

Rancang Bangun Aplikasi Tracer Study Berbasis Website pada SMAN 1 Kutorejo di Kabupaten Mojokerto

Muhammad Alvin Agung Gumelar¹⁾ Norma Ningsih²⁾ Tony Soebijono³⁾

Program Studi Sistem Informasi

Universitas Dinamika

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)17410100128@dinamika.ac.id, 2)norma@dinamika.ac.id, 3)tonys@dinamika.ac.id

Abstract: Tracer study merupakan salah satu cara bagi sekolah atau instansi untuk mendapatkan data lulusan yang digunakan sebagai masukan untuk perbaikan proses pembelajaran. SMAN 1 Kutorejo telah melakukan tracer study sejak tahun 2016 dengan sistem online menggunakan media google form. Namun terdapat beberapa kendala terkait tracer study saat ini antara lain belum adanya akun khusus yang dibuat oleh pihak sekolah, tidak adanya notifikasi secara real-time sebagai pemberitahuan bahwa kuisisioner telah diisi oleh alumni, dan laporan yang memerlukan perhitungan masih menggunakan sistem formulasi melalui Microsoft. unggul. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu. sistem tracer study yang meliputi fitur login, pendataan alumni, pembuatan kuisisioner, pengisian kuisisioner, notifikasi real-time dan juga dilengkapi dengan metode statistik deskriptif untuk penyajian data dan metode waterfall untuk proses tugas akhir. Hasil dari penelitian ini adalah membantu bimbingan konseling SMAN 1 Kutorejo memperoleh informasi tentang kegiatan alumni saat ini, mengetahui informasi tentang kualitas dan fasilitas belajar mengajar, dan mengetahui informasi tentang kualitas alumni. Informasi ini diperoleh dari kuesioner yang telah disiapkan oleh Bimbingan Konseling yang dibagikan dan diisi oleh alumni.

Keywords: *Tracer Study, State High School, Descriptive statistics*

SMAN 1 Kutorejo adalah salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri berakreditasi A yang berlokasi di Jawa Timur, tepatnya di Kabupaten Mojokerto dengan alamat Jl Lapangan No. 2 Kutorejo. Pada tahun ajaran 2020/2021 terdapat 1000 siswa yang tersebar di 3 jurusan yaitu IPA, IPS serta Bahasa di SMAN 1 Kutorejo. Pada tahun ajaran 2020/2021 sebanyak 35%-45% melanjutkan ke jenjang perkuliahan dan sebanyak 15%-25% memilih untuk bekerja dan 3%-7% memilih untuk berwirausaha. Pada SMAN 1 Kutorejo masalah mengevaluasi, mengkoordinasi dan melaporkan kegiatan *tracer study* alumni di lakukan oleh pihak BK (Bimbingan Konseling).

Proses penelusuran lulusan atau *tracer study* yang dilakukan SMAN 1 Kutorejo dimulai dari pemberian link *google form* oleh pihak BK kepada alumni dan dilakukan pengisian oleh alumni. Data kuisisioner nanti *diexport* menjadi *microsoft excel* dan hasilnya direkap dan dianalisa secara manual yang kemudian dijadikan bank data untuk bahan evaluasi hasil pendidikan yang telah diberikan kepada alumni. Selanjutnya data yang sudah di rekap tadi akan diperiksa oleh kepala sekolah yang nantinya akan dikirim ke dinas pendidikan. Untuk waktu pengiriman dilakukan setelah pengumuman SBMPTN

(Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri). Selain itu rekap data alumni tadi bisa dibuat acuan untuk pengembangan pembelajaran yang ada di SMAN 1 Kutorejo.

Dari proses *tracer study* di atas didapatkan masalah dalam pengelolaan data alumni antara lain, tidak adanya akun atau login khusus yang dibuat dari pihak BK menyebabkan sering terjadinya redundansi data, karena tidak adanya pembatasan pengiriman oleh alumni membuat alumni bisa mengirim lebih dari satu data. Pembatasan pengiriman sendiri sudah ada pada *google form* dengan cara admin mengaktifkan fitur batasi jawaban dan responden harus melakukan login melalui google akun terlebih dahulu saat ingin mengisi kuisisioner, namun akun yang digunakan bisa bebas asalkan responden mempunyai akun google untuk mengisi kuisisioner tersebut. hal ini berdampak pada keaslian data dan hasil dari pengelolaan data tersebut karena semua orang bisa mengakses dan memasukkan data. Tidak ada notifikasi secara *real-time* membuat pihak BK kesulitan untuk mengetahui data *terupdate*. hal ini berdampak pada saat pengiriman data ke dinas pendidikan, karena tidak ada nya notifikasi membuat pihak BK tidak mengetahui data yang akan dikirim sudah *terupdate* atau belum. Untuk saat ini hanya

terdapat notifikasi via email dari *google form*, namun pihak BK jarang membuka email untuk melihat notifikasi. Pengolahan data *tracer study* saat ini memiliki kelemahan dalam segi waktu, karena masih menggunakan sistem perumusan melalui *microsoft excel* untuk mengetahui hasil pengolahan data dalam bentuk angka maupun grafik. Di dalam *google form* sudah tersedia visualisasi data otomatis dalam bentuk grafik, namun data dari grafik tidak bisa digabungkan antara satu form dengan form lain. Penggabungan ini berguna untuk mengetahui rata-rata dan jumlah dari penggabungan data responden tahunan. Hal ini berdampak pada waktu dari pengelolaan data, karena visualisasi grafik data dari *google form* secara langsung belum bisa fleksibel. Pihak BK menggunakan *spreadsheet* atau *microsoft excel* untuk menghasilkan diagram sesuai dengan keinginan, namun hal ini membutuhkan beberapa proses untuk membuatnya jadi harus membutuhkan waktu yang lebih banyak.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis mengusulkan solusi untuk membuat rancang bangun aplikasi *tracer study* berbasis web pada SMAN 1 Kutorejo yang nantinya terdapat fitur login, pendataan alumni, pemberian kuisioner, pengisian kuisioner oleh alumni, notifikasi secara *real-time*. Aplikasi ini juga dilengkapi dengan metode penyajian data statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan metode pengumpulan dan penyajian data dalam bentuk grafik atau tabel agar mudah dipahami. Hasil yang akan dikelola oleh metode ini antara lain seperti jumlah pengisian kuisioner, banyaknya lulusan yang berkuliah bekerja wirausaha, kuisioner mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar, kampus atau tempat kerja penerima alumni terbanyak, Kualitas Alumni, dan mengetahui apakah ada keterkaitan antara jurusan yang diambil di SMA, minat bekerja atau belajar, dan kepuasan terhadap jenis pekerjaan atau perkuliahan lulusan. Dengan penyajian data secara otomatis nantinya dapat mengolah serta menampilkan data secara informatif dan dinamis.

METODE

Metodologi penelitian ini menggunakan *Waterfall*. Metode ini terdapat 6 tahap yang nantinya di bagi menjadi 3 tahap yaitu tahap awal yang *Communication*, tahap pengembangan yang berisi *Planning*, *Modeling*, *Construction*, *Deployment* dan tahap akhir yang berisi pembuatan laporan

1. Tahap Awal

Tahap Awal ini dimulai dari *Communication* sesuai dengan metode *waterfall*. Tahap ini memiliki 3 proses yaitu tahap observasi dan wawancara, tahap studi literatur, dan tahap Requirement Gathering.

a. Wawancara

Pada tahap ini penulis melakukan observasi dengan datang langsung ke SMAN 1 Kutorejo yang terletak di Jl. Lap. No.02, Pulo, Kutorejo, Kec. Kutorejo, Mojokerto, Jawa Timur. Dari hasil observasi yang dilakukan, didapatkan data lulusan atau data alumni tahun 2019 dan 2020 di SMAN 1 Kutorejo. Selain itu didapatkan data dari proses *tracer study* atau proses bisnis dalam pelacakan alumni yang berlangsung pada saat ini. Wawancara dilakukan pada tanggal 20 Mei 2021 dan narasumber yang di wawancarai adalah Bu Putri Rimba selaku guru Bimbingan Konseling di SMAN 1 Kutorejo.

b. Studi Literatur

Pada tahap studi literatur penulis melakukan pencarian referensi teori yang sesuai dengan kasus dan permasalahan yang ditemukan. Referensi tersebut yaitu tentang:

1. Statistik Deskriptif

Menurut Sugiyono (2017:147) Statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Adapun rumus-rumus statistik deskriptif sebagai berikut:

a). Mean

Mean merupakan nilai tengah atau rata rata dari suatu gugus pengamatan. Untuk rumus mean data tunggal dapat dilihat Gambar 1 Mean.

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (1)$$

Gambar 1. Mean

Keterangan :
 \bar{X} = rata – rata
 X_i = total sampel

n = jumlah sampel.

b). Median

Segugus data yang telah diurutkan dari yang terkecil sampai yang terbesar dan dicari nilai tengah dari gugus data tersebut. Untuk rumus median data tunggal dapat dilihat pada Gambar 2 Median.

$$X_{(n+1)/2} \tag{2}$$

Gambar 2. Median

Keterangan :

n = jumlah gugus
X = nilai tengah.

c). Modus

Nilai dari suatu kelompok yang mempunyai frekuensi tertinggi atau nilai yang sering muncul. Untuk rumus modus data berkelompok dapat dilihat pada Gambar 3 Modus Data Berkelompok.

$$Mod = L_0 + c \left\{ \frac{(f_1)_0}{(f_1)_0 - (f_2)_0} \right\} \tag{3}$$

Gambar 3. Modus Data Berkelompok

Keterangan :

L_0 = nilai batas bawah dari kelas
n = jumlah frekuensi
 $((f_1)_0)$ = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi sebelum modus
 $((f_2)_0)$ = selisih frekuensi kelas modus dengan frekuensi setelah modus
c = besarnya interval

2. Chi Square

Uji chi square merupakan teknik statistik yang pada umumnya digunakan untuk menguji sebuah hipotesis sebuah populasi yang berupa nominal dan sampelnya memiliki skala yang besar (Sugiyono, 2007). Adapun Rumus Person Chi Square dapat dirumuskan sebagai berikut :

$$X_c^2 = \sum \frac{(F_0 - F_e)^2}{F_e} \tag{4}$$

Gambar 4. Rumus Pearson Chi-Square

Keterangan:

X^2 = Nilai Chi Square
c = *degree of freedom* (df/dk)
 F_0 = Frekuensi hasil yang diamati
 F_e = Frekuensi yang diharapkan

3. Waterfall

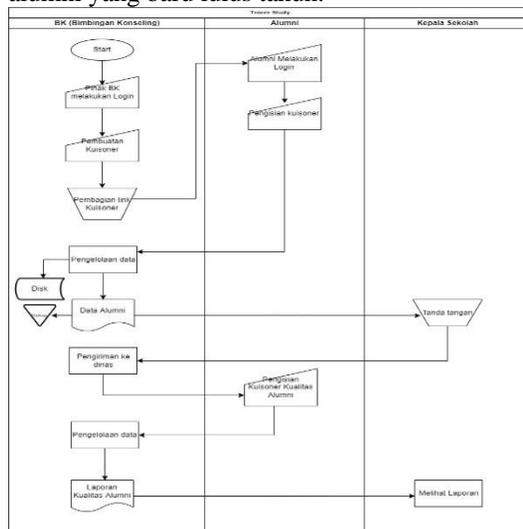
Metode pengembangan sistem yaitu *Waterfall*. Menurut Pressman, R.S. (2015). *Waterfall* merupakan model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. *Waterfall* Model terdiri dari 5 tahapan antara lain: *Communication, Planning, Modeling, Construction, dan Deployment*.

c. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem adalah suatu proses untuk mendapatkan informasi mulai dari document flow, identifikasi permasalahan, identifikasi pengguna, data dan informasi, identifikasi kebutuhan fungsional, dan non fungsional untuk kebutuhan pengembangan sistem.

1). Document Flow

Proses penelusuran lulusan atau *tracer study* yang dilakukan SMAN 1 Kutorejo dimulai dari pemberian link *tracer study* oleh pihak BK kepada alumni dan dilakukan pengisian oleh alumni yang baru lulus tahun.



Gambar 5 Document Flow Tracer Study

Setelah itu data yang sudah diisi oleh alumni dikelola oleh sistem dan akan diarsipkan dan diberikan kepada kepala sekolah untuk penandatanganan. Data alumni bertanda tangan kepala sekolah akan dikirim ke dinas. Setelah 1

tahun BK mengirimkan kuisioner 1 tahun setelah lulus dan diisi oleh alumni. setelah diisi data akan dikelola oleh sistem dan dapat dilihat Sebagai laporan.

4). Identifikasi Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan tahapan menyusun fungsi apa saja yang akan dibangun pada sistem. Fungsi – Fungsi yang dibangun pada sistem tersebut nantinya akan digunakan oleh para pengguna sesuai kebutuhannya

A.1 Fungsi pengelolaan data master periode

Fungsi pengelolaan data master periode merupakan fungsi untuk melakukan *create, read, update, delete* atau mengelola *field* dari master periode yang ada.

Tabel 1. Fungsi Pengelolaan data master periode

Fungsi	Melakukan pengelolaan data master periode
Deskripsi	Fungsi ini dilakukan untuk penambahan, memperbarui, membaca, dan menghapus data dari <i>field</i> master periode.
Kondisi Awal	a. BK belum <i>Login</i> b. Data master periode belum terisi
Alur	1. BK <i>Login</i> . 2. Sistem menampilkan menu dashboard 3. BK memilih menu master periode. 4. Sistem menampilkan menu master periode 5. BK memilih penambahan, memperbarui, dan menghapus data. 6. Jika BK memilih menambah maka BK akan menekan tombol tambah dan mengisi field kosong yang sudah ada lalu menekan tombol tambah. 7. Jika BK memilih memperbarui BK akan menekan tombol <i>update</i> dan akan mengganti field yang akan diupdate lalu menekan tombol <i>save</i> .

8. Jika BK memilih menghapus BK akan menekan tombol hapus dan ada konfirmasi untuk hapus, dan pihak BK menekan tombol ya untuk hapus.

9. Sistem akan memproses penambahan, pembaharuan atau penghapusan data dalam database. Lalu sistem menampilkan halaman master periode

Error Handling Jika terdapat data yang sama maka ada nada notifikasi data sudah ada / data tidak boleh kembar

A.2 Fungsi membuat pertanyaan kuisioner

Fungsi membuat pertanyaan kuisioner alumni merupakan fungsi yang dilakukan oleh pihak BK. Pihak BK akan melakukan pembuatan pertanyaan yang nantinya akan dibagikan ke alumni yang baru lulus.

Tabel 2. Fungsi membuat pertanyaan kuisioner

Fungsi	Pembuatan pertanyaan kuisioner alumni
Deskripsi	Fungsi ini dilakukan untuk penambahan field pertanyaan pada kuisioner alumni.
Kondisi Awal	a. BK belum <i>Login</i> b. Data master tahun periode sudah terisi.
Alur	1. BK <i>Login</i> . 2. Sistem menampilkan dashboard 3. BK memilih menu master kuisioner. 4. Sistem menampilkan master kuisioner 5. BK melakukan input kuisioner. 6. BK melakukan tombol simpan. 7. Sistem melakukan penyimpanan ke database
<i>Error Handling</i>	Jika data tidak diisi lalu ditekan tombol simpan akan ada tulisan, data tidak boleh kosong.

5). Identifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Berikut adalah kebutuhan-kebutuhan non-fungsional yang terdapat pada aplikasi yang dibagi kedalam beberapa kriteria tabel kebutuhan non fungsional

Tabel 3. Fungsi Pengelolaan data master Pegawai

No	Kriteria	Kebutuhan Non-Fungsional
1.	Kenyamanan	Ketika mengakses aplikasi <i>tracer study</i> , pihak pemakai dapat memperoleh kenyamanan dalam segi kecepatan dan juga kemudahan. Desain dan tata letak layout website harus sesuai dengan kebutuhan user.
2.	Keamanan	Aplikasi ini menggunakan <i>password</i> dan hak akses untuk menunjang keamanan dari pengguna aplikasi <i>tracer study</i> .

2. Tahap Pengembangan

Tahap Pengembangan ini terdapat 4 fase dan 5 proses kegiatan dimulai dari *planning* yang memiliki proses kegiatan planning itu sendiri atau perencanaan, *modeling* yang mana memiliki proses analisis perancangan sistem lalu *Construction* yang mana memiliki proses pengkodean dan *testing* dan yang terakhir *Deployment*.

A. Planning

Untuk Perencanaan Kegiatan dimulai dari bulan Mei 2021 sampai dengan bulan Desember 2021. Untuk keterangan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran 10.

B. Modeling

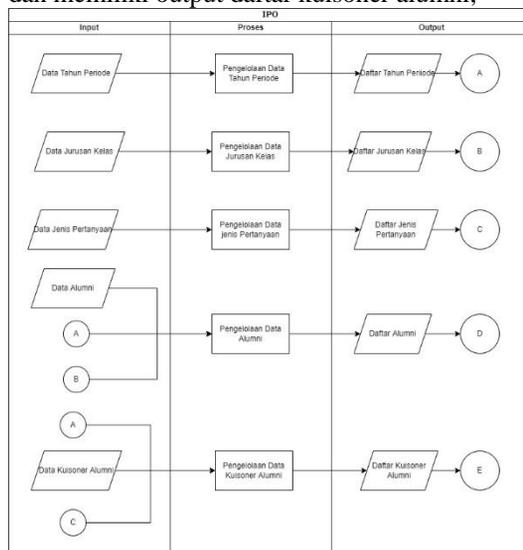
Pada tahap ini dilakukan analisis dan perancangan sistem pada aplikasi *tracer study*. Hal ini bertujuan untuk menyesuaikan perancangan atau desain yang dibuat agar sesuai dengan permasalahan yang ada.

1). IPO Diagram

Dilakukanya proses perancangan sistem yang menggunakan pemodelan IPO (input proses output), IPO Diagram ini berfungsi untuk menggambarkan kebutuhan input, proses, dan output dari setiap modul.

A.1 IPO Master

Pada IPO master terdapat 4\5 proses antara lain pengelolaan data tahun periode, pengelolaan data jurusan kelas, pengelolaan data alumni, pengelolaan data jenis pertanyaan, pengelolaan data kuisoner dan alumni. Untuk proses pengelolaan data tahun periode digunakan untuk membuat tahun periode dengan input data tahun periode dan output daftar tahun periode, untuk pengelolaan data jurusan kelas data jurusan kelas digunakan untuk klasifikasi jurusan pada alumni dengan input data jurusan kelas dan didapatkan output daftar jurusan kelas, untuk pengelolaan data alumni didapatkan input data alumni, data periode, dan data jurusan kelas dan memiliki output daftar alumni, untuk proses pengelolaan data kuisoner digunakan untuk membuat pertanyaan yang akan diisi oleh alumni dan memiliki input data kuisoner alumni, data periode dan memiliki output daftar kuisoner alumni,

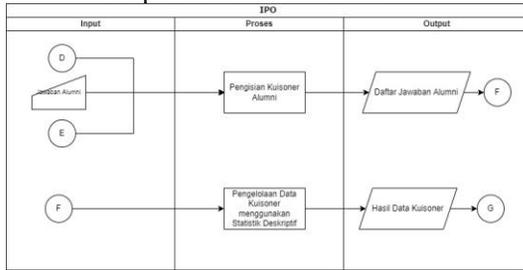


Gambar 6. IPO Master

A.2 IPO Transaksi

Pada IPO Transaksi terdapat 2 proses antara lain pengisian kuisoner alumni, dan pengelolaan Data menggunakan statistik deskriptif untuk proses pengisian kuisoner alumni terdapat 3 input yaitu daftar alumni, daftar kuisoner dan jawaban dari alumni dan memiliki output daftar jawaban alumni, dan untuk proses pengelolaan statistik deskriptif terdapat input

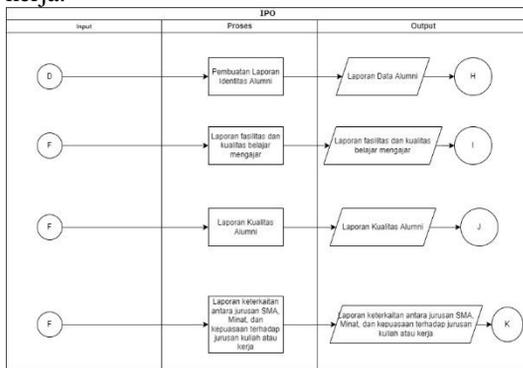
jawaban alumni dan jawaban alumni 2 dan memiliki output hasil data kuisioner.



Gambar 7. IPO Transaksi

A.3 IPO Pembuatan Laporan

Pada IPO Pembuatan Laporan terdapat 4 proses antara lain Pembuatan identitas alumni, laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar, laporan kualitas alumni dan laporan keterkaitan jurusan alumni di SMA, minat, dan kepuasan terhadap jurusan perkuliahan atau kerja, untuk laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar mempunyai input hasil data kuisioner dan output laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar, untuk laporan kualitas alumni mempunyai input hasil data kuisioner dan output laporan kualitas alumni, dan untuk laporan keterkaitan jurusan alumni di SMA, minat, dan kepuasan terhadap jurusan perkuliahan atau kerja, mempunyai input hasil data kuisioner dan mempunyai output laporan keterkaitan jurusan alumni di SMA, minat, dan kepuasan terhadap jurusan perkuliahan atau kerja.



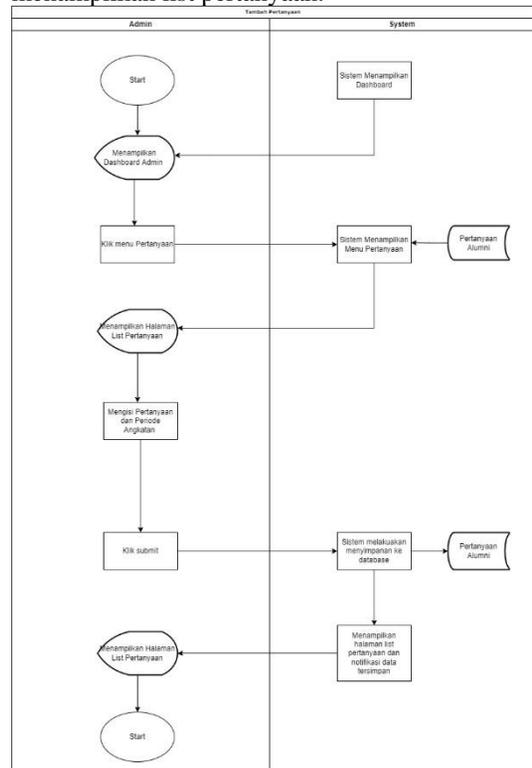
Gambar 8. IPO Pembuatan Laporan

2). System Flow Diagram

System Flow Diagram merupakan gambaran aliran data dan prosedur proses informasi yang diperlukan dalam sebuah sistem. Hal ini dilakukan dengan berbagai simbol yang dihubungkan dengan panah-panah untuk menunjukkan kelanjutan aktivitas proses informasi.

A.1. System Flow Tambah Pertanyaan

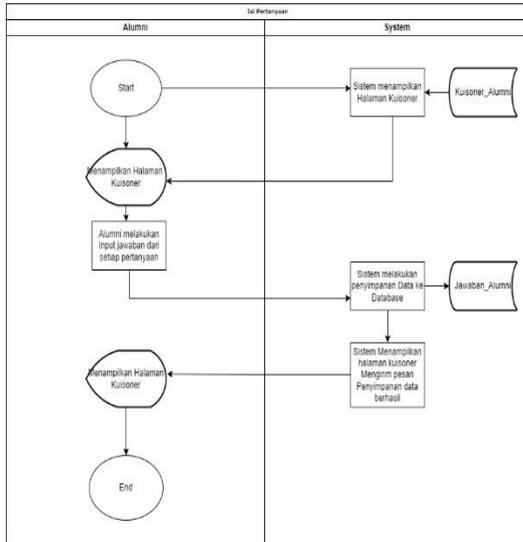
System Flow Tambah pertanyaan dimulai dari sistem menampilkan dashboard lalu muncul interface halaman dashboard lalu admin melakukan klik pada menu pertanyaan lalu sistem akan menampilkan menu pertanyaan yang data nya di ambil dari tabel pertanyaan alumni lalu akan muncul interface halaman pertanyaan dan setelah itu admin mengisi pertanyaan dan periode Angkatan lalu admin mengeklik simpan setelah itu sistem menyimpan ke database dengan tabel pertanyaan alumni setelah melakukan penyimpanan sistem akan menampilkan notifikasi data berhasil disimpan dan menampilkan list pertanyaan.



Gambar 9. System Flow Tambah Pertanyaan

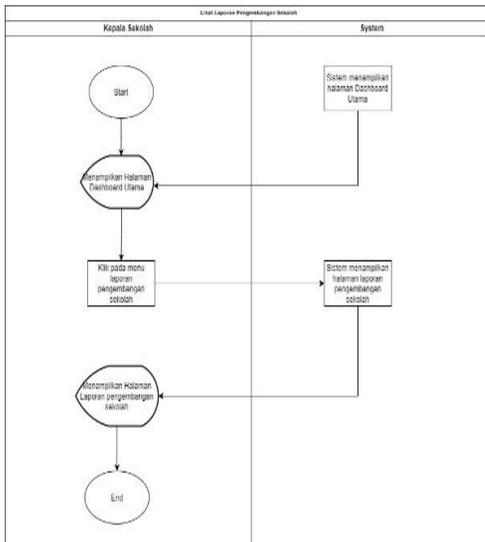
A.2. System Flow Pengisian Jawaban

System Flow Pengisian Jawaban oleh alumni dimulai dari sistem menampilkan Halaman pengisian kuisioner lalu alumni melakukan input jawaban dari setiap pertanyaan setelah melakukan input jawaban sistem melakukan penyimpanan data kedalam database dengan tabel jawaban setelah itu sistem mengirim pesan notifikasi bahwa penyimpanan kuisioner telah berhasil lalu akan menampilkan halaman kuisioner lagi.



Gambar 10. System Flow Pengisian Kuisoner

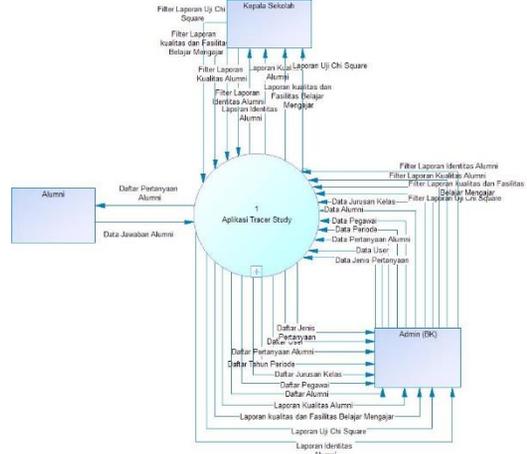
A.3 System Flow View Laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar
 System flow view laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar dimulai dari sistem menampilkan halaman dashboard utama lalu muncul interface dashboard utama lalu kepala sekolah mengeklik menu laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar lalu sistem akan menampilkan laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar.



Gambar 11 System Flow View Laporan mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar

3). Context Diagram

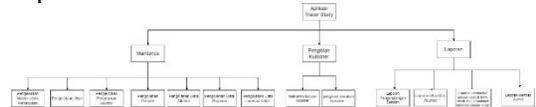
Context Diagram menggambarkan ruang lingkup sistem secara umum. Terdapat 3 entitas pada context diagram yaitu Admin (BK), Kepala Sekolah, dan Alumni.



Gambar 12 Context Diagram

4). Diagram Jenjang

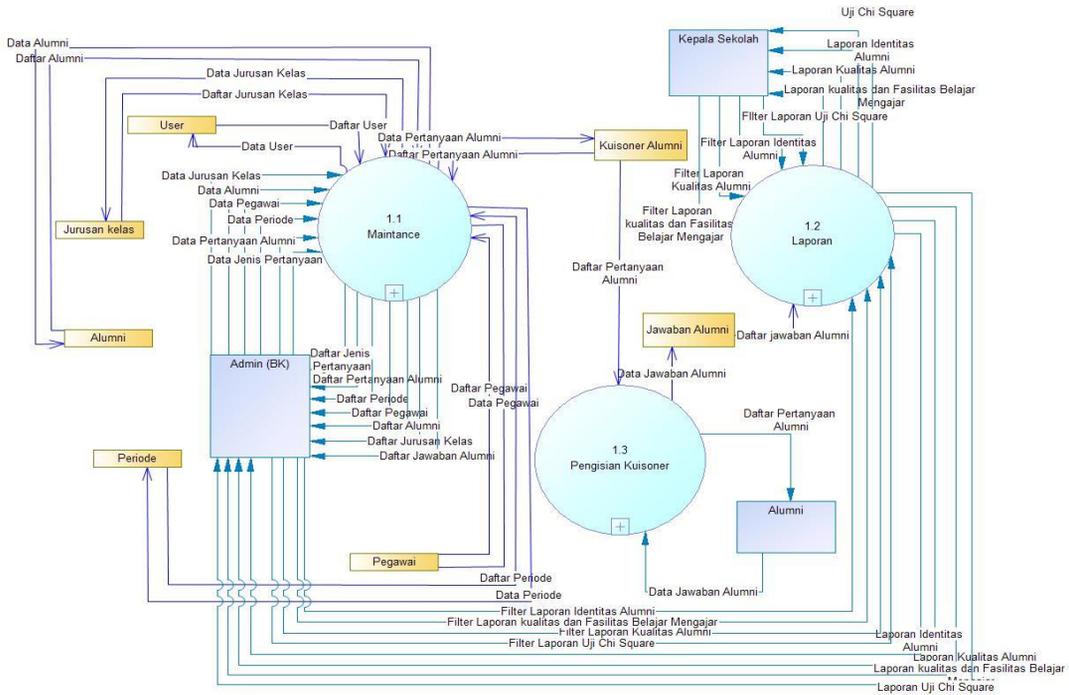
Diagram Jenjang memberikan gambaran proses dan sub proses pada aplikasi tracer study pada SMAN 1 Kutorejo, pada aplikasi ini terdapat 3 proses utama yaitu maintance yang berisi pengelolaan data master, pengisian kuisoner yang berisi pengisian kuisoner oleh alumni, dan laporan yang berisi tentang laporan-laporan untuk keperluan sekolah.



Gambar 13. Diagram Jenjang

5). Data Flow Diagram

Data Flow Diagram atau Diagram Alir Data adalah sebuah diagram yang menggambarkan aliran data dari tiap proses atau fungsi pada sistem. Data Flow Diagram merupakan hasil decompose dari Diagram Context Data Flow Diagram Level 0 memiliki 3 Proses yaitu Maintance, Pengisian kuisoner, dan Laporan.

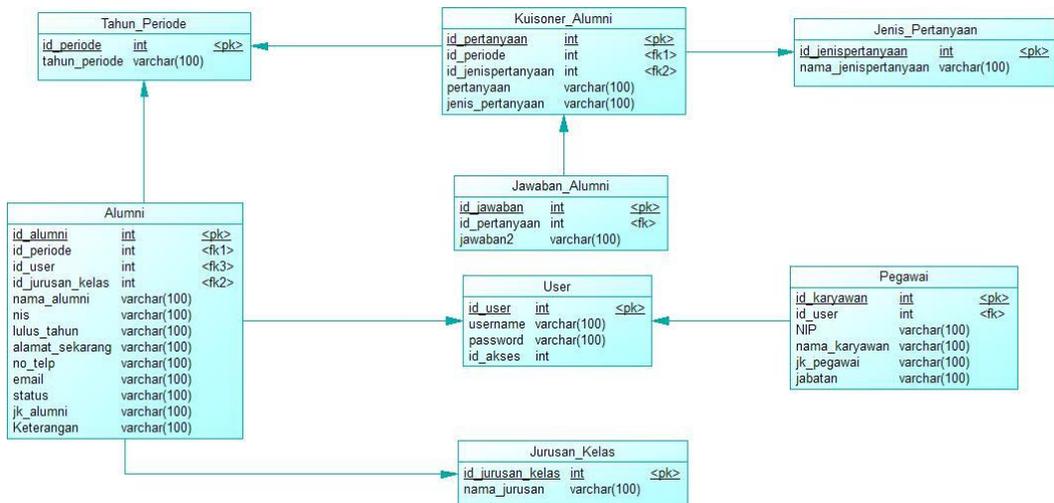


Gambar 14 Data Flow Diagram Level 0

6). Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram adalah sebuah diagram model yang menjelaskan hubungan tiap tabel atau data yang mempunyai hubungan antar relasi tiap tabel dalam basis data. Didalam *Entity Relationship Diagram* terdiri dari dua model yaitu

Conceptual Data Model dan *Physical Data Model*. Di dalam ERD terdapat 7 tabel antara lain Tahun_Periode, Alumni, Jurusan_Kelas, Kuisoner_Alumni, Jawaban_Kuisoner, User, dan Pegawai. Yang memiliki field masing masing yang di jelaskan pada Desain Basis Data.



Gambar 15 Physical Data Model

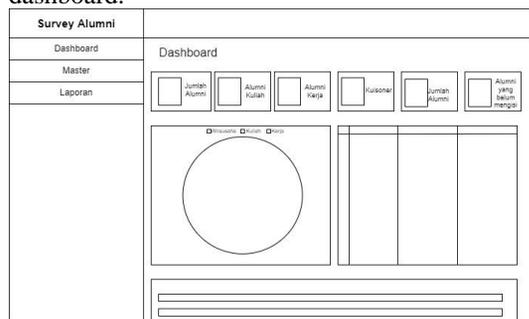
7). Desain Basis Data

Desain basis data adalah desain struktur atau model data dari basis data pada sistem yang didalamnya terdiri tabel user, jurusan_kelas,

Alumni, Tahun Periode, Kuisoner Alumni, Jawaban Alumni, dan Pegawai. Dari tiap tabel terdapat nama tabel, tipe data, panjang data dan penjelasan kegunaan tabel tersebut.

8). Desain Antarmuka

Desain antarmuka adalah tampilan berupa desain prototipe sebagai acuan desain tampilan yang akan diimplementasikan kedalam sistem. Berikut merupakan desain antarmuka dari dashboard.



Gambar 16. Desain Dashboard

9). Desain Testing

Berikut adalah desain *testing* halaman master pertanyaan, tujuan dari desain testing halaman master pertanyaan untuk mendapatkan output sesuai yang diharapkan.

Tabel 4. Desain Testing

Tujuan	Input	Hasil yang diharapkan
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, jika mengisi data sesuai dengan inputan yang di sediakan	<ul style="list-style-type: none"> • Periode Input disi • Pertanyaan an disi 	Sistem akan menyimpan data pertanyaan pada Master pertanyaan dan menampilkan notifikasi berhasil disimpan
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, jika mengedit data sesuai dengan inputan yang di sediakan	<ul style="list-style-type: none"> • Periode Input disi • Pertanyaan an disi 	Sistem akan menyimpan data terbaru dari pertanyaan pada Master pertanyaan dan menampilkan notifikasi berhasil diupdate
Mengetahui respon halaman Master		Sistem akan memberikan notifikasi “data akan di

Pertanyaan, Jika menekan tombol delete		hapus?” dan jika klik yam akan data akan terhapus dan sistem akan menampilkan notifikasi data berhasil di hapus
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, jika data pertanyaan kosong	<ul style="list-style-type: none"> • Inputan Periode tidak disi 	Sistem akan menampilkan pesan data harus disi

C. Construction

10). Pengkodean

Pada tahap ini pengembangan aplikasi berbasis website menggunakan Bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*) dan menggunakan Database MYSQL (*My Structured Query Language*).

11). Pengujian

Pada tahap ini pengujian pada aplikasi tracer study dilakukan menggunakan *Black box Testing*.

D. Deployment

Tahap ini dilakukan sebagai langkah untuk mengimplementasikan aplikasi pada SMAN 1 Kutorejo serta sebagai cara menyerahkan aplikasi di buat dan diuji kepada pihak SMAN 1 Kutorejo.

1. Tahap Akhir

Tahap Akhir ini memiliki fase pembuatan laporan rancangan atau pendokumentasian rancangan yang sudah dibuat.

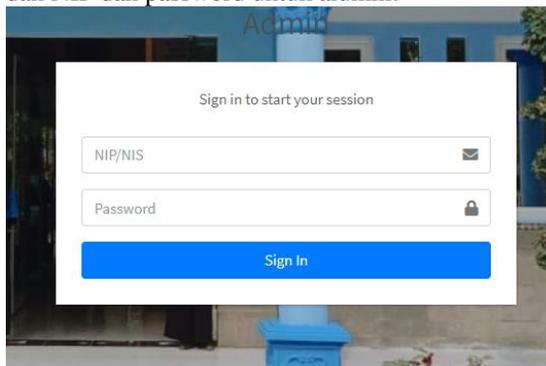
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang telah dibuat sesuai dengan hasil analisis dan perancangan sistem. Berikut ini adalah beberapa tampilan implementasi aplikasi tracer study.

1). Halaman Login

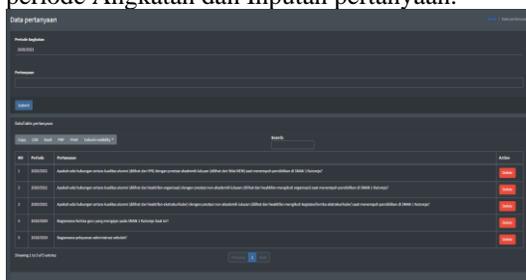
Halaman Login digunakan untuk validasi masuk ke sistem, dengan inputan NIP dan password untuk pihak BK dan Kepala Sekolah dan NIP dan password untuk alumni.



Gambar 17. Halaman Login

2). Halaman Master Pertanyaan

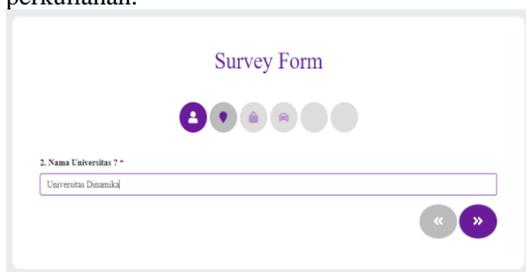
Halaman Master pertanyaan digunakan untuk input pertanyaan yang akan di jawab oleh alumni, untuk master pertanyaan terdapat inputan periode Angkatan dan Inputan pertanyaan.



Gambar 18 Halaman Master Pertanyaan

3). Halaman Pengisian Kuisioner Alumni

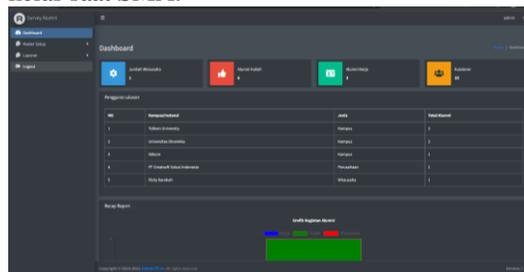
Halaman pengisian kuisioner alumni memiliki beberapa pertanyaan bergantung dengan kondisi saat ini dari alumni, jika alumni memilih kondisi bekerja maka pertanyaannya akan berhubungan dengan pekerjaan dan jika alumni memilih kondisi kuliah maka pertanyaannya seputar perkuliahan.



Gambar 19 Halaman Pengisian Kuisioner Alumni

4). Halaman Dashboard

Dashboard digunakan untuk melihat data dalam bentuk grafik, dalam dashboard terdapat diagram kegiatan lulusan, kampus atau tempat kerja penerima alumni, jumlah alumni, jumlah kuisioner yang diisi yang mana untuk diagram profesi dapat difilter berdasarkan jurusan kelas saat SMA.



Gambar 20. Halaman Dashboard

b. Hasil Testing

Hasil *Testing* merupakan hasil pengujian yang diperoleh. Berikut pengujian terhadap halaman Master Pertanyaan sesuai dengan desain *testing* yang di buat.

Tabel 5. Hasil Testing

Tujuan	Input	Hasil yang diharapkan	Hasil Implementasi
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, jika mengisi data sesuai dengan inputan yang di sediakan	<ul style="list-style-type: none"> • Periode Input diisi • Pertanyaan diisi 	Sistem akan menyimpan data pertanyaan pada Master pertanyaan dan menampilkan notifikasi berhasil disimpan	Uji Berhasil
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, jika mengedit data sesuai	<ul style="list-style-type: none"> • Periode Input diisi • Pertanyaan diisi 	Sistem akan menyimpan data terbaru dari pertanyaan pada Master pertanyaan	Uji Berhasil

dengan inputan yang di sediakan	an dan menampikan notifikasi berhasil diupdate		
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, Jika menekan tombol delete	Sistem akan memberikan notifikasi "data akan dihapus?" dan jika klik akan data terhapus dan sistem akan menampilkan notifikasi data berhasil di hapus	Uji Berhasil	
Mengetahui respon halaman Master Pertanyaan, jika data pertanyaan kosong	• Inputan Periode tidak disi	Sistem akan menampilkan pesan data harus disi	Uji Berhasil

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil implementasi dan evaluasi sistem aplikasi tracer study berbasis website pada SMAN 1 Kutorejo maka dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *tracer study* berbasis website pada SMAN 1 Kutorejo dapat melakukan proses *tracer study* dan pengolahan data menggunakan statistik deskriptif.
2. Aplikasi *tracer study* berbasis website pada SMAN 1 Kutorejo dapat melakukan pengelolaan identitas alumni yang sudah mengisi kuisioner, mengenai kualitas dan fasilitas belajar mengajar, kualitas alumni

dan pengujian terhadap keterkaitan jurusan saat di SMA, minat, dan kepuasan terhadap jurusan atau pekerjaan saat ini.

3. Aplikasi *tracer study* terdapat notifikasi secara *real-time* pada BK saat alumni selesai melakukan pengisian kuisioner.
4. Aplikasi *tracer study* dapat membuat laporan identitas alumni, kualitas dan fasilitas belajar mengajar, kualitas alumni, dan pengujian terhadap keterkaitan jurusan saat di SMA, minat, dan kepuasan terhadap jurusan atau pekerjaan saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Contoh Soal Uji Chi Square: Syarat dan Tabel Acuannya. (2021, 01 24). Retrieved from [www.statmat.net: https://www.statmat.net/uji-chi-square/](https://www.statmat.net/https://www.statmat.net/uji-chi-square/)

Juwita, M. I., Wicaksono, S. A., & Setiawan, N. Y. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Tracer Study Alumni Berbasis Web Menggunakan Metode RUP Studi Kasus : SMA Suluh Jakarta Selatan. 5703-5704.

Pressman, R. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak : Pendekatan Praktisi* Buku I. Yogyakarta: Andi.

Rumus Mean, Median, dan Modus Data Kelompok. (2018). Retrieved from <https://idschool.net/sma/rumus-mean-median-dan-modus-data-kelompok/>

Sugiyono. (2007). *Statistika untuk penelitian.* Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung : Alfabeta, CV.

Tanzil, F. (2018). *Waterfall Model.* Retrieved from <https://socs.binus.ac.id/2018/12/21/waterfall-model/>