



UNIVERSITAS
Dinamika

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELAPORAN *TRACER STUDY*
ALUMNI PADA SMK KETINTANG SURABAYA**



TUGAS AKHIR

Program Studi

S1 SISTEM INFORMASI

UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Bagus Mardianto

15410100165

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2021

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELAPORAN *TRACER STUDY*
ALUMNI PADA SMK KETINTANG SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana



UNIVERSITAS
Dinamika

Oleh:

Nama : Bagus Mardianto
NIM : 15410100165
Program Studi : S1 Sistem Informasi

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA

UNIVERSITAS DINAMIKA

2021

Tugas Akhir

**RANCANG BANGUN APLIKASI PELAPORAN *TRACER STUDY*
ALUMNI PADA SMK KETINTANG SURABAYA**

Dipersiapkan dan disusun oleh

Bagus Mardianto

NIM : 15410100165

Telah diperiksa, diuji dan disetujui oleh Dewan Penguji

Pada : Senin, 31 Agustus 2021

Susunan Dewan Pembahas

Pembimbing:

I. Sulistiowati, S.Si. M.M
NIDN. 0719016801

II. Norma Ningsih, S.ST. M.T
NIDN. 0729099002

Pembahas:

Dr. M.J. Dewiyani Sunarto
NIDN. 0725076301

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar Sarjana



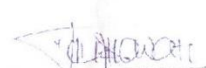
Digitally signed by
Universitas Dinamika
Date: 2021.09.02
14:14:22 +07'00'

Tri Sagirani, S.Kom., M.MT.

NIDN. 0731017601

Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika

UNIVERSITAS DINAMIKA


Digitally signed by
Norma Ningsih
Date: 2021.09.01
09:24:48 +07'00'
Digitally signed
by Dewiyani

PERNYATAAN

PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, saya :

Nama : Bagus Mardianto
NIM : 15410100165
Program Studi : S1 Sistem Informasi
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika
Jenis Karya : Tugas Akhir
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI PELAPORAN *TRACER STUDY* ALUMNI PADA SMK KETINTANG**

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Demi pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni, saya menyetujui memberikan kepada Universitas Dinamika Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalti Free Right*) atas seluruh isi/ sebagian karya ilmiah saya tersebut di atas untuk disimpan, dialihmediakan dan dikelola dalam bentuk pangkalan data (*database*) untuk selanjutnya didistribusikan atau dipublikasikan demi kepentingan akademis dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Karya tersebut di atas adalah karya asli saya, bukan plagiat baik sebagian maupun keseluruhan. Kutipan, karya atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini adalah semata hanya rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiat pada karya ilmiah ini, maka saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar keserjanaan yang telah diberikan kepada saya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 9 Agustus 2021

Yang Menyatakan



Bagus Mardianto

Nim: 15410100165



UNIVERSITAS
Dinamika

“Yang penting bukan apakah kita menang atau kalah, Tuhan tidak mewajibkan manusia untuk menang sehingga kalah pun bukan dosa, yang penting adalah apakah seseorang berjuang atau tak berjuang - Cak Nun -”

“Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang telah berhasil menyekolahkan saya sampai pendidikan tinggi”

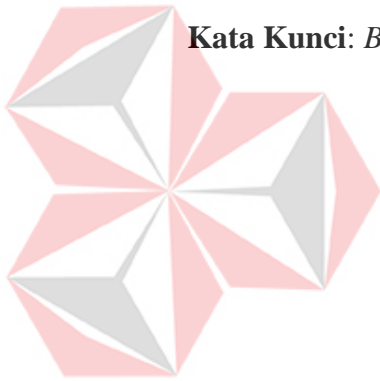


UNIVERSITAS
Dinamika

ABSTRAK

SMK Ketintang merupakan sekolah menengah kejuruan yang ada di Surabaya. SMK Ketintang dalam melayani siswa memiliki fasilitas pendukung yaitu untuk pendataan alumni yang masih dilakukan berupa *form* kertas. Permasalahannya adalah dalam melaksanakan pencatatan sering terjadi penumpukan formulir. permasalahan lainnya pegawai harus memasukkan satu persatu data satu persatu aplikasi Microsoft excel sehingga proses pendataan membutuhkan waktu yang lama. Hal ini menyebabkan keterlambatan dalam pengiriman data alumni ke Dinas Tenaga Kerja (Disnaker). Berdasarkan permasalahan yang ada, maka diberikan solusi berupa rancang bangun aplikasi pelaporan *Tracer Study*. Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle*. Hasil penelitian rancang pelaporan *tracer study* meliputi pendataan calon alumni secara *online*, verifikasi dari admin, pengiriman notifikasi kepada calon alumni, grafik data perbandingan calon alumni, dan pelaporan untuk Disnaker. Berdasarkan hasil pengujian dengan *Black Box* diperoleh bahwa fungsi dari aplikasi sudah berjalan sesuai dengan kebutuhan sekolah.

Kata Kunci: *BlackBox*, Alumni, Aplikasi, metode *statistik deskriptif*



UNIVERSITAS
Dinamika

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan yang Maha Esa, Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan *Tracer Study* Alumni Pada SMK Ketintang”** Surabaya dengan baik meskipun penulis sadari bahwa masih ada banyak kekurangan yang ada didalamnya.

Tugas Akhir ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Strata Satu (S1) pada jurusan Sistem Informasi Universitas Dinamika Surabaya. Laporan ini disusun sebagai bukti bahwa pengerjaan Tugas Akhir telah diselesaikan.

Dalam penyelesaian Tugas Akhir ini tentu mendapatkan dukungan dari berbagai pihak dan secara pribadi penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:.

1. Kedua orang tua yang saya sayangi dan mengajarkan kesabaran dan pantang menyerah.
2. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M dan Ibu Norma Ningsih S.ST., M.T, selaku dosen pembimbing yang selalu sabar dalam memberikan bimbingan dan mendukung dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Ibu Dr. M.J. Dewiyani Sunarto, selaku dosen pembahas topik penelitian Tugas Akhir.
4. Bapak Jefri serta jajaran SMK Ketintang yang memberikan masukan terhadap penelitian yang dilakukan.

Surabaya, 9 Agustus 2021

Penulis

Bagus Mardianto

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Sistem Berbasis <i>Web</i>	4
2.2 Metode Statistic Deskriptif	5
2.3 Tracer Study	6
2.4 System Development Life Cycle (SDLC).....	7
2.5 Metode Waterfall.....	7
2.6 Alumni.....	9
2.7 Aplikasi	9
2.8 Pengujian <i>Black Box</i>	10
BAB III METODE PENELITIAN	11
3.1 Requirement Analysis	12
3.2 Desain.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1 Implementasi	30
4.2 Pengujian	33

BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN.....	38



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Penambahan Nilai Data.....	5
Gambar 3.1 Tahapan SDLC	11
Gambar 3.2 Diagram IPO	19
Gambar 3.3 <i>Sysflow</i> Perhitungan Metode Statistik Deskriptif	21
Gambar 3.4 <i>Sysflow</i> Transaksi Verifikasi.....	22
Gambar 3.5 <i>Sysflow</i> Transaksi <i>Reporting</i>	23
Gambar 3.6 <i>Context Diagram</i>	24
Gambar 3.7 Diagram Jenjang	25
Gambar 3.8 <i>Data Flow Diagram</i> Level 0	26
Gambar 3.9 <i>Data Flow</i> Level 1 Mengelola Data	26
Gambar 3.10 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Mengelola Transaksi.....	27
Gambar 3.11 <i>Data Flow Diagram</i> Level 1 Mengelola Laporan.....	27
Gambar 3.12 Diagram <i>Conceptual Data Model</i>	28
Gambar 3.13 Diagram <i>Physical Data Model</i>	28
Gambar 4.1 Halaman <i>User</i>	30
Gambar 4.2 Halaman <i>Login</i>	31
Gambar 4.3 Halaman siswa.....	31
Gambar 4.4 Halaman Input Siswa.....	32
Gambar 4.5 Halaman <i>Aproval</i> siswa.....	32
Gambar 4.6 Halaman Status Siswa.....	33
Gambar 4.7 Halaman <i>Reporting</i> siswa.....	33
Gambar L 3.14 <i>System Flow Master</i> Admin.....	38
Gambar L 3.15 <i>System Flow Master</i> Siswa.....	39
Gambar L 3.16 <i>System Flow Master</i> Disnaker.....	40
Gambar L 3.17 <i>System Flow Import</i> data user	41

Gambar L 3.18 System Flow Transaksi verifikasi.....	42
Gambar L 3.19 System Flow Transaksi <i>Reporting</i>	43
Gambar L 3.20 System Flow Transaksi Input Siswa.....	44
Gambar L 3.21 System Flow Login.....	45
Gambar L 3.22 System Flow Laporan Verifikasi.....	46
Gambar L 3.23 System Flow Laporan Disnaker.....	47
Gambar L 3.24 User Interface Halaman Utama Admin.....	48
Gambar L 3.25 User Interface Halaman Login	48
Gambar L 3.26 User Interface Halaman <i>User</i>	49
Gambar L 3.27 User Interface Halaman <i>import user</i>	49
Gambar L 3.28 User Interface Halaman Siswa	50
Gambar L 3.29 User Interface Halaman Input Data siswa	50
Gambar L 3.30 User Interface Halaman <i>Aproval</i>	51
Gambar L 3.31 User Interface Halaman <i>Reporting</i>	51
Gambar L 3.32 Halaman Login	52
Gambar L 3.33 Halaman Utama.....	52
Gambar L 3.34 Halaman <i>User</i>	53
Gambar L 3.35 Halaman <i>Import User</i>	53
Gambar L 3.36 Halaman <i>Dashboard</i> Siswa.....	54
Gambar L 3.37 Halaman Input Siswa.....	54
Gambar L 3.38 Halaman <i>Aproval</i> alumni.....	55
Gambar L 3.39 Halaman Data Anggota.....	55
Gambar L 3.40 Halaman <i>Dashboard</i> Disnaker.....	56
Gambar L 3.41 Halaman <i>Reporting</i> Disnaker.....	56
Gambar L 3.42 Halaman Statistik Disnaker.....	57
Gambar L 3.43 Halaman Status Siswa Disnaker.....	57
Gambar L 3.44 hasil Data <i>Tracer Study</i>	58
Gambar L 3.45 Data Tracer Study.....	58
Gambar L 3.46 Hasil kuisioner uji coba aplikasi.....	59

Gambar L 4.8 Halaman Pengujian Register <i>User</i>	60
Gambar L 4.9 Halaman Pengujian registrasi <i>user</i> salah.....	60
Gambar L 4.10 Halaman Pengujian registrasi berhasil	60
Gambar L 4.11 Halaman Pengujian Login.....	61
Gambar L 4.12 Halaman Pengujian Login salah.....	61
Gambar L 4.13 Halaman Pengujian Melihat siswa.....	62
Gambar L 4.14 Halaman Pengujian Melihat <i>Aproval</i>	62
Gambar L 4.15 Halaman Pengujian Registrasi Siswa.....	63
Gambar L 4.16 Halaman Registrasi Siswa salah.....	63
Gambar L 4.17 Halaman Registrasi Siswa Berhasil.....	64
Gambar L 4.18 Halaman Pengujian <i>Reporting</i>	64



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Permasalahan	13
Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna	14
Tabel 3.3 Kebutuhan Non Fungsional	17
Tabel 3.4 Penjelasan Blok Diagram IPO	20
Tabel 4.1 Uji Penilaian.....	33
Tabel 4.2 Uji Rekomendasi.....	34
Tabel L 5.1 Registrasi alumni	65
Tabel L 5.2 login	65
Tabel L 5.3 halaman awal (alumni)	66



UNIVERSITAS
Dinamika

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>System flow</i> Master Admin	38
Lampiran 2 <i>System flow</i> Master siswa	39
Lampiran 3 <i>System flow</i> Master Disnaker.....	40
Lampiran 4 <i>System flow</i> Import Data User	41
Lampiran 5 <i>System flow</i> Transaksi Verifikasi.....	42
Lampiran 6 <i>System flow</i> Transaksi Reporting.....	42
Lampiran 7 <i>System flow</i> Transaksi Input Siswa.....	44
Lampiran 8 <i>System flow</i> Login.....	45
Lampiran 9 System flow Laporan verifikasi.....	46
Lampiran 10 <i>System flow</i> Laporan Disnaker	47
Lampiran 11 Desain <i>User Interface</i> Halaman utama.....	48
Lampiran 12 Desain <i>User Interface</i> Halaman Login.....	48
Lampiran 13 Desain <i>User Interface</i> User	49
Lampiran 14 Desain <i>User Interface</i> import user.....	49
Lampiran 15 Desain <i>User Interface</i> Siswa	50
Lampiran 16 <i>User Interface</i> Input Data Siswa	50
Lampiran 18 <i>User Interface</i> Reporting	51
Lampiran 19 Halaman Login	52
Lampiran 20 Halaman Utama	52
Lampiran 21 Halaman <i>User</i>	53
Lampiran 22 Halaman <i>Import User</i>	53
Lampiran 23 Halaman Utama Siswa.....	54
Lampiran 24 Halaman <i>Input</i> Siswa.....	54
Lampiran 26 Halaman Manage Siswa	55
Lampiran 27 Halaman utama Disnaker	55
Lampiran 28 Halaman <i>Reporting</i>	56
Lampiran 29 Statistik Disnaker.....	56

Lampiran 30 Status siswa.....	57
Lampiran 31 Hasil Penerapan Data <i>Tracer Study</i>	58
Lampiran 32 Data <i>Tracer Study</i>	58
Lampiran 33 Hasil Dokumentasi Pengujian Aplikasi	58
Lampiran 4 Implementasi pengujian.....	59
Lampiran 5 Pengujian	65



UNIVERSITAS
Dinamika

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Ketintang Surabaya merupakan suatu instansi pendidikan yang berada di kota Surabaya memiliki tugas sebagai prasarana dalam pendidikan. SMK Ketintang Surabaya berdiri sejak tahun 2010. Siswa SMK Ketintang Surabaya yang lulus pada tahun ajaran 2020 di SMK Ketintang Surabaya berjumlah total 455 siswa dari beberapa penjuruan yaitu Teknik Komputer dan Jaringan sebanyak 52 siswa, jurusan Multimedia sebanyak 56 siswa, jurusan Akutansi dan Keuangan sebanyak 129 siswa, jurusan Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran sebanyak 159 siswa, jurusan Bisnis Daring dan Pemasaran sebanyak 59 siswa. Salah satu layanan yang ada di SMK Ketintang untuk memberikan layanan kepada alumni yaitu *Tracer Study*. *Tracer study* adalah Pelacakan alumni SMK Ketintang mengenai situasi alumni khususnya dalam pencarian kerja, situasi kerja, dan pemanfaatan kompetensi yang diberikan oleh SMK Ketintang. Tujuan menggunakan *tracer study* agar mengetahui jumlah siswa yang sudah bekerja maupun melanjutkan kuliah.

Proses Bisnis *Tracer Study* di mulai dari siswa yang telah mengikuti ujian nasional diberikan formulir data alumni. Proses Penyampaian informasi pengisian data alumni di SMK masih menerapkan yaitu melalui telepon maupun kunjungan langsung ke bagian BK yang harus diisi oleh siswa yang berisi nama siswa, nomor telepon, alamat rumah, pilihan antara bekerja, wirausaha atau kuliah. Selanjutnya Bagian (BK) Bimbingan Konseling memberikan formulir kepada wali kelas 3. Kemudian wali kelas memberikan formulir kepada siswa untuk diisi. Selanjutnya formulir yang telah diisi siswa di serahkan ke wali kelas kemudian selanjut ke bagian (BK) Bimbingan Konseling. Format yang di butuhkan sebagai data acuan pelaporan berisi program keahlian, jumlah lulusan, serta jumlah penyerapan alumni tenaga kerja dari sudah bekerja, belum bekerja wirausaha maupun melanjutkan ke perguruan tinggi. Bagian BK melakukan rekap data yang telah diisi siswa ke *Microsoft Excel* yang akan diserahkan ke Dinas Tenaga Kerja (Disnaker) setiap 3

bulan yang dimana adanya teguran ketika telat menyerahkan berkas pelaporan data alumni.

Permasalahan yang dihadapi pada saat ini adalah (1) proses pengisian data melalui kertas selanjutnya di rekap dan data di masukkan lagi ke *Microsoft Excel* yang membutuhkan beberapa tahapan yang dimana ada batasan 3 bulan harus di serahkan ke Disnaker. Staff BK harus memasukkan data alumni ke *Microsoft Excel* untuk menghitung jumlah alumni pada setiap jurusan dan secara keseluruhan dengan perhitungan rumus statistik yang membutuhkan waktu 3 hari untuk mendapatkan data alumni. (2) Hal ini berdampak, sering kali telat proses pelaporan karena jumlah pegawai pada bagian BK berjumlah 4 orang yang juga mengerjakan pekerjaan lain. Dampak jika tidak segera menyerahkan akan berakibat tingkat kepercayaan dari Disnaker akan berkurang. (3) Penyampaian informasi pengisian data alumni di SMK masih menerapkan cara konvensional yaitu melalui telephone maupun kunjungan langsung ke bagian BK. Sehingga proses penyampaian informasi tidak dapat di update secara berkala ketika alumni sudah lulus untuk pelaporan data alumni berikutnya.

Berdasarkan permasalahan diatas, solusi yang di perlukan adalah Rancang Bangun Aplikasi Pelaporan *Tracer Study* Alumni Berbasis *Web* menggunakan metode *statistik deskriptif*. Aplikasi ini dapat mengurangi waktu pelaksanaan *tracer study* karena proses pendataan alumni tidak harus dilakukan secara berulang-ulang. Dalam pembuatan aplikasi penulis menggunakan metode statistik deskriptif dalam menentukan hasil berupa jumlah alumni. Aplikasi ini memberikan laporan identitas alumni, laporan identitas pengguna lulusan, laporan identitas perguruan tinggi, laporan kegiatan saat ini, laporan umpan balik proses pembelajaran, laporan penilaian kinerja alumni, dan laporan perbandingan *tracer study* alumni, yang nantinya informasi ini dapat digunakan dalam menentukan kebijakan yang akan diambil oleh pihak manajemen SMK dalam rangka meningkatkan kualitas alumni.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka dirumuskan masalah yang di dapat adalah bagaimana menerapkan metode *statistik deskriptif* pada rancang bangun aplikasi pelaporan *tracer study* SMK Ketintang berbasis web

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan perumusan masalah diatas, adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan Metode *Statistik deskriptif* dengan perhitungan Jumlah alumni
2. Data masukan dari sistem ini adalah data diri alumni tahun 2013-2015
3. Ruang lingkup aplikasi ini bagian Bursa Kerja Khusus (BK) SMK Ketintang
4. Data Tracer Study sebagai acuan Alumni dalam proses mencari kerja atau melanjutkan *study*

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang yang sudah di uraikan, tujuan dari tugas akhir ini adalah menghasilkan penerapan metode *statistik deskriptif* pada rancang bangun aplikasi pelaporan SMK Ketintang berbasis web

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu:

1. Memberikan kemudahan kepada bagian BK dalam mengelola data alumni yang ada di SMK Ketintang
2. Mempermudah untuk melacak dan mencari data alumni SMK Ketintang

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Berbasis Web

Menurut (Simarmata, 2010), Sistem *Web* adalah sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis *web*. Fitur-fitur aplikasi *web* biasanya berupa data *persistence*, mendukung transaksi dan komposisi halaman *web* dinamis yang dapat dipertimbangkan sebagai hibridisasi antara hipermedia dan sistem informasi. Menurut (Sibero, 2013) Sistem *Web* adalah sebuah sistem yang berhubungan dengan dokumen yang digunakan sebagai media untuk menampilkan teks, gambar, multimedia dan lainnya pada jaringan internet.

Aplikasi *web* dapat di klasifikasikan menjadi beberapa kelompok diantaranya :

1. *Web* bisnis adalah aplikasi *web* yang didalamnya terdapat proses bisnis diantaranya : proses jual beli, proses lelang dan lain sebagainya.
2. *Web* berita dan informasi adalah aplikasi *web* yang digunakan untuk menampilkan konten informasi berbayar maupun gratis.
3. *Web* profil adalah aplikasi *web* yang digunakan untuk mendeskripsikan tentang profil suatu perusahaan, lembaga, atau personal.
4. *Web* services adalah aplikasi *web* yang menyediakan layanan pengolahan data.
5. *Web* social networking adalah aplikasi *web* yang memberikan fasilitas pertemanan dan dapat juga menjadi wadah suatu kelompok.
6. *Web* banking adalah aplikasi *web* yang didalamnya terdapat proses transaksi keuangan dan perbankan secara umum.
7. *Web search engine optimize* (SEO) adalah aplikasi *web* yang digunakan untuk proses pencarian pada internet.

Menurut (tim EMS, 2012), dilihat dari aspek interaktivitasnya web dibagi menjadi 2, yaitu:

1. *Web* statis adalah *web* yang informasi di dalam *web* yang ditampilkan kepada user selalu sama.
2. *Web* dinamis adalah *web* yang informasi di dalam *web* yang ditampilkan kepada *user* berbeda-beda.

2.2 Metode Statistic Deskriptif

Menurut (Kuswanto, 2012) Statistik deskriptif merupakan bidang ilmu statistika yang mempelajari cara pengumpulan, penyusunan, dan penyajian data suatu penelitian Data yang disajikan dalam statistik deskriptif biasanya dalam bentuk ukuran pemusatan data. Statistik deskriptif adalah bagian dari ilmu statistik yang meringkas, menyajikan dan mendeskripsikan data dalam bentuk yang mudah dibaca sehingga memberikan informasi tersebut lebih lengkap. Selain dalam bentuk ukuran pemusatan data juga dapat disajikan dalam bentuk salah satunya adalah diagram pareto dan tabel. Berikut ini penjelasan mengenai mean, diagram pareto, dan tabel.

1. Frekuensi Jumlah adalah hasil dari penambahan nilai-nilai data.

$$X = \sum_{i=1}^n x_i$$

Gambar 2.1 Penambahan Nilai Data

2. Diagram Pareto Diagram Pareto adalah serangkaian diagram batang yang menggambarkan frekuensi atau pengaruh dari proses atau keadaan atau masalah. Diagram diatur mulai dari yang paling tinggi sampai paling rendah dari kiri ke kanan.

3. Tabel

Tabel adalah daftar berisi ikhtisar dari sejumlah fakta dan informasi. Bentuknya berupa kolom-kolom dan baris-baris. Tabel merupakan alat bantu *visual* yang berfungsi menjelaskan suatu fakta atau informasi secara singkat, jelas, dan lebih menarik daripada kata-kata. Sajian informasi yang menggunakan tabel lebih mudah dibaca dan disimpulkan. Bentuk tabel yang sering digunakan adalah tabel distribusi frekuensi,

4. Grafik

Garis Grafik merupakan gambar yang terdiri atas garis dan titik-titik koordinat. Dalam grafik terdapat dua jenis garis koordinat, yakni garis koordinat X yang berposisi horisontal dan garis koordinat Y yang vertikal. Pertemuan antara

setiap titik X dan Y membentuk baris-baris dan kolom-kolom. Umumnya grafik digunakan untuk membandingkan jumlah data. Selain itu, digunakan pula untuk menunjukkan fluktuasi suatu perkembangan jumlah, misalnya dalam rentang waktu lima tahun, enam tahun, sepuluh tahun, atau lebih. Dengan grafik, perbandingan serta naik 18 turunnya suatu jumlah data akan lebih jelas.

5. Data

Data adalah angka yang mempunyai makna atau yang memberikan informasi. Data adalah sesuatu yang belum mempunyai arti bagi penerimanya dan masih bersifat mentah, sehingga memerlukan adanya suatu pengolahan

2.3 Tracer Study

Menurut (Nursubiyantoro, 2016) adanya studi pelacakan (*tracer study*) untuk mendapatkan hasil evaluasi kinerja lulusan dengan pihak pengguna, rata-rata waktu tunggu lulusan memperoleh pekerjaan pertama, prosentase lulusan yang bekerja pada bidang sesuai keahliannya, apakah lulusan memiliki himpunan alumni, apa aktivitas dan hasil kegiatan dari himpunan alumni terhadap kemajuan program studi. *Tracer study* juga dapat menjawab pertanyaan apakah pengalaman yang diperoleh selama mengikuti proses pembelajaran, turut menentukan perkembangan karir di masa mendatang. Dengan kata lain, apakah ada hubungan antara pendidikan yang telah diterima oleh lulusan dengan karir mereka.

Penerapan *tracer study* dapat dilakukan dalam tingkat jenjang sekolah menengah kejuruan dengan target yang sama yaitu alumni / lulusan baru (*fresh graduate*). Kedua untuk menghindari tumpah tindih keperluan pelayanan yang berhubungan dengan alumni dari berbagai jurusan. Ketiga memiliki struktur fungsi / organisasi dasar hukum yang kuat, resmi, dan, kredibel terkait persoalan alumni. Keempat dapat menjadi tempat yang digunakan untuk alokasi sumber daya bagi pelaksanaan *tracer study*. Kelima, dapat membuat suatu model / sistem yang sangat efisien dalam penggunaan sumber dayanya untuk membantu menangani kebutuhan terkait alumni.

2.4 System Development Life Cycle (SDLC)

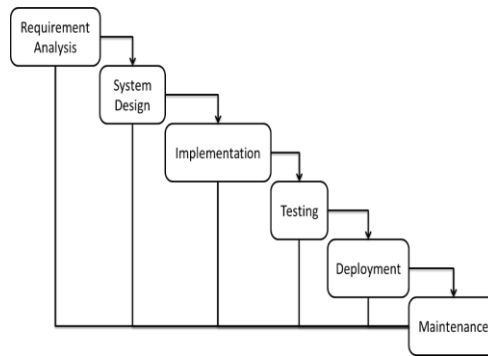
Menurut Pressman (2010), *System Development Life Cycle* (SDLC) adalah alur pembuatan sistem yang dibuat berdasarkan kebutuhan pengguna. SDLC merupakan alur kerja baku yang biasa dipakai oleh perusahaan-perusahaan software dalam mengembangkan software aplikasi produksinya. Menurut (Roth, et al., 2013), *System Development Cycle* (SDLC) adalah proses menentukan bagaimana suatu sistem informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis, merancang sistem, membangunnya, dan mengirimkannya kepada pengguna. Menurut (Vakacich, et al., 2015), *System Development Cycle* (SDLC) adalah metode yang berisi fase atau langkah-langkah pengembangan sistem informasi. Fungsi SDLC selain sebagai proses produksi software juga berfungsi sebagai *manintenance software*.

2.5 Metode Waterfall

Menurut Pressman (2010), Model *Waterfall* ini merupakan sebuah alur proses dari perangkat lunak yang memiliki bentuk proses pengembangan yang linier dan sekuensial. Metode ini dipilih karena mempunyai kelebihan antara lain:

- a. Model pengembangan paling umum digunakan.
- b. Model ini dapat digunakan bagi *system software* yang mempunyai skala besar.
- c. Pengerjaan sistem memiliki jadwal yang tersusun dengan baik sehingga dapat dilihat dengan jelas target penyelesaian pengembangan program.
- d. Proses pada metode *waterfall* lebih terstruktur, sehingga kualitas *software* dapat di jaga.

Prinsip dari model *Waterfall* adalah setiap tahapan dilaksanakan secara bertahap dan berurutan. Sehingga, tahapan selanjutnya bisa dilaksanakan jika tahapan sebelumnya selesai dilaksanakan. Berikut merupakan tahap metode *Waterfall* menurut (Ali, 2017).



Gambar 2.2 Tahapan Dasar *System Development Life Cycle*

SDLC menggunakan metode *waterfall* memiliki beberapa tahapan yang terdiri dari:

a. *Requirement Analysis*

Tahap ini berisi tahap identifikasi kebutuhan sistem yang berasal dari proses bisnis pada objek organisasi. Hasil dari identifikasi tersebut adalah dokumentasi kebutuhan sistem.

b. *System Design*

Tahap ini berisi perencanaan sistem yang akan dibuat. Desain yang dibuat meliputi tampilan, alur proses dari sistem, cara menjalankan sistem, *output* yang dihasilkan, dan struktur system yang akan di buat.

c. *Implementation*

Pada tahapan ini, *programmer* membangun sebuah sistem dengan melakukan *coding* sistem berdasarkan hasil dari perencanaan desain sistem.

d. *Testing*

Di tahapan ini dilakukan proses uji coba terhadap sistem yang telah dibangun. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui permasalahan dan penyebab dari *bug* atau *error* pada sistem.

e. *Deployment*

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari pengembangan suatu sistem yaitu tahap penggunaan sistem oleh organisasi.

f. *Maintenance*

Tahap ini adalah tahap perbaikan dari sistem yang telah digunakan. Proses *maintenance* bisa terjadi secara berskala.

2.6 Alumni

Menurut (Hidayat, 2020) Alumni adalah siswa ataupun mahasiswa yang telah menyelesaikan jenjang Pendidikan dengan segala aturannya pada sebuah institusi pembelajaran, maka ini bias dikatakan sebagai alumni. Setiap alumni masih mempunyai tanggung jawab terhadap institusi yang telah memberikan gelar, itu akan membawa nama baik institusi. Alumni juga berfungsi sebagai media yang menyampaikan visi dunia kepada sekolah. Alumni juga membawa manfaat tersendiri bagi sekolah atau perguruan tinggi, baik dalam bentuk akademik maupun bidang pragmatis, seperti pemutakhiran kurikulum berbasis relevansi dengan kebutuhan pasar atau dunia kerja, dan continuing education yaitu sekolah atau perguruan tinggi dapat dikembangkan menjadi media belajar sepanjang hayat bagi alumni.

Dari penjelasan tersebut perlu dilakukan penelusuran alumni salah satunya dengan cara penyebaran kuesioner yang bertujuan untuk mengetahui kualitas alumni, mendapatkan masukan/informasi penting bagi pengembangan sekolah atau perguruan tinggi, mendapatkan masukan bagi perbaikan kurikulum, dan sebagai bahan evaluasi untuk proses akreditasi.

2.7 Aplikasi

Menurut (Arif, 2013) Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah: program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju.

Aplikasi merupakan rangkaian kegiatan untuk dieksekusi oleh komputer. Program merupakan *instruction set* yang akan dijalankan oleh pengguna, yaitu berupa software. Program inilah yang mengendalikan semua aktifitas yang ada pada pemroses. Isi dari program sebenarnya konstruksi logika yang dibuat oleh manusia dan diterjemahkan kedalam Bahasa mesin sesuai dengan format yang ada pada *instruction set*.

2.8 Pengujian *Black Box*

Menurut (Pressman, 2010) *Black Box Testing* (Pengujian Kotak Hitam), juga disebut pengujian perilaku, berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Artinya, teknik pengujian kotak hitam memungkinkan anda untuk membuat beberapa kumpulan kondisi masukan yang sepenuhnya akan melakukan semua kebutuhan fungsional untuk program. Pengujian kotak hitam bukan teknik alternative untuk kotak hitam. Sebaliknya, ini merupakan pendekatan pelengkap yang mungkin dilakukan untuk mengungkap kelas kesalahan yang berbeda dari yang diungkap oleh metode kotak putih.

Pengujian kotak hitam berupaya untuk menemukan kesalahan dalam kategori berikut:

1. Fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan antarmuka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses basis data eksternal.
4. Kesalahan perilaku atau kinerja
5. Kesalahan inisialisasi dan penghentian

Kelebihan dan kelemahan pengujian black box testing dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kelebihan *Black Box Testing*

Meskipun dalam pelaksanaannya testing kita dapat menguji keseluruhan fungsional perangkat lunak namun formal *black box testing* yang sebenarnya kita dapat memilih subset test yang secara efektif dan efisien dapat menentukan cacat. Dengan cara ini *black box testing* dapat membantu memaksimalkan testing investment.

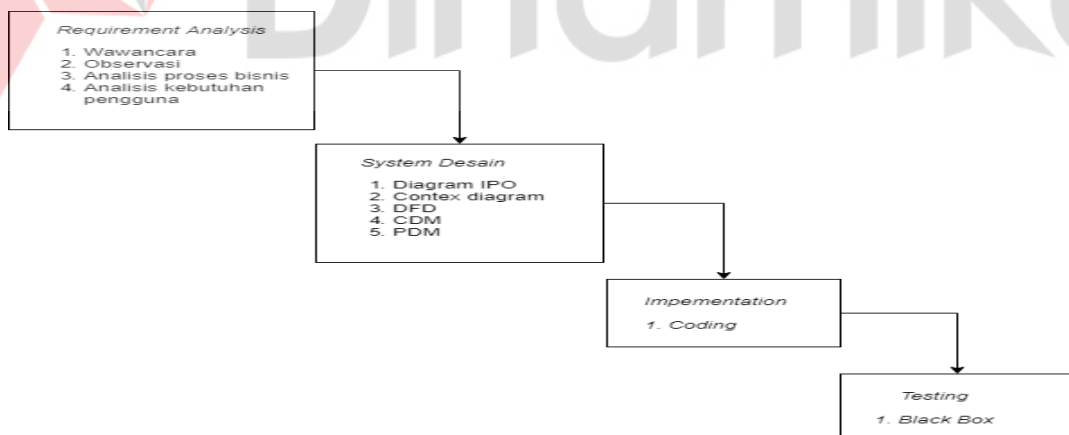
2. Kelemahan *Black Box Testing*

Ketika tester melakukan *black box testing*, tester tidak akan pernah yakin apakah perangkat lunak yang telah diuji telah benar-benar lolos pengujian. Hal ini terjadi karena kemungkinan masih ada beberapa jalur eksekusi yang belum pernah diuji oleh user. Untuk menentukan cacat perangkat lunak menggunakan *black box testing*, tester seharusnya membuat setiap kemungkinan kombinasi data input baik yang valid maupun yang tidak valid.

BAB III

METODE PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang digunakan untuk menyelesaikan penelitian. Penelitian ini menggunakan metode *System Development Life Cycle* (SDLC) dari Sukamto dan Shalahuddin serta Saidi tahapannya terdiri atas tahap perencanaan, tahap analisis, tahap desain, tahap implementasi, dan tahap pengujian. Perencanaan meliputi 3 (tiga) tahap, yaitu studi literatur, observasi, dan wawancara. Selanjutnya, analisis meliputi 5 (lima) tahap, yaitu analisis proses bisnis saat ini, analisis kebutuhan pengguna, analisis kebutuhan fungsional, analisis kebutuhan non fungsional, dan analisis kebutuhan sistem. Selanjutnya tahap desain yang terdiri dari desain IPO (*input, process, output*), desain aplikasi (*user interface*), dan desain basis data. Selanjutnya tahap implementasi yaitu pengembangan sistem yang sesuai dengan hasil perencanaan. Selanjutnya tahap terakhir yaitu tahap pengujian aplikasi apakah telah sesuai dengan perencanaan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Gambaran dari metodologi penelitian sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan SDLC

(Sumber: Sukamto, Shalahuddin & Saidi)

3.1 Requirement Analysis

Bagian ini menjelaskan tentang tahap perencanaan dalam menyelesaikan penelitian. Perencanaan meliputi 3 (tiga) tahap, yaitu studi literatur, observasi, dan wawancara.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Dalam mengidentifikasi masalah peneliti menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

A. Wawancara

Pada tahap Wawancara dilakukan kepada bagian BK pada SMK Ketintang Surabaya. Dalam wawancara tersebut membahas permasalahan saat ini pada proses *Tracer study* pada alumni yang ada pada SMK Ketintang Surabaya terkait informasi-informasi yang diperlukan. Sehingga, aplikasi yang dibuat dapat memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi saat ini.

Dari hasil wawancara mendapatkan permasalahan dan informasi terkait untuk memenuhi kebutuhan untuk membangun suatu aplikasi pelaporan hasil *tracer study* alumni. Adapun permasalahan yang ada terdapat pada tabel dibawah.

B. Observasi

Pada tahap observasi yang dilakukan untuk pengamatan proses *monitoring* laporan hasil audit yang ada di SPI untuk kondisi saat ini. Hasil dari observasi adalah mengetahui bagaimana proses dalam pengerjaan *monitoring* laporan hasil audit pada bagian SPI. Selain melakukan pengamatan dari proses *monitoring* hasil audit juga bisa memberikan suatu solusi yang tepat berdasarkan masalah yang terjadi.

3.1.2 Analisis Proses Bisnis

Tahapan selanjutnya yang dilakukan pada tahap analisis yaitu analisis proses bisnis saat ini. Pada proses bisnis *tracer study* dijelaskan dalam bentuk *document flow* yang dapat dilihat pada gambar 3.4 *Document flow*

Gambar tersebut menunjukkan proses *tracer study* Bagian Bimbingan Konseling (BK) memberikan formulir kepada wali kelas 3. Kemudian wali kelas

memberikan formulir kepada siswa untuk diisi. Selanjutnya form yang telah diisi siswa diserahkan ke wali kelas kemudian selanjutnya ke bagian BK. Bagian BK melakukan rekap data yang telah diisi siswa ke *Microsoft Excel* yang akan diserahkan ke Dinas Tenaga Kerja (Disnaker).

Tabel 3.1 Permasalahan

No	Masalah	Dampak	Solusi
1	proses pendataan alumni masih manual yaitu dengan cara alumni mengisi formulir pendataan terlebih dahulu kemudian bagian BK menginputkan	<ul style="list-style-type: none"> - Terjadi penumpukan formulir pendataan karena pengawai harus menginputkan satu persatu - Proses pendataan membutuhkan waktu lama 	Membuat sistem yang dapat melakukan pendataan alumni secara <i>online</i> .
2	Pelaporan Saat ini ke Disnaker sering terjadi keterlambatan karena Proses pendataan membutuhkan waktu cukup lama	Mendapat teguran dari Pihak disnaker	Membuat system yang dapat menampilkan jadwal pengiriman serta memberikan notifikasi ketika akan mendekati batas waktu pengiriman
3	Sulit mengetahui Data Alumni secara terupdate	Informasi tidak tersampaikan secara rinci kepada Disnaker	Membuat Sistem yang dapat menampilkan Jumlah alumni yang melakukan pendataan online Membuat Sistem jumlah siswa yang belum melakukan pendataan

3.1.3 Analisis Kebutuhan Pengguna

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah tahap analisis kebutuhan pengguna yaitu untuk menganalisa pengguna yang akan menggunakan sistem. Sistem *monitoring* kegiatan audit dibagi menjadi 4 pengguna seperti pada tabel dibawah.

Tabel 3.2 Kebutuhan Pengguna

No	Pengguna	kebutuhan sistem	Kebutuhan Data	Kebutuhan Informasi	Tanggung Jawab
1	Bagian BKK	1. Melakukan Pendaftaran User 2. Melakukan <i>aproval</i> akun. 3. Melihat status laporan alumni. 4. Dapat menerima notifikasi dari Disnaker	Master Admin	Informasi Disnaker	Admin BKK
2	Alumni	1. Dapat melakukan login. 2. Dapat Menyimpan Data Diri	Master Alumni	Informasi alumni	Alumni
3	Disnaker	1. Mengirim notifikasi kepada alumni dan bagian BKK untuk melakukan pengumpulan data alumni 2. Dapat melihat Reporting <i>Tracer Study</i> yang di kirimkan Bagian BKK	Master Admin Disnaker	Informasi Alumni	Admin Disnaker

3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan fungsional. Dari hasil analisis permasalahan dan kebutuhan pengguna maka dilakukan analisis fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional meliputi Fungsi *Login*, Fungsi Daftar Alumni, Fungsi pengelolaan Data alumni, Fungsi BKK, Fungsi pengelolaan data master tracer study, Fungsi pengelolaan informasi dinasker.

1. Fungsi *Login*

Nama Fungsi	<i>Login</i>
Deskripsi	Fungsi ini merupakan langkah pertama untuk masuk ke dalam halaman utama.
Kondisi Awal	Data Alumni, Data BK, Data Admin Disnaker

Aktor	Alumni, Admin BK, Admin Disnaker	
Alur Normal	<i>Login</i>	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Pengguna memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> kemudian menekan tombol <i>login</i> .	Sistem akan menjalankan pengecekan data. apakah <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai atau tidak. Jika sesuai maka pengguna akan masuk ke halaman utama.
Kondisi Akhir	Pengguna masuk ke halaman utama.	

2. Fungsi Daftar Alumni

Nama Fungsi	Daftar Alumni	
Deskripsi	Fungsi ini alumni akan mendaftar untuk mendapat akses dari BKK	
Kondisi Awal	Data Alumni	
Aktor	Alumni	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Pengguna memasukkan data Nisn dan nama	Sistem akan menyimpan data akses alumni
Kondisi Akhir	Pengguna masuk ke halaman alumni	

3. Fungsi pengelolaan Data alumni

Nama Fungsi	Pengisian Data Alumni	
Deskripsi	Fungsi ini alumni akan melakukan pengisian data setelah mendapat akses dari BKK	
Kondisi Awal	Data Alumni	
Aktor	Alumni	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem

Alur Normal	Pengguna memasukkan Data diri lanjutan seperti nama alumni tempat lahir serta lulusan	Sistem akan menyimpan data alumni
Kondisi Akhir	Pengguna masuk ke halaman form alumni	

4. Fungsi BKK

Nama Fungsi	Aproal Data alumni	
Deskripsi	Melakukan pengecekan pada data alumni yang sudah di isi sebelumnya oleh alumni yang sudah memiliki akses	
Kondisi Awal	Data Alumni	
Aktor	Admin BKK	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Alur Normal	Pengguna melakukan approval pada data yang di isi sebelumnya	Sistem akan menyimpan data alumni dan akan terhitung alumni yang mengakses
Kondisi Akhir	Pengguna masuk ke halaman BKK	

5. Fungsi pengelolaan data master tracer Study

Nama Fungsi	<i>Tracer Study</i>	
Deskripsi	Melakukan perhitungan dari hasil data yang di simpan oleh admin BKK	
Kondisi Awal	Data Alumni	
Aktor	Admin BKK,	
	Aksi Pengguna	Respon Sistem
Alur Normal	Pengguna sudah memiliki data alumni yang di isi sebelum nya yang akan di hitung untuk mendapatkan	Sistem akan menampilkan hasil tracer study dari data alumni serta terhitung alumni

	perhitungan <i>tracer study</i> serta yang masih belum mengisi menampilkan jumlah alumni data alumni yang belum melengkapi data alumni
Kondisi Akhir	Pengguna masuk pada halaman tracer study

6. Fungsi pengelolaan informasi dinaker

Nama Fungsi	Laporan Disnaker	
Deskripsi	Menampilkan hasil yang di kirim kan BKK setelah melengkapi data Alumni	
Kondisi Awal	Laporan Hasil <i>tracer study</i>	
Aktor	Admin Disnaker	
Alur Normal	Aksi Pengguna	Respon Sistem
	Pengguna dapat melihat Dan mengunduh Laporan hasil tracer study berupa file <i>Microsoft exel</i>	Sistem akan menampilkan hasil akhir <i>tracer study</i> alumni yang dapat di unduh
Kondisi Akhir	Pengguna masuk pada halaman Disnaker	

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah analisis kebutuhan non fungsional yang nantinya di dalam aplikasi yang dibagi dalam beberapa kategori, diantaranya pada tabel dibawah.

Tabel 3.3 Kebutuhan Non Fungsional

No.	Kategori	Kebutuhan
1.	<i>Realybility</i>	Aplikasi ini harus berinteraksi dengan pengguna.
2.	<i>Response Time</i>	Aplikasi ini bisa melakukan respons pengguna sedang menjalankan aplikasi.
3.	<i>Safety</i>	Keamanan harus terjamin dalam penggunaan aplikasi mulai dari

No.	Kategori	Kebutuhan
		<i>password</i> , hak akses, dan keamanan data.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahapan selanjutnya yang dilakukan adalah analisis kebutuhan sistem yang mencakup kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

A. Perangkat keras

1. Pada penelitian ini menggunakan *Monitor* dengan resolusi 1366x768 *pixel*.
2. Pada penelitian ini menggunakan *Random Access Memory* (RAM) sebesar 8GB.
3. Pada penelitian ini menggunakan *Central Processor Unit* (CPU) *intel core i3-7020U*.

B. Perangkat lunak

1. Pada penelitian ini menggunakan *browser Google Chrome* untuk menjalankan program *Monitoring*.
2. Sistem operasi yang digunakan pada penelitian ini menggunakan sistem operasi *Windows 10*.
3. *Xampp* digunakan untuk membuat *web server localhost* karena untuk penyimpanan *sourcecode* program dan basis data.
4. Alat untuk melakukan pengkodean program menggunakan *visual code*.
5. Basis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan basis data *Oracle 11g*

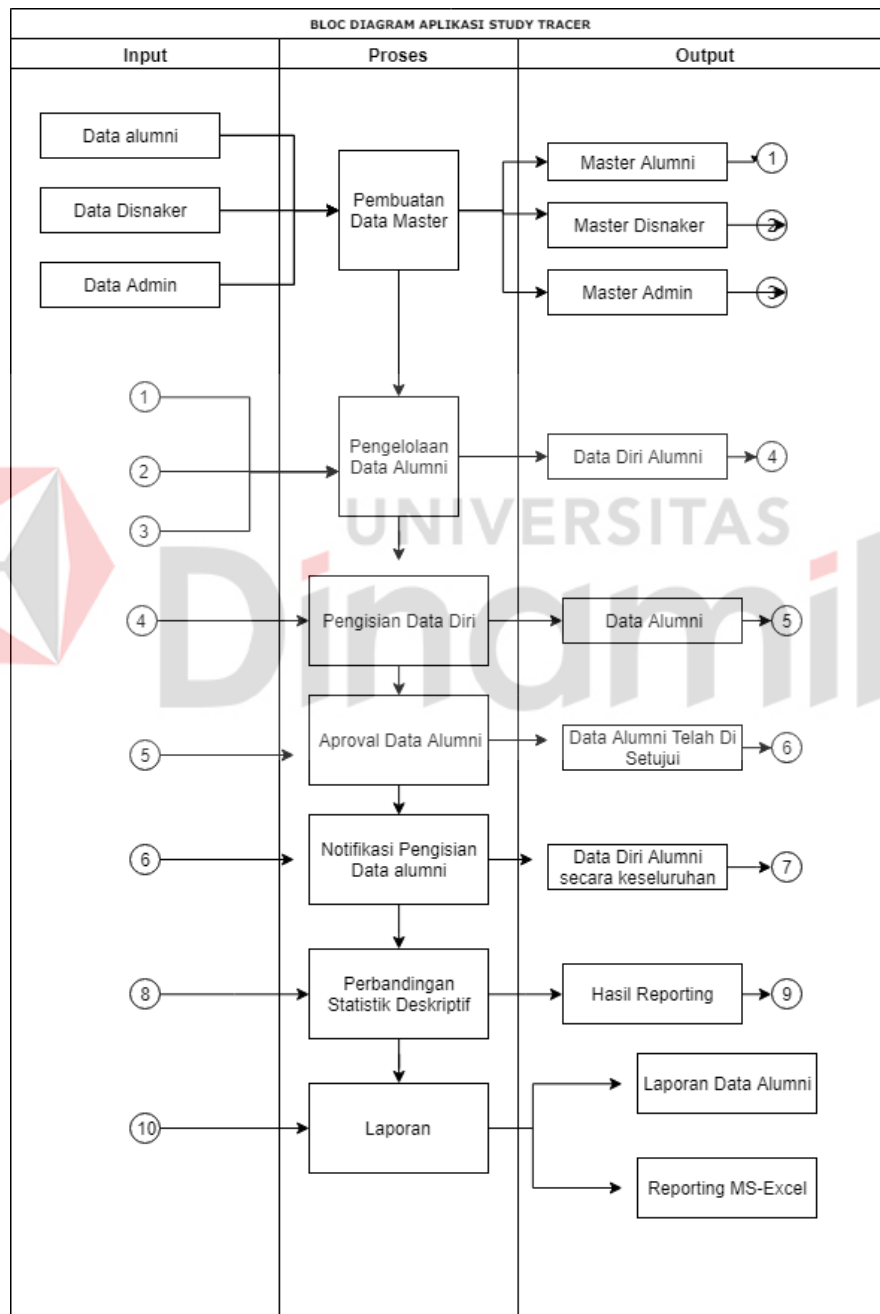
3.2 Desain

Bagian ini menjelaskan tentang tahapan desain yang merupakan tahapan merancang desain sistem berdasarkan hasil dari analisa dan kebutuhan pengguna. dalam perancangan ini menggunakan desain *input, process, output* (IPO), desain aplikasi (*user interface*), dan desain basis data. Hasil dari perancangan berupa

rancangan basis data, data *modelling* yang berupa *context* diagram, data *flow* diagram, dan *system flow*.

3.2.1 Diagram Input, Process, Output (IPO)

Desain *input*, *process*, *output* (IPO) merupakan desain masukan yang dibutuhkan, proses yang dilakukan, dan keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi *monitoring*.



Gambar 3.2 Diagram IPO

Tabel 3.4 Penjelasan Blok Diagram IPO

Tahapan	Kategori	Keterangan
Input data	Data Alumni	Berisi NISN, nama, status, jurusan, tempat lahir, agama, alamat, tahun masuk, tahun masuk, nama instansi
	Data Admin	Berisi <i>username, password</i> , nama lengkap
	Data Disnaker	Berisi <i>username, password</i> , nama lengkap
Proses	<i>Master Admin</i>	Proses penyimpanan <i>master</i> alumni, <i>master</i> admin <i>master</i> dan <i>master</i> disnaker
	Pendaftaran User	Proses pendaftaran yang dilakukan Admin
	Pendataan Alumni	Proses Alumni melengkapi data diri yang di kirimkan ke pihak terkait
	Notifikasi Alumni	Proses pengiriman notifikasi untuk siswa mengisi data diri melalui sms dan email
	<i>Metode Statistik deskriptif</i>	Proses perhitungan frekuensi dari perbandingan jumlah alumni yang terdaftar dengan yang belum terdata sampai perhitungan sisa alumni yang masih belum melengkapi data diri alumni
	Pencarian alumni	Proses pencarian alumni yang belum mengisi data diri maupun yang belum di verifikasi oleh admin
	Reporting siswa	Proses pengiriman data ke pihak terkait yang di sajikan dalam bentuk Ms –Excel
	Laporan Alumni	Proses ini dimana sistem melakukan pengolahan yang menghasilkan laporan.
	Informasi alumni	Menampilkan daftar alumni yang sudah melengkapi data diri
	Informasi admin	Menampilkan data admin
	Informasi Statistik	Menampilkan Data alumni dalam bentuk chart tahunan, status siswa, serta yang sudah mengisi form
	Reporting	Menampilkan seluruh data yang sudah di lengkapi oleh alumni yang disajikan dalam bentuk MS - Excel
	Hasil pencarian alumni	Menampilkan daftar alumni yang sudah melengkapi data diri
	Laporan alumni	Menampilkan informasi siswa yang ada di BK
Output	Laporan user	Menampil informasi siswa yang dapat akses untuk mengisi data diri dari admin.
	Reporting	Menampilkan informasi Data yang di kirimkan ke disnaker

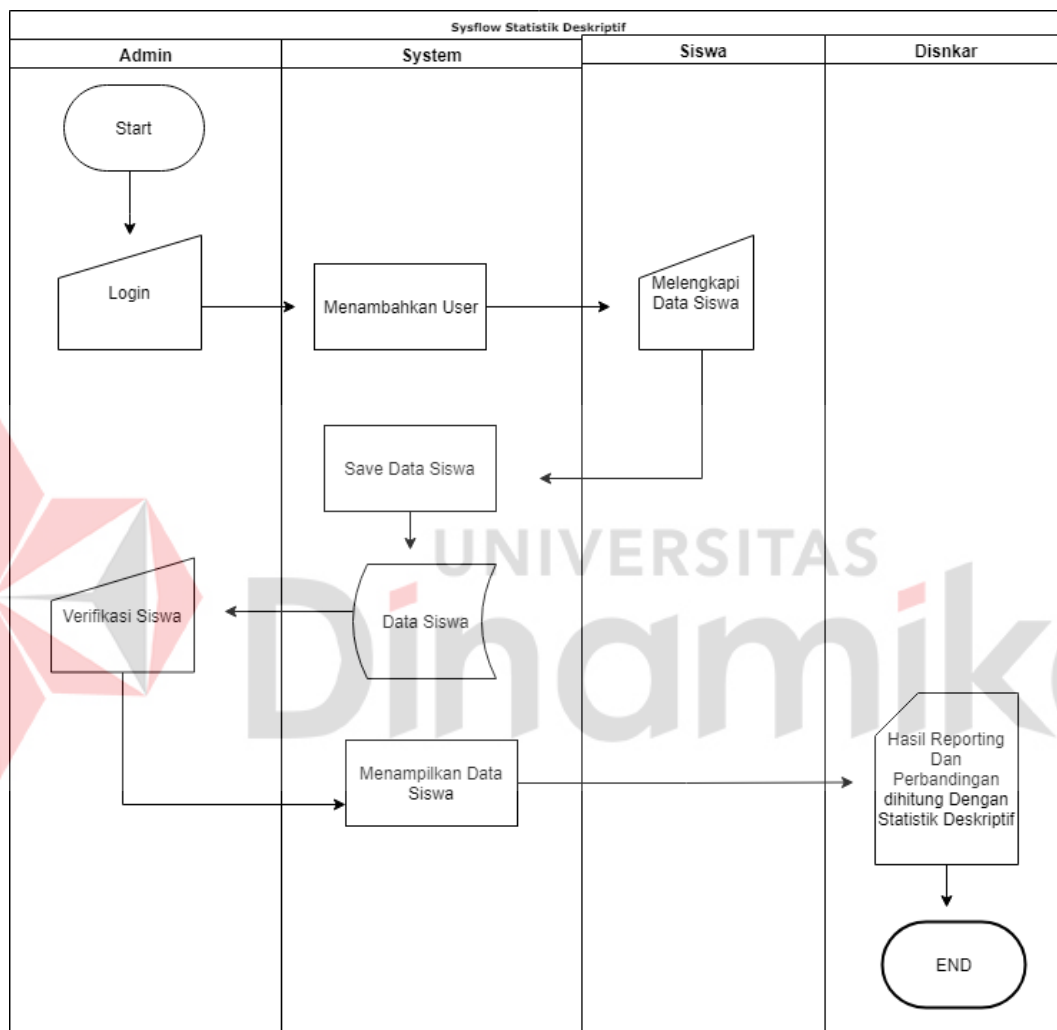
3.2.2 Desain Sistem

Pada tahapan desain sistem terdapat 3 bagian besar yaitu: system flow dari masing-masing fungsional serta data flow diagram yang akan dijelaskan dan digambarkan secara detail dibawah ini.

A. System Flow Diagram

System flow diagram merupakan gambaran alur atau berjalannya sebuah sistem dari setiap fungsional yang terdapat dalam sistem. Adapun penjelasan dari *system flow* setiap fungsional sebagai berikut:

A.1 System Flow Perhitungan Metode Statistik Deskriptif



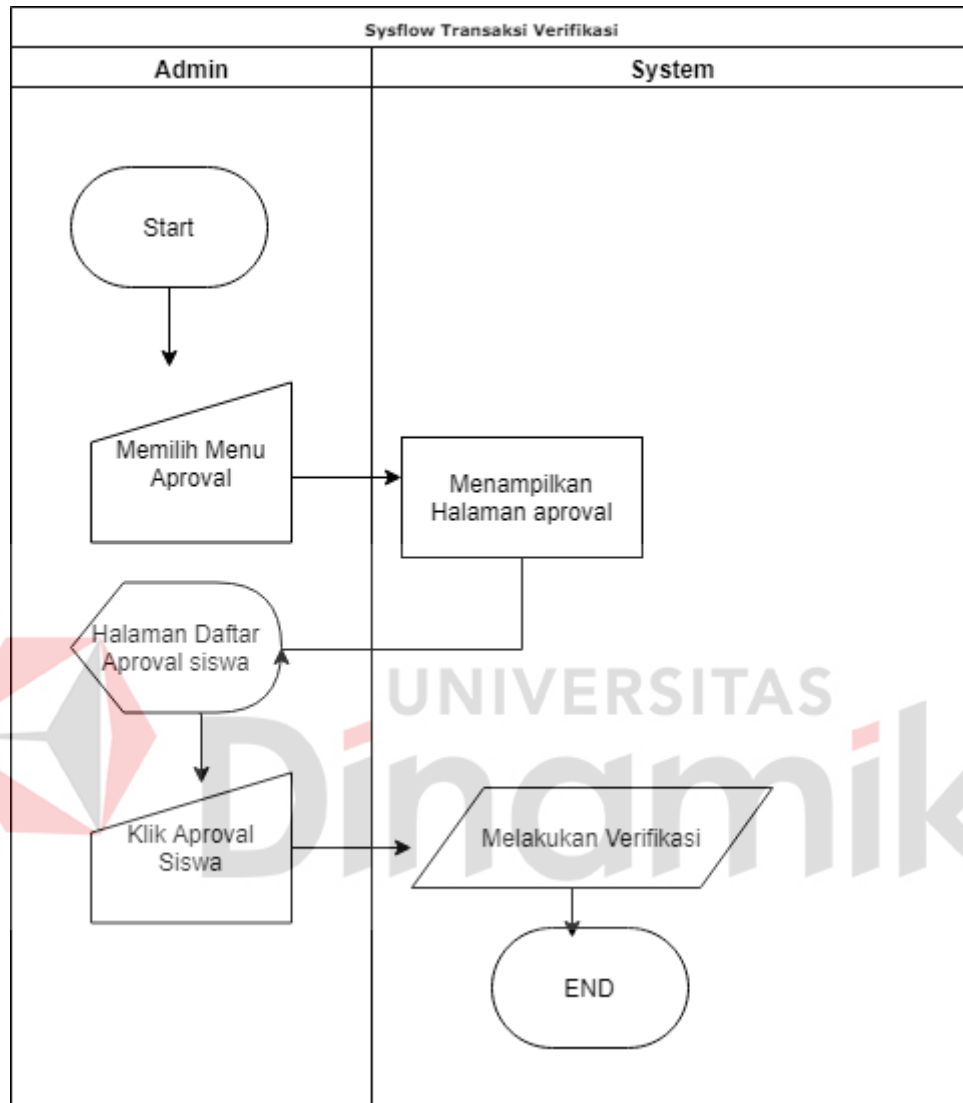
Gambar 3.3 Sysflow Perhitungan Metode Statistik Deskriptif

Dalam *system flow* yang terdapat pada gambar 3.3 menjelaskan alur sistem pada proses perhitungan dari data transaksi reporting.

Dimulai dengan data alumni yang sudah terdaftar sebagai user, kemudian data yang ada akan di lengkapi oleh alumni yang sudah terdaftar sebelumnya. Setelah itu proses verifikasi jika data sudah valid. Dari hasil yang terverifikasi akan

di hitung dengan *Statistic Deskriptif* dimana data alumni akan di bandingkan dan di di sajikan dalam bentuk angka pada *MS-Excel*.

A.2 System Flow Transaksi verifikasi

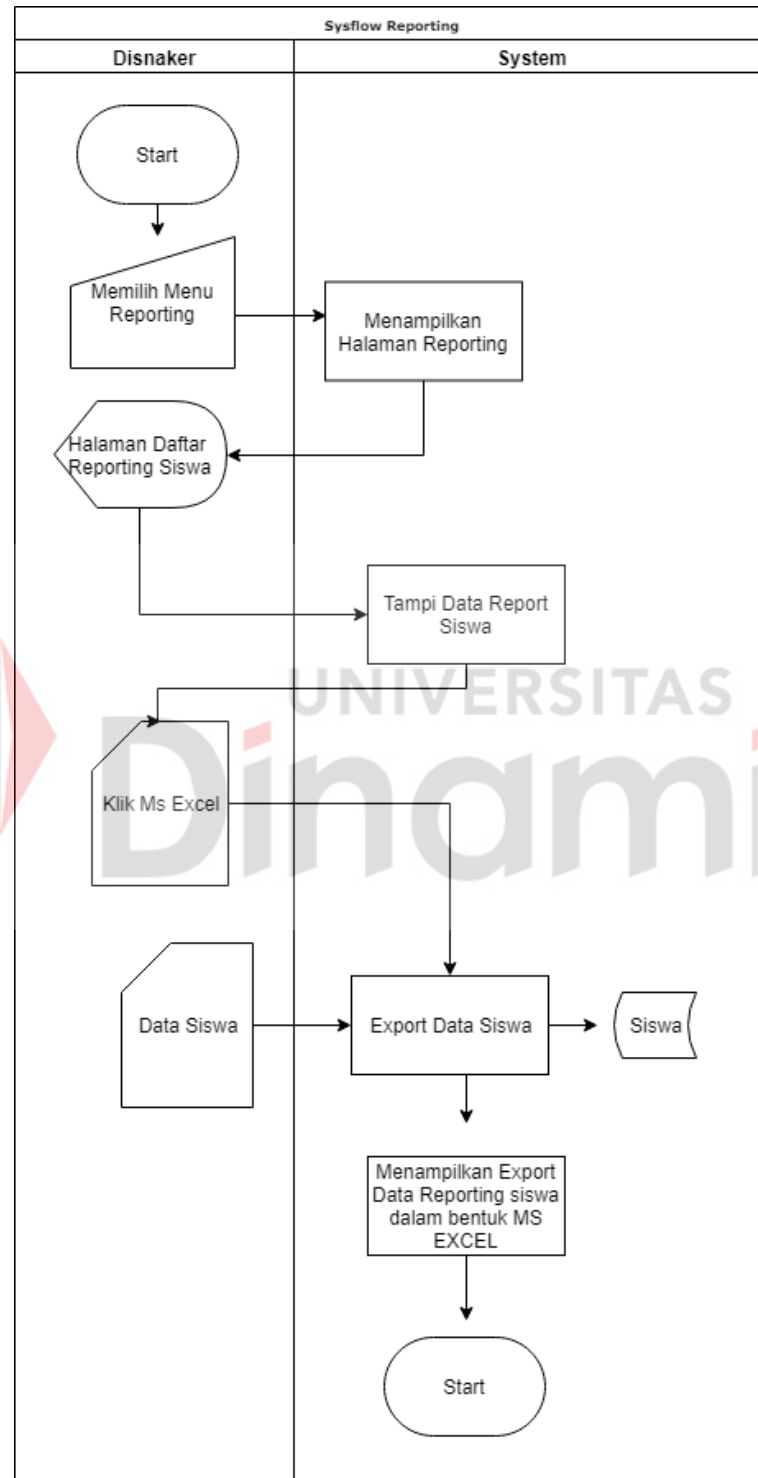


Gambar 3.4 Sysflow Transaksi Verifikasi

Dalam *system flow* yang terdapat pada gambar 3.4 menjelaskan alur sistem pada proses perhitungan dari data transaksi verifikasi

Dimulai dari siswa yang sudah mengisi data diri, selanjutnya data siswa akan masuk ke Admin untuk di lakukan verifikasi jika data sudah valid

A.3 System Flow Transaksi Reporting



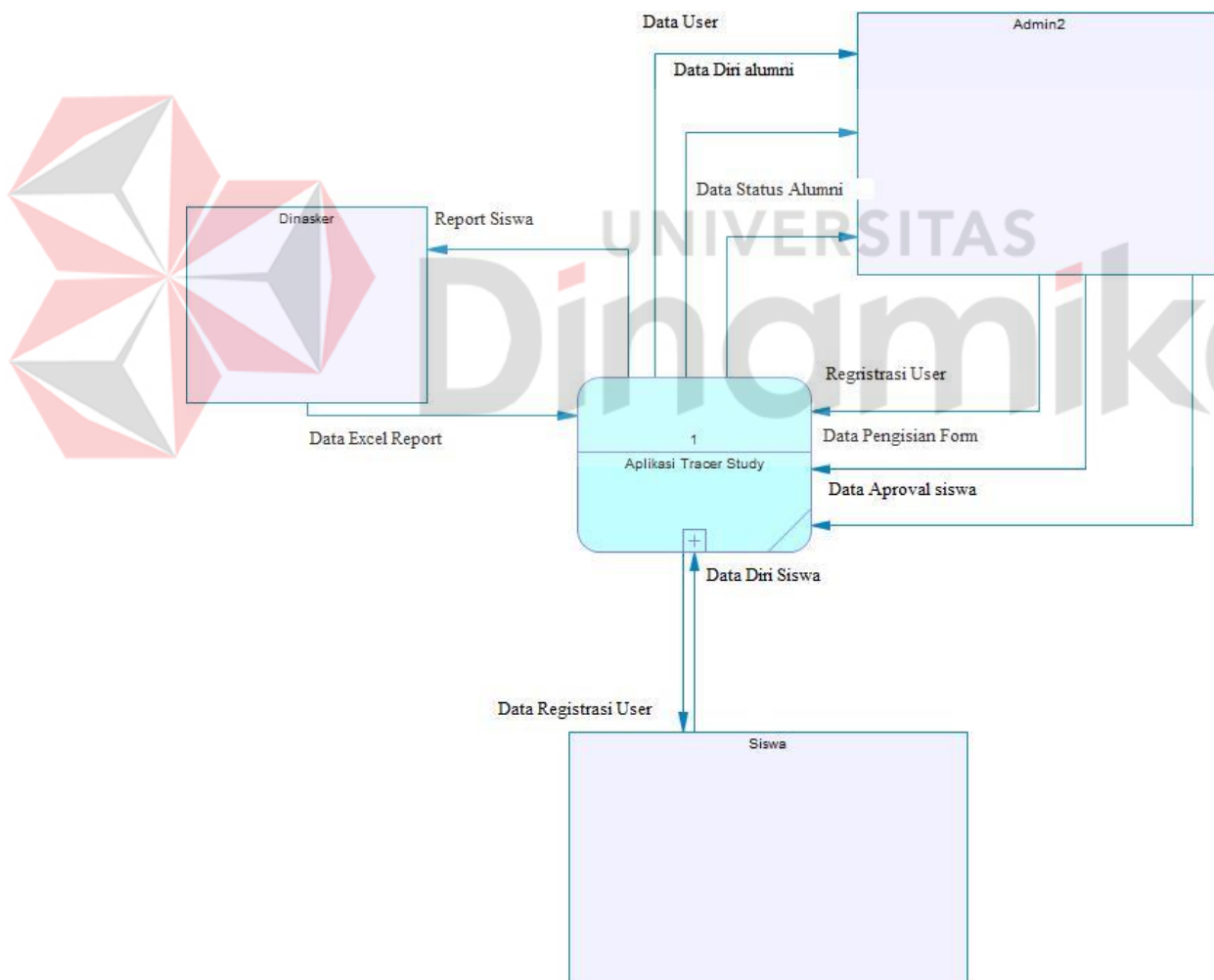
Gambar 3.5 Transaksi *Reporting*

Dalam *system flow* yang terdapat pada gambar 3.5 menjelaskan alur sistem pada proses perhitungan dari data transaksi reporting

Dari data siswa yang sudah di setuju akan masuk pada halaman reporting yang akan di rata rata dan perbandingan masing masing alumni yang di sajikan dalam bentuk angka dan grafik

B. Context Diagram

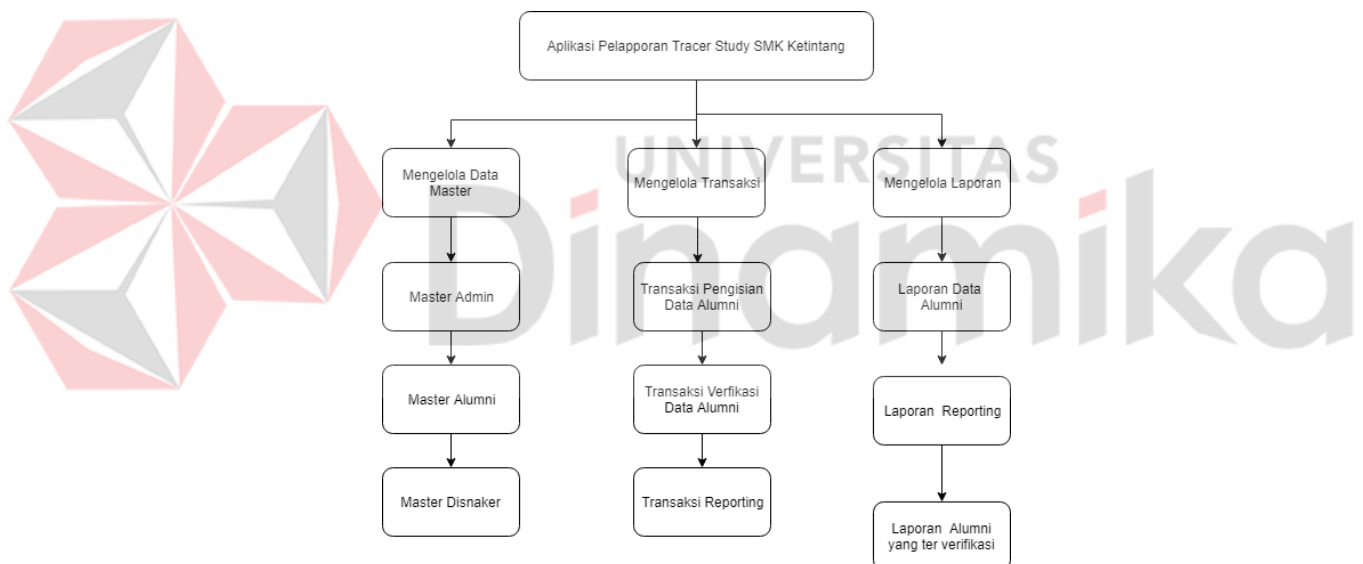
Context diagram merupakan gambaran awal dari perjalanan data di setiap sistemnya. Dari hasil analisis dan identifikasi didapat 3 pengguna, yaitu: Admin BKK, Siswa dan Disnaker. Adapun pada gambaran context diagram dijelaskan mengenai aliran data dari tiap pengguna kedalam sistem. Gambaran mengenai context diagram dapat dilihat pada gambar 3.6



Gambar 3.6 Context Diagram

C. Diagram Jenjang

Diagram jenjang merupakan gambaran secara keseluruhan mengenai proses-proses yang ada pada Pelaporan Tracer Study alumni pada SMK Ketintang. Pada proses data master terdapat tiga sub proses yaitu master admin, master siswa, dan master disnaker. Dimana ketiga data master tersebut digunakan sebagai acuan untuk transaksi verifikasi. Pada proses transaksi terdapat 3 sub proses yaitu proses pengisian data alumni, proses transaksi verifikasi alumni, proses *reporting*. Proses ini adalah proses inti dari judul yang diajukan yaitu aplikasi pelaporan alumni. Pada proses laporan terdapat 3 sub proses yaitu laporan anggota, laporan alumni, laporan reporting, laporan alumni terverifikasi. Adapun gambaran mengenai diagram jenjang dapat dilihat pada gambar 3.7.



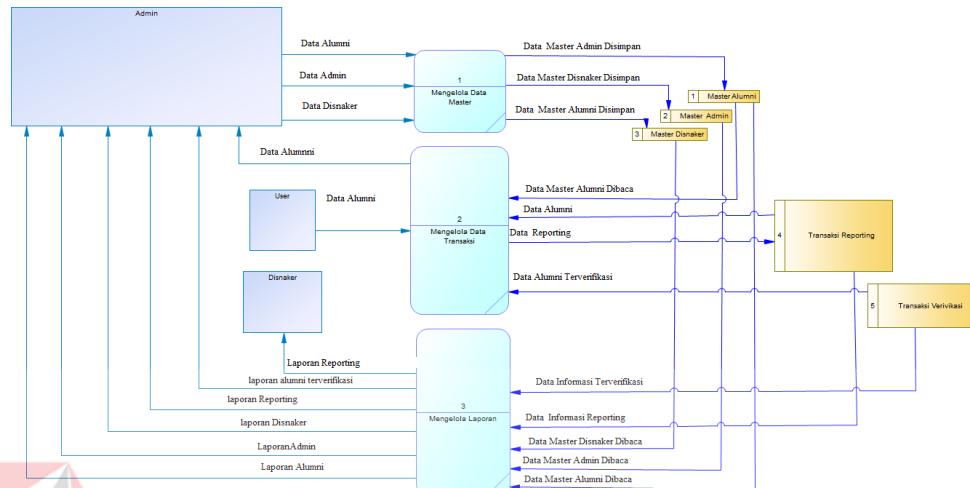
Gambar 3.7 Diagram Jenjang

D Data Flow Diagram

Diagram flow data (DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses atau sistem. DFD juga menyediakan informasi mengenai luaran dan masukan dari setiap entitas dan proses itu sendiri. DFD tidak memiliki kontrol terhadap alirannya, tidak ada aturan mengenai keputusan maupun pengulangan. Berikut ini DFD yang terdapat pada aplikasi pelaporan alumni berbasis *web* pada SMK Ketintang.

1) *Data Flow Diagram Level 0*

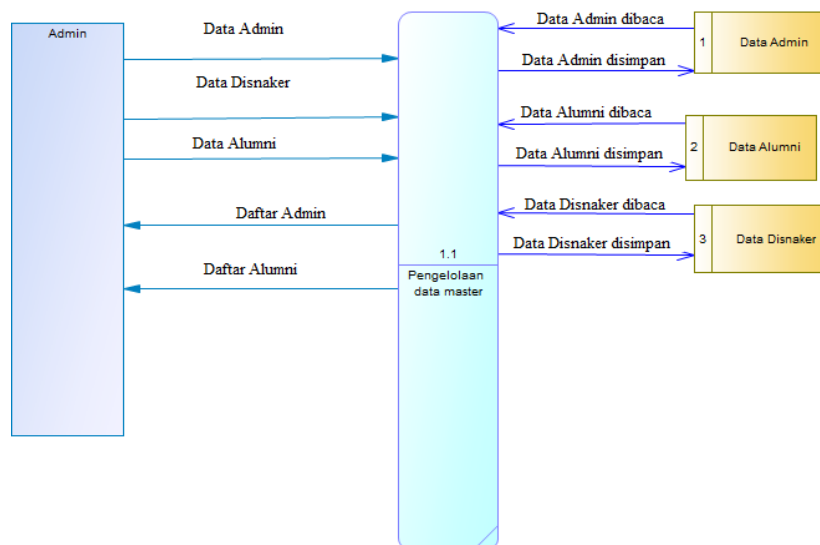
Data Flow Diagram Level 0 menjelaskan mengenai keseluruhan alur aplikasi dari mulai pengguna, proses serta database yang akan digunakan pada aplikasi perpustakaan SMK Ketintang. Adapun *data flow diagram level 0* dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Data Flow Diagram Level 0*

2) *Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Data Master*

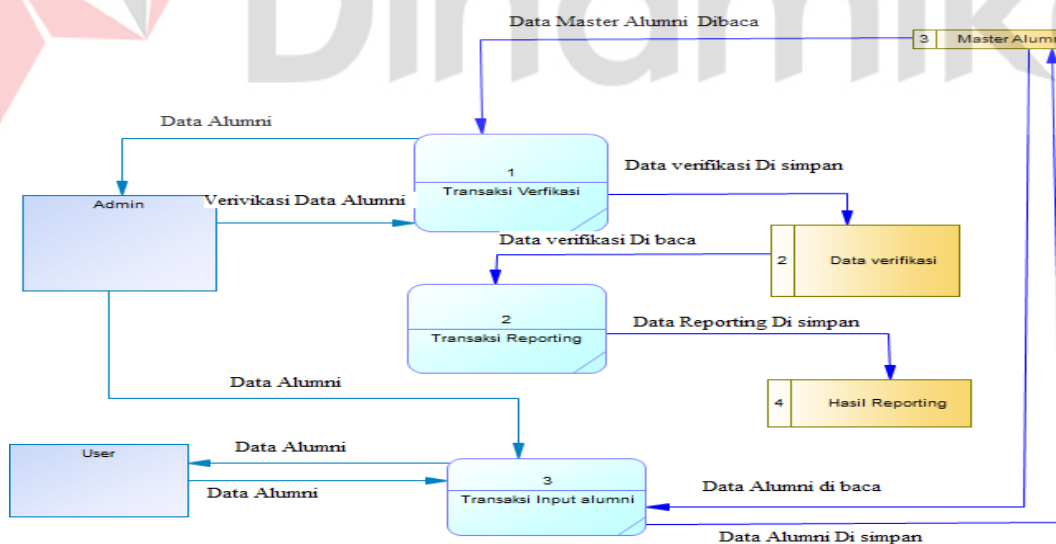
Data flow diagram level 1 pengelolaan data master menjelaskan mengenai aliran data dan tampungan data (*database*) serta pengguna yang dapat mengelola atau mengatur data master pada aplikasi perpustakaan. Terdapat 3 data master yang akan dijadikan acuan untuk transaksi pada aplikasi pelaporan, yaitu Master Admin, Master Siswa dan Master Disnaker. Tiap-tiap tabel yang digunakan sebagai tabel master terisi sebuah data. Adapun *data flow diagram level 1 data master* dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 Data Flow Level 1 Mengelola Data Master

3) Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Transaksi

Data flow diagram level 1 Transaksi terdapat tiga proses transaksi utama dalam aplikasi. Transaksi alumni oleh bagian siswa, transaksi verifikasi dikerjakan oleh Admin dan transaksi reporting dikerjakan oleh Disnaker. Ketiga proses transaksi tersebut adalah proses inti dari aplikasi pelaporan alumni. Adapun data flow diagram level 1 Transaksi dapat dilihat pada gambar 3.10

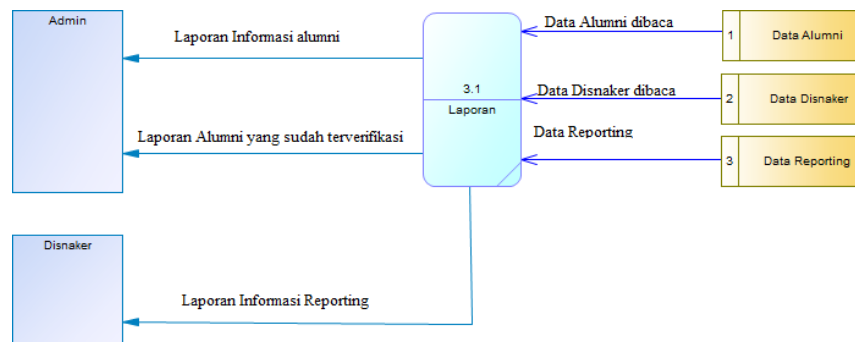


Gambar 3.10 Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Transaksi

4) Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Laporan

Data flow diagram level 1 Laporan terdapat tiga proses laporan dalam aplikasi. Laporan Informasi alumni oleh bagian admin, laporan verifikasi dikerjakan oleh Admin dan laporan reporting dikerjakan oleh Disnaker. Ketiga

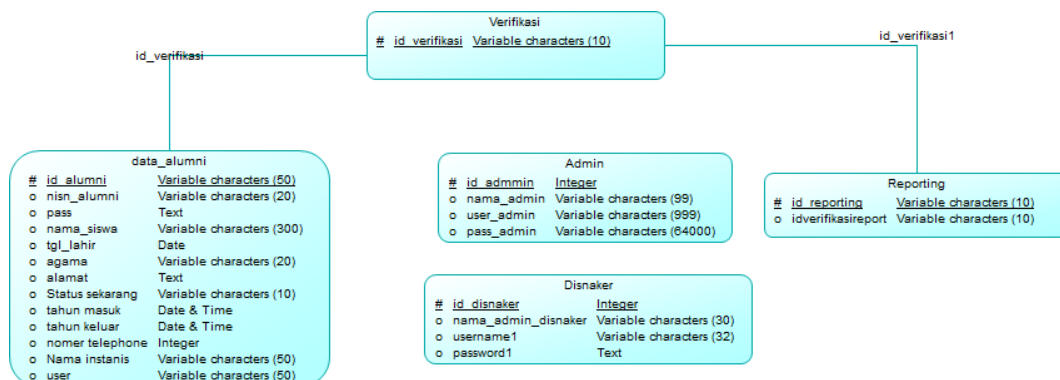
proses laporan tersebut adalah proses dari aplikasi pelaporan alumni. Adapun data flow diagram level 1 Transaksi dapat dilihat pada gambar 3.11



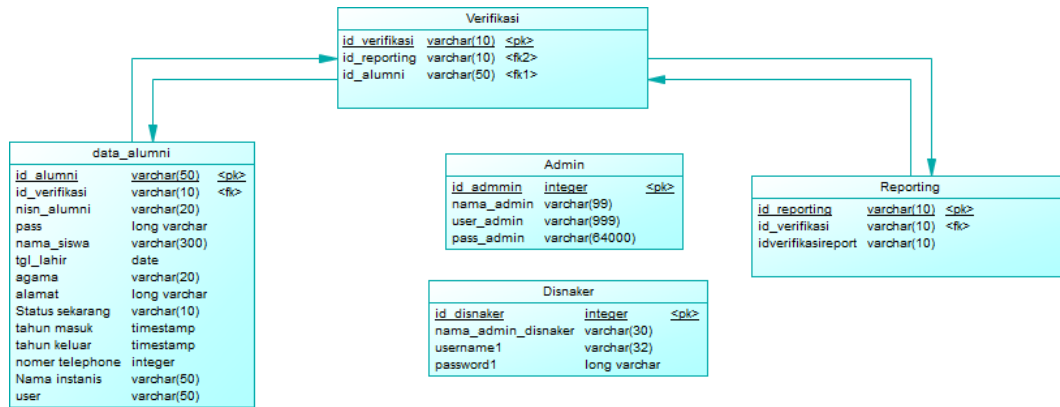
Gambar 3.11 *Data Flow Diagram Level 1 Mengelola Laporan*

E. Desain Basis Data

Desain basis data merupakan gambaran model basis data yang akan dibangun yang disesuaikan dengan kebutuhan. Desain basis data terdapat 2 model yaitu *conceptual* data model (CDM) dan *physical* data model (PDM). Adapun penjelasan mengenai CDM yaitu suatu gambaran dari struktur basis data itu sendiri. Sedangkan, PDM yaitu merupakan model yang menggunakan tabel untuk menggambarkan hubungan data-data yang ada pada basis data. Adapun gambaran desain basis data CDM dan PDM ada di bawah sebagai berikut:



Gambar 3.12 *Diagram Conceptual Data Model*

Gambar 3.13 Diagram *Physical Data Model*

UNIVERSITAS
Dinamika

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi

Pada tahap ini menjelaskan mengenai tahapan implementasi dari sistem rekomendasi penyaluran tenaga kerja alumni. Berikut tahapan implementasi sistem penilaian dan rekomendasi, untuk halaman lain dapat dilihat pada Lampiran 4 Implementasi.

4.1.1. Implementasi Halaman User Admin

Berikut merupakan halaman *User Admin* yang dilakukan oleh BKK. Pengguna memilih menu *user*. Kemudian sistem menampilkan halaman Tambah *User*. Selanjutnya pengguna mengisi data digunakan petugas untuk menambahkan alumni baru, dengan mengisi identitas singkat alumni yang di gunakan untuk login para alumni disediakan pada *form*. Sistem akan menampilkan halaman penilaian yang dapat dilihat pada gambar 4.2 halaman penilaian pelamar.




Gambar 4.1 Halaman *User*

Setelah pengguna menekan simpan pada gambar 4.1 halaman *user*. Sistem akan menyimpan data *user*. Alumni dapat melakukan Login Sebagai Siswa.

4.1.2. Implementasi Halaman Login

Halaman login admin digunakan untuk masuk kedalam halaman utama admin, siswa maupun disnaker. Dengan petugas memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem, kemudian tekan tombol *sign in*.



Log In to continue

Please log in using the account that has registered on the website.

NISN

Masukkan Nomor NISN anda

Password

Your Password

[Forget Password?](#)

Log In To My Account

Gambar 4.2 Halaman Login

4.1.3. Implementasi Halaman Siswa

Berikut ini adalah Halaman siswa admin, pengguna memilih menu siswa *System* akan menampilkan halaman seperti di gambar 4.3 digunakan siswa Melakukan verifikasi kepada alumni yang telah di lengkapi oleh siswa sebelumnya

Manage Siswa

Search

No.	Nisn	Nama	Jurusan	Tempat, Tanggal Lahir	Agama	Alamat	Status	Pengingat
1.	15410180	CANDRA MASHULIA	ADM. PERKANTORAN	surabaya, 20-Nov-1998	ISLAM	Jl. Ahmad Yani Wungrolo Surabaya Selatan	On progress	SMS MAIL
2.	15410181	DEFF FITRI RAHMAWATI	ADM. PERKANTORAN	surabaya, 05-Apr-1997	ISLAM	Jl. Ahmad Yani Gayungan Surabaya Selatan	On progress	SMS MAIL
3.	15410182	DIHAH ANJARSARI	ADM. PERKANTORAN	sidoarjo, 24-Feb-1997	ISLAM	Des. Masongan Wetan RT.6 / RW.2	On progress	SMS MAIL
4.	15410184	WHILLNY VITASARI	ADM. PERKANTORAN	surabaya, 06-Oct-1998	KRISTEN	Jl. Kampung Malang Kucan / ...	On progress	SMS MAIL

Gambar 4.3 Halaman siswa

4.1.4. Implementasi Halaman Input Siswa

Berikut ini adalah Halaman input siswa, pengguna memilih *User. System* akan menampilkan halaman seperti di gambar 4.4 digunakan siswa untuk melengkapi data diri yang sudah ada sebelumnya, dengan mengisi form yang telah disediakan.

Gambar 4.4 Halaman Input Siswa

4.1.5. Implementasi Halaman *Aproval*

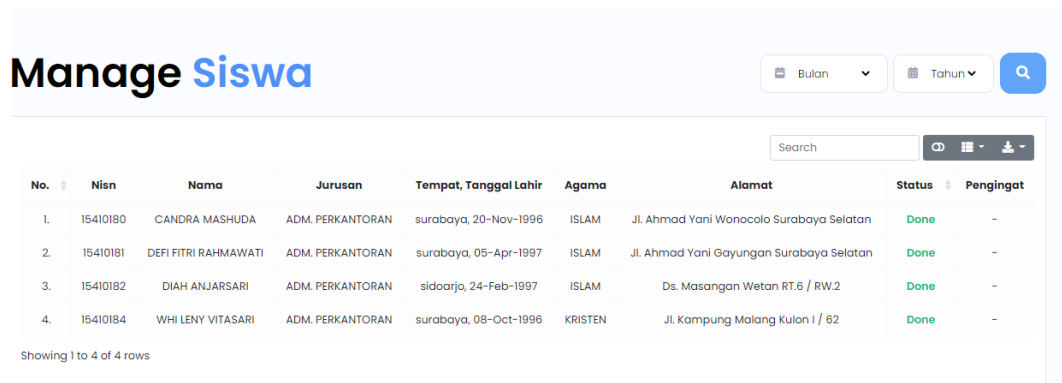
Berikut ini adalah Halaman *aproval* admin, pengguna memilih menu *aproval*. *System* akan menampilkan halaman seperti di gambar 4.5 digunakan siswa Melakukan verifikasi kepada alumni yang telah di lengkapi oleh siswa sebelumnya

No.	NISN	Nama	Jurusan	Tempat, Tanggal Lahir	Agama	Alamat	Approval
1.	15410180	CANDRA MASHUDA	ADM PERKANTORAN	surabaya, 20-Nov-1996	ISLAM	Jl. Ahmad Yani Wonorejo Surabaya Selatan	✓
2.	15410181	DEFI FITRI RAHMAWATI	ADM PERKANTORAN	surabaya, 05-Apr-1997	ISLAM	Jl. Ahmad Yani Coyungan Surabaya Selatan	✓
3.	15410182	DIKI I ANJARSARI	ADM PERKANTORAN	sidoarjo, 24-Feb-1997	ISLAM	Ds. Masangan Wetan RT.6 / RW.2	✓
4.	15410184	WILL LENY VITASARI	ADM PERKANTORAN	surabaya, 08-Oct-1996	KRISTEN	Jl. Kampung Malang Kulon I / 82	✓

Gambar 4.5 Halaman *Aproval* siswa

4.1.6. Implementasi Halaman Status Siswa

Berikut ini adalah Halaman *aproval* admin, pengguna memilih menu siswa. Setelah di lakukan verifikasi halaman akan merubah status menjadi “Done” digunakan untuk Melakukan verifikasi kepada alumni yang telah di lengkapi oleh siswa sebelumnya *System* akan menampilkan halaman seperti di gambar 4.6



No.	Nisn	Nama	Jurusan	Tempat	Tanggal Lahir	Agama	Alamat	Status	Pengingat
1.	15410180	CANDRA MASHUDA	ADM. PERKANTORAN	surabaya	20-Nov-1996	ISLAM	Jl. Ahmad Yani Wonocolo Surabaya Selatan	Done	-
2.	15410181	DEFI FITRI RAHMAWATI	ADM. PERKANTORAN	surabaya	05-Apr-1997	ISLAM	Jl. Ahmad Yani Gayungan Surabaya Selatan	Done	-
3.	15410182	DIAH ANJARSARI	ADM. PERKANTORAN	sidoarjo	24-Feb-1997	ISLAM	Ds. Masangan Wetan RT.6 / RW.2	Done	-
4.	15410184	WHI LENY VITASARI	ADM. PERKANTORAN	surabaya	08-Oct-1996	KRISTEN	Jl. Kampung Malang Kulon I / 62	Done	-

Showing 1 to 4 of 4 rows

Gambar 4.6 Halaman Status Siswa

4.1.7. Implementasi Halaman Reporting Disnaker

Berikut ini adalah Halaman aproval Disnaker, Setelah Data di setuju Data reporta kan di kirimkan Ke disnaker. Pengguna memilih menu *Reporting*. *System* akan menampilkan halaman seperti di gambar 4.7



No.	Program Keahlian	Jumlah Lulusan	Terserap di Industri	Belum Bekerja	Tidak Diketahui	Wirausaha	Melanjutkan Je
1.	ADM. PERKANTORAN	4	4	0	0	0	0

Showing 1 to 1 of 1 rows

Gambar 4.7 Halaman *Reporting* siswa

4.2 Pengujian

Bagian ini menjelaskan mengenai pengujian yang dilakukan setelah implementasi. Pengujian ini dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian ini menggunakan metode *black-box*.

Tabel 4.1 Uji Penilaian

Pengujian Halaman Penilaian				
No	Tujuan	Input	Output diharapkan	Hasil output

1	Pengguna dapat melihat <i>user</i> dan <i>list</i> alumni yang sudah terdata	-	Tampilan list data <i>user</i> dan list data alumni	Uji berhasil (Error! Reference source not found.)
2	Pengguna melihat berkas siswa yang sudah di verifikasi	-	Tampilan halaman siswa	Uji berhasil (Error! Reference source not found.)
3	Pengguna dapat melakukan pegisian data diri alumni	• Skala nilai	Tampilan halaman data diri dan indikator data dari masing-masing kriteria	Uji Berhasil (Error! Reference source not found.)
		• Tombol simpan	Sistem akan meyimpan data alumni ke dalam <i>database</i> dan menampilkan <i>notifikasi</i>	Uji berhasil (Error! Reference source not found.)

Tabel 4.2 Uji Rekomendasi

Pengujian Halaman Rekomendasi				
No	Tujuan	Input	Output diharapkan	Hasil output
1	Pengguna dapat melihat hasil data alumni yang sudah di isi sebelumnya	<i>Export Ms excel</i>	Tampilan perhitungan metode statistik Deskriptif dan <i>list</i> perangkingan alumni	Uji berhasil (Error! Reference source not found.)

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Hasil penelitian rancang pelaporan *tracer study* meliputi pencatatan data calon alumni secara *online*, verifikasi dari admin, pengiriman notifikasi kepada calon alumni, grafik data perbandingan calon alumni, dan pelaporan untuk Disnaker.
2. Berdasarkan hasil pengujian dengan *Black Box* diperoleh bahwa fungsi dari aplikasi sudah berjalan dengan baik.

5.2 Saran

Aplikasi Pelaporan Alumni yang telah dikembangkan memiliki beberapa saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya:

1. Memperbaiki desain UI/UX sehingga aplikasi terlihat lebih menarik dan *user friendly*.
2. Pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan menjadi versi android.

DAFTAR PUSTAKA

Ali, K., 2017. *A Study of Software Development Life Cycle Process Models. International Journal of Advanced Research in Computer Science*, Volume 8, p. 16.

Arif, S. N., 2013. Aplikasi Administrasi Perpustakaan Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah SAINTIKOM*, Vol 12(No 1), pp. 25-36.

tim EMS, T., 2012. *Web Programing For Beginners*. 1 ed. Jakarta: PT. Elex Media Kumpotindi.

Hidayat, H., 2020. Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Alumni (*Tracer Study*) Berbasis Web Pada Sekolah Tinggi Ilmu. Vol. 5(No.2), pp. 264-273.

Nursubiyantoro, E., 2016. Perancangan Sistem Penelusuran Alumni (*Tracer Study*). Opsi – *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, Vol 9(No 2), pp. 85-92.

Pressman, R., 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi* Buku 1. Yogyakarta: Andi.

Roth, R. M., Dennis, A. & Wixom, B. H., 2013. *Systems Analysis and Design*. 5 ed. New York: John Wiley.

Sibero, A. F., 2013. *Web Programing Power Pack*. 1 ed. Yogyakarta: Mediakom.

Simarmata, J., 2010. *Rekayasa Web*. Yogyakarta: ANDI.

Vakacich, J. S., George, J. F. & Hoffer, J. A., 2015. *Essentials of Systems Analysis and Design*. 6 ed. Boston: Pearson.

Pressman. (2010). *Edu Komputika*, 597.