

Sistem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggi Dalam Memasuki Dunia Kerja Menggunakan *Tracer Study*

Kusno Harianto, Heny Pratiwi, Yonatan Suhariyadi

STMIK Widya Cipta Dharma

Jl. Prof. M. Yamin No.25 Samarinda Kalimantan Timur, (0541)736071
dzakiraharianto97@gmail.com, henypratiwi@wicida.ac.id

Abstract

This research is titled Monitoring System of Higher Education Graduates in Entering the World of Work Using Tracer Study. The problem raised in this study is that the BKK (Bursa Kerja Khusus) STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda get information about the performance of STMIK graduate students Widya Cipta Dharma, analyze graduate data to obtain the relevance of the competency of STMIK graduates Widya Cipta Dharma Samarinda, change the old system into a system that new. The purpose of this research is to provide information and reports on the results of tracer study data collection from alumni of STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda. Data collection methods used are literature study, field studies. The system development method used is the waterfall method. Informatic System of Alumnus Record Tracer Study Based Website of STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda is a computer-based system that was built with the aim of processing the alumnus search to find out the description of the profile, performance, and distribution of work location of the alumnus. Informatic System of Alumnus Record Tracer Study Based Website of STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda is expected to help assist the BKK (Bursa Kerja Khusus) in recording alumnus and record the track record of alumnus scattered in serveral areas.

Keywords: *Monitoring System, Tracer Study.*

Abstrak

Penelitian ini berjudul Sitem Monitoring Lulusan Perguruan Tinggo Dalam memasuki Dunia Kerja Menggunakan Tracer Study. Masalah yang diangkat pada penelitian ini adalah agar BKK (Bursa Kerja Khusus) STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda mendapatkan informasi tentang kinerja mahasiswa lulusan STMIK Widya Cipta Dharma, menganalisis data lulusan untuk memperoleh relevansi kompetensi lulusan STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda, mengubah sistem lama manjadi sistem yang baru. Tujuan dari penelitian ini adalah menyediakan informasi dan laporan hasil pendataan tracer study dari para alumni STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka, studi lapangan. Metode pengembangan pengembangan sistem yang digunakan adalah metode waterfall. Sistem Informasi Penelusuran Alumni (Tracer Study) Pada STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda Berbasis Website adalah sebuah sistem berbasis komputer yang dibangun dengan tujuan memproses penelusuran para alumni guna mengetahui gambaran tentang profil, kinerja, serta sebaran lokasi kerja para alumni yang dapat membantu BKK (Bursa Kerja Khusus) dalam melakukan pencatatan alumni dan mencatat track record alumni yang tersebar di beberapa wilayah.

Kata Kunci : *Sistem Monitoring, Tracer Study.*

1. PENDAHULUAN

Tracer Study atau yang sering disebut sebagai server alumni atau survey “*follow up*” adalah studi mengenai lulusan lembaga penyelenggaraan pendidikan tinggi. Studi ini mampu menyediakan berbagai informasi yang

bermanfaat bagi kepentingan evaluasi hasil pendidikan tinggi dan selanjutnya dapat digunakan untuk penempurnaan dan penjaminan kualitas lembaga pendidikan tinggi yang bersangkutan. *Tracer Studi* juga bermanfaat dalam menyediakan informasi penting mengenai hubungan antara pendidikan tinggi dan dunia kerja professional, menilai relevansi pendidikan tinggi, informasi bagi pemangku kepentingan (*stakeholders*), dan kelengkapan persyaratan bagi akreditasi pendidikan tinggi. Perguruan tinggi perlu melaksanakan *Tracer Study* karena membutuhkan umpan balik dari alumni dalam usahanya untuk perbaikan sistem dan pengelolaan pendidikan [1].

Studi penelusuran alumni merupakan proses penelusuran para alumni guna mengetahui gambaran tentang profil, kinerja, serta sebaran lokasi kerja para alumni. Selain itu bagi suatu perguruan tinggi, studi penelusuran alumni yang selanjutnya akan disebut *tracer study* dapat digunakan untuk mengetahui keberhasilan proses pendidikan terhadap anak didiknya, dan juga sebagai indikator keberhasilan pendidikan yang diselenggarakan perguruan tinggi itu sendiri. Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Dan Komputer Widya Cipta Dharma (STMIK WICIDA) merupakan salah satu perguruan tinggi yang melakukan studi penelusuran alumni. Belum adanya proses pengolahan data yang tetap, penelusuran alumni selama ini hanya dilaksanakan pada saat akreditasi kampus, sehingga data yang dikumpulkan dan di olah berdasarkan data yang akan diisi pada borang akreditasi, seperti data dikelompokkan berdasarkan tahun kelulusan. Selain itu, penyimpanan data alumni masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan data yang bertumpuk. Serta masalah pencarian data alumni yang masih sulit dilakukan karena harus mencari data yang bertumpuk sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama. Sehubungan dengan hal tersebut, untuk lebih mempermudah studi penelusuran alumni di STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda, maka peneliti melakukan penelitian tentang “sistem monitoring lulusan perguruan tinggi dalam dunia kerja menggunakan *tracer study*” sistem informasi yang dapat mengumpulkan dan mengelola serta menyajikan data dari para alumni.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Bahan-bahan dan metode yang akan digunakan dalam membuat sistem ini adalah sebagai berikut:

2.1. *Unified Modeling Language (UML)*

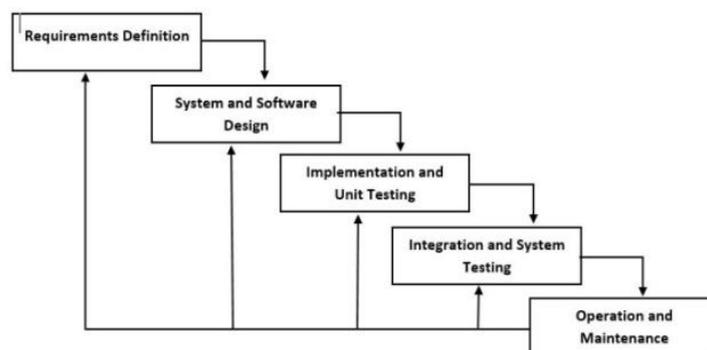
UML sebuah “bahasa” yang menjadi standar dalam industry untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. *UML* menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem” [2]. Permodelan (*modelling*) adalah proses merancang piranti lunak sebelum melakukan pengkodean (*coding*) [2]. Ada 4 (empat) macam diagram dalam *Unified Modeling Diagram (UML)* yaitu :

1. *Use Case Diagram*
Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk menggambarkan kelakuan (*Behavior*) sistem yang akan dibuat.
2. *Class Diagram*
Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.
3. *Activity Diagram*
Activity Diagram merupakan *state* diagram khusus, dimana sebagian besar *state* adalah *action* dan sebagian besar transisi di-*trigger* oleh selesainya *state* sebelumnya (*internal processing*).
4. *Sequence Diagram*
Sequence Diagram menggambarkan kelakuan/prilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antara objek.

2.2. Metode Waterfall

Waterfall pada umumnya digunakan untuk rekayasa sistem yang besar dimana proyek dikerjakan di beberapa tempat berbeda dan dibagi menjadi beberapa *sub* proyek [3]. Tahapan-tahapan yang terdapat dalam *Waterfall* [3] adalah sebagai berikut:

- a) *Requirements Definition* : mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun.
- b) *System and Software Design* : desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap.
- c) *Implementation and Unit Testing* : desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.
- d) *Integration and System Testing* : penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*).
- e) *Operation and maintenance* : mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan,



Gambar 1. Fase-Fase dalam waterfall model

2.3. Pengujian Sistem

Pengujian perangkat lunak adalah: “elemen kritis dari jaminan perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengodean [4].

2.3.1. Pengujian *Black Box Testing*

Pengujian kotak hitam (*black-box testing*) dirancang untuk memvalidasi persyaratan fungsional tanpa perlu mengetahui kerja internal dari sebuah program. Teknik pengujian *black box testing* berfokus pada informasi dari perangkat lunak, menghasilkan *test case* dengan cara mempartisi masukan dan keluaran dari sebuah program dengan cara mencakup pengujian yang menyeluruh.

2.3.2. Pengujian Beta

Pada jenis pengujian ini, perangkat lunak didistribusikan sebagai sebuah versi beta dengan pengguna yang menguji aplikasi di situs mereka. Pengujian beta ini dilakukan dengan cara melakukan pengujian kuisisioner yang dibagikan kepada beberapa responden yang merupakan target pengguna (*User Target*) [5].

2.4. Lokasi Penelitian

Penelitian “sistem monitoring lulusan perguruan tinggi dalam dunia kerja menggunakan *tracer study*” akan dilaksanakan di Kampus STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda, Jl. M. Yamin, Gn. Kelua, Kec. Samarinda Ulu, Kalimantan Timur, 75123.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. *Requirement Definition*

Tujuan dari *requirement definition* adalah mendefinisikan *format* dan kebutuhan *software*. Analisa adalah tahap awal yang harus dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai permasalahan yang ada pada sistem serta kebutuhan bagi pemakainya.

3.2. Analisis Data

Pada perancangan sistem informasi penelusuran alumni (*tracer study*) web, didapatkan analisis data apa saja yang nantinya akan diproses baik sebagai masukan maupun keluarannya. Data yang didapatkan antara lain :

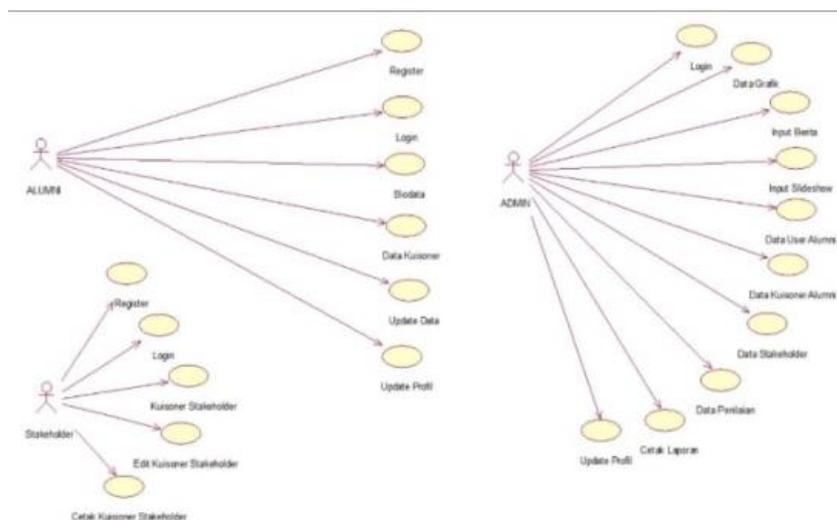
- 1) Data Alumni, berisi tentang data alumni yang pernah melakukan perkuliahan dari awal sampai dengan menuntaskan perkuliahan dari semester awal sampai dengan lulus dari STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda.
- 2) Data Kuisisioner Alumni, berisi tentang data *track record* alumni setelah lulus dari perguruan tinggi.
- 3) Data Kuisisioner Penilaian Stakeholder, berisi tentang data pengguna alumni tentang penilaian alumni lulusan perguruan tinggi STMIK Widya Cipta Dharma yang berkerja pada pengguna alumni disajikan untuk memperlihatkan presentasi data dalam bentuk grafik.

3.3. System and Software Design

Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran secara garis besar sistem yang akan dibangun, dan juga mudah kan untuk memahami jalannya sistem, dan juga pemahaman pada jalannya program, alat bantu desain yang digunakan adalah *Unified Modelling Language (UML)* yang terdiri dari *UseCase Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram* sebagai berikut:

3.3.1. Use case Diagram User

Dari gambar 2 merupakan prosedur rancangan sistem yang memiliki 3 (tiga) entitas atau aktor yaitu Alumni, *Stakeholder* Admin. Alumni dapat melakukan Pendaftaran, login sistem, mengisi biodata, mengisi kuisoner, update kuisoner, dan melakukan update password dan profil dari menu profil. *Stakeholder* dapat melakukan *registrasi*, *login* sistem, mengisi kuisoner *stakeholder*, update kuisoner *stakeholder*, Admin dapat melakukan *Login* sistem, input berita, input gambar *slideshow*, melihat user alumni, melihat data isian kuisoner alumni, melihat data berdasarkan grafik, cetak laporan, dan melakukan update password dan profil dari menu profil.

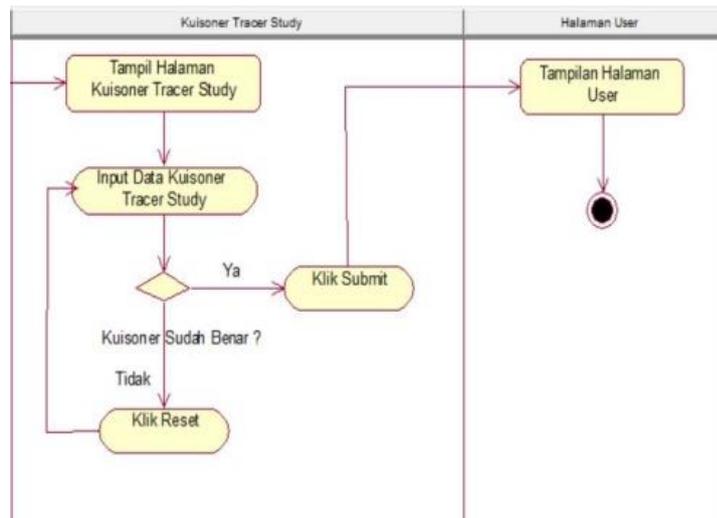


Gambar 2. UseCase Diagram Tracer study

3.3.2. Activity Diagram Register Alumni

Pada gambar 3 menggambarkan bagaimana seorang alumni jika ingin menjadi user harus melakukan registrasi pada sistem yang dimana didalam *Registrasi* mencakup proses *Register*, pengisian biodata, pengisian kuisoner *tracer study*. Dimana alumni mengakses alamat *url* dari website *tracer study*, kemudian saat di halaman beranda alumni mengakses menu *register* alumni, lalu alumni mengisi *form* registrasi dan mengklik tombol *register*, setelah melakukan register maka alumni akan di arahkan ke halaman pengisian biodata yang dimana alumni diminta untuk mengisi biodata diri alumni agar dapat melanjutkan untuk mengisi kuisoner satu, jika sudah mengisi biodata dan dianggap data yang di inputkan sudah sebenar-benar nya maka klik

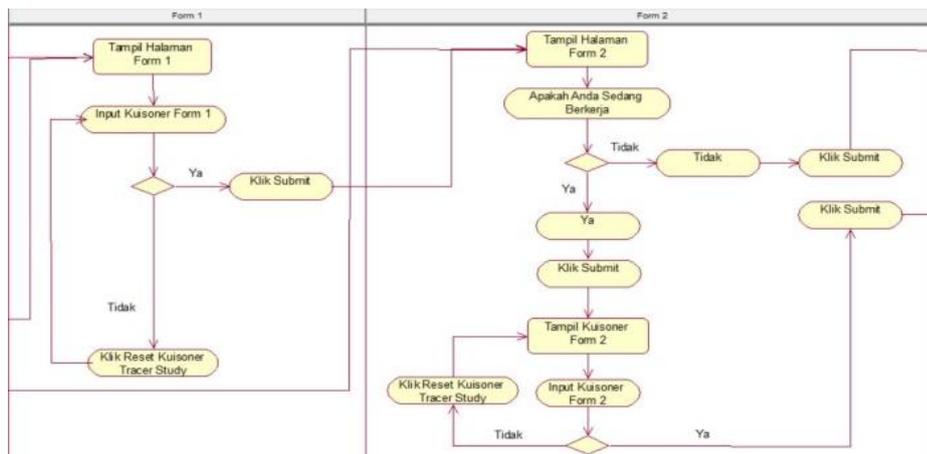
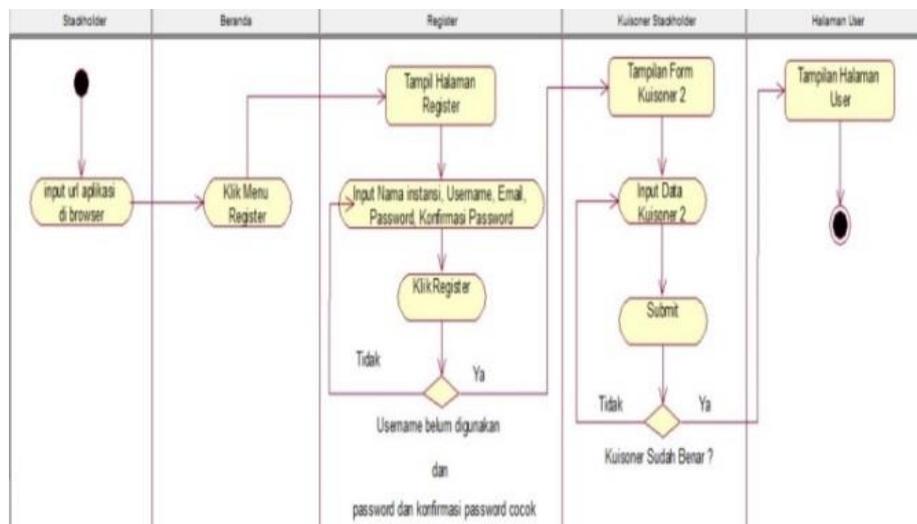
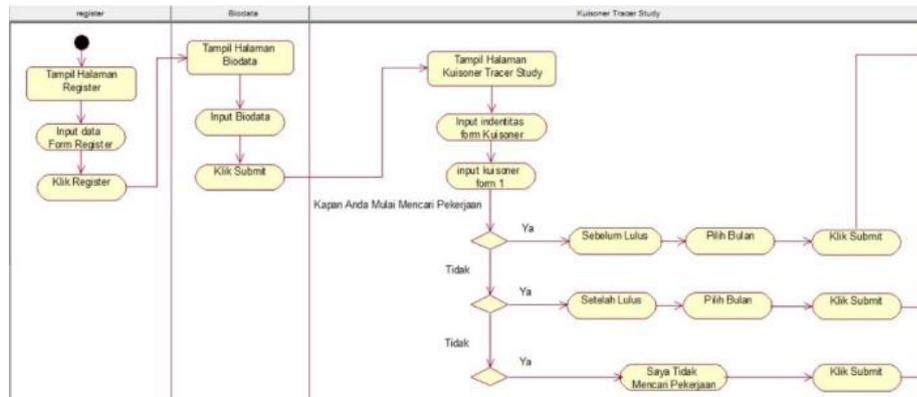
submit, jika merasa ingin mereset semua form isian dari *form* inputkan maka klik reset. Selanjutnya alumni akan di arahkan ke halaman pengisian kuisoner satu dengan metode pengisian yang hampir sama seperti pengisian biodata sebelum nya jika sudah melakukan semua seperti yang telah dijelaskan maka alumni akan langsung di arahkan ke halaman utama. Proses lebih jelas nya akan di tampilkan pada gambar 3 sebagai berikut:

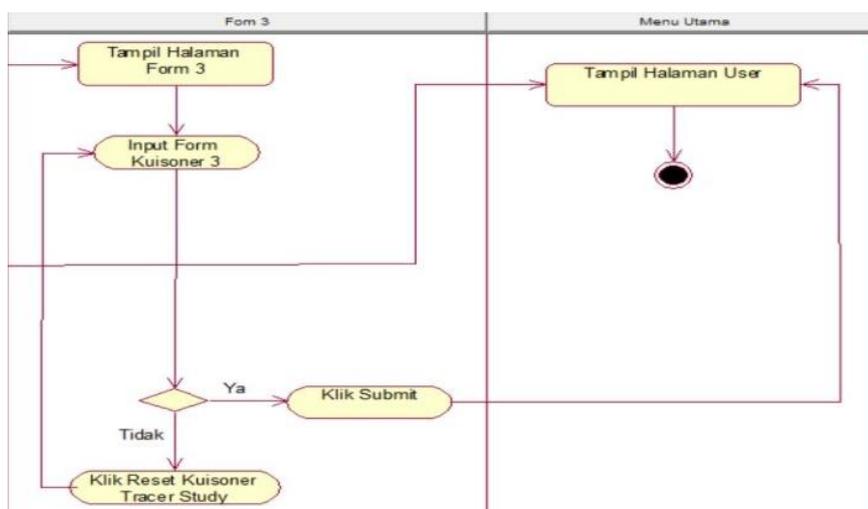


Gambar 3. Activity Diagram Register Alumni

3.3.3. Activity Diagram Proses Kuisoner Tracer Study

Pada gambar 4 menggambarkan bagaimana seorang alumni jika ingin melakukan proses pengisian kuisoner karena di saat *Register* proses yang di gambarkan tidak bisa dalam 1 diagram maka diagram kuisoner satu di buat lebih detail untuk mengetahui proses nya, di saat *Register* pada saat pengisian kuisoner satu pertama-tama di *form* kuisoner *tracer study* alumni akan di berikan pertanyaan kapan alumni mencari pekerjaan dengan tiga jawaban sebelum lulus, setelah lulus, dan saya tidak mencari pekerjaan jika alumni memilih jawaban sebelum lulus dan setelah lulus maka lanjutan kuisoner akan langsung mengarah ke *form* 1 (satu) yang harus di isi alumni tetapi jika alumni memilih saya tidak mencari pekerjaan maka akan langsung ke *form* 2 (dua), kemudian di *form* 2 (dua) alumni akan diberikan pertanyaan apakah alumni sedang berkerja dengan jawaban ya atau tidak, jika alumni memilih jawaban ya maka alumni harus mengisi *form* 2 (dua) tetapi jika tidak maka alumni akan langsung mengarah pada pengisian *form* 3 (tiga). Saat di pengisian kuisoner *tracer study* dan *form* 1 (satu) jika alumni sudah selesai mengisi data kuisoner *tracer study* dan *form* 1 (satu) dan klik submit maka proses pengisian kuisoner satu selesai, sama seperti *form* 1 (satu) saat di pengisian *form* 2 (dua) dan *form* 3 (tiga) jika sudah mengisi data kuisoner dan klik submit maka semua rekap data kuisoner *tracer study* dari *form* yang telah di pilih oleh alumni akan langsung tersimpan kedalam database. Proses detail digambarkan pada gambar 4 sebagai berikut :

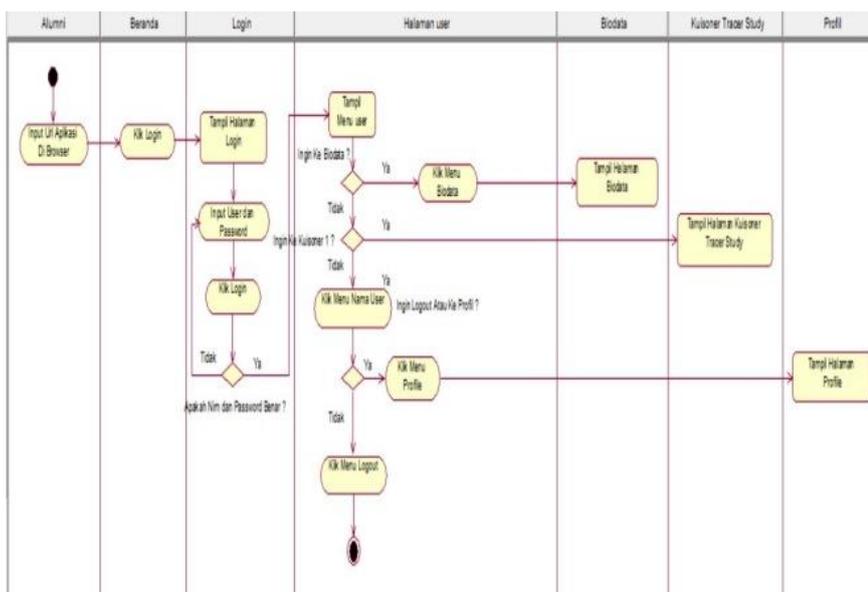




Gambar 4. Activity Diagram Kuisoner Tracer study

3.3.4. Activity Diagram Menu User Alumni

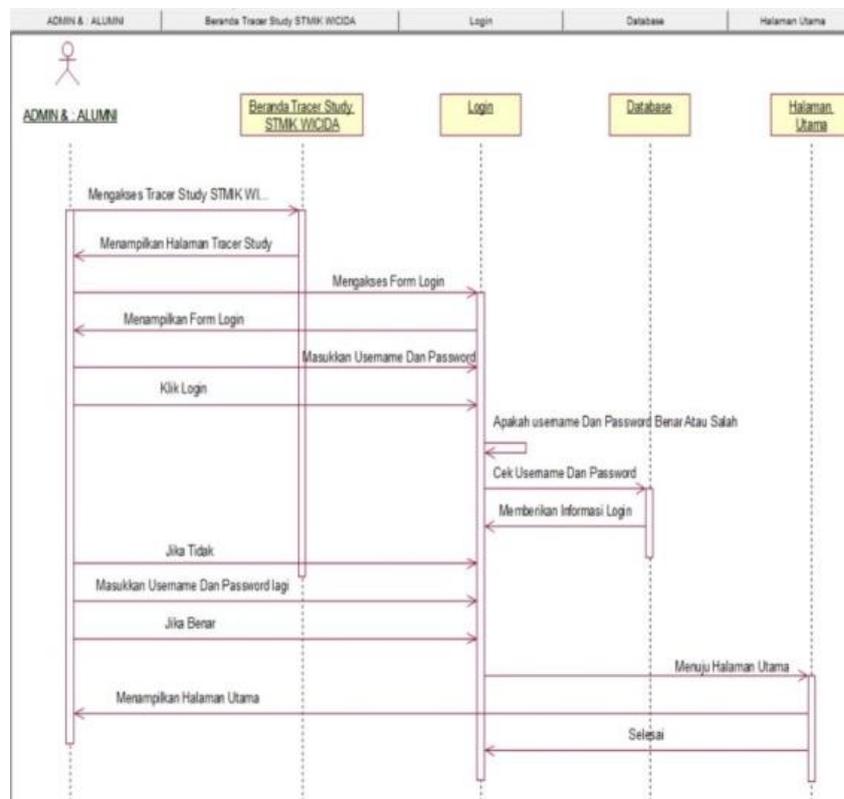
Pada gambar 5 menggambarkan menu yang dapat di akses oleh alumni pada website *Tracer study*, alumni harus melakukan login sistem dengan username dan password yang telah terdaftar didalam website *Tracer study*, kemudian setelah login alumni akan mendapatkan beberapa menu yang dapat di akses sebagai mana fungsinya, dimana menu biodata berguna untuk mengupdate biodata, menu kuisoner satu untuk meng-reset kuisoner satu yang telah di input, menu kuisoner dua untuk mengubah atau memperbahruai data kuisoner dua, kemudian menu profil dimana digunakan untuk mengubah username dan password yang alumni miliki. Proses detail digambarkan pada gambar 5 sebagai berikut :



Gambar 5. Activity Diagram Menu User Alumni

3.3.5. Sequence Diagram Login

Pada gambar 6 *sequence diagram* login pertama-tama alumni dan admin mengakses alamat website *Tracer study*, kemudian tampil halaman beranda *Tracer study*, selanjutnya admin dan alumni mengakses menu login maka akan tampil halaman *form login*, alumni dan admin di minta untuk menginputkan *username* dan *password* lalu klik login, kemudian sistem akan mengecek *database* apakah *username* dan *password* benar atau tidak, jika tidak maka proses input *username* dan *password* akan kembali terulang namun jika benar maka alumni dan admin akan di alihkan ke halaman user berdasarkan *role* dari masing-masing user. Proses detail digambarkan pada gambar 6 sebagai berikut :

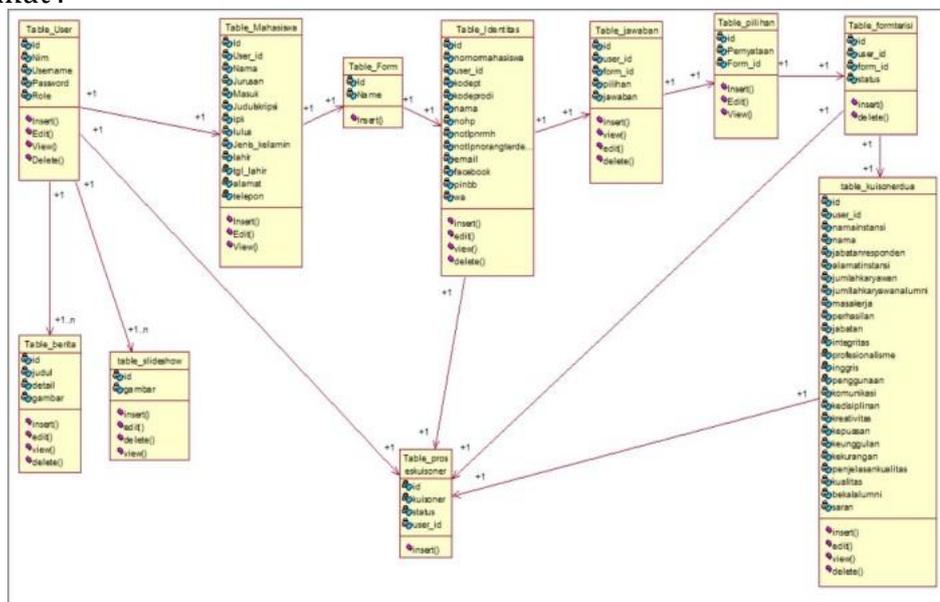


Gambar 6. Sequence Diagram Login

3.3.6. Class Diagram Program Tracer Study

Pada gambar 6 *Class Diagram Tracer study* terdapat 11 (sebelas) tabel yang saling berelasi satu sama lain. Pada tabel user dapat dilakukan proses *view, insert, update* dan *delete*. Pada tabel mahasiswa dapat dilakukan proses *view, insert, update*. Pada tabel form dapat dilakukan proses *insert*. Pada tabel identitas dapat dilakukan proses *view, insert, updatedan delete*. Pada tabel jawaban dapat dilakukan proses *view, insert, update* dan *delete*. Pada tabel pilihan dapat dilakukan proses *view, insert* dan *update*. Pada tabel form terisi dapat dilakukan proses *insert* dan *delete*. Pada tabel kuisoner dua dapat

dilakukan proses *view*, *insert*, *update* dan *delete*. Pada tabel proses kuisoner dapat dilakukan proses *insert* saja. Pada tabel berita dapat dilakukan proses *view*, *insert*, *update* dan *delete*. Pada tabel slideshow dapat dilakukan proses *view*, *insert* dan *delete*. Proses detail digambarkan pada gambar 7 sebagai berikut :



Gambar 7. Class Diagram Program Tracer study

3.3. Database

Rancangan database dari sistem *tracer study* adalah seperti berikut:

a) Tabel User

Nama Tabel : users

Primary Key : username

Keterangan : Menyimpan user alumni dan stakeholder yang akan login pada sistem *tracer study*.

Tabel 1. Tabel User

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	Integer	10	Kode Urutan
2	kuisoner	Varchar	50	Nama User
3	status	Varchar	50	Akun User
4	User_id	Integer	10	Alamat Email

b) Tabel Proses Kuisoner

Nama Tabel : proses kuisoner

Primary Key : id

Keterangan : Menyimpan rekap apakah user telah selesai mengisi proses kuisoner atau masih dalam proses pengisian.

Tabel 2. Proses Kuisoner

No	Field	Type	Size	Keterangan
1	id	Integer	10	Kode Urutan
2	kuisoner	Varchar	50	Nama User
3	status	Varchar	50	Akun User
4	User_id	Integer	10	Alamat Email

3.4. Implementation Website Tracer Study

Tahapan ini merupakan implementasi dari sistem yang telah dianalisis ke dalam bentuk perangkat lunak. Peneliti membuat program dengan hasil seperti berikut ini:

a) Tampilan Halaman Beranda

Pada gambar 8 tampilan dari halaman beranda pada sebagai tampilan awal pada saat website *tracer study* pertama kali diakses oleh Masyarakat.



Gambar 8. Halaman Beranda

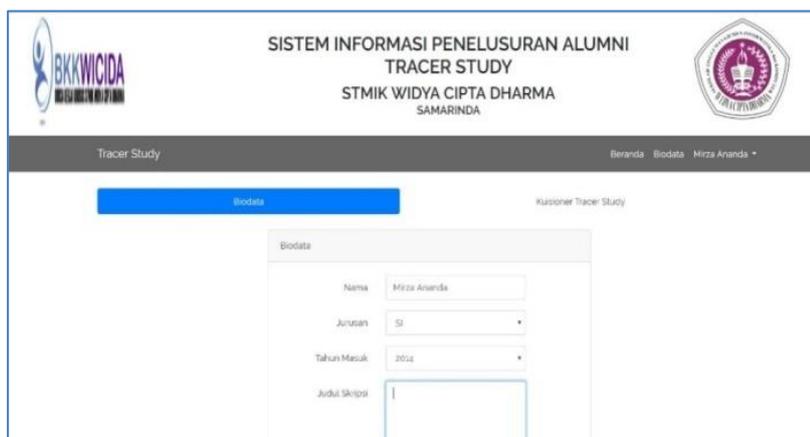
b) Tampilan Halaman Register Alumni

Pada gambar 9 merupakan tampilan dari halaman register alumni pada Sistem Informasi *Tracer study* STMIK Widya Cipta Dharma. Halaman ini berfungsi menampilkan halaman registrasi bagi alumni yang telah lulus dari perguruan tinggi yang ingin mengisi kuisoner *tracer study*.

Gambar 9. Halaman Register Alumni

c) Tampilan Halaman Pengisian Kuisioner Identitas *Tracer study*

Pada gambar 10 merupakan tampilan dari halaman pengisian identitas kuisioner *tracer study* pada Sistem Informasi *Tracer study* STMIK Widya Cipta Dharma setelah alumni mengisi biodata. Otomatis halaman ini akan menampilkan halaman pengisian identitas kuisioner *tracer study* yang harus di isi oleh alumni.



Gambar 10. Halaman Pengisian Kuisioner identitas *Tracer study* Alumni

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan, rekayasa perangkat lunak dan pembangunan sistem *tracer study* maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Sistem Informasi Penelusuran Alumni (*Tracer Study*) Pada STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda Berbasis Website dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *Framework Laravel*, dan *MySQL* untuk proses penyimpanan data ke dalam *database*.
- Dapat membantu BKK (Bursa Kerja Khusus) STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda dalam melakukan pencatatan alumni dan mencatat *track record* alumni yang tersebar di beberapa wilayah.
- Dapat melakukan proses pengisian kuisioner yang dapat diakses di mana saja, dan proses pengumpulan data melalui sistem informasi Pencatatan Alumni *Tracer Study* lebih mudah dilakukan karena berbasis online.
- Admin dapat mengakses data dari masing-masing alumni.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bambang Setia Budi., Angga Dinan A. 2015. Progress and Development of *Tracer Study* ITB. Poster Session presented at international conference EXLIMA 2015 on 25-26 November 2015. Bali Indonesia
- [2] Sugiarti Yuni. 2013. Analisis dan Perancangan Unified Modelling Language (UML) Generate VB. 6. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Sommerville, Ian. 2011, Software Engineering. America :Penerbit Addison-Wesley.
- [4] S. Pressman, Roger. 2012. Software Engineering. Yogyakarta: Andi
- [5] Simarmata, Janner. 2010. Rekayasa Perangkat Lunak. Yogyakarta : Andi Offset