

SISTEM APLIKASI ALUMNI DAN KARIR PADA FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) SYARIF HIDAYATULLAH JAKARTA

Sarip Hidayatuloh¹, Hendra Bayu Suseno²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
sarip_ht@yahoo.com¹, bayu_2169@yahoo.com²

ABSTRACT

Career is a sequence of activities that are related to the job and the behaviors, values and aspirations of a person during the person's life span. Therefore, to support students and alumni in the career of the Faculty of Science and Technology State Islamic University Syarif Hidayatullah Jakarta needed a container that address the problem, for which the Faculty of Science and Technology in its development form puskarir puskarir and doing a lot of work with the company to channel students and alumni in the career in the company that is a choice. In presenting information available employment puskarir form a group on facebook with the name puskarir FST - UIN Jakarta, where in the group informed about available jobs, where students and alumni can choose and apply for a job based on the information available, in addition to forming a group on facebook, the faculty also often post the job on mading mading - level study program in the faculty so that students can find out about available jobs information. Based on our analysis, what has been done by this puskarir, has been effective because it provides information about job vacancies available and the level of ahirpun alumni and students can send the application by address available on such information, but even more effective if there is a specific application for addressing the issue which will be connected with the existing portal in the FST, where there are three of them login admin login useful for managing existing content applied, the company logged on to post ads available where the company is also able to find out how many are signed up on ads has been installed and logged in to see the candidate information available vacancies and candidates can submit an application by vacancies of interest.

Keywords : Career, alumni, information, facebook, login

ABSTRAK

Karir adalah urutan kegiatan yang berhubungan dengan pekerjaan dan perilaku, nilai-nilai dan aspirasi seseorang selama rentang hidup orang tersebut. Oleh karena itu, untuk mendukung mahasiswa dan alumni dalam karir Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta membutuhkan wadah yang menangani masalah, yang Fakultas Sains dan Teknologi di puskarir bentuk pengembangan puskarir dan melakukan banyak bekerja dengan perusahaan untuk menyalurkan mahasiswa dan alumni dalam karir di perusahaan yang adalah sebuah pilihan. Dalam menyajikan informasi yang tersedia puskarir kerja membentuk sebuah kelompok di facebook dengan FST nama puskarir - UIN Jakarta, di mana dalam kelompok informasi tentang pekerjaan yang tersedia, di mana mahasiswa dan alumni dapat memilih dan melamar pekerjaan berdasarkan informasi yang tersedia, selain membentuk grup di facebook, fakultas juga sering posting pekerjaan di mading mading - program studi tingkat di fakultas sehingga siswa dapat mengetahui tentang informasi pekerjaan yang tersedia. Berdasarkan analisis kami, apa yang telah dilakukan oleh puskarir ini, telah efektif karena memberikan informasi tentang lowongan pekerjaan yang tersedia dan tingkat alumni ahirpun dan siswa dapat mengirim aplikasi berdasarkan alamat tersedia pada informasi tersebut, tetapi bahkan lebih efektif jika ada aplikasi khusus untuk mengatasi masalah yang akan terhubung dengan portal yang ada di FST, di mana ada tiga dari mereka masuk login admin berguna untuk mengelola konten yang ada diterapkan, perusahaan login untuk memasukkan iklan tersedia di mana perusahaan juga dapat mengetahui berapa banyak yang mendaftar pada iklan telah diinstal dan login untuk melihat informasi calon lowongan dan kandidat yang tersedia dapat mengajukan permohonan dengan lowongan yang menarik.

Kata kunci: Karir, alumni, informasi, facebook, login

1. Pendahuluan

A. Latar Belakang

Dalam menyampaikan informasi lowongan pekerjaan yang tersedia puskarir membentuk suatu group di facebook dengan nama puskarir FST – UIN Jakarta, dimana di group tersebut diinformasikan tentang pekerjaan yang tersedia, dimana mahasiswa maupun alumni bisa memilih dan melamar pekerjaan berdasarkan informasi yang ada, selain membentuk group di facebook, pihak fakultas juga sering menempelkan informasi lowongan kerja pada mading-mading di tingkat prodi yang ada di fakultas sehingga mahasiswa dapat mengetahui tentang informasi pekerjaan yang ada.

Berdasarkan analisis peneliti, apa yang telah dilakukan oleh puskarir ini, sudah efektif karena memberikan informasi tentang lowongan pekerjaan yang tersedia dan alumni maupun mahasiswa tingkat akhirpun dapat mengirim lamaran berdasarkan alamat yang tersedia pada informasi tersebut, akan tetapi lebih efektif lagi jika ada suatu aplikasi khusus untuk menangani masalah tersebut yang nantinya akan dihubungkan dengan portal yang ada di FST, dimana terdapat tiga login diantaranya login admin yang berguna untuk mengelola konten yang ada diaplikasi, login perusahaan untuk memasukkan iklan yang tersedia dimana perusahaan tersebut juga dapat mengetahui berapa yang sudah mendaftar pada iklan yang telah terpasang dan login kandidat untuk melihat informasi lowongan yang tersedia dan kandidat dapat mengirimkan lamaran berdasarkan lowongan yang diminatinya.

B. Identifikasi Masalah

- Fakultas dalam menyampaikan informasi lowongan pekerjaan masih menggunakan mading sebagai medianya, tentu saja informasi ini sulit di ketahui oleh para alumni yang tidak datang ke kampus
- Fakultas telah memanfaatkan facebook sebagai media penyampaian informasi dengan memublishnya pada group yang telah dibuat oleh puskarir, akan tetapi data tersebut rentan sekali hilang karena semua data tergantung pada server facebook
- Sulitnya mendata alumni yang telah lulus, dikarenakan sistem yang telah berjalan tidak bisa mendapatkan informasi tentang data alumni yang telah bekerja

C. Rumusan Masalah

- Bagaimana membuat sistem aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta?
- Bagaimana sistem aplikasi alumni dan karir yang dibuat dapat menjadi wadah bagi para mahasiswa dan alumni dalam mencari informasi pekerjaan?

D. Batasan Masalah

- Sistem aplikasi yang dibuat hanya sebagai wadah bagi para alumni dalam mencari informasi pekerjaan dan perusahaan dalam mencari sumber daya manusia yang sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan khususnya pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Sistem yang dibuat terdiri dari 3 login diantaranya admin, perusahaan dan kandidat. Dimana perusahaan dapat memasukkan iklan lowongan kerja, kandidat dapat melihat informasi lowongan dan dapat mengirim lamaran kerja dan admin dapat mengelola konten dari aplikasi
- Dalam membuat sistem aplikasi ini, digunakan bahasa pemrograman PHP sebagai interface dan mysql sebagai database.
- Metodologi yang dikembangkan pada penelitian ini adalah metode pengembangan sistem waterfall yang terdiri dari *System Initiation* (Permulaan Sistem), *System Analysis* (Analisis Sistem), *System Design* (Perancangan Sistem)

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya penelitian ini adalah untuk membuat sistem aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta yang dapat mendata alumninya untuk keperluan akreditasi dan dapat memberikan informasi pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi alumni yang melamarnya.

F. Manfaat Penelitian

Dengan adanya aplikasi yang dibuat diharapkan dapat menjadi wadah bagi para alumni dalam mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan kompetensinya dan dapat memudahkan pihak fakultas dalam menelusuri jejak rekam alumninya untuk kebutuhan akreditasi program studi.

2. Tinjauan Pustaka

Karir adalah urutan aktifitas-aktifitas yang berkaitan dengan pekerjaan dan perilaku-perilaku, nilai-nilai dan aspirasi seseorang selama rentang hidup orang tersebut (Simamora, 2001).

Tahapan utama dalam proses pengembangan sistem menggunakan model *waterfall* (Whitten *et al.* 2004) terdiri dari *System Initiation* (Permulaan Sistem), *System Analysis* (Analisis Sistem), *Design System* (Perancangan Sistem) dan *System Implementation* (Implementasi Sistem).

Tools yang digunakan dalam perancangan sistemnya yaitu Data Flow Diagram (DFD), Entity Relationship Diagram (ERD) dan Kamus Data.

Pengujian *Black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekrutan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi *input* yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program. Pengujian *black-box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut : fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan interface, kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal, kesalahan kinerja, serta inisialisasi dan kesalahan terminasi. Pengujian *black-box* cenderung diaplikasikan selama tahap akhir pengujian. Karena pengujian tahap *black-box* memperhatikan struktur kontrol, maka perhatian berfokus pada domain informasi. (Pressman, 2002)

3. Metodologi Penelitian

A. Metode Pengumpulan Data

1. Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data dan informasi yang dijadikan sebagai acuan dalam membuat sistem aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Referensi-referensi tersebut berasal dari buku-buku pegangan maupun publikasi hasil penelitian, artikel, situs internet serta sumber informasi lain yang berkaitan dengan penelitian ini.

2. Observasi

Guna mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan sistem (*system requirements*) peneliti melakukan pengumpulan data dengan cara observasi di tempat penelitian. Penulis terjun langsung ke lapangan untuk mengetahui sistem yang sedang berjalan saat ini. Hal ini perlu dilakukan agar penulis dapat melakukan analisis terhadap sistem yang telah berjalan serta menentukan rancangan sistem baru yang akan dibangun agar tetap sinkron dengan sistem yang sudah ada.

Selain *system requirements*, pada langkah ini peneliti juga mengumpulkan data-data yang diperlukan untuk membuat sistem aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

B. Metode Pengembangan Sistem

Dalam pengembangan sistem perlu menggunakan suatu metodologi yang dapat digunakan sebagai pedoman bagaimana dan apa yang harus dikerjakan selama pengembangan sistem, agar dapat

terselesaikan dengan berhasil. Metode pengembangan sistem pada penelitian ini adalah terstruktur dengan pemodelan *waterfall*. Terdapat 4 tahapan utama pada pemodelan *waterfall* yang akan digunakan dalam penelitian ini, yaitu:

1. System initiation (Permulaan Sistem).

Pada tahap ini peneliti mendefinisikan sistem yang akan dibangun yaitu sistem aplikasi alumni dan karir pada fakultas sains dan teknologi. Selanjutnya menentukan kebutuhan dari *user* yaitu dibutuhkan adanya sistem yang dapat memberikan informasi kepada alumni tentang lowongan pekerjaan sesuai dengan kompetensi pelamar. Mengidentifikasi ruang lingkup aplikasi diantaranya prosedur dalam menginformasikan lowongan pekerjaan dan cara melamar pekerjaan tersebut. Merencanakan pemecahan masalah dengan terlebih dahulu mengetahui proses informasi lowongan pekerjaan yang disediakan oleh fakultas sains dan teknologi sebelumnya, selanjutnya melakukan investigasi terhadap kebutuhan sistem usulan dari hasil pengumpulan data untuk menentukan solusi perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan.

2. System Analysis (Analisis Sistem)

Pada tahap ini dilakukan analisis proses bisnis yang telah ada serta identifikasi masalah dari sistem lama, dengan membuat *flowchart* sistem yang sedang berjalan. Mengidentifikasi kebutuhan sistem dan merekomendasikan perbaikan usulan sistem yang akan dibuat dengan menggambarkan *flowchart* sistem usulan untuk membuat sistem aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.

3. System Design (Perancangan Sistem)

Pada tahap ini dilakukan perancangan terhadap proses-proses yang akan terjadi di dalam sistem, meliputi:

i. Perancangan Aplikasi

Pada tahap perancangan ini, peneliti menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)* sebagai alat bantu (*tools*).

Perancangan

Pada tahap perancangan ini, peneliti menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)* sebagai alat bantu (*tools*).

ii. Perancangan Tampilan

Pada tahap ini, peneliti melakukan perancangan terhadap *user interface* dari aplikasi ini.

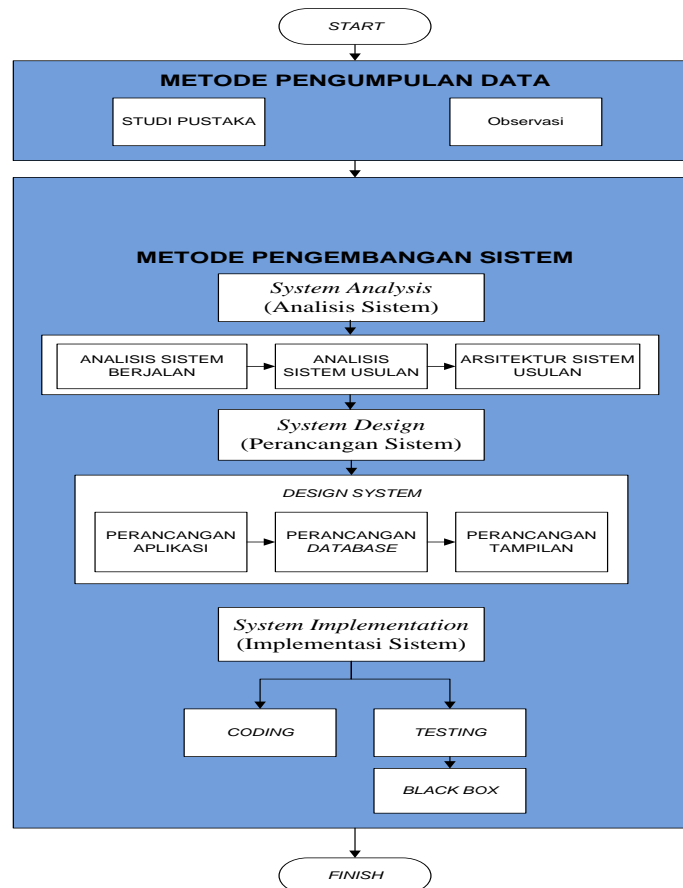
4. System Implementation (Implementasi Sistem)

iii. Tahap ini mengimplementasikan hasil rancangan sistem ke dalam bahasa pemrograman Database

PHP sebagai interface dan MySQL sebagai database, serta menggunakan apache sebagai server yang keseluruhannya terdapat dalam XAMPP dan Notepad++ sebagai teks editornya. Setelah dilakukan pemrograman kemudian dilakukan pengujian terhadap aplikasi untuk

mengetahui kesalahan dan mengurangi *human error*. Pengujian yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan metode *black-box testing*.

C. Kerangka Penelitian



4. Hasil Dan Pembahasan

A. Profil Fakultas Sains dan Teknologi

Sebelum dibentuk FST, IAIN Syarif Hidayatullah Jakarta sejak tahun 2000/2001 membentuk program konversi UIN yang menyelenggarakan Program Studi Agribisnis, Teknik Informatika dan Ekonomi. Pada tahun 2002, berdasarkan keputusan Presiden RI No.31 Tahun 2002 tentang perubahan IAIN Syarif Hidayatullah Jakarta menjadi UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan program studi sebagaimana tersebut diatas berubah menjadi Fakultas Sains dan Teknologi (FST) dan Fakultas Ekonomi (FEIS). Dimana FST terdiri dari program studi Sosial Ekonomi Pertanian/Agribisnis, Teknik Informatika dan sistem Informasi, Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi.

B. Visi dan Misi Fakultas Sains dan Teknologi

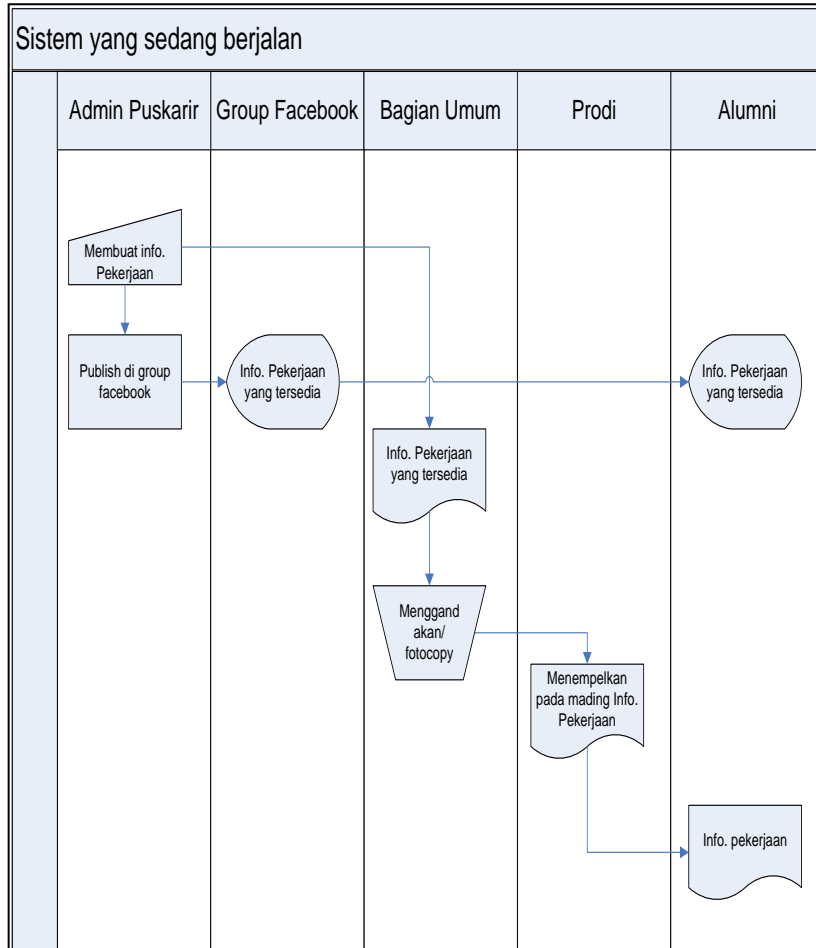
Fakultas Sains dan Teknologi mempunyai Visi menjadikan Fakultas Sains dan Teknologi sebagai lembaga terkemuka baik ditingkat Nasional maupun Internasional dalam pengembangan sains dan teknologi yang terintegrasi dengan nilai keislaman dan keindonesiaan.

Misi Fakultas Sains dan Teknologi adalah menghasilkan lulusan yang profesional di bidang sains dan teknologi dan memiliki keunggulan kompetitif dalam persaingan global, memberikan landasan moral dan

pencerahan dalam pembinaan iman dan taqwa (imtaq), mengadakan penelitian dan pengembangan di bidang sains dan teknologi, memberikan kontribusi dalam penerapan sains dan teknologi bagi peningkatan kualitas hidup masyarakat.

Sesuai visi dan misinya, maka FST bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi dalam bidang keilmuan masing-masing, memiliki kemampuan ilmu-ilmu islam serta memiliki kepribadian Islam.

C. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan



D. Identifikasi Masalah

Berdasarkan hasil analisis dari sistem yang sedang berjalan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagaimana berikut ini :

- Fakultas dalam menyampaikan informasi lowongan pekerjaan masih menggunakan mading sebagai medianya, tentu saja informasi ini sulit di ketahui oleh para alumni yang tidak datang ke kampus
- Fakultas telah memanfaatkan facebook sebagai media penyampaian informasi dengan memublishnya pada group yang telah dibuat oleh puskarir, akan tetapi data tersebut rentan sekali hilang karena semua data tergantung pada server facebook
- Sulitnya mendata alumni yang telah lulus, dikarenakan sistem yang telah berjalan tidak bisa mendapatkan informasi tentang data alumni yang telah bekerja

E. Kebutuhan Sistem Aplikasi Alumni dan Karir

Berdasarkan identifikasi masalah dari sistem yang sedang berjalan saat ini, maka kebutuhan sistem

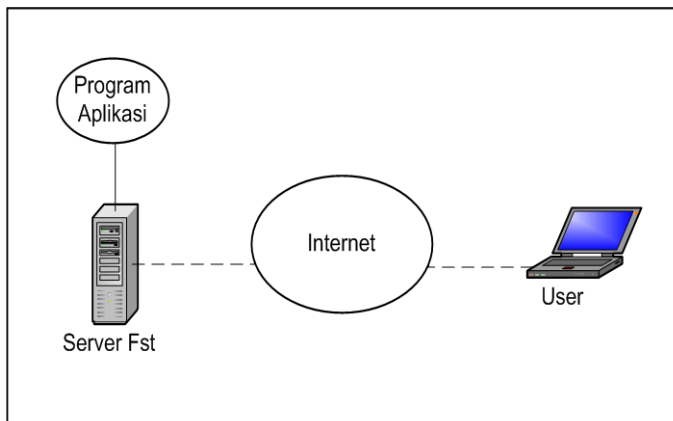
aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi, diantaranya :

- Kemudahan perusahaan dalam menyampaikan informasi lowongan pekerjaan yang tersedia dan dalam mencari kandidat yang sesuai dengan kriteria yang perusahaan inginkan.
- Kemudahan alumni maupun mahasiswa dalam melihat dan mencari informasi pekerjaan yang diinginkan oleh mahasiswa tersebut.
- Kemudahan admin dalam mengelola sistem aplikasi alumni dan karir.
- Keamanan data dapat terjamin, yaitu dengan menyediakan aplikasi yang diletakkan pada server sendiri.
- Kemudahan dalam mendata alumni yang telah diterima pada perusahaan yang terkait.

G. Arsitektur Sistem Usulan

Arsitektur sistem menggambarkan tentang bagaimana menyusun perangkat-perangkat yang dibutuhkan untuk membangun sistem aplikasi alumni dan karir pada fakultas sains dan teknologi.

Berikut ilustrasi arsitektur sistem untuk membangun sistem aplikasi tersebut :



Berikut uraian cara kerja arsitektur sistem aplikasi alumni dan karir pada Fakultas Sains dan Teknologi :

- Program aplikasi di install pada server yang ada di Fakultas Sains dan Teknologi yang telah terkoneksi internet (telah dihosting).
- Dengan koneksi internet user/ pengguna dalam hal ini admin, alumni/pelamar dan perusahaan dapat mengakses aplikasi tersebut.

F. Analisis Sistem Usulan

Dari hasil analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, identifikasi masalah, dan untuk mengakomodir kebutuhan sistem yang akan dibangun, maka diusulkan untuk membangun sistem yang terkomputerisasi. Salah satu kebutuhannya yaitu kemudahan perusahaan, pelamar, maupun admin dalam hal memasukkan iklan lowongan pekerjaan, mencari, melamar, dan mengelola pekerjaan.

Untuk itu dengan adanya aplikasi ini tidak diperlukan lagi bagian umum dan prodi dari Fakultas Sains dan Teknologi untuk menggandakan dan menempelkan informasi pada mading yang telah tersedia dan tidak diperlukan memuat informasi pada group puskarir yang ada di facebook.

H. Diagram Konteks

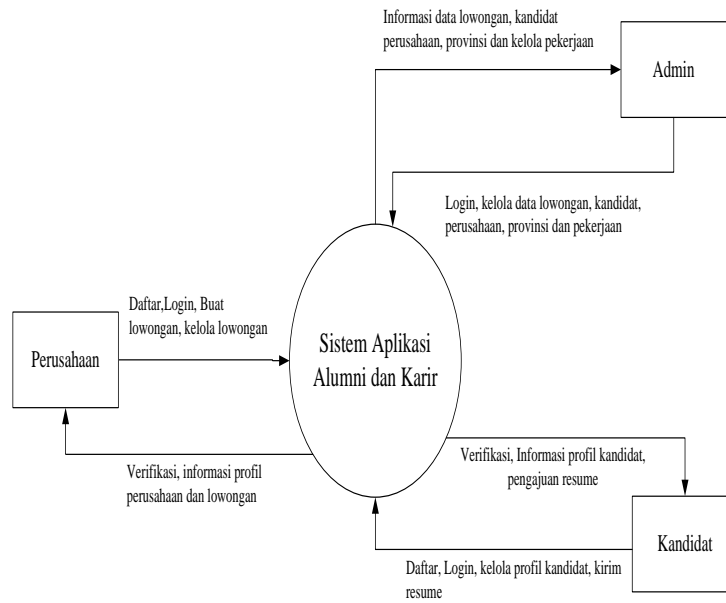
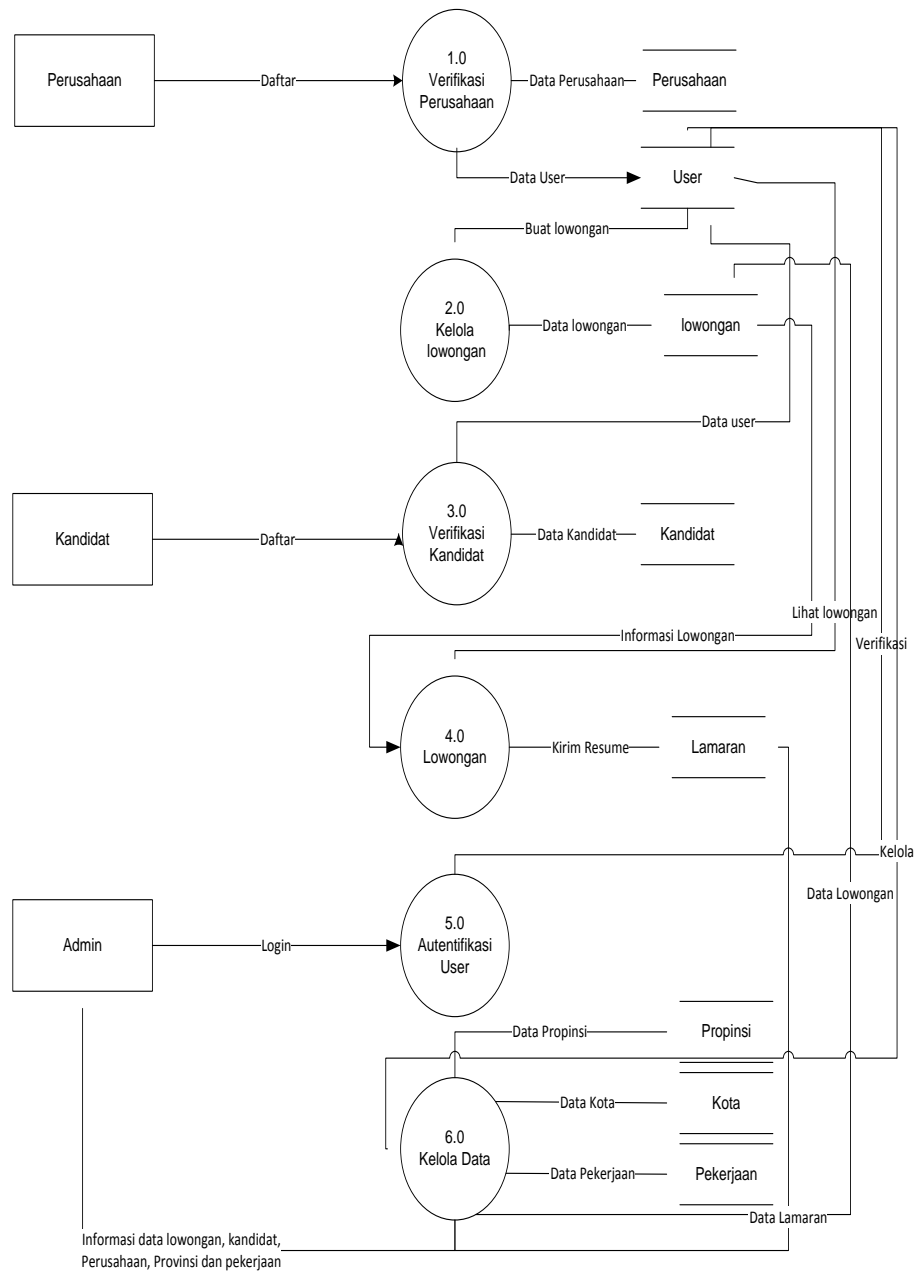
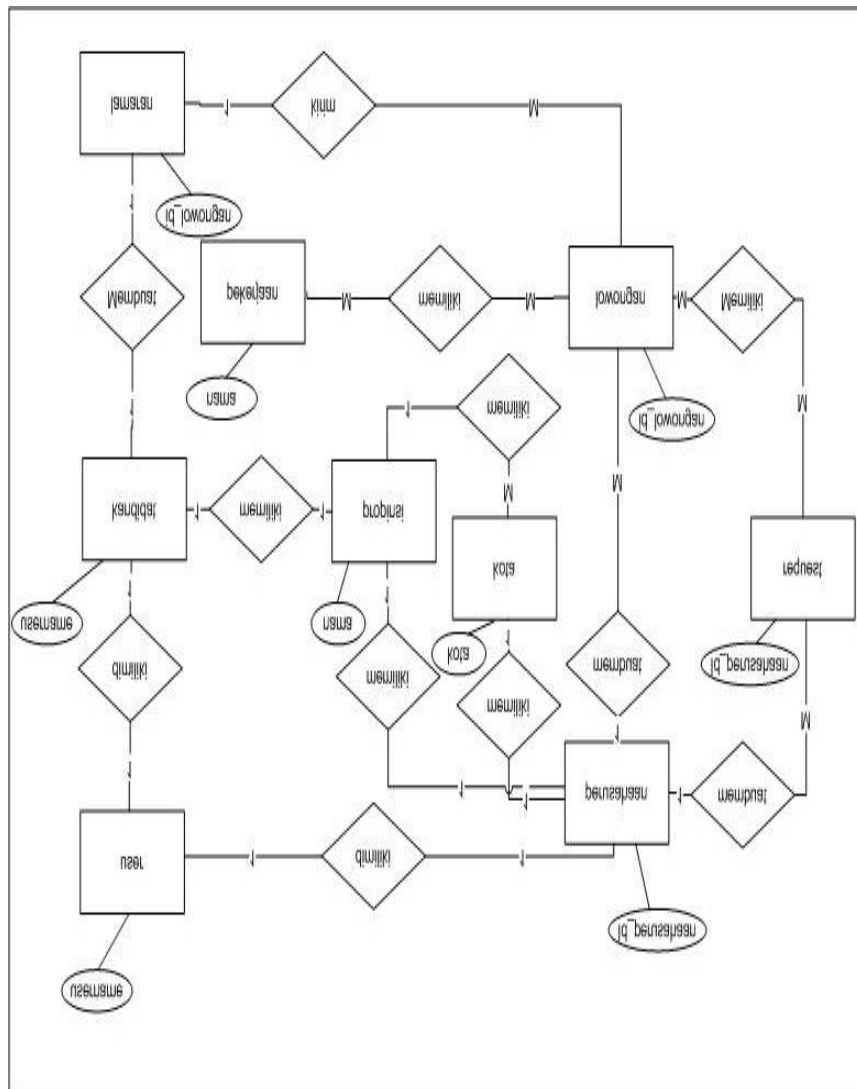


Diagram Level 1



H. Entity Relationship Diagram



K. Desain Interface

Rancangan Tampilan Home

<u>Banner</u>			Login Daftar
<u>Home</u>	<u>Lowongan</u>	<u>Lain2</u>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Home</div> <p style="text-align: center;">Slide show</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><u>Pekerjaan</u></p> <p style="text-align: center;">xxxx xxxx</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><u>Pekerjaan</u></p> <p style="text-align: center;">xxxx xxxx</p> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Job Terbaru</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Info</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Pengunjung</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Link</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p>	
<u>footer</u>			

Rancangan Tampilan Daftar Perusahaan

<u>Banner</u>			Login Daftar
<u>Home</u>	<u>Lowongan</u>	<u>Lain2</u>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Daftar</div> <p>Level <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Username <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Password <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Nama Perusahaan <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Alamat <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Propinsi <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Kota <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Telepon <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Email <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Daftar"/></p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Job Terbaru</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Info</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Pengunjung</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Link</div> <p style="text-align: center;">xxxx</p>	
<u>footer</u>			

I. Rancangan Tampilan Login

<u>Banner</u>			Login Daftar
<u>Home</u>	<u>Lowongan</u>	<u>Lain2</u>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><u>Login</u></p> </div> <p>Username <input style="width: 100px;" type="text"/></p> <p>Password <input style="width: 100px;" type="password"/></p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="Log in"/></p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><u>Job Terbaru</u></p> <p style="text-align: center;">xxxx</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><u>Info</u></p> <p style="text-align: center;">xxxx</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><u>Pengunjung</u></p> <p style="text-align: center;">xxxx</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;"><u>Link</u></p> <p style="text-align: center;">xxxx</p> </div>	
<u>footer</u>			

5. Kesimpulan Dan Saran

A. Kesimpulan

- a. Dalam membuat sistem aplikasi alumni dan karir digunakan pengembangan sistem waterfall, sehingga aplikasi yang telah dibuat dapat sesuai dengan kebutuhan pengguna.
- b. Sistem aplikasi alumni dan karir yang dibuat dapat menjadi wadah bagi para mahasiswa dan alumni dalam mencari informasi pekerjaan karena pada aplikasi ini menyediakan fasilitas bagi para penggunanya dalam mencari pekerjaan yang diminatinya dan memberikan kemudahan perusahaan dalam mencari kandidat yang diinginkannya.

B. Saran

- a. Sistem aplikasi alumni dan karir ini dapat ditambahkan fitur pemberitahuan kepada kandidat/ pelamar dari pihak perusahaan dalam melakukan panggilan wawancara dengan memanfaatkan sms gateway.
- b. Sistem aplikasi alumni dan karir ini dapat ditambahkan ujian online, agar pihak perusahaan dapat mengetahui kompetensi dari kandidat tersebut.

Daftar Pustaka

- [1] Griffiths, Gary, *Structured System AnalysisTechniques*, Prentice Hall, 2008
- [2] HM, Yogyianto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Yogyakarta, Andi Offset, 2005
- [3] Jeffrey L Whitten, *Metoda Design dan Analisa Sistem*, McGraw-Hall, Edisi keenam, 2004
- [4] Kristianto, Harianto, *Konsep dan Perancangan Data Base*, Yogyakarta, Andi Offset, Edisi Pertama, 2003
- [5] Ladjamudin, bin Al-Bahra, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Edisi Pertama, 2005
- [6] Pressman, Roger S, *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi*, Yogyakarta, Andi Offset, Buku satu, 2002
- [7] Pribadi, Benny A, *Model Desain Sistem Pembelajaran*, Dian Rakyat, 2009
- [8] Simamora Henry, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Penerbit STIE YKPN, Yogyakarta, 2001
- [9] Whitten, Jeffrey L *et al.* 2004. *Metode Desain dan Analisis Sistem*. Ed ke-6. Yogyakarta: terjemahan tim Penerbit ANDI.