

SISTEM INFORMASI PENGEMBANGAN KARIR MAHASISWA UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Agustina Heryati¹⁾, Erduandi²⁾

¹⁾Program Studi Manajemen Informatika Universitas Indo Global Mandiri

²⁾Program Studi Komputerisasi Akutansi Universitas Indo Global Mandiri

Jl. Jend. Sudirman No. 629 KM.4 Palembang Kode Pos 30129

Email : agustina.heryati@uigm.ac.id¹⁾, erduandi@uigm.ac.id²⁾

ABSTRACT

Currently the University of IGM is required to produce graduates who have competence and high competitiveness. One benchmark of success lies in how quickly graduates are absorbed in the world of work. Based on the results of tracer study in 2014, the amount of alumni absorbed in the world of work, in accordance with educational background = 25%, the number of alumni who work not in accordance with educational background = 45% and the number of alumni who have not worked / no news = 30 %. The results of the calculation is not a proud thing, the cause of the problem is most of IGM University graduates are not ready for work, lack of information about job vacancies, IGM Training Center role is not maximal and management of tracer study is less effective. From these problems arise the idea of building applications for Student Career Development at the University of IGM.

Application Career Development Student is a guidance application for Student self-development. This app is website based. Forecasting technique to predict the quality of Student by using artificial neural network backpropagation. Five pengguna roles are Student, alumni, stakeholder, IGM training center and study program contribute to provide uptodate information. The application will manage the data to be submitted to the pengguna Career development application used from the first semester to the end, the application will read the needs of students for the achievement of competence. Therefore through this application can be a trager for Students to help prepare themselves before entering the world of work.

Keywords : Website application, Information System, Student career

1. Pendahuluan

Mahasiswa merupakan individu yang belajar di perguruan tinggi (Kamisa, 1997). Peran Mahasiswa sangat berpengaruh terhadap kemajuan dan kemandirian bangsa. Mahasiswa adalah insan kampus yang menjadi tolak ukur kemajuan dan keberhasilan pengelolaan Perguruan Tinggi. Tolak ukur tersebut berdasarkan *outcome* Perguruan tinggi yang mampu menghasilkan alumni yang siap terjun di dunia kerja atau kemandirian dalam menciptakan peluang kerja.

Mahasiswa yang telah selesai menempuh perkuliahan dinamakan alumni. Alumni menurut Kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) Daring adalah orang-orang yang telah mengikuti atau tamat dari suatu sekolah atau perguruan tinggi. Menjadi alumni suatu Perguruan Tinggi merupakan suatu kebanggaan. Setelah memperoleh ijazah umumnya Mahasiswa berkeinginan untuk bekerja. Namun untuk mendapatkan pekerjaan yang layak bukan merupakan hal yang mudah. Banyaknya kompetitor lulusan dari berbagai Perguruan Tinggi memperkecil peluang untuk diterima bekerja.

Bekerja yang sesuai dengan latar belakang pendidikan serta gaji yang layak, merupakan hal yang diinginkan. Namun kenyataannya, tidak semua dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Lamanya masa tunggu alumni terserap didunia kerja, menunjukkan kualitas pelaksanaan proses belajar mengajar di suatu perguruan tinggi. Hal ini mejadi permasalahan yang perlu dicari solusinya.

Universitas Indo Global Mandiri disingkat Universitas IGM berdiri sejak tahun 2005. Sampai saat ini sudah sepuluh kali melaksanakan wisuda untuk jenjang S2, S1 dan D3. Berdasarkan hasil *tracer study* di tahun 2017, jumlah alumni yang terserap di dunia kerja, yang sesuai dengan latar belakang pendidikan = 25%, bekerja yang tidak sesuai dengan latar belakang pendidikan = 45% dan belum bekerja/tidak ada kabar = 30%. Hasil perhitungan ini bukan merupakan sesuatu yang membanggakan. Berdasarkan hasil analisa diawal, ada beberapa faktor yang menyebabkan hal tersebut terjadi, yaitu

1. Sebagian besar lulusan Universitas IGM belum siap terjun didunia kerja;
2. Minimnya informasi tentang lowongan pekerjaan dari pihak *stakeholder*;
3. Pengelolaan *tracer study* di Universitas IGM saat ini masih kurang efektif;
4. Peranan IGM *Training center* belum berjalan maksimal;
5. Belum terbentuknya wadah alumni yang dapat menginformasikan tentang pekerjaan, keberadaan alumni saat ini.

Melalui penelitian ini maka, diusulkan solusi untuk, mengatasi permasalahan tersebut, yaitu membangun Sistem informasi yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi untuk menunjang peningkatan karir Mahasiswa.

Karir merupakan rangkaian sikap dan perilaku yang berkaitan dengan pengalaman dan aktivitas kerja selama rentang waktu kehidupan seseorang dan rangkaian aktivitas kerja yang terus berkelanjutan (Gibson dkk 1997). Karir merupakan perjalanan pekerjaan seseorang semasa hidup. Untuk mendapatkan karir yang baik, Mahasiswa dapat diberikan bimbingan karir sejak awal masa kuliah. Dengan dilakukannya Pengembangan kurikulum secara berkala dan peningkatan kompetensi melalui kegiatan kursus, pemantauan nilai akademik, non akademik dan bimbingan dari pembimbing akademik yang maksimal merupakan salah satu strategi untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas. Pemanfaatan Teknologi informasi dirasa perlu untuk mempermudah proses pertukaran informasi.

Membangun Aplikasi Pengembangan Karir dapat membantu Mahasiswa dan pihak yang berkepentingan untuk saling memberikan Informasi. Sistem informasi adalah sistem yang mengelolah data dan informasi dari kegiatan harian organisasi melalui berbagai media untuk menghasilkan informasi yang dibutuhkan bagi organisasi dan stakeholder dengan memanfaatkan teknologi informasi (tertiaavini, 2014). Ini berarti bahwa sistem informasi adalah teknik pengolahan data organisasi untuk menghasilkan informasi yang lebih berguna dimana pengelolaannya menggunakan teknologi informasi.

Sistem informasi didukung oleh aplikasi yang membantu dalam proses pengolahan data. Aplikasi Pengembangan Karir dibangun dengan melibatkan beberapa pengguna, yaitu Mahasiswa, alumni, *stakeholder*, IGM Training center, Program studi dan pembimbing akademik. Masing-masing pengguna memiliki kepentingan yang berbeda. Bagi Mahasiswa menjadi pusat informasi pengembangan karir, bagi alumni menjadi media informasi kegiatan almamater, bagi *stakeholder* menjadi sarana untuk menyampaikan lowongan pekerjaan yang efektif, bagi IGM Training center sebagai sarana promosi kegiatan kursus/workshop, bagi Program studi sebagai media rekam jejak alumni (*tracer study*), bagi pembimbing akademik menjadi media untuk melakukan pemantauan pengembangan karir Mahasiswa.

Tahapan Pengembangan Sistem informasi Karir Mahasiswa dengan menggunakan konsep *Systems Development Life Cycle* (SDLC). SDLC dalam rekayasa perangkat lunak adalah proses pembuatan dan perubahan sistem serta model dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi (Pressman.2005). Aplikasi Pengembangan Karir Mahasiswa dirancang dengan menggunakan konsep berorientasi objek (Nugroho.2010). Menggunakan metode ini memiliki kelebihan, yakni bila nanti dibutuhkan pengembangan sistem kembali, maka tidak perlu merubah total seluruh aplikasi yang telah ada, cukup ditambah objek baru atau dapat menggunakan kembali objek yang telah dibuat ke sistem yang baru. Ini bertujuan apabila dilakukan pengembangan sistem, maka dapat terus digunakan mengikuti kebutuhan institusi.

Pengolahan *database* pada aplikasi karir menggunakan konsep data mining. Data mining atau sering disebut

sebagai *knowledge discovery in database* (KDD) adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam data berukuran besar. Pengembangan KDD ini menyebabkan penggunaan *pattern recognition* semakin berkurang karena telah menjadi bagian data mining (Budi Santosa. 2007). Hasil dari data mining ini bisa dipakai untuk membantu pengambilan keputusan dari permasalahan pengembangan karir Mahasiswa dan kebutuhan bisnis saat ini.

Data yang diolah mencakup data Mahasiswa, data alumni, data lowongan kerja, dan tracer studi. Dengan menggunakan teknik data mining akan menemukan pola untuk mengidentifikasi kebutuhan karir Mahasiswa. Permodelan dibangun dengan menggunakan pengujian jaringan saraf tiruan. Hasil dari pengujian tersebut menghasilkan model pengambilan keputusan perkembangan karir Mahasiswa yang digunakan pada aplikasi e-karir. Selain itu teknik yang sama juga digunakan untuk memprediksi pengembangan karir Mahasiswa per program studi. Fitur ini disediakan pada aplikasi e-karir sebagai acuan dalam pengukuran pengembangan karir Mahasiswa.

Platform Aplikasi pengembangan karir berbasis *website*. Menurut Sardi (2004), *website* merupakan sekumpulan dokumen yang dipublikasikan melalui jaringan internet ataupun intranet sehingga dapat diakses oleh pengguna melalui *web browser*. Hal ini sesuai dengan tujuan pengembangan sistem ini.

Pada penelitian ini menghasilkan sistem informasi pengembangan karir Mahasiswa yang digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan rancangan *interface* aplikasi e-karir sesuai yang dengan kebutuhan institusi. Implementasi dari rancangan aplikasi nantinya dapat diimplementasikan sebagai *tools* yang dapat mendukung pengembangan karir Mahasiswa sejak dari masa kuliah sampai menjadi alumni. Aplikasi ini akan menjadi sarana pertukaran informasi antara Mahasiswa, alumni, *stakeholder*, IGM training center dan Program studi.

A. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membangun sistem informasi untuk pengembangan karir Mahasiswa dengan melibatkan beberapa aktor yaitu Mahasiswa, Alumni, *Stakeholder*, ITC, Kaprodi dan pembimbing akademik.
2. Merancang aplikasi e-karir berbasis *web* sebagai media pengelolah informasi dengan menggunakan teknik data mining untuk menghasilkan model prediksi pengembangan karir Mahasiswa.

B. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat dari penelitian ini adalah

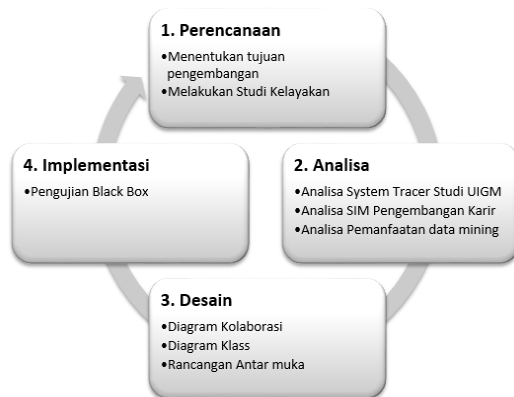
1. Sebagai media bimbingan karir Mahasiswa untuk meningkatkan kompetensi selama masa perkuliahan.
2. Menjadi bagian dari pengembangan *tracer study* yang dapat memberikan grafik perkembangan karir Mahasiswa dan prodi.
3. Sebagai media untuk menghimpun Mahasiswa dan alumni dalam satu forum diskusi tentang dunia kerja.

4. Sebagai media untuk menyampaikan informasi bagi *stakeholder* dan UTC.

2. Pembahasan

A. Tahapan penelitian

Untuk membangun sistem informasi karir Mahasiswa, maka beberapa tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut



Gambar 1. Kerangka pikir

B. Analisa pusat pengembangan karir di UIGM

1) Analisa Pusat pengembangan karir Mahasiswa

Sejak tahun 2005, pusat pengembangan Karir Mahasiswa sudah tidak aktif. Kegiatan yang dilakukan dengan tatap muka dan kurangnya personil pengurus pusat pengembangan karir menjadi penyebab kegiatan tersebut menjadi tidak efektif. Tanggung jawab memantau pengembangan karir Mahasiswa, ditugaskan kepada Pembimbing Akademik. Kegiatan ini menjadi tidak maksimal, karena Mahasiswa jarang melakukan konsultasi, Sehingga kegiatan tersebut juga tidak terlaksana dengan baik. Usulan pengembangan karir Mahasiswa berbasis *website* menjadi alternatif pemecahan masalah. Manfaat penggunaan teknologi informasi memberikan kemudahan dalam mengakses dan mengelola data. Pengembangan pengolahan data akademik dan non akademik dapat memberikan informasi penting bagi Universitas. Data yang diolah dapat memberikan prediksi keadaan dimasa yang akan datang. Melalui metode jaringan saraf tiruan dengan algoritma *backpropagation*, akan menambah fitur dalam aplikasi yang dibangun.

Trend pengembangan Sistem informasi saat ini yaitu dengan menambahkan *decision support system* sebagai *learning mesin* untuk mengelola data menghasilkan informasi yang berharga bagi Universitas.

2) Analisa kebutuhan Sistem

Berikut dijelaskan kebutuhan sistem berdasarkan masing-masing pengguna /pengguna.

1. Bagi Mahasiswa, yaitu dapat digunakan sebagai :
 - Sebagai media yang dapat diakses Mahasiswa dari masa kuliah sampai menjadi alumni.
 - Sebagai sarana bimbingan karir Mahasiswa. Melalui *account* masing-masing Mahasiswa dapat

menginput kompetensi yang telah mereka capai sebagai data dalam pengolahan data mining.

- Mahasiswa menginput data atas kompetensi yang telah dicapai sebagai dasar untuk menentukan langkah selanjutnya, sampai dinyatakan siap memasuki dunia kerja sesuai dengan pekerjaan yang diinginkan.
 - Mahasiswa dapat menggunakan menu forum untuk berdiskusi dengan alumni.
 - Mahasiswa akan mendapatkan informasi tentang tawaran kursus/workshop dari IGM training center.
 - Mahasiswa akan mendapat tawaran pekerjaan dari *stakeholder* dimana aplikasi akan mengelola data kompetensi Mahasiswa.
2. Bagi alumni, yaitu
 - Sebagai sarana untuk meninput kegiatan Alumni yang *uptodate*.
 - Alumni dapat terus mendapatkan informasi tawaran pekerjaan.
 - Sebagai sarana forum diskusi bagi Mahasiswa dan alumni.
 3. Bagi *Stakeholder*, yaitu
 - Sebagai media untuk penyebaran lowongan pekerjaan.
 4. Bagi IGM Training center, yaitu
 - Sebagai media promosi yang efektif.
 - Dengan menganalisa kebutuhan *stakeholder*, dapat menjadi masukan bagi IGM *training center* untuk pengembangan materi kursus ataupun membuka kursus baru yang dibutuhkan di dunia kerja.
 5. Bagi Program Studi, yaitu
 - Sebagai tolak ukur perbaikan kurikulum yang disesuaikan dengan kebutuhan lapangan pekerjaan saat ini.
 - Sebagai media pengambilan data rekam jejak Alumni.
 - Sebagai media untuk menganalisa dan mengelola data alumni.
 6. Bagi pembimbing akademik, yaitu
 - Sebagai media monitoring pencapaian karir Mahasiswa.

B. Tahap perancangan

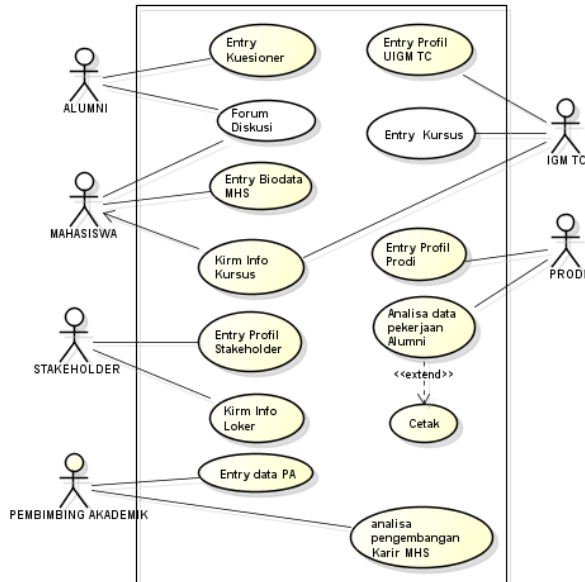
1) Prosedur Sistem Sistem Informasi Pengembangan Karir Mahasiswa

Sistem informasi pengembangan karir Mahasiswa terdiri dari enam aktor (pengguna), yaitu Mahasiswa, alumni, *Stakeholder*, IGM training center, Program Studi dan pembimbing akademik. Enam aktor tersebut memiliki peran yang berbeda dan saling berkontribusi memberikan informasi. Proses bisnis untuk Sistem informasi tersebut dijelaskan dalam diagram *use case*, dan struktur navigasi untuk aplikasi e-karir digambarkan dalam *state transition diagram*. Diagram tersebut dijabarkan sebagai berikut.

a. Diagram use case

Diagram use case terdiri dari 13 (tiga belas) *use case* yang diakses oleh 6 (enam) aktor. Masing-masing aktor

memiliki login berbeda. Hal ini bertujuan untuk membatasi akses penggunaan aplikasi e-karir. Memiliki satu admin sebagai operator untuk mengontrol aktivitas pada website. Namun dalam diagram *use case* tidak ditampilkan karena akan menjelaskan kegiatan fungsional saja. Diagram *use case* tersebut digambarkan di bawah ini.

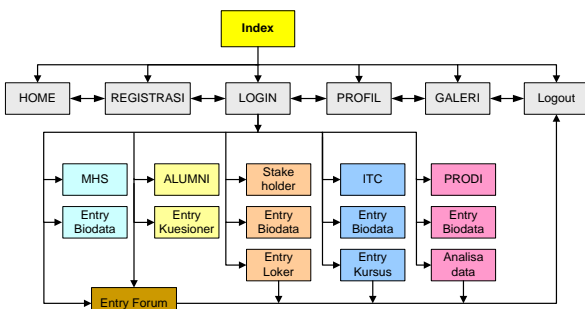


Gambar 3. Diagram *use case* Sistem Informasi pengembangan Karir Mahasiswa

Pada diagram *use case*, masing aktor berkomunikasi melalui aplikasi e-karir. Input data yang dilakukan oleh masing-masing pengguna disimpan pada *database* yang selanjutnya diolah untuk disebarikan kepada masing-masing pengguna. Pengolahan data tersebut juga menghasilkan data statistik berupa analisa data alumni yang diterima di dunia kerja. Selain itu, tersedia juga data statistik untuk memprediksi pengembangan karir Mahasiswa. Data inilah yang nantinya digunakan oleh Dosen pembimbing akademik untuk mengarahkan Mahasiswa mencapai prestasi akademik dan non akademik. Algoritma yang digunakan merupakan model hasil dari pengujian jaringan saraf tiruan.

b. State transition diagram (STD)

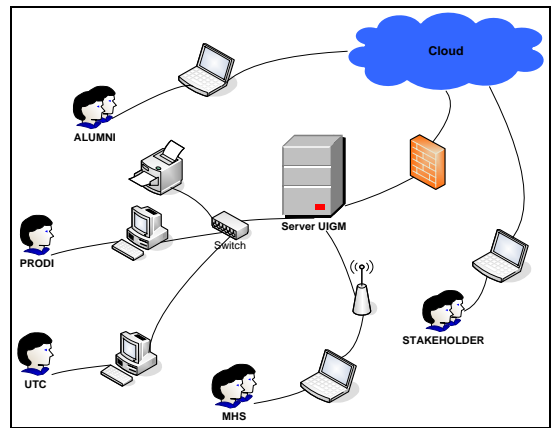
State Transition Diagram (STD) menggambarkan cara satu obyek berubah ke state yang lain ketika methodnya dipanggil oleh method obyek lain. Gambar dibawah ini menggambarkan *State transition diagram* untuk aplikasi karir Mahasiswa berbasis website.



Gambar 4. State Transition diagram aplikasi e-karir

c. Arsitektur jaringan

Arsitektur (*Architecture*) merupakan bentuk konstruk sistem yang terdiri dari *network*, *hardware* dan *software* dan keterhubungannya dalam suatu *interface* yang dapat diakses oleh banyak pengguna. Pada aplikasi e-Karir, pengguna dapat mengakses aplikasi e-karir menggunakan jaringan LAN atau *wireless*.



Gambar 5. Arsitektur jaringan

C. Rancangan Tampilan antarmuka

Rancangan Tampilan antarmuka untuk enam pengguna, adalah sebagai berikut :

1) *Tampilan Home*



Gambar 6. Tampilan Home

Tampilan Home Merupakan tampilan utama untuk seluruh pengguna. Pada tampilan ini terdapat fungsi login, info dan galeri.

2) *Tampilan Biodata Mahasiswa*

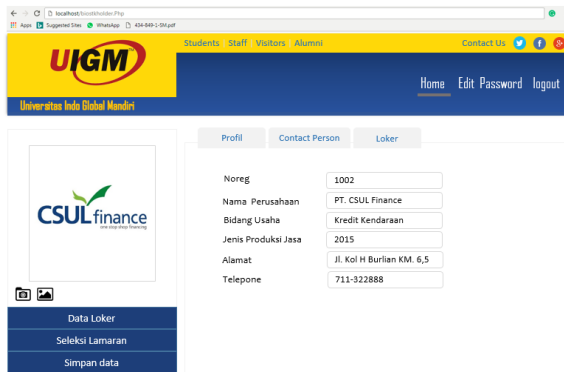


Gambar 7. Tampilan Biodata Mahasiswa

Fungsi : sebagai media untuk menyimpan data Mahasiswa. Data ini juga akan menjadi biodata alumni, Sehingga proses pendataan biodata alumni tidak perlu lakukan. Prosedur penggunaan :

1. Mahasiswa telah mendapatkan id pengguna dari admin, yaitu berupa NPM mereka masing-masing.
2. Setelah berhasil masuk kedalam sistem, tersedia 4 pilihan yaitu entry biodata, registrasi kursus, forum, analisa pengembangan karir dan input pengalaman kerja. Mahasiswa wajib melakukan entry biodata dan pengisian data akademik dan non akademik secara berkala. Setelah entry biodata berhasil, maka secara otomatis data tersebut dapat dilihat oleh pembimbing akademik dan Kaprodi.

c) Tampilan entry Biodata Stakeholder



Gambar 8. Tampilan Stakeholder

Fungsi : Sebagai interface untuk menginput data stakeholder. Prosedur penggunaan adalah

1. Stakeholder mendapat id pengguna dan password dari Admin.
2. Setelah berhasil login dan masuk ke halaman akun, stakeholder dapat menginput biodata stakeholder, data lowonga kerja dan melihat lamaran kerja yang masuk dari Mahasiswa dan alumni. Hal ini memberikan kemudahan bagi stakeholder untuk mendapatkan calon pekerja yang sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan.

d) Tampilan entry Biodata UTC

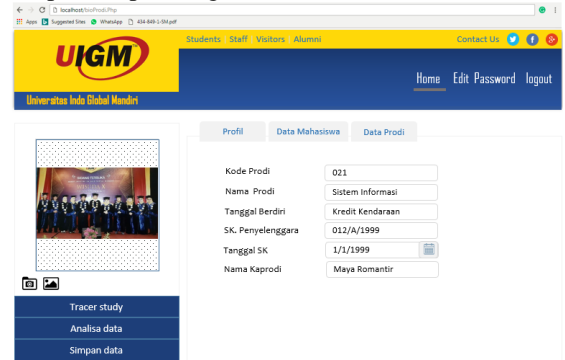


Gambar 9. Tampilan entry Biodata UTC

Fungsi : sebagai media untuk menginput data UTC setelah berhasil login. Prosedur penggunaan adalah

1. UTC mendapat id pengguna dan password dari admin.
2. Setelah berhasil masuk UTC dapat menginput data biodata UTC dan data kursus. Data tersebut akan masuk ke dalam akun Mahasiswa dan alumni. Akses lain UTC dapat melihat data peserta kursus.

e) Tampilan Input Program Studi

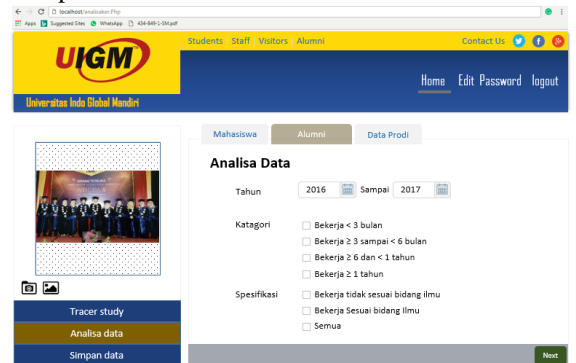


Gambar 10. Tampilan entry Biodata Prodi

Fungsi : sebagai media untuk menginput data program studi. Prosedur penggunaan adalah sebagai berikut :

1. Prodi mendapat id pengguna dan password dari Admin.
2. Setelah berhasil login dan masuk ke halaman akun, terdapat dua pilihan yaitu data *tracer study* dan analisa data. Analisa data merupakan hasil pengolahan data mining dari database Mahasiswa dan alumni. Hasil analisa data menjadi masukkan bagi ka.Prodi untuk mengambil keputusan.

f) Tampilan analisa data



Gambar 11. Tampilan analisa data

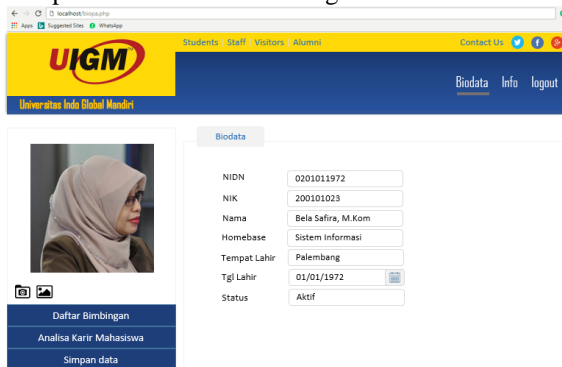
g) Tampilan hasil analisa data



Gambar 12. Tampilan analisa data alumni

Analisa data merupakan hasil olahan dari *database* e-karir yang ditampilkan sesuai dengan katagori. Data yang ditampilkan merupakan data alumni atau Mahasiswa yang diterima bekerja di suatu Perusahaan atau institusi menurut jangka waktu tertentu. Analisa ini merupakan bagian dari *tracer study* untuk mengukur waktu tunggu alumni mendapat pekerjaan. Ini menjadi masukan bagi Prodi sebagai *feedback* dari pelaksanaan perkuliahan. Selain itu dapat juga digunakan sebagai masukan untuk pengembangan kurikulum.

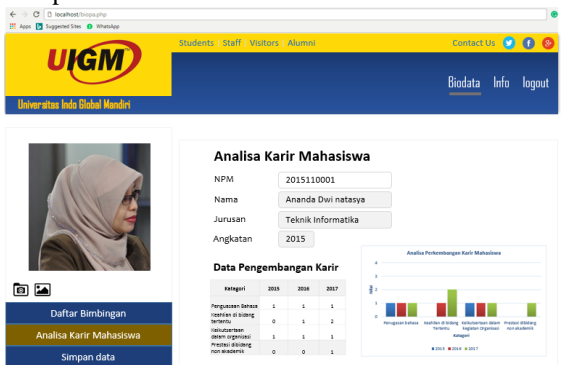
h) Tampilan Biodata Pembimbing akademik



Gambar 13. Tampilan pembimbing akademik

Fungsi : sebagai input biodata pembimbing akademik. Pada *interface* terdapat akses daftar bimbingan dan analisa karir Mahasiswa.

i) Tampilan analisa karir Mahasiswa



Gambar 14. Tampilan analisa karir Mahasiswa

Analisa pengembangan karir Mahasiswa berdasarkan empat katagori, yaitu penguasaan bahasa asing, penguasaan di bidang tertentu, keikutsertaan pada kegiatan keorganisasian dan prestasi bidang akademik. Pembimbing akademik dapat melakukan analisa dengan melihat capaian kegiatan akademik dan non akademik setiap tahun. Selanjutnya dilakukan pengarahan / bimbingan secara persuasif sehingga diharapkan dapat memotivasi Mahasiswa untuk siap terjun ke dunia kerja.

3. Kesimpulan

Dari kegiatan penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Sistem informasi pengembangan karir Mahasiswa dibangun dengan tujuan mengoptimalkan peran pembimbing akademik melalui media online untuk mengetahui perkembangan karir Mahasiswa selama masa kuliah.
2. Sistem informasi e-karir mendukung kegiatan *tracer study*, dimana aplikasi e-karir dapat menghasilkan informasi tentang seberapa lama alumni mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan bidang ilmu.
3. Sistem informasi e-karir dapat meningkatkan peran Mahasiswa, alumni, stakeholder dan UTC untuk saling memberikan informasi tentang bursa kerja dan peningkatan skill.

Daftar Pustaka

Fitriani, Leni. 2016. *Perencanaan Pengembangan Pusat karir sebagai penunjang Sumber daya Manusia di sekolah Tinggi Teknologi Garut*. Jurnal Algoritma STT garut 13(1)

Gibson, dkk. 1997. *Organisasi : Perilaku, Struktur, Proses*. Cetakan delapan Jilid 2. Alih Bahasa Nunuk Adiarni. Erlangga. Jakarta

Han, Jiawei dan Kamber, Micheline.2006.*Data Mining : Concept and Techniques*. Second Edition. Morgan Kaufmann Publishers.

Herdiana, Andika. Joko, Dewanto. 2013. *Penelitian pengembangan Sistem career center untuk departemen konseling dan pengembangan karir (DKPK) Universitas Esa Unggul*. Jurnal Ilmu Komputer 9(2).

Kadir, Abdul. 2008. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Andi Offset. Yogyakarta.

Kamisa. 1997. *Mahasiswa*. Kamus Lengkap Bahasa Indonesia. Kartika. Surabaya.

KBBI, Daring. 2008. *Alumni*.<http://pusatbahasa.depdiknas.go.id/kbbi/index.php>. 20April 2015 (14:30)

Nugroho,Adi. 2010.*Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Objek dengan Metode USDP*. Andi offset. Yogyakarta

Pressman, Roger .2005.*Software Engineering: A Practitioners Approach, Sistem Development live cycle (SDLC)*. 6th Edition. McGraw-Hill. New york

Santosa, Budi.2007. *Data mining:Teknik Pemanfaatan Data untuk Keperluan Bisnis*.EdisiPertama. Graha Ilmu- Bisnis.Yogyakarta:

Sardi, Irawan. 2004. *Solusi bisnis Berbasis Microsoft office System 2013*. PT elex Media Komputindo. Jakarta

Simamora Henry. 2001, *Manajemen Sumber Daya Manusia*, STIE YKPN, Yogyakarta

Syahputra, Arman. Kusuma Hati.2015. *Pengembangan Sistem Career center untuk Departemen konseling dan pengembangan karrir di Institut Teknologi Budi Utomo*. Jurnal Katulistiwa Informatika 3(2).

Terttiaavini. 2014. Analisa Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Universitas Indo Global Mandiri. *Jurnal Ilmiah Informatika Global* 5(1): p7-15.