2. Desain

Penulis mendesain sebuah *website* System informasi kehadiran siswa bebasis web dan sms *gateway* agar dapat di gunakan untuk mempermudah guru melakukan perhitungan, membackup data absensi siswa dan mempermudah para orang tua mengontrol kehadiran siswa. Dan sistem kehadiran siswa terkomputerisasi dalam bentuk web, penulis merancang sistem menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), EDR (*Entity Relationship Diagram*).

3. *Code Gneration* (Pengkodean)

Mentransformasikan desain ke dalam baris baris program dan pemilihan bahasa. Serta menterjemakan data yg telah penulis rancang ke dalam bahasa pemerograman yang telah di tentukan. Dalam program penelitian ini penulis menggunakan bahasa pemerograman berupa PHP (*Hypertext Preprocessor*), HTML (*Hyper Text Markup Language*), CSS (*Casscading Style Sheet*), JavaScript, JQuery, Codeigniter dan, Bootstrap dan Data Base MYSQLI.

4. *Testing*

Metode *testing* atau pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang terjadi pada sistem dan melakukan revisi sistem. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa sistem bebas dari kesalahan. Penguji sistem yang di lakukan adalah menggunakan *Black Box Tersting* agar kesalahan - kesalahan pada aplikasi web yang telah di buat dapat di perbaiki.

5. *Support*

Support (Pemeliharaan) adalah tahapan pendukung atau pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari

tahap analisa spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang suda ada tapi tidak membuat perangkat lunak baru. Tahap pendukung *Hardware* untuk skripsi ini adalah satu unit laptop dengan sistem operasi *Windows 10*, sedangkan *software* yang di gunakan untuk pembuatan sistem ini menggunakan *Sublime Text 3* dan *Database-nya* menggunakan *XAMPP*.

III. HASIL DAN DISKUSI

Dalam penerapan metode Waterfall penulis melakukan beberapa tahapan yang digunakan dalam proses perancangan dan implementasi sistem informasi kehadiran siswa berbasis web dan sms gateway, adapun beberapa tahapan yang dilakukan sebagai berikut:

A. Tahapan Analisa

Analisa sistem dilakukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang ada pada sistem yang sedang berjalan ataupun sistem lama, karena dengan dilakukannya analisa sistem yang sedang berjalan akan dapat memberikan kemudahan didalam melakukan perancangan dan pengembangan terhadap sistem yang akan dibangun atau sistem baru, dengan dilakukannya analisa terhadap sistem lama nantinya akan dapat dijadikan sebagai perbandingan, pengkoreksian serta pengembangan dan perancangan kearah sistem yang baru. Sistem pada dasarnya merupakan suatu susunan teratur dari sekumpulan kegiatan kegiatan yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, dan prosedur-prosedur yang dilaksanakan saling berkaitan sehingga memudahkan untuk melakukan kegiatan utama dari suatu instansi atau organisasi.

Setelah dilakukan pengamatan terhadap permasalahan absensi siswa yang ada di SMA IP Yakin Jakarta dan telah mengambil data masukan maupun keluaran, maka diperlukan pengaplikasian sebuah sistem dengan membuat sistem informasi absen siswa yang didukung dengan bahasa pemograman PHP MySQL dan Sms Gateway. Dengan menggunakan sistem ini guru dan orang tua siswa dapat mengontrol dan memantau absensi secara efektif dan efisien dan menghemat waktu dan biaya.

Dengan adanya sistem informasi absensi siswa ini diharapkan dapat meningkatkan tingkat kehadiran dan kedisiplinan siswa serta dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan laporan dari guru ke orangtua para siswa. Analisa yang dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui kendala - kendala yang menyebabkan sistem lama kurang efektif dan efisien dalam melakukan peningkatan kehadiran dan kedisiplinan siswa,

adapun proses Analisa yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut:

1. Analisa Input (Masukan)

Pada tahapan ini penulis mengumpulkan dokumen-dokumen yang digunakan sebagai bahan masukan atau input yang nantinya akan diterapkan ke dalam sistem informasi kehadiran siswa ini, data yagn diperoleh berasal dari Guru atau Walikelas.

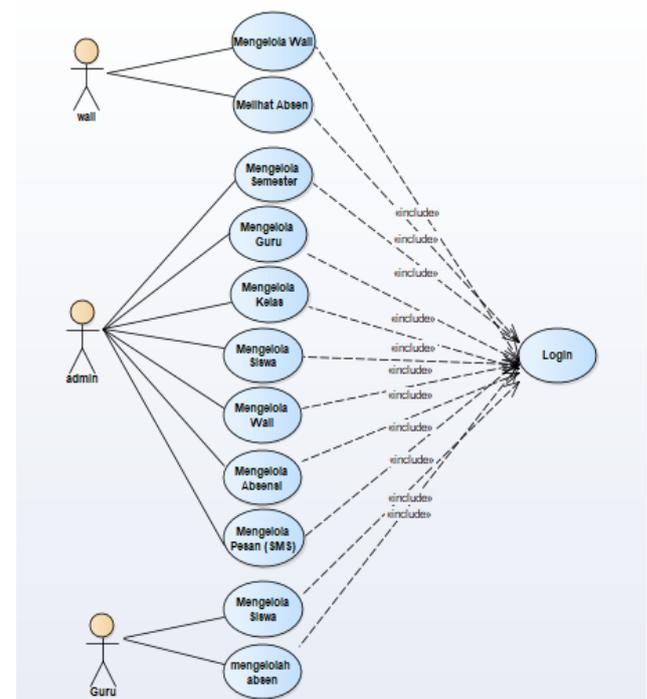
2. Analisa Proses

Pada tahapan Analisa proses penulis melakukan observasi dan mencoba menggambarkan seluruh proses dan objek yang terlibat didalam proses yang terjadi dalam system informasi kehadiran siswa ini. Pada proses ini penulis melakukan observasi dan wawancara kepada guru/walikelas, siswa dan orangtua

3. Analisa Output

Pada tahapan Analisa yang terakhir setelah di dahului oleh proses Analisa sebelumnya untuk tahapan ini penulis menganalisa dokumen ataupun laporan ayng dihasilkan oleh system informasi kehadiran siswa ini. Dengan mempelajari proses input dan proses sistem berjalan makan penulis menganalisa dokumen keluaran seperti laporan atau rekap kehadiran dan format sms yang diterima oleh orangtua.

Dari tahapan Analisa ini penulis menghasilkan kebutuhan pengguna yang digambarkan melalui diagram usecase sebagai berikut:



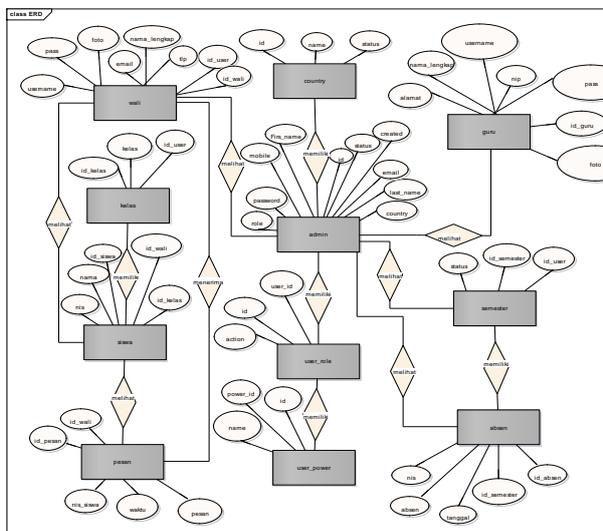
Gbr 1. UseCase Diagram Sistem Informasi Kehadiran Siswa

B. Tahapan Design

Desain sistem merupakan tahap setelah analisa sistem. Dimana tahap desain sistem terdiri dari dua tahap yaitu tahap desain secara global dan tahap desain secara terperinci. Desain global berguna untuk memudahkan dalam melakukan desain terperinci. Disamping itu juga dapat memberikan gambaran-gambaran kepada user tentang system yang dirancang untuk mempelajari dan mempergunakan sistem ini. Tujuan dari sistem global adalah memberikan gambaran secara umum kepada user tentang sistem yang baru. Rancangan sistem mengidentifikasi komponen-komponen system informasi yang akan didesain secara rinci. Desain global dari sistem ini mengacu kepada desain umum sistem.

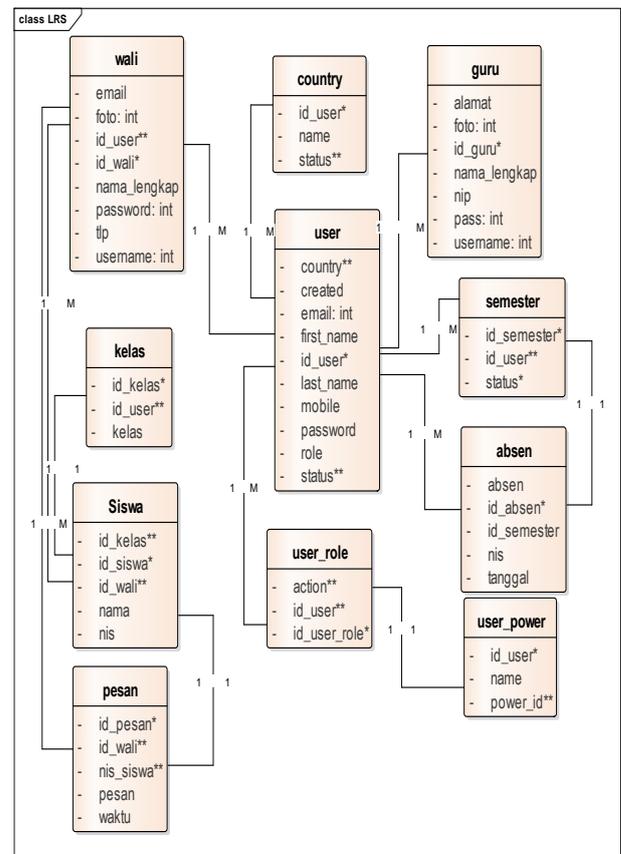
Pada proses design ini penulis membuat design database yang akan digunakan didalam sistem informasi kehadiran siswa ini dan membuat design antarmuka yang nantinya akan diimplementasikan kedalam system informasi kehadiran siswa pada SMA IP Yakin. Dalam proses pembuatan design database penulis menggunakan UML (Unified Modeling Language). Menurut (Chonoles, 2003: bab 1) dalam (Sagita & Sugiarto, 2016) UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standar mengatakan sebagai bahasa, berarti UML memiliki sintaks dan semantic. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Adapun UML yang dirancang dalam design database yang digunakan oleh sistem ini sebagai berikut

1). Desain Database menggunakan ERD (Entity Relationship Diagram)



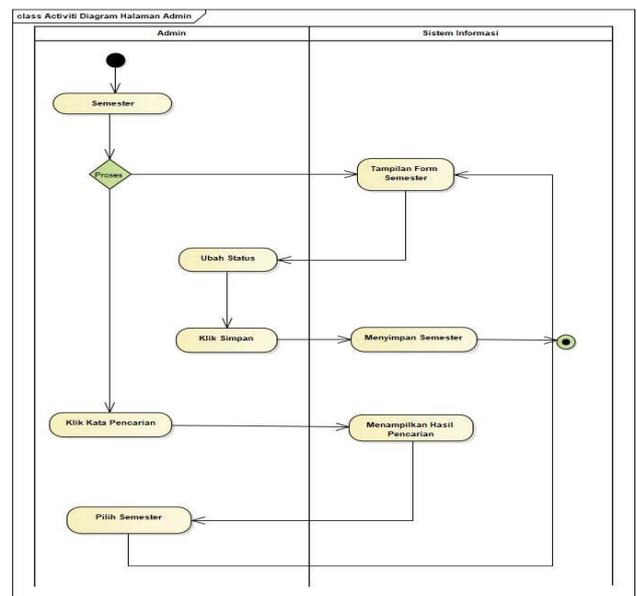
Gbr.2 ERD (Entity Relationship Diagram)

2). Design Database Menggunakan Class Diagram



Gbr 3. Class Diagram

4. Activity Diagram



Gbr.4 Activity Diagram Halaman Admin Mengelola

C. Tahapan Implementasi

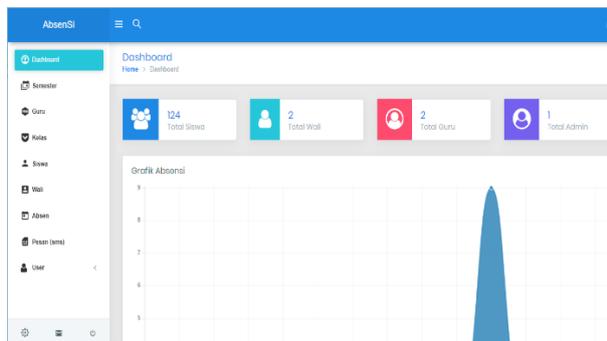
Pada tahapan implementasi penulis menjabarkan implementasi atau penggunaan dari sistem informasi kehadiran siswa ini, adapun bentuk implementasi dari sistem informasi kehadiran siswa berbasis web dan sms gateway sebagai berikut:

1. Tampilan Menu Login



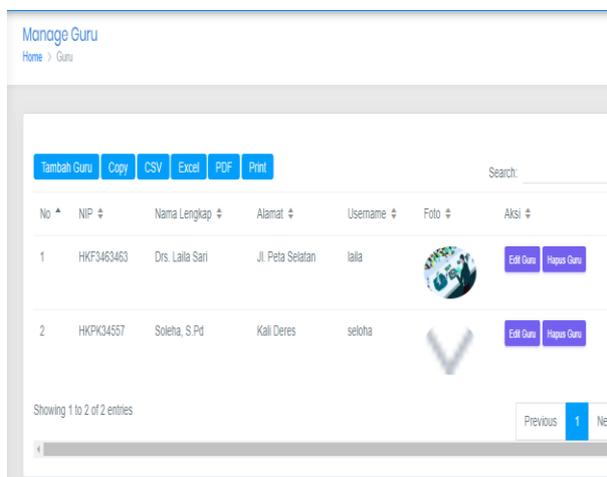
Grb.5 Tampilan menu login aplikasi

2. Tampilan menu dashboard Admin



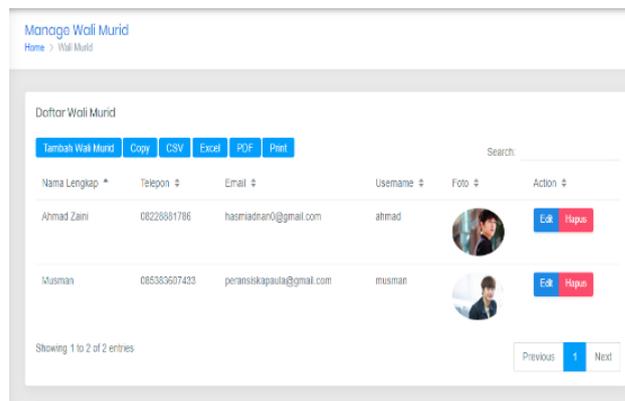
Grb.6 Tampilan menu dashboard admin

3. Tampilan menu pengaturan guru pada admin



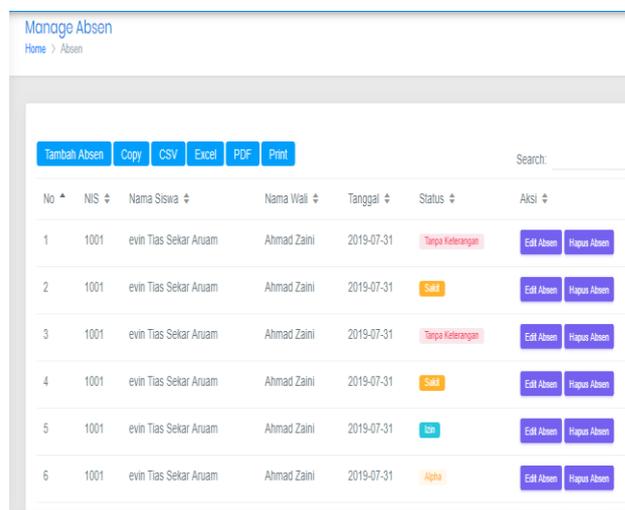
Grb.7 Tampilan menu pengaturan guru pada admin

4. Tampilan menu pengaturan wali pada admin



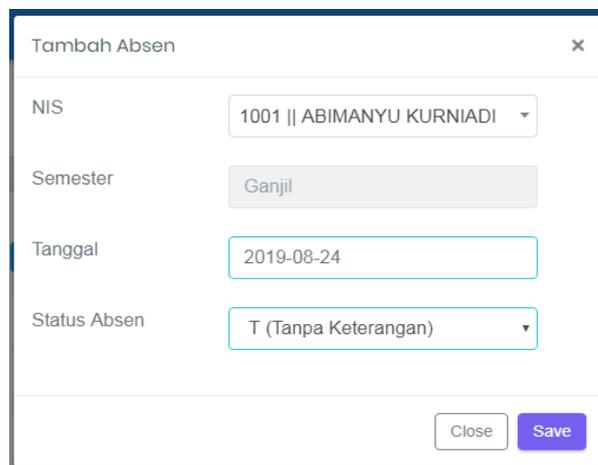
Grb.8 Tampilan menu pengaturan wali pada admin

5. Tampilan menu rekap absensi pada admin



Grb.9 Tampilan menu pengaturan absen pada admin

6. Tampilan menu tambah absen untuk siswa dari sisi guru



Grb.10 Tampilan menu input absen pada guru

6. Tampilan menu rekap anseksi utuk laman absensi

NO	Wali	NIS	Waktu	Pesan
1	Ahmad Zaini	1001	2019-08-01 08:40:26	Info dari sekolah bahwa anak bapak atau ibu yang bernama : ABIMANYU KURNIADI Tidak masuk dengan status : SakitTerimakasih atas perhatiannya
2	Ahmad Zaini	1001	2019-08-01 13:59:09	Info dari sekolah bahwa anak bapak atau ibu yang bernama : ABIMANYU KURNIADI Tidak masuk dengan status : Tanpa KeteranganTerimakasih atas perhatiannya
3	Ahmad Zaini	1001	2019-08-01 14:00:28	Info dari sekolah bahwa anak bapak atau ibu yang bernama : ABIMANYU KURNIADI Tidak masuk dengan status : AlphaTerimakasih atas perhatiannya
4	Musman	2341	2019-08-01 14:27:26	Info dari sekolah bahwa anak bapak atau ibu yang bernama : siska paula Tidak masuk dengan status : AlphaTerimakasih atas perhatiannya
5	Musman	2341	2019-08-	Info dari sekolah bahwa anak bapak atau ibu yang bernama : siska paula Tidak masuk dengan status :

Grb.11 Tampilan menu rekap pesan dari absensi yang sudah dibuat

8. Tampilan SMS yang diterima oleh orang tua



Grb.12 Tampilan hasil kiriman SMS dari aplikasi

IV. KESIMPULAN

Perancangan sistem informasi kehadiran siswa berbasis web dan sms gateway menggunakan metode waterfall pada SMA IP YAKIN Jakarta

penulis dapat menarik beberapa kesimpulan dari hasil penelitian ini. Penerapan metode waterfall dalam perancangan sistem kehadiran siswa ini sangat membantu dan mempermudah proses perancangan sistem informasi kehadiran siswa berbasis web dan SMS gateway ini terutama dalam proses analisa kebutuhan dan design sistem yang mana proses tersebut dilakukan secara bertahap agar sistem yang dibangun nantinya sesuai dengan pengguna akhir atau user, kelemahan dalam penerapan metode waterfall ini jangka waktu atau waktu yang dibutuhkan dimulai dari proses analisa, design, pengkodean, pengujian bahkan ke bagian pendukung cenderung memakan waktu lama. Sehingga jika ada pembaharuan ataupun perubahan yang dilakukan oleh pihak sekolah harus menunggu rancangan selesai dan kemudian dilakukan perubahan atau update terhadap aplikasi kehadiran siswa berbasis web dan sms gateway ini.

Referensi

- [1] Dermawan, J., & Hartini, S. (2017). *IMPLEMENTASI MODEL WATERFALL PADA PENGEMBANGAN BERBASIS WEB PADA SEKOLAH DASAR AL-AZHAR SYIFA BUDI JATIBENING*. 19(2).
- [2] Eka, I. (2015). *Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724 SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMAAN MAHASISWA DAN PELAJAR KURANG MAMPU Vol . 3 No . 2 Oktober 2015 Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724*. 3(2).
- [3] Enggari, S. (2016). *Perancangan Sistem Informasi Absensi Siswa MTsN Pariaman Selatan Dengan Menggunakan PHP MySQL dan SMS GateWay*. (1).
- [4] Ermatita. (2016). *No Title*. 8(1), 966–977.
- [5] Hasiron, S. A. (2016). *Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724 SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS SARANA PADA Jurnal TEKNOIF ISSN : 2338-2724*. 4(2), 40–50.
- [6] Isa Indra Griha Tofik, H. G. P. (2017). *No Title*. 5, 139–151.
- [7] Khasani, G. P., & Surjawan, D. J. (2016). *Aplikasi Inventory Berbasis Web Pada PT Telkomsel NS Tasikmalaya*. 2, 319–330.
- [8] Lengkong, O., Fiden, D. H., & Masriat, A. (2016). *Sistem Informasi Absensi Real-Time di Universitas Klabat*. 2, 216–228.
- [9] Rachman, A. N. (2018). *Seri Sains dan Teknologi SISTEM INFORMASI WISATA DI AMPERA WATERPARK Seri Sains dan Teknologi P-ISSN 2477-3891*. 4(2), 87–92.
- [10] Rendy, M., Widodo, R., & Zainuddin, M. R. (2016). *SISTEM INFORMASI DAN PENGOLAHAN DATA KURSUS MOBIL BERBASIS WEB DENGAN SMS*. 1(3), 85–104.
- [11] Sagita, R. A., & Sugiarto, H. (2016). *Penerapan Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Furniture Berbasis Web*. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 5(4), 49–55. Retrieved from <https://www.cliffedekkerhofmeyr.com/export/sites/cdh/en/practice-areas/downloads/Employment-Strike-Guideline.pdf>