

SKRIPSI

**APLIKASI E-TRACER STUDY ALUMNI
PADA SMK SATYA PRAMATA
SALAMAN KAB MAGELANG BERBASIS
WEB MOBILE**



**IKA FITRIANI SETYONINGRUM
NPM 16.0504.0095**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Permasalahan

SMK Satya Pratama Salaman adalah sekolah menengah kejuruan yang didirikan oleh yayasan Badan Penyelenggara Sekolah Lanjutan (BPSL) berakreditasi B yang berlokasi di Jawa Tengah, tepatnya di Kabupaten Magelang dengan alamat Jl Sudirman Salaman Kab Magelang berdiri pada 1 Januari 1977 Awal mula berdiri masih bernama SMEA Salaman. Pada 13 Juli 1998 berganti nama menjadi SMK Satya Pratama Salaman. Pertamkali melaksanakan UN masih menginduk di SMEA Negeri Magelang, masuk sekolah diwaktu sore. Mulai tahun 2002 sampai sekarang sudah melaksanakan ujian sendiri tidak menginduk disekolah lain. Saat ini terdapat 2 jurusan yaitu akutansi dan pemasaran. Pada tahun ajaran 2020-2022 lulusan yang melanjutkan ke perguruan tinggi sebanyak 6,5%, memilih bekerja 56,9%, 30,4% untuk berwirausah, dan 6,2% yang belum bekerja.

Tracer study merupakan bagian aktivitas sebuah lembaga pendidikan (Wuradji dan Muhyadi, 2010). Untuk melacak alumni yang telah lulus, yang mana nanti dapat digunakan untuk akreditasi dan pendataan para lulusan bertujuan untuk mengetahui bentuk transisi dari dunia pendidikan ke dunia kerja. Pengumpulan data dilakukan oleh pihak Bursa Kerja Khusus (BKK) dengan tugas memantau, mengevaluasi dan melaporkan.

Menurut KEMENRISTEKDIKTI (2011), *Tracer Study* (Studi Pelacakan) adalah studi pelacakan jejak lulusan atau alumni yang dilakukan antara 1-3 tahun setelah lulus dan bertujuan untuk mengetahui outcome pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja, output pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalan lebih lanjut terhadap informasi sosiobiografis.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada bulan januari 2021, proses pendataan alumni yang berjalan di SMK Satya Pratama Salaman masih menggunakan form daftar kelulusan manual. Alumni mengisi data lulusan

dikumpulkan ke BKK sehingga kesalahan memasukan data bisa saja terjadi. selain itu belum ada pembagian hak akses untuk alumni. Kendala yang dihadapi dari proses pendataan, masih banyak alumni yang tidak memberikan kejelasan lebih lanjut kepada pihak BKK dengan kondisi setelah kelulusan.

Upaya mengatasi permasalahan tersebut diperlukan aplikasi *tracer study* berbasis *web mobile*, untuk memudahkan pelacakan, pengelolaan data alumni, serta digunakan dimana dan kapan saja. Dalam aplikasi tersebut terdapat *link* kuesioner yang sudah dibuat oleh admin sesuai dengan kategori kondisi saat ini, aplikasi ini memiliki 2 *user*, admin sekolah yaitu BKK dan alumni, dilengkapi dengan penyajian grafik perbandingan lulusan perangkatan, persentase status alumni, jumlah alumni, menghitung lama masa tunggu setelah lulus, dan banyaknya alumni yang mengisi kuesioner. Dengan adanya aplikasi *E-tracer Study* berbasis *web mobile* diharapkan dapat memudahkan SMK dalam melacak jejak lulusan atau alumni,serta dapat mengetahui perkembangan kualitas yang dihasilkan oleh SMK Satya Pratama Salaman.

Aplikasi *E-tracer Study Alumni Berbasis Web Mobile* dibangun menggunakan *framework* CodeIgniter 3 aplikasi open source yang berupa kerangka kerja atau *framework* menggunakan konsep MVC yaitu model, *view*, *controller* yang bertujuan untuk membagi aplikasi menjadi tiga bagian sehingga lebih rapi dan mudah dipahami. Dalam proses implementasi *framework* CodeIgniter 3 pada *tracer study* dibutuhkan perangkat tambahan yang membantu pembuatan aplikasi dengan baik yaitu MySQL sebagai *Database Management System*, *JavDScript*, *Sublime Text* sebagai editor peng-code-an . Aplikasi *e-tracer study* berbasis *web mobile* ini berjalan pada browser computer serta mendukung ke semua perangkat.

Berdasarkan uraian diatas, dengan melihat keadaan yang terjadi pada SMK Satya Pratama Salaman, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Aplikasi *E-tracer Study Alumni SMK Satya Pratama Salaman Berbasis Web Mobile*”**

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana merancang dan membangun aplikasi *tracer study* berbasis *web mobile* pada SMK Satya Pratama Salaman.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian yang akan dicapai yaitu untuk membangun aplikasi *tracer study* alumni berbasis *web mobile* sesuai dengan kebutuhan sekolah.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Alumni mendapatkan informasi mengenai lowongan pekerjaan.
2. Untuk mengetahui perkembangan persentase status alumni yang bekerja, kuliah, wirausaha dan yang belum bekerja

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian yang Relevan

Dalam penelitian ini penulis mengacu pada penelitian yang relevan berikut ini beberapa hasil penelitian relevan :

Penelitian yang dilakukan (Dewi Rahayu Mardiyah 2017) “Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Alumni Berbasis Web pada SMK Kesehatan Surabaya”. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan perencanaan aplikasi *Traer Study* dapat mengumpulkan dan mengolah serta menyajikan data secara akurat. Guna mendapatkan informasi dari alumni, menjaga keamanan *database* dengan pembagian hak akses dan mencegah terjadi redundansi data. aplikasi ini terintegrasi dan memungkinkan responden/alumni dapat mengisi kuisisioner secara online. Website merupakan kumpulan-kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, semuanya bersifat statis dan dinamis. Metode pengembangan yang digunakan metode *waterfall*, metode ini menyediakan pendekatan alur secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengujian dan tahap pendukung. Metode pengumpulan data menggunakan teknik wawancara secara langsung dengan pihak menangani *tracer study*, observasi pengamatan yang bertujuan untuk mengetahui permasalahan dalam ruang lingkup pembangunan sistem.

Penelitian yang dilakukan (Lukman Hakim, M. Ade Oktariandi 2017) Dengan judul “Perancangan Sistem Tracer Alumni STMIK Musi Waras Berbasis *Web Mobile*” Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode *prototype* yang membuat proses menjadi lebih cepat dan lebih mudah, terutama pada keadaan kebutuhan pemakai sulit untuk diidentifikasi. Metode pengumpulan data terdiri dari data sekunder dan data primer. Pemrograman yang digunakan dalam perancangan sistem di atas, menggunakan *database MySQL*. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem *tracer study* bertujuan untuk mengetahui *outcome* pendidikan dalam bentuk transisi dari dunia pendidikan tinggi ke dunia kerja output pendidikan yaitu penilaian diri terhadap penguasaan dan pemerolehan kompetensi, proses pendidikan berupa evaluasi

proses pembelajaran dan kontribusi pendidikan tinggi terhadap pemerolehan kompetensi serta input pendidikan berupa penggalan lebih lanjut terhadap informasi sosiobiografis lulusan.

Penelitian yang dilakukan (Ismail Mohidin, Salman Suleman, Arwin Asep 2019) “Rancangan Bangun Aplikasi *Tracer Study* Kampus Politeknik Gorontalo Berbasis Mobile”. Dengan rancang bangun Aplikasi *Tracer Study* untuk mengetahui kegiatan alumni setelah lulus. Sistem operasi yang digunakan berbasis mobile, metode pengembangan ADT (Android development tools) penghubungan antara IDE Eclipse dengan android SDK. *Tracer Study Alumni* adalah proses pengumpulan data dan informasi yang berkaitan tentang alumni yang tersebar di berbagai daerah serta berguna untuk mengetahui kegiatan alumni setelah lulus. Pada Kampus Politeknik Gorontalo sebenarnya sudah memiliki aplikasi *Tracer Alumni* berbasis web. Namun, aplikasi *Tracer Alumni* ini belum di implementasikan di Kampus Politeknik Gorontalo. Dengan adanya aplikasi *Tracer Study Alumni* berbasis mobile ini, diharapkan dapat memudahkan Kampus Politeknik Gorontalo dalam mengumpulkan data dan informasi serta dapat memantau perkembangan.

Pada ketiga penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa tiga penelitian sebelumnya membahas mengenai rancang bangun sistem aplikasi *tracer study* berbasis web sebagai sistem yang menghasilkan informasi data secara akurat sesuai kebutuhan. Perbedaan sebelumnya dengan penelitian ini yaitu obyek penelitian dilakukan di SMK metode pengumpulan data, metode pengembangan dan proses evaluasi kuesioner alumni yang menyesuaikan dengan kondisi alumni saat ini

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Aplikasi

Aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna jasa aplikasi serta penggunaan aplikasi lain yang dapat digunakan oleh suatu sasaran yang akan dituju. Menurut kamus computer eksekutif, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu tehnik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan. Aplikasi ini dikembangkan dalam bentuk website, dikarenakan aplikasi website mudah digunakan. Tidak perlu melakukan instalasi dan penggunaan dari aplikasi tracer study digunakan Ketika pengisian kuisioner saja yang membutuhkan intensitas waktu yang cukup sedikit ada lagi keunggulan dari Aplikasi berbasis website antara lain mudah didiakses dan dapat digunakan diperangkat apapun dan mudah dilakukan pengembangan (Andi Juansyah, 2015)

2.2.2 Alumni

Alumni adalah orang-orang yang telah mengikuti atau tamat dari suatu sekolah atau perguruan tinggi. Alumni merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dalam sebuah siklus pendidikan. Alumni menjadi penghubung sekolah dengan kampus dan dunia global. Alumni juga berfungsi sebagai media yang menyampaikan visi dunia sekolah (Almanfaluthi, 2009).

2.2.3 Tracer Study

Tracer Study adalah sebuah layanan yang disediakan oleh setiap lembaga pendidikan untuk melacak alumni yang telah lulus dari lembaga pendidikan yang dapat digunakan untuk proses akreditasi dan pendataan para lulusan yang ada (Almasygur, dkk, 2018). Dengan adanya kegiatan tracer study, memungkinkan sebuah lembaga pendidikan melacak kondisi lulusan yang telah dihasilkan. Kemudian dari informasi yang diperoleh, dapat diambil berbagai kebijakan dan tindakan yang manfaat bagi lulusan dan pengembangan lembaga tersebut. Dari pengertian diatas disimpulkan bahwa tracer study merupakan salah satu upaya yang diharapkan dapat

menyediakan informasi untuk mengevaluasi hasil pendidikan.

2.2.4 PHP (Hypertext Preprocessor)

Dalam buku karangan Arief M.Rudyanto (2011) PHP (Perl Hypertext Preprocessor) adalah bahasa server-side scripting yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan server-side scripting maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Dengan demikian kode program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web yang dinamis, yaitu halaman web yang dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan isi basis data ke halaman web.

PHP dapat dibangun sebagai modul pada web server Apache dan sebagai binary yang dapat berjalan sebagai CGI (Common Gateway Interface). PHP termasuk dalam Open Source Product, sehingga sourcecode PHP dapat diubah dan didistribusikan secara bebas. PHP juga mampu lintas Platform. Artinya PHP dapat berjalan di banyak sistem operasi yang beredar saat ini, diantaranya Sistem Operasi Microsoft Windows (semua versi), Linux, Mac OS, Solaris. PHP diciptakan pertama kali oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1994. Awalnya, PHP digunakan untuk mencatat jumlah serta untuk mengetahui siapa saja pengunjung pada homepage-nya. Rasmus Lerdorf adalah salah satu pendukung open source.

2.2.5 Web Mobile

Teknologi yang dipakai mobile web telah memfasilitasi dan memberikan kemudahan terhadap kebutuhan pengguna dalam mengakses internet melalui perangkat bergerak, sebelumnya pengguna media web hanya dapat digunakan melalui komputer saja, maka dengan adanya teknologi mobile web, sebuah web dapat diakses melalui perangkat mobile. Dengan kata lain, tampilan web akan menyesuaikan dengan perangkat yang akan digunakan pengguna (Anita Zet Nabila 1, Kasman Rukun, 2020)

2.2.6 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. Kepopulerannya disebabkan MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk

mengakses databasenya. Mysql termasuk jenis RDBMS (Relational Database Management System). Pada Mysql, sebuah database mengandung satu atau sejumlah tabel. Tabel terdiri atas sejumlah baris dan setiap baris mengandung satu atau beberapa kolom. Untuk mengelola database Mysql ada beberapa cara yaitu melalui prompt DOS (tool command line). MySQL didistribusikan gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Dimana setiap program bebas menggunakan MySQL namun tidak bisa dijadikan produk turunan yang dijadikan *closed source* atau komersial (Maulana, 2016).

Pada awal perkembangannya disebut SQL yang merupakan singkatan dari Structured Query Language. SQL merupakan bahasa terstruktur yang khusus digunakan untuk mengolah database. SQL pertama kali didefinisikan oleh American National Standards Institute(ANSI) pada tahun 1986.MySQL adalah sebuah sistem manajemen database yang bersifat open source. MySQL adalah pasangan serasi dari PHP (Personal Hypertext Processor). MySQL dibuat dandikembangkan oleh MySQL AB yang berasal dari Swedia. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengolah data beserta isinya. MySQL dapat dimanfaatkan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data yang berada dalam database. MySQL merupakan sistem manajemen database yang bersifat at relational. Artinya data-data yang dikelola dalam database akandiletakkan pada beberapa tabel yang terpisah sehingga manipulasi data akanmenjadi jauh lebih cepat. MySQL dapat digunakan untuk mengelola database mulai dari yang kecil sampai dengan yang sangat besar. MySQL juga dapat menjalankan perintah-perintah SQL untuk mengelola database yang ada didalamnya. Hingga kini, MySQL sudah berkembang hingga versi 5. MySQL 5 sudah mendukung triggeruntuk memudahkan pengelolaan tabel dalam database

2.2.7 Unified Modeling Language (UML)





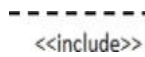
Menurut (Sukamto&Shalahuddin, 2018), UML merupakan Bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Pengguna UML yang tidak terbatas pada metodologi tertentu, UML banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek.


Menurut Nugroho (2010:6) UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma berorientasi objek . Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk menyederhanakan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga mudah dipelajari dan dipahami. UML adalah salah satu alat bantu yang sangat handal didunia pengembangan sistem informasi berorientasi objek. Hal ini disebabkan karena UML menyediakan bahasa pemodelan visual yang memungkinkan bagi pengembang sistem untuk membuat cetak biru atas visi mereka dalam bentuk yang baku, mudah dimengerti serta dilengkapi dengan mekanisme yang efektif untuk berbagi dan mengkomunikasikan rancangan mereka dengan yang lain.

1. Use Case Diagram

Use case diagram pada gambar 2.1 adalah salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan actor. *Use case diagram* bekerja dengan cara mendiskripsikan tipe interaksi antar user (Munawar 2018:89)

Tabel 2. 1 Notasi Use Case Diagram

Simbol	Keterangan
	Menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan <i>actor</i>
	Aktor adalah <i>Abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem
	Asosiasi antara aktor dan <i>usecase</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung
	Asosiasi antara aktor dan <i>usecase</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>usecase</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>usecase</i> oleh <i>usecase</i> lain

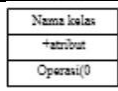

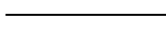


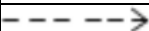

	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>usecase</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi
---	---

Sumber : (simatupang julianto, 2019)

2. Class Diagram

Class diagram merupakan jenis diagram jaringan pada UML yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. *Class diagram* menggambarkan atribut, *operation* dan juga *constraint* yang terjadi pada sistem. *class diagram* banyak digunakan dalam permodelan sistem OO karena mereka adalah satu-satunya diagram UML yang dapat dipetakan langsung dengan bahasa berorientasi obyek. Berikut simbol-simbol yang digunakan pada saat pembuatan class diagram dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Simbol -Simbol Class Diagramm

Simbol	Keterangan
	Kelas pada struktur sistem
	Konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek
	Kelas antar kelas dengan makna umum asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
	Kelas antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
	Kelas antar kelas dengan makna <i>generalisasi-spesialisasi</i> (umum khusus)
	Kelas antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
	Kelas antar kelas dengan makna semua bagian (<i>whole-part</i>)




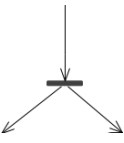



Sumber : (simatupang julianto, 2019)

3. Activity Diagram

Activity diagram merupakan aktivitas sistem dalam bentuk kumpulan aksi-

aksi, bagaimana masing-masing aksi tersebut dimulai, keputusan yang mungkin terjadi hingga berakhir aksi (Suendri, 2018). Berikut simbol-simbol yang digunakan pada saat pembuatan class diagram dapat dilihat pada tabel 2.3

Tabel 2. 3 Simbol-simbol Activity Diagram




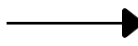
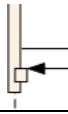


Simbol	Keterangan
	<i>Start Point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktivitas
	<i>End Point</i> , akhir aktivitas
	<i>Activities</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis
	<i>Fork/ percabangan</i> , digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu
	<i>Join (penggabungan) atau rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi
	<i>Decision Points</i> , menggambar kan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> atau <i>false</i>
	<i>Swimlane</i> , pembagian activity diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa

Sumber : (simatupang julianto, 2019)

4. Squence Diagram

Squence diagram merupakan jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi obyek berdasarkan berurutan waktu. Diagram menunjukan message (pesan) pada obyek-obyek di dalam use case (Munawar 2018:138). Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada *sequence diagram* dapat dilihat pada table 2.4

Tabel 2. 4 Simbol-simbol *sequence diagram*

Simbol	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan class yang menjadi interface atau interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar class
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri
	<i>Activation</i> , mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivasi sebuah operasi
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation

Sumber : (simatupang julianto, 2019)

5. Testing

1) Alpha Testing

Pengujian Alpha adalah pengujian yang bertujuan untuk memastikan bahwa aplikasi yang diuji dapat berjalan dengan lancar tanpa gangguan *error* atau *bug* (Masripah & Ramayanti, 2020). Dalam penelitian ini penulis akan melakukan pengujian alpha menggunakan teknik *Black Box testing*. Adapun *Black Box Testing* dilakukan dengan membuat kasus uji (skenario) yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk menguji harus dibuat dengan skenario benar dan salah. Acuan yang

digunakan dalam pembuatan instrumen pengujian Black Box adalah berdasarkan analisis kebutuhan (Khasanah, 2015)

2) *Beta Testing*

Pengujian Beta merupakan pengujian yang bersifat langsung di lingkungan yang sebenarnya dengan penyebaran kuesioner yang akan dihitung untuk dapat diambil kesimpulan (Masripah & Ramayanti, 2020). *Beta testing* dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi sudah sesuai dengan apa yang dikehendaki pengguna. Pengujian menggunakan instrumen penelitian SUPR-Q (*Standardized Universal Percentile Rank Questionnaire*) yaitu dengan membagikan kuisisioner kepada pengguna dengan skala penilaian yang telah ditentukan (Khasanah, 2015).

Berdasarkan hasil analisa dari penelitian relevan diatas dan penjelasan dari variabel-variabel yang berkaitan dengan penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi *e-tracer study* berbasis web *mobile* didesain dengan tampilan responsive sehingga memudahkan pengguna dalam menyesuaikan dengan perangkat yang digunakan. Aplikasi tersebut akan dibangun menggunakan *framework* CodeIgnter 3. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu pengelola dalam mengolah data, mempermudah pelaporan data.

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Dalam pembuatan penelitian ini banyak memerlukan informasi, sehingga penulis melakukan berbagai metode pengumpulan data – data yang bertujuan untuk memberikan kemudahan bagi penulis maupun pembaca dalam memahami isi penulisan. Penelitian ini dilaksanakan pada objek penelitian. Dalam hal ini data yang penulis kumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder, yaitu :

3.1.1 Data Primer

Data primer merupakan sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data. Sumber data primer didapatkan melalui kegiatan wawancara dengan subjek penelitian dan dengan observasi atau pengamatan langsung di lapangan. (Sugiyono 2016). Mengumpulkan data secara langsung dari objek yang diteliti. Adapun cara yang dipakai untuk mengumpulkan data tersebut sebagai berikut :

1. Observasi

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk menghimpun data penelitian melalui pengamatan pengambilan data yang dibutuhkan peneliti. Observasi dilakukan di SMK Satya Pratama Salaman sebagai proses pengamatan terhadap objek yang akan teliti bertujuan untuk memperkuat data dan mendapatkan informasi.

2. Wawancara

Proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab kepada pihak bursa kerja (BKK) di SMK Satya Pratama Salamn terkait proses *tracer study* yang dibutuhkan oleh sistem.

3.1.2 Data Sekunder

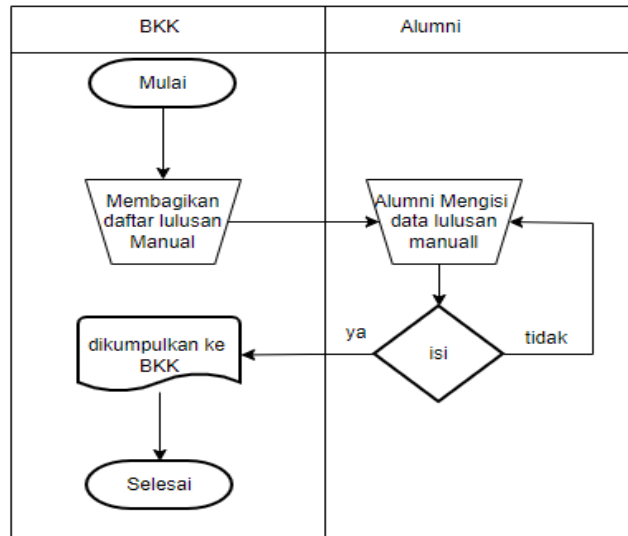
Data sekunder atau disebut sumber sekunder menurut Sugiono (2004:129) merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, yang diperoleh dari studi pustaka seperti literatur atau sumber lain yang ada, seperti jurnal skripsi, penelitian terdahulu, yang berhubungan dengan penelitian ini berhubungan dengan judul penelitian aplikasi *e-tracer study* alumni berbasis *web mobile*.

3.2 Analisa Sistem

3.2.1 Analisa Sistem Berjalan

Analisa sistem yang berjalan merupakan gambaran mengenai *tracer study* yang saat ini sedang berjalan di SMK Satya Pratama Salaman. Namun saat ini belum ada sistem yang dapat memberikan informasi mengenai *tracer study* SMK Satya Pratama Salaman seperti:

1. Laporan grafik perangkatan, yaitu laporan yang akan memberikan informasi mengenai jumlah lulusan yang melanjutkan ke dunia kerja maupun wirausaha dan perguruan tinggi.
2. Presentase status alumni merupakan informasi mengenai presentase lulusan yang melanjutkan bekerja, kuliah, wirausaha dan yang belum bekerja.
3. Perhitungan masa tunggu lulusan yaitu mengenai lama waktu tunggu siswa lulusan SMK untuk mendapatkan pekerjaan yang berkisar antara 0, 2, 3, 4 dan 7 bulan setelah lulus. Dengan cara mencari atau menghitung selisih jarak antara tanggal, bulan tahun kerja dan bulan tahun setelah lulus menggunakan `timestamdiff (month)` dan `timestamdiff (year)`, Laporan, presentase dan perhitungan diatas dibutuhkan dalam bentuk visual (grafik) atau dalam bentuk tabel.



Gambar 3. 1 Analisa Sistem Berjalan

Gambar diatas menjelaskan sistem yang sedang berjalan di SMK Satya Pratama Salaman. BKK membagikan daftar lulusan kemudian alumni mengisi daftar lulusan, data alumni yang sudah diisi dikumpulkan ke BKK sebagai laporan lulusan berupa *hardcopy*. Permasalahan pada sistem yang berjalan saat ini adalah dalam proses pedataan, mengalami kesulitan melakukan penelusuran alumni, banyak lulusan yang tidak menjelaskan terkait kondisi setelah kelulusan.

3.2.2 Analisa Kebutuhan Sistem

1. Fungsi Master Data adalah proses pengelolaan data master berupa data alumni, data akses user, status alumni, data jurusan, kuesioner hasil dan lowongan kerja. Data alumni berisi informasi mengenai data alumni. Akses user berisi informasi mengenai data user dan admin. Status alumni menyimpan informasi mengenai kategori alumni setelah kelulusan. Data jurusan berisi nama jurusan. Kuesioner hasil menyimpan rekap data alumni dan laporan kuesioner, sedangkan pada lowongan kerja berisi mengenai informasi detail lowongan kerja yang dibuat oleh admin. Di dalam master data terdapat kebutuhan dasar, yaitu menambah data, mengubah data dan menghapus data.
2. Informasi Lowongan kerja

Pada fungsi ini akan dilakukan proses pengolahan informasi lowongan kerja yang ditampilkan dalam menu dashboard alumni

3. Kuesioner

Dalam fungsi ini akan disajikan halaman preview kuesioner dan pertanyaan kuesioner sesuai dengan kategori yang dibuat oleh admin ditujukan untuk alumni.

4. Kuesiner Hasil

Kuesioner hasil berisi rekap data, laporan responden kuesioner, jumlah alumni yang sudah mengisi kuesioner.

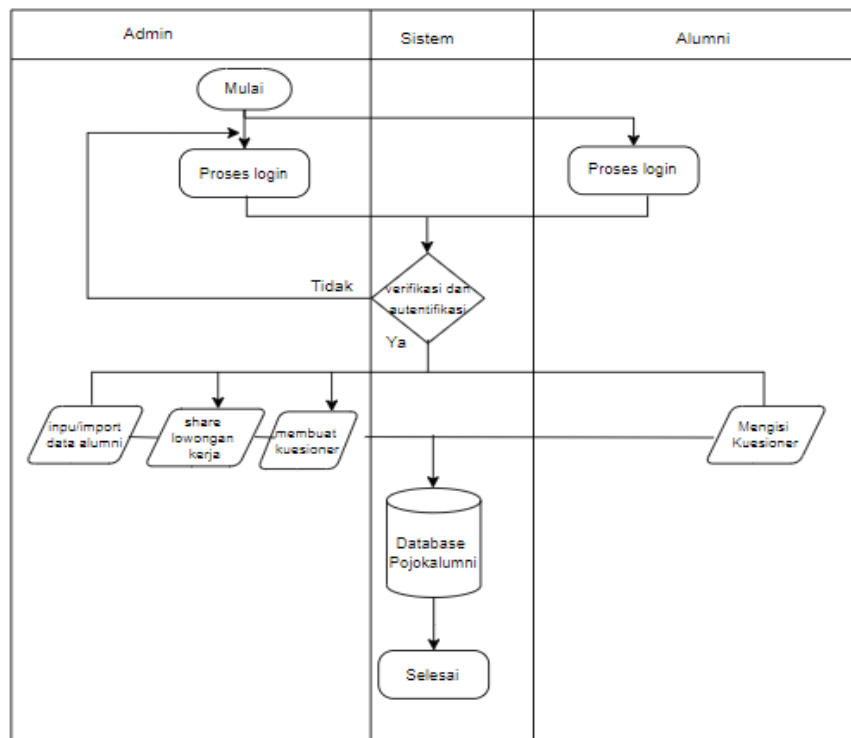
5. Dashboard

Fungsi ini menampilkan grafik lulusan berdasarkan tahun kelulusan dalam bentuk diagram batang, divisualisasi ke diagram garis, menampilkan persentase status alumni pada diagram lingkaran

3.2.3 Analisa Sistem Yang diusulkan

Analisa Sistem yang diusulkan merupakan proses desain rancang bangun usulan berdasarkan hasil wawancara, observasi dan penelitian sebelumnya yang sejenis. Namun analisa sistem usulan juga disesuaikan dengan latar belakang permasalahan.

Berdasarkan analisis sistem yang berjalan, maka diajukan sebuah aplikasi *e-tracer study* berbasis web mobile yang dapat diakses secara online. gambar 3.2.3 dibawah ini merupakan sistem yang diusulkan terdiri dari 2 user yang dapat mengakses sistem untuk melakukan proses login menggunakan username dan password. Proses login yang dilakukan oleh user akan diverifikasi dan autentikasi oleh sistem. Kemudian user akan masuk ke halaman dashboard sesuai dengan hak akses data masing-masing user.



Gambar 3. 2 Sistem Yang diusulkan

Berdasarkan gambar sistem usulan diatas maka dapat dijelaskan secara detail terkait *user* yang berperan pada sistem yang berhubungan dengan tanggung jawab setiap user dalam pelaksanaan penggalangan dana di SMK Satya Pratama Salaman sebagai berikut :

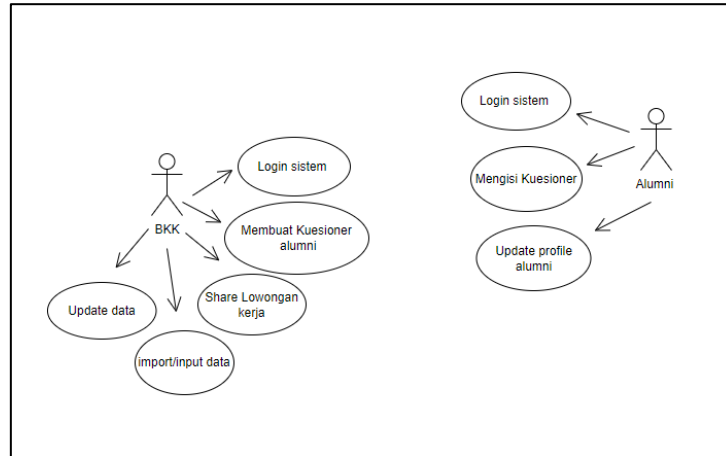
1. Admin memiliki tanggung jawab dalam mengelola sistem melakukan proses import data dari file master, melakukan proses input data *user*, kemudian embuat kuesioner *tracer study* dan membagikan lowongan kerja
2. Alumni mengisi link kuesioner sesuai dengan kategori yang sudah di inputkan oleh admin

3.3 Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem, maka langkah selanjutnya adalah perancangan sistem. Bertujuan untuk mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional, menggambarkan aliran data dan alur sistem, dan sebagai tahap persiapan sebelum implementasi sistem. Perancangan sistem ini diharapkan dapat merancang dan mendesain sistem dengan baik dengan langkah-langkah perancangan sistem sebagai berikut :

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram pada gambar dibawah ini memiliki 2 aktor yaitu Admin dan Alumni. Admin dapat melakukan update data, membuat kuesioner alumni dan membagikan informasi lowongan pekerjaan. Alumni dapat mengisi Kuesioner.



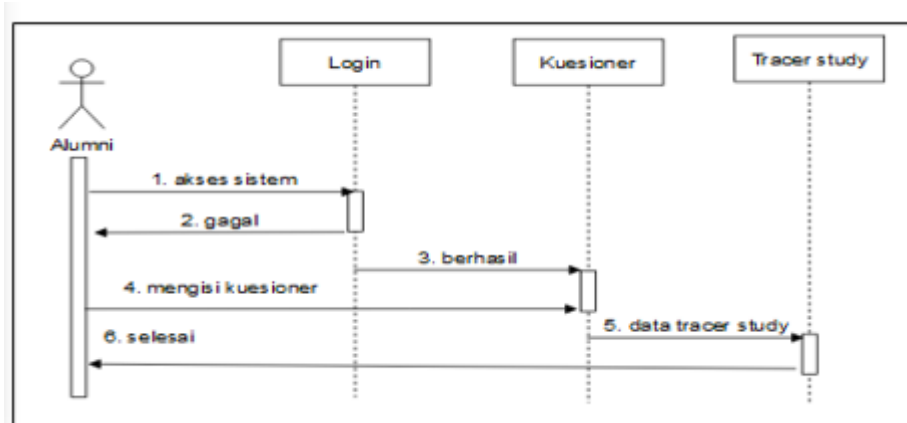
Gambar 3. 3 Use Case Diagram

2. Diagram Sequence

Pada *diagram* ini akan menggambarkan pesan yang dilakukan maupun diterima oleh aktor pada sebuah *lifeline*. *Lifeline* setiap aktor bisa berbeda sesuai kebutuhan proses kegiatan yang harus dilakukan aktor terhadap sistem. Diagram ini menggambarkan kegiatan atau proses berjalannya komponen dalam sistem (interaksi pengguna dengan sistem) untuk menghasilkan suatu output tertentu.

1) *Diagram sequence* Alumni

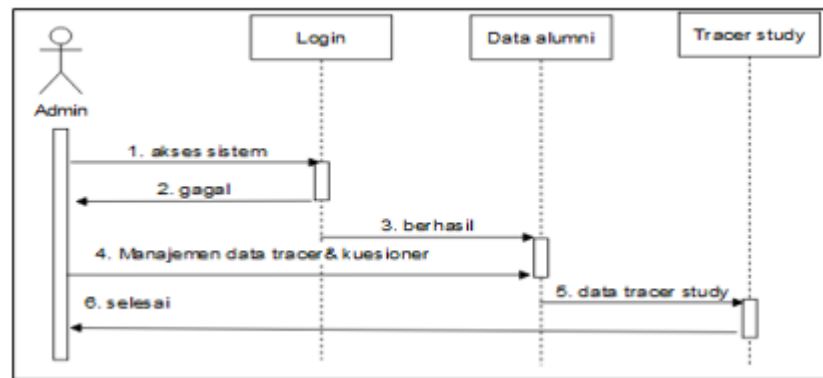
Pada *sequence* ini menjelaskan, alumni masuk ke halaman dashboard, kemudian sistem akan menampilkan halaman kuesioner. Jika sudah mengisi kuesioner maka akan masuk ke halaman *tracer study*.



Gambar 3. 4 Diagram Squence alumni

2) Diagram Sequence BKK

Pada gambar dibawah ini menjelaskan, admin mengakses sistem kemudian login, jika berhasil sistem menampilkan manajemen data tracer koesioner. Setelah itu menambahkan artikel dan membagikan informasi lowongan pekerjaan.

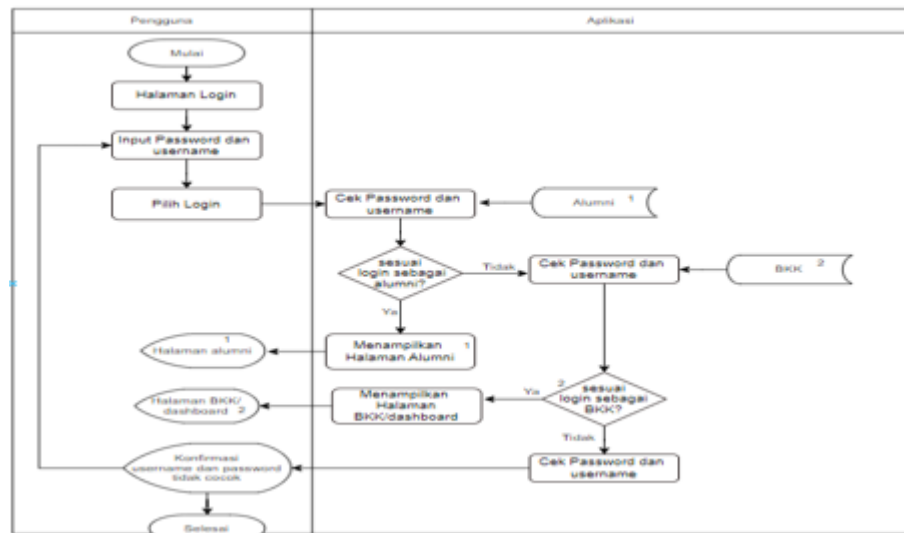


Gambar 3. 5 Squence Diagram BKK

3. Activity Diagram

1) *Activity Diagram* Login Pengguna

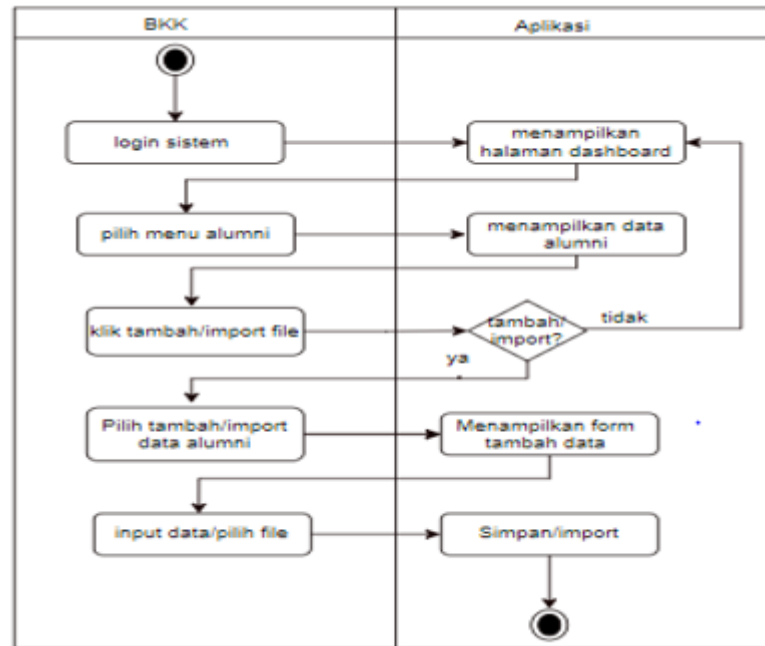
Pada *Activity Diagram* pengguna dibawah ini menggambarkan proses interaksi antara pengguna dengan sistem yang terdiri dari user alumni dan admin BKK. pengguna memilih login memasukkan username dan password sebelum mengakses data. sistem akan memeriksa apakah username sudah terdaftar dan password yang dimasukan benar. Jika tidak maka pengguna harus memasukkan *username* dan password lagi.



Gambar 3. 6 *Activity Diagram* Pengguna

2) *Activity Diagram* Data Alumni

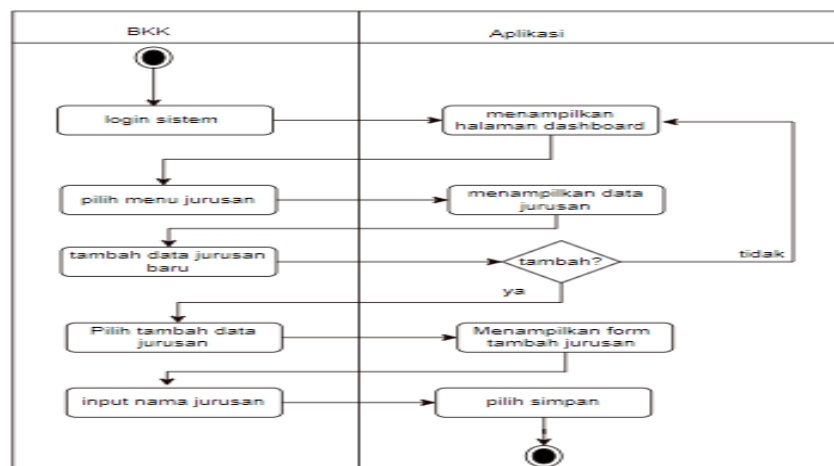
Pada *Activity Diagram* alumni dibawah ini menjelaskan proses import atau tambah data alumni yang dilakukan oleh admin. Admin mengakses sistem memilih menu alumni kemudian pilih file yang akan ditambahkan ke dalam data alumni, sistem akan memeriksa apakah data sudah lengkap. Klik simpan atau import maka data alumni sudah bisa ditambahkan.



Gambar 3. 7 Activity Diagram alumni

3) Activity Diagram Jurusan

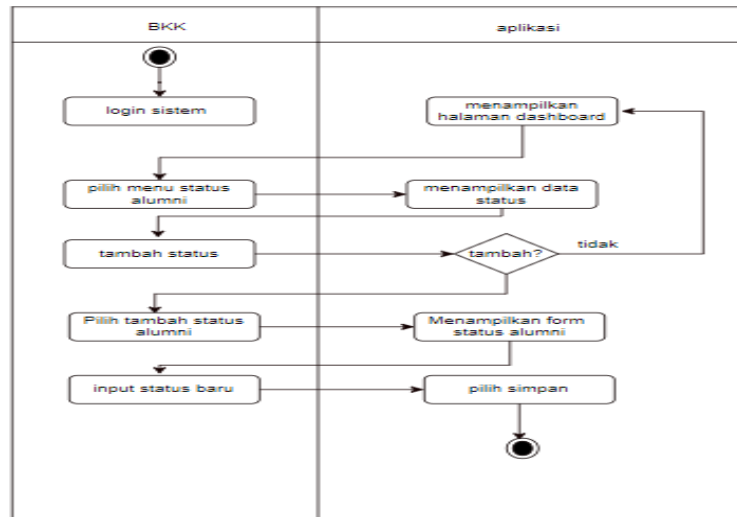
Pada *Activity Diagram Jurusan* dibawah ini megambarkan admin mengelolah data jurusan. Yang dimulai dari BKK memilih menu jurusan, selanjutnya dimasukkan. BKK dapat menambahkan data jurusan baru selanjutnya sistem akan menyimpan data jurusan ke dalam tabel.



Gambar 3. 8 Activity Diagram Jurusan

4) Activity Diagram Status Alumni

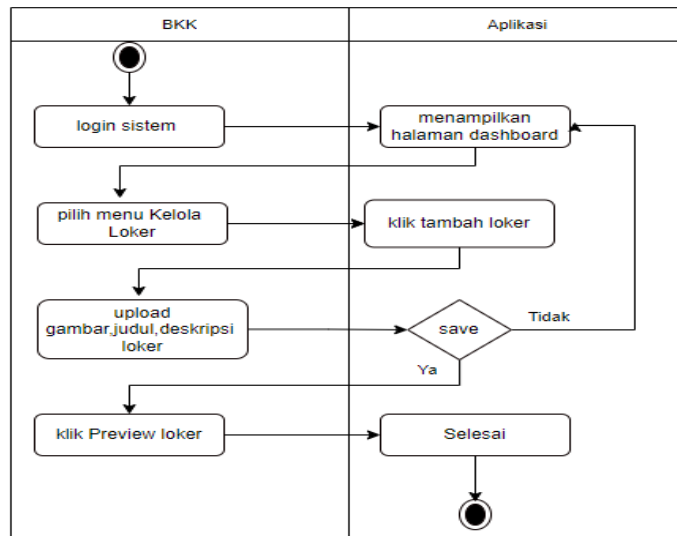
Pada *Activity Diagram* Jurusan dibawah ini megambarkan admin mengelolah data jurusan. Yang dimulai dari BKK memilih menu jurusan, selanjutnya dimasukkan. BKK dapat menambahkan data jurusan baru selanjutnya sistem akan menyimpan data jurusan ke dalam tabel .



Gambar 3. 9 Diagram Status Alumni

5) Activity Diagram info

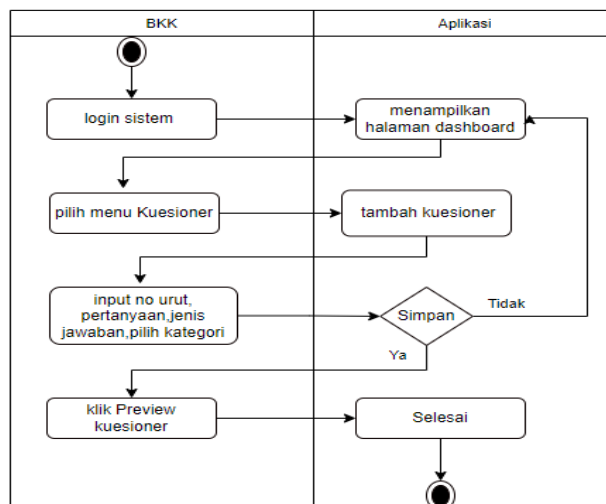
Pada Info loker dibawah ini dimulai dari BKK memilih menu info loker, selanjutnya menambahkan data lowongan kerja baru selanjutnya klik menu preview untuk melihat lowongan kerja yang sudah ditambahkan.



Gambar 3. 10 Activity Diagram info loker

6) Activity Diagram Kuesioner Admin

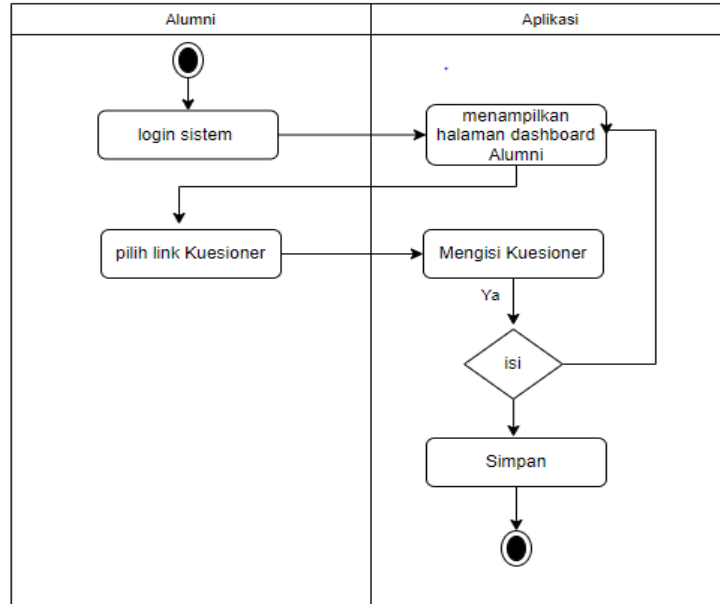
Pada *Activity Diagram* kuesioner admin dimulai dari BKK memilih menu kuesioner, selanjutnya menambahkan pertanyaan, jenis jawaban, kategori lulusan, selanjutnya klik simpan untuk hasil dapat dilihat menu preview kuesioner.



Gambar 3. 11 Kuesioner Admin

7) Activity Diagram Kuesioner Alumni

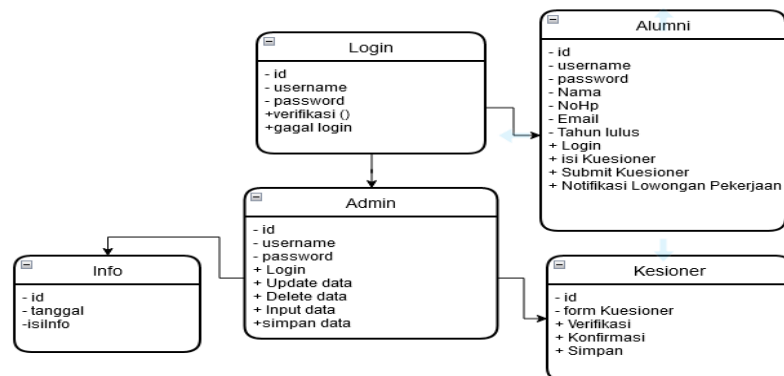
Pada *Activity Diagram* dimulai alumni login sistem memilih menu link kuesioner alumni yang ada pada dashboard halaman alumni.



Gambar 3. 12 Activity Diagram login alumni

4. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk menggambarkan kelas-kelas dalam sistem dan relasi antar kelas (Kimmel,Paul : 9). Dalam aplikasi E-tracer study terdapat lima kelas yaitu Login, Admin, Alumni, Infomasi, Kuesioner yang relasinya dapat lihat pada diagram dibawah ini



Gambar 3. 13 Class Diagram

1) *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Entity Relationship Diagram (ERD) menjelaskan aplikasi yang akan dibangun. Dalam ERD terdapat 12 tabel yaitu *tbl_alumni*, *tbl_jurusan*, *tbl_level*, *tbl_lowongan*, *tbl_quesioneer_pilihan*, *tbl_quesioneer_pertanyaan*, *tbl_quesioneer_pilhan_jenis*, *tbl_quesioneer_respon*, *tbl_quesioneer_status*, *tbl_status*, *tbl_user*. Data-data tersebut akan dikelola oleh admin melalui aplikasi yang akan dibangun (lampiran 4)

5. Physical Database Design

Rancangan database secara fisik merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil perancangan yang tersimpan pada media penyimpanan eksternal sesuai dengan *Database Management System (DBMS)* yang digunakan.

Tabel 3. 1 Jurusan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Jurusan	Int	11	Id_Jurusan (PRIMARY key)
2	Nama_jurusan	varchar	25	Nama_jurusan

Tabel 3. 2 Alumni

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Alumni	Int	15	Id_alumni(PRIMARYKEY)
2	No_induk	Int	20	No_induk alumni
3	Nama_Alumni	Varchar	25	Nama Alumni
4	Jenis Kelamin	Varchar	30	Email alumni
5	Alamat	Varchar	50	Jurusan alumni
6	Email	Varchar	30	Email Alumni
7	Id_jurusan	Tiyint	4	Tahun lulus alumni
8	Tahun_Masuk	Char	4	Tahun masuk alumni
9	Tahun_Lulus	Char	4	Status Kuliah/Berkerja
10	Id_Status	Int	11	Id _Status Alumni

Tabel 3. 3 User

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_user	Int	11	Id_admin (PRIMARY key)
2	Nama	Varchar	25	Nama User Alumni
3	Username	Varchar	25	Username Alumni
4	Password	Text		Password Alumni
5	Id_level	Int	11	
6	Active	Char	2	
7	Last_login	timestamp		

Tabel 3. 4 Lowongan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_Lowongan	Int	11	Id_lowongan(PRIMARY key)
2	Judul	Varchar	100	Judul lowongan
3	Tanggal	Timestamp		Tanggal Terbit Lowongan
4	Isi	Text		
5	Gambar	Text		

Tabel 3. 5 Kuesioner Pilihan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_pilihan	Tinyint	4	Id_pilihan (PRIMARY key)
2	Id_pertanyaan	Tinyint	4	Id_pertanyaan
3	Pilihan	Varchar	25	Pilihan Quesioner

Tabel 3. 6 Kueioner Pertanyaan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_urut	Tinyint	4	Id_pilihan (PRIMARY key)
2	Id_pertanyaan	Tinyint	4	Id_pertanyaan
3	Pertanyaan	Text		Pertanyaan Quesioner
4	Id_jenis_pilihan	Tinyint	4	

Tabel 3. 7 Kuesioner_Pilihan_jenis

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_jenis_pilihan	Tinyint	4	Id_pilihan (PRIMARY key)
2	jenis_pilihan	Varchar	10	Jenis_pilihan

Tabel 3. 8 Kuesioner_Respon

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_respon	Int	11	Id_respon (PRIMARY key)
2	Id_pertanyaan	Int	11	Id_pertanyaan
No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
3	Respon	Text		
4	Id_user	Int	11	
5	Tanggal	Datetime		

Tabel 3. 9Kuesioner_status

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_pertanyaan	Tinyint	4	Id_respon (PRIMARY key)
No	Nama Field	Type	Size	Keterangan

2	Id_status	Tinyint	4	Id_status quesioner
---	-----------	---------	---	---------------------

Tabel 3. 10 Role

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_role	Int	11	Id_respon (PRIMARY key)
2	Role	Varchar	25	Role user atau admin

Tabel 3. 11 Status

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_status	Int	1 1	Id_respon (PRIMARY key)
2	Status	Varchar	15	Status

Tabel 3. 12 Level

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_level	Int	11	Id_respon (PRIMARY key)
2	Level_user	Varchar	15	Level_user

3.4 Perancangan Interface

3.4.1 Halaman Login Sistem

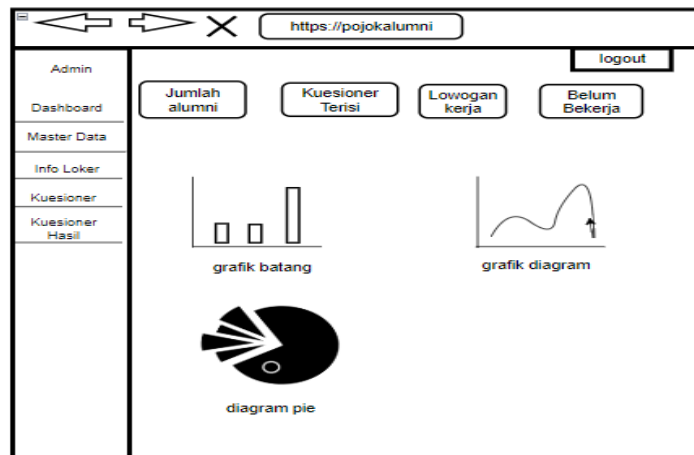
Tahapan rancangan antar muka dijelaskan proses setiap *user* atau aktor saat mengakses sistem. Halaman ini memungkinkan *user* untuk memasukan *username* dan *password* masing-masing yang sebelumnya sudah terdaftar dalam sistem. pada gambar 3.14 dibawah ini merupakan tampilan pada halaman *login* yang harus diisi *username* dan *password* bagi setiap user yang akan mengakses sistem.

The image shows a web browser window with the URL <https://pojokalumni>. The page content includes a logo for 'IOGO SMK', the text 'SMK SATYA PRATAMA', and a prompt 'Masukan Username dan Password anda'. Below the prompt are two input fields: 'Username' and 'Password', and a 'Sign in' button.

Gambar 3. 14 halaman login sistem

3.4.2 Halaman Dashboard

Gambar 3.15 dibawah ini merupakan desain dashboard yang digunakan untuk melihat data yang sudah diolah dengan tampilan grafik ataupun chart. Dalam halaman dashboard terdapat jumlah alumni, jumlah kuesioner yang terisi, lowongan pekerjaan, alumni yang belum mendapat pekerjaan.



Gambar 3. 15 halaman dashbord

3.4.3 Halaman Kuesioner Untuk Admin

Halaman kusioner alumni yang dibuat oleh admin memiliki beberapa pertanyaan sesuai pada kategori saat ini dari alumni, gambar halaman kusioner alumni dapat dilihat pada gambar 3.16

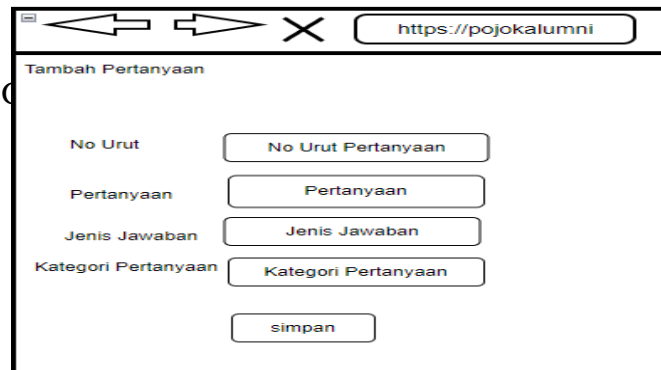
The screenshot shows a questionnaire form for 'pojokalumni'. It includes a 'logout' button in the top right. Below the navigation menu, there is a 'Kategori Pertanyaan' dropdown menu. The main content area is titled 'Tampilan Kusioner Alumni Bekerja' and contains three questions:

1. Nama perusahaan/industri/lembaga
2. Alamat perusahaan/industri/lembaga
3. Sektor perusahaan/industri/lembaga
 BUMN
 Pemerintah
 Swasta

Gambar 3. 16 Halaman Kusioner Alumni Untuk Admin

3.4.4 Halaman Tambah Kuesioner

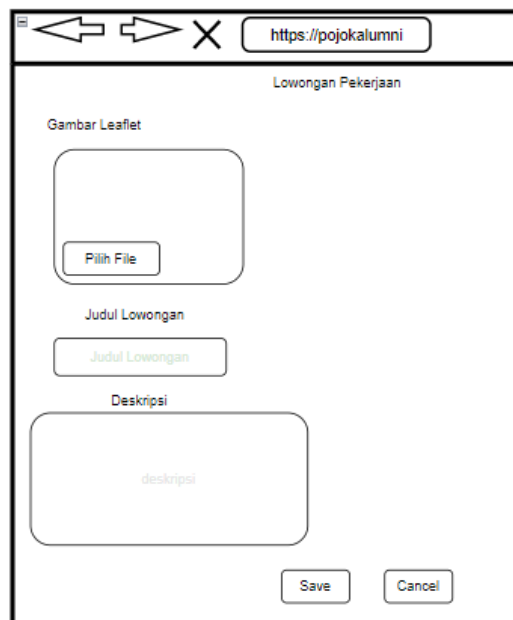
Halaman tambah kusioner merupakan tampilan untuk mengelola kusioner yang dilakukan admin serta mengisi sebuah kusioner yang dilakukan oleh alumni, dapat dilihat di gambar berikut.



Gambar 3. 17 Tambah Kuesioner

3.4.5 Halaman Tambah Lowongan Pekerjaan

Halaman ini merupakan tampilan untuk mengelola serta menginputkan lowongan pekerjaan yang dilakukan oleh admin dan dapat dilihat pada gambar berikut



Gambar 3. 18 Tambah Lowongan Pekerjaan

3.4.6 Halaman Tampilan Tambah Lowongan Pekerjaan

Halaman ini merupakan tampilan hasil menambahkan lowongan pekerjaan yang dilakukan oleh admin dan dapat dilihat pada gambar berikut.

No	edit	Leaflet gambar	Judul lowongan	tanggal Publish	Deskripsi Lowonagn
1	Hapus lihat		PHOTO GRAPH	20 desember 2022	dibutuhkan photograp Kirimkan Cv Ke alamat OASIS CREATIVE STUDIO

Gambar 3. 19 Tambah Loker

3.4.7 Tampilan Halaman Data Alumni

Pada gambar 3.20 merupakan tampilan alumni yang digunakan untuk memasukkan data alumni dengan mengisi data-data seperti No induk, Nama, Jenis Kelamin, Alamat, Email, Tahun Masuk, Bulan Tahun Lulus, Status, dapat dilihat gambar dibawah ini.

No	edit	No induk	Nama alumni	Jenis Kelamin	alamat	Email	Jurusan	Thn Masuk	Bin-thn-lulus	Status
1	Hapus	3182	Ahmad Riyanto	Laki-Laki	Desa Menoreh, Kecamatan Salaman	Ahmadiyanto@gmail.com	Akutansi	2015	2017-05-01	wirasaha
2		3208	Anisa Nurul Muna	Perempuan	Desa Paripurna, Kecamatan Salaman	Anisa Nurul@gmail.com	Akutansi	2015	2017-05-01	Kuliah

Gambar 3. 20 Halaman Data Alumni

3.4.8 Tampilan Tambah alumni

Halaman tambah alumni digunakan untuk menambahkan data alumni seperti pada gambar 3.21. jika admin akan mengubah data pilih Ubah pada data alumni yang ingin diubah kemudian sistem akan menampilkan *form* yang dipilih.

Gambar 3. 21 Tambah alumni

3.4.9 Tampilan Halaman Jurusan

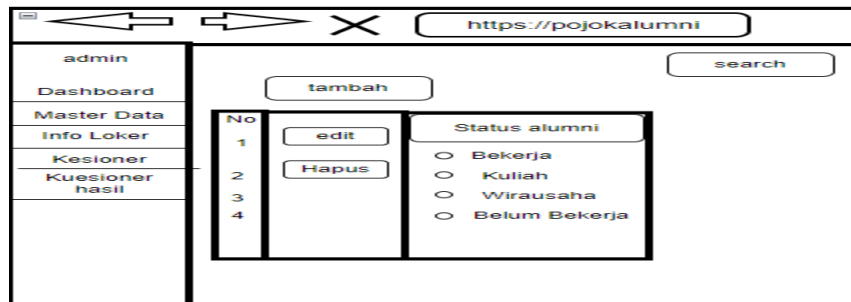
Tampilan halaman jurusan digunakan untuk memasukkan data dan mengubah jurusan, desain halaman jurusan dapat dilihat pada 3.20.

No	edit	Hapus	lihat	Id Jurusan	Nama Jurusan
1				1	Akutansi
				2	Pemasaran

Gambar 3. 22 Tampilan Halaman Jurusan

3.4.10 Tampilan Halaman Status Alumni

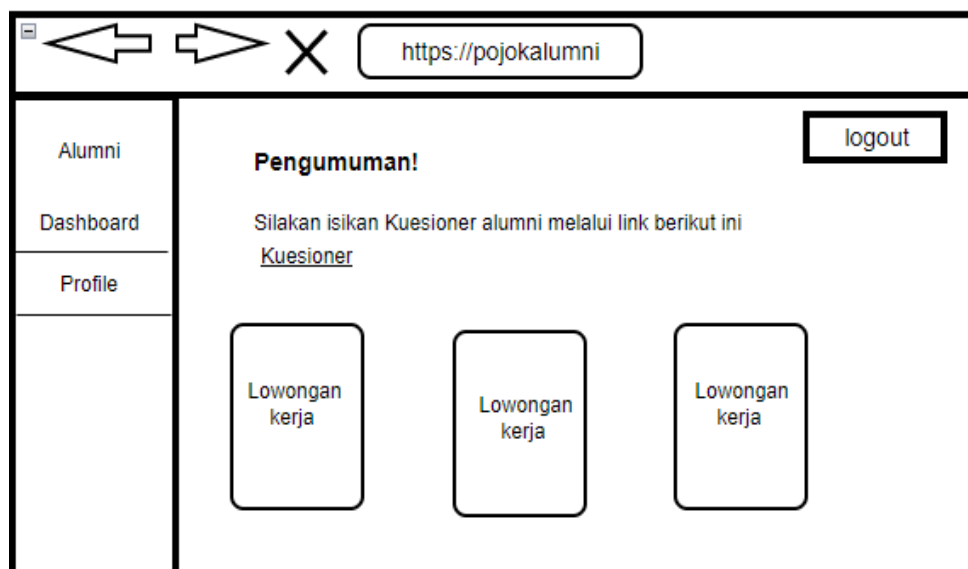
Pada gambar 3.23 merupakan tampilan halaman status alumni, digunakan untuk mengetahui setelah lulus, alumni melanjutkan ke perguruan tinggi, bekerja, atau berwirausaha. Jika admin menekan tombol tambah akan muncul form kosong untuk menambahkan status alumni .



Gambar 3. 23 Status Alumni

3.4.11 Tampilan Halaman Dashboard Alumni

Tampilan dashboad alumni memiliki beberapa fitur yaitu alumni dapat mengupdate profile, selain itu alumni dapat menjawab kuesioner yang sudah yang dibuat oleh admin sesuai dengan status setelah lulus, seperti yang terlihat pada 3.24 .



Gambar 3. 24 Dashbord alumni

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan melalui hasil uji coba pada aplikasi. Hasil pengujian *Aplikasi E-tracer study* yang telah dibuat, mampu melakukan proses pengujian dengan memperoleh presentase sebesar 77,1% dan 80% ini dapat disimpulkan aplikasi sudah dianggap baik dan layak untuk digunakan. *Aplikasi E-tracer study* alumni didesain dengan tampilan responsive. Sehingga memudahkan user atau pengguna dalam menyesuaikan dengan perangkat yang digunakan.

5.2 Saran

Adapun saran dalam aplikasi *e-tracer study* alumni ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah alumni dalam mengakses dan mengisi kuesioner dengan kondisi setelah lulus.
2. Dapat dikembangkan ke dalam aplikasi mobile versi android

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, D., & Apriadi, D. (2019). Rancang Bangun Sistem E-tracer Study Alumni untuk Mengetahui Outcome Pendidikan Berbasis Web Mobile. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya Lubuklinggau*, 1(1), 8-14.
- Hakim, L. (2017). Perancangan Sistem Tracer Alumni Pada STMIK Musi Rawas Berbasis Web Mobile. *JUSIM (Jurnal SistemInformasi Musirawas)*, 2(2), 108-116.
- Mohidin, I., Suleman, S., & Asep, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi TracerStudy Alumni Kampus Politeknik Gorontalo Berbasis Mobile. *Jurnal Teknologi Informasi Indonesia (JTII)*, 4(1), 18-29
- Gumelar, M. A. A. (2022). TA: Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Berbasis Website pada SMAN 1 Kutorejo Kabupaten Mojokerto (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).
- Hadi, N. T., Widyaningtyas, T., & Arifin, M. Z. (2015). Pengembangan tracer study berbasis web di Smk Islam Batu. *SESINDO 2015, 2015*.
- T. Noor, S. Muhamad, and R. Indera(2016), “Perancangan Aplikasi Tracer Study Alumni Jurusan Administrasi Bisnis Politeknik Negeri Banjarmasin Berbasis Web,” *Positif*, vol. 2, no. 1, pp. 34–40.
- P. A. Octaviani, Yuciana Wilandari, and D. Ispriyanti (2014.) “Penerapan Metode Klasifikasi Support Vector Machine (SVM) pada Data Akreditasi Sekolah Dasar (SD) di Kabupaten Magelang,” *J. Gaussian*, vol. 3, no. 8, pp. 811–820
- Dilla, R., & Delianti, V. I. (2020). Perancangan Sistem e-Tracer Study Alumni untuk Outcome Pendidikan Berbasis Web Mobile. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika dan Informatika)*, 8(1), 73-81.
- Nabila, A. Z. (2020). Perancangan Sistem E-Tracer Study Alumni SMA PGRI 1 Padang Untuk Outcome Pendidikan Berbasis Web Mobile (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).