

**Penerapan Sistem Informasi Tracer Study untuk Mengetahui Tingkat Kontribusi Perguruan  
Tinggi dengan Kompetensi Lulusan  
( Studi Kasus Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi )**

**Muhammad Saiful<sup>1</sup>, Aris Sudianto<sup>2</sup>, Nurhidayati<sup>3</sup>**

Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi

saipulslbm@gmail.com<sup>1</sup>, sudianto166@gmail.com<sup>2</sup>, nurhidayat@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak**

Perguruan tinggi merupakan kelanjutan pendidikan menengah yang diselenggarakan untuk mempersiapkan peserta didik untuk memiliki kemampuan akademis dan profesional yang dapat menerapkan, mengembangkan dan menciptakan IPTEK. Melihat fenomena seperti itu membuat banyak perguruan tinggi dari berbagai penjuru di Indonesia berlomba untuk meningkatkan kualitas pendidikan dengan berbagai macam cara, salah satunya adalah dengan menawarkan program pendidikan yang memiliki kompetensi di dunia kerja. Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi merupakan salah satu Universitas Swasta yang bernaung dibawah Yayasan Pendidikan Darul Nahdlaitain NW Pancor Lombok Timur Nusa Tenggara Barat yang dari awal berdiri berkomitmen untuk meningkatkan kualitas masyarakat dengan memberikan pilihan program pendidikan yang kompeten di bidangnya, yang tentunya dipersiapkan untuk dunia kerja. Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi telah memiliki lulusan yang tersebar di Nusa Tenggara Barat ataupun di kota-kota lain dengan berbagai bidang pekerjaan yang beragam. Jumlah pekerjaan yang beragam dan sulitnya mencari lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kompetensi keahlian sehingga menjadi suatu permasalahan yang harus segera dipecahkan oleh para pimpinan Perguruan Tinggi. Oleh karena itu perlu dibangunnya sebuah sistem informasi yang dapat mengumpulkan data pengelola serta menyajikan data secara akurat dari para alumni yang ada. Maka dari itu peneliti berinisiatif melakukan suatu terobosan dengan melakukan penelitian yang berhubungan dengan kualitas kompetensi lulusan dengan kesesuaian lowongan pekerjaan yang ada saat ini. *Tracer Study* merupakan suatu bentuk penelitian mengenai situasi alumni khususnya dalam hal pencarian kerja, situasi kerja, dan pemanfaatan pemerolehan kompetensi selama kuliah di perguruan tinggi. *Tracer Study* tidaklah terbatas pada Perguruan Tinggi saja, tetapi lebih jauh lagi dapat memberikan informasi penting mengenai hubungan (*link*) antara dunia Pendidikan Tinggi dengan dunia kerja. *Tracer study* dapat menyajikan informasi mendalam dan rinci mengenai kecocokan/*match* kerja baik horisontal (antar berbagai bidang ilmu) maupun vertikal (antar berbagai level/strata pendidikan)

Kata Kunci : Perguruan Tinggi, Tracer Study, Alumni

**Abstract**

Higher education is a continuation of secondary education which is organized to prepare students to have academic and professional abilities that can apply, develop and create science and technology. Seeing such phenomena makes many universities from various parts of Indonesia compete to improve the quality of education in various ways, one of way is by offering educational programs that have competence in the world of work. The Hamzanwadi University Faculty of Engineering is one of the Private Universities under the Darul Nahdlaitain NW Pancor Education Foundation in East Lombok, West Nusa Tenggara, which from the beginning stood committed to improve the quality of the community by providing a choice of competent education programs in its field, which is certainly

prepared for the world of work. Hamzanwadi University's Faculty of Engineering has graduates in West Nusa Tenggara or in other cities with various fields of work. The number of jobs that are diverse and the difficulty of finding job vacancies that are in accordance with the competence of expertise so that it becomes a problem that must be immediately solved by the leaders of Higher Education. Therefore, it is necessary to build an information system that can collect data and present data accurately from the existing alumni. Therefore, the researchers took the initiative to make a breakthrough by conducting research related to the quality of graduate competencies with the suitability of existing job vacancies. Tracer Study is a form of research on the situation of alumni, especially in terms of job search, work situation, and utilization of competency acquisition during college. Tracer Study is not limited to Higher Education, but furthermore it can provide important information about the relationship between the world of Higher Education and the world of work. Tracer studies can provide in-depth and detailed information about (compatibility (between various fields of science) and vertical (between various levels / levels of education)

*Keywords : College, Tracer Study, Alumni*

## **1. Pendahuluan**

Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi adalah perguruan tinggi swasta di Nusa Tenggara Barat yang merupakan metamorphosis atau perubahan bentuk dari LPWN (Lembaga Pendidikan Wasyirin Najabah) yang telah berdiri sejak tahun 2002, kemudian atas permintaan dari para alumni dan kebutuhan akan SDM yang terus meningkat dalam bidang teknologi informasi, yayasan pendidikan Hamzanwadi pada bulan agustus 2013 mendirikan Sekolah Tinggi Teknologi Hamzanwadi (STT Hamzanwadi) yang berkonsentrasi pada tiga program studi utama yaitu Teknik Informatika, Sistem Informasi dan Manajemen Informatika, dimana program studi ini berkonsentrasi pada bidang teknologi informasi. Kemudian pada tahun 2016 Berdasarkan SK Menteri Ristekdikti memutuskan untuk melakukan perubahan bentuk dari Sekolah Tinggi menjadi Universitas atas dasar penggabungan dua perguruan tinggi yaitu

STKIP dan STTH, dan Sekolah Tinggi Teknologi Hamzanwadi menjadi salah satu Fakultas di Universitas Hamzanwadi yang di kenal dengan Fakultas Teknik. Kebutuhan akan SDM yang terus meningkat di bidang teknologi informasi membuat Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi semakin diminati di Nusa Tenggara Barat, Khususnya di pulau Lombok. Tercatat untuk lulusan dari fakultas teknik yang merupakan perubahan bentuk dari Sekolah tinggi teknologi hamzanwadi telah meluluskan 400 lebih mahasiswa mahasiswi, yang dimana sebagian besar dari mahasiswa lulusan Fakultas Teknik diketahui telah bekerja di berbagai Instansi Pemerintahan atau Swasta yang ada di Nusa Tenggara Barat, bahkan ada juga yang terdeteksi bekerja di luar kota. Namun demikian tidak sedikit dari mahasiswa ataupun mahasiswi yang belum dapat diketahui keberadaannya/ tempat bekerjanya, dikarenakan para mahasiswa/i setelah pengambilan ijazah langsung meniggalkan

fakultas tanpa ada kabar beritanya, entah apakah mereka sudah bekerja atau tidak, dimana dan seperti apa pekerjaan yang mereka jalani setelah selesai dari Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi.

Perkembangan teknologi informasi semakin berkembang pesat dari tahun – ke tahun, begitu juga dengan kebutuhan SDM dibidang tersebut masih sangat dibutuhkan, oleh karena itulah banyak dari perguruan tinggi di Nusa Tenggara Barat berlomba untuk membuka program studi yang bergerak dalam bidang teknologi informasi, yang tidak lain bertujuan untuk mencetak generasi muda yang mampu bersaing dalam bidang teknologi informasi. Tracer Study merupakan suatu metode yang ingin diterapkan oleh Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi yang bertujuan untuk melakukan pelacakan data alumni dari Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi, yang tentunya dapat digunakan untuk melihat seberapa efektifkah Fakultas Teknik dalam memberikan kontribusi terhadap peningkatan kompetensi dari para mahasiswa- mahasiswinya, dengan menggunakan metode ini, diharapkan mampu mendata seluruh alumni dari Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi, untuk dapat mengetahui dimana dan seperti apa saja pekerjaan yang mereka lakukan selepas mengemban ilmu di Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi, sehingga akademik dapat mengetahui tingkat dari kontribusi dalam pemberian materi dengan kompetensi lulusan

yang dikemudian hari dapat digunakan sebagai acuan dalam meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi.

## **2. Tinjauan Pustaka.**

### **2.1. Penelitian Terkait**

Menurut Olivia Idrus penggunaan tracer study untuk analisis lulusan untuk program studi SI Akuntansi menyatakan bahwa keberhasilan lembaga pendidikan dapat diukur dari kompetensi lulusan yang dihasilkannya. Dalam hal ini, ada sepuluh aspek yang diukur. Dari beberapa aspek tersebut lulusan menilai kompetensi yang dimilikinya baik, misalnya penguasaan bidang ilmu, kemampuan mengkoordinasikan kegiatan, kemampuan untuk bekerjasama produktif dengan orang lain, dan kemampuan mengelola waktu secara efisien. Kepuasan mahasiswa (lulusan) merupakan hal yang krusial dalam lembaga pendidikan sebagai organisasi atau perusahaan jasa. Lulusan yang merasa puas dengan pelayanan yang diterimanya, kemungkinan akan menjadi alumni yang loyal terhadap UT dengan menyampaikan hal-hal positif kepada orang lain. Sebaliknya, lulusan yang tidak puas bisa jadi mengatakan kekecewaanya kepada orang lain. Dari beberapa aspek, sebagian besar lulusan puas dengan layanan yang mereka terima. Dari penelusuran lulusan ini terlihat alumni kurang aktif terlibat dalam organisasi alumni. Sebagian

besar alumni tidak ikut dalam IKA-UT. Lebih dari separuh lulusan tidak terdaftar pada IKA-UT. Adapun media yang digunakan oleh alumni yang masih aktif untuk menjalin komunikasi dengan alumni lainnya adalah media jejaring sosial (facebook).

Miftahul Khair, dkk yang mengadakan penelitian "Alumni Tracer System Berbasis Web (Studi Kasus Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam)"<sup>[1]</sup>. Model pengembangan system yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan website yang dapat berfungsi sebagai media survey, dan melalui website secara online kegiatan survey dapat dilakukan dengan efektif dan efisien.

Sofiyanti Indriasari, mengadakan penelitian "Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Membantu Kegiatan Tracer Study Program Diploma Institut Pertanian Bogor".<sup>[2]</sup> menyatakan bahwa Sistem Informasi berbasis web dapat membantu kegiatan tracer study dalam hal pengumpulan data serta memberikan informasi berupa laporan hasil pendataan tracer study. Metode penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model prototipe. Pressman (2005) menyatakan bahwa seringkali seorang pelanggan mendefinisikan serangkaian sasaran umum bagi perangkat lunak, tetapi tidak mengidentifikasi kebutuhan input, pemrosesan, ataupun output detail.

## **2.2. Landasan Teori**

### **1. Pengertian Alumni dan *Tracer Study***

Dalam Kamus Besar Indonesia alumni adalah orang-orang yang telah mengikuti atau tamat dari suatu perguruan tinggi <sup>[3]</sup>. Dalam jurnal Muhammad Saleh dan Novi Safriadi yang berjudul *Tracer Study* Alumni Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Dengan Sistem Informasi Berbasis *Web*, pengertian lain dari alumni adalah produk dari suatu instansi pendidikan. Kualitas alumni menunjukkan kualitas dari instansi pendidikan tersebut. Fakta tersebut semakin terasa, khususnya untuk alumni perguruan tinggi <sup>[4]</sup>. Dari beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa alumni adalah orang yang telah selesai mengikuti atau lulus dari suatu lembaga penelitian atau perguruan tinggi.

*Tracer study* merupakan suatu bentuk penelitian mengenai situasi alumni khususnya dalam hal pencarian kerja, situasi kerja, dan pemanfaatan pemerolehan kompetensi selama kuliah di Universitas atau Perguruan tinggi . Di negara-negara maju, studi pelacakan jejak alumni adalah studi utama yang telah dilaksanakan secara sistematis, institusional, dan terus menerus.

Manfaat *tracer study* tidaklah terbatas pada perguruan tinggi saja, tetapi lebih jauh lagi dapat memberikan informasi penting mengenai hubungan (*link*) antara dunia pendidikan tinggi dengan dunia kerja. Tracer study dapat menyajikan informasi mendalam dan rinci

mengenai kecocokan/*match* kerja baik horisontal (antar berbagai bidang ilmu) maupun vertikal (antar berbagai level/strata pendidikan). Dengan demikian, tracer study dapat ikut membantu mengatasi permasalahan kesenjangan kesempatan kerja dan upaya perbaikannya. Bagi universitas, informasi mengenai kompetensi yang relevan bagi dunia kerja dapat membantu upaya perbaikan kurikulum dan sistem pembelajaran. Di sisi lain, dunia industri dan dunia kerja dapat melihat ke dalam institusi pendidikan tinggi melalui *tracer study*, dan dengan demikian dapat menyiapkan diri dengan menyediakan pelatihan-pelatihan yang lebih relevan bagi sarjana pencari kerja baru. Salah satu kunci utama keberhasilan tracer study adalah tingkat partisipasi dari alumni.

## **2. Monitoring Alumni**

Sistem monitoring dari kamus *online (nonprofit dictionary)* adalah "*A monitoring system is the way an organization collects and analyzes data about itself in order to maximize its achievement*", yang terjemahannya sebagai berikut ; sebuah sistem monitoring melakukan proses pengumpulan data mengenai dirinya sendiri dan melakukan analisis terhadap data-data tersebut dengan tujuan untuk memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, alumni merupakan orang-orang yang telah mengikuti atau tamat dari suatu sekolah

atau perguruan tinggi. Tahapan dari monitoring alumni adalah sebagai berikut Tahapan sistem monitoring terbagi menjadi tiga bagian yaitu: (1). Proses di dalam pengumpulan data monitoring, (2). Proses di dalam analisis data monitoring, (3). Proses di dalam menampilkan data hasil monitoring.

Sistem Monitoring Alumni atau lebih dikenal dengan Penelusuran Alumni (*Tracer Study*)<sup>[5]</sup> didefinisikan sebagai pendekatan yang memungkinkan institusi pendidikan tinggi memperoleh informasi tentang kekurangan yang mungkin terjadi dalam proses pendidikan dan proses pembelajaran dan dapat merupakan dasar untuk perencanaan aktivitas untuk penyempurnaan di masa mendatang. *Tracer Study* dapat juga digunakan sebagai kegiatan mencari informasi tentang kebutuhan stakeholder terhadap alumni. Tujuan dari kegiatan ini adalah mengumpulkan informasi dan masukan yang relevan dari lulusan terkait dengan "learning dan working experience" yang dialami oleh lulusan guna pengembangan Perguruan Tinggi.

Penelusuran alumni (*Tracer Study*) adalah salah satu hal strategis yang harus dilakukan oleh setiap institusi pendidikan. Setidaknya ada dua manfaat yang bisa diperoleh dari pelaksanaan kegiatan ini yaitu : (1). Mengetahui stakeholder satisfaction, dalam hal ini lulusan, terkait dengan learning experiences yang mereka alami, untuk dijadikan alat evaluator kinerja institusi. (2). Mendapatkan

masukan yang relevan sebagai dasar pijakan pengembangan institusi, terkait dengan kemampuan bersaing, kualitas, dan working experiences lulusan yang bisa digunakan untuk menangkap kesempatan dan menanggulangi ancaman ke depan.

### **3. Sistem Informasi**

Sistem adalah sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan. Sebagai gambaran, jika dalam sebuah sistem terdapat elemen yang tidak memberikan manfaat dalam mencapai tujuan yang sama, maka elemen tersebut sudah dapat dipastikan bukanlah bagian dari sistem [6]. Secara sederhana sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur atau variabel-variabel yang saling terorganisasi, saling berinteraksi, dan saling bergantung antara satu dengan yang lain [7]. Sistem adalah kumpulan atau himpunan dari unsure atau variabel-variabel yang saling terkait. Selain itu sistem juga dapat didefinisikan sebagai sekumpulan objek-objek yang saling berelasi dan saling berinteraksi, serta hubungan antar objek bisa dilihat sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan yang telah ditetapkan [8]. Dari beberapa pengertian sistem di atas dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan dari elemen, unsure, variabel yang saling terpadu, terkait serta bergantung antara

satu dengan yang lain untuk mencapai tujuan tertentu.

### **4. Website**

*Website* atau biasa yang disebut situs *web* atau situs adalah media penyampai informasi di internet, terkadang disertai pula dengan berkas-berkas gambar, *video*, atau jenis-jenis berkas lainnya [9]. *Sedangkan* menurut Kamus Bahasa Inggris, "American Heritage" (2011) website adalah suatu halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen (server) yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi [10]. Web berdasarkan teknologinya terbagi menjadi dua, yaitu Web Statis dan Web Dinamis. Perbedaan dari web statis dan web dinamis adalah keduanya merupakan suatu website yang menampilkan halaman yang ditampilkan di internet yang memuat informasi tertentu (khusus).

### **3. Metode Penelitian**

#### **3.1. Metodologi Sistem Informasi *Tracer Study***

Beberapa tahapan yang dapat digunakan untuk pengaplikasian metodologi sistem informasi *tracer study* yaitu sebagai berikut:

1. Pendefinisian permasalahan dengan melalui suatu pendekatan yaitu pengumpulan data skunder seperti pengumpulan data dan informasi Alumni.

2. Tahapan kedua yakni melakukan analisis untuk menentukan Alumni yang dijadikan sebagai object penelitian.
3. Tahapan ketiga yakni melakukan pembuatan dan penginputan data alumni pada sistem yang telah disediakan untuk dapat dilihat sebaran dari alumni Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi.

### **3.2. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan sumber data yang di ambil dengan cara melakukan pendataan alumni berdasarkan tahun angkatan pada 3 program studi Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi antara lain: (1). Program Studi Teknik Informatika, (2). Program Studi Sistem Informasi (3). Program Studi Manajemen Informatika.

### **3.3. Tahapan Penelitian**

Adapun tahapan dari penelitian ini meliputi beberapa tahapan diantaranya :

1. Tahap pengumpulan informasi mengenai data – data alumni Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi yang dalam hal ini informasi yang dibutuhkan di dapat dari Akademik di Universitas Hamzanwadi.
2. Tahap *Requirement* (Permintaan).  
Pada tahapan requirement (permintaan) ini ditujukan kepada semua alumni mahasiswa / mahasiswi di fakultas teknik universitas hamzanwadi.
3. Analisis.

Pada tahap analisis ini bertujuan untuk mendapatkan suatu pemahaman secara menyeluruh terhadap penerapan sistem informasi *tracer study* untuk melihat kontribusi universitas dengan kompetensi lulusan di Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi.

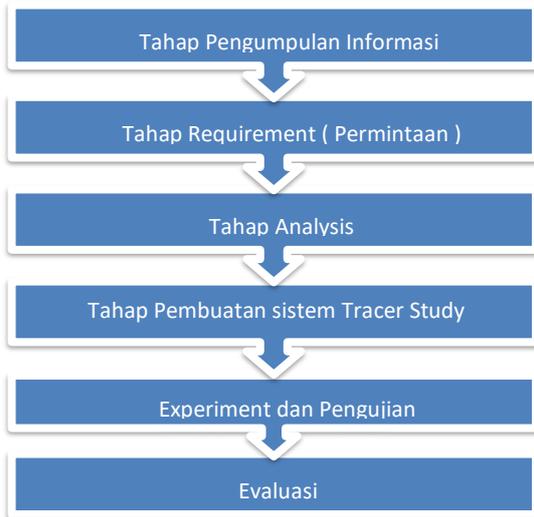
4. Pembuatan sistem *Tracer Study*.

Pada tahapan pembuatan sistem informasi tracer study berbasis web untuk melihat sebaran atau pelacakan alumni fakultas teknik universitas hamzanwadi, dengan pembuatan sistem untuk tracer study diharapkan dapat digunakan dalam melihat kontribusi perguruan tinggi dengan kompetensi lulusan yang ada di fakultas teknik.

5. Experimen dan Pengujian.

Hasil pembuatan sistem *tracer study* yang telah dilakukan, di uji coba untuk melihat apakah sistem aplikasi tracer study tersebut dapat sesuai dengan yang diinginkan peneliti.

6. Evaluasi hasil experimen dan pengujian.  
Setelah dilakukan pengujian dan experimen terhadap hasil dari tracer study yang dilakukan, maka bisa dilihat perbedaan dari hasil yang dilakukan sebelumnya, apakah dengan pembuatan sistem *tracer study* berbasis web tersebut dapat berdampak pada peningkatan kompetensi lulusan untuk mahasiswa / mahasiswi fakultas teknik universitas hamzanwadi.

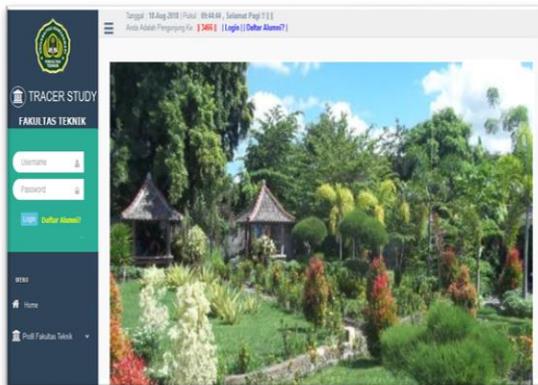


Gambar 4. 1 Tahapan Penelitian

#### 4. Hasil dan Pembahasan

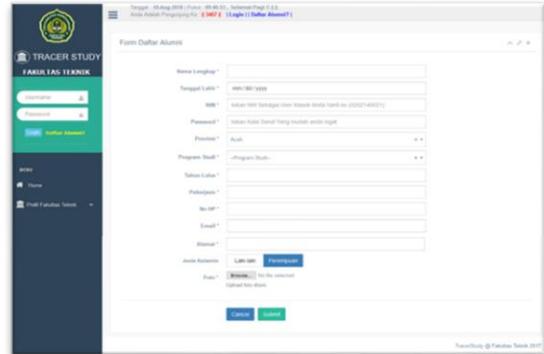
Berikut ini adalah hasil sistem aplikasi *tracer study* yang telah dibuat dengan menggunakan sampel data alumni mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi. Dari hasil uji coba aplikasi ini masih menggunakan sebagian data alumni permasing-masing angkatan dari tiga pogram studi yaitu : program studi teknik informatika, program studi sistem informasi dan program studi manajemen informatika. Adapun hasil dari uji coba aplikasi tracer study adalah sebagai berikut :

##### 1. Halaman Beranda Website Tracer Study



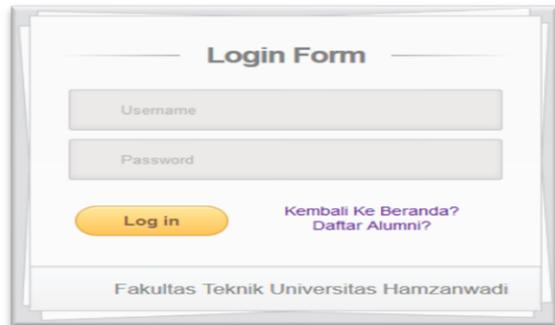
Gbr. 4.2. Beranda Tracer Study

##### 2. Halaman Pendaftaran Alumni



Gbr. 4.3. Halaman Pendaftaran Alumni

##### 3. Halaman Login Administrator dan Alumni



Gbr.4.4. Login Admin. dan Alumni

##### 4. Halaman Utama Alumni



Gbr. 4.5. Halaman Utama Alumni

## 5. Kesimpulan

Dari hasil pembahasan yang ada, amaka penulis dapat menyimpulkan bahwa :

1. Sistem Informasi *Tracer Study* merupakan suatu bentuk sistem yang dimanfaatkan untuk melihat situasi alumni khususnya dalam hal pencarian kerja, situasi kerja, dan pemanfaatan pemerolehan kompetensi selama kuliah di Universitas atau Perguruan tinggi.
2. Sistem Informasi *Tracer Study* tidaklah terbatas pada perguruan tinggi saja, tetapi lebih jauh lagi dapat memberikan informasi penting mengenai hubungan (*link*) antara dunia pendidikan tinggi dengan dunia kerja.
3. Sistem Informasi *Tracer Study* dapat menyajikan informasi mendalam dan rinci mengenai kecocokan/*match* kerja baik horisontal (antar berbagai bidang ilmu) maupun vertikal (antar berbagai level/*strata* pendidikan).
4. Proses pengumpulan data melalui sistem informasi *tracer study* mudah dilakukan karena berbasis *web/online*.
5. Sistem inforasi *tracer study* pada Fakultas Teknik Universitas Hamzanwadi menghasilkan rangkuman data alumni dalam 3 Program Studi dalam bentuk table.
6. Admin dapat mengakses data dari alumni.
7. Informasi yang tersedia dapat diakses dengan cepat bagi yang membutuhkan karena berbasis *website/online*.

## 6. Daftar Pustaka

- [1] Miftahul Khair, Indah Fitri Astuti dan Dyna Marisa Khairina “ Alumni *Tracer System* Berbasis Web (Studi Kasus Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam)”. Universitas Mulawarman : 2016.
- [2] Sofiyanti Indriasari, S.Kom “Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Membantu. Kegiatan *Tracer Study* Program Diploma Institut Pertanian Bogor”. Jurnal Sains Terapan Edisi II Vol-2 (1) : 84 – 102 (2012).
- [3] KBBI, “Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online - definisi kata,” *Potensi*. 2014.
- [4] L. Suharti and F. P. Laksono, “Studi Penelusuran (*Tracer Study*) Terhadap Alumni Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana,” *Proceeding Call Pap. PEKAN Ilm. DOSEN FEB – UKSW*, no.Desember, pp. 231–248, 2012.
- [5] Schomburg, H. *Handbook for Graduate Tracer Study*. Moenchebergstrasse Kassel, Germany: Wissenschaftliches Zentrum für Berufs- und Hochschulforschung, Universität Kassel : 2013.
- [6] A.Kadir, “Pengenalan Sistem Informasi,” *Am. Enterp. Inst. Public Policy Res.*, no. August, pp. 1–19, 2014.

- [7] Hanif Al Fatta, "analisis dan perancangan sistem informasi untuk keunggulan bersaing ... - Hanif Al Fatta, STMIK Amikom - Google Buku," *September* , 2007.
- [8] S.Indriasari,"Sistem Informasi Berbasis Web untuk Membantu Kegiatan Tracer Study Program Diploma Institut Pertanian Bogor," *Sains Terap. Ed. II*, vol. 2, no. 1, pp. 84–102, 2012.
- [9] Novan, FN. " Panduan Praktis Membuat WEB dengan PHP utk Pemula". Jakarta: Mediakita : 2007.
- [10] Novi Trisman Hadi, Triyanna Widyaningtyas dan M. Zainal Arifin " Pengembangan *tracer study* berbasis web di Smk Islam Batu". Universitas Negeri Malang : 2015.
- [11] Satzinger, John. Jackson, R. Burd, S. "Systems Analysis & Design In A Changing World" (Fifth Edition) : 2010.
- [12] Nugroho, Bunafit. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta: Penerbit GAYA MEDIA : 2009.
- [13] Pressman, Roger.S. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi Yogyakarta.20016.
- [14] Sommerville Ian., *Software Engineering 9th Editon*.,Pearson 2011