

APLIKASI PENERIMAAN SISWA BARU BERBASIS WEB MENGUNAKAN SMS GATEWAY

Aldinnar Aurelia Ivanka¹, Suryatiningsih, S.T., M.T., OCA², Wardani Muhamad, S.T., M.T.³

¹Prodi D3 Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Terapan,

Universitas Telkom

¹Aldinnar@student.telkomuniversity.ac.id, ²suryatiningsih@telkomuniversity.ac.id,

³wardani.muhamad@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Yayasan Al-Mukhlisin merupakan salah satu yayasan Islam yang berada di Kabupaten Bandung, yang telah berdiri sejak tahun 1970. Penerimaan siswa baru pada yayasan ini masih menggunakan cara manual, sehingga belum terkelola dengan baik, seperti kurangnya kedisiplinan siswa dalam mengumpulkan persyaratan pendaftaran, informasi ujian baca tulis Al-Qur'an sering kali tidak sampai kepada seluruh siswa, kurangnya kesadaran siswa dalam melakukan pembayaran, pengumuman PSB tidak sampai kepada orang tua yang berdomisili di luar Kabupaten Bandung, dan laporan PSB tidak sampai kepada ketua Yayasan. Dengan permasalahan yang terjadi di yayasan, maka di buat suatu Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway, dengan tujuan memudahkan siswa dan pihak sekolah dalam mengelola PSB. Metode yang digunakan dalam pengerjaan ini yaitu metode *waterfall*, pada tahap *requirements* dilakukan wawancara, observasi dan kuesioner. *Tools* yang digunakan adalah *PHP* dan *MySQL*. Pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*. Hasil yang di dapatkan adalah sebuah Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway.

Kata Kunci: Penerimaan Siswa Baru, Web, SMS Gateway

Abstract

Al-Mukhlisin institution is one of Moslem institution located in Bandung District, has been operating since 1970. New student admission in this institution is still using a manual method, so it has not been well managed, as the lack of discipline of the students in term of registration requirements, the information of Al-Qur'an reading an writing test wasn't well informed to all of the students candidates, also the lack of students awareness in payment, PSB announcement did not reach the students parents who's reside outside Bandung District, and PSB report did not reach the institution principal. With the problems that occur in the institution, then made a Web Based Application Of New Student Admissions Supported SMS Gateway, with the purpose of facilitating students and the school in managing PSB. The method used inthis work is waterfall method, in the requirements stage an interview, observation and quisonary conducted. The tools used was PHP and MySQL. The used was Black Box Testing and User Acceptence Testing. The result acquired is an A Web Based Application of New Student Admission Supported SMS Gateway.

Keywords: New student admission, Web, SMS Gateway

1. Pendahuluan

Yayasan Al-Mukhlisin terdiri dari tingkat Raudhatul Athfal (RA), Madrasah Ibtidaiyah (MI), Madrasah Tsanawiyah (MTs), dan Madrasah Aliyah (MA), setiap tahun ajaran baru yayasan ini membuka pendaftaran dan menerima siswa baru sebanyak 546 siswa. malakukan cara manual dalam melakukan proses Penerimaan Siswa Baru (PSB), yaitu dengan cara calon siswa mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan berkas persyaratan sesuai dengan tingkat pendidikan yang dipilih. Pihak yayasan membatasi jumlah pendaftar sesuai dengan jumlah kuota siswa baru yang telah ditentukan, sehingga siswa yang telah mendaftar dan persyaratan telah diterima oleh pihak sekolah maka sudah dinyatakan diterima sebagai siswa baru. Ujian baca tulis Al-Qur'an dilakukan oleh yayasan dengan tujuan untuk

mengetahui kemampuan siswa baru dalam membaca dan menulis Al-Qur'an. Untuk biaya sekolah terdapat perbedaan pada setiap tingkatannya, dan pembayaran di lakukan secara tunai melalui Tata Usaha (TU). Saat ini penerimaan siswa baru (PSB) di Yayasan Al-Mukhlisin belum terkomputerisasi maka data yang didapatkan beum akurat dan tidak menutup kemungkinan berkas pendaftaran dalam bentuk kertas akan mengalami kerusakan.

Tidak semua siswa berdomisili di Kabupaten Bandung, sehingga sering kali informasi PSB ini tidak langsung sampai kepada orang tua siswa, sehingga terjadinya kesalahan informasi. Aplikasi ini di buat untuk memfasilitasi siswa dan pihak yayasan dalam mengelola data Penerimaan Siswa Baru (PSB) dan menyampaikan informasi PSB kepada orang tua, sehingga orang tua mendapatkan informasi secara akurat.

2. Dasar Teori

2.1 Aplikasi

Aplikasi (*application*) adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya *Microsoft Word*, dan *Microsoft Excel* [1]. Aplikasi merupakan *software* yang diciptakan di komputer yang berisikan perintah-perintah yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan, dan penambahan data.

2.2 Website

Situs Web atau *website* merupakan suatu layanan informasi yang menggunakan konsep *hyperlink*, yang memudahkan pemakai komputer untuk melakukan penelusuran informasi di Internet. Informasi yang disajikan dengan web menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media (teks, gambar, animasi, suara seperti audio atau film). Kemudahan yang diberikan kepada pengguna Internet untuk melakukan penelusuran, penjelajahan, dan pencarian informasi [2]. Suatu aplikasi yang dijalankan menggunakan basis teknologi web dapat diakses kapan saja dan dimana saja dengan adanya koneksi internet yang mendukung. Tanpa perlu melakukan penginstalan di masing-masing komputer seperti pada aplikasi *desktop*. Untuk menjalankannya dibutuhkan mesin pencari.

2.3 Flowmap

Flowmap merupakan campuran peta dan *flowchart* yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang, yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan. *Flowmap* dapat menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif lain dalam pengoperasian aplikasi.

Flowmap adalah paket perangkat lunak yang didefinisikan untuk menganalisis dan menampilkan interaksi atau aliran data. Jenis data dalam arti kata khusus ada dua lokasi geografis yang berbeda terhubung ke masing-masing *item* data, seperti sebuah lokasi tempat asal aliran data di mulai dan lokasi aliran data berakhir [3].

2.4 SMS Gateway

SMS Gateway adalah jenis SMS dua arah, dengan keunikan bahwa semua tarif yang diberlakukan adalah tarif SMS normal sesuai dengan apa yang diberlakukan oleh operator. Karena sifatnya yang dua arah, maka jenis SMS ini sangat cocok dijadikan sebagai SMS *center* organisasi atau institusi [4].

2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram ER atau *Entity Relationship Diagram* (ERD) merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. Menurut E. Sutanta dalam bukunya yang berjudul "Basis data dalam tinjauan konseptual", ERD digunakan untuk menjelaskan hubungan antara data dalam basis data kepada pengguna secara logika. ERD didasarkan pada suatu

persepsi bahwa *real world* terdiri atas objek-objek dasar yang mempunyai hubungan/kerelasiaan antara objek-objek dasar tersebut. ERD tersusun atas tiga komponen utama yaitu entitas, atribut, dan kerelasiaan antar entitas. ERD berguna untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data, untuk menggambarannya digunakan beberapa notasi simbol [5].

2.6 Use Case Diagram

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case* [6] :

- Aktor merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- Use case* merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

2.7 HyperText Preprocessor

HyperText Preprocessor merupakan *script* untuk pemrograman web serverside yang disisipkan pada HTML. Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP [7].

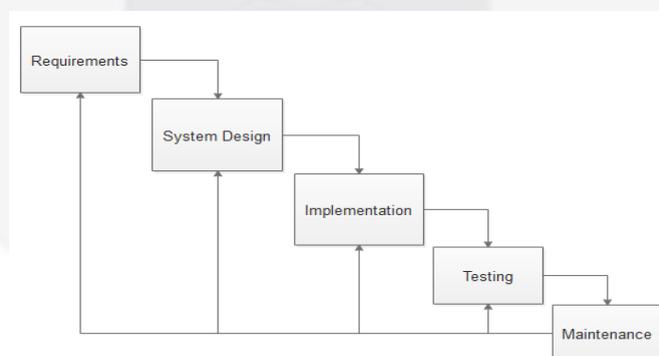
2.8 MySQL

MySQL adalah salah satu program yang dapat digunakan sebagai *database* dan merupakan salah satu *software* untuk *database server* yang banyak digunakan. MySQL bersifat *Open Source* dan menggunakan SQL. MySQL bisa dijalankan di berbagai platform misalnya Windows, Linux, dan lain sebagainya [7].

3. Perancangan dan Pembahasan

3.1 Metode Pengerjaan SDLC Model Waterfall

Model *System Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* adalah model klasik yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun perangkat lunak. Menurut Roger S.Pressman model ini terbagi menjadi 5 tahapan [5].



Gambar 1. Pemodelan *Waterfall*

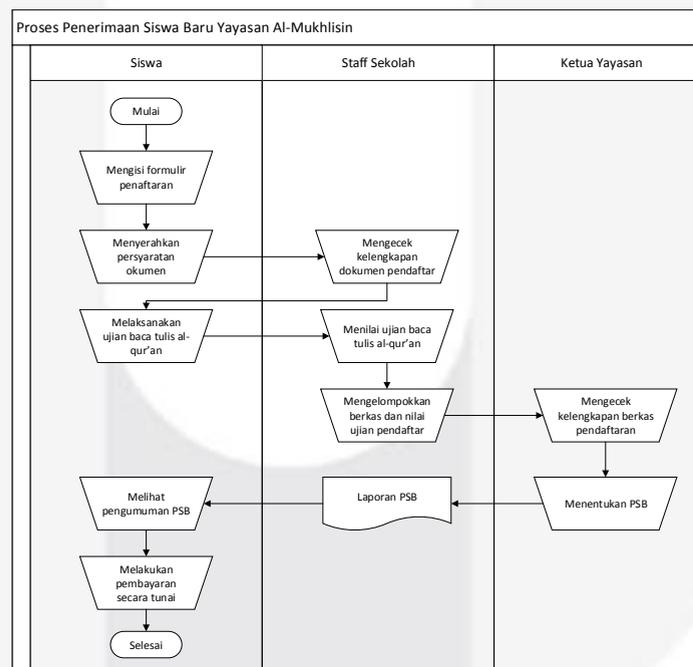
1. Requirements

Untuk pengembangan sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami *software* yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, *survey* atau diskusi. Informasi tersebut di analisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna [5].

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan aplikasi dengan mengumpulkan data/informasi dari pihak sekolah dan ketua Yayasan Al-Mukhlisin, hasil dari analisis tersebut di kembangkan dalam sebuah *flowmap*.

a. Sistem Yang Berjalan

Proses penerimaan siswa baru di Yayasan Al-Mukhlisin yaitu dengan membuka informasi pendaftaran siswa baru melalui *baliho* yang di pasang di tempat yang terbuka / depan gedung sekolah. Saat pendaftaran, yaitu calon siswa yang di dampingi oleh orang tua mengisi formulir dan melengkapi seluruh persyaratan pendaftaran. Setelah seluruh berkas persyaratan terpenuhi dan diserahkan kepada pihak sekolah, pihak sekolah mengecek kelengkapan persyaratan pendaftar dan menilai hasil dari tes baca tulis Al-Qur'an yang di lakukan oleh calon siswa baru. Setelah itu pihak sekolah menentukan siswa baru sesuai dengan kuota kursi yang tersedia. Setiap tahun ajaran baru, Yayasan Al-Mukhlisin menerima siswa baru sebanyak 546 siswa,. Pengumuman penerimaan siswa baru dilakukan dengan memajang daftar nama siswa baru dan pada dinding halaman sekolah dan di dinding ruang guru, sehingga siswa baru harus mendatangi halaman sekolah untuk melihat daftar nama siswa baru. Untuk pembayaran biaya siswa baru di Yayasan Al-Mukhlisin memiliki perbedaan mengenai jumlah biaya yang harus dibayarkan kepada pihak sekolah.



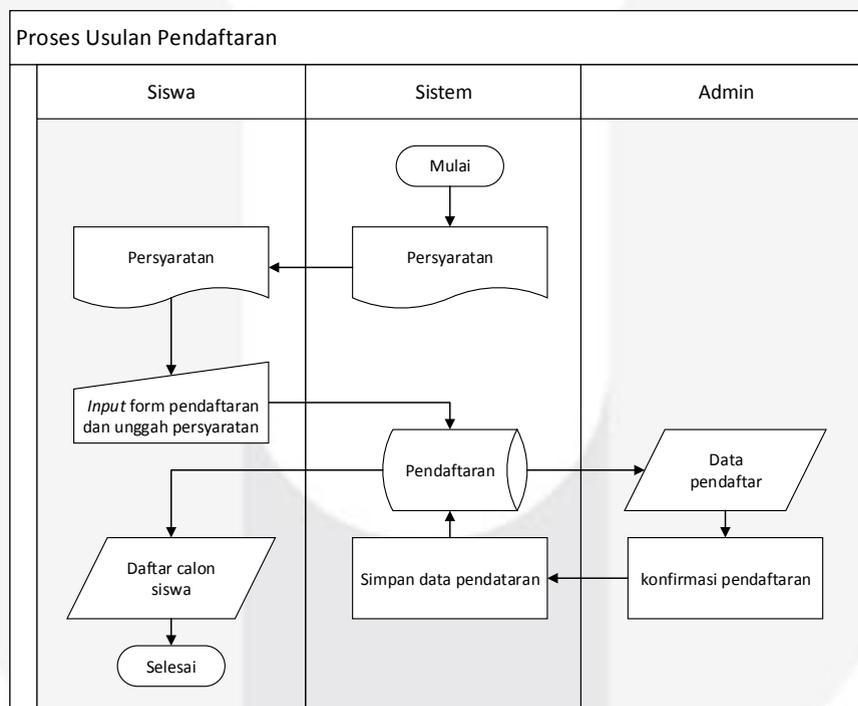
Gambar 2. Flowmap Sistem Yang Berjalan

b. Sistem Usulan

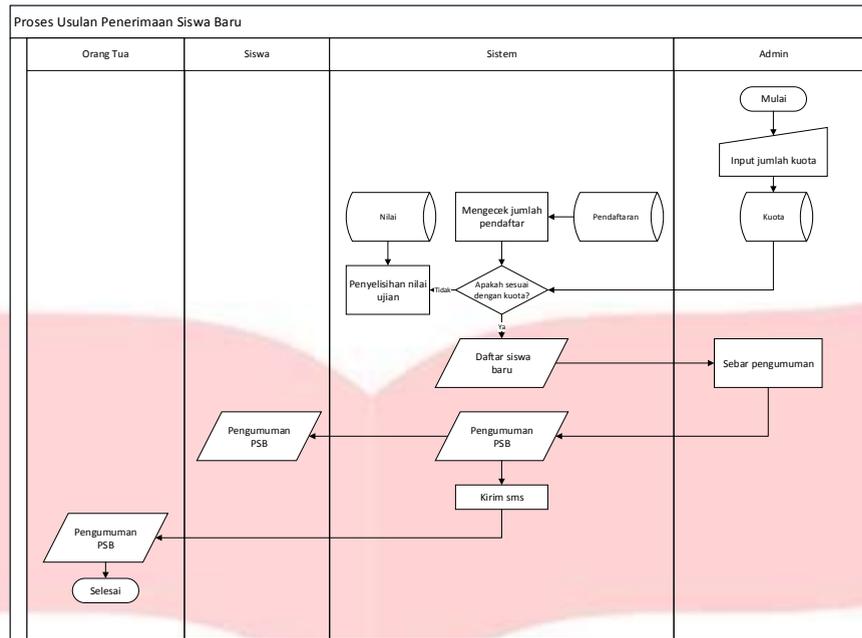
Untuk memudahkan pihak sekolah dalam mengelola penerimaan siswa baru maka dibuatlah suatu aplikasi yang berfungsi merubah sistem penerimaan siswa baru dari konvensional menjadi digital, hal ini bertujuan agar sistem penerimaan siswa baru di Yayasan Al-Mukhlisin lebih efektif dan efisien juga lebih aman dalam menyimpan data penerimaan siswa baru.

Calon siswa baru melakukan pendaftaran secara terurut sesuai alur yang tersedia dengan mengisi setiap kolom pada *form* pendaftaran dan dokumen persyaratan yang di *upload* pada *form* pendaftaran di dapat secara akurat. Lalu, admin melakukan konfirmasi pendaftaran sehingga dapat ditampilkan dan siswa dapat melihat daftar calon siswa baru yang telah mendaftar. Setelah itu, siswa melakukan *login* untuk masuk ke akun pribadinya, pada akun ini siswa dapat mengubah data pendaftaran, admin melakukan

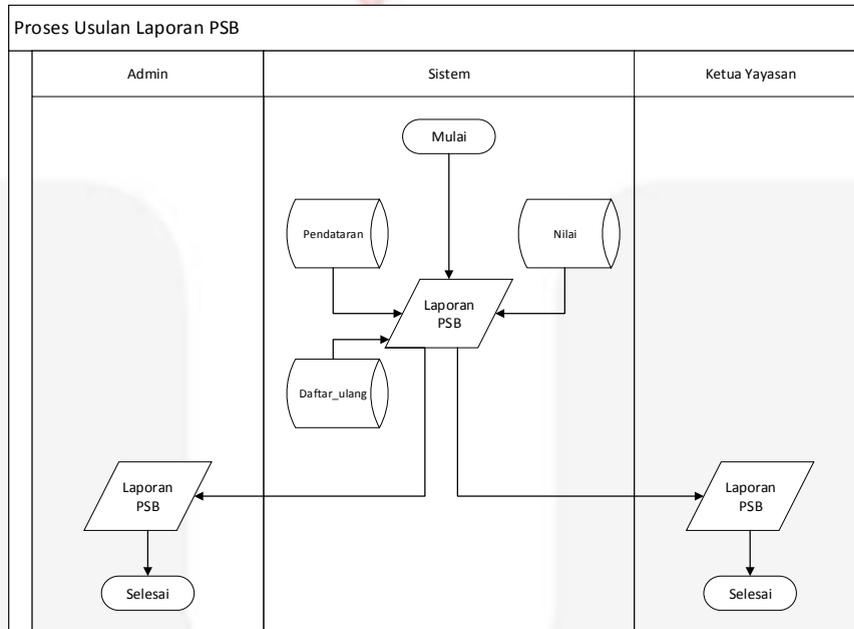
input jadwal ujian dan siswa dapat mencetak kartu ujian baca tulis Al-Qur'an. Lalu, hasil dari nilai ujian akan di *input* oleh admin setelah admin melakukan *login*. Siswa dapat melihat pengumuman dari hasil baca tulis Al-Qur'an. Penentuan siswa yang diterima, yaitu berdasarkan jumlah kuota siswa yang telah ditentukan, jika jumlah pendaftar melebihi kuota maka akan dilakukan penyesuaian berdasarkan dari hasil ujian baca tulis tertinggi. Maka, siswa akan mendapatkan informasi PSB, apakah statusnya diterima/ditolak. Selain siswa, orang tua akan mendapatkan pesan mengenai pengumuman PSB melalui *fitur sms gateway*. Siswa yang diterima dapat melakukan pembayaran secara tunai pada Tata Usaha (TU) secara tunai, siswa akan mendapatkan bukti pembayaran dan bukti tersebut di *scan* untuk di unggah pada saat daftar ulang secara online. Seluruh siswa yang telah melakukan datar ulang, akan di konfirmasi oleh admin sehingga statusnya akan berubah menjadi sudah di konfirmasi. Admin dapat mengelola akun, membuat akun, mengubah akun dan menghapus akun untuk admin dan ketua yayasan. Selain itu, ketua yayasan, admin, dan siswa dapat melihat tren perkembangan PSB. Juga, admin dan ketua yayasan dapat melihat laporan secara keseluruhan mengenai PSB. Dengan demikian, data yang didapatkan lebih akurat dan hasil dari penerimaan siswa baru dapat tersimpan di dalam *database* sehingga lebih terjaga. Laporan PSB dapat di lihat oleh ketua yayasan dan admin.



Gambar 3. Flowmap Usulan Pendaftaran



Gambar 4. Flowmap Usulan Penerimaan



Gambar 5. Flowmap Usulan Laporan PSB

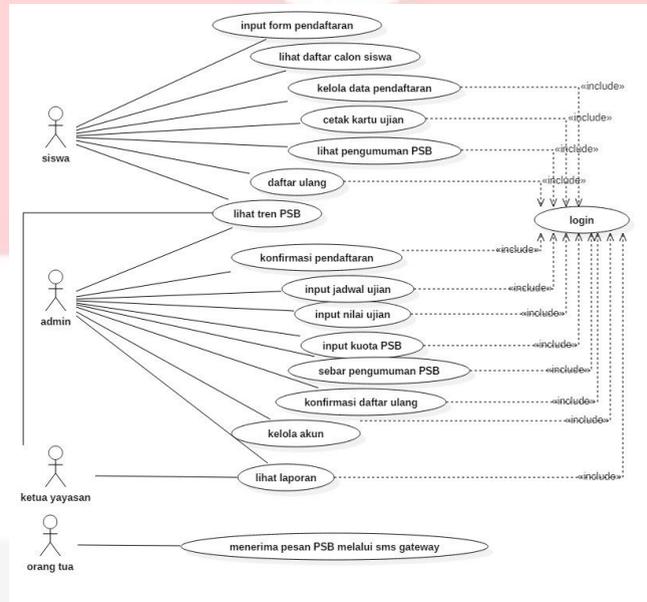
2. System Design

Spesifikasi kebutuhan dari tahap pertama akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan [5].

Pada tahap ini dilakukan perancangan untuk pembangunan aplikasi yaitu:

a) Perancangan aplikasi dengan menggunakan *Use Case*,

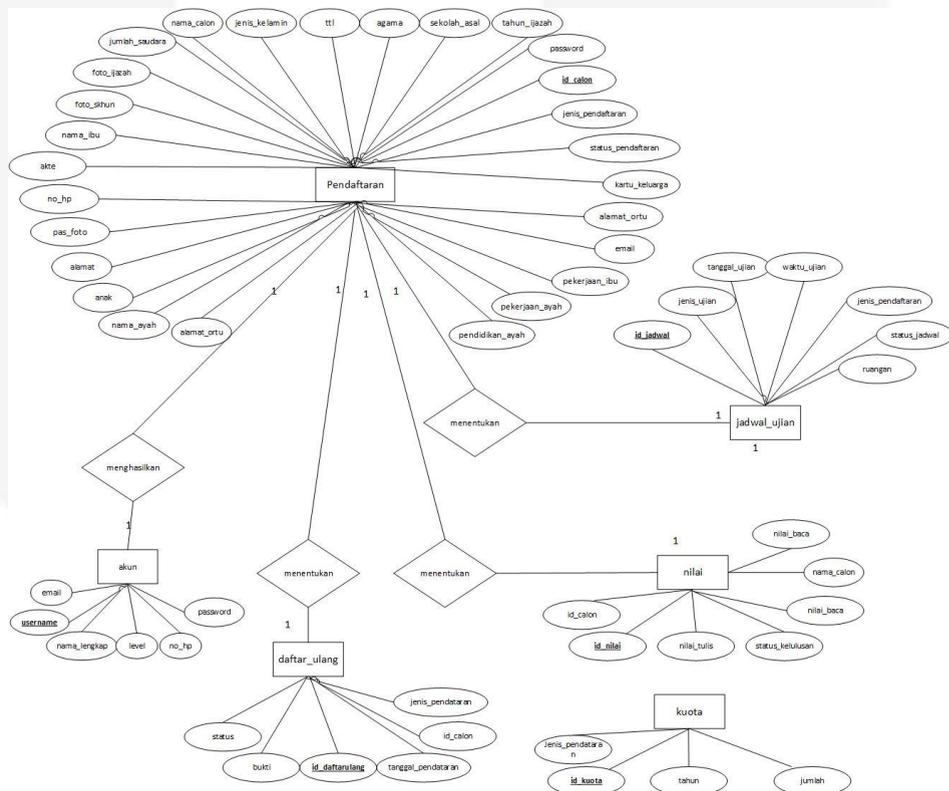
Perancangan sistem dilakukan disini yaitu dengan menggunakan metode berorientasi objek. Adapun model perancangan sistem yang dihasilkan yang digambarkan dengan *Usecase Diagram* adalah :



Gambar 7. Usecase Diagram

b) Perancangan *database* dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram*.

Berikut ini merupakan perancangan basis data dari Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan SMS Gateway yang digambarkan dengan *Entity Relationship Diagram* berikut:



Gambar 8. Entity Relationship Diagram

3. Implementation

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Setiap unit dikembangkan dan diuji untuk fungsionalitas yang disebut sebagai Unit Testing. Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis *Web* Menggunakan *SMS GATEWAY* ini dibangun dengan menggunakan kode bahasa pemrograman PHP dan HTML dengan menggunakan MySQL sebagai DBMS [5]. Hasil dari tahap *implementation* ini adalah tampilan dari aplikasi yaitu, tampilan pendaftaran, penerimaan, daftar ulang dan laporan PSB.

Implementasi Antar Muka di dalam aplikasi ini untuk menjelaskan setiap fungsionalitas sesuai kebutuhan user dan dibuat agar memudahkan user dalam menggunakannya.

1. Halaman Pendaftaran

Gambar 8. Halaman Pendaftaran

2. Halaman Pengumuman

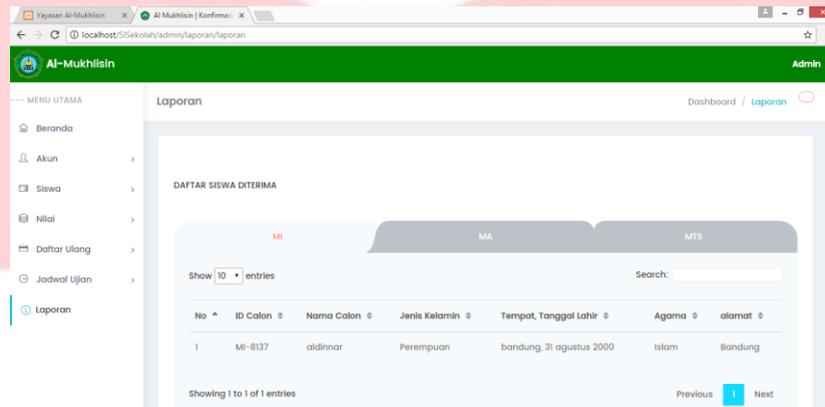
Gambar 9. Halaman Pendaftaran

3. Halaman Daftar Ulang

No	Nama Calon	Bukti	Tanggal Pembayaran	Status	Aksi
1	aldinnar	dashboard-manager PNG	2017-06-07 15:59:24	Sudah Diskonfirmasi	✓

Gambar 10. Halaman Daftar Ulang

4. Halaman Laporan PSB



Gambar 11. Halaman Laporan PSB

4. *Integration & Testing*

Pengujian yang dilakukan dalam Proyek Akhir ini menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). *Black Box Testing* dipergunakan untuk menguji semua komponen yang terdapat di aplikasi Proyek Akhir apakah sudah sesuai dengan *Flowmap*, *Usecase*, *Class Diagram*, *Scenario Usecase* dan *Sequence Diagram* dan pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) digunakan untuk menghasilkan dokumen yang dijadikan bukti bahwa *software* yang telah dikembangkan telah dapat diterima oleh pengguna, apabila hasil pengujian (*testing*) sudah bisa dianggap memenuhi kebutuhan dari pengguna sesuai tujuan yang akan di capai. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) ini dilakukan oleh 4 pengguna yaitu 1 perwakilan dari admin, siswa, orang tua dan ketua yayasan yang akan menggunakan aplikasi dengan menguji aplikasi untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibangun dapat menangani tugas-tugas yang sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Setelah di lakukan pengujian UAT terhadap ke 4 pengguna, maka di dapatkan kesimpulan bahwa seluruh fitur pada aplikasi telah terpenuhi 100% berdasarkan hasil pengujian yang telah sesuai dengan kebutuhan pengguna.

4. **Kesimpulan**

Setelah melakukan tahap-tahap pembangunan aplikasi dengan metode yang dipilih (*waterfall*) seperti analisis kebutuhan, desain, perancangan sistem, implementasi kode program dan pengujian terhadap Aplikasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Menggunakan *SMS Gateway*. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa Aplikasi Penerimaan Siswa Baru ini :

1. Dapat memfasilitasi admin dan siswa dalam melakukan proses penerimaan siswa baru berbasis *online* menggunakan fitur pengelolaan penerimaan siswa baru,
2. Dapat memfasilitasi siswa dalam melakukan pendaftaran secara *online* menggunakan fitur pendaftaran siswa baru,
3. Dapat memfasilitasi admin dalam menentukan jadwal ujian berbentuk kartu ujian yang harus di cetak oleh siswa sebagai syarat mengikuti ujian baca tulis Al-Qur'an menggunakan fitur pengelolaan jadwal ujian,
4. Dapat memfasilitasi siswa dalam mengetahui pengumuman hasil ujian baca tulis Al-Qur'an secara *online* menggunakan fitur pengelolaan penerimaan siswa baru,
5. Dapat memfasilitasi siswa dalam mengetahui informasi pembayaran biaya sekolah secara *online* menggunakan fitur pengelolaan penerimaan siswa baru,
6. Dapat memfasilitasi siswa untuk melakukan unggah bukti pembayaran, dan pihak sekolah dapat melihat siswa yang telah melakukan pembayaran menggunakan fitur pengelolaan daftar ulang,

7. Dapat memfasilitasi orang tua dalam menyampaikan pesan penerimaan siswa baru melalui fitur *sms gateway*,
8. Dapat memfasilitasi ketua yayasan untuk melihat laporan PSB menggunakan fitur laporan PSB.

5. Daftar Pustaka

- [1] R. Dhanta, Pengantar Ilmu Komputer, Surabaya: INDAH, 2009.
- [2] I. Betha Sidik, Pemrograman Web dengan PHP, Bandung: Informatika Bandung, 2004.
- [3] R. Soetam, Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011.
- [4] M. A. Suhendar.S.Si & S. Hariman Gunadi, Visual Modeling menggunakan Rational Rose, Bandung: Informatika, 2011.
- [5] E. Sutanta, Basis Data dalam Tinjauan Konseptual, Yogyakarta: ANDI Yogyakarta, 2011.
- [6] Rossa A.S & M. Shalahuddin, Rekayasa Perangkat Lunak : Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [7] Sakur, S. B, Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver MX, Yogyakarta: Andi, 2004

