RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN ALUMNI PADA STIE PRABUMULIH BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN BOOTSTRAP

Ariansyah[1], Fajriyah[2], Febby Satryadi Prasetyo[3]
Program Studi Sistem Informasi dan Komputerisasi Akuntansi
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer
STMIK Prabumulih
Email : Ayielubai@gmail.com[1]Rhieyah.Mti2@gmail.com[2]Febbysatryadi@gmail.com[3]

ABSTRACT

The development of information system today has led to various changes that significantly taken into account in an organization decision making to obtain precise and accurate information for use. In processing the data of alumni, STIE Prabumulih is still using computerized system. This way brings the lack of development of information includes vacancies information obtained by alumni and students which is neither accurate nor sufficient, hence it is necessary for STIE Prabumulih to have the development of information so that information obtained can be more accurated and updated. Programming language used is the Personal Hypertext Preprocessor (PHP) and design editor is Macromedia Dreamwaver CC 2015. The application also uses MySQL as its database so it can be helpful in inputting data in which it can be done more quickly, precisely and efficiently. The study is a descriptive design that aims to clarify the data obtained and give a detailed description of the existing alumni data collection system at STIE Prabumulih.

***Keywords**: Alumni, website, PHP, MySQL, descriptive*

ABSTRAK

Perkembangan sistem informasi sekarang ini telah menyebabkan berbagai perubahan yang cukup berpengaruh dalam pola pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi untuk memperoleh informasi yang tepat dan akurat agar apat digunakan. STIE Prabumulih saat ini masih menggunakan pengolahan data Alumni masih menggunakan sistem komputerisasi, hal ini tentu menjadi penyebab kurangnya pengembangan pada informasi di STIE Prabumulih dimana kurang akuratnya bagi alumni atau calon alumni untuk mendapatkan informasi perkembangan di STIE Prabumulih, dan kurangnya informasi untuk para alumni untuk mendapatkan informasi lowongan pekerjaan. Oleh karena itu maka diperlukan sebuah pengembangan informasi pada STIE Prabumulih. Sehingga alumni mendapatkan informasi yang akurat, serta informasi lowongan pekerjaan lebih ter-*update*. Aplikasiini dibuat menggunakan bahasa pemrograman *Personal Hypertext Preprocessor* (*PHP*) sebagai bahasa pemrograman dan desain editor *Macromedia Dreamweaver CC2015*, serta *MySQL* sebagai *database*-nya sehingga dapat membantu penginputan data secara cepat, tepat dan efesien. Dalam skripsi ini metode yang digunakan adalah metode deskriptif, yaitu metode yang memperjelas data yang telah diperoleh sehingga mendapat gambaran secara jelas mengenai keadaan sistem informasi pendataan alumni yang ada pada STIE Prabumulih.

Kata kunci: Alumni, *Website*, *PHP*, *MySQL*, deskriptif

1. PENDAHULUAN

Perkembangan sistem informasi sekarang ini telah menyebabkan berbagai perubahan yang cukup berpengaruh dalam pola pengambilan keputusan dalam sebuah organisasi. Berkembangnya penyajian pada sistem informasi ini juga telah membuat perubahan dari berbagai kalangan yang berperan sebagai pencari informasi untuk memperoleh informasi yang tepat dan akurat agar dapat digunakan.

Dalam penyajian informasi khususnya pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Prabumulih saat ini memiliki dua jurusan yaitu Manajemen dan Akuntansi yang sama-sama memiliki jenjang pendidikan Strata Satu (S-1). Untuk proses pendataan dari mahasiswa di Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Prabumulih khususnya pada kedua jurusan tersebut memiliki sistem informasi pendataan khusus pada alumni yang masih menggunakan sistem komputerisasi yaitu pendataannya masih menggunakan komputer sebagai alat bantu dalam pengolahan data alumni yang belum tertata dengan baik.

Dengan adanya sistem informasi alumni berbasis *web* pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Prabumulih, dapat dijadikan media bagi alumni, mahasiswa, dosen, dan pihak sekolah tinggi agar mempermudah untuk mendapatkan informasi pendataan alumni pada Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Prabumulih, maka selayaknya untuk alumni Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Prabumulih harus mempunyai media tersendiri untuk menyajikan berbagai informasi kepada seluruh mahasiswa maupun alumni, yaitu berupa *website*.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Rancang Bangun

Rancang bangun adalah suatu istilah umum untuk membuat atau mendesain suatu objek dari awal pembuatan sampai akhir pembuatan .Rancang bangun berawal dari kata desain yang artinya perancangan, rancang, desain, bangun. Sedangkan merancang artinya mengatur, mengerjakan atau melakukan sesuatu dan perancangan artinya proses, cara, perbuatan merancang.

Dapat disimpulkan arti kata desain adalah proses, cara, perbuatan dengan mengatur segala sesuatu sebelum bertindak atau merancang. Rancang Bangun adalah kemampuan untuk membuat beberapa alternatif pemecahan masalah [19]. Adapun dari pendapat lain rancang bangun adalah "spesifikasi umum dan terinci dari pemecahan masalah berbasis komputer yang telah dipilih selama tahap analisis [2] .

2.2 Website

Website atau disingkat *web*, dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet [1].

Pengertian website adalah kumpulan dari halaman web yang sudah dipublikasikan di jaringan internet dan memiliki *domain/URL(Uniform Resource Locator)* yang dapat diakses semua pengguna internet dengan cara mengetikan alamatnya [4]. Hal ini dimungkinkan dengan adanya teknologi *World Wide Web (WWW)* fasilitas hypertext guna menampilkan data berupa teks, gambar, animasi, suara dan multimedia lainnya data tersebut dapat saling pada web server untuk dapat di akses melalui jaringan internet. Agar data pada web dapat di baca kita harus menggunakan web server terlebih dahulu seperti Mozila Firefox, Internet Explorer, Opera Mini atau yang lainnya.

2.3 Sistem

Sistem berasal dari Bahasa Latin (*systema*) dan Bahasa Yunani (*sustema*) adalah suatu kegiatan yang terdiri dari komponen dan elemen-elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau *energy*[8].

sedangkan "sistem adalah sebuah tatanan (keterpaduan) yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan satuan fungsi dan tugas khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses tertentu."[18]

2.4 Informasi

Menurut McFadden mendefinisikan "informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang mengguanakan data tersebut."[8]

Menurut Sutarman "informasi didefinisikan dengan data yang telah diproses untuk tujuan tertentu. Sistem informasi terdiri atas *input* (data, intruksi) dan *output* (laporan, kalkulasi)."

2.5Sistem Informasi

"sistem informasi adalah kobinasi antara prosedur kerja, informasi, orang, dan teknologi informasi yang diorganisasikan untuk mencapat tujuan dalam sebuah organisai."[8]

Dapat disimpulkan sistem infomasi adalah suatu sistem yang menerima masukan data dan instruksi, mengolah data tersebut sesuai dengan prosedur dan menghasilkan sebuah keluaran (*output*) atau disebut hasil.

2.5.1Komponen Sistem Informasi

1. *Hardware*
   Merupakan perangkat keras untuk menjalankan perintah komputer.
2. *Software*
   Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
3. Data
   Merupakan komponen dasar dari informasi yang akan diproses lebih lanjut untuk menghasilkan informasi.
4. Prosedur
   Dokumentasi prosedur atau proses sistem, buku penuntun operasional atau aplikasi dan teknisi.
5. Manusia (*Brainware*)
   Yang terlibat dalam komponen manusia seperti operator, pemimpin sistem informasi dan sebagainya. Oleh sebab itu perlu suatu rincian tugas yang jelas.

2.5.2 Konsep Dasar Sistem Informasi

Elemen-elemen yang membentuk sebuah sistem yaitu:

1. Tujuan, setiap setiap memiliki tujuan, tanpa tujuan sistem menjadi tidak terarah dan tidak terkendali. Setiap sistem informasi memiliki tujuan tetapi tujuan yang berbeda-beda.
2. Masukan, (*input*) sistem adalah segala sesuatu yang masuk ke dalam sistem dan selanjutnya menjadi bahan untuk diproses. Masukan dapat berupa hal-hal berwujud (tampak secara fisik) maupun tidak tampak.
3. Proses, merupakan bagian yang melakukan perubahan atau transformasi dari masukan menjadi keluaran yang berguna, misal berupa informasi atau produk.
4. Keluaran, (*output*) merupakan hasil dari pemrosesan. Pada sistem informasi, keluaran bisa berupa suatu

informasi, saran, cetakan laporan, dan sebagainya.

5. Mekanisme pengendalian dan umpan balik, (*control mechanism*) diwujudkan dengan menggunakan umpan balik (*feed back*), yang mengambil keluaran. Umpan balik ini memiliki fungsi untuk mengendalikan baik masukan maupun proses. Tujuannya adalah untuk mengatur agar sistem berjalan sesuai dengan tujuan.

2.6 Pendataan

"Data merupakan keterangan suatu hal, dapat berupa yang diketahui atau yang dianggap atau anggapan". Atau data adalah fakta atau apapun yang dapat digunakan sebagai input dalam menghasilkan informasi yang digambarkan lewat angka, simbol, kode, dan lain-lain.[19]

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas, maka dapat di simpulkan bahwa pendataan merupakan proses dari pengolahan data yang dimanipulasi agar kegunaan dari data tersebut dapat menghasilkan suatu informasi yang bermanfaat.

2.7 Alumni

Alumni adalah siswa ataupun mahasiswa yang telah menyelesaikan jenjang pendidikan dengan segala aturannya pada sebuah institusi pembelajaran, maka ini bisa dikatakan sebagai alumni. Setiap alumni masih mempunyai tanggung jawab terhadapa institusi yang telah memberikan gelar alumni itu akan membawa nama baik institusi.

2.8 Database

"*database* adalah sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian sebagai kumpulan data yang terintegrasi dan diatur sedemikian rupa sehingga data tersebut dapat dimanipulasi, diambil, dan di cari secara cepat".[14]

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan diatas, maka dapat di simpulkan bahwa *database* adalah sekelompok data yang mempunyai ciri-ciri khusus dan dapat dikelola sedemikian rupa sehingga bisa menghasilkan sebuah format data yang baru.

2.9 Unified Modeling Language (UML)

"*UML (Unified Modeling Language)* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis & desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek."[16]

Dapat didefinisikan UML adalah standart bahasa untuk mendefinisikan dari requirement, membuat analisis & desain dan menggambarkan asritektur dalam pemrograman yang berorientasi pada objek.

2.10 HTML

"*HTML* singkatan dari *Hyper Text Markup Language*, yaitu skrip yang berupa tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur *website*."[1]

Dapat didefinisikan *HTML* merupakan yang mengatur struktur pada *website*, serta memiliki tugas utama dalam pembangunan *website*.

2.11 Bootstrap

Bootstrap adalah *front-end framework,* bagus dan luar biasa yang mendapatkan tampilan untuk *mobile device* (*Handphone, smartphone* dll.)guna mempercepat dan mempermudah pengembangan *website*. *Bootstrap* menyediakan *HTML, CSS, Javascript* siap pakai dan mudah untuk dikembangkan.

sejak *bootstrap* dilengkapi dengan fitur *responsive* pada tahun 2012, *bootstrap* semakin banyak digemari dan semakin banyak *website* yang menggunakan *bootstrap* dalam desainnya. Dengan fitur *responsive* yang disediakan *bootstrap* ini, *website* dapat dilihat dalam berbagai ukuran layar seperti *smartphone*, *tablet* dengan desain tetap teratur dan mengikuti ukuran layar.[1]

Maka dapat didefenisikan *bootstrap* adalah *template* desain untuk *web* yang memiliki fitus plus. Dengan adanya *bootstrap* akan memberikan kemudahan untuk mendesain *web*.

3.1 Objek Penelitian

Dalam rangka pengumpulan data untuk menyusun skripsi ini, penulis melakukan penelitian dilokasi STIE Prabumulih yang beralamat di jalan Patra No 50 Prabumulih Selatan, dan waktu penelitian ini pada bulan Oktober 2016 sampai dengan selesai.

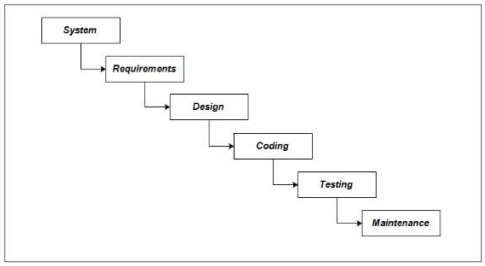
3.2 Metodelogi Penelitian

Metode ini digunakan untuk membahas dan menjabarkan data yang diperoleh, kemudian menyimpulkan masalah agar mendapat jawaban yang tepat. Dalam pembuatan laporan skripsi ini metode yang digunakan adalah metode *deskriptif*, yaitu metode yang menjelaskan data yang telah diperoleh sehingga mendapat gambaran secara jelas mengenai permasalahan didalam merancang *website*.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

"Metodologi Pengembangan Sistem adalah metode prosedur, konsep-konsep pekerjaan, aturan akan digunakan untuk mengembangkan suatu sistem informasi. Pengembangan sistem didefinisikan sebagai sistem informasi berbasis komputer untuk menyelesaikan persoalan (*problem*) organisasi atau memanfaatkan kesempatan.[7]

Model air terjun (*waterfall* Mengambil kegiatan dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi dan merepresentasikannya sebagai fase seperti spesifikasi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian dan seterusnya.



Sumber: Jogiyanto H.M (2010:59)

Gambar 3.2 Model *Waterfall*

Keterangan Menurut gambar diatas alur dari Model *Waterfall* sebagai berikut:

a. *System Engineering*, merupakan bagian awal dari pengerjaan suatu proyek perangkat lunak. Dimulai dengan mempersiapkan segala hal yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek.
b. *Analysis*, merupakan tahapan dimana *System Enginering* menganalisis segala hal yang ada pada pembuatan

proyek atau pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk memahami sistem yang ada, mengidentifikasi masalah dan mencari solusinya.

c. *Design*, tahapan ini merupakan tahap penerjemah dari keperluan atau data yang telah dianalisis ke dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pemakai (*user*).
d. *Coding*, yaitu menerjemahkan data yang dirancang ke dalam bahasa pemrograman yang telah ditentukan.
e. *Testing*, merupakan uji coba terhadap sistem atau program setelah selesai dibuat.
f. *Maintenance*, yaitu penerapan sistem secara keseluruhan disertai pemeliharaan jika terjadi perubahan struktur, baik dari segi *software* maupun *hardware*.

3.4 Alat Bantu Analisa dan Perancangan

Alat bantu analisa dan perancangan yang dipakai adalah *UML (Unified Modeling Language).UML* adalah salah standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakukan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat.

Ada dua hal utama pada *use case* yaitu pendefinisian apa yang disebut aktor dan *use case*.

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

b. Class Diagram

Diagram kelas atau *Class Diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

1. Atribut merupakan variabel-variabel yang memiliki oleh suatu kelas.
2. Operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas.

c. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

d. Satechart Diagram

Statechart diagram atau dalam bahasa indonesia disebut daigram mesin status atau sering juga disebut daigram status digunakan untuk menggambarkan perubahan status atau transisi status dari sebuah mesin atau sistem atau objek.

4.1 Analisa Masalah

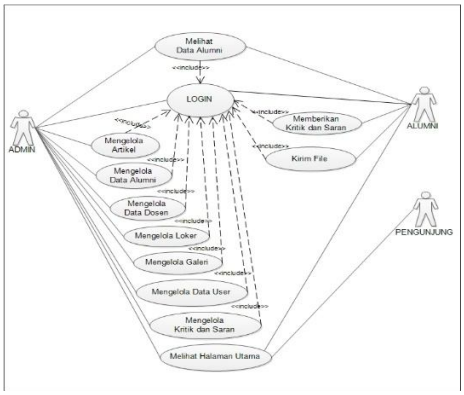
Analisa masalah merupakan sistem informasi yang sedang berjalan secara utuh ke dalam bagian-bagian komponennya yang dengan bermaksud untuk

mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalah serta hambatan yang sedang terjadi atau sebuah kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan.

4.2 Rancangan Sistem

4.2.1. *Use Case Diagram*

Diagram *use case* atau *use case diagram* menyajikan interaksi antara *usecase* dan aktor. Aktor dapat berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun. *Use case* menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

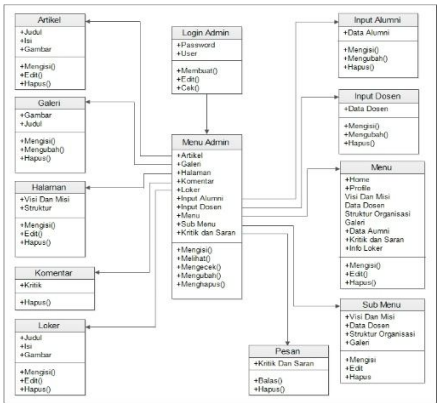


Gambar 4.1 *Use Case Diagram*

Dari gambar 4.1 *Use case diagram* diatas menjelaskan sistem yang berjalan bahwa terdapat 3 aktor yaitu Admin, Alumni dan Pengunjung, admin bertugas mengelola sistem yang terdapat dalam *website* tersebut, sedangkan pengunjung hanya bisa melihat *website*, mendapatkan informasi *website*, dan selain itu juga juga bisa memberi kritik dan saran pada *website* tersebut.

4.2.2. *ClassDiagram*

Diagram *class* atau *class diagram* menunjukan interaksi antar kelas dalam sistem. Kelas mengandung informasi dan tingkah laku yang berkaitan dengan informasi tersebut. Sebuah kelas pada diagram kelas dibuat untuk setiap tipe objek pada diagram *sequensial*.



Gambar 4.2 *Class Diagram*

5.1 Implementasi

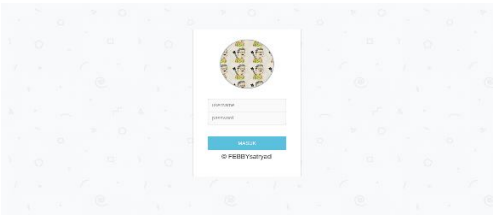
Tahap implementasi merupakan tahap penerapan sistem supaya dapat dioperasikan. Pada tahap ini dijelaskan mengenai, Implementasi Perangkat Lunak, Implementasi Perangkat Keras, Implementasi Basis Data, Pembahasan dan Implementasi Antar Muka.

5.1.2 Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka dilakukan dengan membuat antar muka pada *form* yang ada pada *website* ini. Adapun yang termasuk dalam implementasi antar muka adalah sebagai berikut :

1. Tampilan *Form Login*

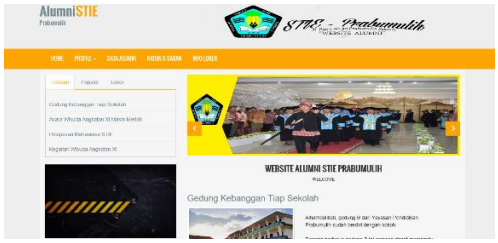
Berikut ini adalah tampilan *form login* admin dan *user*.



Gambar 5.1 Tampilan *Form Login*

2. Tampilan Halaman Utama *Website*

Berikut ini adalah tampilan halaman utama *website*.



Gambar 5.2 Tampilan Halaman Utama *Website*

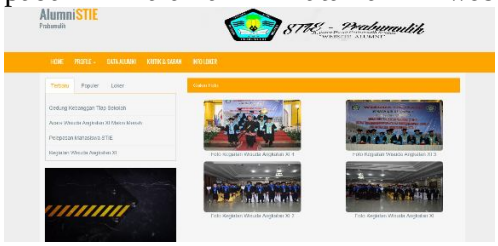
3. Tampilan Halaman Visi & Misi

Berikut ini adalah tampilan halaman visi & misi pada halaman utama *website.*

Gambar 5.3 Tampilan Halaman Visi & Misi

4. Tampilan Halaman Galeri

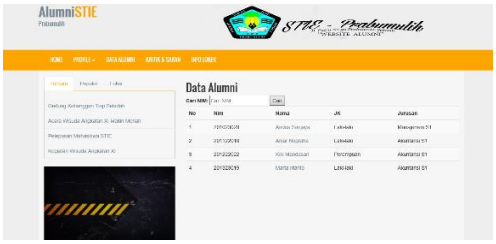
Berikut ini adalah tampilan halaman galeri pada halaman utama *website*.



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Galeri

5. Tampilan Halaman Data Alumni

Berikut ini adalah tampilan halaman data alumni pada halaman utama *website.*



Gambar 5.5 Tampilan Halaman Data Alumni

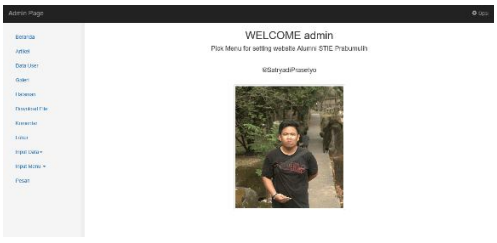
6. Tampilan Halaman Detail Data Alumni

Berikut ini adalah tampilan halaman detail data alumni pada halaman utama *website*.

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Detail Data Alumni

7. Tampilan Halaman Admin

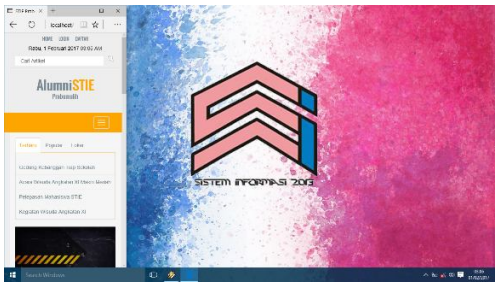
Berikut ini adalah tampilan halaman admin.



Gambar 5.7 Tampilan Halaman Admin

8. Tampilan Halaman Utama *Website Responsive Bootstrap*

Berikut ini adalah tampilan halaman utama *website* yang telah *responsivebootstrap*.



Gambar 5.8 Halaman Utama *Website Responsive Bootstrap*

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan Uraian Penjelasan Dan Pembahasan Pada Keseluruhan Pada Skripsi "RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI PENDATAAN ALUMNI PADA STIE PRABUMULIH BERBASIS *WEBSITE* DENGAN MENGGUNAKAN *BOOTSTRAP"*Maka Dapat Ditarik Kesimpulan:

1. Aplikasi dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.
2. Dengan adanya *website* alumni STIE Prabumulih ini memberikan informasi yang akurat khususnya pada alumni, dan menguatkan bahwa data alumni yang didata benar akan keberadaan bahwa alumni tersebut memang pernah berkuliah pada STIE Prabumulih.
3. Memberikan kemudahan untuk pihak STIE Prabumulih mendata dari seluruh alumni.

6.2 Saran

Setelah melakukan pengujian dari *website* ALUMNI STIE Prabumulih, adapun saran yang dapat diberikan penulis adalah sebagai berikut :

1. Adanya pelatihan admin tentang cara menelola *website*, sehingga *website* ALUMNI STIE Prabumulih ini dapat berjalan dengan baik.
2. Sebaiknya seluruh alumni atau calon alumni STIE Prabumulih menggunakan *website* ini, sehingga mempermudah untuk mengetahui perkembangan wisuda atau informasi yang ada di STIE Prabumulih.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Abdulloh, Rohi. 2015, *web programming is easy*.Jakarta :PT. Elex MediaKomputindo.

[2] Ahmad, johan. 2011,*sistem informasi manajemen perusahaan*. Jakarta : PT.Elex Media Komputindo.

[3] Alvin, inmon. 2011, *pengantarsistem informasi*, Yogyakarta : Andi.

[4] Arief M. Radiyanto. 2011, *pemrograman web dinamis menggunakan PHP dan MySQL*. Yogyakarta : CV Andi Offset.

[5] Azhar, Susanto. 2014, *perancangan sistem informasi akuntansi.* Semarang : Grafika.

[6] Hidayat, Rahmat. 2010, *cara praktis membangun website gratis*. Jakarta : PT. ELEX Media Komputindo Kompas.

[7] Jogiyanto, 2010. Analisa dan desain sistem informasi, edisi IV. Yogjakarta :andi Offset.

[8] Kadir, Abdul 2010, *From Zero to A Pro- Membuat Aplikasi Web dengan PHP+Database MySql*, Jakarta : Andi Offset.

[9] Komputer,Wahana. 2010. *Panduan Belajar MySQL Database Server*. Jakarta Selatan : Media Kita.

[10] *Nugroho*, Bunafit.*2011*, *Membuat Sistem Informasi Penjualan. Berbasis Web dengan PHP danMySql, Penerbit GAVA. MEDIA*, Yogyakarta. Indrajani.

[11] Nugroho. 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Yogyakarta.Indrajani.

[12] Nugroho. 2014. *Public Policy*. Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. Yogyakarta. Indrajani.

[13] Prasetio. 2012. *Desain Pembelajaran Database,* Ar-Ruzz Media. Yogyakarta. Indrajani.

[14] Raharjo, Budi.2011. *Tuntunan Pemrograman Database di MySQL*. Bandung : Informatika.

[15] *Raharjo, Budi.* 2011. *Membuat Database Menggunakan MySql*. Bandung : Informatika.

[16] Rosa A.S & M. Shalahuddin, 2011. *Konsep dasar rekayasa perangkat lunak*. Jakarta : PT. Prestasi Pustakaraya.

[17] Sibero, Alexander F.K. 2013. *Kitab Suci Web Programming*. Yogyakarta: Mediakom.

[18] Sunyoto, Danang. 2014. *Sistem Pengolahan Data*. Jakarta: Pustaka Pelajar.

[19] Susanto. 2011. Struktur Data. Jakarta: Alfabeta.

[20] Sutarman. 2012. *Informasi Dan Komunikasi*. Bandung: Informatika.