BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Studi

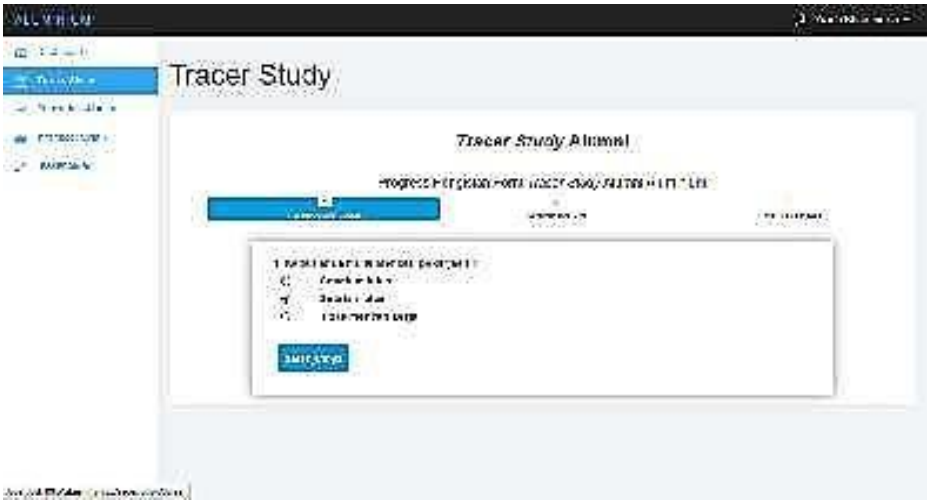
Berikut adalah hasil dari penilitian yang terkait untuk melakukan penilitian ini adalah sebagai berikut:

2.1.1. Sistem Informasi Karir Alumni dan *Tracer Study* Studi Kasus Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

Dari jurnal Galih, Andy dan Yufis (tahun) *tracer study* merupakan suatu rangka yang mengukur relevansi tujuan dari data alumni, dan proses pendidikan dengan kondisi alumni saat ini. Penerapan *tracer study* di program studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang (UMM) sudah di mulai sejak 2011. Dimana awalnya hanya dengan komuniatas alumni yang di buat di *Facebook* oleh para alumni. Setelah pembetukan grup tersebut pihak UMM mulai menerapkan sistem pendataan alumni berupa pengisisan form yang berkaitan *tracer study*.

Tujuan penelitian ini untuk membantu pihak UMM untuk mengumpulkan data serta pengoptimalan informasi alumni yang dapat dimanfaatkan, selain itu alumni dapat mengetahui keberadaan sesama alumni terdekat dan dapat menjalin komunikasi kembali, sedangkan SCC juga dapat mencantumkan informasi lowongan pekerjaan. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu tahap analis, tahap desain, tahap implementasi, tahap pengujian, dan tahap pemeliharaan.

Hasil dari penelitian ini dan setelah dilakukannya penguijan perhitungan Haversine Formula ini dengan menggunakan 4 buah lokasi untuk bahan uji yang gunannya untuk menunjukkan untuk menguji fungsi mencari atau menentukan lokasi alumni terdekat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan hasil pengujian. Dengan beberapa batasan yaitu radius yang ditentukan adalah 8 Km (Kilometer), alumni yang berada setelah radius 8 Km lebih maka lokasi User Sistem Alumninium, maka data atau *marker* lokasi tempat alumni bekerja tidak akan muncul atau tidak terdeteksi. [3]



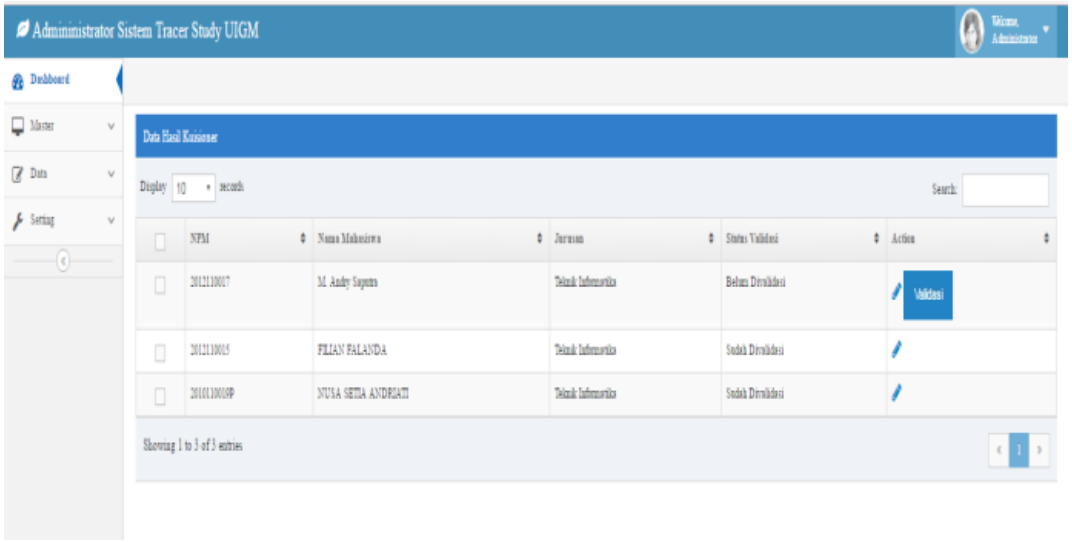
Gambar 2. 1 Aplikasi Sistem Informasi Karir Alumni dan Tracer Study Studi Kasus Pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Malang

2.1.2. Rancang Bangun Sistem Informasi *Tracer Study* Berbasis WEB Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri

Dari jurnal Ricky keberhasilan sebuah lembaga pendidikan tinggi yaitu ketika alumni dari lembaga tersebut dapat bekerja dan berkiprah dimasyarakat dengan bidang ilmu yang dikuasai, hal ini dapat membantu kualitas dan kuatintas pada lembaga tersebut. Yang menjadi prmasalahan disini bagamanakan penilaian alumni terhadap pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer, bahkan setelah lulus dari Fakultas Ilmu Komputer di Universitas Indo Global Mandiri keberadaan alumni yang belum bisa dipantau dengan makimal sehingga untuk meminta data alumni pun kurang maksimal.

Maka peneliti membuat rancang bangun tracer study untuk membantu dalam pendataan alumni dan dapat membantu penilaian terhadap pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Pendekatan Penelitian, Tempat Penelitian, Langkah-langkah Peneilitian (Tahap Pra Lapangan, Tahap Pekerjaan Lapangan, Tahap Analisis Data, Tahap Evaluasi dan Pelaporan), Teknik Pengumpulan data. Hasil dari penelitian ini dengan adanya *tracer study* pengumpulan data alumni lebih

mudah dilakukan karena berbasis online, admin ataupun pengelola urusan dapat mengakses data dari para alumni, dan informasi tersedia dengan cepat. [4]



Gambar 2. 2 aplikasi Racnang Bangun Sistem Informasi Tracer Study Berbasis WEB Studi Kasus Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri

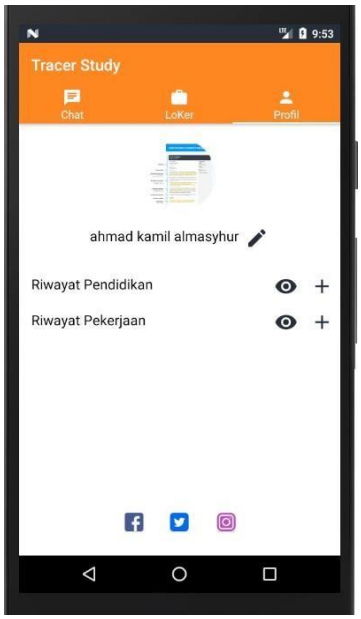
2.1.2. Pengembangan Aplikasi *Mobile Tracer Study* Menggunakan *Platform Android*

Dari jurnal Kamil, Herman dan Adam bahwa tracer study permasalahan yang ada di penelitian ini adalah perlunya data umpan balik dari kekurangan pendidikan di Program Studi dan tersedia nya aplikasi di masa yang akan datang, untuk itu diperlukannya informasi keberhasilan alumni dan dapat memberikan informasi evaluasi mengenai kondisi yang mereka alami ketika masih menjadi mahasiswa/(i) di Universitas Brawijaya.

Belum adaanya aplikasi untuk tracer study peneliti memutuskan membuat aplikasi tracer study berbasis android. Dengan adanya aplikasi mobile tracer study diharapkan dapat membantu pihak akademik di instansi tersebut untuk melacak jejak lulusan/alumni sehingga dapat menjadi sebagai alat tolak ukur untuk pendidikan dan dapat menjadi penilaian tergadap penguasaan ilmu yang ditempuh, dan dapat membanntu instansi dalam melengkapi syarat akreditasi yang dilakukan oleh Badan Akreditasi Nasional Perguruan Tinggi (BAN-PT)

Metode yang digunakan pada penelitian ada beberapa tahapan seperti tahap elisitasi, tahap perancangan, tahap implementasi, tahap pengujian, tahap analis pengujian, tahap pengambilan kesimpulan dan saran.

Hasil dari penelitian tersebut adalah tingkat usabilitas pada aplikasi tracer study ini dapat dikatakan baik karena hasil dari pengujian yang dilakukan memilliki hasil yaitu 80,625% dimana sudah melebihi standar nilai usabilitas yaitu 68 %, dan memiliki kompatibilitas yang baik dari 3 perangkat keras berbeda serta 2 sistem operasi berbeda dengan begini bisa dikatakan hasil pengujian berjalan dengan baik dan aplikasi dapat digunakan dengan baik [5].



Gambar 2. 3 hasil dari jurnal Pengembangan Aplikasi Mobile Tracer Study Menggunakan Platform Android

2.2. Tinjauan Pustaka

2.2.1. Sistem

Sistem merupakan sekumpulan elemen yang terpadu atau tersusun dan saling terkait yang mana memiliki tujuan yang sama. Sistem juga dapat disebut sebuah sekumpulan objek-objek yang saling berhubungan atau saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang sama dan jika salah satu objek tersebut tidak selaras dengan objek yang lain untuk mencapai tujuan yang sama maka bisa disebut bukan dari sistem [4]. Definisi lain dari sistem adalah merupakan komponen

kerja yang mana ada beberapa komponen didalamnya saling berinteraksi dan berurutan, dipendekatan sistem ini juga menekankan urutan-urutan komponen yang ada didalam sistem tersebut [6].

2.2.2. Informasi

Informasi merupakan data yang dipilah dan diolah menjadi data yang lebih baik atau berguna untuk penerimanya, dimana sumber informasi tersebut merupakan data. Data adalah kesatuan yang nyata dari suatu kejadian-kejadian, dari kejadian-kejadian tersebut penerima informasi dapat penilaian nyata yang dapat dirasakan dalam keputusan-keputusan yang sekarang atau yang akan datang [6]. informasi juga dapat menjadi data-data yang telah di pilih atau di proses dan ditata menjadi kelompok data yang bermanfaat bagi penerimanya [7]. Dapat disimpulkan informasi merupam data-data yang nyata dari suatu kejadian-kejadian tertentu diolah dan ditata sedekimian rupa agar informasi tersebut bermanfaat dan berguna bagi si penerima.

2.2.3. Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan kumpulan komponen-komponen dari sistem yang mana saling terintegrasi satu sama lain secara penuh atau optimal sehingga pemrosesan, pengolahan, penyimpanan dan penyajian informasi suatu organisasi atau instansi dapat di tampilkan atau disajikan dalam berbagai jenis informasi sehingga nantinya dapat menjadi patokan dari pengambilan keputusan untuk keberhasilan mencapai tujuan yang telah disepakati bersama [7]. Sistem informasi dapat disimpulkan merupakan rangkain sistem yang berurutan dan saling terintegrasi satu sama lain yang mana data tersebut dapat di kelola, diproses, disimpan dan dapat disajikan kepada penerima informasi tersebut.

2.2.4. Tracer Study

Tracer study merupakan penelurusan alumni yang bertujuan untuk melacak jejak alumni dan apa yang dilakukan alumni setelah lulus untuk mengetahui hasil dari studi yang ditempuh oleh alumni yang dipraktekan langsung ke dunia kerja, yang meliputi beberpa informasi berupa masa tunggu kerja, proses pekerjaan, situasi pekerjaan nya seperti apa dan pengaplikasian kompeteni didunia kerja,

dimana ini merupakan evaluasi untuk perguruan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi yang akan diisi oleh alumni [7]. Tracer study merupakan pendekatan pendidikan tinggi ke alumni untuk memperoleh informasi tentang kekurangan yang mungkin terjadi pada proses pembelajaran atau pendidikan dan dapat menjadi dasar untuk perencanaan penyempunaan kopetensi pada masa yang akan datang [8]. Jadi Tracer study merupakan penelusuran jejak alumni yang mana merupakan mencari informasi terkait alumni yang mana informasi tersebut dapat menjadi evaluasi untuk kompetensi pendidikan di perguruan tinggi. Dalam penelitian ini kuisioner yang digunakan merupakan standar dari Universitas Muhammadiyah Banjarmasin lengkap nya ada pada lampiran 2, pada gambar di bawah ini contoh dari kuisioner,

Tabel 2. 1 contoh Kuisioner standar Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

1. Seberapa tinggi kepuasan Saudara terhadap berbagai layanan yang diberikan Program Studi kepada Saudara saat masa kuliah?	☐ Sangat puas ☐ Puas ☐ Cukup Puas ☐ Kurang Puas ☐ Tidak Puas
2. Seberapa tinggi kepuasan Saudara terhadap penguasaan kompetensi saat lulus dari Program Studi?	☐ Sangat puas ☐ Puas ☐ Cukup Puas ☐ Kurang Puas ☐ Tidak Puas
3. Apakah Saudara sudah mendapatkan pekerjaan?	☐ Sudah ☐ Pernah bekerja dan sekarang mencari pekerjaan baru ☐ Pernah bekerja tapi sekarang sedang mendaftar studi lanjut ☐ Belum pernah bekerja dan sedang mendaftar studi lanjut ☐ Pernah bekerja, dan sekarang studi lanjut ☐ Tidak bekerja dan langsung studi lanjut ☐ Belum pernah bekerja dan masih mencari pekerjaan

2.2.5. Program Studi S1 Informatika

Program Studi S1 Informatika merupakan salah satu program studi yang terdapat pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Banjarmasin. Program Studi Iinformatika untuk saat ini sudah meniliki alumni yang berjumlahkan 15 (lima belas) orang pada tahun 2019 silam. Program studi Informatika merupakan jurusan yang mempelajari teknologi yang sangat berkembang di zaman sekarang dan Program Studi Informatika memiliki 2 (dua) bidang fokus yaitu Teknologi Web dan Jaringan Komputer yang mana dua bidang ini diambil dari perumusan tentang konsentrasi yang akan dicapai oleh lulusan yang mengacu pada profil lulusan. Program Studi Informatika didirikan bersamaan didirikannya Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, dimana diawal tahun 2020 sudah memasuki tahun ke 4 (empat) setelah SK Penyelenggaraan yang dikeluarkan oleh Kementrian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi. Program Studi pada pertengahan tahun 2016 mulai membuka pendaftaran mahasiswa/(i) baru lebih tepatnya bulan September. Di tahun 2016 di Program Studi Informatika memiliki 15 (lima belas) mahasiswa, di tahun 2017 memiliki 24 (dua puluh empat) mahasiswa, di tahun 2018 memiliki 25 (dua puluh lima) mahasiswa dan di tahun 2019 memiliki 21 (dua puluh satu) mahasiswa [2].

2.2.6. Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Universitas Muhammadiyah Banjarmasin merupakan perubahan bentuk yang pada awalnya meupakan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Muhammadiyah Banjarmasin. STIKES Muhammadiyah Banjarmasin pengembangan dari Akademik Keperawatan (AKPER) Muhammadiyah Banjarmasin, berdasarkan Surta Keputusan Mentri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.189/D/O/2003. Pada tanggal 31 Oktober 2003 AKPER Muhammadiyah Banjarmasin berubah menjadi STIKES Muhammadiyah Banjarmasin dan pada tanggal 30 Desember 2015 sesuai Keputusan Mentri Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia Nomor 204/KTP/I/2015 STIKES Muhammadiyah Banjarmasin resmi berubah menjadi Universitas

Muhammadiyah Banjarmasin yang diselengggarakan oleh Persyarikatan Muhammadiyah di Yogyakarta [9].

2.2.7. Android

Android merupakan sistem operasi untuk perangkat yang sudah digunakan kebanyakan orang pada masa ini, logo android memanglah berbentuk robot bukan berarti android salah satu robot atau *artificial intelligence* melainkan sistem operasi yang ada pada telepon. Android pada awalnya dikembangkan di perusahaan kecil di Silicon Valley yang bernama Android Inc. Selanjutnya perusahaan Google mengambil alih sistem operasi tersebut pada tahun 2005 dan mencanangkannya sebagai sitem operasi yang bersifat ”*Open Source*” yang mana konsekuensnya, siapapun dapat memanfaatkannya gratis, termasuk dalam hal kode sumber yang digunakan untuk menyusun sistem operasi dalam perangkat tersebut. Berikut logo dari android [10].

Gambar 2. 4 Logo android

2.2.8. MySQL (*My Structure Query Langauge*)

MySQL dikembangkan oleh sebuah perusahaan Swedia Bernama MySQL AB yang pada saat itu bernama TcX Data Konsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun kode yang sudah ada sejak tahun 1979. TcX merupakan perusahaan software dan kosultasi database yang mana awal nya TcX membuat MySQL untuk

mengembangkan aplikasi web klien. Saat ini MySQL sudah diakusisi oleh Oracle Crop. MySQL merupakan salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang database nya sebagai sumber dan pengolahan data. MySQL juga bersifat terbuka atau "*Open Source*" dan gratis pada berbagai platform kecuali pada windows yang bersifat "*Shareware"*. *Software* MySQL bisa diunduh secara gratis [7].

2.2.9. PHP (*Hypertext Processor*)

PHP adalah singatkatan dari PHP *Hypertext Processor* merupakan bahasa pemograman *web server-side* yang bersifat open source, Php merupakan Script yang terintegrasi dengan HTML dan berada pada server (*sever side HMTL embedded scripting*). Php merupakan script yang digunakan sebagai pembuatan halaman website dinamis, yang mana hanya tampilan dibuat saat halaman itu di minta oleh klien. [11]

2.2.10. Visual Studio Code

Visual Studi merupakan salah satu aplikasi yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan aplikasi atau software yang mana merupakan salah satu *Integrated Development Enviroment (IDE)*, Microsoft Visual Studio merupakan salah satu aplikasi yang dibuat oleh Microsoft yang dikembangkan salah satu nya IDE. Aplikasi yang dapat dibangun oleh Visual Studio berbasis Microsoft seperti *website, web application, web service, desktop,* dan *mobile apps*. Visual Studio pun memiliki beberapa lisensi yang terbagi 2 versi yang gratis versi Visual Studio Community Edition, dan versi yang berbayar versi Visual Studio Professional dan Enterprise [12]. Visual Studi Code dengan waktu singkat debutnya sebagai text editor source menjadi sangat popular dikalanagan web developer atau pengembangan web. Aplikasi ini popular karena aplikasi mudah di akses, cepat, ringan dan tersedia di sistem operasi utama (Windows, Mac dan Linux) [13].

2.2.11. Laravel

Laravel merupakan sebuah *framework PHP* yang dapat membantu para web developer untuk menciptakan aplikasi dengan sederhana, kode yang bersih dan

menyenangkan [7], Laravel dirilis dibawah lisensi MIT dan dibangun dengan konsep MVC(*Mode View Controller*), yang mana laravel adalah pengembangan website berbasis yang dirancang untuk meningkatkan pengalaman bekerja dengan aplikasi yang menyediakan sintaks yang ekspresif, jelas, dan simple [14].

Gambar 2. 5 Logo dari laravel

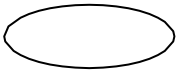
2.2.12. Laragon

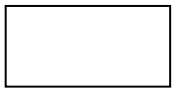
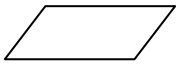
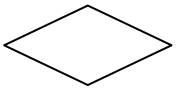
Laragon merupakan perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi yang berfungsi sebagai server, laragon memiliki beberapa komponen didalamnya ada service, tools, fitur dari Apache, MySQL, PHP Server, Memchaced, Redis, Composer, Xdebug, PhpMyAdmin, Cmder, dan Laravel [15].

2.2.13. Flowchart

Flowchart merupakan singkatan dari bagan alir (Flowchart) yaitu bagan (chart) dan Alir (Flow) di dalam sebuah sistem yang menjelaskan tentang langkah-langkah atau urutan-urutan dari sebuah program. Flowchart sendiri merupakan penyajian yang sistematis didalamnya yang menjelaskan proses dan logika dari program yang dibuat dan cara penanganan informasi atau pengembangan secara grafik [16]. Flowchart memiliki bagan-bagan yang memiliki arti seperti di bawah ini:

Tabel 2. 2 Tabel dari simbol dan fungsi Flowchart

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Terminator (“Mulai” atau “Selesai”)	Digunakan untuk menunjukan awal dan akhir suatu program.

	Proses	Digunakan untuk menulis proses yang dilakukan oleh komputer.
	Input/Output	Digunakan untuk menerima data atau mengeluarkan data
	Kondisi	Kondisi Digunakan untuk mengambil keputusan “Ya” atau “Tidak”
	Panah	Digunakan sebagai penunjuk arah dan alur. [17]
	Penghubung	Digunakan untuk penyambung antar halaman yang sama pada bagian flowchart [18]

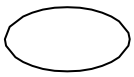
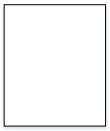
2.2.14. *Unified Modeling Language* (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan sebuah perancangan, visualisasi, mendekomentasikan sistem piranti lunak bedasarkan standar dalam industri, atau bisa juga disebut UML menawarkan sebuah fitur untuk merancang model sebuah sistem. Di dalam UML ada 3 (tiga) macam diagram yaitu :

a. Use Case Diagram

Use Case merupakan merupakan pemodelan untuk menggambarkan kegiatan sistem yang mana *Use Case Diagram* mendiskripsikan sebuah interaksi satu atau lebih dari satu aktor dengan sistem yang dibuat. [7]

Tabel 2. 3 Tabel dari simbol UML bagian Use Case

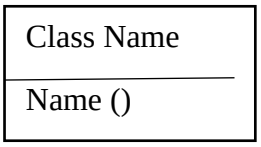
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	*Use Case*	Digunakan untuk menunjukan awal dan akhir suatu program.
	Aktor	Digunakan untuk menulis proses yang dilakukan oleh komputer.
	Pembatas	Digunakan untuk pembatas aktor dengan sistem

	Panah	Digunakan sebagai penunjuk arah dan alur. [17]

b. Class Diagram

Class Diagram merupakan penggambaran struktur sistem untuk membangun sistem dengan segi pendefinisian kelas-kelas dan *Class Diagram* bisa disebut dengan penghubung statis yang terdapat diantara mereka dengan mendiskrpsikan berbagai jenis objek. [7]

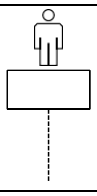
Tabel 2. 4 Tabel ini menjelaskan simbol dari UML Class Diagram

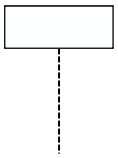
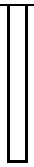
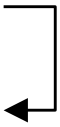
SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Class	Digunakan untuk entitas yang digunakan untuk menggambarkan perilaku dan fungsi suatu sistem. Kelas dan objek memiliki notasi yang sama. [19]
	Asosiasi	Digunakan untuk relasi antar kelas dengan makna umum
	Asosiasi Berarah	Digunakan sebagai relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain [7].

c. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan diskripsi waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek dengan menggambarkan kelakuan/perilaku objek pada *use case*. Yang mana untuk menggambarkan *Sequence Diagram* maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang di instansi menjadi objek itu. [7]

Tabel 2. 5 Tabel yang menjelaskan simbol dari UML Sequence Diagram

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Aktor *Lifelane*	Digunakan untuk menunjukan awal dan akhir suatu program.

	*Object Lifelane*	Digunakan untuk menulis proses Objek entity antarmuka yang saling berinteraksi
	Aktivitas	Digunakan untuk menyatakan objek dalam keadaan aktif
	Pesan tipe create	Digunakan sebagai komunikasi antar objek untuk membuat informasi.
	Message Return	Digunakan untuk menyatakan arah kembali lineline
	Pesan tipe call	Digunakan untuk suatu objek memanggil operasi/metode yang sama dengan kelas objek yang berinteraksi. [7]

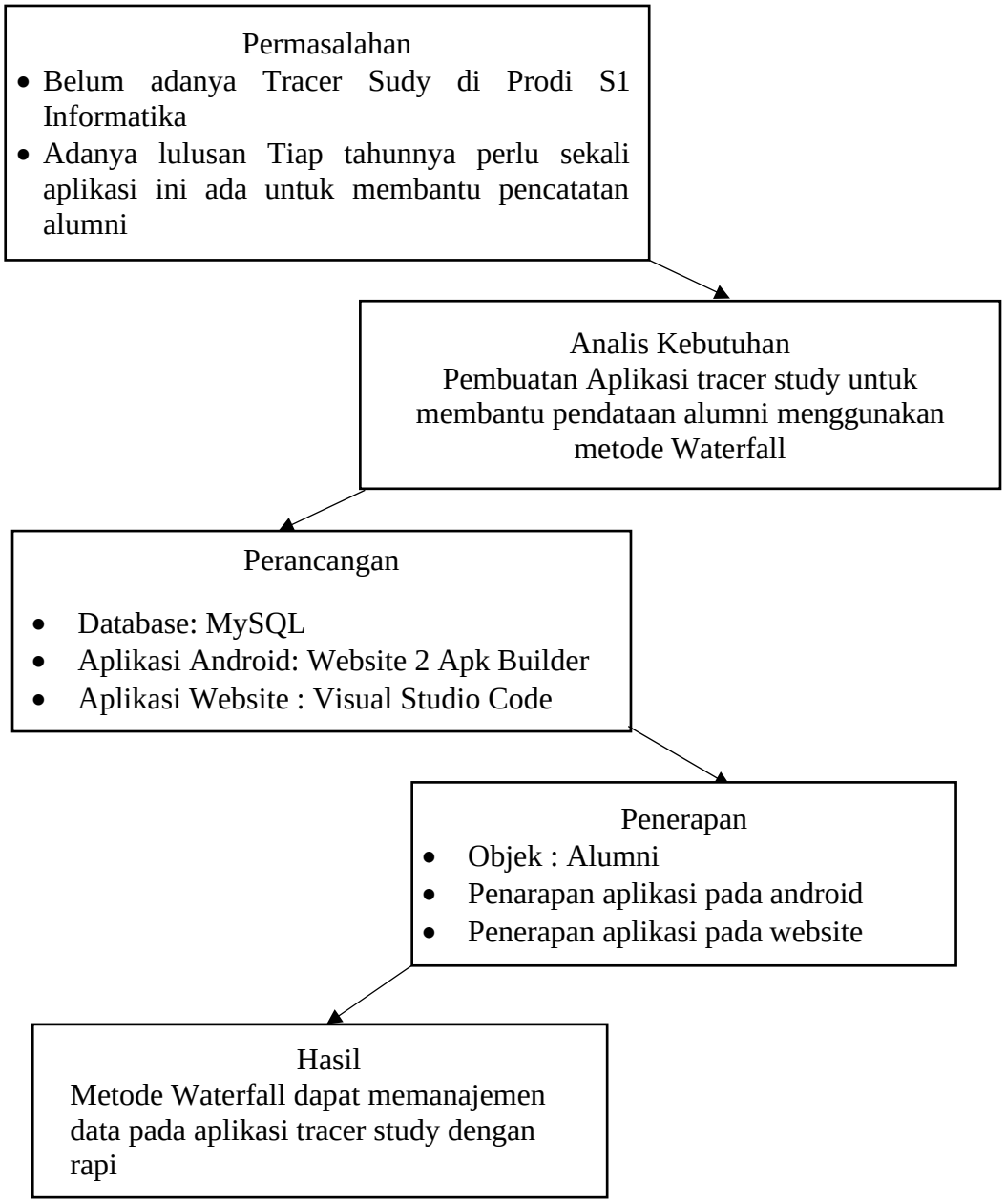
2.2.15. Waterfall

Waterfall merupakan salah satu metode pengembangan sistem yang tersusun atau sistematis dan sekuensial, waterfall pada umumnya digunakan untuk rekaya sistem dimana sistem tersebut merupakan projek besar yang dibagi menjadi beberapa subprojek. Di dalam nya memiliki bberapa tahapan yaitu ada tahap *Requirements Analysis and Definition*, *System and software Design*, *Implimentation and Unit Testing*, *Integration and System Testing*, dan *Operation and Maintanance* [20]

2.3. Kerangka Pemikiran

Dalam kerangka pemikiran terdapat beberapa cara dari permasalahan, solusi analis kebutuhan untuk penelitian, dari kerangka pemikiran permasalah dari penelitian ini belum adanya aplikasi tracer study untuk Program Studi S1 Informatika Universitas Muhammadiyah Banjarmasin, solusinya pembuatan aplikasi tracer study untuk Program Studi S1 Informatika Universitas Muhammadiyah Banjarmasin

Analis kebutuhan yang dibutuhkan seperti analis dan perancangan menggunakan UML dan kontruksi menggunakan Laravel dan Visual Studio. Penerapannya ke alumni di Program Studi S1 Informatika Universitas Muhammadiyah Banjarmasin serta admin bagian dari Program Studi S1 Informatika dan Stakeholder merupakan pimpinan atau atasan di tempat alumni bekerja. seperti pada gambar di bawah ini:



Gambar 2. 6 Merupakan kerangka pemikiran dari Tracer Study