PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN ONLINE SANTRI BARU DIDUKUNG SMS GATEWAY DI SMP ALHIRA

SKRIPSI

Digunakan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Program Strata Satu (S1) Padda Program Study Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

FINA FEMA PUTRI
2515.137

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMUPUTER
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2020M/1441H

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN ONLINE SANTRI BARU DIDUKUNG SMS GATEWAY DI SMP ALHIRA

SKRIPSI

Digunakan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Program Strata Satu (S1) Padda Program Study Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer

FINA FEMA PUTRI
2515.137

Pembimbing I

Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom
NIP. 197508192006041001

Pembimbing II

Agus Nur Khomarudhin, S.Pd, M.Kom
NIDN. 2002089002

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMUPUTER FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) BUKITTINGGI

2019M/1440H

SURAT PERNYATAAN

Saya yang betanda tangan di bawah ini :

Nama / NIM	:	**FINA FEMA PUTRI**
Tempat / Tanggal Lahir	:	Jakarta / 18 Juni 1995
Fakultas / Prodi	:	Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi	:	**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDAFTARAN ONLINE SANTRI BARU DIDUKUNG SMS GATEWAY DI SMP ALHIRA**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skrips) saya dengan judul di atas adalah benar dan asli karya penulis. Pendapat atau temuan orang lain dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya sendiri, maka penulis bersedia diproses sesuai hokum yang berlaku dan gelar kesarjanaan penulis dicabut sampai batas yang ditentukan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungggguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, April 2020

Saya yang menyatakan

FINA FEMA PUTRI

NIM. 2515.137

Halaman Persembahan

….dan kami pun telah meringankan beban yang memberatkan punggungmu, dan Kami tinggikan sebutan (nama) mu bagimu. Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetalah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.
QS. Al-Insyiras (94 : 2-8)

Yang utama dari segalanya

Sujud Syukur yang tak henti-heninya ku persembahkan untuk Mu ya rabb…
atas karunia-Mu Ya Allah… Serta semua kemudhan yang telah Engkau berikan
dan bantuan orang-orang yang menyayangiku, juga kegigihan diri ini.
Hingga mimpi ini jadi nyata, hingga skripsi ini dapat diselesaikan…
Ridhoi dan berkahilah ilmu ini Ya Allah…
Jadikanlah diri ini dan ilmu ini sebagai penolong kehidupan dunia akhirat…
Amiin…

Bapak dan Ibuk

Sebagai tanda bakti, hormat dan rasa terima kasih yang tiada terhingga ku persembahkan karya kecill ini untuk orang yang terkasih dalam hidup ku Bapak ku tercinta Afri Fanaro dan Ibuk ku tersayang Ema Evayanti denga segala semangat dan perjuangan walau dengan segala ketebatasan yang kita miliki, yang tak pernahh putus cintanya. Walaupun malam telah berubah pagi, yang telah memperhatikan dan menjagaku lewat do'anya. Berkat doamu lah Bapak dan Ibuk akhirnya anamu bisa mencpai gelar sarjana.
Terima kasih Bapak dan Ibuk…

Dosen Pembimbing

Bapak Dr. Supratman Zakir M.Pd, M.Kom dan Bapak Agus Nur Khomariddin S.Pd, M.Kom terimaksih banyak pak… sudah membantu, menasehati dan mengajariku selama ini…

My Family

Fandi Fanaro Putra, Febby Fema Putrid an Fara Fema Putri

Kalian adalah penyemangatku… menjadi tawa disaat ku sedih,

menjadi kuat disaat ku lemah…

Terima kasih untuk nasehat-nasehat kalian yang selalu mengingatkanku dan selalu mendoa'akan ku… yang selalu menjadi tempatku untuk bercerita saat di mana kutmukan jalan buntu dimasa kuliah ku..

Teman-teman PTIK Angkatan 2015

Terima kasih banyak atas bantuan dan kerja samanya selama ini…

Serta semua pihak yang sudah membantku dan memberikan support selama penyelesaian tugas akhir ini…

Tak banyak kata yang bisa ku sampaikan, tapi yang pasti terima kasih telah hadir dalam hidupku dan semua akan selalu ku kenang… Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat dan karuniaNya yang bersyukur

Amin ya rabbal 'alamin…

Spesial

Ustaad Ardinal Bandaro Putiah

Saudara/i Serikat Islam Indonesia, Pemuda Muslimin Indonesia, Serikat Mahasiswa Muslimin Indonesia, Serikat Pelajar Muslimin Indonesia

Staf dan anggota Resimen Mahasiswa Satuan 116 Mahabraja IAIN Bukittinggi

Bang Jefrizal sekaligus komandan Resimen Mahasiswa Satuan 116 Mahabraja IAIN Bukittinggi

Bang Dodo Fernando, Muhammad Sabri, Jhon Darmis, Riki Suryadi, Oon Chandar, Syaafwan,Indah Mustika Wati, Bapak Firdaus Annas, S.Pd sekaligus senior PTIK, Rosfina Wirawinata, S.Pd, Suci Montika, Ayu Martha Tresia, Amatul Badriah, Suci Ramadhani,, Novelia Handayani, Feby Mailiza, Riri Febriati, Desi lastarai, Ustad Hafiq Al Qapri, Santri sekaligus adik Wahyu, Raihan Abdillah, Fadlulrahman, Gizra dan Tari

Terima Kasih

Present by

Fina Fema Putri

ABSTRAK

Fina Fema Putri, NIM : 2515.137, *"Perancangan Sistem Informasi Pedaftaran Online Santri Baru Didukung SMS Gateway di SMP Alhira".* Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kenyataan bahwa di SMP Alhira, masih memiliki keterbatasan dalam proses pendaftaran santri baru. Proses penerimaan santri baru yang dilaksanakan masih bersifat konvesional yaitu masih menggunkan kertas dan calon santri harus mengunjungi sekolah tersebut untuk mendaftarkan diri. Hal tersebut disebabkan oleh belum adanya media yang digunakan untuk mewadahi pendaftaran santri baru. Untuk itu penulis merancang sebuah *Sistem Informasi* pendaftaran online yang didukung *SMS Gateway* untuk penyampaian informasi pendaftaran santri baru. Rumusan masalah dalam penelitan ini adalah "Bagaimana rancangan sistem informasi pendaftarn online santri baru didukung SMS Gateway di SMP Alhira". Penelitian ini bertujuan untuk membangun *sisitem informasi* yang didukung *SMS Gateway* dalam penaftaran online santri baru sebagai media penyebaran informasi utama dalam pendaftaran santri baru. Tujuannya agar seluruh warga sekolah dan calon santri yang berasal dari daerah manapun dapat mengakses dan mendaftar ke SMP Alhia melalui *system informasi* yang telah dirancang tersebut.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian iniadalah metode penelitian dan pengembangan atau dikenal juga dengan istilah *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan pendekatan pengembangan versi 4D, yaitu *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate*. Model pengembangan *Develop* menggunakan model pengembangan sistem SDLC (*Sistem Development Life Cicle*) yaitu model *Waterfall*, model ini melingkupi tahapan-tahapan seperti analisis kebutuhan, desain, coding, pengujian program, dan pemeliharaan. Uji produk yang digunakan pada penelitian ini adalah uji validitas oleh pakar yaitu ahli programmer, ahli pendidikan, ahli teknologi informasi, uji pratikalitas oleh guru-guru disekolah dan uji efektivitas oleh santri.

Hasil dari penelitian ini berupa sebuah *system informasi* yang sudah diserahkan kepada pihak sekolah agar dapat digunakan sebagaimana mestinya. Pada penelitian ini diperoleh nilai validitas dari 2 orang *validator* dengan nilai total 0,88 dengan kriteria sangat valid, dan nilai dengan 2 praktisi dengan nilai total 93,33 dengan kriteria sangat praktis, dan nilai efektifitas dengan 10 siswa dengan hasil total 0,79 dengan kriteria sangat efektif. Dari hasil diatas bahwa seluruh warga sekolah dan masyarakat luas sudah dapat mengakses system

informasi ini mengenai pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway di SMP Alhira.

Key Word :**Perancangan *Sistem Infomasi, PHP & MySQL, SMS Gateway,* SMP Alhira**

KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat AllahSWT, karena atas segala rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikanpenyusunantugas akhir ini yang berjudul **"Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Santri Baru Didukung SMS Gateway Di SMP Alhira".**

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer padaInstitut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi. Dalam menyelesaikan skripsi ini, Penulis mendapat bantuan berharga dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ridha Ahida, M.Hum, Rektor IAIN Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas dan pelayanan untuk kepentingan perkuliahan dari awal hingga penulis menyelesaikan studi.
2. Bapak Dr. Asyari, S.Ag M.Si Wakil Rektor I IAIN Bukittinggi, Bapak Dr. Novi Hendri, M.Ag Wakil Rektor II IAIN Bukittinggi, dan Bapak Dr. Miswardi, M.Hum Wakil Rektor III IAIN Bukittinggi yang telah memeberikan fasilitas, sarana dan prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.

3. Ibu Dr. Zulfani Sesmiarni, M.Pd selaku Dekan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Bapak Dr.Iswantir M, M.Ag selaku Wakil Dekan I, Bapak Charles, S.Ag, M.Pd.I selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom Wakil Dekan III FTIK Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi yang telah memberikan fasilitas, sarana dan prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.
4. Bapak Riri Okra, M.Kom selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer FTIK IAIN Bukittinggi yang telah memeberikan fasilitas , sarana dan prasarana selama penulis mengikuti perkuliahan.
5. Bapak Dr. Supratman Zakir, M.Pd, M.Kom Pembimbing I dan Bapak Agus Nur Khomaruddin, M.Kom Pembimbing II yang yang telah banyak meluangkan waktunya, memberikan pengarahan, dorongan serta petunjuk-petunjuk yang sangat berharga dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dan juga perkuliahan di IAIN Bukittinggi.
6. Bapak Agus Nur Khomaruddin, M.Kom selaku Penasehat Akademik yang senantiasa memberikan motivasi dan arahan kepada penulis.
7. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruaan (FTIK) IAIN Bukittinggi.
8. Ustad Rony Osmond, S.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Alhira, Ustad dan Ustazah serta staf yang bertugas di SMP Alhira yang telah memberikan izin beserta informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Selanjutnya teman-teman PTIK 2015, juga kakak-kakak senior dan adik-adik junior yang selalu memberikan do’a dorongan dan bantuan bagi

penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semua pihak yang belum sempat penulis sebutkan satu persatu yang telah dengan ikhlas turut membantu dalam penulisan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga kabaikan dibalas oleh Allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda. Amin ya rabbal'alamin. Penulis menyadari baha dalam penelitian ini masih banyak terdapat kekurangan , untuk itu diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penulis dari skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menambah ilmu bagi pembaca , dan akhirnya kepada Allah SWT dikembalikan segala urusan dan dipertanggung jawabkan oleh penulis diakhir zaman nanti, semoga menjadi amal baik bagi pembaca dan penulis.

Bukittinggi, Januari 2020

Penulis

FINA FEMA PUTRI
NIM. 2515.137

DAFTAR ISI

ABSTRAK ..... **i**

KATA PENGANTAR ..... **ii**

DAFTAR ISI ..... **v**

DAFTAR TABEL ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **vii**

DAFTAR LAMPIRAN .....

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Indentifikasi Masalah 8
C. Batasan Masalah 8
D. Rumusan Masalah 9
E. Tujuan Penelitian 9
F. Manfaat Penelitian 9
G. Penjelasan Judul 10
H. Sistematika Penulisan 12

BAB II LANDASAN TEORI

A. Konsep Dasar Sistem 14
B. Konsep Informasi 21
C. Konsep Dasar Sistem Informasi 25
D. Pendaftaran Santri Baru di SMP Alhira 28
E. Website 30
F. SMS Gateway 33
G. Penerapan SMS Gateway Terhadap PHP 40
H. Alat Bantu Perancangan Sistem 41
I. Software Perancangan Sistem 50

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian 59
B. Jenis Penelitian 59
C. Tahapan Penelitian 63
D. Uji Produk 67

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 71
1. Define 71
2. Design 72
3. Develop 74
a. Defenisi Persyaratan..... 74
b. Perancangan Sistem dan Perangat Lunak 75
c. Implementasi dan Pengujian Unit 91
d. Integrasi dan Pengujian Sistem 91
e. Operasi dan Pemeliharaan Sistem..... 92
4. Disseminate 93
5. Uji Produk 93
a. Uji Validitas 93
b. Uji Praktilitas 94
c. Uji Efektifitas 94
B. Pembahasan..... 95

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 96
B. Saran 96

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah pendaftar 4 tahun terakhir di SMP Alhira 6

Table 1.2 Jumlah pendaftaran berdasarkan daerah asal 6

Table 2.1 Simbol-simbol Usecase Diagram..... 44

Table 2.2 Simbol Class Diagram 47

Table 2.3 Simbol Actifity Diagram..... 49

Table 3.1 Acuan Praktikalitas 69

Tabel 4.1 File Login Admin 87

Table 4.2 File Agama..... 87

Table 4.3 File Pekerjaan..... 88

Table 4.4 File Pendaftar 88

Table 4.5 File Data Pendidikan..... 89

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Sistem 17
Gambar 2.2 Daur Hidup Sistem 20
Gambar 2.3 Siklus Informasi 22
Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi 28
Gambar 2.5 Skema SMS Gateway 35
Gambar 2.6 Mekanisme Pengiriman SMS Gateway 36
Gambar 2.7 Mekanisme Kerja gammu 39
Gambar 2,8 Contoh Diagram Use Case 46
Gambar 2.9 Contoh Diagram Class 48
Gambar 2.10 Contoh Diagram Aktivity 50
Gambar 3.1 Siklus hidup pengembangan sistm model *Waterfall* 61
Gambar 3.2 Model pengembangan *Waterfall* 64
Gambar 4.1 Alur lama sistem pendaftaran santri baru 72
Gambar 4.2 Design alur baru sistem pendaftaran santri baru 73
Gambar 4.3 *Usecase Diagram* 75
Gambar 4.4 *Aktivity Diagram Administrator* 77
Gambar 4.5 *Ativity Diagram Santri* 78
Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Mengisi Formulir 80
Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Mengelola Pendaftaran 80
Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Mengelola Hasil Tes 81
Gambar 4.9 *Sequence Diagram* Melihat Pengumuman 81
Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Mengirim SMS 82
Gambar 4.11 *Class Diagram* 83

Gambar 4.12 Design laporan pengumuma hasil seleksi pendaftaran 83
Gambar 4.13 Design Output pengumuman hasil seleksi pendaftar 84
Gambar 4.14 Design *Form Login Admin*..... 84
Gambar 4.15 Design *Form login SMS* 85
Gambar 4.16 Design halaman Input data pendaftar di *Form Aministrator* 85
Gambar 4.17 Design halaman *Form Administrator* SMS *Gaewayt* 86

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sering diartikan sebagai upaya untuk melakukan perubahan pada peserta didik. Perubahan yang diharapkan dalam pendidikan adalah perubahan ke arah yang lebih baik. Dengan adanya perubahan pada peserta didik ke arah yang lebih baik, niscaya akan tercapailah tujuan umum pendidikan untuk membangun manusia seutuhnya (insan kamil).

Pendidikan adalah usaha sadar yang dilakukan oleh pendidik dalam menyelenggarakan kegiatan pengembangan peserta didik agar menjadi manusia yang paripurna sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya. Pendidikan bisa membantu manusia mengangkat harkat dan martabatnya dibandingkan dengan manusia lainnya yang tidak berpendidikan.[1] Dalam Islam pelaksanaan pendidikan sangat diutamakan karena orang yang memiliki pendidikan atau ilmu pengetahuan akan di tinggikan derajatnya oleh Allah SWT, sebagaimana dalam Al-Qur’an Surah Al-Mujadalah Ayat 11 :

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُوٓاْ إِذَا قِيلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُواْ فِي ٱلۡمَجَٰلِسِ فَٱفۡسَحُواْ
يَفۡسَحِ ٱللَّهُ لَكُمۡۖ وَإِذَا قِيلَ ٱنشُزُواْ فَٱنشُزُواْ يَرۡفَعِ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ
مِنكُمۡ وَٱلَّذِينَ أُوتُواْ ٱلۡعِلۡمَ دَرَجَٰتٖۚ وَٱللَّهُ بِمَا تَعۡمَلُونَ خَبِيرٞ ١١

Hai orang-orang yang beriman apabila dikatakan kepada kamu: "berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apbila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat, dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan (QS. Al-Mujadalah Ayat 11)[2]

Demikian penting ilmu pengetahuan, maka ayat ini menegaskan bahwa orang yang beriman dan berilmu pengetahuan akan ditingkatkan derajatnya oleh Allah SWT. Hal ini sudah tentu, tingakatan orang yang beriman dan berilmu lebih tinggi dibanding orang yang tidak berilmu. Dalam Islam diwajibkan untuk mencari ilmu pengetahuan, cara yang paling baik dalam memperoleh adalah dengan cara belajar melalui proses pendidikan.

Pada saat sekarang ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi berjalan dengan sangat cepat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan ilmu pengetahuan. Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini tidak bisa dihindari lagi pengaruhnya terhadap dunia pendidikan. Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian

penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.

Teknologi informasi berkembang seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat. Dalam memasuki dunia globalisasi, masyarakat mengenal teknologi semakin maju untuk mempermudah melakukan berbagai kegiatan dalam kehidupan. Kemajuan dibidang transportasi, komunikasi, kesehatan, pendidikan dan bidang lainnya merupakan contoh-contoh bahwa masyarakat semakin memerlukan teknologi dalam kehidupan ini.

Pesatnya kemajuan teknologi yang sudah merambah kesemua bidang, serta pola kehidupan masyarakat yang sudah relatif maju. Kemajuan perkembangan teknologi informasi telah merubah cara hidup masyarakat di dunia dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Keberadaan dan peran teknologi informasi di segala sektor kehidupan tanpa sadar telah membawa dunia memasuki era baru globalilasi lebih cepat dari yang dibayangkan semua. Perkembangan ini telah berpengaruh pada aspek ekonomi, politik maupun ke dunia pendidikan.

Disamping itu juga pemanfaatan teknologi seluler dengan berbagai aplikasi dan layanannya. Salah satu aplikasinya yaitu SMS Gateway. Aplikasi tersebut dapat mendukung dalam penerimaan santri baru. Aplikasi ini dapat menjadi media pendukung untuk memberi informasi terkait penerimaan santri baru.

Selain itu, sistem informasi yang berbasis web dan SMS Gateway juga dapat menjadi sumber informasi yang dapat diakses oleh penggunanya. Termasuk dalam hal ini Pesantren Pramuka Alhira diharapkan dapat menjadikan sekolah ini memperoleh nilai lebih dari kepuasan masyarakat untuk membimbing anak mereka ke sekolah yang bermutu tinggi. Sehingga hal ini menjadi daya tarik bagi siswa baru dan awal yang baru untuk hal yang berbasis IT, dengan harapan Pesantren Pamuka Alhira terkhusunya SMP Alhira dapat merambah dunia IT dalam pemoroses akademik dan non akademik.

Permasalahan yang dihadapi SMP Alhira saat ini yaitu pengelolaan data khususnya pada penerimaan santri baru belum terkomputerisasi dan belum berjalan secara online di mana dalam proses data dan pembuatan laporan-laporan yang berkaitan dengan penerimaan santri saat ini masih menggunakan Microsoft Word dan menggunakan arsip kertas untuk menyimpan data santri baru. Hal tersebut membuat keamanan data tidak terjamin, memungkinkan banyak data yang hilang. Untuk mengakses informas terkait sekolah sebagai pertimbangan santri baru sulit, mengharuskan datang atau berkunjung ke pondok tersebut, dikarenakan santri baru lebih banyak berasal dari luar daerah Tanah Datar. Bagi santri berasal dari luar daerah Tanah Datar yang akan mendaftar membutuhkan biaya yang banyak khususnya transportasi.

Adapun proser yang diterapkan di SMP Alhira terkait Pendaftaran Peserta Didi Baru (PPDB) sebagai berikut :

1. Calon santri mengunjungi Pesantren Pramuka Alhira.
2. Calon Santri mengisi formulir pendaftaran yang telah disediakan panitia PPDB.
3. Setelah mengisi formulir, calon santri baru akan melewati beberapa tes, yang terdiri dari tes wawancara dan tes tulis
4. Calon santri akan diberi form biodata yang lebih rinci untuk dibawa pulang dan disi, beserta dokumen-dokumen yang harus di bawa kembali untuk pendaftaran ulang bagi yang calon santri yang lulus.
5. Selanjutnya calon santri baru juga diberi daftar barang-barang yang harus dibawa dan dilengkapi sebelum masuk asrama dan rincian dana yang harus dikeluarkan oleh orang tua santri bagi santri yang telah lulus.
6. Terakhir pembayaran administrasi untuk pendaftaran awal.

Mekanisme Pendaftaran Santri Baru (PSB) ini diatur dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2018 tentang penerimaan peserta didik baru pada taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, sekolah menengah kejuruan, atau bentuk lain yang sederajat. Di mana tertuang dalam BAB III TATA CARA PPDB Bagian Kesatu Waktu dan Mekanisme PPDB Pasal 3, Bagian Kedua Persyaratan Pasal 7 dan 9, Bagian Ketiga Seleksi Pasal

13, Bagian Kelima Daftar Ulang dan Pendataan Ulang Pasal 17, Bagian Keenam Biaya Pasal 18.[3]

Tabel.1.1 Jumlah pendaftar 4 tahun terakhir di SMP ALHIRA

Tahun	Jumlah
2014/2015	102 orang
2015/2016	122 orang
2016/2017	134 orang
2017/2018	119 orang

Sumber : data SMP Alhira

Berdasarkan data di atas dapat dirincikan jumlah pendaftar berdasarkan daerah asal, sebagai berikut :

Tabel. 1.2 Jumlah pendaftar berdasarkan daerah asal

Daerah Asal	Jumlah
Dhamasraya	30 orang
Padang	33 orang
Solok	29 orang
Pariaman	32 orang
Riau	27 orang
Jambi	25 orang
Duri	31 orang

Batam	25 orang
Sarulangun	29 orang
Solok Selatan	28 orang
Batu Sangka	32 orang
Sujunjung	31 orang
Sawah Lunto	25 orang
Mungka Talawi	24 orang
Pasaman Barat	21 orang
Pesisir Selatan	19 orang
Mentawai	32 orang

Sumber : data SMP Alhira

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengangkat topik penelitian tentang kegunaan internet dan SMS Gateway. Yang penulis kemas dengan judul "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Santri Baru SMP Alhira Berbasis Web Didukung SMS Gateway Sebagai Media Informasi."

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas dapat diidentifikasikan masalah sebagai berikut:

1. Pendaftaran dilakukan secara konvensional dengan mengunjungi sekolah yang bersangkutan. Sehingga keamanan data tidak tejamin, memungkinkan banyak data yang hilang
2. Pendaftar lebih banyak berasal dari daerah luar Tanah Datar, Agam dan sekitarnya. Sehingga banyak membutuhkan biaya untuk mendaftar dan mengakses informasi sekolah.
3. Sulitnya mengakses informasi tentang sekolah yang bersangkutan, yaitu dengan mengunjungi sekolah yang bersangkutan.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan yang dilakukan oleh penulis supaya lebih terarah serta tidak menyimpang dari permasalahan yang dibahas, maka dalam hal ini penulis membatasi permasalahan meliputi :

1. Sistem informasi yang dibuat berbasis web yang terhubung dengan SMS gateway.
2. Sistem yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP serta database menggunakan MySQL.
3. Penerapan SMS dalam sistem pendaftaran online ini bersifat satu arah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat dirumuskan sebagai berikut: “Bagaimana Rancangan Sistem Informasi Pendaftaran *Online*

Santri Baru Berbasis Web Didukung SMS (*Short Message Service*) *Gateway* di SMP Alhira yang valid, praktis, dan efektif ?"

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah untuk Rancangan Sistem Informasi Pendaftaran *Online* Santri Baru Berbasis Web Didukung SMS *(Short Message Service)* Gateway di SMP Alhira yang valid, praktis dan efektif.

F. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

penelitian ini dapat memberikan pemahaman lebih jauh tentang SMS *gateway* dan mengembangkan kegunaan SMS *gateway* terkait dengan penerimaan santri baru di SMP Alhira.

2. Secara praktis

a. Bagi calon siswa

Memberikan kemudahan kepada calon santri dalam mendapatkan informasi tentang penerimaan santri baru di SMP Alhira

b. Bagi Sekolah

Memberi kemudahan kepada SMP Alhira dalam penerimaan santri baru.

c. Bagi Penulis

Sebagai tambahan informasi bagi peneliti lain yang melakukan penelitian tentang sistem informasi yang akan dikakses secara online, serta mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari selama kuliah di Institu Agama Islam Negeri (IAIN) Bukittinggi.

G. Penjelasan Judul

Agar tidak terjadi kesalah pahaman tentang judul skripsi ini, maka perlu diberikan penjelasan terhadap istilah- istilah yang digunakan yaitu :

Perancangan	:	perancangan adalah penentuan proses pembangunan, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengturan suatu untuk menunjukan suatu hal yang akan di buat, dengan tujuan mengurangi resiko ketidak pastian yang lebih tinggi.[4]
Sistem Informasi	**:**	Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.[5]
Online	**:**	Keadaan komputer yang terkoneksi atau terhubung ke jaringan internet. Sehingga apabila komputer kita online maka dapt mengakses internet atau browsing, mencari informasi informasi di internet.

Web	:	Halaman situs sisten informasi yang dapat diakses cepat
SMS Gateway	:	SMS *Gateway* adalah aplikasi SMS dimana pesan yang diterima dan dikirimkan menggunakan bantuan *Gateway Device* terintegrasi dengan *database server* yang dapat mendistribusikan pesan SMS secara otomatis[6]
PHP	:	Merupakan skrip bersifat server-side yang ditambahkan ke dalam HTML. PHP sendiri merupakan singkatan dari Personal Home Page Tools[7]
MySQL	:	Merupakan sebuah program pembuat dan pengelola database atau yang sering disebut DBMS (DataBase Management System), sifat dari DMBS ini adalah Open Source[8]
Gammu	:	Merupakan sebuah*software* yang digunakan untuk koneksi antar ponsel dengan komputer. Gammu merupakan

software yang bersifat open source yang digunakan sebagai tool untuk mengembangkan aplikasi SMS Gateway, cukup mudah di implementasikan dan tidak berbayar.[9]

Judul yang ditulis maksud Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Pendaftaran Online Santri Baru Pesantren Pramuka Alhira Berbasis Web Didukung SMS Gateway adalah perancangan sistem Informasi yang bertujuan memberikan Informasi terkait SMP Alhira sekaligus untuk pendaftaran siswa baru yang terhubung ke jaringan dengan menggunakan bahasa pemograman PHP dan dengan database MySQL serta didukung SMS Gateway sebagai media informasi di SMP Alhira.

H. Sistematika Penulisan

Sebagai pedoman bagi penulis untuk memudahkan pembaca maka penulis membuat sistematika penulis yang terdiri dari tiga bab, yaitu

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi uraian tentang latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan judul, sistematika penulisan. Bab pertama ini penulis menjelaskan tentang penerimaan santri baru di SMP Alhira.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab kedua merupakan teori-teori tentang permasalahan judul yang penulis angkat, yaitu Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Pendaftaran Online

Santri Baru Berbasis Web Didukung SMS Gateway, alat bantu perancangan sistem, software perancangan sistem, penelitian yang relevan. Penulis menjelaskan tentang apa itu sistem informasi dan bagian-bagian dari sistem informasi, menjelaskan penerimaan, dan menjelaskan macam-macam dari software perancangan sistem.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ketiga merupakan metodologi penelitian yang berisi waktu dan tempat penelitian, model pengembangan sistem, tahapan penelitian dan tahap penguji. Penulis menggunakan 4-D *(Four-D)* yang akan dilakukan di SMP Alhira. Penulisan ini penulis menggunakan tahap waterfall yang akan dijelaskan di Bab III.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Konsep Dasar Sistem

1. Pengertian sistem

Menurut Suprianto (2005: 238). Sistem adalah kumpulan elemen, komponen, atau subsistem yang saling berintegrasi dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan Menurut Hanif (2007:3). Sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung satu sama lain. Menurut Jogiyanto Sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran yang tertentu.

Dari pengertian diatas dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan element yang saling berhubungan dan berinteraksi yang bergantung satu sama lain sehingga membentuk suatu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

2. Karakteristik sistem

a. Komponen Sistem (Components)

Suatu sistem terdiri sejumlah komponen yang saling beinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan.

Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu sistem subsistem. Setiap subsistem memiliki sifa-sifat dari sistem yang menjelaskan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar, yang disebut supra sistem.

b. Batasan Sistem (Boundary)

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasai antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan sistem lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.

c. Lingkungan Luar Sistem (Environtment)

Bentuk apapun yang ada di luar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan, karena

kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan sistem terebut.

d. Penghubung Sistem (Interface)

   Sebagai media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau interface. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistemakan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (Input)

   Energi yang dimasukan ke dalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (maintenance input) dan sinyal (signal input). Sebagai contoh, di dalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah maintenance input yang digunakan untuk mengoperasikan komputer sementara “dadta” adalah signal input yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (Output)

   Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yamg lain. Seperti contoh sistem informasi,

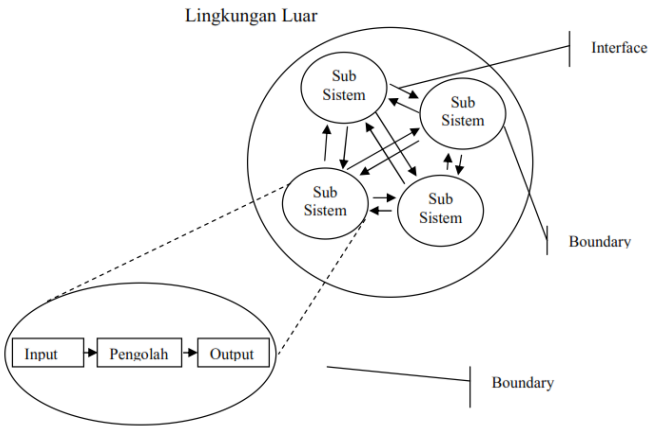
keluaran yang dihasilkan adalah informasi, yang mana informasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

g. Pengolahan Sistem (Proses)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini akan mengolah data transaksi menjadilaporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem (Objective)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministik. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.[10]



Gambar 2.1 Karakteristik Sistem

3. Daur Hidup Sistem

Siklus hidup sistem (*system life cycle*) adalah proses evolusioner yang dibuktikan dalam penerapan sistem atau subsistem informasi berbasis komputer. Siklus hidup sistem terdiri dari serangkaian tugas yang mengikuti langkah-langkah pendekatan sistem, karena tugas-tugas tersebut mengikuti pola yang teratur dan dilakukan secara *top down*. Siklus hidup sistem sering disebut sebagai ppendekatan air terjun (*waterfall approach* bagi pembangunan dan pengembangan sistem. Pembangunan sistem hanyalah salah satu dari rangkaian daur hidup suatu sistem. Meskipun demikian proses ini merupakan aspek yang sangat penting. Kita akan melihat beberapa fase/tahap dari daur hidup suatu sistem.

a. Mengenali adanya kebutuhan

   Sebelum segala sesuatu terjadi,timbul suatu kebutuhan atau problema yang harus dapat dikenali sebagaimana adanya. Kebutuhan dapat terjadi sebagai hasil kembangan itu meningkat melebihi kapasitas dari sistem yang ada.semua kebutuhan ini harus didefinisikan dengan jelas. Tanpa adanya kejelasan dari kebutuhan yang ada, pembangunan sisitem akan kehilangan arah dan evektivitisnya.

b. Pembamgunan sistem

Suatu proses atau seperangkat prosedur yang harus diikutiguna menganalisis kebutuhan yang timbul dan membangun suatu sistem sisitem untuk memenuhi kebutuhan tersebut.

c. Pemasangan sistem

Setelah tahap pembangunan sistem selesai. Sistem kemudian akan dioperasiakan. Pemasangan sistem merupakan tahap yang penting dalam daur hidup sistem, di mana peraliahan dari tahap pembangunan menuju tahap opersional adalah pemasangan sistem,yang merupakan langah akhir dari suatu pembangunan sistem.

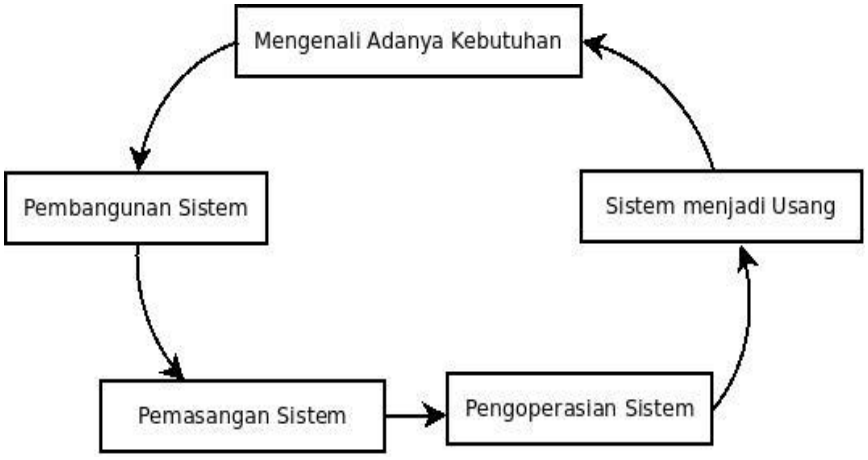
d. Pengoperasian sistem

Program-program komputer dan prosedur-prosedur pengoperasian yang membentuk suatu sistem informasi semuanya bersifat statis, sedangkan organisasi yang di tunjang oleh sistem informasi selalu mengalami perubahan karena pertumbuhan kegiatan, perubahan perubahan karena pertumbuhan kegiatan, perubahan peraturan dan kebijak-sanaan, ataupun kemajuan teknologi, untuk mengatasi perubahan-perubahan tersebut,sistem harus diperbaiki atau diperbaharui.

e. Sistem menjadi usang.

Kadang-kadang perubahan yang terjadi begitu drastis sehingga tidak dapat diatasi hanya dengan melakukan perbaikan pada sistem yang sedang berjalan . tiba saat di mana secara ekonomis dan teknis, sistem yang ada sudah tidak layak lagi untuk dioperasikan dan sistem yang baru perlu dibangun untuk menggantikannya.

Sistem informasi kemudian akan melanjukan daur hidupnya, sistem dibagun untuk memenuhi kebutuhan , sistem berdaaptasi terhadap aneka perubahan lingkungannya yang dinamis hingga kemudian sampai pada kondisi di mana sistem tidak dapat lagi beradaptasi. Tentang daur hidup sistem ini dapat dilihat pada gambar[11]



Gambar 2.2 Daur Hidup Sistem

B. Konsep Dasar Informasi

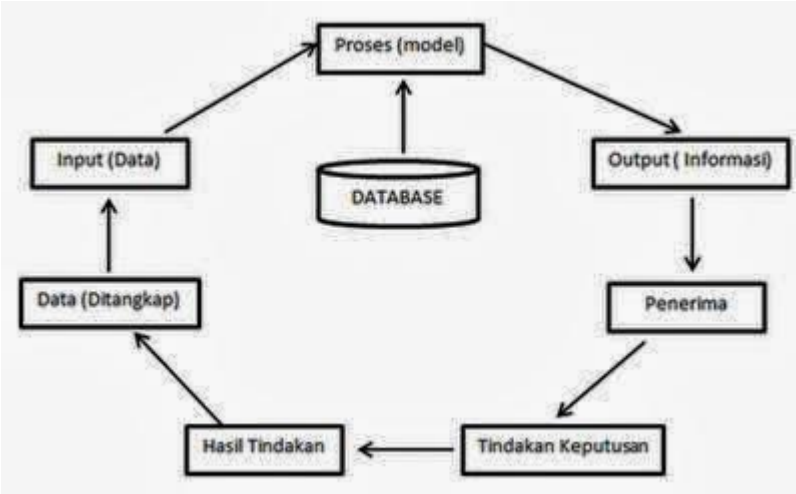
Informasi merupakan proses lebih lanjut dari data yang sudah memiliki nilai tambahan. Informasi dapat dikelompokan menjadi 3 bagian, yaitu :

a. Informasi Strategi. Informasi ini digunakan untuk megambil keputusan jangka panjang, mencangkup informasi eksternal, rencana perluasan perusahaan, dan sebaginya.
b. Informasi Taktis. Informasi ini dibutuhkan untuk mengambil keputusan jangka menengah, seperti informasi trend penjualan yang dapat dimanfaatkan untuk menyusun rencana penjualan.
c. Informasi Teknis. Informasi ini dibutuhkan untuk keperluan operasional sehari-hari, seperti informasi persediaan stock, retur penjualan dan laporan kas harian.

Informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pengolahan informasi akan mengolah data menjadi informasi atau mengolah data dari bentuk tak berguna manjadi berguna bagi yang menerimanya. Nilai informasi berhubungan dengan keputusan. Bila tidak ada pilihan atau keputusan maka informasi tidak diperlukan. Keputusan dapat berkisar dari keputusan berulang sederhana sampai keputusan strategis jangka panjang. Nilai informasi dilukiskan paling berarti dalam konteks pengambilan keputusan.[12]

1. **Sikslus Informasi**

Untuk memperoleh informasi yang bermanfaat bagi penerimanya, perlu untuk dijelaskan bagaimana siklus yan terjadi atau dibutuhkan dalam menghasilkan informasi. Siklus informasi atau siklus pengolahan data adalah sebagai berikut.[13]



Gambar 2.3 Skilus Informasi

2. **Kualitas Informasi**

Kualitas informasi (quality of information) sangat dipengaruhi atau ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut.

a. Relevan (relevancy), seberapa jauh tingkat informasi tersebut terhadap kenyataan kejadian masa lalu, kejadian hari ini, dan kejadian yang akan datang. Informasi yang berkualitas akan mampu menunjukan benang merah relevan kejadian masa lalu, hari ini, dan masa depan

sebagai sebuah bentuk aktivitas yang kongkrit dan mampu dilaksanakan, dan dibuktikan oleh siapa saja.

b. Akurat (accuracy)

Suatu informasi dikatakan berkualitas jika seluruh kebutuhan informasi tersebut telah tersampaikan (Completeness), seluruh pesan telah benar atau sesuai (Correctness), serta pesan yang disampaikan sudah lengkap atau hanya system yang diinginkan oleh user (Security).

c. Tepat Waktu (timeliness)

Berbagai proses dapat diselesaikan dengan tepat waktu, laporan-laporan yang dibutuhkan dapat disampaikan tepat waktu.

d. Ekonomis (economy)

Informasi yang dihasilkan mempunyai daya jual yang tinggi, serta biaya operasional untuk menghasilkan informasi tersebut minimal, informasi tersebut juga mampu memberikan dampak yang luas terhadap laju pertumbuhan ekonomi dan teknologi informasi.

e. Efesien (efficiency)

Informasi yang berkualitas memiliki sintaks ataupun kalimat yang sederhana (tidak berbelit-belit, tidak juga puitis, bahkan romantis), namun mampu memberikan

makna dan hasil yang mendalam, atau bahkan menggetarkan setiap orang atau benda apapun yang menerimanya.

f. Dapat dipercaya (reliability)

Informasi teresut berasal dari sumber yang dapat dipercaya. Sumber tersebut juga teruji tingkat kejujurannya. Misalkan output suatu program komputer, bisa dikategorikan sebagai reliability, karena program komputer akan memberikan output sesuai dengan input yang diberikan, dan outputnya tidak pernah dipengaruhi oleh iming-iming jabatan, ataupun setumpuk nilai rupiah.[14]

3. Nilai Informasi

Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya dan sebagian besar informasi tidak dapat ditaksir keuntungannya dengan satuan nilai uang, tetapi dapat ditaksirkan nilai efektivitasnya. Pengukurannya nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektivitasnya. Pengukurannya dapat menggunakan analisis cost effectiveness atau cost benefit.[15]

C. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Pengertina Sistem Informasi

Suatu sistem yang dibuat oleh manusia yang terdiri dari komponen-komponen dalam organisasi untuk mencapai suatu tujuan yaitu menyajikan informasi.[16] Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial, dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan.

Sistem informasi merupakan sistem, yang berisi jaringan SPD (Sistem Pengolahan Data), yang dilengkapi dengan kanal-kanal komunikasi yang digunakan dalam sistem organisasi data. Elemen proses dari sistem informasi antara lain mengumpulkan data, mengelolah data yang tersimpan, menyebarkan informasi. Dari pengertian diatas bahwa sistem informasi adalah sekumpulan prosedur organisasi yang pada saat dilaksanakan akan memberikan informasi bagi pengambil keputusan.

2. Komponen Sistem Informasi

Sistem informasi teridiri dari komponen-komponen yang disebut dengan istilah blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari blok masukan, blok model, blok keluaran, blok tekologi, blok basis

data dan blok kendali. Sebagai suatu sistem, keenam blok tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk satu kesatuan untuk mencapai sasaran.

a. Blok masukan (input block)

   Input mewakili data yang masuk ke dalam sistem inforamasi. Yang dimaksud dengan input di sini termasuk metode dan media untuk menangkap data yang akan dimasukkan, yang dapat berupa dokumen-dokumen dasar.

b. Blok model (model block)

   Blok ini terdiri dari kombinasi prosedur, logika dn model matematik yang akan memanipulasi data input dan data yang tersimpan di basis data dengan cara yang sudah tertenu untuk menghasilkan keluaran yang diinginkan.

c. Blok keluaran (output block)

   Produk dari sistem informasi adalah keluaran yang merupakan informasi yang berkualitas dan dokumentasi yang berguna untuk semua tingkatan manajemen serta semua pemakai.

d. Blok tekologi (technology block)

   Teknologi merupakan *tool box* dalam sistem informasi. Teknologi digunakan untuk menerima input, menjelaskan model, menyimpan dan mengakses data., menghasilkan dan mengirim keluaran dan membantu pengendalian dari sistem

secara keseluruhan. Teknologi terdiri dari 3 (tiga) bagian utama yaitu Teknisi (brainware), Perangkat lunak (software) dan perangkat keras (hardware).

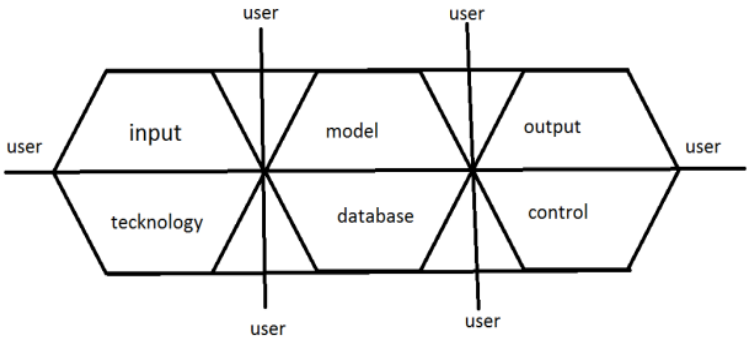
e. Blok basis data (database block)

Basis data (database) merupakan kumpulan data yang saling berkaitan dan berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan perangkat lunak digunkan untuk memanipulasinya. Data perlu disimpan dalam basis data untuk kaperluan penyediaan informasi lebih lanjut. Data di dalam basis data perli diorganisasikan sedemikian rupa supaya informasi yang dihasilkan berkualitas. Organisasi basis data yang baik juga berguna untuk efisiensi kapasitas penyimpanannya. Bsis data diakses atau dimanipulasi dengan menggunakan perangkat lunak paket yang disebut dengan DBMS (*database managenent system*).

f. Blok kendali (control block)

Banyak hal dapat merusak sistem informasi, seperti bencana alam, api, temperatur, air, debu, kecurangan-kecurangan, kegagalan pada sistem itu sendiri, ketidak-efesienan, sabotase dan lain sebagainya. Beberapa pengendali perlu dirancang dan diterapkan untuk meyakinkan bahwa hal-hal yang dapat

merusak sistem dicegah dan bila terlanjur terjadi maka kesalahan-kesalahan dapat dengan cepat diatasi.[17]



Gambar 2.4 Komponen Sistem Informasi

D. Pendaftaran Santri Baru di SMP ALHIRA

Mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2018 tentang penerimaan peserta didik baru pada taman kanak-kanak, sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas, sekolah menengah kejuruan, atau bentuk lain yang sederajat. Di mana tertuang dalam BAB III TATA CARA PPDB Bagian Kesatu Waktu dan Mekanisme PPDB Pasal 3, Bagian Kedua Persyaratan Pasal 7 dan 9, Bagian Ketiga Seleksi Pasal 13, Bagian Kelima Daftar Ulang dan Pendataan Ulang Pasal 17, Bagian Keenam Biaya Pasal 18.[18] Sebagai pedoman dalam melaksanakan PPDB di SMP Alhira.

Sistem pendaftaran di SMP Alhira dilaksanakan dengan sistem manual. Brosur menjadi sumber informasi tentang pesantren dan

pendaftaran santri baru. Hubungan kekeluargaan juga mempengaruhi terhadap pendaftaran santri baru. Sanak saudara yang telah bersekolah di SMP Alhira akan mengajak adik sanak saudaranya untuk bersekolah di SMP Alhira.

Santri baru mayoritas berasal dari luar Tanah Datar. Untuk mendaftara ke SMP Alhira, calon santri baru harus mengunjungi pesantren tersebut. Hal ini akan menjadi kendala bagi santri yang berasal dari luar Tanah Datar.

Pendaftaran di SMP Alhira masih menggunakan sistem yang konvensional. Pesantren menyediakan formulir kertas yang garus ditulis tangan. Di mana berkas-berkas pendaftaran tersebut akan diproses dan disimpan di map atau leker. Hal tersebut besar kemungkinan arsip akan bisa hilang.

Adapun persyaratan yang ditetapkan di SMP Alhira sebagai berikut:

a) Mengisi formulir pendaftaran dan angket data.
b) Menyerahkan photocopy Akte Kwlahiran/Kenal Lahir.
c) Menyerahkan photocpoy Ijazah SD/MI/sederajat atau transkip nilai UAS-BN
d) Pas photo dengan latar belakang biru :

   2 x 3 sebanyak 4 lembar

   3 x 4 sebanyak 4 lembar

   4 x 6 sebanyak 2 lembar

Mekanisme yang diterapkan dalam pendaftaran di SMP Alhira sebagai berikut :

a. Calon santri mengunjungi Pesantren Pramuka Alhira.
b. Calon Santri mengisi formulir pendaftaran yang telah disediakan panitia PPDB.
c. Setelah mengisi formulir, calon santri baru akan melewati beberapa tes, yang terdiri dari tes wawancara dan tes tulis
d. Calon santri akan diberi form biodata yang lebih rinci untuk dibawa pulang dan disi, beserta dokumen-dokumen yang harus di bawa kembali untuk pendaftaran ulang bagi yang calon santri yang lulus.
e. Selanjutnya calon santri baru juga diberi daftar barang-barang yang harus dibawa dan dilengkapi sebelum masuk asrama dan rincian dana yang harus dikeluarkan oleh orang tua santri bagi santri yang telah lulus.
f. Terakhir pembayaran administrasi untuk pendaftaran awal.
g. Pegumuman hasil pendaftaran

E. Website

1. Pengertian Website

Website adalah keseluruhan halaman-halaman web yang terdapat dari sebuah domain yang mengandung informasi. Sebuah website biasanya dibangun atas banyak halaman web yang saling

berhubungan. Hubungan antar satu halaman web dengan halaman web yang lainnya disebut dengan *Hyperlink* sedangkan teks yang dijadikan media penghubung disebut *Hypertext*.[19]

2. Manfaat Website

Website mempunyai manfaat kemampuannya dalam menyampaikan informasi dalam berbagai cara, dalam berinteraksi dan kemampuannya dalam menjalankan layanan-layanan tertentu, seperti aplikasi bisnis, aplikasi perbankan, aplikasi pembelajaran online.

Secara umum, manfaat dari website adalah :

1. Media untuk memperkenalkan diri atau mempromosikan institut/lembaga, tertentunya dengan menyediakan informasi yang akurat dan jelas pada website.
2. Media untuk berkomunikasi. Antara perusahaan dengan clientnya, antara pengelola sekolah dengan siswanya, antara pemerintah dengan warganya, atau media berkomunikasi untuk stake holder yang terkait dengan website tersebut dan masyarakat umum.
3. Media untuk berbagi informasi
4. Media untuk belajar dan mengajar
5. Media untuk berbisnis[20]

3. Pentingnya Website Sekolah

Sekolah sebagai lembaga pendidikan yang berhubungan dengan siswa yang jumlahnya banyak, dengan pemerintah dan stake holder lainnya perlu memiliki website sebagai salah satu media penghubungannya. Beberapa alasasan pentinggnya adalah :

1. Website digunakan sebagai media untuk menampilkan profil sekolah (fasilitas, data guru, data siswa, prestasi). Sehingga stake holder dapat mengenal sekoah lebih baik tanpa harus datang ke sekolah. Sederhanya, website menjadi media promosi sekolah.
2. Website digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi-informasi resi dari sekolah ke stake holder.
3. Website diinginkan sebagai media untuk mendukung proses pembelajaran secara online.
4. Website digunakan sebagai media bagi para guru untuk saling berbagi ilmu.

4. Istilah Pentingnya Seputar Website

Berikut ini beberapa istilah yang berhubungan dengan website :

1. *www* adalh metode untuk menampilkan informasi internet yang dapat diakses melalui sebuah browser.

2. *Halaman web*(web page) adalah sekelompok informasi yang tampil pada browser, informasi tersebut ditampilkan berdasarkan sebuagh URL (uniform Reesorce Locator).
3. URL adalah alamat lengkap dari sebuah informasi yang dapat diakses melalui browser misalnya *http://www/ephi.web.id/image/ephi/jpg*
    a. *http* adalah protokol untuk layanan hypertext
    b. *www* melambangkan layanan web
    c. *ephi.web.id* adalah nama domain
    d. *image* adalah nama folder
    e. *ephi.jpg* adalah nama sebuah file
4. *Situs Web* (website) adalah kumpulan dari keseuruhan halam web yang terdapat pada sebuah domain, yang terdiri dari dua atau lebih halam web.
5. *Homepage* adalah halaman web pertama dari sebuah website yang diakses berdasarkan domainnya.
6. *Domain* adalah nama unuk yang dimiliki oleh setiap website untuk memudahkan manusia dalam mengingat nama sebuah website.[21]

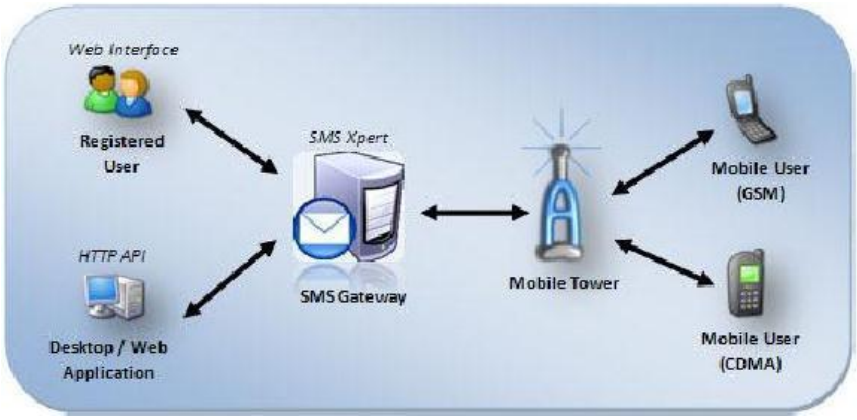
F. SMS Gateway

1. Pengertin SMS Gayeway

Short Message Service (SMS) adalah kemampuan untuk mengirim dan menerima pesan dalam bentuk teks dari dan kepada ponsel. Teks tersebut bisa terdiri dari huruf, angka atau kombinasi alphanumeric. SMS Gateway adalah komunikasi menggunakan SMS yang mengandung informasi berupa nomor telepon seluler pengirim, penerima, waktu dan pesan. Informasi tersebut dapat diolah dan bisa melakukan aktivasi transaksi tergantung kode-kode yang sudah disepakati. Untuk dapat mengelola semua transaksi yang masuk dibutuhkan sebuah sistem yang mampu menerima kode SMS dengan jumlah tertentu, mengolah informasi yang terkandung dalam pesan SMS dan melakukan transaksi yang dibutuhkan. Aplikasi SMS Gateway adalah sebuah perangkat lunak yang menggunakan bantuan komputer dan memanfaatkan teknologi seluler yang diintegrasikan guna mendistribusikan pesan-pesan yang dipadukan lewat sistem informasi melalui media SMS yang ditangani oleh jaringan seluler. SMS Gateway biasanya support untuk pesan yang berupa teks, unicode character, dan juga smart messaging (ringtone, picture message, logo operator dan lain-lain) [22]

SMS Gateway adalah teknologi mengirim, menerima dan bahkan mengolah sms melalui komputer dan sistem komputerisasi

(software). Seperti kita ketahui, pada zaman sekarang, hampir semua individu telah memiliki telepon selular (*handphone*), bahkan ada individu yang memiliki lebih dari 1 handphone. SMS merupakan salah satu fitur pada handphone yang pasti digunakan oleh pengguna (user), baik untuk mengirim, maupun untuk menerima sms. Dari segi kecepatan sms, semakin banyak terminal (*handphone / modem)* yang terhubung ke komputer (dan disetting ke software sms),maka semakin cepat proses pengiriman smsnya.[23]

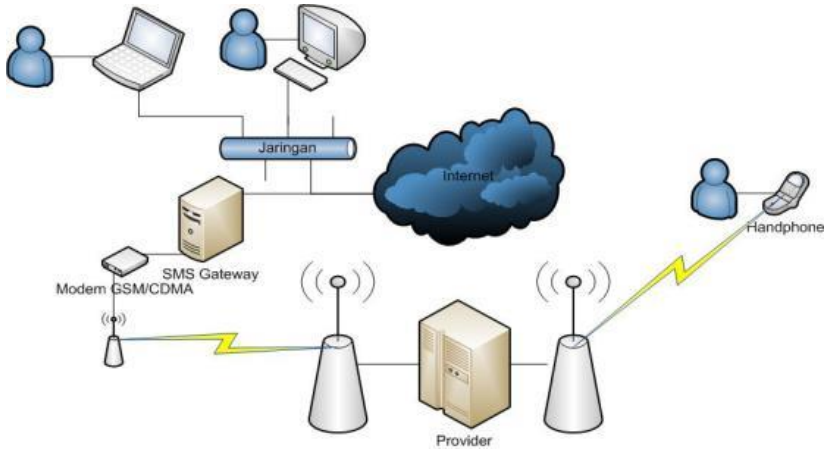


Gambar 2.5. Skema SMS Gateway

2. Mekanisme SMS Gateway

SMS Gateway adalah salah satu penghubung dari *provider* ke pelanggan dengan tujuan tertentu.Biasanya *sms gateway* digunakan untuk kepentingan *entertaintment* atau *advertising* dari *operator selelur* atau sebuah *provider*. Dalam lingkup yang lebih kecil, *sms gateway* berfungsi untuk mengatur keluar masuknya

pesan dari provider ke *SIM Card* yang diatur oleh sebuah *server* dengan perangkat *modem* (*GSM-modem* atau *HP*). Adapun mekanisme kerja dari sebuah *sms gateway* atau pengiriman *sms gateway* sebagai berikut :



Gambar 2.6. Mekanisme pengiriman sms gateway

3. Mekanisme Kerja Gammu

Gammu merupakan sebuah aplikasi yang *cross-platform* yang dapat digunakan sebagai penghubung antara *database gammu* untuk *SMS Gateway* dengan sebuah *sms devices*. Gammu telah memiliki *database* yang telah terpaket dalam *software gammu* sendiri sehingga lebih memudahkan dalam melakukan perancangan dan menjalankan *gammu*. *Database* yang digunakan oleh *gammu* adalah *database MySQL, database* yang telah diberikan oleh *gammu* sendiri tidak dapat dilakukan perubahan karena akan mengakibatkan *gammu* sendiri tidak dapat berjalan dengan baik

adapun tabel bawaan *gammu* sebagai berikut : tabel *daemons*, tabel *gammu*, tabel *inbox*, tabel *outbox*, tabel *outbox_multipart*, tabel *pbk*, tabel *pbk_groups*, tabel *phones* dan tabel *sentitems*.

Gammu adalah salah satu tools atau *software* yang dikembangkan dan digunakan dalam *SMS Gateway* yang cukup mudah diimplementasikan dan yang bersiftat *freeware. Gammu* dapat dijalankan pada sistem operasi *windows* maupun *linux* dan sebagai media penyimpanan atau *database* yang digunakan oleh *gammu* adalah *MySQL* dan dapat digunakan secara *interface* maupun *web base* selain dari itu *gammu* juga *support* terhadap kabel *usb* maupun *serial* dan semua sangat mendukung. *Gammu* dapat mengirim *sms*, menghapus *sms* dan menyimpan *sms* dan sebuah *database*.

Terdapat dua mekanisme dari *gammu* yaitu sebagai sebuah aplikasi dan sebagai sebuah *Daemon* yang dapat dijalankan lingkungan *shell* atau *MS- Dos Prompt* dengan mengetikkan perintah-perintah *gammu* yang telah disediakan oleh pengembangnya, dan untuk menjalankan *gammu* sebagai *engine sms gateway* membutuhkan sebuah *sms device* atau modem yang terdapat SIM *Card* dengan *operator* telepon *seluler* sebagai media pengiriman pesan kenomor tujuan yang dikirim.

Aplikasi *gammu* berupa daemon yang berjalan secara *background,* dimana setiap saat, *gammu* melakukan monitoring *sms devices (modem)* baik *sms* yang masuk maupun *sms* yang akan dikirim semua berkumpul kedalam satu *database* yang telah disedikan oleh *gammu*, untuk *sms* terkirim maka akan ditempat atau akan disimpan kedalam tabel *sentitems* dan untuk sms masuk atau *sms* yang dikirim oleh orang lain akan tersimpan kedalam tabel *inbox,* pengiriman sms akan disimpan kedalam tabel *outbox* sebelum dipindahkan kedalam tabel *sentitems* yang menandakan bahwa sms yang dikirim telah terkirim kenomor tujuan dengan adanya sebuah laporan pengiriman sms yang telah disediakan oleh *gammu* sendiri.

Pengiriman sms yang *multipart* yang artinya isi pesan yang lebih dari 160 karaketer akan tersimpan kedalam tabel *outbox_multipart* dengan cara membagi-bagi isi pesan sebanyak 160 karakter perbaris dalam tabel, baris demi baris akan disisipkan kedalam tabel *outbox* untuk dikirim kenomor tujuan sampai baris terakhir dan kemudian akan dipindahkan kedalam tabel *sentitems* yang menandakan bahwa *sms multipart* yang dikirim telah terkirim dengan benar dengan baik dan ditandai juga dengan adanya laporan pengiriman pesan singkat kenomor tujuan.

Sms yang masuk akan simpan kedalam tabel *inbox* ditandai dengan semakin bertambahnya data pada tabel *inbox* dan sms

yang belum dibaca oleh *user* maka akan ditandai dengan adanya sebuah laporan pada tabel *inbox*, pada *field processed* dengan data *false* yang artinya sms masih belum dibaca atau sms baru dikirim oleh orang lain ke *sms device* ketika sms telah dibaca maka lakukanlah *update* data dimana data *false* dirubah dengan data *true* yang artinya sms telah dibaca oleh *operator* atau *user* untuk melakukan update data tentukannya harus menggukan sebuah bahasa pemrograman yang lebih efisien dan *userinterface*nya lebih *userfriendly*.[24]



Gambar 2.7. Mekanisme kerja *gammu*

Kelebihan sebuah SMS gateway dibandingkan dengan telepon seluler biasa baik dalam pengiriman ataupun penerimaan SMSnya ialah SMS Gateway merupakan aplikasi komputer yang dapat melakukan otomatisasi dan meringankan pekerjaan manual, Selain itu juga dapat menyimpan data dalam jumlah yang banyak, dibandingkan Jumlah SMS yang dapat ditampung oleh inbox dan sentitem pada telepon seluler tidak sebanyak data yang dapat disimpan pada harddisk komputer. Umumnya

sebuah SMS Gateway akan memindahkan data SMS pada device kedalam sebuah database agar dapat diproses lebih lanjut, sehingga device GSM modem/telepon seluler bersifat sebagai media pengirim dan penerima SMS.

G. Penerapan SMS Gateway terhadap PHP

Dalam pengaplikasiannya SMS Gateway didukung dengan Gammu sebagai penyimpanan data di database. Database tersebut dapat digabungkan dengan database PHP. Jadi pengkodingan pun terkait SMS Gateway dilakukan disatu tempat, yaitu di PHP. Kesimpulannya SMS Gateway dibantu dengan Gammu sebagai database dan PHP untuk membuat sistem informasi pendaftaran Online menjadi satu tempat.

Hardware yang digunakan pada saat penelitian adalah:

1) Processor AMD A9-9420 RADEON R5, 5 COMPUTE 5 CORES 2C+3G 3.00 GHz
2) Memori 4 GB
3) Harddisk berkapasitas 500 GB
4) Modem ZTE Incorporated + Kartu GSM
5) Telepon seluler (Handphone)

H. Alat Bantu Perancangan Sistem

UML (Unified Modeling Laguage)

UML *(Unified Modelling Languange)* adalah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk

mendefinisikan *requerement*. Membuat analisi dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.[25]

Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami. Untuk dapat memahami UML membutuhkan bentuk konsep dari sebuah bahasa model, dan mempelajari tiga eleman utama dari UML, yaitu :

a. *Building blocks*

1) Benda/*things* adalah abstraksi yang pertama dalam sebuah model
2) *Interface* merupakan sebuah antarmuka yang menghubungkan dan melayani antar kelas atau elemen. *Interface* digambarkan dengan sebuah lingkaran yang disertai namanya.
3) *Collaboration* adalah interaksi dan sebuah kumpulan/kelompok dari kelas/kelas/ elemen-elemen yang bekerja secara bersama-sama. *Collaboration* digambarkan dengan sebuah *'elips'* dengan garis terputus-putus.
4) *Use cases* adalah rangkaian/uraian sekelompok yang saling terkait dan membentuk sistem secara teratur yang dilakukan atau diawasi oleh sebuah *'aktor'*. *Use cases*

digambarkan dengan sebuah *'elips'* dengan garis solid, biasanya mengandung nama.

5) *Nodes* merupakan fisik dari elemen-elemen yang ada pada saat dijalankannya sebuah sistem. Umumnya *nodes* digambarkan seperti kubus yang mengandung namanya.

b. Hubungan (relasi)

Sebagai alat komunikasi dari benda-benda :[26]

1) *Depedency*, adalah hubungan semantik antara dua benda/*things* yang mana sebuah benda berubah mengakibatkan benda satunya akan berubah pula. *Depedency* digambarkan dengan sebuah panah dengan garis putus-putus.
2) *Association,* hubungan antar benda struktural yang terhubung diantara obyek. Kesatuan obyek yang terhubung struktural diantara seluruh atau sebagian. *Association* digagambarkan dengan garis yang diberi label, nama, dan status hubungannya.
3) *Generalizations,* adalah menggambarkan hubungan khusus dalam obyek *anak/child* yang menggantikan obyek *induk/parent*. Dalam hal ini, obyek anak memberrikan pengaruhnya dalam hal struktur dan

tingkah lakunya kepada obyek induk. *Generalization* digambarkan dengan sebuah garis panah.

4) *Realizations,* merupakan hubungan semantik antara pengelompokkan yang menjamin adanya ikatan diantaranya. Hubungan ini dapat diwujudkan diantara *interface* dan kelas atau elemen, serta antar use cases dan collaborations.

c. Diagram UML

Namun disini, peneliti hanya menggunakan tiga (3) diagram UML saja, yaitu : diagram use – case, diagram class, diagram Activity.[27]

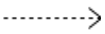
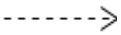
1. *Diagram use-case*

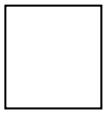
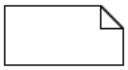
   Diagram *use case* menggambarkan apa saja aktifitas yang dilakukan oleh suatu sistem dari sudut pandang pengamatan luar.

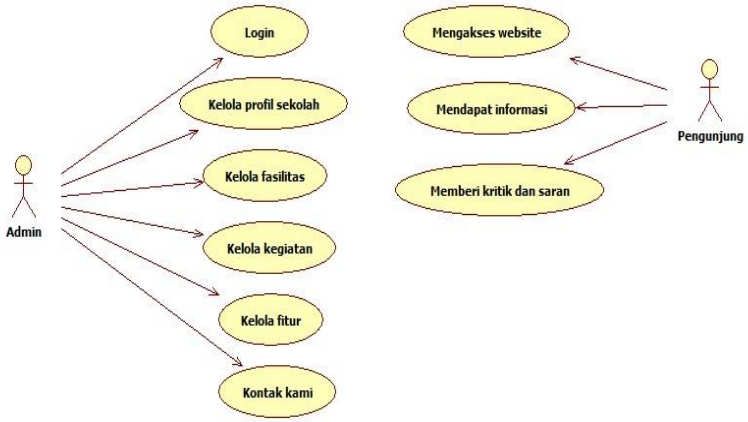
   Komponen pembentuk diagram *use case* adalah :

   a) Aktor, menggambarkan pihak-pihak yang berperan dalam sistem.
   b) *Use case*, aktivitas/sarana yang disiapkan oleh bisnis sistim.
   c) Hubungan, aktor mana saja yang terlibat dalam *use case*.

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case Diagram*[28]

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
(1)	(2)	(3)	(4)
1		*Actor*	Menspesifikasikan himpuan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*.
2		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*).
3		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
4		*Include*	Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*.
5		*Extend*	Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan.

6		*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		*System*	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		*Use Case*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		*Collaboration*	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		*Note*	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi



Gambar 2.8. Contoh Diagram Use Case

2. *Diagram Class*

Class diagram adalah inti dari proses pemodelan objek. Baik *forward engineering* maupun *reverse engineering.Class* dinyatakan dalam kotak yang terbagi menjadi beberapa *kompartement*. *Kompartement* adalah area dalam *class* yang berisi nama kelas, berikutnya atribut dan yang terakhir operasi.

Atribut dan metoda dapat memiliki salah satu sifat/*visibility* berikut :

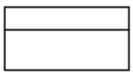
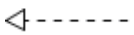
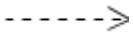
a) *Private,* tidak dapat dipanggil dari luar *class* yang bersangkutan.

b) *Protected,* hanya dapat dipanggil oleh *class* yang bersangkutan dan anak-anak yang mewarisinya.

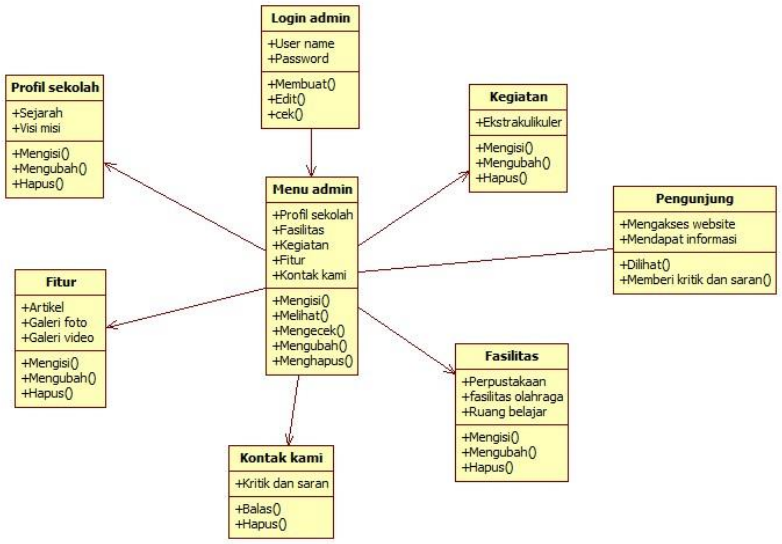
c) *Public,* dapat dipanggil oleh siapa saja.

d) *Package,*didalam paket terdiri dari beberapa class/objek.

Tabel 2.2 Simbol Class Diagram[29]

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Generalization*	Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*).
2		*Nary Association*	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
3		*Class*	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
4		*Collaboration*	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
5		*Realization*	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
6		*Dependency*	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri

7	———	*Association*	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

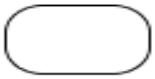


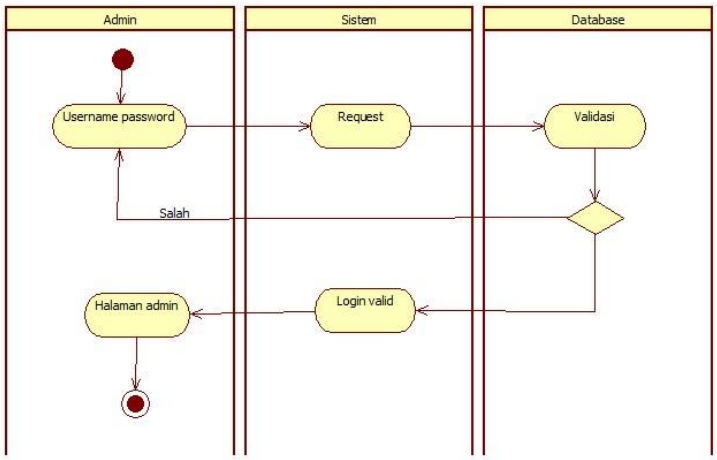
Gambar 2.9. Contoh Diagram Class

3. *Diagram Activity*

Activity merupakan kumpulan aksi – aksi, artinya *activity* diagram menunjukan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-aksi. Ketika menggunakan *activity* diagram untuk memodelkan perilaku siuatu class, maka berarti class adalah konteks dari aktifitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.[30]

Tabel 2.3 Simbol Actifity Diagram

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		*Actifity*	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		*Action*	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		*Initial Node*	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		*Actifity Final Node*	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		*Fork Node*	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran



Gambar 2.10. Contoh Diagram Aktivity

I. Software Perancangan Sistem

1. PHP

PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman yang berjalan dalam sebuah *webserver* dan berfungsi sebagai pengolah data pada sebuah server. Dengan menggunakan program PHP, sebuah website akan lebih interaktif dan dinamis.[31]

Data akan diolah ke sebuah database server (program database yang terletak di sisi server, contoh: MySQL) untuk kemudian hasilnya ditampilkan di browser sebuah situs. Dengan demikian, PHP dapat membuat situs tersebut lebih dinamis karena data situs tersebut dapat selalu berubah sesuai permintaan.[32]

Pada dasarnya PHP mempunyai fungsi yang sama dengan skrip-skrip seperti ASP (*active server page*), Cold Fusion, ataupun Perl. PHP sebenarnya bisa dipakai secara command line. Artinya, skrip PHP dapat dijalankan tanpa melibatkan *web server* maupun *browser.*

Kelahiran PHP bermula pada saat Rasmus Lerdorf membuat sejumlah skrip Perl yang dapat mengamati siapa saja yang melihat-lihat daftar riwayat hidupnya, yakni pada tahun 1994. Skrip-skrip ini selanjutnya dikemas menjadi *tool* yang disebut "*Personal Home Page*". Paket inilah yang menjadi cikal-bakal PHP.

Pada tahun 1995, Rasmus menciptakan PHP/FI Versi 2. Pada versi inilah pemrogram dapat menempelkan kode terstruktur di dalam tag HTML. PHP juga bisa berkomunikasi dengan *database* dan melakukan perhitungan-perhitungan yang kompleks sambil jalan.

Pada saat ini PHP cukup populer sebagai peranti pemrograman Web, terutama dilingkungan Linux. Walaupun demikian,PHP sebenarnya juga dapat berfungsi pada *server-server* yang berbasis UNIX, Windows, dan Macintosh. Pada awalnya, PHP dirancang untuk diintegrasikan dengan web server Apache. Namun, PHP juga dapat bekerja dengan web server seperti PWS (Personal Web Server), IIS (Internet Information Server), dan Xitami.[33]

Salah satu kelebihan PHP adalah mampu berkomunikasi dengan berbagai database yang terkenal. Dengan demikian, menampilkan data yang bersifat dinamis, yang diambil dari database, merupakan hal yang mudah untuk diimplementasikan. Pada saat ini sudah dapat berkomunikasi dengan berbagai database meskipun dengan kelengkapan yang berbeda-beda. Beberapa di antaranya adalah;[34]

a. DBM,
b. FilePro (Personix, Inc),
c. Informix,

d. Ingres,
e. MSQL,
f. MySQ,
g. Oracle,
h. Empress,
i. DLL.

Kode PHP diawali dengan tag <?php dan diakhiri dengan tag ?>. apabila kita melakukan konfigurasi terhadap file php. Ini untuk mengijinkan penggunaan tag pendek (short tag) dengan mengubah nilai short_open_tag menjadi on, maka tag tersebut dapat diganti dengan <? Dan ?> dalam PHP, nilai default dari *short_open _tag* adalah *off.* Selain itu, PHP kita juga dapat menggunakan tag ASP, <% dan %>, dengan mengubah nilai asp_tags dalam *file* php. Ini menjadi on.[35

Berikut ini contoh kode php yang sangat sederhana.

<?php

echo“Hello IAIN Bukittinggi,”;

?>

2. 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 mengunakan SQL. MySQL bisa dijalankan diberbagai platform misalnya Windows, Linux, dan lain sebagainya. MySQL memiliki beberapa kelebihan, antara lain :[36]

1. MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah.
2. MySQL memiliki kecepatan yang bagus dalam menangani query sederhana.
3. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh dan mendukung perintah Select dan Where dalam perintah query.
4. MySQL memilikikeamanan yang bagus karena beberapa lapisan sekuritas seperti seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perijinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
5. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (records)lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta kurang lebih 5 milyar basis. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
6. MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol PCT/IP**,** Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
7. MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa.

8. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os x *server*, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
9. MySQL didistribusikan secara open source, di bawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.[37]

Dapat disimpulkan bahwa MySQl merupakan sebuah program pengelola database. MySQL ini juga berfungsi untuk mengakses database yang bersifat jaringan sehingga bisa digunakan oleh banyak *user*.

1. Adobe *Dreamweaver*

Dreamweaver adalah sebuah HTML editor profesional untuk mendesain web secara visual dan mengolah situs atau halaman web. Dreamweaver merupakan software utama yang digunakan oleh Web Desainer maupun Web Programmer dalam mengembangkan suatu situs web, karena Dreamweaver mempunyai ruang kerja, fasilitas dan kemampuan yang mampu meningkatkan produktifitas dab efektifitas dalam desain maupun membangun suatu situs web.[38]

Jadi adobe dreamweaver ini merupakan sebuah editor yang bisa digunakan untuk merancang sebuah web atau program. Dengan adobe dreamweaver ini programmer desainer tidak perlu

lagi menginput skrip yang berformat HTML, PHP, JSP, dan lain-lain, karena skripnya sudah disediakan didalam program ini. Versi dari *adobe dreamweaver* adalah *adobe dreamweaver cs 2014*.

2. Xampp

Xampp merupakan paket PHP yang berbasi open source yang dikembangkan oleh sebuah komunitas open source. Untuk menggunakan Xammp kita tidak susah lagi menginstal program lain, karena semua kebutuhan telah disediakan oleh Xammp. Berikut ini paket yang telah disediakan Xammp adalah :

1. Apache HTTPD 2.0.54
2. MySQL 4.1.12
3. PHP 5.0.3
4. fiZilla FTP server 0.9 Beta
5. PHPMyAdmin 2.6.1-pl3

Dengan adanya beberapa dukungan paket diatas, maka semua kebutuhan untuk belajar PHP dapat tercukupi.[39] Jadi Xammp merupakan sebuah paket PHP berbasis *open source* yang bisa digunakan untuk belajar membuat program-program PHP.

5. Gammu

Gammu (GNU All Mobile Management Utilities) adalah sebuah *software* yang digunakan untuk koneksi antar ponsel

dengan komputer. Gammu merupakan software yang bersifat open source yang digunakan sebagai tool untuk mengembangkan aplikasi SMS Gateway, cukup mudah di implementasikan dan tidak berbayar.[40]

SMS *device* merupakan alat pengirim SMS yang berupa modem ataupun *handphone*. Agar dapat digunakan dengan semestinya, maka *devices* ini harus memenuhi syarat-syarat tertentu agar dapat terintegrasi dengan gammu.

Gammu merupakan aplikasi open source multi-platform, artinya gammu dapat dijalankan di sistem operasi yang bermacam-macam. Hal pertama yang harus dilakukan adalah mendapatkan paket gammu dari website http://wammu.eu/download/gammu/ dan lakukan instalasi seperti pada umumnya. Setelah proses instalasi selesai, pasangkan modem di port USB. Hal terpenting dari gammu adalah file konfigurasi, contoh lengkap file konfigurasi disertakan dalam manual dan website gammu. Ada dua file utama dalam Gammu yang perlu kita konfigurasi, diantaranya:

a. **gammurc**, merupakan tempat konfigurasi dari perangkat yang kita gunakan, yaitu membca port koneksi yang digunakan dan dapat diatur melalui *device manager* ketika modem sudah dihubungkan.
b. **Smsdrc**, file ini berfungsi untuk menampung konfigurasi database.

3. Web Browser

Web browser adalah perangkat lunak untuk menampilkan dokumen web (HTML) Web broser telah menjadi pilihan antarmuka pemakai. Pada perusahaan, aplikasi web interaktif digunakan dalam beragam cara :

a) *Intranet* – Aplikasi yang menyediakan pengaksesan informasi skala perusahaan
b) *Extranet* – aplikasi yang merupakan antarmuka pembeli dan pemasok
c) *Internet* – aplikasi interaktif *website* perusahaan sistem *e-commerce*.[41]

4. Photoshop

Photoshop merupakan slah satu program grafis yang dapat digunakan untuk mengelola gambar dan membuat design dalam membuat situs web. Dengan fasilitas tools yang disediakan akan memberikan kemudahan dalam pengelolaan gambar maupun membuat design halaman web. Selain itu ada banyak fasilitas-fasilitas lain yang mendukung keperluan dalam membuat design halaman web yang menarik.[42]

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah selesai dilaksanakan pada Bulan Mei 2019 Sampai Juni 2019 , dimana penulis mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Santri Baru Pesantren Pramuka Alhira Berbasis Web Didukung SMS GatewaySebagai Media Informasi yang dianggap penting. Kemudian data diolah dan dilakukan perancangan, pengkodean, dan *testing* program sistem informasi sehingga dapat dihasilkan sistem informasi di Pesantren Pramuka Alhira.

Penelitian ini dilaksanakan di dinas pendidikan Pesantren Pramuka Alhira, Pemilihan tempat penelitian ini didasarkan atas pertimbangan sebagaimana yang telah diuraikan dalam latar belakang masalah.

B. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*), yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Jenis ini digunakan penelitian yang bersifat analisa kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jenis ini merupakan penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran.[43]

Langkah-langkah yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4-D *(Four-D)*. Thiagarajan dalam Sugiono mengemukakan bahwa langkah-langkan penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4D. Dimana yang merupakan kepanjangan dari *Define, Design, Develop and Disseminate.*

Alasan kenapa peneliti memilih penelitian dengan metode 4D karena langkah-langkah pengerjaan 4D yang peneliti mengerti dan dari penjelasan 4D yang tidak susah dalam mengerjakannya dalam kasus lapangan. Langkah – langkah penelitian dan pengembangan disingkat dengan 4-D terdiri atas empat tahap utama, yaitu:[44]

1. *Define* (Pendefinisian)

   Tujuan tahap ini berisikan kegiatan untuk menetapkan produk apa yang akan dikembangkan, beserta spesifikasinya. Tahap ini merupakan kegiatan analisis kebutuhan, yang dilakukan melalui penelitian dan studi literatur.

2. *Design* (perancangan)

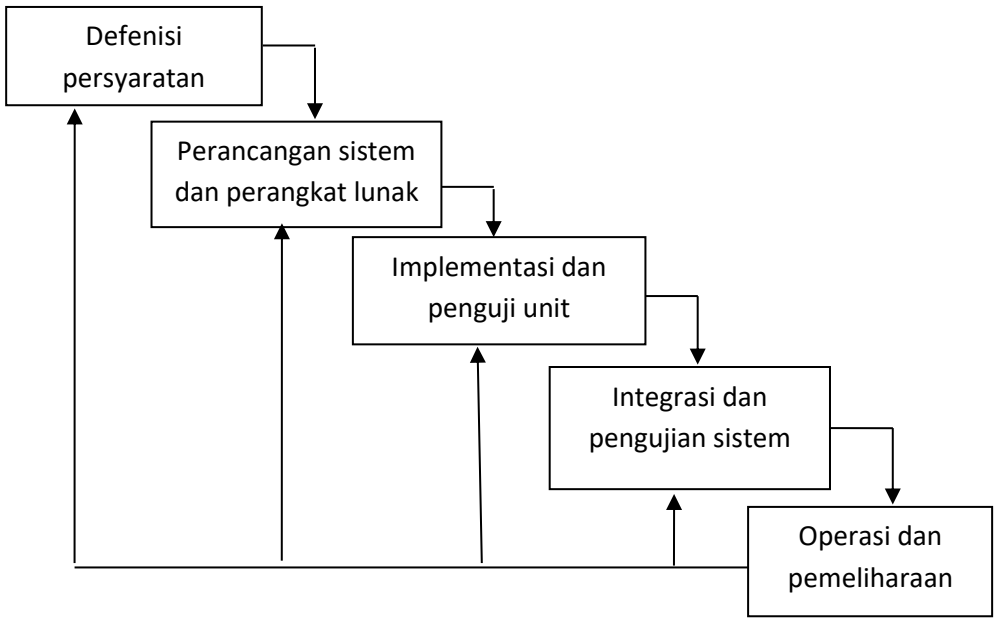
   Tujuan tahap ini berisikan tentang membuat rancangan atau *blueprint* dari sistem yang akan dikembangkan. Merancang gambaran yang akan dibuat atau di sketsa kan bentuk dari program.

3. *Develop* (Pengembangan)

   Tujuan tahap ini berisikan tentang kegiatan membuat rancangan menjadi produk dan penguji validitas produk secara berulang-ulang sampai dihasilkan produk sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan.

Pembuatan produk pada tahap ini menggunakan model pengembangan sistem yang diadopsi dari SDLC (*System Development Life Cycle* yaitu model *waterfall*. Model *waterfall* ini mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evaluasi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasai, pengujuan, dan seterusnya.

Berikut adalah tahapan dari model SDLC seperti gambar 3.1 :



Gambar 3.1 Siklus Hidup Pengembangan Sistem Model *Waterfall*

Penjelasan dari gambar 3.1 adalah sebagai berikut :[45]

a. Defenisi persyaratan

Pelayanan, batasan dan tujuan sistem ditentukan melalui konsultasi dengan user sistem, Persyaratan ini kemudian

didefenisikan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Proses perancangan sistem membagi persyaratan dalam sistem perangkat keras atau perangkat lunak. Kegiatan ini menentukan arsitektur sistem keseluruhan.

c. Implementasi dan pengujian unit

Implementation merupakan tahapan implementasi dari produk yang telah dikembangkan, pada tahap ini perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian ini melibatkan verifikasi bahwa setiap unit telah memenuhi spesifikasinya.

d. Integrasi dan pengujian sistem

Unit program atau program individual diintegrasikan dan di uji sebagai sistem yang lengkap untuk menjamin bahwa persyaratan sistem telah dipenuhi. Pengujian sistem dilakukan dengan black box testing. Black box testing adalah pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian black-box memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi

input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

e. Operasi dan pemeliharaan

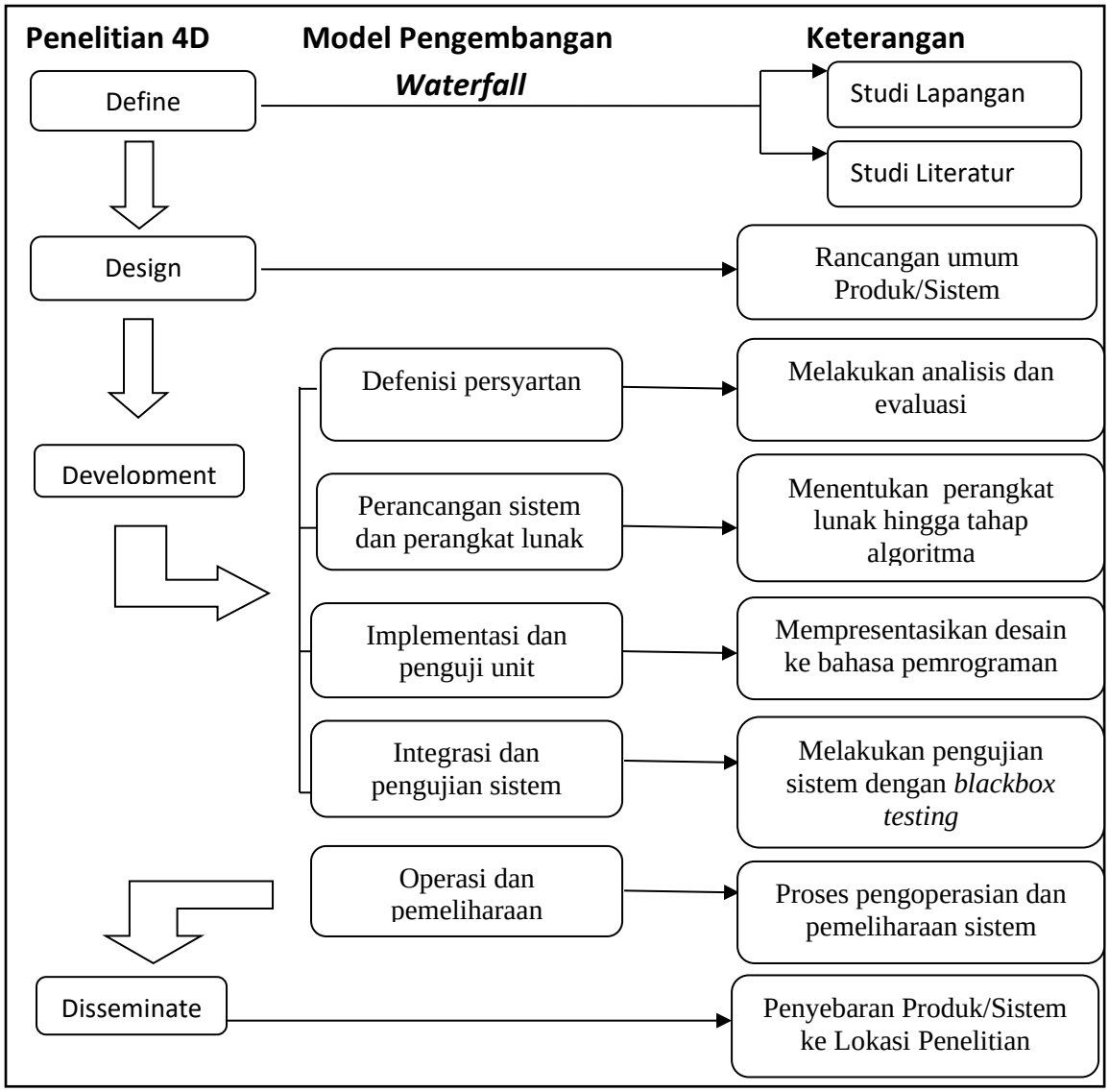
Ini merupakan fase siklus hidup yang paling lama. Sistem diinstal dan dipakai. Pemeliharaan mencakup koreksi dan berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu.

4. *Dissminate* (penyebaran)

Tujuan ini berisikan kegiatan penyebarluaskan produk yang telah teruji untuk dimanfaatkan orang lain[46], uji yang dilakukan adalah uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas.

C. Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian menggunakan model pengembangan *waterfall* terdapat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Model Perkembangan *Waterfall*

Dalam melakukan penelitian, peneliti mengikuti beberapa proses atau tahapan sebagai berikut:

1. *Define*

   Pada tahap ini penulis studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan dilakuan untuk memperoleh informasi mengenai sistem lama yang sedang berjalan dan mencari serta menentukan potensi masalah yang

terjadidi lokasi penelitian. Untuk menentukan potensidan masalah dilakukan dengan metode kualitatif. Sumber data atau informasi adalah kepala sekolah, panitia penerimaan santri baru. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Teknik analisis data dengan analisis kulaitatif.

Studi lapangan juga dilakukan untuk memperoleh gamabran tentang sistem informasi penerimaan santri baru seperti apa yang harus dibuat dan diterapkan. Metode yang digunakan adalah dengan kualitatif. Sumber data atau informasinya adalah pakar sistem informasi, panitia penerimaan santri baru dan calon santri baru. Teknik pengumpulan data wawancara observasi dan studi dokumentasi. Teknik analisis data dengan analisis kulaitatif.

Studi literatur yang dipelajari adalah terkait dengan sistem informasi. Melalui studi literatur diharapkan dapat diperoleh pemahaman secara teoritis tentang sistem sebelum dikembangkan. Literatur tersebut dapat menjadijembatan peneliti dalam merencanakan konsep desain dengan rancangan produk yang sesuai kebutuhan.

2. *Design*

Hasil dari studi lapangan dan studi literatur digunkan untuk merancang produk (media atau sistem). Secara garis besar pertumbuhan rancangan produk diawali dengan :

a. Mencari produk yang relevan

b. Menyusun spesifikasi desain produk

c. Melakukan evaluasi konse-konsep yang ditawarkan

d. Menggambarkan wujud desain produk

3. *Develop*

Dalam melaksanakan penelitian penulis mengikuti beberapa proses atau tahap yang diadopsi dari model pengembangan air terjun *(waterfall)* adapun tahap yang sebgai berikut :

a. Defenisi persyaratan

Melakukan analisis sistem lama yang sedang berjalan dan menentukan apa yang diperlukan untuk sistemyang baru.

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

Membuat gambaran sistem secara keseluruhan yang terkait dengan hardware dan software.

c. Impelemtasi dan pengujian

Implementasi, merupakan tahapan implementasi dari produk yang telah dikembangkan. Untuk tahapan implementasi pada penelitian ini digunakan metode *Pilot Project.*

d. Integritas dan pengujian sistem

Modul ini program per unit digabungkan menjadi satu kesatuan program secara lengkap. Kemudian dilakukan pengujian program dengan *Black Box Testing.*

e. Operasi dan pemeliharaan

Dalam operasi dan pemeliharaan ini sistem yang sudah diaplkikasikan oleh user dapat dilakukan pembaharuan atau *maintenance*, pengembangan pelayanan sistem dan koreksi dari berbagai error yang telah melalui tahap pengujian unit dan pengujian sistem.

4. *Disseminate*

Merupakan tahap penyebaran produk yang telah di validasi dan uji praktikalitas dan efektivitasnya ke lokasi penelitian Pesantren Pramuka Alhira.

D. Uji Produk

1. Uji Validitas Produk

Uji validitas adalah suatu standar ukuran dari sisi ketepatan dan kesahihan produk. Tujuan uji validitas ini adalah untuk mengetahui tingkat keakuratan suatu produk yang dihasilkan. Produk dikatakan valid jika hasil produk sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

Untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan siap diuji cobakan perlu adanya uji validasi produk perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Santri Baru Pesantren Pramuka Alhira Berbasis Web Didukung SMS Gateway Sebagai Media Informasi. Agar didapatkan hasil yang baik maka dalam validasi produk

digunakan angket, dimana ahli program tinggal mengisi angket sesuai dengan pertanyaan yang telah disediakan. Hasil dari uji validitas kepada validator tersebut maka dapat disimpulkan valid atau tidaknya produk yang dibuat yaitu sistem inventory game pelatihan.

Dalam penilaian ini, uji validitas ini dilakukan oleh beberapa ahli (*expert).* Pengujian dilakukan dengan memberikan angket yang berisi tentang tes diagnosa dari produk.

Penelitian uji validitas akan dilakukan oleh beberapa ahli (*expert*). Pengujian dilakukan dengan memberikan angket yang berisi tentang penilaian dari produk. Uji validitas dilakukan dengan mengacu pada rumus Aiken's V sebagai berikut :

$V = \sum s/ [n(c-1)$. . . [Aiken's V]

Keterangan :

S = r – lo

Io = Angka penelitian validitas

c= Angka penelitian validitas yang tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilaian

n = Jumlah penilai

Untuk menentukan validitas angka "V" diperoleh antara 0,00 sampai 1,00. Kategori penentuan validitas formula Aiken menyatakan bahwa sebuah produk valid jika memliki nilai Aiken's

V dari 0,60 - 1,00 dan tidak valid jika nilai Aiken's kecil dari 0,60.[47]

2. Uji Praktikalitas Produk

Uji praktikalitas merupakan uji yang dapat dilakukan kepada pengguna sistem melaui wawancara dan pengisian angket tanggapan yang menunjukkan apakah sistem yang dibangun memberikan kemudahan bagi penggunanya dan layak dipakai.[48]

Analisis praktikalitas menggunakan rumus yang di gunakan Purwanto sebagai berikut :[49]

$$\text{Nilai Praktikalitas} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \text{ X } 100\%$$

Adapun kriteria yang digunakan untuk menentukan praktikalitas dari produk dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Acuan Praktikalitas

Rata-Rata Nilai Praktis	Kriteria
86% – 100%	Sangat Praktis
76% – 85%	Praktis
60% – 75%	Cukup Praktis
≤ 54%	Sangat Tidak Praktis

3. Uji Efektifitas Produk

Uji efektifitas menunjukkan pengukuran keberhasilan pada pembuatan sebuah produk dalam pencapaian tujuan-tujuan yang

telah ditentukan di lapangan yang dapat digunakan sebagai indikator apakah produk yang dibuat sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Analisis efektifitas dilakukan dengan mengacu rumus statistik Richard R. Hake (*G-Scores*), sebagai berikut :

$$G = \frac{Sf - Si}{100\% - Si}$$

Keterangan:

G = Rata-rata keuntungan

Sf = Skor Akhir

Si = Skor Awal

Dengan Ketentuan sebagai berikut :

a. *Hight – G* / efektifitas tinggi jika mempunyai (g) > 0,7
b. *Medium – G* / efektifitas sedang jika mempunyai 0,7 > (g) > 0,3
c. *Low – G* / efektifitas rendah jika mempunyai (g) < 0,3[50]s

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. *Define*

Menetapkan dan mendefenisikan sistem yang sedang berjalan diperlukan sebelum melakukan perancangan terhadap sistem baru. Pendefenisian ini bertujuan mengetahui bagaimana peran sistem pendaftaran santri baru di SMP Alhira. Selain itu, dengan dilakukannya pendefenisian ini juga dapat diketahui masalah yang ditemukan pada hasil diagnosa yang kurang tepat.

Pendefenisian sistem ini merupakan mencari informasi dari sistem yang sedang berjalan, sehingga memudahkan peneliti dalam menerjemahkan masalah yang timbul pada pendaftaran santri baru tersebut. Sebagaimana yang telah dijelaskan pada latar belakang masalah bahwa selama ini proses pendaftaran santri baru di SMP Alhira belum terkomputerisasai dan tidak besifat online. Sehingga sulit bagi pendaftar di luar Tanah Datar untuk mendaftar serta memugkinkan data-data akan akan hilang dikarenakan keamanan data tidak terjamin. Berikut gambaran sistem yang diterapkan SMP Alhira dalam menerima santri-santri baru.



Gambar 4.1 Alur lama sistem pendaftaran santri baru

Dari gambar di atas tampak jelas bahwasanya sistem penerimaan santri masih konvensional, menggunakan kertas dan mengharuskan calon santri harus mendatangi sekolah untuk mendaftar dan mengakses informasi. Dari hal tersebut terdpat beberapa kelemahan dalam sistem yang dipakai seperti calon sanri harus menggelaurkan uang untuk datang ke sekolah dan menyita waktu, untuk mengakses informasi pun harus dating ke sekolah dikarenakan tidak ada sistem informasi yang mendukung, bagi sekolah keamanan data calon santri yang tidak terjamin dikarenakan untuk menyimpan data hanya menggunakan map atau lemari saja.

2. *Design*

Dari hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan di SMP Alhira telah peneliti temukan beberapa pokok permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang maka dari itu sistem yang peneliti rancang seperti berikut :

a. Sistem Informasi ini memberikan tampilan yang menarik dan mudah digunakan.

b. Sistem Informasi ini memiliki 4 menu utama yaitu :

1) Home yang merupakan halaman awal program.

2) Pengumuman yang merupakan hasil dari seleksi pendaftar.

3) Pendaftaran merupakan form formulir yang akan diisi oleh pendaftar.

4) Akun yang merupakan halaman tempat pengguna dan admin *login* ke dalam halaman program. Pada halaman *login* admin dan *user* dapat masuk sesuai dengan *username* dan *password.*

c. Pada halaman *user*, *user* dapat melihat pendaftaran dan informasi yang berisikan pengumuman hasil pendaftaran santri baru.

d. Pada halaman admin, admin dapat mengelola tampilan halaman, pendaftaran yang berisikan form furmulir pendaftarn beserta informasi yang berisikan pengumuman hasil pendaftaran santri baru.

Pengguna program sistem pendaftaran online ini membutuhkan perangkat untuk menjalankannya seperti monitor, cpu, keyboard, mouse, kartu perdana dan jaringan.



Gambar 4.2 Design alur baru sistem pendaftaran santri baru

3. *Develop*

a. Definisi Persyaratan

Untuk menjalankan sistem pendaftaran online, maka dibutuhkan dua komponen teknologi in*form*asi yaitu *hardware* dan *software.*

a) *Hardware*

Hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem pakar ini adalah :

1) Laptop HP dengan *Processor* AMD A9-9420 RADEON R5, 5 COMPUTE CORES 2C + 3G 3,00 GHz
2) *Mouse*
3) *Keyboard*
4) Memori 4 GB
5) Harddisk 500 GB
6) Modem ZTE Incorporated + Kartu GSM
7) Telepon seluler (Handphone)

b) *Software*

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

1) *Microsoft Windows* 7/8/10
2) *Sublime Text*
3) *Browser Mozilla Firefox 50 / Google Chrome*

4) *Wamp server*

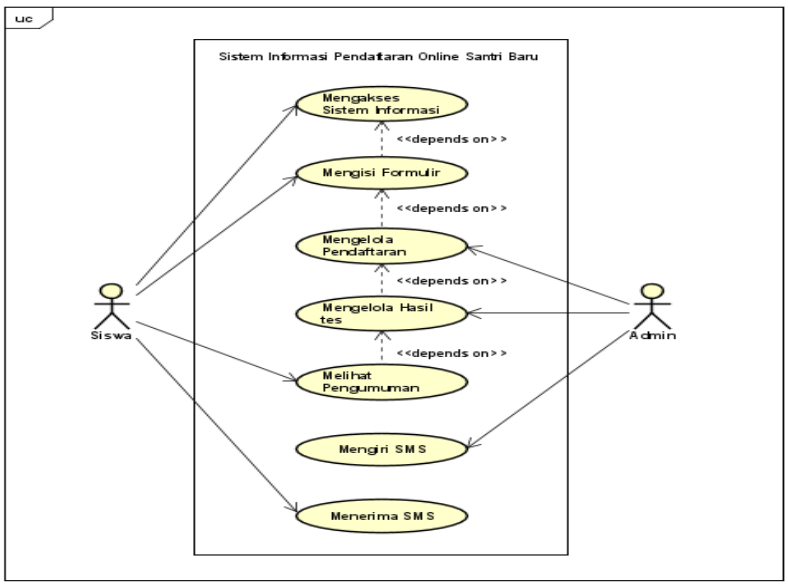
5) Database MySQL

b. Perancangan sistem dan perangkat lunak

1. Desain Sistem Secara Umum

1) *Use Case Diagram*

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara *usecase* dan *actor*. *Use Case* merepresentasikan fungsionalitass sistem dan kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna. Sedangkan *actor* merepresentasikan orang atau sistem yang menyediakan atau menerima in*form*asi dari sistem. *Use Case diagram* dari sistem *inventory* untuk menyimpan data game adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 *Use Case Diagram*

Dari Gambar 4.1 diatas Perancangan Sistem informasi Pendaftara Online dapat dilihat ada dua aktor yang terlibat yaitu: *admin* dan *user*, Serta enam *Use Case* yakni *Login*, pendaftaran pengumuman hasil pendaftaran, kelola user, mengelola *SMS*, dan pemberitahuan menggunakan *SMS*. Rincian dari diagram *Use Case* di atas adalah sebagai berikut

1) Admin

Admin dapat melakukan *login*, mengelola pendaftaran, mengelola pengumuman, kelola *User*, mengelola *SMS Gateway*, dan mengirim pemberitahuan menggunakan SMS

2) *User*

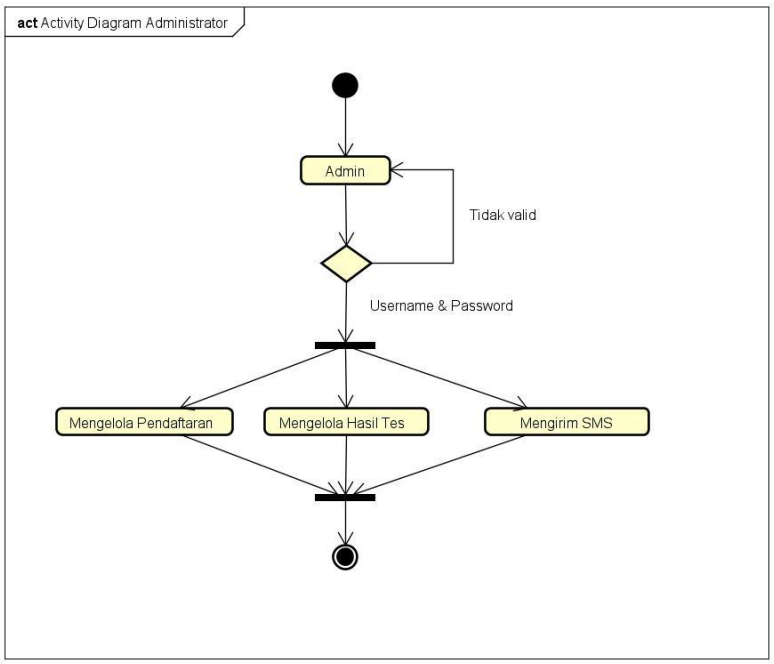
User merupakan pengguna yang dapat melakukan pendaftaran, melihat hasil penaftaran, dan menerima pemberitahuan berupa SMS

2) *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity Diagram* menggambarkan bebagai alir yang sedang berjalan.

Adapun *Activity Diagram* yang ada pada Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Santri Baru Didukung SMS Gateway yang akan dibuat oleh penulis diantaranya:

a) *Activity Diagram Administrator*



Gambar 4.4 *Activity Diagram Administrator*

Pada *Activity Diagram Administrator* di atas banyak kegiatan yang dilakukan, maka aktivitas seorang *Administrator* dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Masukan *username* dan *password*

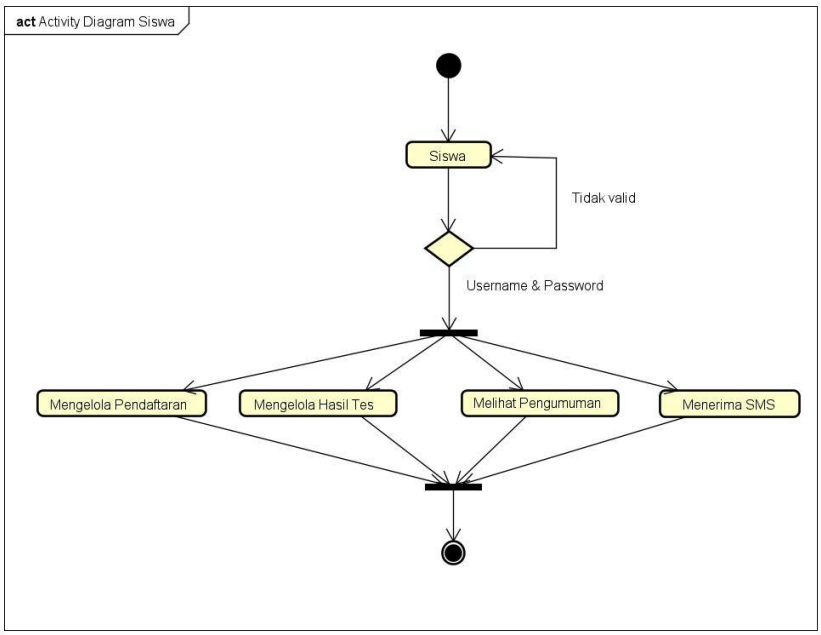
Diawal memasuki sistem admin memasukan username dan password agar masuk ke halaman admin.

b. Kelola SMS, Hasil Seleksi, Edit Data, dan Hapus Data

Merupakan kegiatan dimana admin mengelola SMS sehingga dikrimkan pemberitahuan terkait pendaftaran

Santri Baru, mengelola hasil seleksi, edit data dan hapus data.

b) *Activity Diagram Santri*



Gambar 4.5 *Activity Diagram Santri*

Pada *Activity Diagram*s *User* diatas ada beberapa kegiatan yang dilakukan, maka aktivitas seorang *user* dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Kunjungi Link

Pada kegiatan ini *user* dapat masuk ke halaman sistem dengan mengunjungi link terkait.

b. Tampilan Halaman

Pada kegiatan ini *user* melihat tampilan dan beberapa menu yang disediakan.

c. Pendaftaran

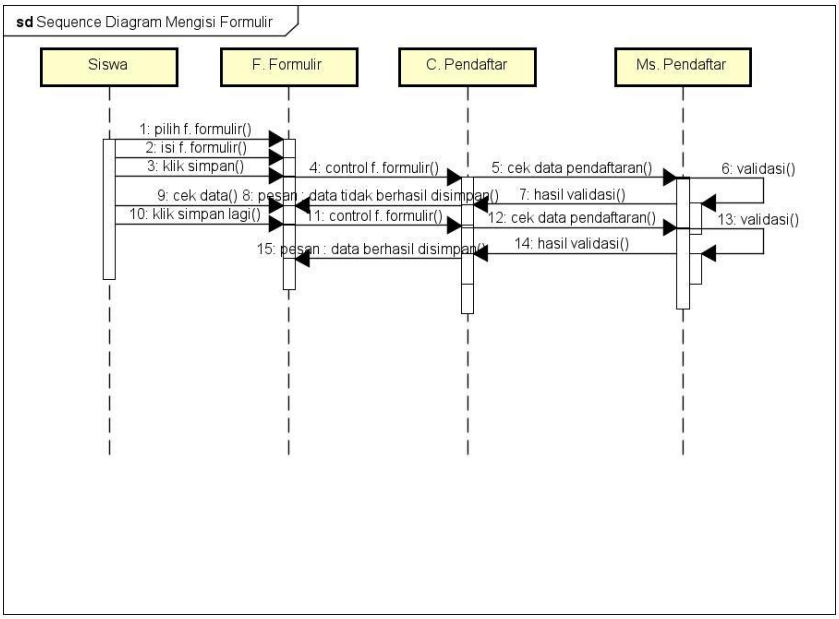
Pada kegiatan ini user dapat melakukan pendaftaran

d. Hasil Seleksi

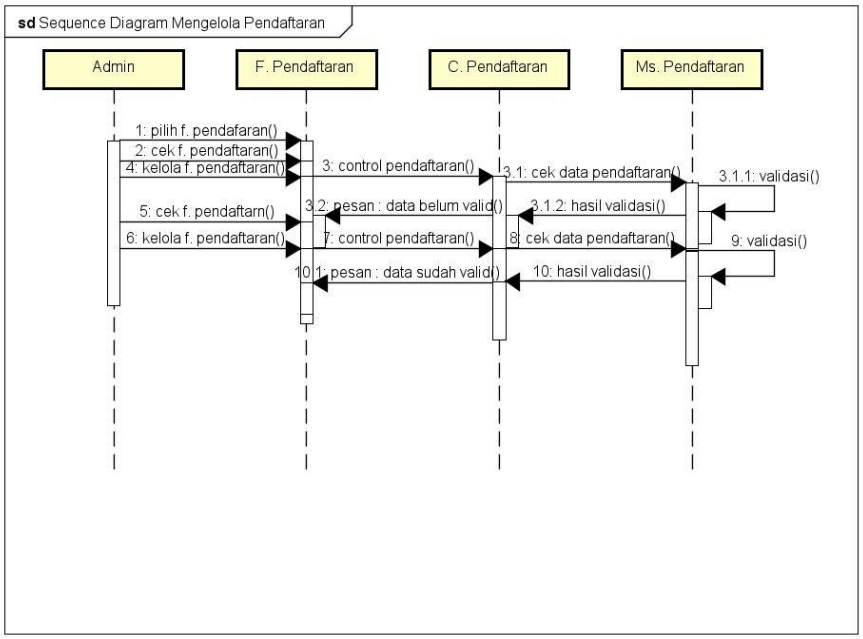
Pada kegiatan ini *user* melihat hasil seleksi pendaftaran santri baru.

3) Sequence Diagram

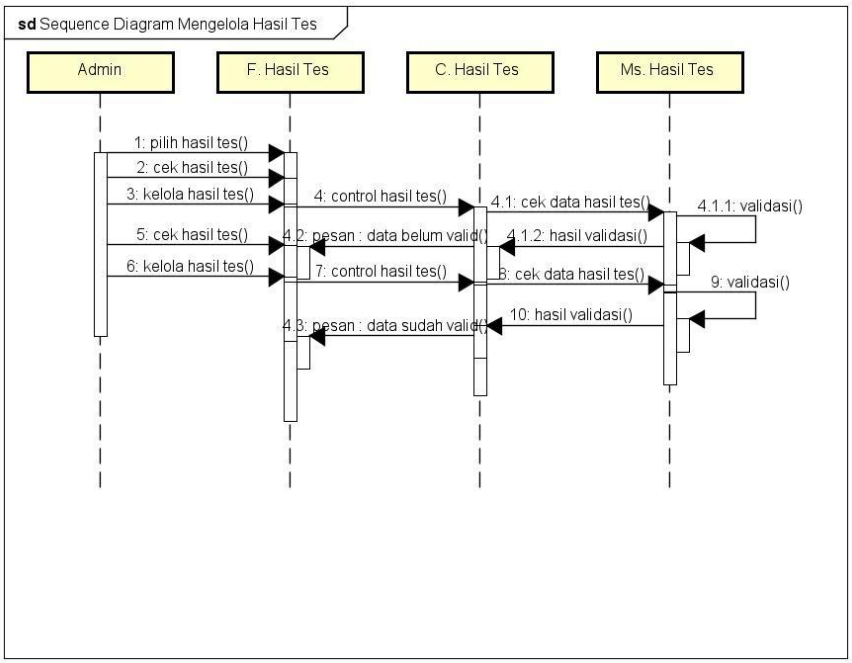
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan sekitar sistem. *Sequence diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respon dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang memicu aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk actor, memiliki *lifeline vertical*. Pesan digambarkan sebagai garisberpanah dari objek ke objek yng lainnya. Berikut sequence diagram dari sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway.



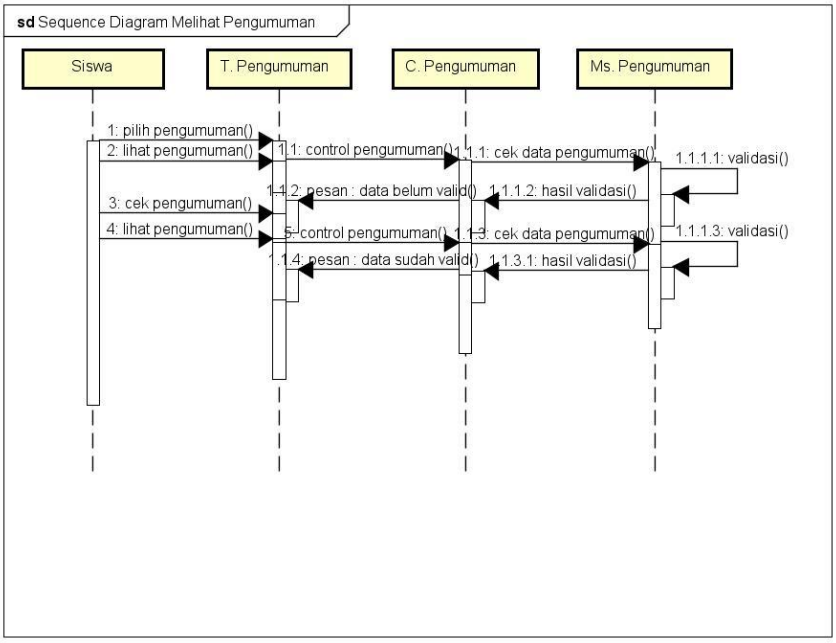
Gambar 4.6 ***Sequence Diagram Mengisi Formulir***



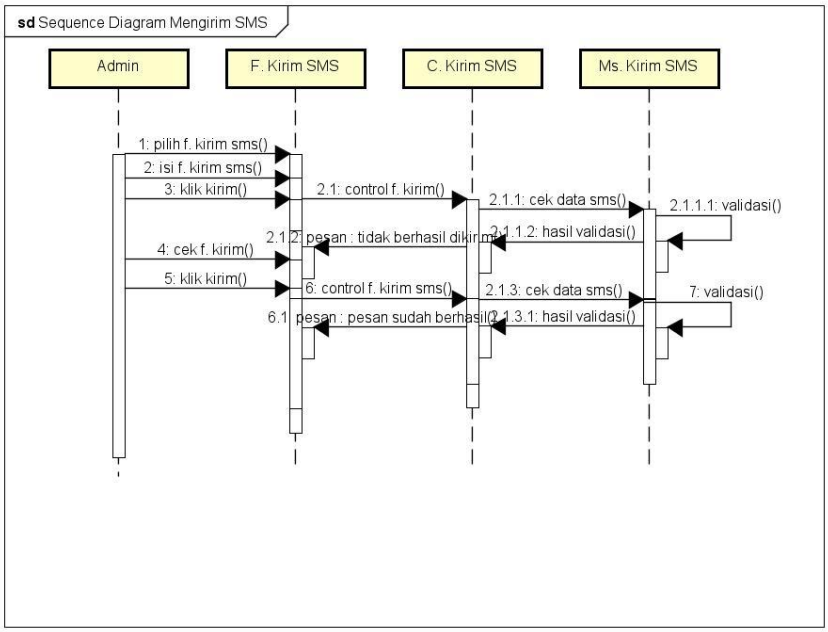
Gambar 4.7 ***Sequence Diagram Menglola Pendaftaran***



Gambar 4.8 ***Sequence Diagram Mengelola Hasil Tes***



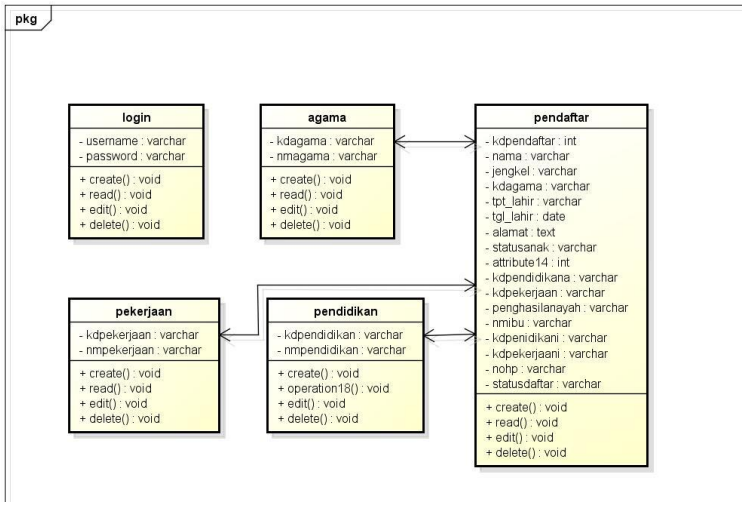
Gambar 4.9 ***Sequence Diagram Melihat Pengumuman***



Gambar 4.10 ***Sequence Diagram Mengirim SMS***

4) Class Diagram

Diagram kelas bersifat statis. Diagram ini memperlihatkan himpunan kelas-kelas, antarmuka-antarmuka, kolobprasi-koloprasi, serta relasi-relasi. Diagram ini umum dijumpai pada pemodelan sistem berorientasi objek. Meskipun bersifat statis, sering pula diagram kelas memuat kelas-kelas aktif. Berikut *class diagram* sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway.



Gambar 4.11 *Class Diagram*

2. Desain Sistem Secara Rinci

a. Design Output

	HOME	PENGUMUMAN	PENDAFTARAN	LOGIN
HEADER				
PENGUMUMAN HASIL SELEKSI PENDAFTARAN				
No.	Nama Pendafataran	Jenis Kelamin	Status	

Gambar 4.12 Desain laporan pengumuman hasil seleksi pendaftaran

No	Nama Pendaftaran	Jenis Kelamin	Status
9(2)	X(45)	X(45)	X(45)
9(2)	X(45)	X(45)	X(45)

Gambar 4.13 Desain Output pengumuman hasil seleksi pendaftaran

b. Design Input

1) Desain *Form Login*

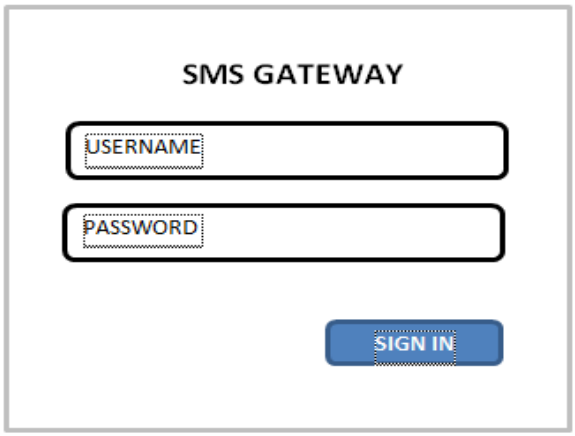
Form dimana admin akan memasukan *username* dan *password*nya untuk *login* ke dalam sistem. Untuk admin *login* menggunakan *username* dan *password* milik admin maka halaman akan berpindah ke halaman admin.



Gambar 4.14 Desain *Form Login Admin*

2) Desain *Form* Login SMS

Form dimana *admin* akan melakukan login *username* dan *password* sebelum dapat digunakan.



Gambar 4.15 Desain *Form* Login SMS

3) Desain Halaman *Form Administrator*

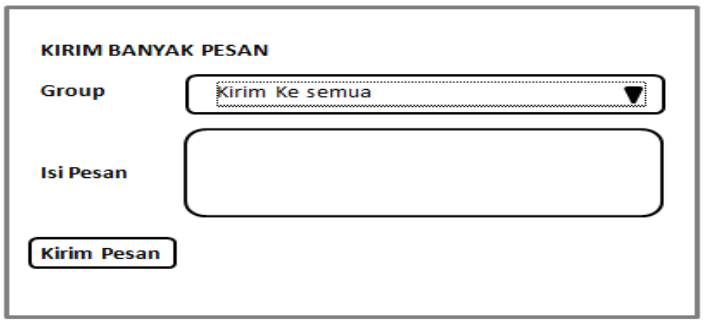
Halaman ini merupakan desain halaman input data pendaftaran tentang sistem informasi pendaftaran online santri baru berikut desain halaman administrator:

Pendaftaran				ADMIN
HEADER				
+ TAMBAH				
NO.	NAMA PRNDAFTAR	JENIS KELAMIN	STATUS	
				DITERIMA/DITOLAK/DETAIL
				DITERIMA/DITOLAK/DETAIL
				DITERIMA/DITOLAK/DETAIL
				DITERIMA/DITOLAK/DETAIL

Gambar 4.16 Desain Halaman Input Data Pendaftar di *Form Administrator*

4) Desain Halaman *Form Administrator SMS Gateway*

Halaman ini merupakan desain halaman utama administrator SMS Gateway tentang sistem informasi pendaftaran online santri baru berikut desain halaman administrator:



Gambar 4.17 Desain Halaman *Form Administrator SMS Gateway*

c. Desain Database

File adalah kumpulan dari *record-record* yang tersusun seara logis, dimana record-record tersebut tersimpan dalam suatu media penyimpanan yang tetap.

Desain file yang dirancang adalah file *login* admin, file *login* user, file registrasi, file kategori, file game pelatihan. Untuk lebih jelasnya masing-masing file tersebut, maka dapat dirincikan sebagai berikut:

1) File *Login* Admin

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai admin.

Database : ta_pendaftaran

Nama tabel : login

Field key : username

Tabel 4.1 File *Login* Admin

No	Field Name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1.	username	varchar	20
2.	password	varchar	10

2) File Agama

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai data agama.

Database : ta_pendaftaran

Nama tabel : agama

Field key : kdagama

Tabel 4.2 File Agama

No	Field Name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1.	kdagama	Varchar	20
2.	nmagama	Varchar	20

3) File Pekerjaan

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai data pekerjaan.

Database : ta_pendaftaran

Nama tabel : pekerjaan

Field key : kdpekerjaan

Tabel 4.3 File Pekerjaan

No	Field Name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1.	kdpekerjaan	varchar	20
2.	nmpekerjaan	varchar	20

4) File Pendaftar

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai pendaftar.

Database : ta_pendaftaran

Nama tabel : pendaftar

Field key : kdpendaftar

Tabel 4.4 File Pendaftar

No	Field Name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1.	kdpendaftar	int	20
2.	nama	varchar	30
3.	jengkel	varchar	14
4.	kdagama	varchar	20
5.	tpt_lahir	varchar	50
6.	tgl_lahir	date	
7.	alamat	text	
8.	statusanak	varchar	17
9.	nmayah	varchar	50

10.	kdpendidikana	varchar	20
11.	kdpekerjaana	varchar	20
12.	penghasilanayah	varchar	20
13.	nmibu	varchar	50
14.	kdpendidikani	varchar	20
15.	kdpekerjaani	varchar	20
16.	nohp	varchar	12
17.	statusdaftar	varchar	30

5) File Pendidikan

File ini merupakan kumpulan informasi mengenai pendidikan.

Database : ta_pendaftaran

Nama tabel : pendidikan

Field key : kdpendididkan

Tabel 4.5 File Data Pendidikan

No	Field Name	Type	Width
1	**2**	**3**	**4**
1.	kdpendidikan	varchar	20
2.	nmpendidikan	varchar	20

d. Desain Teknologi

Untuk menjalankan sistem informasi ini, maka dibutuhkan dua komponen teknologi in*form*asi yaitu *hardware* dan *software.*

a) *Hardware*

Hardware yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem pakar ini adalah :

1) Laptop HP dengan *Processor* AMD A9-9420 RADEON R5, 5 COMPUTE CORES 2C+3G
2) *Mouse*
3) *Keyboard*
4) *Monitor*
5) Memori 4 GB
6) Harddisk 500 GB
7) Modem ZTE Incorporated + Kartu GSM
8) Telepon seluler (Handphone)

Software yang digunakan untuk bisa menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

1) *Microsoft Windows* 7/8/10
2) *Sublime Text*
3) *Browser Mozilla Firefox 50 / Google Chrome*
4) *Wamp server*
5) *Database MySQL*

c. Implementasi dan Pengujian Unit

Pada penerimaan santri baru masih belum terkumputerisasi dan tidak bersifat online tidak memiliki sebuah wadah untuk pendaftar yang berasal dri luar Tanah Datar. Begitu juga media untuk informasi atau konfirmasi atas telah mendaftarnya calon santri baru tidak ada. Di sinilah peneliti merancang sebuah sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway agar SMP Alhira dengan mudah melaksanakan penerimaan santri baru dan memberi konfirmasi terhadap pendaftar, sehingga SMP Alhira sangat terbantu dengan program ini. Adapun *coding* program dapat dilihat pada lampiran.

d. Integrasi dan pengujian sistem

1) *Testing*

Testing adalah tahap pengujian, *testing* akan dilakukan apabila pembuatan program dan seluruh data dimasukkan. setelah program diujikan apabila terdapat kesalahan maka program akan diperbaiki, apabila sudah berjalan dengan baik maka program akan diterjunkan kelapangan (*distribution).*

2) Pengujian dengan metode *Blackbox*

Pengujian dengan metode *blackbox* adalah pengujian yang dilakukan untuk antarmuka perangkat lunak, pengujian ini dilakukan untuk memperlihatkan bahwa fungsi-fungsi bekerja dengan baik.

No.	Rancangan dan Proses	Yang diharapkan	Ket.
1.	Membuka halaman sisfo	Tampil halaman sisfo	Berhasil
2.	Klik pendaftaran	Tampil form formulir	Berhasil
3.	Klik pengumuman	Tampil halaman hasil pendaftaran	Berhasil
4.	Login sebagai admin	Tampil halam login	Berhasil
5.	Klik data agama	Tampil halaman data agama	Berhasil
6.	Klik data pekerjaan	Tampil data pekerjaan	Berhasil
7.	Klik data Pendidikan	Tampil halaman data pendidikan	Berhasil
8.	Klik data pendaftar	Tampil halaman data pendaftar	Berhasil
9.	Login SMS	Tampil halaman SMS	Berhasil
10.	Tulis pesan	Tampil form tulis pesan	Berhasil
11.	Klik kirim pesan	Terkirim pesan	Berhasil

e. Operasi dan Pemeliharaan Sistem

Dalam operasi dan pemeliharaan ini peneliti telah melakukan pembaharuan terhadap sistem dan koreksi dari berbagai kekurangan yang telah melalui tahap pengujian dan pengujian sistem.

4. *Disseminate*

Tujuan implementasi ini adalah untuk melihat apakah sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway ini sudah berjalan baik dan sesuai yang dinginkan. Uji implementasi ini penulis lakukan dengan menguji apakah fungsi-fungsi bekerja dengan baik. Implementasi dalam penelitian ini hanya sebatas uji coba dengan pihak yang berhubungan dengan sistem sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway yang diterapkan dan dilakukan penyebaran produk di SMP Alhira.

5. Uji produk

a. Uji Validitas

Untuk memperoleh produk yang berkualitas dan siap pakai maka perlu dilakukan uji validitas produk. Tujuan uji validitas ini dilakukan adalah untuk melihat isi dari produk yang telah dirancang dengan tujuan untuk mengukur ketepatan isi produk. Uji validitas produk dilakukan dengan konsultasi dan meminta penilaian kepada para ahli dibidang sistem komputer dan pendidikan. Tahap pengujian validitas ini peneliti tujukan kepada ahli sistem komputer yaitu Gusmita Darmawati, S.Pd, M.Kom dengan nilai yang diberikan 0,92 dan Ibu Rina Novita, S.Pd, M.Kom dengan nilai yang diberikan 0,85. Tahap pengujian validitas yang ditujukan kepada ahli yaitu dengan kesimpulan produk valid dengan rata-rata 0,88 berdasarkan penentuan validitas dengan formula Aiken. Tanggapan yang peneliti peroleh

adalah produk yang dirancang valid sesuai dengan lampiran angket validitas.

b. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway ini diperoleh berdasarkan lembar praktikalitas yang diisi oleh penguji, yaitu kepada ahli komputer di SMP Alhira sebanyak 2 orang. Penilaian secara umum terhadap produk sistem penilaian ini yaitu dapat digunakan dan sangat praktis dengan nilai 93,33 % sesuai dengan lampiran angket praktikalitas produk.

c. Uji Efektifitas Produk

Uji efektifitas sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway ini diperoleh berdasarkan lembar efektifitas yang diisi oleh penguji, yaitu santri SMP Alhira dengan jumlah 10 orang. Penilaian secara umum terhadap produk ini yaitu sangat efektif dengan nilai 0,79 sesuai dengan lampiran angket efektifitas produk.

Sebagai hasil penelitian telah dilakukan uji coba produk berdasarkan lembar angket validitas, praktikalitas dan efektifitas yang diisi oleh validator, praktikalikator dan efektifator. Dari hasil penilaian mendapatkan hasil valid, praktis dan efektif.

B. Pembahasan

Hasil yang didapatkan dari perancangan sistem informasi pendaftaran online santri baru didukung SMS Gateway ini adalah sebuah program yang difungsikan untuk memudahkan bagi calon santri untuk mendaftar ke SMP Alhira di mana pun tanpa harus datang langsung ke sekolah.

Peneliti telah melakukan uji coba program tersebut kepada ahli di bidang komputer maupun ahli dibidang pendidikan beserta pengguna yang menggunakan program ini maka hasil yang peneliti dapatkan yaitu program yang peneliti buat valid, praktis, efektif untuk digunakan di SMP Alhira.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari Pembahasan yang sudah diuraikan maka penulis mencoba membuat kesimpulan sebagai berikut :

a. Sistem informasi pendaftaran online sangat mendukung proses kerja seperti mengakses informasi, pendaftaran dan penyimpanan data sehingga dapat dengan mudah memberikan informasi yang dibutuhkan oleh pihak sekolah terutama orang tua siswa dan orang yang membutuhkan informasi secara umum yaitu masyarakat.
b. Dalam Sistem Informasi ini, orang yang membutuhkan data atau informasi sekolah dapat dengan cepat memperoleh informasi yang dibutuhkan, sehingga data yang diperoleh benar-benar valid dan sesuai dengan kondisi real yang ada di sekolah.
c. Penerapan metode berorientasi obyek ini sangat memudahkan dalam membaca sistem yang diterapkan.

B. Saran

Dari hasil kesimpulan yang penulis sampaikan d iatas, maka penulis mencoba memberikan saran-saran yang kiranya dapat berguna bagi SMP Alhira X Koto terutama dalam Sistem Informasi Pendaftaran Online adalah Perlu adanya pelatihan terhadap user yang akan menggunakan sistem informasi ini, agar user dapat mengetahui cara penggunaan dan perawatan sistem informasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] M. P. Kompri, *MANAJEMEN PENDIDIKAN: Komonen-komponen Elemnter Kemajuan Sekolah. Yogyakarta, 2015*

[2] Departemen Agama RI, *Al-Quran dan Terjemanhan.* Bandung, 2004

[3] P . M . P . D . K . R . I . N . 14 T . 2018, "PENERIMAAN PESERTA DIDIK BARU PADA TAMAN KANAK-KANAK, SEKOLAH DARAS, SEKOLAH MENENGAH PERTAMA, SEKOLAH MENENGAH ATAS, SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN, ATAU BENTUK LAIN YANG SEDERAJAT,"

[4] A. Saputra, Mulyadi, and Martono, "PERANCANGAN SSISTEM INFORMASI PENERIMAN SISWA BARU BERBASIS WEB PADA SMK N 6 MUAAO JAMBI," *J.Ilm.Media SISFO*, vol. 8, 2014.

[5] A.-B. Bin Ladjamidin, *Analisis dan Desain Sistem Infromasi.* Yogyakarta, 2005.

[6] I. A. C. Idhawati Hestiningsih, Wahyu Sulistiyo, " RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERALATAN BENGKEL BERBASIS WEB DENGAN SMS GATEWAY DI POLITEKNIK NEGERI SEMARANG," *J. Inform.*, vol. 8, 2014

[7] Eko Prasetyo, *Pemograman Web Php & MySQL untuk Sistem Informasi Perpustakaan.* Yogyakarta, 2008.

[8] Bunafit Nugroho, *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaverr MX (6, 7, 2004) dan 8.* Jogjakarta, 2009

[9] Prasetyo Ambang Utomo, *Membangun Aplikasi SMS Berbasis Open Source.* Yogyakarta, 2006

[10] Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2004

[11] Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2004

[12] Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2004

[13] Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta, 2005

[14] Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi.* Yogyakarta, 2005

[15] Al-Bahra Bin Ladjamudin, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2005

[16] Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2004

[17] Sutabri Tata, *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta, 2004

[18] "Permendikbud_Tahn2018_Nomor14," *http://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud_Tahun2018_Nomor14.pdfl134*.

[19] Yuhefizar, *Cara Mudah & Murah Mengembangkan & Mengelola Website*. Yogyakarta, 2013

[20] Yuhefizar, *Cara Mudah & Murah Mengembangkan & Mengelola Website*. Yogyakarta, 2013

[21] Yuhefizar, *Cara Mudah & Murah Mengembangkan & Mengelola Website*. Yogyakarta, 2013

[22] A. I. Mira Afrina, "Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri. "*J. Sist. Inf. (JSSI)*, vol, 7, 2015

[23] A. I. Mira Afrina, "Pengembangan Sistem Informasi SMS Gateway Dalam Meningkatkan Layanan Komunikasi Sekitar Akademika Fakultas Ilmu Komputer Unsri. "*J. Sist. Inf. (JSSI)*, vol, 7, pp. 852-864, 2015.

[24] H. Fransisus Zoromi, "Pemanfaatan Teknologi Gammu dalam Sistem SMS Gateway Markaz Islam Bangkinang," *J. Sain dan Teknologi. Inf.*, vol. 1, pp. 48-54, 2012.

[25] Rosa A. S M. Shalahudin, *rekayasa peangkat lunak (terstruktur dan berorietasi objek)*, 3rd ed. Bandung, 2011

[26] Rosa A. S M. Shalahudin, *rekayasa peangkat lunak (terstruktur dan berorietasi objek)*, 3rd ed. Bandung, 2011

[27] Rosa A. S M. Shalahudin, *rekayasa peangkat lunak (terstruktur dan berorietasi objek)*, 3rd ed. Bandung, 2011

[28] Al Faruq umar, "Rancang Bangun Aplikasi Rekam Medis Politeknik Universitas Trilogi, " p.2.

[29] Al faruq umar, "Rancangan Bangun Aplikasi Rekam Medis Politeknik Universitas Trilogi, " p.3.

[30] Rosa A. S M. Shalahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak (terstruktur dan berorientasi objek), 3rd ed.* Bandung, 2011.

[31] MADCOMS, *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Yogyakarta, 2011

[32] MADCOMS, *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Yogyakarta, 2011

[33] Abdl Kadi, *Dasar Pemograman Web Dinamis Mengguakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta, 2009.

[34] Abdl Kadi, *Dasar Pemograman Web Dinamis Mengguakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta, 2009.

[35] Janner Simarmata, *Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP daan MySQL*. Yogyakarta, 2006.

[36] Janner Simarmata, *Aplikasi Mobile Commerce Menggunakan PHP daan MySQL*. Yogyakarta, 2006.

[37] MADCOMS, *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Yogyakarta, 2011

[38] MADCOMS, *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Yogyakarta, 2011

[39] Bunafit Nugroho, *Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan DreamweaverMX*, 2nd ed. Yogyakarta, 2009.

[40] Praseetyo Ambang Utomo, *Membangun Aplikasi SMS Berbasis Open Source.* Yogyakarta, 2006.

[41] Hariyanto Bambang, *Dasar Informatika dan Ilmu Komputer Disertai Aksi-Aksi Praktis.* Yogyakarta, 2011.

[42] MADCOMS, *Aplikasi Web Database dengan Dreamweaver dan PHP-MySQL*. Yogyakarta, 2011.

[43] Sugiono, Metode *Penelitian Penididikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Jakarta, 2008.*

[44] Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* 1st ed. Bandung, 2015.

[45] Ian Sommerville, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research ad Development/R&D),* 6th ed. Jakarta, 2003.

[46] Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* 1st ed. Bandung, 2015.

[47] Lewis R. Three, "Coefficient For Analyzing The Reliability, And Validity Of Rattingx, Educational dan Psychologi Cal Me asurement," 1985.

[48] M. Haviz, *Research and Development Penelitian dibidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif, dan Bermakna.* .

[49] H . A. D. Y. L. R. Lasmi Lestari, "Validitas dan Praktikalitas Lembar Kerj Peserta Didik (LKPD) Materi Kingdom Plantae Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Peserta Didik Kelas X SMA/MA, " *J. Eksata Pendidik*, vol. 2, p. 173, 2018.

[50] R. R. Hake, "Analyzing Change/Gain Scoreshal. American Educational Reseach Assocition's D, Measurement And Research Methodology.," 1999.