

# APLIKASI PENGELOLAAN DATA ALUMNI BERBASIS WEB PADA STMIK AKAKOM MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Indra Yatini Buryadi<sup>1)</sup>, Sur Yanti<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Jurusan Informatika STMIK Akakom Yogyakarta,

<sup>2)</sup>Jurusan Rekayasa Perangkat Lunak Aplikasi STMIK Akakom Yogyakarta

e-mail : <sup>1)</sup>indrayatini@akakom.ac.id, <sup>2)</sup>yanti\_fitrey@akakom.ac.id

## **Abstract**

*The Alumni and Akakom Career Center (ACC) of STMIK Akakom is tasked with managing alumni and career data of the alumni. The implementation of ACC activities in the tracer study was carried out on a computerized basis using google forms which would then be downloaded in the form of excell to produce reports. The purpose of this research is to develop a web-based STMIK Akakom alumni data management application with the waterfall method that can be used by the Alumni Section and Akakom Career Center to manage tracer study data. The scope of the research includes the management of alumni data collection as a means of evaluation and reporting to the leadership or as an accreditation instrument of PT. Data collection techniques include observation, documentation and interviews. There are 3 (three) entities involved in this system, namely the ACC, Management and Alumni Sections, each of whom has access rights to log into the system. Data processed in the system includes survey name data, alumni data, alumni survey question data and alumni answer data. The application system for tracer study generated is web-based with the waterfall method.*

**Keywords** -- *Alumni and Akakom Career Center, Information Systems, Web, Waterfall*

## PENDAHULUAN

Kegiatan studi pelacakan (tracer study) wajib dilaksanakan oleh setiap Perguruan Tinggi (PT) terhadap para alumni untuk mengetahui beberapa hal, antara lain adalah lama masa tunggu alumni saat pertama kali mendapatkan pekerjaan dan apakah pekerjaan yang didapat relevan dengan bidang ilmunya. Selain untuk kepentingan data PT, studi pelacakan (tracer study) juga sebagai sarana dalam menjembatani kesenjangan antara kebutuhan tenaga kerja perusahaan dengan ketersediaan tenaga kerja alumni Perguruan Tinggi (PT) dengan berbagai upaya perbaikan dalam institusi PT, sehingga terdapat keseimbangan kebutuhan tenaga kerja yang sesuai dengan Perusahaan pengguna alumni. Alumni dan Akakom Career Center (ACC) STMIK Akakom dibawah Wakil Ketua 3 pada Bidang Kemahasiswaan adalah salah satu lembaga yang dibentuk untuk menangani kegiatan pengelolaan data alumni dan karir para alumni. Tujuan ACC adalah menjamin pelaksanaan terhadap layanan karir untuk mahasiswa dan lulusan di STMIK Akakom dapat berjalan dengan baik. Terdapat 3 (tiga) target mutu bidang layanan karir, pertama adalah lulusan bekerja sesuai bidangnya dalam 6 bulan, kedua adalah layanan kepada dunia industri dilakukan dengan baik dan yang ketiga adalah mengelola database alumni. Kegiatan ACC dikelompokkan menjadi 4 (empat) yaitu *On-Campus Recruitment Program* dan *Job Training, Career Development* dan *Cooperative Program*.

Kegiatan *On-Campus Recruitment Program* meliputi proses pengembangan sumber daya manusia (SDM) terhadap calon tenaga kerja perusahaan yang terdiri dari para mahasiswa dan alumni STMIK AKAKOM. Tujuan program yang pertama adalah membantu proses perekomendasi mahasiswa dan alumni untuk menjadi tenaga kerja yang profesional, memiliki motivasi dan ketrampilan yang unggul serta memiliki wawasan global. Langkah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah ACC memberikan tawaran bagi perusahaan untuk melakukan rekrutmen dan para alumni yang ingin mengikuti wawancara dan psikotest secara langsung di kampus. Sistem layanan *Rekrutment Program* meliputi yang pertama adalah *membership*, yaitu terdiri dari para alumni dan perusahaan

yang menjadi anggota Akakom Career Center dan yang kedua adalah melaksanakan *Campus Hiring* sebanyak 2 (dua) kali dalam satu tahun menjelang wisuda dengan mengadakan MOU kepada perusahaan peserta.

Kegiatan *Job Training* dilaksanakan dengan menyediakan informasi yang berhubungan dengan layanan karier yang dipublish melalui email serta grup alumni yang tergabung dalam WhatsApp, sosial media facebook STMIK AKAKOM Janti dan juga web dengan alamat [ika.akakom.ac.id](http://ika.akakom.ac.id) dengan konten meliputi lowongan pekerjaan, dan konsultasi mengenai ketentuan-ketentuan posisi seperti permagangan, dan profesional pekerjaan yang sesuai dengan bidangnya.

Kegiatan *Career Development* dilakukan dengan melaksanakan pembekalan kepada mahasiswa yang akan wisuda dengan mendatangkan pakar untuk memberikan ilmu pengetahuan bagi alumni dalam meningkatkan motivasi sebelum menghadapi dunia kerja untuk berkarir. Selain kegiatan pembekalan ACC juga melaksanakan ujian TPA untuk mahasiswa yang akan melaksanakan wisuda, dimana ACC bekerjasama dengan mendatangkan pakar psikolog untuk melaksanakan ujian TPA dengan hasil akhir seperti mahasiswa akan mengetahui passion mereka saat harus terjun ke dunia kerja agar nyaman dan dapat mengembangkan potensinya saat bekerja sesuai passionnya.

Kegiatan keempat adalah dengan melakukan kegiatan *Cooperative Program* melalui Co op di UKM/BUMN/Industri swasta Nasional, *road show* dan studi pelacakan (*tracer study*) terhadap alumni.

Dalam melaksanakan kegiatannya tersebut, ACC memiliki beberapa kendala seperti website [ika.akakom.ac.id](http://ika.akakom.ac.id) yang dikembangkan oleh salah satu alumni memiliki beberapa keterbatasan dalam mengelola data alumni STMIK AKAKOM, sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan pengembangan aplikasi pengelolaan data alumni STMIK AKAKOM berbasis web.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode *waterfall*. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh W. Royce pada tahun 1970, yang selanjutnya mengalami perbaikan Metode ini memerlukan pendekatan yang sistematis dan sekuensial di dalam sistem perangkat lunaknya dan mengerjakan suatu sistem secara berurutan atau secara linear. Tahapan metode *waterfall* setelah mengalami perubahan dan perbaikan adalah sebagai berikut [1]:

a. *Requirements analysis and definition.*

Pada tahap ini, pendefinisian spesifikasi sistem yang dibangun merupakan penetapan hasil konsultasi yang dilakukan dengan pengguna mengenai layanan sistem, kendala dan tujuan.

b. *System and software design*

Pada tahap kedua ini dilakukan perancangan sistem dan perancangan perangkat lunak. Perancangan sistem mengalokasikan kebutuhan-kebutuhan sistem baik perangkat keras maupun perangkat lunak dengan membentuk arsitektur sistem secara keseluruhan. Perancangan perangkat lunak melibatkan identifikasi dan penggambaran abstraksi sistem dasar perangkat lunak dan hubungannya.

c. *Implementation and unit testing*

Pada tahap ini, perancangan perangkat lunak direalisasikan sebagai serangkaian program atau unit program. Pengujian melibatkan verifikasi bahwa setiap unit memenuhi spesifikasinya.

d. *Integration and system testing*

Pada tahap ini dilakukan penggabungan dan pengujian unit-unit individu program sebagai suatu sistem yang lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang ditetapkan sebelumnya, dan setelah diuji dapat dikirimkan ke pengguna.

e. *Operation and maintenance*

Pada tahap pengoperasian ini sistem yang dihasilkan sudah diimplementasikan, selanjutnya dilakukan maintenance agar sistem dapat digunakan secara kontinu dengan melakukan pembetulan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya, meningkatkan implementasi dari unit sistem, dan meningkatkan layanan sistem sebagai kebutuhan baru.

Dalam mencapai tujuan pengembangan aplikasi pengelolaan data alumni berbasis web pada STMIK Akakom menggunakan metode waterfall, diperlukan peran aktif user sehingga user dapat secara langsung memberikan masukan jika terjadi ketidaksesuaian desain. Setelah disepakati desain sistem oleh user dan analis, maka dibuat kode program yang dilanjutkan dengan pengujian program. Tahap berikutnya adalah tahap pendukung dan pemeliharaan sistem.

### **Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data yang akan digunakan dalam pelaksanaan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi:

- 1) Observasi dengan melakukan pengamatan langsung terhadap obyek yang ada di lapangan. Hasil observasi adalah adanya klasifikasi data yang harus dihasilkan dari kegiatan tracer study alumni, terutama terkait dengan data pelaporan yang harus disusun pada saat proses reakreditasi jurusan ataupun institusi.
- 2) Wawancara secara langsung kepada pihak-pihak yang terlibat dalam sistem yaitu Bagian Penjaminan Mutu, Ketua Jurusan dan Bagian Akademik.
- 3) Dokumentasi terhadap data yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara.

### **Kajian Literatur dan Tinjauan Pustaka**

Perancangan Sistem Informasi Data Alumni Fakultas Teknik Unsrat Berbasis Web menggunakan metode waterfall, terdiri dari langkah-langkah Rekayasa Sistem Informasi, Analisis Kebutuhan, Desain, Pengkodean, Pengujian, dan Pemeliharaan. Ivan dalam penelitiannya melakukan pemodelan menggunakan Flowmap atau Flowchart, Diagram Konteks, dan Data Diagram Alur. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Informasi Data Alumni Fakultas Teknik Unsrat Berbasis Web [2].

Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), merupakan suatu pendekatan yang sistematis dalam pengembangan sistem. Rimpoporok dan Erwin dalam penelitiannya menghasilkan rancangan untuk sistem informasi alumni Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat, menggunakan diagram Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*, dan *Sequence Diagram* dalam menganalisa sistem [3].

### **Sistem**

Sistem berasal dari bahasa latin yaitu *Systema* dan dari Bahasa Yunani yaitu *Sistema* yang berarti sebuah satu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan secara bersamaan sehingga informasi atau materi dapat mengalir dengan mudah dan tanpa hambatan hingga mencapai tujuan. Dalam suatu sistem terdapat penghubung (*interface*) yang merupakan media penghubung diantara sub sistem, sehingga keluaran (output) sub sistem merupakan masukan (input) sub sistem yang lain. Suatu sistem juga memiliki tujuan (*goal*) atau sasaran (*objective*) yang menentukan masukan suatu

sistem serta keluaran yang dihasilkan oleh suatu sistem. Informasi adalah data yang diolah sehingga dapat dijadikan dasar untuk mengambil keputusan yang tepat [4]. Data adalah kenyataan yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian dan kesatuan nyata yang merupakan sumber informasi dan informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat bagi pengambilan keputusan saat ini atau mendatang [5]. Informasi yang berkualitas memiliki ciri-ciri antara lain, akurat, tepat waktu, relevan dan lengkap [6].

### Sistem Informasi

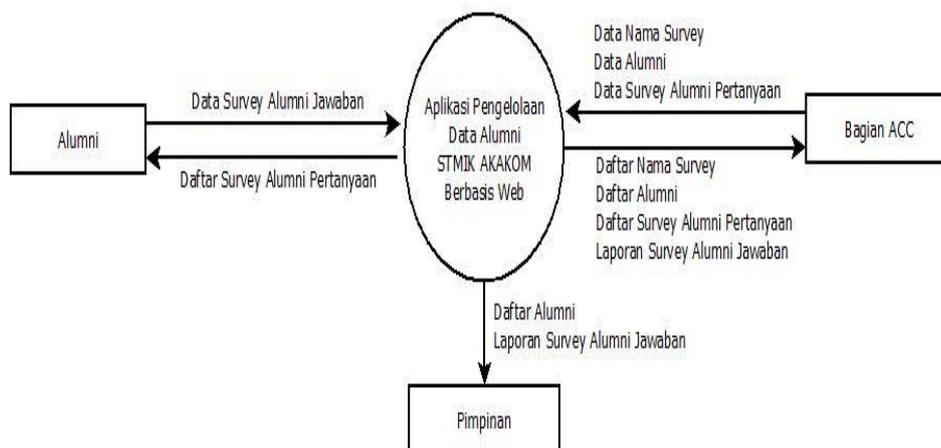
Sistem Informasi merupakan sistem yang mempunyai kemampuan untuk mengumpulkan informasi dari semua sumber dan menggunakan berbagai media untuk menampilkan informasi [6]. Komponen sistem informasi terdiri dari input, model, output, teknologi, komponen basis data, dan kontrol pengendalian.

### World Wide Web (web)

*World Wide Web* (web) adalah salah satu sumber daya internet yang memungkinkan pendistribusian informasi melalui pendekatan *hyperlink*. Pendekatan hyperlink ini adalah pendistribusian informasi melalui halaman web yang dapat berpindah dari satu halaman web ke halaman web yang lain [7]. Dengan adanya website maka penyebaran informasi dapat dilakukan lebih cepat kepada masyarakat luas. Tiga jenis website adalah, yang pertama website statis yaitu suatu halaman website yang tampilannya tidak berubah-ubah, kedua website dinamis adalah jenis website yang dapat menampilkan *update* konten sesering mungkin, dan yang ketiga adalah website interaktif yaitu jenis website yang bertujuan untuk berinteraksi dengan orang lain secara online.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

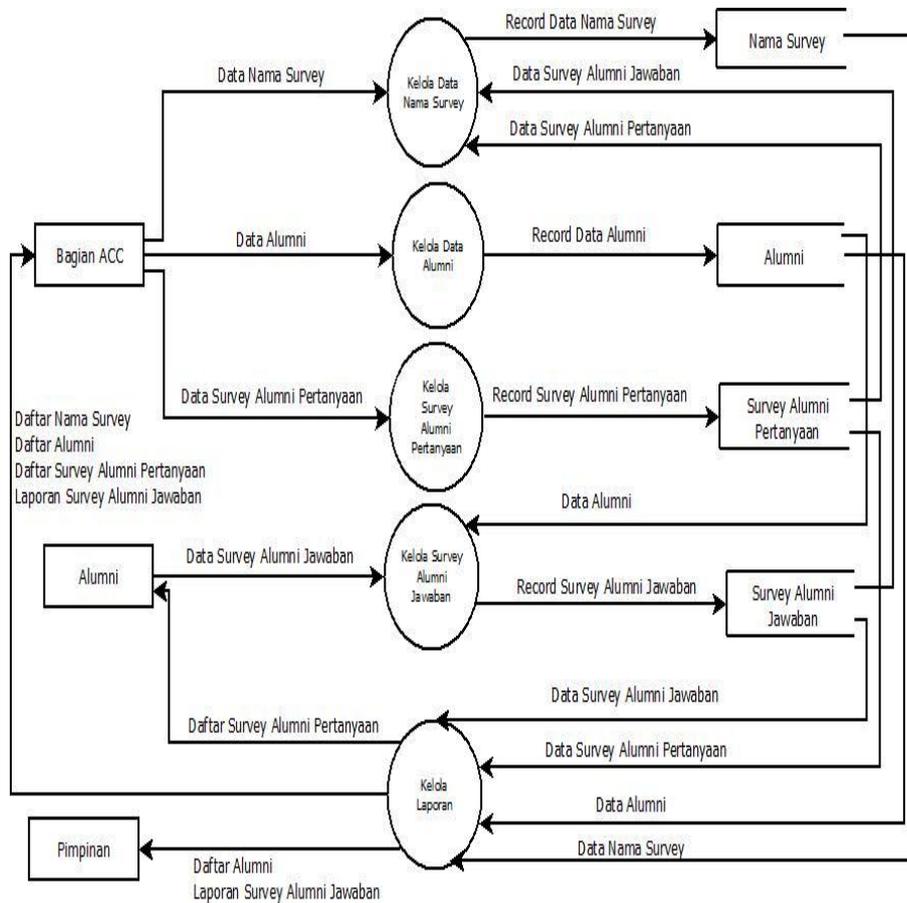
Perancangan sistem yang digunakan adalah berupa gambaran atau diagram menggunakan alat bantu Diagram konteks, DAD Level 1 dan Relasi Antar Tabel. Diagram konteks adalah diagram tingkat atas (*top level*) yang merupakan diagram paling tidak detail dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam sistem dan keluar sistem serta ke dalam entitas dan keluar entitas-entitas eksternal, yang menggambarkan mekanisme kerja dari suatu sistem secara garis besar. Diagram konteks Aplikasi Pengelolaan Data Alumni STMIK AKAKOM Berbasis Web dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Konteks

Pada Gambar 1. tersebut menunjukkan bahwa dalam Aplikasi Pengelolaan Data Alumni STMIK AKAKOM Berbasis Web terdapat 3 (tiga) entitas luar (*external entity*), yaitu Alumni, Pimpinan, dan Bagian ACC. Setiap entitas luar diberikan hak akses untuk berinteraksi secara langsung ke aplikasi.

Selanjutnya adalah membuat DAD Level 1 yang merupakan penjabaran dari diagram konteks yang menggabungkan secara keseluruhan semua kesatuan luar (entitas) secara lengkap mulai dari masukan sampai keluarannya. Gambar 2. adalah gambar Diagram Arus Data level 1 untuk aplikasi pengelolaan data alumni STMIK AKAKOM berbasis web.

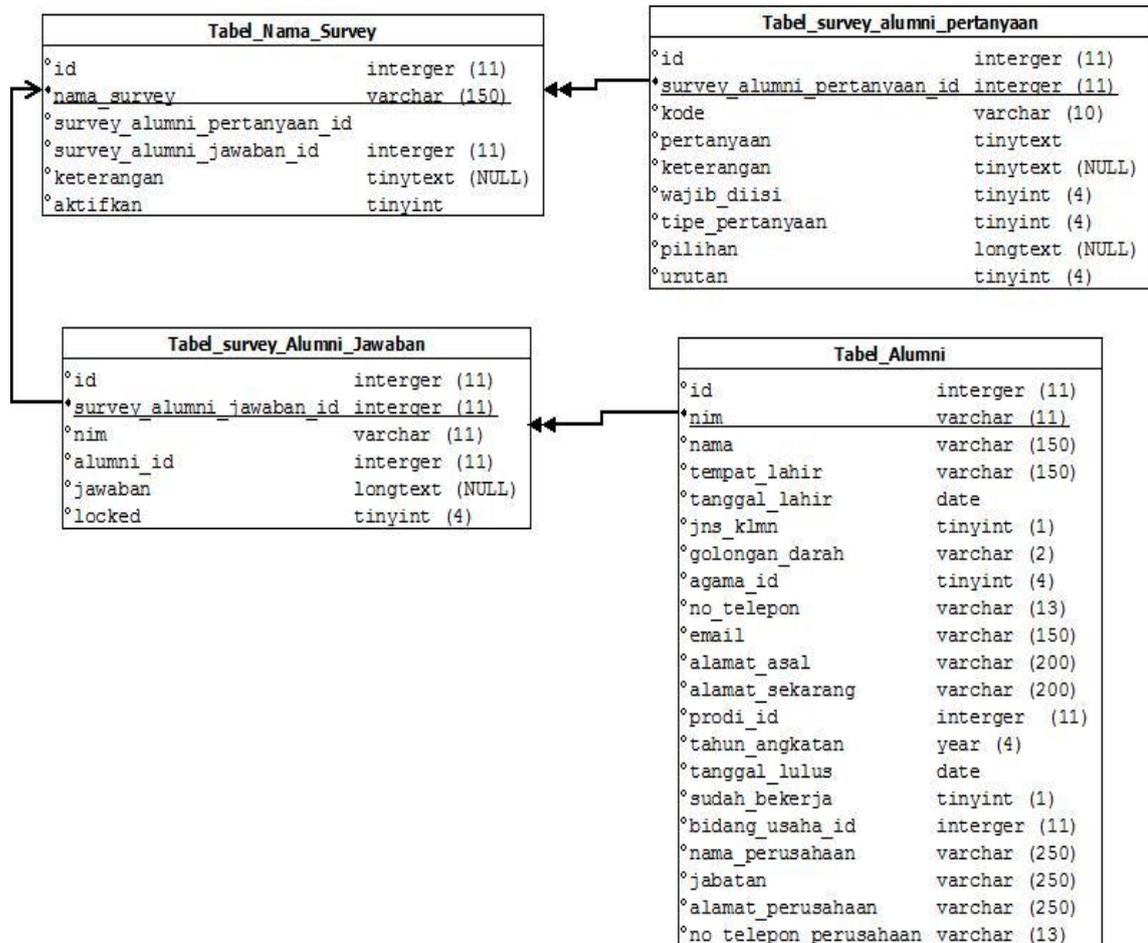


Gambar 2. Diagram Arus Data Level 1

Berikutnya adalah merancang alat bantu untuk menentukan langkah kerja yang akan dilakukan oleh pemrogram dimulai dari proses perekaman data, membentuk tabel sampai dengan menyusun laporan dalam bentuk Relasi Antar Tabel. Tipe hubungan (*relationship*) antar entitas adalah hubungan:

- Hubungan satu lawan satu (*one to one relationship*)
- Hubungan satu lawan banyak (*one to many relationship*)
- Hubungan banyak lawan banyak (*many to many relationship*).

Gambar 3. berikut adalah relasi antar tabel Aplikasi Pengelolaan Data Alumni STMIK AKAKOM Berbasis Web.



Gambar 3. Relasi Antar Tabel

Hasil penelitian mengenai aplikasi pengelolaan data alumni STMIK AKAKOM berbasis web adalah sebagai berikut:

a. Form Autentikasi pengguna

Pada saat pengguna akan mengakses sistem maka diperlukan proses autentifikasi untuk keamanan sistem. Proses autentifikasi dilakukan dengan menginputkan data username dan password yang terdapat pada form Login seperti pada gambar 5.1. berikut ini:

# Login

Username

Password

Remember Me

[Lupa kata sandi?](#)

Login

Ingin mendaftar? [Klik ini!](#)

Gambar 4. Form Login

b. Tampilan halaman proses input nama survey

Halaman proses input nama survey digunakan untuk menginputkan nama survey baru yang akan digunakan dalam survey alumni seperti pada gambar 5. berikut.

Akakom Career Center | Data Master | Survey Alumni | Survey Stakeholder | Akun Saya | Logout

Beranda / Pertanyaan Alumni Headers / Buat SurveyAlumni Baru

### Buat SurveyAlumni Baru

[← Kembali](#)

Nama Survey

Keterangan

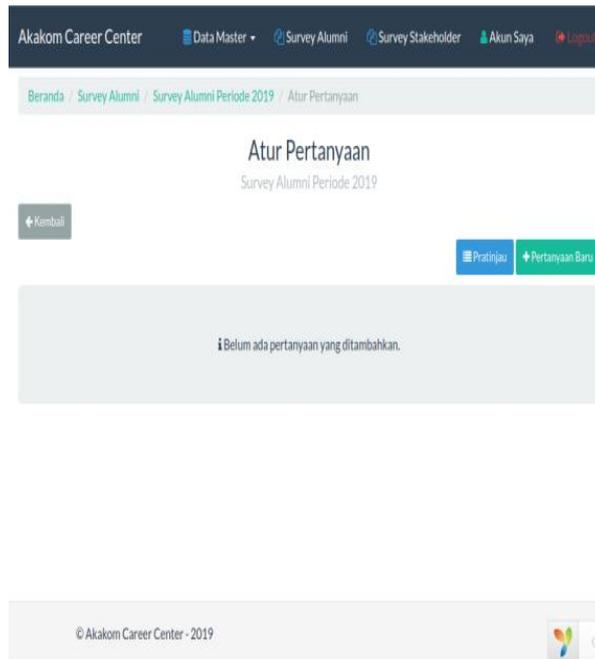
\* Boleh kosong; tidak harus diisi.

[✓ Simpan](#)

Gambar 5. Form Survey

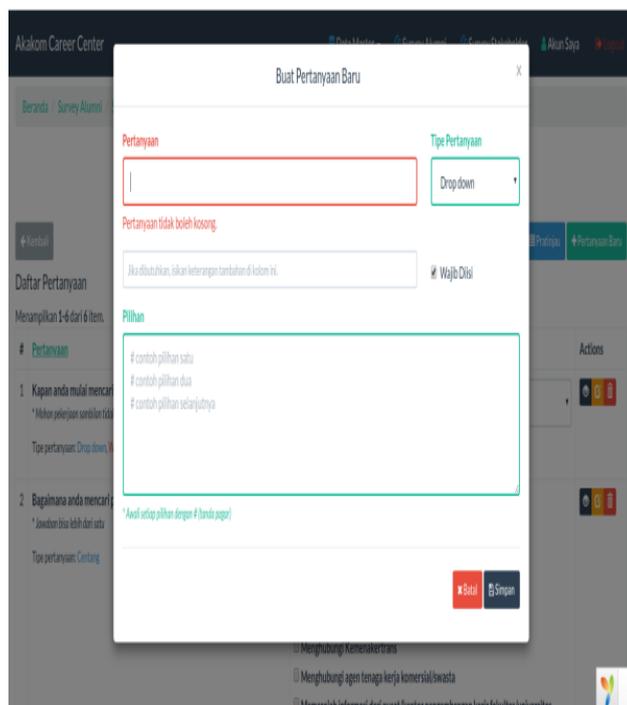
c. Tampilan halaman proses membuat pertanyaan survey alumni.

Halaman proses membuat pertanyaan survey alumni diawali dengan mengatur pertanyaan pada halaman atur pertanyaan seperti pada Gambar 6. berikut.



Gambar 6. Halaman Atur Pertanyaan

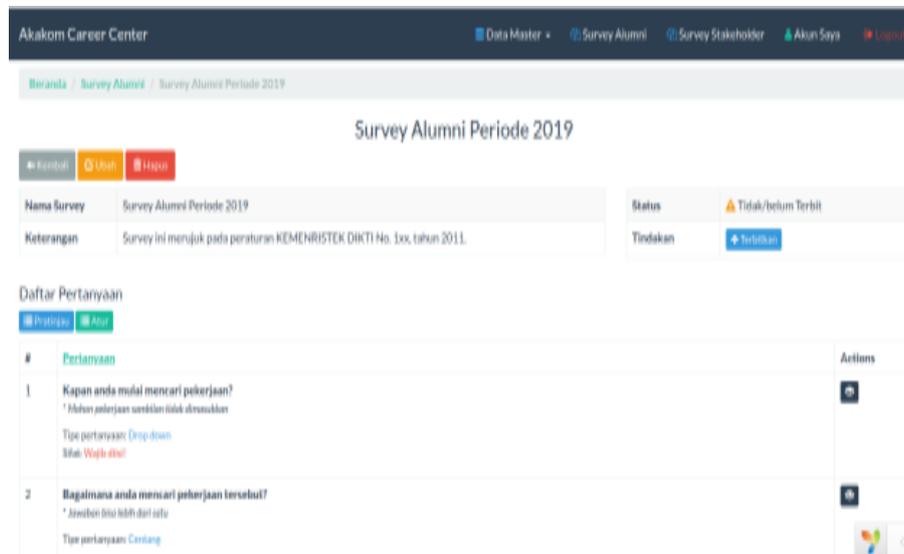
Pada halaman atur pertanyaan terdapat dua tombol utama, yaitu Pratinjau dan Pertanyaan Baru. Dalam membuat pertanyaan baru digunakan tombol Pertanyaan Baru. Proses selanjutnya adalah dengan membuat pertanyaan baru pada halaman Pertanyaan Baru, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 7. berikut.



Gambar 7. Halaman Buat Pertanyaan Baru.

d. Tampilan halaman menerbitkan pertanyaan survey alumni.

Sebelum dapat diisi oleh alumni maka form survey harus diterbitkan terlebih dahulu. Apabila status tidak atau belum terbit maka terdapat tombol Terbitkan untuk menerbitkan form pertanyaan survey alumni seperti pada tampilan Gambar 8. berikut ini.

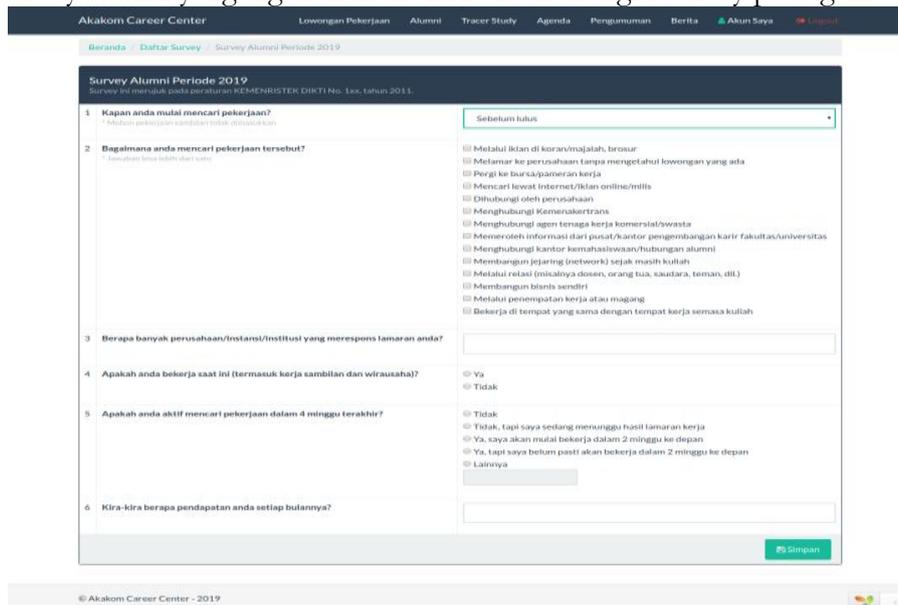


Gambar 8. Halaman Untuk Menerbitkan Pertanyaan Survey Alumni

Butir pertanyaan pada survey alumni mengikuti peraturan dari Kemenristekdikti dan juga mengacu pada instrumen akreditasi PT, sehingga terdapat kemungkinan berubah. Dalam halaman Survey Alumni tersebut terdapat tombol untuk mengubah dan menghapus setiap butir pertanyaan yang sudah tersimpan.

e. Tampilan halaman pertanyaan survey alumni

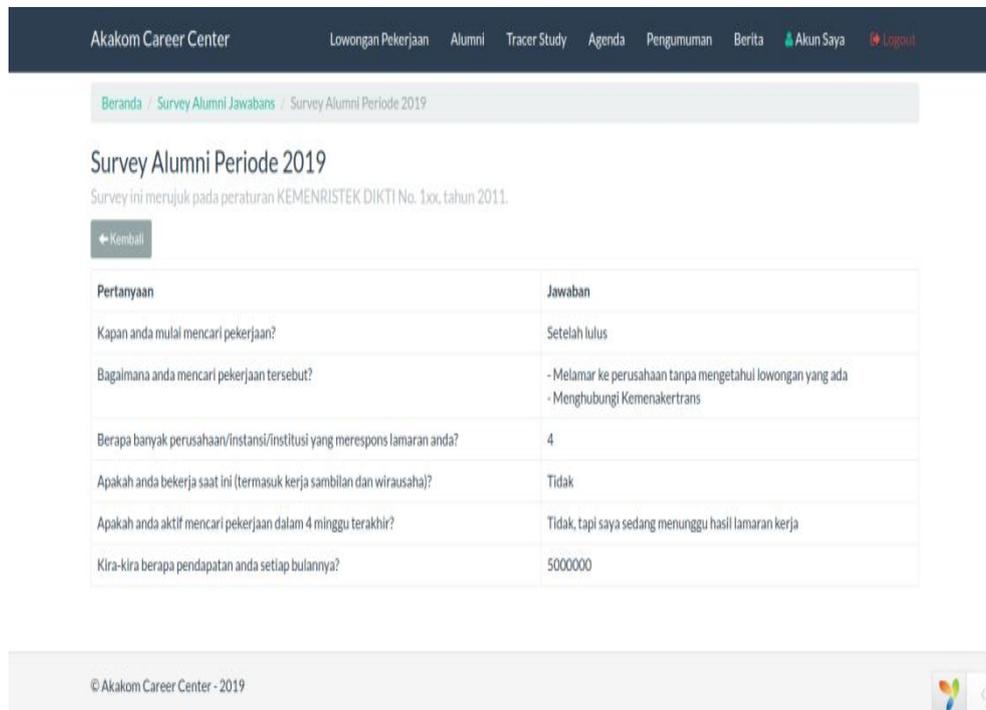
Setelah halaman pertanyaan alumni diterbitkan maka berikut adalah tampilan halaman pertanyaan survey alumni yang digunakan Alumni untuk mengisi survey pada gambar 9.



Gambar 9. halaman pertanyaan untuk mengisi survey alumni

f. Tampilan halaman hasil survey alumni

Hasil survey alumni dapat diakses oleh Bagian ACC dan oleh Pimpinan STMIK AKAKOM seperti pada gambar 10.



Gambar 10. Halaman Hasil Survey Alumni

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan pengembangan aplikasi pengelolaan data alumni STMIK AKAKOM berbasis web dengan metode *Waterfall* tersebut dapat digunakan oleh Bagian Alumni dan Akakom Career Center untuk mengelola data alumninya. Terdapat 3 (tiga) entitas dalam sistem tersebut, yaitu Bagian ACC, Pimpinan dan Alumni yang masing-masing memiliki hak akses. Bagian ACC memiliki hak akses untuk menginputkan data antara lain Data Nama Survey, Data Alumni dan Data Survey Alumni Pertanyaan serta menerima output berupa daftar dan laporan. Alumni memiliki hak akses untuk menginputkan Data Survey Alumni Jawaban dan menerima output Data Survey Alumni Pertanyaan. Sedangkan Pimpinan hanya menerima output berupa Daftar Alumni dan Laporan Survey Alumni Jabatan.

Butir pertanyaan yang diinputkan dalam sistem disesuaikan dengan peraturan dari Kemenristekdikti dan juga mengacu pada instrumen akreditasi PT, sehingga terdapat kemungkinan berubah. Oleh karena itu, dalam halaman Survey Alumni tersebut terdapat tombol untuk mengubah dan menghapus setiap butir pertanyaan yang sudah tersimpan.

## SARAN

Sistem tersebut hanya menangani pengelolaan data tracer alumni, sehingga masih dapat dikembangkan lebih lanjut seperti sistem pengelolaan tracer pengguna dan sistem informasi lowongan pekerjaan.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] *Sommerville, I. (2011) Software Engineering 9th Edition. Addison-Wesley*

- [2] Ivan, A.W., Alicia, A. E., Sinsuw., Sary, D. E., Paturusi, Xaverius, B. N., dan Najoan, Perancangan Sistem Informasi Data Alumni Fakultas Teknik Unsrat Berbasis Web. e-journal Teknik Elektro dan Komputer, ISSN 2301-8402, 2014.
- [3] Rimporok, E. N., dan Edson, Y.P., Sistem Informasi Alumni Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat. Konferensi Nasional Sistem & Informatika, STMIK STIKOM Bali, Oktober 2015.
- [4] Bodnar, George H., William S. Hopwood, Sistem Informasi Akuntansi, Buku Satu, Salemba Empat, Jakarta, 2000.
- [5] Gordon B. Davis, “Kerangka Dasar Sistem Informasi Manajemen Bagian 1”, PT Pustaka Binamas Pressindo, Jakarta, 1991.
- [6] Mcleod, Raymond, “Sistem Informasi Manajemen”, PT. Prenhallindo, Jakarta, 2001.
- [7] Kadir, A., ”Pemrograman Web Mencakup: HTML, CSS, Javascript dan PHP”, Andi Offset Yogyakarta, 2003.