

Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru STMIK Jakarta STI&K Berbasis WEB

¹Tina Martiana dan ²Irfan

¹Sistem Informasi, STMIK Jakarta STI&K

²Sistem Komputer, STMIK Jakarta STI&K

¹Tinamartiana11@gmail.com, ²irfan@jak-stik.ac.id

Abstrak

Kehadiran teknologi komputer dengan kekuatan prosesnya telah memungkinkan pengembangan sistem informasi manajemen berbasis komputer. Oleh karena itu Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Web sangat dibutuhkan untuk mempermudah dan mempercepat dalam hal pendaftaran bagi calon mahasiswa dan pengolahan data yang di tangani oleh panitia penerimaan mahasiswa baru pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K. Adapun manfaat dari pembuatan Sistem Informasi diantaranya memudahkan calon mahasiswa untuk melakukan proses registrasi secara online, memudahkan panitia penerimaan mahasiswa baru untuk proses pengolahan data pendaf-tar dan data tersimpan secara komputerisasi dalam sistem informasi. Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode pengembangan sistem dengan menggunakan model proses waterfall dengan tools perancangan Unified Modelling Language (UML) yaitu use case diagram, class diagram dan sequence diagram. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Hypertext Preprocessor (PHP) dan My Structure Query Language (MySQL) sebagai database. Pembuatan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Web pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Jakarta STI&K ini menghasilkan sebuah Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Berbasis Web yang mampu memproses pendaftaran calon mahasiswa menjadi lebih mudah dan lebih cepat serta dapat diakses dimana dan kapan saja dan memberikan kemudahan panitia penerimaan mahasiswa baru dalam mendapatkan data lengkap mengenai data calon mahasiswa yang mendaftar.

Kata Kunci : Website, Pendaftaran Mahasiswa Baru, STMIK Jakarta STI&K, PHP dan MySQL

Pendahuluan

Perkembangan informasi teknologi saat ini semakin pesat, kebutuhan informasi dan pengolahan data dalam banyak aspek kehidupan manusia sangat penting. Dari perkembangan teknologi yang demikian pesat berdampak bagi seluruh kehidupan khususnya penyediaan informasi bagi suatu instansi atau perusahaan yang membutuhkan sistem pengolahan data secara tepat, tepat dan akurat. Untuk menunjang efektifitas, produktifitas dan efisiensi dalam suatu instansi atau perusahaan dalam menyelesaikan masalah manajemen. World Wide Web atau sering disebut dengan WWW merupakan salah satu fasilitas internet yang sangat pop-

uler. Saat ini teknologi Web sudah digunakan oleh ribuan instansi atau perusahaan di dunia sebagai media promosi dan menawarkan produknya dalam bentuk informasi online melalui internet. Dengan internet penyampaian informasi menjadi lebih praktis, efektif dan efisien karena pengunjung website dapat dengan mudah mengetahui semua informasi tentang perusahaan atau bisnis dengan jelas dan akurat. Teknologi aplikasi sistem informasi merupakan sebuah teknologi interaktif yang dapat digunakan sebagai sarana informasi yang dapat diakses oleh semua pihak, baik pihak umum maupun pihak yang mempunyai hak akses. Sebuah perguruan tinggi menggunakan atau menerapkan Teknologi Informasi untuk

memudahkan berlangsungnya proses kerja baik dosen, mahasiswa, maupun pegawai administrasi dalam hal pengaksesan data dan informasi. Kesalahan data sering kali terjadi pada sebuah instansi, lembaga maupun perusahaan karena pengolahan, penyimpanan, dan pengelolaan data kebanyakan dilakukan dengan cara manual. Pendaftaran mahasiswa baru merupakan salah satu kegiatan dalam perguruan tinggi yang memungkinkan adanya ratusan bahkan ribuan calon mahasiswa baru mendaftar masuk perguruan tinggi setiap tahunnya. Sebagaimana juga dibutuhkan oleh STMIK Jakarta STI&K sebagai salah satu Perguruan Tinggi Swasta yang ada di daerah Jakarta Selatan. Selama ini beberapa hal manajemen dan pengelolaan dilakukan secara terkomputerisasi antara lain masalah pendaftaran calon mahasiswa baru yang berjalan secara online berbasis DOS, namun masih dalam lingkup internal. Pembelian formulir calon mahasiswa baru dilakukan oleh Panitia Pendaftaran Mahasiswa Baru yang dilakukan secara langsung menggunakan aplikasi pendaftaran mahasiswa baru, dimana efektif tetapi kurang efisien dalam pengerjaannya. Berdasarkan uraian permasalahan diatas, maka dibuatlah Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru STMIK Jakarta STI&K Berbasis Web. Dimana sistem yang dibuat diadaptasikan sesuai dengan sistem yang sudah ada. Sistem informasi penerimaan mahasiswa baru ini memberikan kemudahan dalam melakukan pendaftaran calon mahasiswa, serta mampu untuk mengintegrasikan proses penerimaan mahasiswa baru dalam pembuatan laporan agar dapat optimal, efektif, dan efisien.

Analisis sistem ini mencakup beberapa hal, antara lain:

1. Sistem informasi yang dirancang adalah sistem yang mampu mengelola data pendaftaran mahasiswa baru berbasis web yang didasarkan pada sistem pendaftaran mahasiswa baru yang sudah ada di STMIK Jakarta STI&K. Segala kegiatan diluar sistem dan pembuatan keputusan tidak dibahas.
2. Perancangan sistem ini hanya membahas tentang proses pendaftaran mahasiswa baru melalui jalur pendaftaran umum, yaitu Reguler dan Transfer (pindahan), pengolahan data calon mahasiswa baru

sampai proses daftar ulang, serta pembuatan laporan oleh admin.

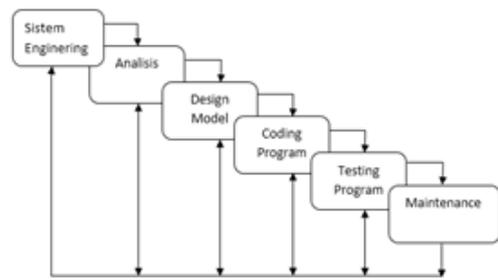
3. Perancangan sistem ini tidak membahas mengenai proses penyetaraan mata kuliah untuk mahasiswa transfer (pindahan).
4. Perancangan sistem ini membahas mengenai pembayaran pendaftaran via transfer rekening namun tidak membahas pembayaran biaya kuliah via transfer rekening namun masih bisa dipantau melalui sistem pembayaran yang sudah ada.
5. Perancangan sistem ini tidak membahas mengenai pembayaran kuliah secara angsuran.
6. Perancangan sistem dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySql.
7. Tahap analisis dan perancangan sistem menggunakan bahasa pemodelan Unified Modelling Language (UML).

Analisis dan perancangan sistem informasi ini menggunakan metode sebagai berikut:

1. Metode pengumpulan data: Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :
 - (a) Pengamatan: Pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung dilapangan baik secara fisik (alat-alat yang digunakan) ataupun secara konsep (cara kerja sistem yang digunakan).
 - (b) Kuesioner: Menyebarkan kuesioner kepada calon mahasiswa baru dengan tujuan untuk mendapatkan informasi berupa penilaian terhadap website yang dirancang.
 - (c) Studi Pustaka: Pengumpulan data dengan cara membaca dan meneliti dokumen-dokumen, buku-buku, referensi yang berkaitan dengan masalah yang diteliti guna mengumpulkan data dan informasi yang diperlukan.
2. Metode Pengembangan Sistem Informasi: Peneliti menggunakan teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak

menggunakan paradigma perangkat lunak secara waterfall, seperti pada gambar 1.

- (a) **System/Information Engineering:** Merupakan bagian yang terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan berbagai kebutuhan dari semua elemen yang diperlukan dan mengalamifikasikannya kedalam pembentukan perangkat lunak.
- (b) **Analisis:** Merupakan tahap awal dimana dilakukan proses pengumpulan data, identifikasi masalah yang difokuskan untuk pembuatan aplikasi.
- (c) **Design:** Melakukan perancangan agar dapat menyediakan rancangan yang diharapkan. Pada tahapan ini menggunakan pemodelan desain program berorientasi objek (OOP) terdiri dari perancangan Unifed Modelling Language (UML) yang meliputi rancangan use case diagram, class diagram, sequence diagram, serta rancangan input dan output dibuat sebagai gambaran awal yang memperlihatkan tampilan aplikasi dan rancangan struktur database.
- (d) **Coding:** Tahap penerjemahan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang kedalam bahasa pemrograman tertentu.
- (e) **Pengujian:** Proses pengujian pada perangkat lunak menggunakan metode blackbox yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak.
- (f) **Implementasi dan Perawatan:** Tahap akhir dimana suatu perangkat lunak yang sudah selesai dapat mengalami perubahan-perubahan atau penambahan sesuai dengan permintaan user.



Gambar 1: Paradigma Perangkat Lunak Secara Waterfall

Tinjauan Pustaka

Konsep Dasar Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya termasuk untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan yang terjadi sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya [12]. Analisis sistem adalah teori sistem umum sebagai sebuah landasan konseptual yang mempunyai tujuan untuk memperbaiki berbagai fungsi didalam sistem yang sedang berjalan agar menjadi lebih efisien, mengubah sasaran sistem yang sedang berjalan, merancang atau mengganti output yang sedang digunakan, untuk mencapai tujuan yang sama dengan seperangkat input yang atau melakukan beberapa perbaikan serupa [11].

Konsep Dasar Perancangan Sistem

Perancangan adalah penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan sistem dapat dirancang dalam bentuk bagan alir sistem yang merupakan alat bentuk grafik yang dapat digunakan untuk menunjukkan urutan proses dari sistem. Perancangan juga bisa diartikan kemampuan untuk membuat beberapa alternatif pemecahan masalah [10].

Konsep Dasar Sistem

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi artinya saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan, suatu sistem betapapun kecilnya selalu mengandung komponen-komponen, dimana komponen-

komponen dapat berupa subsistem-subsistem atau bagian dari sistem yang mempunyai sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan [16].

Agar sistem tersebut dapat berjalan sesuai tujuan maka diperlukan suatu informasi dari perusahaan yang digunakan untuk pengambilan suatu keputusan dalam pembuatan sistem Informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen dalam mengambil keputusan. Definisi informasi "Data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih bermanfaat bagi yang menerimanya [6].

Pengertian Pendaftaran Mahasiswa Baru

Pendaftaran adalah pencatatan hal atau identitas seperti nama, alamat dan sebagainya. Dalam suatu lembaga pendidikan, pendaftaran merupakan suatu hal yang sangat penting [14].

Siklus Hidup Sistem

Waterfall model merupakan salah satu model proses perangkat lunak yang mengambil kegiatan proses dasar seperti spesifikasi, pengembangan, validasi, dan evolusi, dan merepresentasikannya sebagai fase-fase proses yang berbeda seperti analisis dan definisi persyaratan, perancangan perangkat lunak, implementasi, pengujian unit, integrasi sistem, pengujian sistem, operasi dan pemeliharaan [8].

Unified Modelling Language (UML)

UML singkatan dari Unified Modeling Language yang berarti bahasa pemodelan standar. UML memiliki sintaks dan semantik. Ketika kita membuat model menggunakan konsep UML ada aturan-aturan yang harus diikuti. Bagaimana elemen pada model-model yang harus kita buat berhubungan satu dengan yang lainnya harus mengikuti standar yang ada. UML bukan hanya sekedar diagram, tetapi juga menceritakan konteksnya. Ketika pelanggan memesan sesuatu dari sistem, bagaimana transaksinya? Bagaimana sistem mengalami error yang terjadi? bagaimana keamanan terhadap sistem yang kita buat? Dan sebagainya dapat dijawab dengan UML [13].

Struktur Navigasi

Struktur navigasi adalah struktur atau alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan Website. Menentukan struktur navigasi merupakan hal yang sebaiknya dilakukan sebelum membuat suatu Website. Ada empat macam bentuk dasar dari struktur navigasi yang biasa digunakan dalam proses pembuatan Website [2].

Website

Website adalah halaman informasi yang disediakan melalui jalur internet sehingga bisa diakses di seluruh dunia selama terkoneksi dengan jaringan internet. Website merupakan komponen atau kumpulan komponen yang terdiri dari teks, gambar, suara animasi sehingga lebih merupakan media informasi yang menarik untuk dikunjungi [15].

Internet

Pengertian internet (Interconnected Computer Network) bisa didefinisikan network komputer tiada batas yang menjadi penghubung pengguna komputer dengan macam informasi serta fasilitas layanan internet browsing atau surfing. Berikut ini merupakan fasilitas internet yang umum digunakan oleh masyarakat [9].

Hyper Text Markup Language (HTML)

HTML dibuat oleh kolaborasi Caillau TIM dengan Berners-lee Robert ketika mereka bekerja di CERN pada tahun 1989 (CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa) [9].

Cascading Style Sheets (CSS)

CSS adalah singkatan dari Cascading Style Sheets. Berisi rangkaian instruksi yang menentukan bagaimana suatu text akan tertampil di halaman web. Perancangan desain text dapat dilakukan dengan mendefinisikan fonts (huruf), colors (warna), margins (ukuran), latar belakang (background), ukuran font (font sizes) dan lain-lain. Elemen-elemen seperti colors (warna), fonts (huruf), sizes (ukuran) dan

spacing (jarak) disebut juga “styles”. Cascading Style Sheets juga bisa berarti meletakkan styles yang berbeda pada layers (lapisan) yang berbeda. Pada umumnya CSS digunakan untuk memformat halaman web yang ditulis dengan HTML [9].

Pretext Hyper-Processor (PHP)

JQuery

JQuery diluncurkan pada Januari 2006 oleh John Resig. JQuery merupakan sebuah library javascript yang sangat ringkas dan sederhana untuk memanipulasi komponen dokumen HTML, menangani event, animasi, efek dan memproses interaksi ajax. JQuery dirancang sedemikian rupa supaya seorang programmer akan lebih dimudahkan dalam membuat program. JQuery juga mempunyai motto “write less do more” artinya kita dengan sedikit menulis kode JavaScript namun sudah bisa menggantikan penelitian JavaScript untuk fungsi tertentu [3].

XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl. Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan webserver yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis [5].

MySQL

MySQL merupakan software yang tergolong sebagai DBMS (Database Management System) yang bersifat Open Source. Open Source menyatakan bahwa software inidilengkapi dengan source code (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu saja bentuk executable-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara men-download di Internet secara gratis [7].

Skala Likert

Skala Likert adalah sebuah tipe skala psikometri yang menggunakan angket dan menggunakan skala yang lebih luas dalam penelitian survei. Metode rating yang dijumlahkan (summated rating) populer juga dengan nama penskalaan model Likert. Metode Likert merupakan metode penskalaan pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respon sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Dalam pendekatan ini tidak diperlukan adanya kelompok panel penilai (Judging Group) dikarenakan nilai skala setiap pernyataan tidak akan ditentukan oleh derajat favorabelnya masing-masing, akan tetapi ditentukan oleh distribusi respon setuju atau tidak setuju dari sekelompok responden yang bertindak sebagai kelompok uji coba [1].

Analisa dan Perancangan

Analisis Sistem Yang Berjalan

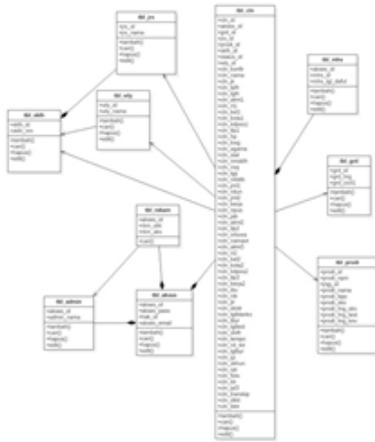
Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di counter pendaftaran mahasiswa baru yaitu pada sistem pendaftaran mahasiswa baru masih ditemukan kelemahan yaitu :

1. Pendaftaran atau pengambilan formulir calon mahasiswa baru yang hanya bisa dilakukan di counter pendaftaran STMIK Jakarta STI&K.
2. Tampilan aplikasi yang kurang menarik.
3. Pengarsipan berkas persyaratan pendaftaran mahasiswa baru masih berupa hardcopy.
4. Sistem yang berjalan belum mempunyai resource sharing dalam pemakaian database, sehingga terjadi antrian dalam pengolahan database.
5. Sistem operasi yang digunakan masih menggunakan Disk Operating System (DOS).

Usulan Sistem Baru

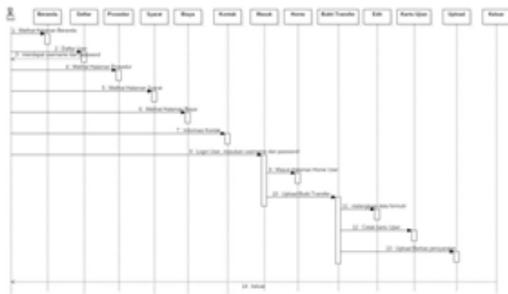
Untuk menyelesaikan permasalahan diatas, maka dirancang dan dibuat sistem baru yaitu Sistem Informasi Pendaftaran Mahasiswa Baru Pada STMIK Jakarta STI&K Berbasis Web yang berfungsi antara lain:

Class Diagram



Gambar 6: Class Diagram

Sequence Diagram



Gambar 7: Sequence Diagram User

Implementasi dan Pengujian

Implementasi

Tahap implementasi berisi penjelasan tampilan website pendaftaran mahasiswa baru yang sudah dibuat dan database yang berfungsi menyimpan data-data yang diperlukan untuk mendukung berjalannya sistem.

Tampilan Halaman Utama Website: Halaman home user merupakan halaman yang pertama muncul sebagai tampilan awal dari halaman user, pada halaman ini terdapat konten informasi. Informasi tersebut antara lain yaitu, informasi mengenai biaya perkuliahan, informasi mengenai prosedur dan syarat pendaftaran, kontak pendaftaran mahasiswa baru STMik Jakarta STI&K. Pada halaman ini juga terdapat form login untuk user yang sudah mendaftar.



Gambar 8: Tampilan Halaman Utama Website

Database Pendaftaran Mahasiswa Baru STMik Jakarta STI&K

Database Pendaftaran Mahasiswa Baru STMik Jakarta STI&K terdiri dari 10 tabel yang berfungsi menyimpan data-data yang diperlukan untuk mendukung berjalannya sistem, berikut ini merupakan tampilan tabel-tabel yang dibuat menggunakan phpmyadmin.

Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode blackbox testing yang memfokuskan pada keperluan fungsional dari perangkat lunak. Pengujian menggunakan metode blackbox testing dilakukan dengan cara memberikan sejumlah masukan (input) pada website, kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya untuk melihat apakah website menghasilkan keluaran (output) yang diinginkan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang.

Penilaian Pengguna (User)

Pengujian terhadap pengguna (user) pada penelitian ini melalui pembuatan kuesioner, bertujuan untuk mengetahui penilaian responden terhadap website pendaftaran mahasiswa baru STMik Jakarta STI&K setelah digunakan oleh para pengguna. Dari hasil kuesioner tersebut akan dilakukan analisis data berupa persentase agar dapat diambil kesimpulan terhadap penilaian sistem ini dengan menggunakan skala likert. Berikut ini adalah hasil kuesioner dari implementasi website pendaftaran mahasiswa baru STMik Jakarta STI&K, yang terdiri dari 20 responden dengan menjawab sepuluh pertanyaan:

Tabel 1: Penilaian Website Pendaftaran Mahasiswa Baru Yang Dirancang

No.	Pertanyaan	SS	S	KS	TS
1.	Apakah pendaftaran mahasiswa baru online dapat membantu anda ?	12	7	1	0
2.	Apakah tampilan (user interface) website menarik dan mudah dipahami (user friendly) ?	7	13	0	0
3.	Apakah pengguna dapat dengan mudah mendaftar sebagai calon mahasiswa baru melalui website ini ?	11	9	0	0
4.	Apakah informasi mengenai prosedur pendaftaran mahasiswa baru yang disajikan pada website ini sudah cukup jelas ?	7	12	1	0
5.	Apakah informasi mengenai syarat pendaftaran mahasiswa baru yang disajikan pada website sudah cukup jelas ?	12	8	0	0
6.	Apakah informasi mengenai biaya pendaftaran mahasiswa baru yang disajikan pada website sudah cukup jelas ?	6	12	0	0
7.	Apakah informasi mengenai kontak pendaftaran mahasiswa baru yang disajikan pada website sudah cukup jelas ?	11	9	0	0
8.	Apakah fitur pembayaran via transfer rekening yang tersedia pada website ini dapat membantu anda dalam melakukan proses pembayaran pendaftaran ?	9	11	0	0
9.	Apakah fitur upload yang tersedia pada website ini dapat membantu anda dalam melakukan proses kelengkapan berkas administrasi pendaftaran mahasiswa baru ?	13	7	0	0
10.	Secara keseluruhan apakah anda merasa puas dengan sistem pendaftaran baru berbasis web yang telah dibuat ini ?	9	11	0	0

Penutup

Simpulan

Dalam penelitian ini telah diuraikan bagaimana perancangan dan pembuatan dalam membangun perancangan sistem informasi pendaftaran mahasiswa baru pada STMIK Jakarta STI&K berbasis website. Maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Setelah dilakukan pengujian dengan menggunakan metode blackbox testing maka sistem yang dibuat bebas dari kesalahan sintaks dan fungsinya berjalan seperti yang diharapkan
2. Sistem yang dibuat dapat menampilkan informasi mengenai prosedur, syarat, biaya dan proses pendaftaran mahasiswa baru pada STMIK Jakarta STI&K secara online sehingga dapat membantu calon mahasiswa baru dalam melakukan proses pendaftaran mahasiswa baru yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

3. Data transaksi pembayaran pendaftaran yang diterima tidak hilang, karena tersimpan didalam sebuah database.
4. Pencarian terhadap data lebih mudah, dan pengolahan data calon mahasiswa baru lebih optimal dan terstruktur.
5. Sistem dapat mempermudah admin dalam membuat laporan pendaftaran mahasiswa baru di STMIK Jakarta STI&K.

Setelah melakukan uji tanggapan user dengan melakukan perhitungan kuesioner menggunakan metode skala Likert yaitu sebanyak 86.63% responden memberikan penilaian Baik untuk website pendaftaran mahasiswa baru STMIK Jakarta STI&K.

Saran

Untuk pengembangan sistem selanjutnya, dapat diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Menambahkan proses pendaftaran mahasiswa baru STMIK Jakarta STI&K

melalui jalur program beasiswa.

2. Menambahkan fitur live chat agar calon mahasiswa baru dapat berkomunikasi dengan operator admin secara online tanpa harus memiliki account terlebih dahulu.
3. Menambahkan fitur pembayaran terintegrasi seperti paypal, mastercard, bcapay agar calon mahasiswa baru dapat membayar biaya pendaftaran dengan mudah.

Membuat website dengan tampilan versi mobile agar ketika website dibuka melalui smartphone tampilan akan menyesuaikan resolusi layar.

Daftar Pustaka

- [1] Azwar, Saifudin. Dasar-dasar Psikometri. Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2000.
- [2] Binanto, Iwan. Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya. Yoyakarta : Andi Publisher. 2010.
- [3] Hakim, Lukmanul. Trik Dashyat Menguasai Ajax Dengan jQuery. Yogyakarta : Lokomedia. 2011.
- [4] Husein, Muhammad Fakhi. Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta : Andi Offset. 2002.
- [5] Jaelani, Ahmad. Perancangan Sistem Penerimaan Calon Siswa Baru Berbasis Web Pada Smk Putra Rifara Tangerang. Stmik Raharja. Tangerang. 2011.
- [6] Jogyanto. H.M, Analisis dan Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis, edisi kedua. Yogyakarta : Andi Offset. 2002.
- [7] Kadir, Abdul. Belajar Database Menggunakan MySQL. Yogyakarta : Andi Offset. 2010.
- [8] Kendall. Analisis & Perancangan Sistem. Jakarta: Indeks. 2008.
- [9] Koesheryatin, Suryana Taryana. Aplikasi Internet Menggunakan HTML, CSS dan JavaScript. Jakarta : PT.Elex Media Komputindo. 2014.
- [10] Kristanto, Andi. Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya. Edisi Revisi. Cet. 1. Yogyakarta: Gava Media. 2008.
- [11] Mulyanto, Agus. Sistem Informasi Konsep & Aplikasi. Yogyakarta: Pustaka Pelajar. 2009.
- [12] Mustakini, Jogyanto Hartono. Sistem Informasi Teknologi. Yogyakarta : Andi Offset. 2009.
- [13] Pudjo, PrabowoWidodo. MenggunakanUML. Bandung : Informatika. 2011.
- [14] Pusat Bahasa Depdiknas. Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Ketiga). Jakarta: Balai Pustaka. 2002.
- [15] Raharjo Budi, Imam Heryanto. Enjang R K. Modul Pemrograman Web (HTML, PHP, & MySQL). Bandung : Modula. 2010.
- [16] Sutabri, Tata. Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta : Andi Offset. 2004.

-

Halaman ini sengaja dikosongkan