

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**RANCANG BANGUN APLIKASI VISUALISASI INFORMASI  
PENDAFTARAN CALON MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE  
STATISTIKA DESKRIPTIF BERBASIS *WEBSITE* PADA BAGIAN  
MARKETING UNIVERSITAS DINAMIKA**



**TUGAS AKHIR**

**Program Studi  
S1 SISTEM INFORMASI**

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**Oleh:**

**Fabian Daffa Rafrisah**

**18410100202**

---

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2022**

**RANCANG BANGUN APLIKASI VISUALISASI INFORMASI  
PENDAFTARAN CALON MAHASISWA MENGGUNAKAN  
METODE STATISTIKA DESKRIPTIF BERBASIS *WEBSITE*  
PADA BAGIAN MARKETING UNIVERSITAS DINAMIKA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana**



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

Oleh:

**Nama : Fabian Daffa Rafrisah  
NIM : 18410100202  
Program Studi : S1 Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2022**

## Tugas Akhir

# RANCANG BANGUN APLIKASI VISUALISASI INFORMASI PENDAFTARAN CALON MAHASISWA MENGGUNAKAN METODE STATISTIKA DESKRIPTIF BERBASIS *WEBSITE* PADA BAGIAN MARKETING UNIVERSITAS DINAMIKA

Dipersiapkan dan disusun oleh

**Fabian Daffa Rafrisah**

**NIM: 18410100202**

Telah diperiksa, dibahas, dan disetujui oleh Dewan Pembahas

Pada: Kamis, 18 Agustus 2022

### Susunan Dewan Pembahas

#### Pembimbing:

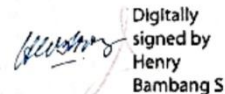
- I. Sulistiowati, S.Si., M.M.  
NIDN. 0719016801
- II. Ayuningtyas, S.Kom., M.MT.  
NIDN. 0722047801



Digitally signed  
by Ayuningtyas  
Date: 2022.08.18  
20:01:02 +07'00'

#### Pembahas:

- III. Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M.



Digitally  
signed by  
Henry  
Bambang S

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana:



Digitally signed by  
Universitas Dinamika  
Date: 2022.08.19  
11:50:56 +07'00'

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

NIDN. 0731017601

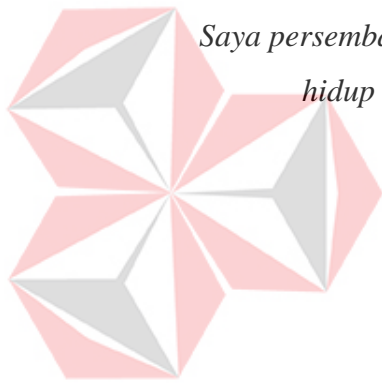
Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika  
UNIVERSITAS DINAMIKA



*Bekerja keras lah dan tetap berusaha sampai  
hal yang mahal akan terlihat murah.*

- Fabian Daffa Rafrisah -

UNIVERSITAS  
**Dinamika**



*Saya persembahkan kepada siapapun Anda yang telah terlibat dalam perjalanan hidup dunia pendidikan Saya selama enam belas tahun lamanya.*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

**SURAT PERNYATAAN  
PERSETUJUAN PUBLIKASI DAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Sebagai mahasiswa Universitas Dinamika, Saya:

Nama : Fabian Daffa Rafrisah  
NIM : 18410100202  
Program Studi : SI Sistem Informasi  
Fakultas : Fakultas Teknologi dan Informatika  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN APLIKASI VISUALISASI  
INFORMASI PENDAFTARAN CALON MAHASISWA  
MENGUNAKAN METODE STATISTIKA  
DESKRIPTIF BERBASIS *WEBSITE* PADA BAGIAN  
MARKETING UNIVERSITAS DINAMIKA**

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 Royalty Free Right*) atas seluruh isi/tindakan karya ilmiah Saya tersebut diatas 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 diatas adalah hasil karya asli Saya, bukan plagiat baik tindakan maupun keseluruhan. Kutipan, karya, atau pendapat orang lain yang ada dalam karya ilmiah ini semata-mata hanya sebagai rujukan yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka Saya.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan dan terbukti terdapat tindakan plagiasi pada karya ilmiah ini, maka Saya bersedia untuk menerima pencabutan terhadap gelar kesarjanaan yang telah diberikan kepada Saya.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 18 Agustus 2022



**Fabian Daffa Rafrisah**  
NIM : 18410100202

## ABSTRAK

Bagian Marketing Universitas Dinamika setiap tahun membuka pendaftaran calon mahasiswa melalui aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru. Dalam hal ini, Kepala Bagian (Kabag) Marketing membutuhkan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon. Permasalahan yang terjadi selama ini adalah Bagian Marketing kesulitan dalam melihat informasi terkait data calon mahasiswa yang sudah atau belum melakukan unggah berkas, verifikasi berkas, pembayaran registrasi, registrasi ulang, memiliki Nomor Induk Mahasiswa (NIM), dan calon mahasiswa yang mengundurkan diri. Hal ini berdampak pada penentuan bahan evaluasi untuk tindak lanjut. Permasalahan selanjutnya adalah Bagian Marketing belum bisa melihat informasi terkait data sebaran calon mahasiswa yang meliputi tipe jalur pendaftaran, program studi yang dipilih, kota asal sekolah, tipe sekolah beserta status sekolah (negeri atau swasta), dan jurusan calon mahasiswa saat sekolah. Permasalahan lainnya adalah dalam pembuatan laporan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa, Bagian Marketing harus mengolah kedua data tersebut yang sudah diberikan oleh Bagian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI) terlebih dahulu, sehingga dapat dijadikan sebagai laporan. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, solusi yang ditawarkan adalah pembuatan rancang bangun aplikasi visualisasi informasi yang dapat menampilkan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa dengan menggunakan metode statistika deskriptif. Berdasarkan hasil dari *Black Box Testing* diperoleh bahwa semua fungsi telah berjalan dengan baik. Aplikasi ini juga telah diuji dengan *User Acceptance Testing* dan menghasilkan bahwa aplikasi visualisasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan sebanyak 73% dari 100%, sehingga dapat dikategorikan setuju. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa menggunakan metode statistika deskriptif yang memiliki fungsi menampilkan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa, serta pembuatan laporan dari kedua informasi tersebut, sehingga aplikasi ini dapat menjawab permasalahan yang terjadi selama ini pada Bagian Marketing.

**Kata Kunci:** *Rancang Bangun, Visualisasi Informasi, Statistika Deskriptif*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dengan atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan masa studi sarjana dengan baik melalui Tugas Akhir ini. Rasa terimakasih atas bantuan berupa kritik, saran, dorongan motivasi, memberikan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua beserta kedua saudara selaku Keluarga Rafrisah.
2. Bapak Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku Rektor Universitas Dinamika.
3. Ibu Tri Sagirani, S.Kom., M.MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Dinamika.
4. Bapak Dr. Anjik Sukmaaji, S.Kom., M.Eng. selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Dinamika.
5. Ibu Sulistiowati, S.Si., M.M. selaku dosen pembimbing satu yang sudah sabar dan selalu mengingatkan untuk segera lulus.
6. Ibu Ayuningtyas, S.Kom., M.MT. selaku dosen pembimbing dua yang selalu teliti dalam perbaikan setiap revisi dan detail kecil lainnya.
7. Bapak Ir. Henry Bambang Setyawan, M.M. selaku dosen pembahas yang telah memberikan waktunya untuk mengantarkan penulis dalam meraih gelar sarjana.
8. Mas Ivan Christiono Suharnoko, S.Kom. selaku Kabag Marketing Universitas Dinamika yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian pada Bagian Marketing Universitas Dinamika.
9. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng. dan Mas Daniel Raysa Putra, S.Kom. selaku Bagian PPTI yang telah mengizinkan dan menyediakan fasilitas berupa *database* dalam menunjang aplikasi yang dibangun oleh penulis.
10. Bunga Tata Arinda, S.Stat. selaku mentor metode penelitian yang sudah memperkenalkan, mengajarkan, dan mengarahkan ilmu statistika pada penulis dan membantu penulis membuat seluruh dokumen untuk Tugas Akhir.
11. Mirna Safira, A.Md. Li. selaku mentor bahasa inggris penulis dalam setiap penyusunan dokumen pendukung Tugas Akhir.



12. Aditya Lila Saputra dan Djatu Hamidan Ardiwinanto selaku *Backend Developer* penulis dalam membantu proses *debugging* aplikasi yang dibangun.
13. Theo Pande Nandito Sinaga dan Muhammad Miftahul Hadi sebagai rekan bermain penulis dalam *game Mobile Legends*.
14. Erga Ivan Saputra, Galih Nur Baladil Amin, Hafid Abdullah, Alif Maulana Muhammad, dan Muhammad Ilhamil Mi'roj selaku *support system* penulis selama penyusunan sampai penyelesaian Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat memiliki arti bagi penulis dan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan motivasi kepada seluruh pembaca.

Surabaya, Agustus 2022



UNIVERSITAS  
Dinamika  
Penulis

## DAFTAR ISI

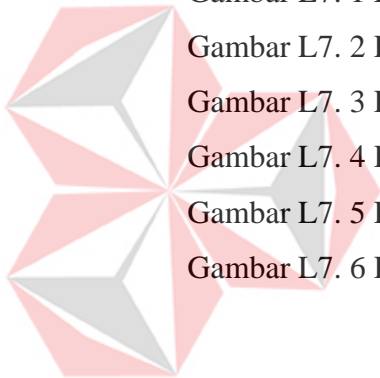
	Halaman
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	5
2.1 Visualisasi Informasi .....	5
2.2 Statistika Deskriptif .....	5
2.2.1 Grafik .....	6
2.2.2 Modus .....	6
2.2.3 Persentase .....	7
2.3 Rancang Bangun .....	7
2.4 Website .....	8
2.5 Model Waterfall .....	8
2.5.1 <i>Communication (Project Initiation &amp; Requirements Gathering)</i> .....	9
2.5.2 <i>Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)</i> .....	9
2.5.3 <i>Modeling (Analysis &amp; Design)</i> .....	10
2.5.4 <i>Construction (Code &amp; Test)</i> .....	10
2.5.5 <i>Deployment (Delivery)</i> .....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	13
3.1 <i>Communication</i> .....	14

3.1.1	Wawancara .....	14
3.1.2	Observasi .....	14
3.1.3	Studi Literatur .....	15
3.2	<i>Planning</i> .....	15
3.3	<i>Modeling</i> .....	15
3.3.1	Analisis Proses Bisnis .....	16
3.3.2	Analisis Kebutuhan Pengguna .....	20
3.3.3	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	22
3.3.4	Analisis Kebutuhan Nonfungsional .....	23
3.3.5	Analisis Kebutuhan Sistem .....	23
3.3.6	Diagram <i>Input, Process, Output</i> (IPO) .....	25
3.3.7	<i>System Flow</i> .....	27
3.3.8	<i>Context Diagram</i> .....	31
3.3.9	Diagram Berjenjang .....	32
3.3.10	<i>Data Flow Diagram</i> .....	33
3.3.11	<i>Conceptual Data Model</i> .....	34
3.3.12	<i>Physical Data Model</i> .....	34
3.3.13	Desain Antarmuka .....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		38
4.1	<i>Construction</i> .....	38
4.1.1	Hasil Pengodean Aplikasi .....	38
4.1.2	<i>Black Box Testing</i> .....	43
4.1.3	<i>User Acceptance Testing</i> .....	43
4.2	<i>Deployment</i> .....	45
BAB V PENUTUP .....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		48
LAMPIRAN .....		51

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Model Waterfall (Pressman, 2015) .....	9
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian .....	13
Gambar 3. 2 Proses Bisnis Permintaan Data.....	17
Gambar 3. 3 Proses Bisnis Pengolahan Data .....	18
Gambar 3. 4 Arsitektur Sistem.....	25
Gambar 3. 5 Diagram IPO Pengelolaan Data Pengguna.....	25
Gambar 3. 6 Diagram IPO Daftar Calon Mahasiswa.....	26
Gambar 3. 7 Diagram IPO Informasi sebaran calon mahasiswa .....	26
Gambar 3. 8 Diagram IPO Visualisasi Informasi .....	27
Gambar 3. 9 Diagram IPO Pembuatan Laporan .....	27
Gambar 3. 10 <i>System Flow</i> Visualisasi Informasi Calon Mahasiswa.....	28
Gambar 3. 11 <i>System Flow</i> Visualisasi Informasi Sebaran Calon Mahasiswa .....	29
Gambar 3. 12 <i>System Flow</i> Pembuatan Laporan Calon Mahasiswa.....	30
Gambar 3. 13 <i>System Flow</i> Pembuatan Laporan Sebaran Calon Mahasiswa .....	31
Gambar 3. 14 <i>Context Diagram</i> .....	32
Gambar 3. 15 Diagram Berjenjang .....	32
Gambar 3. 16 DFD <i>Level 0</i> .....	33
Gambar 3. 17 <i>Conceptual Data Model</i> .....	34
Gambar 3. 18 <i>Physical Data Model</i> .....	35
Gambar 3. 19 Desain Antarmuka Informasi Calon Mahasiswa.....	36
Gambar 3. 20 Desain Antarmuka Informasi Sebaran Calon Mahasiswa.....	37
Gambar 3. 21 Desain Antarmuka Laporan .....	37
Gambar 4. 1 Halaman Informasi Calon Mahasiswa .....	39
Gambar 4. 2 Halaman Informasi Sebaran Calon Mahasiswa .....	40
Gambar 4. 3 Halaman Program Studi dan Tipe Status Sekolah .....	40
Gambar 4. 4 Halaman Jurusan dan Kota Asal Sekolah .....	41
Gambar 4. 5 Halaman Laporan .....	41
Gambar 4. 6 Halaman Laporan Informasi Calon Mahasiswa .....	42
Gambar 4. 7 Halaman Laporan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa .....	42

	Halaman
Gambar L4. 1 <i>System Flow Login</i> Pengguna.....	57
Gambar L4. 2 <i>System Flow</i> Pengelolaan Data Pengguna .....	58
Gambar L5. 1 <i>DFD Level 1</i> Visualisasi Informasi Calon Mahasiswa dan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa .....	59
Gambar L5. 2 <i>DFD Level 1</i> Pembuatan Laporan Informasi Calon Mahasiswa dan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa .....	59
Gambar L6. 1 Desain Antarmuka <i>Login</i> .....	60
Gambar L6. 2 Desain Antarmuka Beranda .....	60
Gambar L6. 3 Desain Antarmuka Pengguna.....	61
Gambar L6. 4 Desain Antarmuka Tambah Pengguna .....	61
Gambar L6. 5 Desain Antarmuka Ubah Pengguna.....	62
Gambar L7. 1 Halaman <i>Login</i> Pengguna.....	62
Gambar L7. 2 Halaman Beranda Kabag .....	63
Gambar L7. 3 Halaman Beranda Staf dan Warek.....	63
Gambar L7. 4 Halaman Pengguna .....	64
Gambar L7. 5 Halaman Tambah Pengguna .....	64
Gambar L7. 6 Halaman Ubah Pengguna.....	65

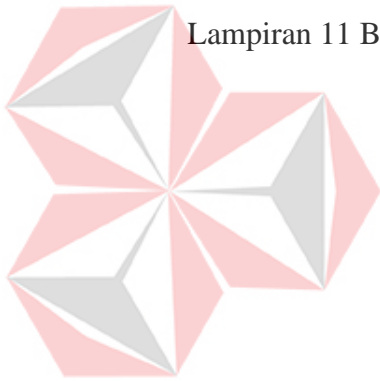


## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah.....	18
Tabel 3. 2 Analisis Kebutuhan Pengguna .....	20
Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Fungsional .....	22
Tabel 3. 4 Analisis Kebutuhan Nonfungsional .....	23
Tabel 4. 1 Hasil Black Box Testing .....	43
Tabel 4. 2 Kriteria Skor Skala Likert .....	44
Tabel 4. 3 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 1 .....	44
Tabel L1. 1 Hasil Wawancara.....	51
Tabel L2. 1 Susunan Jadwal Kerja.....	52
Tabel L8. 1 Hasil Black Box Testing.....	65
Tabel L9. 1 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 1.....	67
Tabel L9. 2 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 2.....	67
Tabel L9. 3 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 3.....	68
Tabel L9. 4 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 4.....	68
Tabel L9. 5 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 5.....	69
Tabel L9. 6 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 6.....	69
Tabel L9. 7 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 7.....	70
Tabel L9. 8 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 8.....	70
Tabel L9. 9 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 9.....	71
Tabel L9. 10 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 10.....	71
Tabel L9. 11 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 11.....	72
Tabel L9. 12 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 12.....	72
Tabel L9. 13 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 13.....	73

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Wawancara.....	51
Lampiran 2 Susunan Jadwal Kerja.....	52
Lampiran 3 Penjelasan Diagram Input, Process, Output (IPO).....	53
Lampiran 4 System Flow .....	57
Lampiran 5 Data Flow Diagram Level 1 .....	59
Lampiran 6 Desain Antarmuka .....	60
Lampiran 7 Hasil Pengodean Aplikasi.....	62
Lampiran 8 Hasil Black Box Testing.....	65
Lampiran 9 Hasil User Acceptance Testing.....	67
Lampiran 10 Turnitin .....	74
Lampiran 11 Biodata.....	76



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Berdasarkan Pasal 1 Undang-Undang No.12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi bahwa pendidikan tinggi adalah jenjang pendidikan setelah pendidikan menengah yang mencakup program diploma, program sarjana, program magister, program doktor, dan program profesi, serta program spesialis, yang diselenggarakan oleh perguruan tinggi berdasarkan kebudayaan Indonesia, serta Pasal 2 yang menyatakan perguruan tinggi adalah satuan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan tinggi. Universitas Dinamika merupakan salah satu perguruan tinggi swasta yang berlokasi di Kota Surabaya. Perguruan tinggi ini dahulu bernama Institut Bisnis dan Informatika Stikom Surabaya yang kemudian berganti nama menjadi Universitas Dinamika pada tahun 2019. Universitas Dinamika memiliki 3 (tiga) fakultas dengan total 8 (delapan) program studi. Ketiga fakultas tersebut antara lain Fakultas Teknologi dan Informatika (FTI), Fakultas Ekonomi dan Bisnis (FEB), dan Fakultas Desain dan Industri Kreatif (FDIK).

Setiap tahunnya, Universitas Dinamika membuka pendaftaran calon mahasiswa melalui Bagian Marketing. Pendaftaran calon mahasiswa pada Universitas Dinamika dimulai dari calon mahasiswa membuat akun pendaftaran pada aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru. Setelah akun berhasil dibuat, langkah selanjutnya adalah mengisi biodata lengkap yang berisikan data diri, data orang tua, data asal sekolah, dan pilihan program studi. Selanjutnya adalah pembayaran formulir dan dilanjutkan dengan unggah berkas pendaftaran yang berisikan bukti pembayaran formulir, nilai rapor, dan pasfoto. Berkas pendaftaran tersebut digunakan untuk proses seleksi pada penerimaan mahasiswa baru. Calon mahasiswa yang sudah mengunggah berkas pendaftaran, maka selanjutnya menunggu hasil seleksi sesuai dengan tanggal dan waktu yang telah ditentukan pada aplikasi. Jika calon mahasiswa dinyatakan diterima, maka langkah selanjutnya adalah melakukan pembayaran registrasi ulang sesuai dengan surat ketentuan biaya lalu mengunggah bukti pembayaran registrasi ulang dan memilih program studi yang diambil, sedangkan jika dinyatakan tidak diterima, maka calon mahasiswa



dapat mendaftar melalui jalur tes (tanpa nilai rapor). Selanjutnya calon mahasiswa yang diterima menunggu proses verifikasi pembayaran. Langkah terakhir yaitu melengkapi data registrasi lalu cetak bukti registrasi dan calon mahasiswa resmi menjadi mahasiswa baru Universitas Dinamika.

Proses visualisasi saat ini dimulai dari pengajuan permintaan data yang dilakukan oleh Staf Marketing pada Layanan *Support* Teknologi Informasi (Lasurti), setelah Staf Marketing memasukkan permintaan data pada Lasurti, proses selanjutnya yaitu Bagian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI) melakukan validasi persetujuan permintaan data. Jika permintaan data tersebut disetujui, maka pengambilan data yang sesuai dengan permintaan disajikan dalam bentuk *file Excel* dimana *file* tersebut dikirimkan kembali kepada Bagian Marketing melalui *email*. Namun, apabila permintaan tersebut ditolak, maka Staf Marketing akan dihubungi melalui *email*. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh Staf Marketing setelah menerima *file Excel* yaitu mengolah data tersebut dengan membuat *PivotTable* untuk meringkas, menghitung, dan menganalisis data sehingga menghasilkan visualisasi informasi yang kemudian diberikan kepada Kabag Marketing. Lamanya waktu yang dibutuhkan dalam proses visualisasi dimulai dari pengajuan permintaan data sampai hasil informasi yang sudah diolah lalu diberikan kepada Kabag Marketing memakan waktu berkisar dua sampai tiga hari.

Permasalahan yang terjadi selama ini adalah Bagian Marketing kesulitan dalam melihat informasi terkait data calon mahasiswa yang sudah atau belum melakukan unggah berkas, verifikasi berkas, pembayaran registrasi, registrasi ulang, memiliki Nomor Induk Mahasiswa (NIM), dan calon mahasiswa yang mengundurkan diri. Hal ini berdampak pada penentuan bahan evaluasi untuk tindak lanjut, salah satu contoh kasusnya yaitu calon mahasiswa masih belum mengunggah berkas, maka Bagian Marketing harus mengingatkan dengan cara menghubungi calon mahasiswa tersebut. Permasalahan selanjutnya adalah Bagian Marketing belum bisa melihat informasi terkait data sebaran calon mahasiswa yang meliputi tipe jalur pendaftaran, program studi yang dipilih, kota asal sekolah, tipe sekolah beserta status sekolah (negeri atau swasta), dan jurusan calon mahasiswa saat sekolah. Hal ini berdampak pada strategi pemasaran yang akan digunakan dalam

rangka promosi penerimaan mahasiswa baru Universitas Dinamika. Permasalahan lainnya adalah dalam pembuatan laporan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa, Bagian Marketing harus mengolah kedua data tersebut yang sudah diberikan oleh Bagian Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi (PPTI) terlebih dahulu, sehingga dapat dijadikan sebagai laporan. Hal ini berdampak pada terhambatnya waktu penyerahan laporan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa kepada atasan.

Berdasarkan permasalahan di atas, solusi yang ditawarkan adalah membuat rancang bangun aplikasi visualisasi informasi yang dapat menampilkan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa serta pembuatan laporan dari kedua informasi tersebut. Rancang bangun ini berbasis *website* dan menggunakan metode statistika deskriptif dalam menampilkan kedua informasi tersebut. Metode statistika deskriptif merupakan Bagian dari ilmu statistika yang bertujuan untuk mengorganisasi dan menganalisis data agar dapat memberikan gambaran jelas, ringkas dan teratur mengenai suatu keadaan sehingga nantinya dapat ditarik sebuah pengertian atau makna tertentu (Athoillah, Pramesti, & Mustikawati, 2020).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka diperoleh suatu rumusan masalah, yaitu bagaimana merancang dan membangun aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa menggunakan metode statistika deskriptif berbasis *website* pada Bagian Marketing Universitas Dinamika.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, batasan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Statistika deskriptif yang digunakan meliputi modus dan persentase, serta visualisasi dalam bentuk grafik.
2. Model *Waterfall* yang digunakan pada tahap *deployment* hanya mencakup *delivery*.
3. Pembuatan aplikasi menggunakan *framework* Laravel dan *database* Oracle.

#### **1.4 Tujuan**

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan rancang bangun visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa menggunakan metode statistika deskriptif berbasis *website* pada Bagian Marketing Universitas Dinamika.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah Bagian Marketing lebih mudah dalam melihat informasi terkait calon mahasiswa yang digunakan untuk bahan evaluasi tindak lanjut, Bagian Marketing juga dapat melihat informasi sebaran calon mahasiswa yang digunakan sebagai strategi pemasaran, dan Bagian Marketing akan lebih cepat dalam proses pembuatan laporan.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Visualisasi Informasi**

Visualisasi Informasi adalah suatu metode penggunaan komputer untuk menemukan metode terbaik dalam menampilkan data untuk mengingat informasi dengan cara penerimaan alami manusia serta memberikan cara untuk melihat data yang sulit dilihat dengan pemikiran sehingga peneliti bisa mengamati simulasi dan komputasi, juga memperkaya proses penemuan ilmiah dan mengembangkan pemahaman yang lebih dalam dan tak diduga, salah satu contohnya adalah dengan menampilkan data/informasi dalam bentuk gambar (Mardika, 2020).

Menurut Ahmad (2018) visualisasi adalah penyajian informasi data yang dapat diakses oleh pengguna yang merujuk pada konsep terintegrasi, interaktif, dinamis, dan menarik. Informasi data tidak hanya ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik, melainkan tetap memiliki kaidah interaksi seperti pengguna dapat memilih, memodifikasi, dan menampilkan informasi sesuai kebutuhannya. Visualisasi informasi yang ditampilkan dan disajikan meliputi informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa sebagaimana pengertian dari visualisasi informasi itu sendiri, yaitu penyajian informasi data atau menampilkan data dalam bentuk gambar.

#### **2.2 Statistika Deskriptif**

Statistika Deskriptif merupakan suatu metode tentang bagaimana cara untuk mengumpulkan angka-angka dalam bentuk catatan dan untuk selanjutnya bagaimana cara menyajikan angka-angka tersebut dalam bentuk grafik untuk dianalisis dan ditafsirkan dengan mengambil kesimpulan (Silvia, 2021). Menurut Maysani (2020) statistika deskriptif adalah ilmu statistik yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan data yang berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data. Pendapat lain mengatakan bahwa statistika deskriptif adalah Bagian dari statistik yang mempelajari cara pengumpulan dan penyajian data yang mudah dipahami (Nasution, 2017).

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa statistika deskriptif adalah metode-metode yang berkaitan dengan pengumpulan dan penyajian suatu data sehingga dapat memberikan informasi yang berguna. Penyajian statistika deskriptif dapat dilakukan dengan membuat grafik yang memuat nilai modus maupun persentase. Berikut merupakan penjelasan mengenai grafik, modus, dan persentase.

### 2.2.1 Grafik

Grafik dapat diartikan sebagai suatu kerangka atau gambar yang digunakan untuk membuat visualisasi agar dapat memberikan informasi mengenai suatu data. Ciri utama dari suatu grafik menurut Setyowati (2019) adalah visual gambar yang sederhana namun dapat mencakup seluruh informasi secara jelas dan menyeluruh. Gambaran mengenai beberapa data yang harus diuraikan secara panjang lebar dapat ditunjukkan secara singkat, padat, dan jelas melalui sebuah grafik. Beberapa jenis grafik yang sering digunakan yaitu grafik batang dan grafik lingkaran.

Menurut Camm (2022) grafik batang adalah suatu grafik yang menyajikan ringkasan data dalam bentuk persegi panjang tegak maupun mendatar. Grafik ini berguna untuk menunjukkan perbandingan komposisi antar kategori. Apabila terdapat nama kategori yang panjang, maka lebih baik menggunakan grafik batang mendatar dengan tujuan untuk meningkatkan keterbacaan data.

Grafik lingkaran adalah suatu grafik berbentuk lingkaran yang terbagi menjadi beberapa irisan dan luas setiap irisannya bergantung terhadap proporsi numerik dari data yang dimiliki. Satu lingkaran dalam grafik ini menunjukkan Bagian data secara keseluruhan atau 100%. Pembuatan grafik ini harus memiliki irisan yang terbatas dimana jumlah maksimum menurut Kusleika (2021) adalah enam irisan. Hal ini perlu dilakukan agar grafik lingkaran dapat menjadi elemen visualisasi yang efektif dan mudah diinterpretasi.

### 2.2.2 Modus

Dalam statistika deskriptif, modus digunakan untuk mewakili sekumpulan data dengan nilai tunggal yang didefinisikan sebagai tendensi sentral. Definisi modus menurut Petrelli (2021) yaitu nilai yang paling sering muncul dalam suatu

kumpulan data. Penentuan nilai modus dapat dihitung dengan mengurutkan data dari yang terkecil hingga terbesar, kemudian dihitung frekuensi dari setiap nilai. Menurut Kaur (2018) penggunaan nilai modus dapat dilakukan pada data kuantitatif maupun kualitatif.

Sebagai contoh, diberikan data yang mewakili berat dari 15 sampel pasien anak yang disusun dalam urutan berikut: 30, 35, 37, 38, 38, 38, 42, 42, 44, 46, 47, 48, 51, 53, 86. Penentuan nilai modus ditentukan berdasarkan nilai yang sering muncul yaitu 38. Hal ini juga dapat menunjukkan bahwa nilai modus tidak harus berada di tengah distribusi data (Kaliyadan & Kulkarni, 2019).

### 2.2.3 Persentase

Frekuensi relatif merupakan Bagian dari statistika deskriptif yang menyatakan proporsi suatu nilai pada variabel tertentu. Nilai frekuensi relatif dapat dinyatakan dalam bentuk persentase. Perhitungan persentase dapat dilakukan dengan membagi frekuensi data dengan frekuensi total kemudian dikalikan dengan 100 (Ross, 2021).

Persentase total dari seluruh kumpulan data harus kumulatif hingga mencapai nilai 100%. Sebagai contoh, terdapat 30 peserta dimana 2 diantaranya memiliki pengalaman terkena efek samping obat. Hal ini dapat dinyatakan bahwa terdapat 6,67% peserta yang memiliki pengalaman terkena efek samping obat, sedangkan 93,33% tidak memiliki pengalaman terkena efek samping obat (Kaur, Stoltzfus, & Yellapu, 2018).

## 2.3 Rancang Bangun

Menurut Syukroni (2017) rancang bangun adalah penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa dari beberapa elemen yang terpisah kedalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dengan demikian pengertian rancang bangun adalah kegiatan menerjemahkan hasil analisa kedalam bentuk perangkat lunak kemudian menciptakan atau memperbaiki suatu sistem.

Menurut Taufiq (2019) rancang bangun merupakan suatu aktivitas atau proses yang dilakukan untuk menggambarkan bagaimana proses bisnis berjalan. Dari pengertian sebelumnya dapat disimpulkan bahwa rancang bangun adalah

kegiatan menerjemahkan hasil analisa bagaimana proses bisnis berjalan kedalam bentuk paket perangkat lunak kemudian menciptakan sistem tersebut ataupun memperbaiki sistem yang sudah ada.

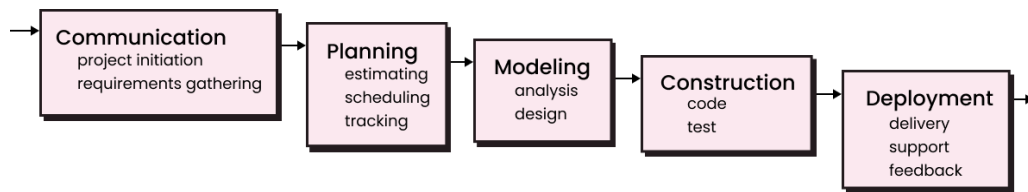
#### 2.4 Website

Menurut Mukti (2018) *World Wide Web* atau WWW, juga dikenal sebagai *Website*, adalah salah satu layanan yang diperoleh oleh pengguna komputer yang terhubung ke internet. Sebuah halaman *web* dapat didefinisikan sebagai kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan kombinasi dari semuanya, baik statis maupun dinamis. *Web* membentuk rantai bangunan yang saling bergantung, masing-masing yang terhubung ke jaringan situs.

Menurut Kinaswara (2019) *website* merupakan kumpulan halaman-halaman yang menampilkan berbagai macam informasi dalam bentuk visual dari sebuah *domain* dan terbentuk dalam suatu kesatuan rangkaian. Suatu halaman *web* yang telah terhubung dengan halaman *web* lain disebut dengan *hyperlink*, sedangkan teks yang terhubung dengan teks lain disebut *hypertext*. Selain itu, *website* merupakan kumpulan berbagai halaman informasi dalam suatu *domain* yang dapat diakses oleh seluruh pengguna jaringan internet.

#### 2.5 Model Waterfall

Penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan *System Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall*. Model *Waterfall* menyediakan pendekatan yang sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. Dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna dan berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan (*planning*), pemodelan (*modeling*), konstruksi (*construction*), serta penyerahan sistem atau perangkat ke pengguna (*deployment*), yang diakhiri dengan dukungan berkelanjutan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Pressman, 2015). Model *Waterfall* dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2. 1 Model Waterfall (Pressman, 2015)

### 2.5.1 *Communication (Project Initiation & Requirements Gathering)*

Sebelum memulai penelitian pengembangan perangkat lunak, diperlukan adanya komunikasi dengan pihak perusahaan demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang ada saat ini, mengumpulkan data-data yang dibutuhkan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software* hingga pengumpulan data-data tambahan yang diambil dari jurnal, artikel, dan internet.

Menurut Trisianto (2018) *requirements gathering* adalah kegiatan analisis pada kebutuhan sistem dan kegiatan pengumpulan data yang dapat dilakukan dengan wawancara dan studi literatur. Pada tahap *requirements gathering* menghasilkan suatu dokumen *user requirement* yang menjadi acuan dalam menerjemahkan kedalam Bahasa pemrograman. Dalam pengembangan perangkat lunak, terdapat adanya komunikasi antara *developer* dan *client* untuk menyelaraskan tujuan sehingga tahap ini merupakan tahapan analisis terhadap kebutuhan perangkat lunak dan pengumpulan data. Hasil dari tahap ini adalah menganalisis permasalahan yang dihadapi, serta mengumpulkan data-data yang diperlukan (Destania, 2021).

### 2.5.2 *Planning (Estimating, Scheduling, Tracking)*

Tahap *planning* adalah tahapan perencanaan setelah tahap *communication* yang menjelaskan tentang tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam membuat sistem, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan sistem. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen perencanaan proses pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun.

Menurut Suryadi (2019) dalam tahap perencanaan meliputi jadwal dari proses awal analisa kebutuhan sistem dalam mengevaluasi atau mempelajari suatu bentuk



permasalahan sampai dengan tahap *deployment* atau penyerahan aplikasi. Pada tahap perencanaan sistem informasi dilakukan perencanaan yang meliputi apa saja kebutuhan data yang dibutuhkan maupun yang mampu dilakukan oleh sistem yang dikembangkan (Muthia, Amalia, Puspita, & Lestari, 2019).

### 2.5.3 *Modeling (Analysis & Design)*

Pada tahap *modeling* dilakukan perancangan dan pemodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tahap ini menerjemahkan kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan sistem untuk diimplementasikan menjadi suatu program pada tahap selanjutnya.

Menurut Andrian (2021) tahapan perancangan (*design*) memiliki tujuan untuk mendesain sistem baru yang dapat menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi perusahaan sedangkan tahap *modelling* meliputi persiapan implementasi rancang bangun dengan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dengan cara menggambarkan, merencanakan, dan pembuatan sketsa suatu sistem dari beberapa elemen yang terpisah menjadi satu kesatuan.

### 2.5.4 *Construction (Code & Test)*

Tahap *construction* merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh sistem. Setelah pengodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat sebelumnya dengan tujuan untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki. Pada tahap ini juga melakukan pengujian pada sistem serta pengguna dari sistem tersebut.

#### A. *Skala Likert*

Skala *Likert* digunakan untuk mengukur perilaku, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok perihal fenomena sosial. Dalam penelitian, fenomena sosial yang dimaksud adalah ditetapkannya secara spesifik oleh peneliti yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian. Dengan skala *Likert*, variabel yang akan diukur disebutkan menjadi indikator variabel kemudian dijadikan titik tolak untuk

menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan maupun pertanyaan (Sugiyono & Lestari, 2021).

Skala *Likert* adalah skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Skala *Likert* adalah skala psikologis yang biasa digunakan dalam kuesioner dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam penyelidikan penelitian. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *Likert*, variabel yang akan diukur diubah menjadi variabel (Suwandi, Imansyah, & Dasril, 2019).

### **B. *Black Box Testing***

Menurut Cholifah (2018) *Black Box Testing* merupakan suatu bentuk pengujian fungsional pada aplikasi tanpa menguji kode dari aplikasi tersebut dengan tujuan untuk mengetahui fungsi, *input*, *process*, dan *output* yang diimplementasikan sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Terdapat beberapa jenis pengujian aplikasi, yaitu *White Box* dan *Black Box Testing*. Pengujian yang berfokus pada kebutuhan fungsional dari perancangan aplikasi tersebut dengan tujuan dapat mendefinisikan kumpulan *input*, *process*, dan *output* dalam melakukan *testing* pada aplikasi merupakan pengertian dari *Black Box Testing* (Hidayat & Mutaqqin, 2018).

Menurut Safitri (2018) pengujian dari aplikasi bertujuan untuk menemukan suatu kesalahan atau *error* pada setiap fungsi aplikasi, *Black Box Testing* merupakan suatu proses pelaksanaan atau pengecekan suatu program yang harus dilakukan jika kode perangkat lunak tidak tersedia selama fase pengujian. *Black Box Testing* juga merupakan salah satu jenis metode pengujian perangkat lunak yang tidak diketahui kinerja internalnya.

### **C. *User Acceptance Testing***

Menurut Pujianto (2020) Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) adalah sebuah pengujian yang dilakukan oleh pengguna karena pengguna adalah yang akan langsung berinteraksi atau menggunakan sistem tersebut dan melakukan

verifikasi terkait dengan seluruh fungsi pada sistem apakah sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan perancangan sebelumnya. *User Acceptance Testing* juga dilakukan dengan pengujian terhadap sistem yang telah dilakukan pengembangan, dimana dihasilkan dokumen yang dapat menjadikan sebagai bukti pengguna menerima aplikasi dan menganggap kebutuhan telah terpenuhi dari hasil ujiannya (Bastari, Darmansah, & Rakhmadani, 2022).

Menurut Hady (2020) pengujian *User Acceptance Testing* dilakukan sebelum peluncuran atau penambahan dari sebuah fitur baru pada aplikasi tersebut. Dengan melakukan UAT, pengembang dapat memahami dan mengetahui apakah sistem yang dibuat sudah memenuhi harapan pengguna. UAT dilaksanakan pada saat sistem siap digunakan. Tujuan utamanya adalah untuk mengembangkan perangkat lunak yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Bukan hanya memenuhi spesifikasi sistem dan dapat digunakan, tetapi juga untuk memastikan apakah sistem dapat diterima dengan baik.

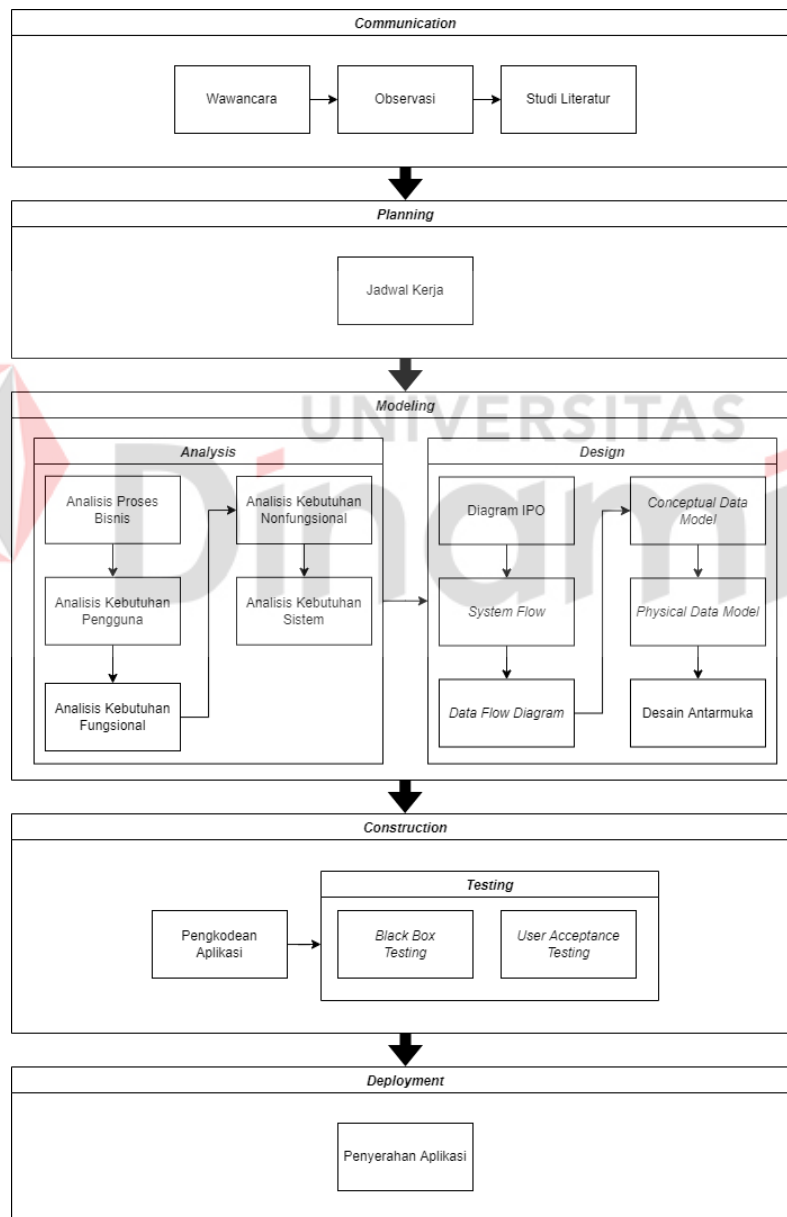
#### 2.5.5 *Deployment (Delivery)*

Pada tahap *deployment* merupakan tahapan akhir yang berupa implementasi dan penyerahan perangkat lunak. Tahap *deployment* dapat dikatakan tahap akhir dalam proses pembuatan perangkat lunak karena sudah melalui tahap komunikasi, perencanaan, perancangan, dan pengodean sehingga dilanjutkan dengan *delivery*, yaitu penyerahan perangkat lunak yang sudah jadi kepada perusahaan. Tahapan *deployment* dapat dikatakan final setelah melalui tahap komunikasi, perencanaan, pemodelan, dan konstruksi sehingga sistem yang sudah dibangun dapat digunakan oleh *user*, selanjutnya sistem yang telah dibangun harus diberikan kepada *user* karena sudah siap untuk digunakan (Tujni & Hutrianto, 2020).

Menurut Kustian (2019) tahap *deployment* adalah implementasi perangkat lunak, pemeliharaan atau *maintenance* perangkat lunak, perbaikan perangkat lunak jika ada fungsi yang tidak berjalan, dan evaluasi perangkat lunak berdasarkan umpan balik atau *feedback* yang diperoleh dari pengguna sehingga sistem dapat berjalan sebagaimana sesuai rencana awal. Tahap ini menghasilkan sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap perancangan, desain, pengujian dan fungsional serta dapat dipastikan semua fitur dapat berjalan.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *Waterfall* yang terdiri dari 5 (lima) tahapan, yaitu tahap *communication*, *planning*, *modeling*, *construction*, dan *deployment*. Berikut adalah gambaran tahapan penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian

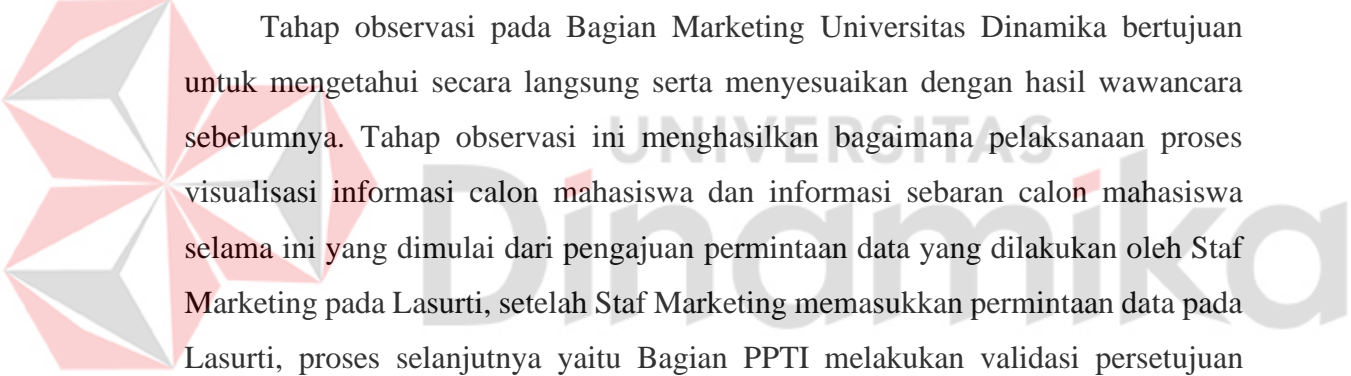
### 3.1 *Communication*

Tahap *communication* merupakan tahap pengumpulan informasi tentang kebutuhan objek penelitian dengan melakukan beberapa kegiatan, yaitu wawancara, observasi, dan studi literatur.

#### 3.1.1 Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan dengan Kabag Marketing yang menghasilkan informasi berupa proses bisnis melihat informasi calon mahasiswa, permasalahan yang terjadi pada Bagian Marketing, dan data penunjang untuk aplikasi yang akan dibangun. Daftar pertanyaan dan hasil wawancara dapat dilihat pada Lampiran 1.

#### 3.1.2 Observasi



Tahap observasi pada Bagian Marketing Universitas Dinamika bertujuan untuk mengetahui secara langsung serta menyesuaikan dengan hasil wawancara sebelumnya. Tahap observasi ini menghasilkan bagaimana pelaksanaan proses visualisasi informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa selama ini yang dimulai dari pengajuan permintaan data yang dilakukan oleh Staf Marketing pada Lasurti, setelah Staf Marketing memasukkan permintaan data pada Lasurti, proses selanjutnya yaitu Bagian PPTI melakukan validasi persetujuan permintaan data. Jika permintaan data tersebut disetujui, maka pengambilan data yang sesuai dengan permintaan disajikan dalam bentuk *file Excel* dimana *file* tersebut dikirimkan kembali kepada Bagian Marketing melalui *email*. Namun, apabila permintaan tersebut ditolak, maka Staf Marketing akan dihubungi melalui *email*. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh Staf Marketing setelah menerima *file Excel* yaitu mengolah data tersebut dengan membuat *PivotTable* untuk meringkas, menghitung, dan menganalisis data sehingga menghasilkan visualisasi informasi yang kemudian diberikan kepada Kabag Marketing.

### 3.1.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari referensi yang diambil berdasarkan jurnal, buku, dan artikel ilmiah. Referensi tersebut digunakan sebagai acuan teori dalam melakukan studi dan memperkuat permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya. Referensi yang digunakan yaitu:

1. Visualisasi Informasi
2. Statistika Deskriptif
3. Rancang Bangun
4. *Website*
5. Model *Waterfall*
6. *Black Box Testing*
7. Skala *Likert*
8. *User Acceptance Testing*

### 3.2 Planning

Tahap *planning* berisikan susunan jadwal kerja atau *timeline* dalam menghasilkan rancang bangun aplikasi visualisasi informasi pada Bagian Marketing Universitas Dinamika. Susunan jadwal kerja disesuaikan dengan model *Waterfall* milik Pressman yang dimulai dari tahap *communication* dengan melakukan wawancara bersama Kabag Marketing dan dilanjutkan dengan observasi proses visualisasi yang berjalan saat ini. Selanjutnya menyusun jadwal kerja pada tahap *planning* dan dilanjutkan dengan tahap *modeling* yang berisikan analisis proses bisnis, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem. Tahap selanjutnya adalah *construction*, yaitu pengodean aplikasi serta melakukan pengujian aplikasi menggunakan *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing*. Tahap akhir adalah *deployment* dengan *delivery* aplikasi kepada Bagian Marketing Universitas Dinamika. Susunan jadwal kerja dapat dilihat pada Lampiran 2.

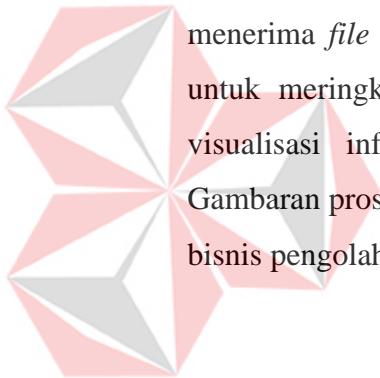
### 3.3 Modeling

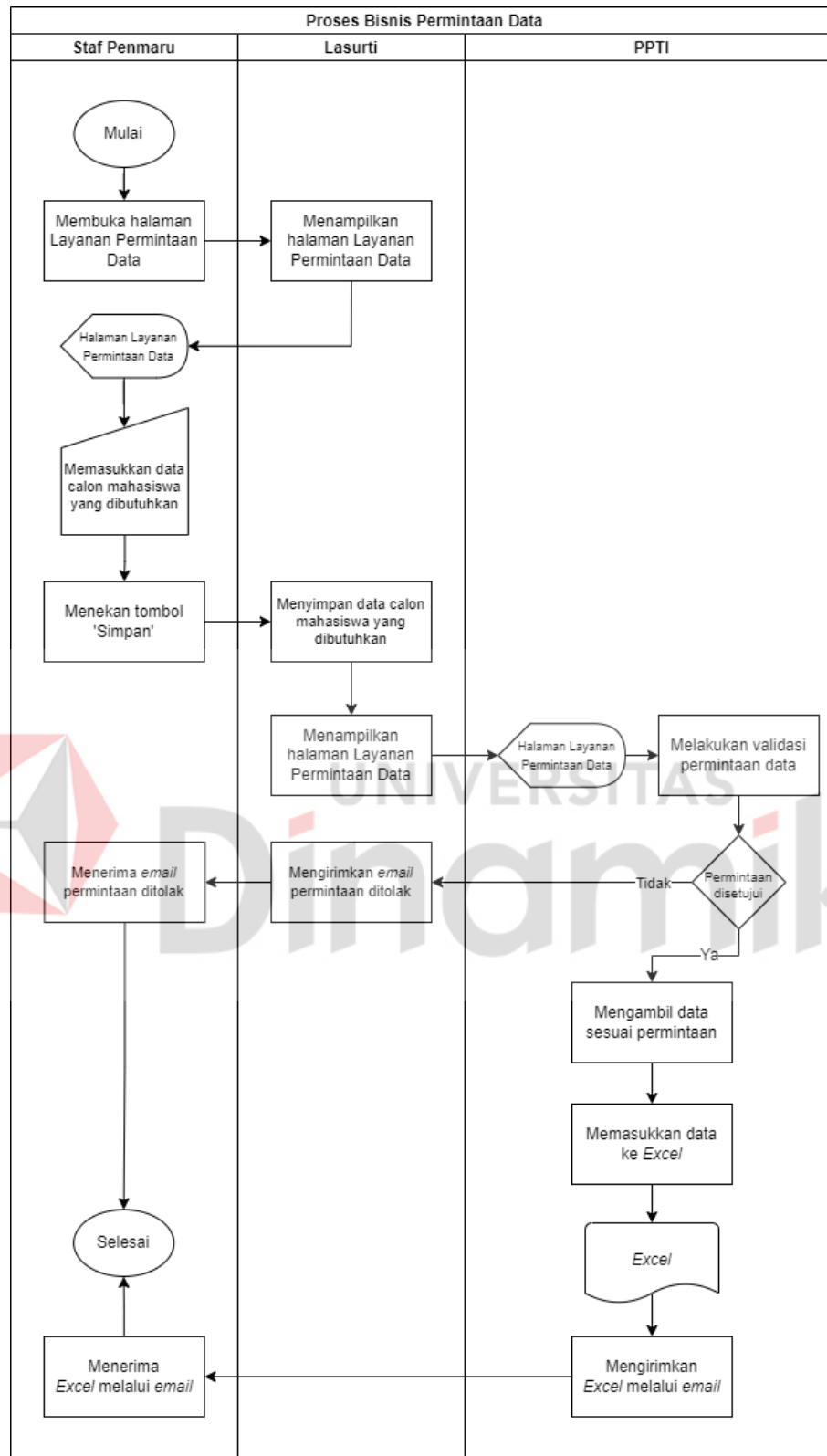
Tahap *modeling* adalah tahap dimana melakukan analisis sistem aplikasi. Analisis sistem aplikasi meliputi analisis proses bisnis visualisasi yang berjalan saat ini, analisis kebutuhan pengguna dari aplikasi, analisis kebutuhan fungsional dan

nonfungsional, serta analisis kebutuhan sistem. Selanjutnya, desain sistem aplikasi meliputi diagram *input, process, output (IPO)*, *system flow*, *data flow diagram*, *conceptual data model*, *physical data model*, dan desain antarmuka.

### 3.3.1 Analisis Proses Bisnis

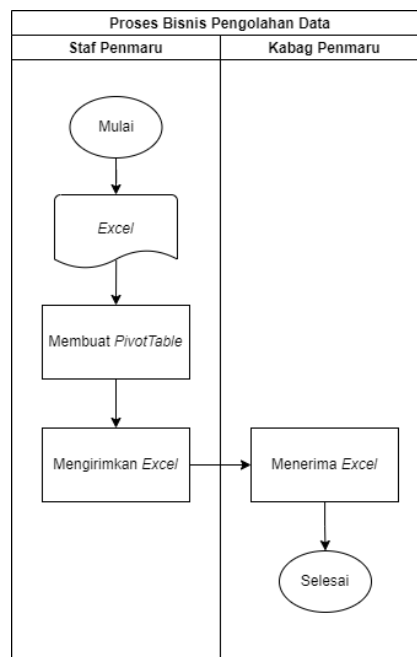
Proses visualisasi dimulai dari pengajuan permintaan data yang dilakukan oleh Staf Marketing pada Lasurti, setelah Staf Marketing memasukkan permintaan data pada Lasurti, proses selanjutnya yaitu Bagian PPTI melakukan validasi persetujuan permintaan data. Jika permintaan data tersebut disetujui, maka pengambilan data yang sesuai dengan permintaan disajikan dalam bentuk *file Excel* dimana *file* tersebut dikirimkan kembali kepada Bagian Marketing melalui *email*. Namun, apabila permintaan tersebut ditolak, maka Staf Marketing akan dihubungi melalui *email*. Langkah selanjutnya yang dilakukan oleh Staf Marketing setelah menerima *file Excel* yaitu mengolah data tersebut dengan membuat *PivotTable* untuk meringkas, menghitung, dan menganalisis data sehingga menghasilkan visualisasi informasi yang kemudian diberikan kepada Kabag Marketing. Gambaran proses bisnis permintaan data dapat dilihat pada Gambar 3.2 dan proses bisnis pengolahan data pada Gambar 3.3.





Gambar 3. 2 Proses Bisnis Permintaan Data





Gambar 3. 3 Proses Bisnis Pengolahan Data

### A. Identifikasi Masalah

Tahap ini melakukan identifikasi masalah berdasarkan hasil dari wawancara dengan Kabag Marketing. Hasil identifikasi masalah pada Bagian Marketing dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah

Tabel Identifikasi Masalah		
Masalah	Dampak	Solusi
Bagian Marketing kesulitan dalam melihat informasi calon mahasiswa, informasi sebaran calon mahasiswa, dan proses pembuatan laporan dari kedua informasi tersebut	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penentuan bahan evaluasi untuk tindak lanjut</li> <li>2. Penentuan strategi pemasaran yang akan digunakan</li> <li>3. Waktu dalam pembuatan laporan</li> </ol>	Pembuatan rancang bangun aplikasi visualisasi informasi yang dapat menampilkan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa serta pembuatan laporan dari kedua informasi tersebut. Rancang bangun ini berbasis <i>website</i> dan menggunakan metode statistika deskriptif dalam menampilkan kedua informasi tersebut

## **B. Identifikasi Pengguna**

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, maka dapat diperoleh pengguna pada aplikasi yang akan dibangun nantinya, yaitu Kabag Marketing, Staf Marketing, dan Warek II.

## **C. Identifikasi Kebutuhan Fungsional**

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, maka dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional, yaitu fungsi apa saja yang akan disediakan oleh aplikasi. Berikut daftar fungsi yang disediakan pada aplikasi yang akan dibangun:

1. Fungsi pengelolaan data akun pengguna
2. Fungsi menampilkan informasi calon mahasiswa
3. Fungsi menampilkan informasi sebaran calon mahasiswa
4. Fungsi pembuatan laporan informasi calon mahasiswa
5. Fungsi pembuatan laporan informasi sebaran calon mahasiswa

## **D. Identifikasi Kebutuhan Data**

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, maka dapat dilakukan identifikasi kebutuhan data. Berikut daftar data yang dibutuhkan pada aplikasi yang akan dibangun:

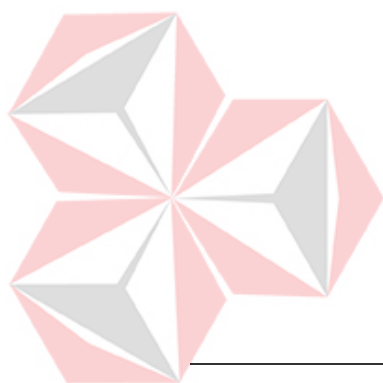
1. Data Pengguna
2. Data Status Calon Mahasiswa Unggah Berkas
3. Data Status Calon Mahasiswa Verifikasi Berkas
4. Data Status Calon Mahasiswa Membayar Registrasi
5. Data Status Calon Mahasiswa Registrasi Ulang
6. Data Status Calon Mahasiswa Memiliki NIM
7. Data Calon Mahasiswa Mengundurkan Diri
8. Data Jalur Pendaftaran Calon Mahasiswa
9. Data Prodi Pilihan dan Jenis Kelamin Calon Mahasiswa
10. Data Kota Asal Sekolah Calon Mahasiswa
11. Data Tipe dan Status Asal Sekolah Calon Mahasiswa
12. Data Jurusan Asal Sekolah Calon Mahasiswa

### 3.3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Tahap ini melakukan analisis kebutuhan pengguna berdasarkan hasil dari analisis proses bisnis, serta dilakukan penentuan pengguna, tugas atau wewenang, dan kebutuhan data yang diperlukan pada aplikasi yang akan dibangun. Tabel analisis kebutuhan pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

<b>Tabel Identifikasi Pengguna</b>		
<b>Pengguna</b>	<b>Tugas dan Wewenang</b>	<b>Kebutuhan Data</b>
Kabag Marketing	Mengelola data akun pengguna	Data Pengguna
	Melihat informasi calon mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Status Calon Mahasiswa Unggah Berkas</li> <li>2. Data Status Calon Mahasiswa Verifikasi Berkas</li> <li>3. Data Status Calon Mahasiswa Membayar Registrasi</li> <li>4. Data Status Calon Mahasiswa Registrasi Ulang</li> <li>5. Data Status Calon Mahasiswa Memiliki NIM</li> <li>6. Data Calon Mahasiswa Mengundurkan Diri</li> </ol>
	Melihat informasi sebaran calon mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Jalur Pendaftaran Calon Mahasiswa</li> <li>2. Data Prodi Pilihan dan Jenis Kelamin Calon Mahasiswa</li> <li>3. Data Kota Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> <li>4. Data Tipe dan Status Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> <li>5. Data Jurusan Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> </ol>
	Membuat laporan informasi calon mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Prodi Pilihan Calon Mahasiswa</li> <li>2. Data Status Calon Mahasiswa Unggah Berkas</li> <li>3. Data Status Calon Mahasiswa Verifikasi Berkas</li> </ol>



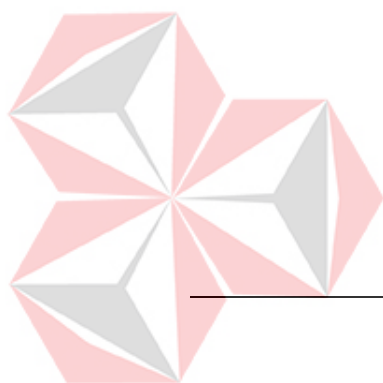
UNIVERSITAS  
Dinarandika

---

**Tabel Identifikasi Pengguna**


---

		<ul style="list-style-type: none"> <li>4. Data Status Calon Mahasiswa Membayar Registrasi</li> <li>5. Data Status Calon Mahasiswa Registrasi Ulang</li> <li>6. Data Status Calon Mahasiswa Memiliki NIM</li> </ul>
	Membuat laporan informasi sebaran calon mahasiswa	Data Prodi Pilihan dan Jenis Kelamin Calon Mahasiswa
Staf Marketing	Melihat informasi calon mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Data Status Calon Mahasiswa Unggah Berkas</li> <li>2. Data Status Calon Mahasiswa Verifikasi Berkas</li> <li>3. Data Status Calon Mahasiswa Membayar Registrasi</li> <li>4. Data Status Calon Mahasiswa Registrasi Ulang</li> <li>5. Data Status Calon Mahasiswa Memiliki NIM</li> <li>6. Data Calon Mahasiswa Mengundurkan Diri</li> </ul>
	Melihat informasi sebaran calon mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Data Jalur Pendaftaran Calon Mahasiswa</li> <li>2. Data Prodi Pilihan dan Jenis Kelamin Calon Mahasiswa</li> <li>3. Data Kota Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> <li>4. Data Tipe dan Status Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> <li>5. Data Jurusan Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> </ul>
Warek II	Melihat informasi calon mahasiswa	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Data Status Calon Mahasiswa Unggah Berkas</li> <li>2. Data Status Calon Mahasiswa Verifikasi Berkas</li> <li>3. Data Status Calon Mahasiswa Membayar Registrasi</li> </ul>



---

**Tabel Identifikasi Pengguna**


---

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Data Status Calon Mahasiswa Registrasi Ulang</li> <li>5. Data Status Calon Mahasiswa Memiliki NIM</li> <li>6. Data Calon Mahasiswa Mengundurkan Diri</li> </ol>
Melihat informasi sebaran calon mahasiswa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data Jalur Pendaftaran Calon Mahasiswa</li> <li>2. Data Prodi Pilihan dan Jenis Kelamin Calon Mahasiswa</li> <li>3. Data Kota Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> <li>4. Data Tipe dan Status Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> <li>5. Data Jurusan Asal Sekolah Calon Mahasiswa</li> </ol>

---

### 3.3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses atau layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada situasi tertentu. Analisis kebutuhan fungsional dari aplikasi ditunjukkan pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan Fungsional

<b>Tabel Analisis Kebutuhan Fungsional</b>		
<b>Pengguna</b>	<b>Fungsi</b>	<b>Deskripsi</b>
Kabag Marketing	Pengelolaan data akun pengguna	Pengguna dapat menambah, mengubah, dan menghapus Data Pengguna
	Menampilkan informasi calon mahasiswa	Pengguna dapat melihat informasi calon mahasiswa
	Menampilkan informasi sebaran calon mahasiswa	Pengguna dapat melihat informasi sebaran calon mahasiswa
	Pembuatan laporan informasi calon mahasiswa	Pengguna dapat mengunduh laporan informasi calon mahasiswa
	Pembuatan laporan informasi sebaran calon mahasiswa	Pengguna dapat mengunduh laporan informasi sebaran calon mahasiswa

---

<b>Tabel Analisis Kebutuhan Fungsional</b>		
<b>Pengguna</b>	<b>Fungsi</b>	<b>Deskripsi</b>
Staf Marketing	Menampilkan informasi calon mahasiswa	Pengguna dapat melihat informasi calon mahasiswa
	Menampilkan informasi sebaran calon mahasiswa	Pengguna dapat melihat informasi sebaran calon mahasiswa
Warek II	Menampilkan informasi calon mahasiswa	Pengguna dapat melihat informasi calon mahasiswa
	Menampilkan informasi sebaran calon mahasiswa	Pengguna dapat melihat informasi sebaran calon mahasiswa

### 3.3.4 Analisis Kebutuhan Nonfungsional

Analisis kebutuhan nonfungsional berisi layanan apa saja diluar kebutuhan fungsional yang akan disediakan pada aplikasi yang akan dibangun. Tabel analisis kebutuhan nonfungsional dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Analisis Kebutuhan Nonfungsional

<b>Tabel Analisis Kebutuhan Nonfungsional</b>	
<b>Kriteria</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Security</i>	Aplikasi mencakup keamanan dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> saat <i>login</i> serta pembagian hak akses. Aplikasi ini memiliki tiga pengguna dengan pembagian hak akses Kabag Marketing dapat mengelola data pengguna dan melihat informasi calon mahasiswa & informasi sebaran calon mahasiswa, sedangkan Staf Marketing dan Warek II dapat melihat informasi calon mahasiswa & informasi sebaran calon mahasiswa.
<i>Portability</i>	Aplikasi terhubung dengan <i>server</i> dan <i>database</i> Bagian PPTI sehingga dapat digunakan dimanapun dan kapanpun oleh pengguna saat berada di Universitas Dinamika maupun di rumah.
<i>Usability</i>	Fitur-fitur dalam aplikasi ditampilkan pada menu navigasi yang terletak di atas, sehingga dari segi <i>user interface</i> dan <i>user experience</i> mudah dipahami pengguna.

### 3.3.5 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem bertujuan untuk menentukan kebutuhan sistem apa saja yang nantinya dibutuhkan oleh sistem, yaitu kebutuhan perangkat lunak, kebutuhan perangkat keras, dan arsitektur sistem.

### A. Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak adalah suatu program yang digunakan untuk mengembangkan dan membangun perangkat lunak, adapun perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Bahasa Pemrograman PHP
3. *Framework* Laravel
4. *Database* Oracle
5. *Text Editor* Visual Studio Code
6. *Website Browser* Google Chrome atau Microsoft Edge

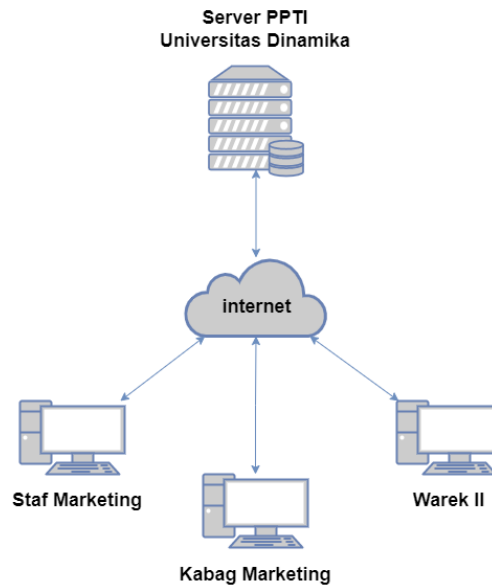
### B. Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras adalah komponen pendukung dalam perangkat lunak agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi minimal sebagai berikut:

1. *Processor* Intel Core i3 atau AMD Ryzen 3
2. *Memory* 8GB
3. *Storage* HDD 500GB atau SSD 128GB
4. Layar Monitor
5. *Mouse* dan *Keyboard*

### C. Arsitektur Sistem

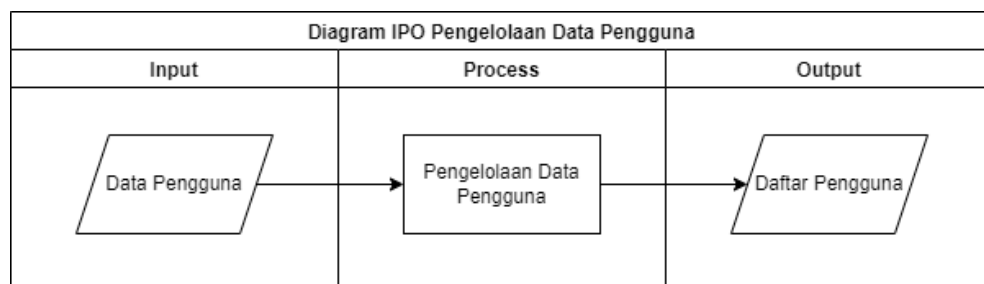
Arsitektur sistem yang akan digunakan pada aplikasi visualisasi informasi informasi calon mahasiswa pada Bagian Marketing Universitas Dinamika bersifat *client server*, dimana pengguna saling terhubung pada jaringan yang sama dalam penggunaan aplikasi tersebut. Terdapat tiga *client* pada aplikasi ini, yaitu Warek II, Kabag Marketing, dan Staf Marketing. *Server* yang digunakan adalah *server* yang dimiliki Bagian PPTI Universitas Dinamika. Arsitektur sistem yang akan digunakan dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3. 4 Arsitektur Sistem

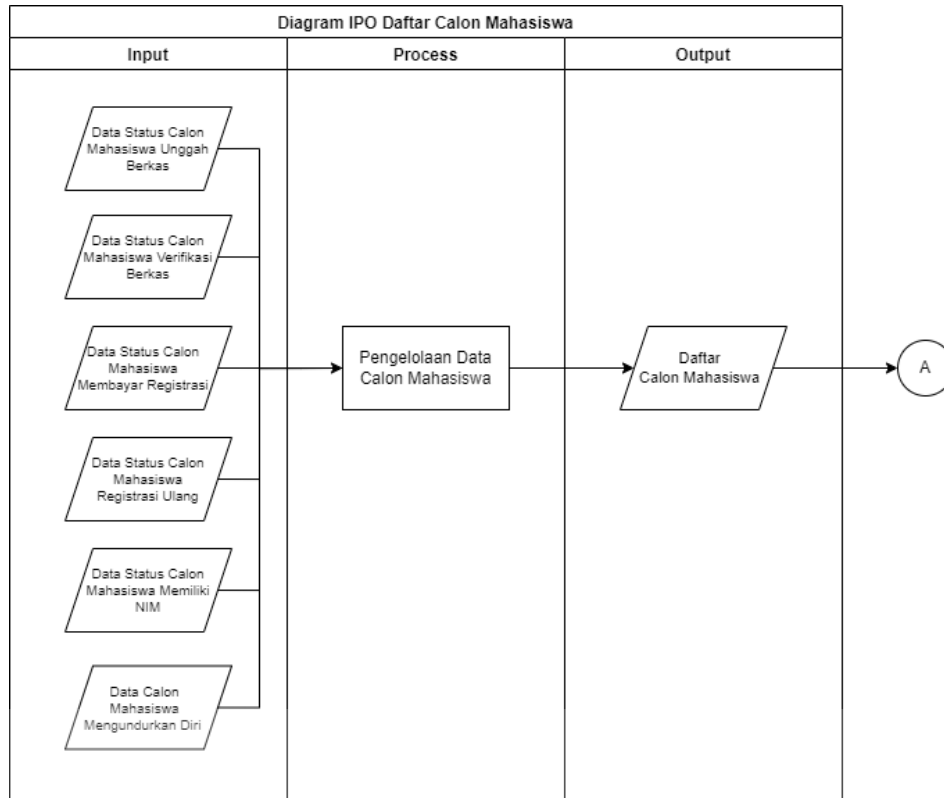
### 3.3.6 Diagram *Input, Process, Output* (IPO)

Tahap ini melakukan penyusunan desain sistem untuk memberikan gambaran pada aplikasi yang akan dibangun. Hasil Diagram IPO pada aplikasi visualisasi informasi Bagian Marketing Universitas Dinamika dapat dilihat pada Gambar 3.5. hingga Gambar 3.9. Diagram IPO yang pada penelitian ini terbagi menjadi lima Bagian, penjelasan setiap Bagian dapat dilihat pada Lampiran 3.

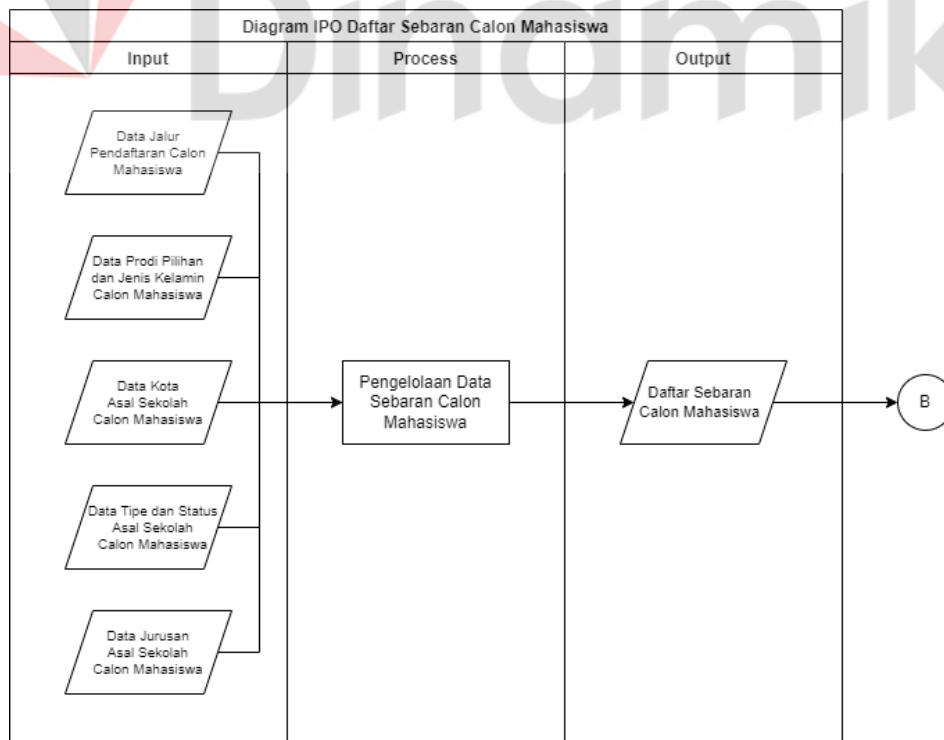


Gambar 3. 5 Diagram IPO Pengelolaan Data Pengguna

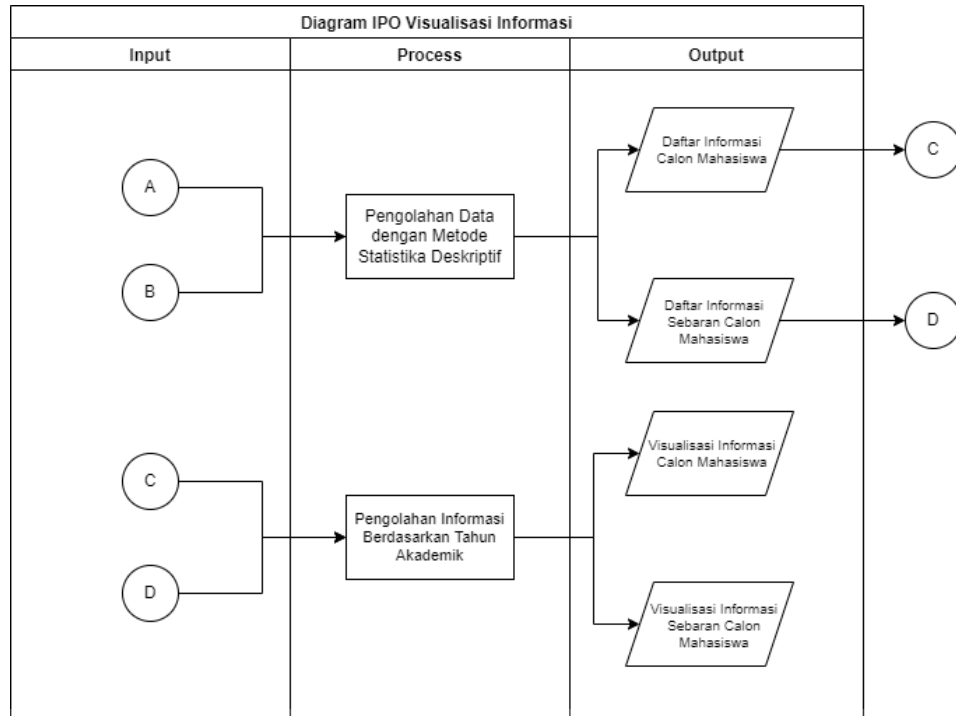




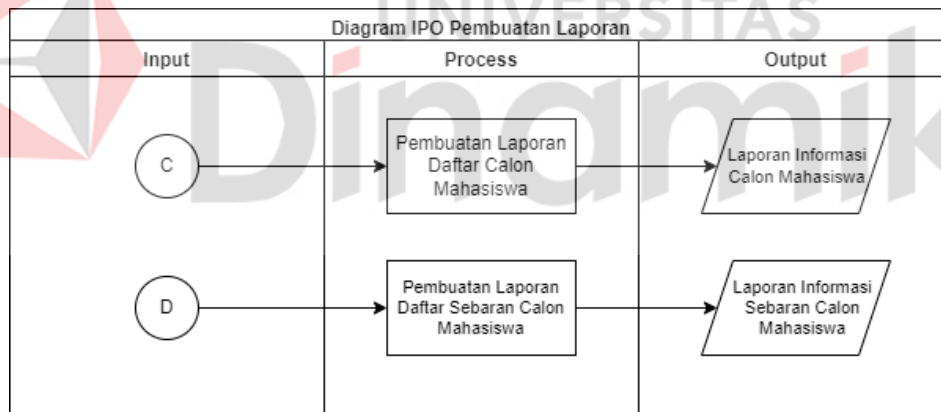
Gambar 3. 6 Diagram IPO Daftar Calon Mahasiswa



Gambar 3. 7 Diagram IPO Informasi sebaran calon mahasiswa



Gambar 3. 8 Diagram IPO Visualisasi Informasi



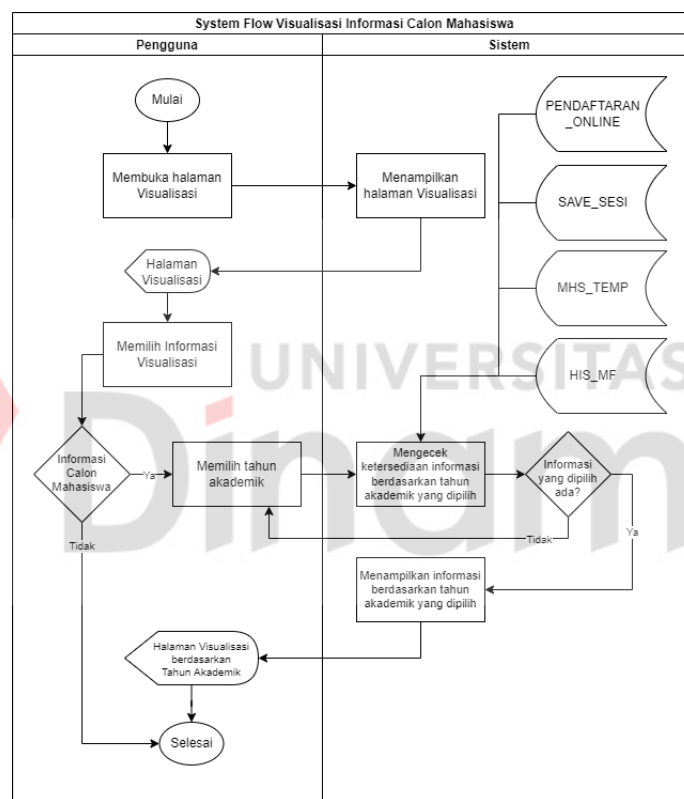
Gambar 3. 9 Diagram IPO Pembuatan Laporan

### 3.3.7 System Flow

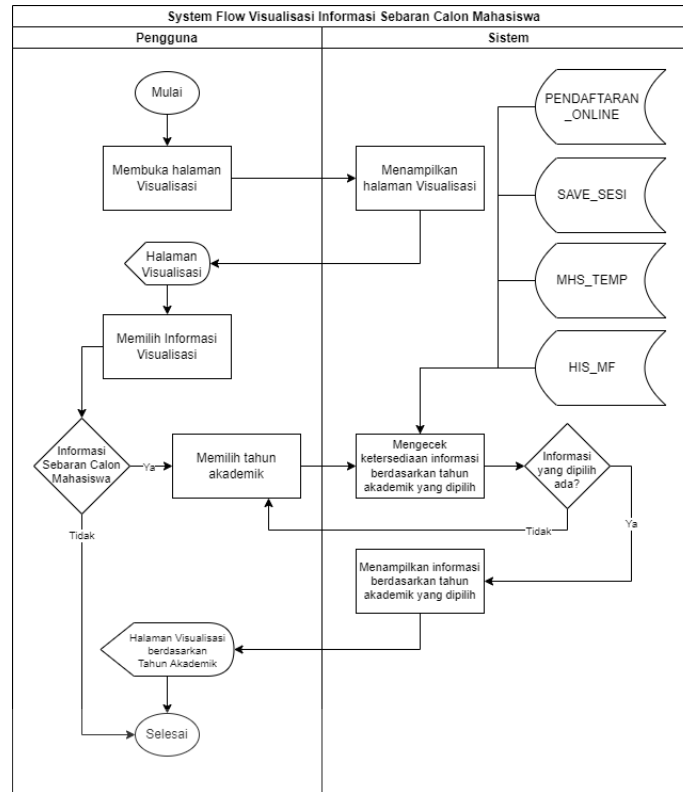
*System flow* merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. *System flow Login* dan *system flow* Pengelolaan Data Pengguna dapat dilihat di Lampiran 4.

### A. System Flow Visualisasi Informasi

Dimulai dari pengguna membuka halaman visualisasi, sistem menampilkan halaman visualisasi yang diambil dari *database* informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa. Pengguna memilih tahun akademik lalu sistem menampilkan visualisasi informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa sesuai tahun akademik yang dipilih. *System Flow* Visualisasi Informasi Calon Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.10 dan *System Flow* Visualisasi Informasi Sebaran Calon Mahasiswa pada Gambar 3.11.



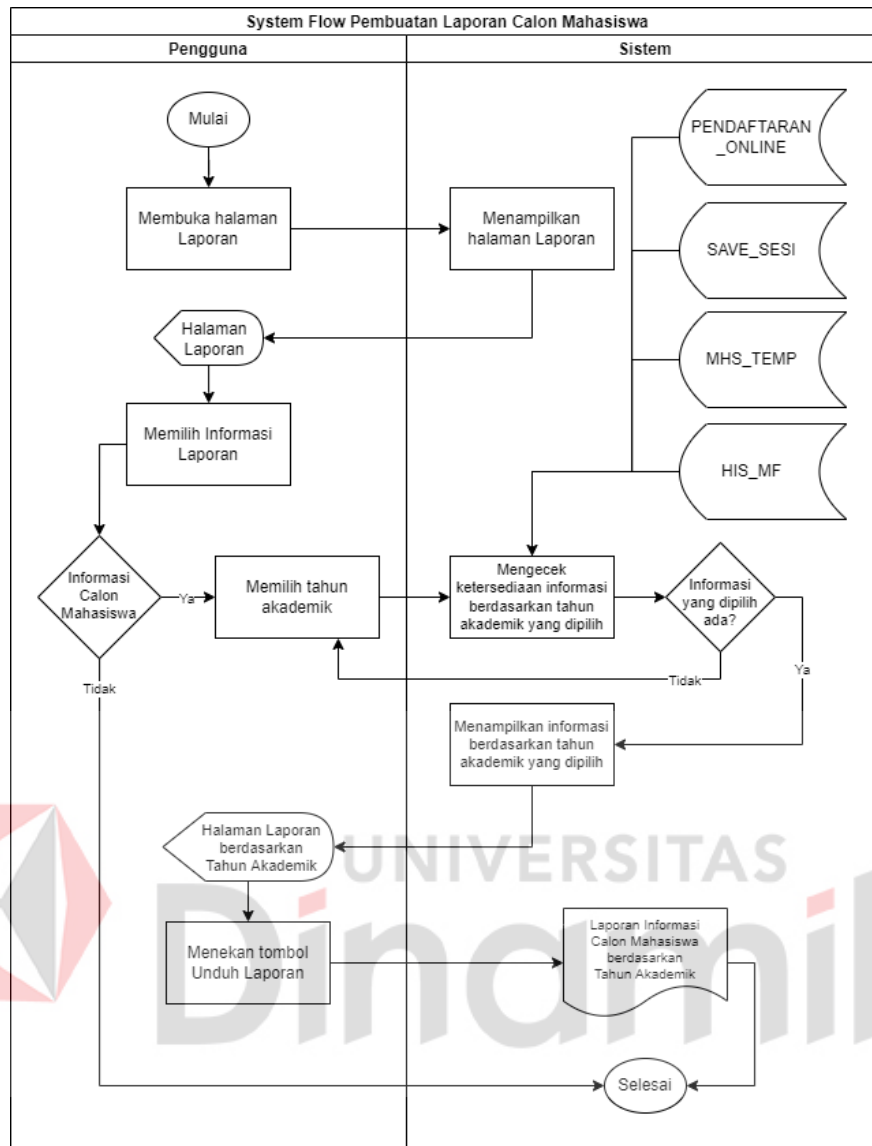
Gambar 3. 10 *System Flow* Visualisasi Informasi Calon Mahasiswa



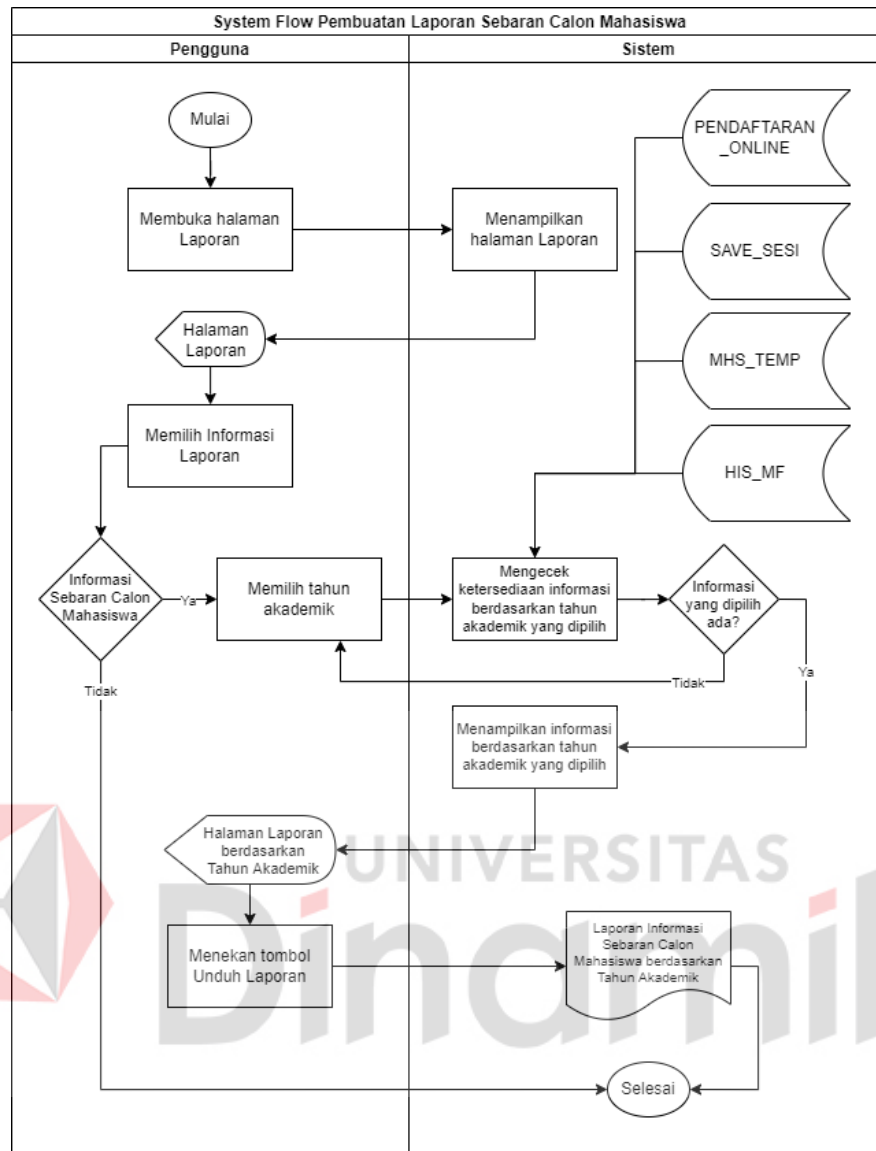
Gambar 3. 11 *System Flow* Visualisasi Informasi Sebaran Calon Mahasiswa

### B. *System Flow* Pembuatan Laporan

Dimulai dari Kabag Marketing membuka halaman Laporan, lalu sistem menampilkan halaman Laporan. Selanjutnya Kabag Marketing memilih tahun akademik, lalu sistem menampilkan laporan yang diambil dari *database* informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa sesuai tahun akademik yang dipilih. Kabag Marketing menekan tombol Unduh Laporan untuk mengunduh laporan yang sudah dipilih tahun akademik sebelumnya. *System Flow* Pembuatan Laporan dapat dilihat pada Gambar 3.12 dan 3.13.



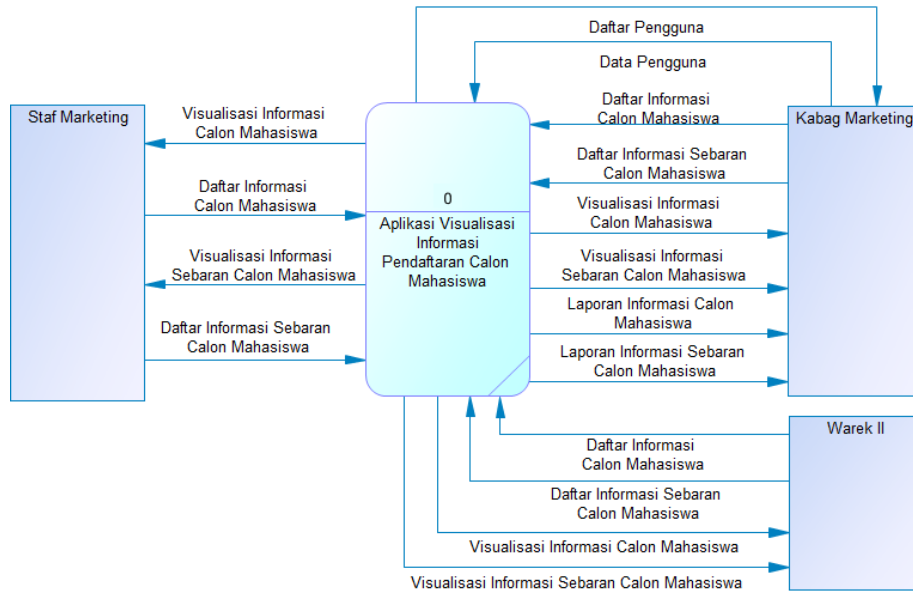
Gambar 3. 12 *System Flow* Pembuatan Laporan Calon Mahasiswa



Gambar 3. 13 *System Flow* Pembuatan Laporan Sebaran Calon Mahasiswa

### 3.3.8 Context Diagram

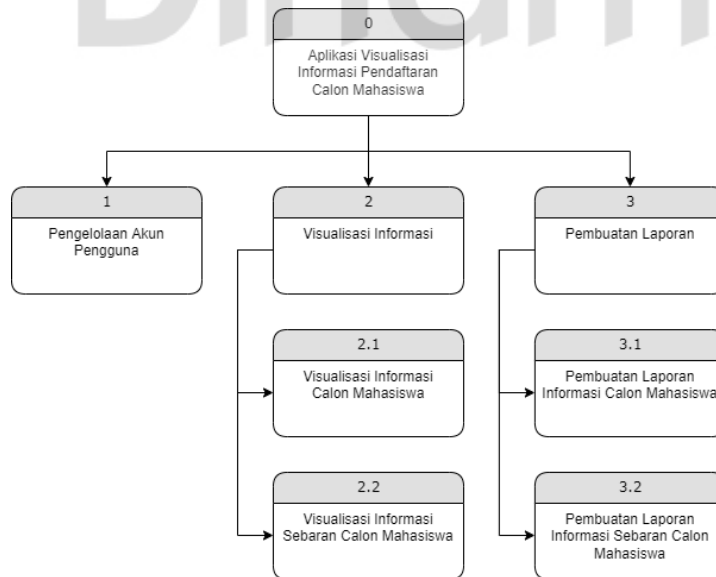
*Context Diagram* menggambarkan tentang hubungan antara entitas-entitas yang terlibat dalam sistem serta aliran data yang berjalan didalam aplikasi. *Context Diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3. 14 Context Diagram

### 3.3.9 Diagram Berjenjang

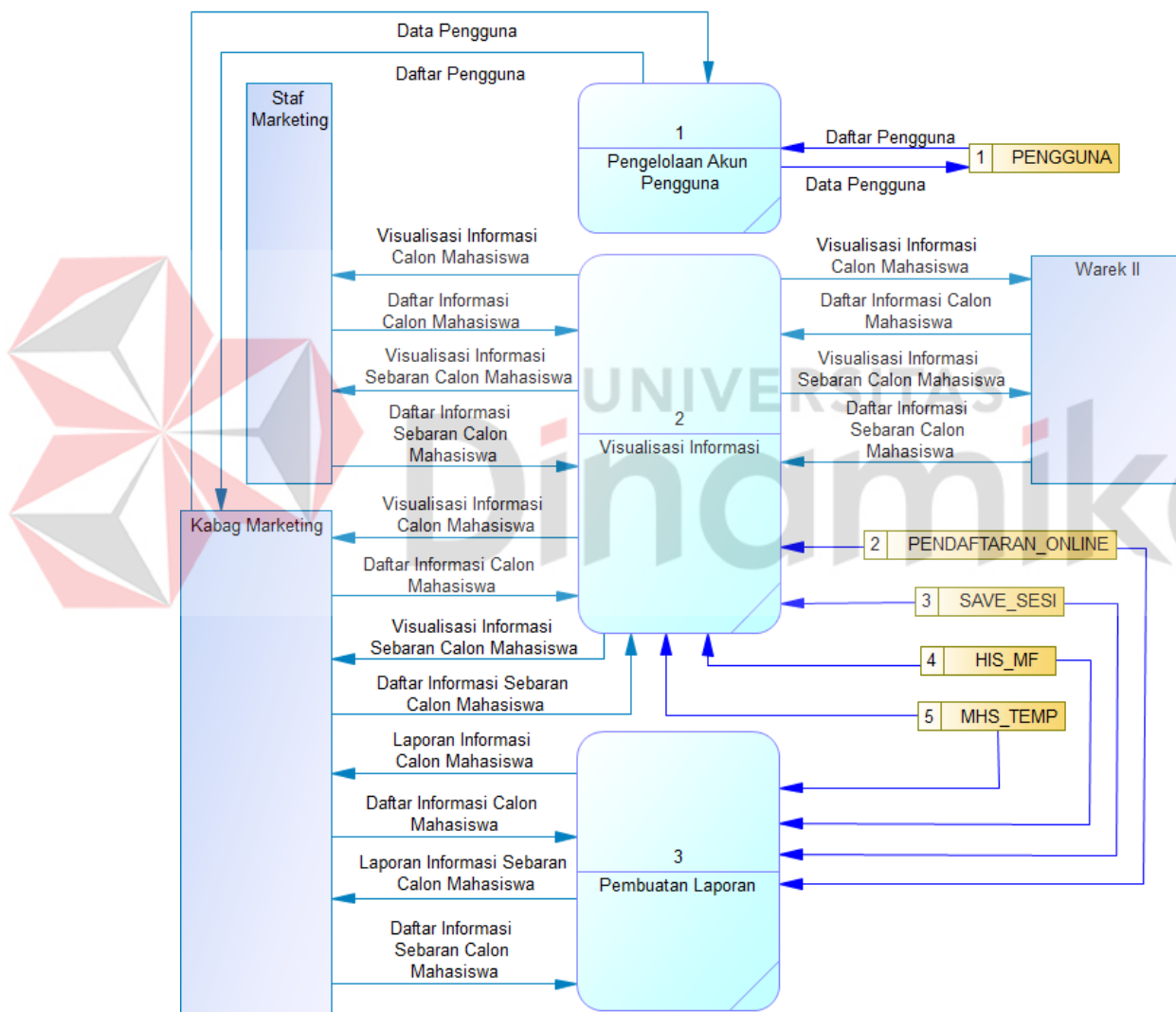
Pada diagram berjenjang menggambarkan seluruh proses dari fungsi-fungsi didalam aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa. Diagram Berjenjang dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3. 15 Diagram Berjenjang

### 3.3.10 Data Flow Diagram

*Data Flow Diagram* (DFD) adalah suatu diagram yang menggambarkan aliran data dari sebuah proses dan menyediakan informasi mengenai *input* dan *output* dari tiap entitas dan proses itu sendiri. *Data Flow Diagram* (DFD) *Level 0* menggambarkan fungsi-fungsi utama yang akan dibangun beserta dengan aliran datanya. DFD *Level 0* dapat dilihat pada Gambar 3.16 dan untuk DFD *Level 1* dapat dilihat pada Lampiran 5.

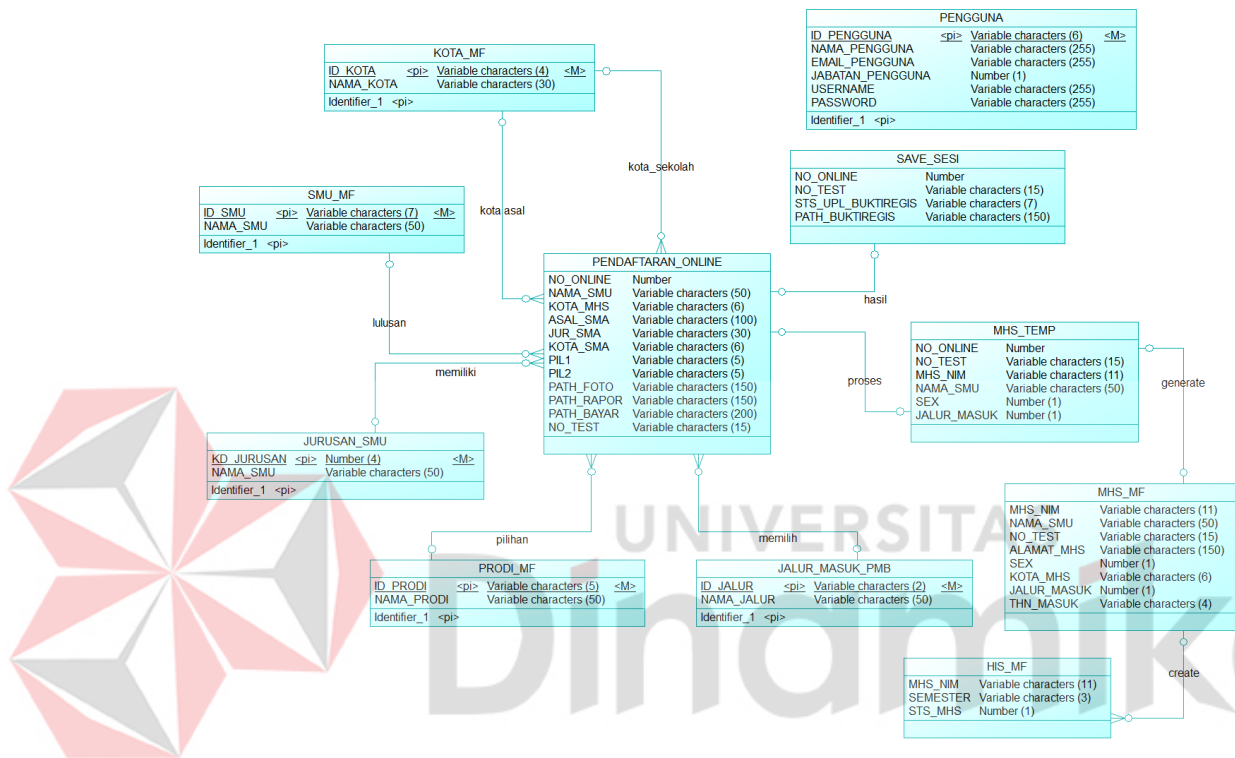


Gambar 3. 16 DFD *Level 0*



### 3.3.11 Conceptual Data Model

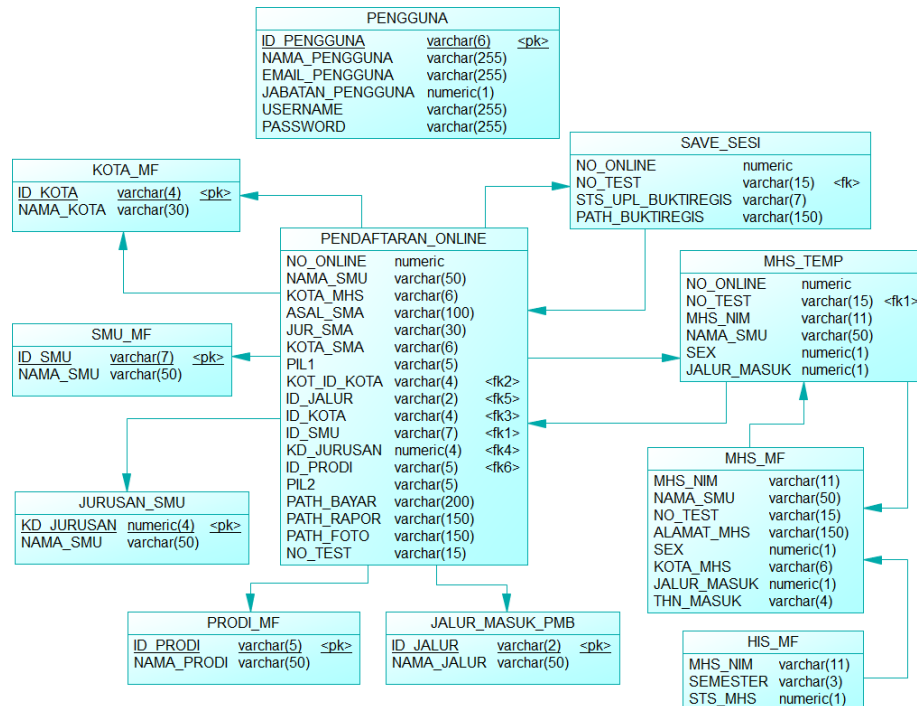
*Conceptual Data Model* berfungsi sebagai mempresentasikan seluruh muatan-muatan informasi yang dikandung oleh basis data pada aplikasi visualisasi informasi data pendaftaran calon mahasiswa. *Conceptual Data Model* dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 3. 17 *Conceptual Data Model*

### 3.3.12 Physical Data Model

*Physical Data Model* (PDM) adalah sebuah model skema yang berfungsi untuk mengimplementasikan *Conceptual Data Model* atau konsep pertama sebuah basis data agar siap diimplementasikan menjadi basis data yang sebenarnya, PDM dapat dilihat pada Gambar 3.18.



Gambar 3. 18 Physical Data Model

### 3.3.13 Desain Antarmuka

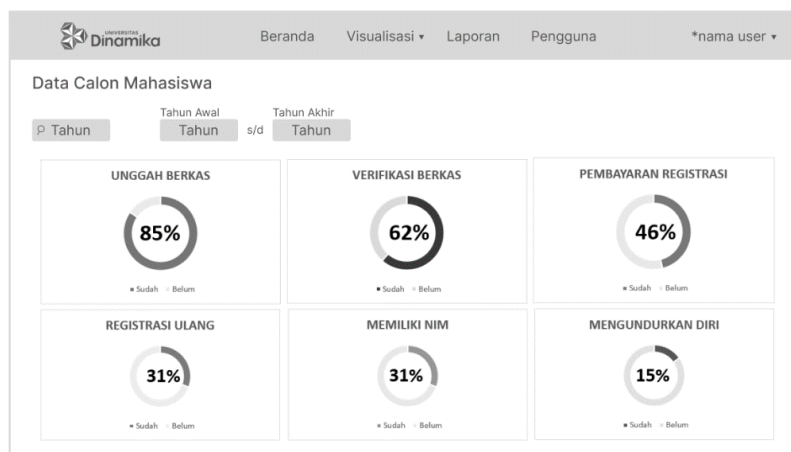
#### A. Desain Antarmuka Visualisasi

Pada Desain Antarmuka Visualisasi, pengguna diharuskan memilih informasi apa yang akan ditampilkan oleh aplikasi. Terdapat dua informasi yang dapat dipilih oleh pengguna, yaitu Informasi Calon Mahasiswa dan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa. Setelah memilih informasi apa yang ditampilkan, pengguna harus memilih tahun berapa informasi yang ingin ditampilkan. Berikut desain antarmuka dari kedua informasi tersebut dapat dilihat pada A.1 dan A.2. Desain antarmuka *Login*, *Beranda*, *Pengguna*, *Tambah Pengguna*, dan *Ubah Pengguna* dapat dilihat di Lampiran 6.

#### A.1 Desain Antarmuka Informasi Calon Mahasiswa

Desain Antarmuka Informasi Calon Mahasiswa adalah halaman yang menampilkan informasi calon mahasiswa yang sudah atau belum mengunggah berkas, verifikasi berkas, melakukan pembayaran registrasi, registrasi ulang, mempunyai Nomor Induk Mahasiswa (NIM), dan calon mahasiswa yang mengundurkan diri. Pengguna harus memilih tahun berapa informasi yang ingin

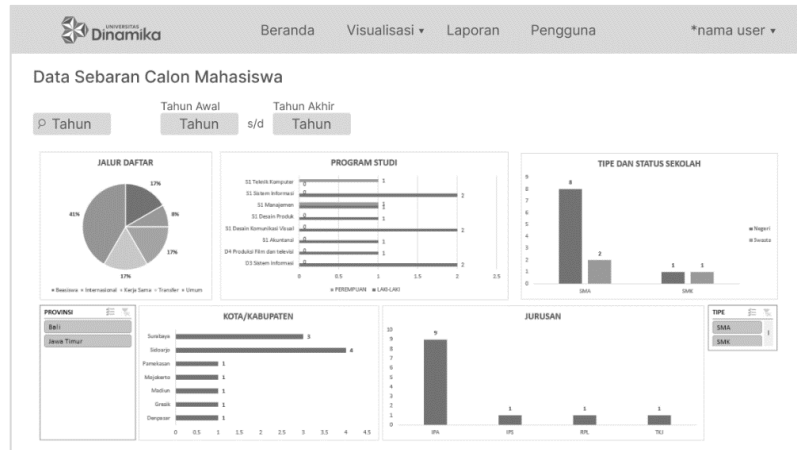
ditampilkan oleh aplikasi. Desain Antarmuka Informasi Calon Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.19.



Gambar 3. 19 Desain Antarmuka Informasi Calon Mahasiswa

## A.2 Desain Antarmuka Informasi Sebaran Calon Mahasiswa

Desain Antarmuka Informasi Sebaran Calon Mahasiswa adalah halaman yang menampilkan informasi sebaran tipe jalur pendaftaran yang melalui jalur tes, kerjasama, tanpa tes, *full scholarship*, transfer, tanpa tes pameran, jalur pindahan (transfer nilai), dan bidikmisi. Selain itu, informasi meliputi program studi yang dipilih beserta jenis kelamin calon mahasiswa, kota asal sekolah, tipe sekolah beserta status sekolah (negeri atau swasta), dan jurusan calon mahasiswa saat sekolah. Pengguna harus memilih tahun berapa informasi yang ingin ditampilkan oleh aplikasi. Desain Antarmuka Informasi Sebaran Calon Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3. 20 Desain Antarmuka Informasi Sebaran Calon Mahasiswa

## B. Desain Antarmuka Laporan

Pada Desain Antarmuka Laporan, Kabag diharuskan memilih informasi apa yang akan diunduh oleh aplikasi. Terdapat dua informasi yang dapat dipilih oleh Kabag, yaitu Informasi Calon Mahasiswa dan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa. Setelah memilih informasi apa yang ditampilkan, Kabag harus memilih tahun berapa informasi yang ingin diunduh. Desain Antarmuka Laporan dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3. 21 Desain Antarmuka Laporan

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Construction**

Tahap *construction* adalah tahap pembuatan aplikasi yang disesuaikan dengan hasil analisis dan perancangan yang sudah dilakukan pada tahap *communication* sampai dengan *modeling*. Pada tahap *construction* ini juga melakukan pengujian aplikasi dengan *Black Box Testing* dengan tujuan untuk mengetahui fungsi, *input*, *process*, dan *output* sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian pengguna dari aplikasi menggunakan *User Acceptance Testing* dengan skala *Likert*, pengujian ini ditujukan untuk Staf Marketing, Kabag Marketing, dan Warek II sebagai pengguna dari aplikasi.

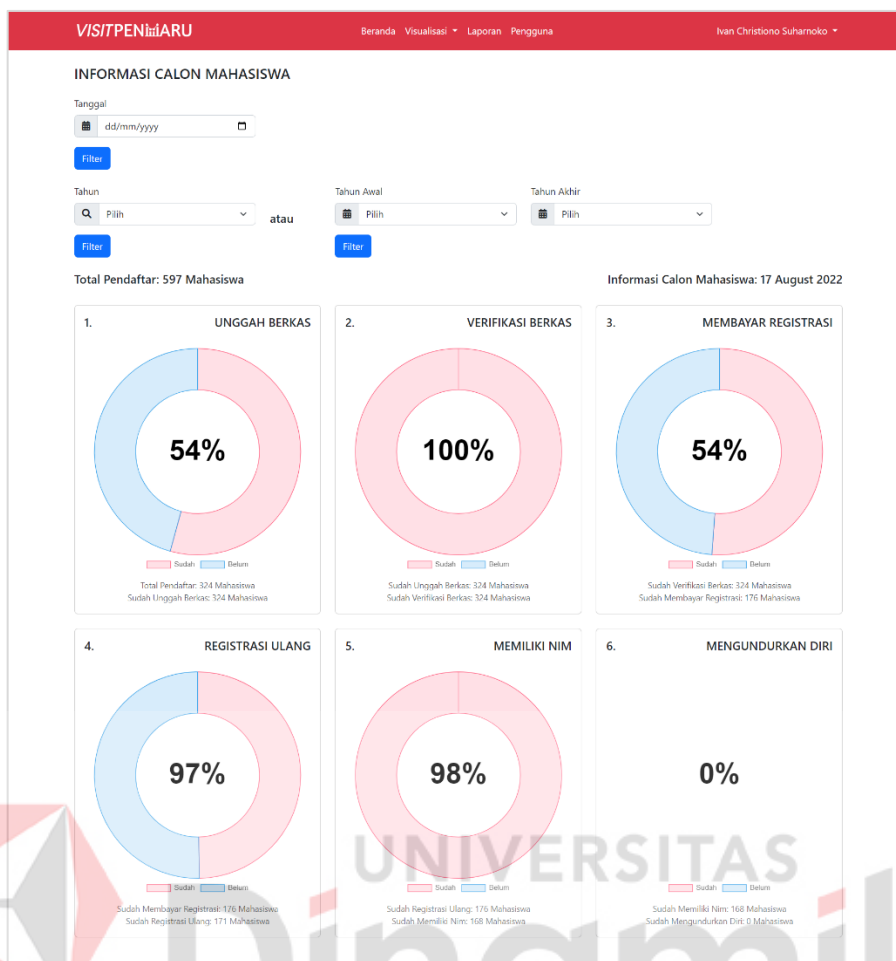
##### **4.1.1 Hasil Pengodean Aplikasi**

###### **A. Halaman Visualisasi**

Pada halaman Visualisasi, pengguna diharuskan memilih informasi apa yang akan ditampilkan oleh aplikasi. Terdapat dua informasi yang dapat dipilih oleh pengguna, yaitu Informasi Calon Mahasiswa dan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa. Setelah memilih informasi apa yang ditampilkan, pengguna harus memilih tahun berapa informasi yang ingin ditampilkan. Berikut tampilan dari kedua informasi tersebut.

###### **A.1 Informasi Calon Mahasiswa**

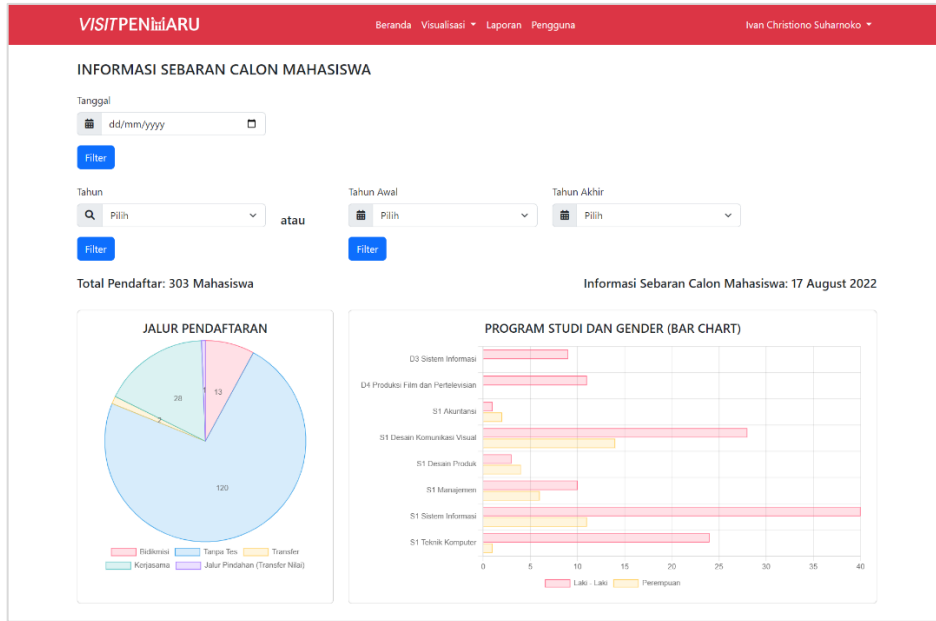
Informasi Calon Mahasiswa adalah halaman yang menampilkan informasi calon mahasiswa yang sudah atau belum mengunggah berkas, verifikasi berkas, melakukan pembayaran registrasi, registrasi ulang, mempunyai Nomor Induk Mahasiswa (NIM), dan calon mahasiswa yang mengundurkan diri. Pengguna harus memilih tahun berapa informasi yang ingin ditampilkan oleh aplikasi. Informasi Calon Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.1.



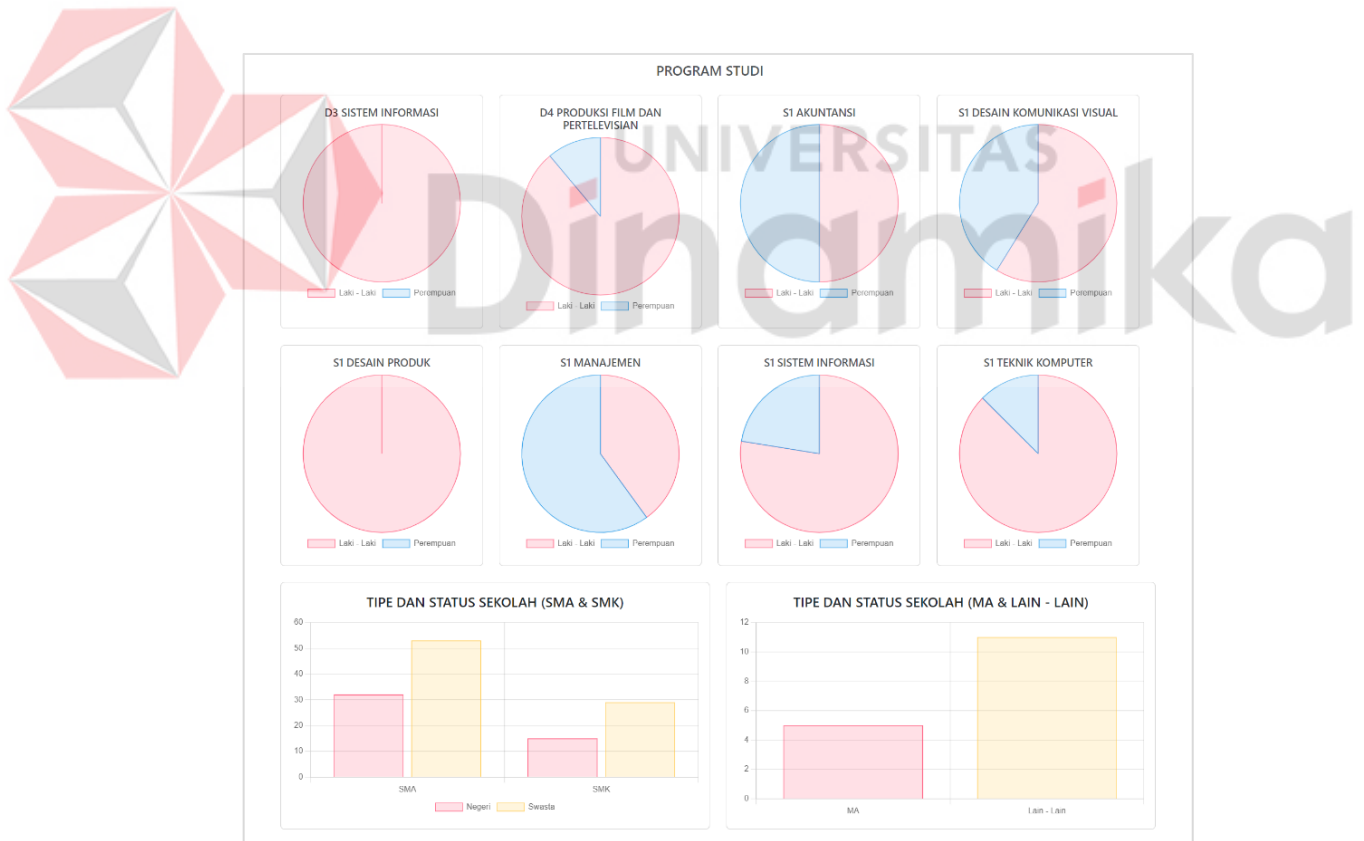
Gambar 4. 1 Halaman Informasi Calon Mahasiswa

## A.2 Informasi Sebaran Calon Mahasiswa

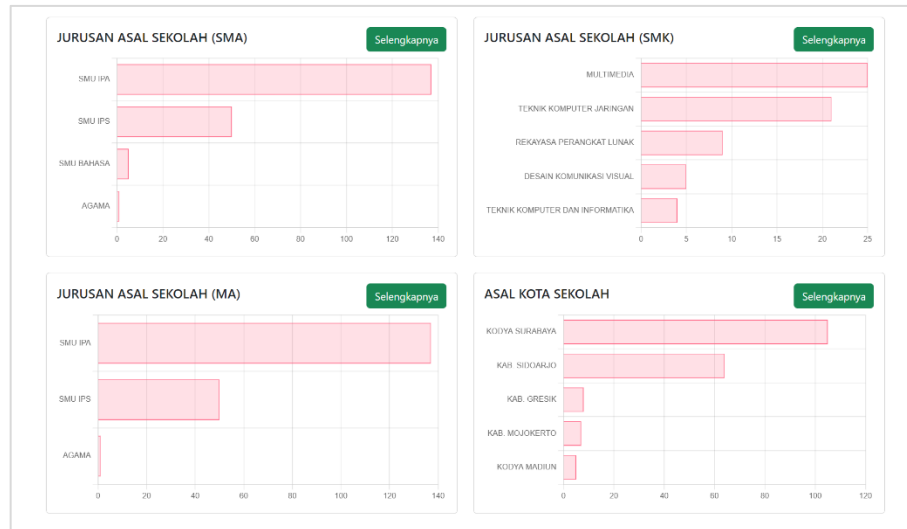
Informasi Sebaran Calon Mahasiswa adalah halaman yang menampilkan informasi sebaran tipe jalur pendaftaran yang melalui jalur tes, kerjasama, tanpa tes, *full scholarship*, transfer, tanpa tes pameran, jalur pindahan (transfer nilai), dan bidikmisi. Selain itu, informasi meliputi program studi yang dipilih beserta jenis kelamin calon mahasiswa, kota asal sekolah, tipe sekolah beserta status sekolah (negeri atau swasta), dan jurusan calon mahasiswa saat sekolah. Pengguna harus memilih tahun berapa informasi yang ingin ditampilkan oleh aplikasi. Informasi Sebaran Calon Mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 4.2 sampai 4.4.



Gambar 4. 2 Halaman Informasi Sebaran Calon Mahasiswa



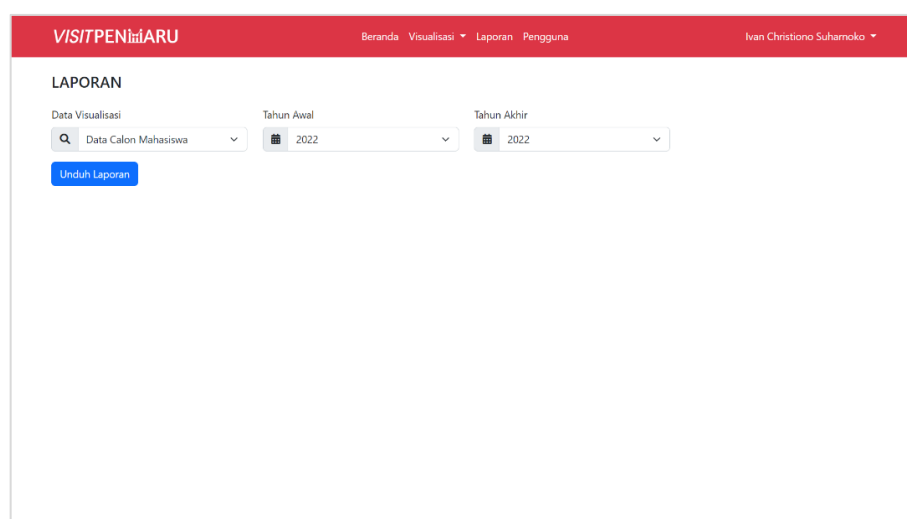
Gambar 4. 3 Halaman Program Studi dan Tipe Status Sekolah



Gambar 4. 4 Halaman Jurusan dan Kota Asal Sekolah


## B. Halaman Laporan

Pada halaman Laporan, Kabag diharuskan memilih informasi apa yang akan diunduh oleh aplikasi. Terdapat dua informasi yang dapat dipilih oleh Kabag, yaitu Informasi Calon Mahasiswa dan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa. Setelah memilih informasi apa yang ditampilkan, Kabag harus memilih tahun berapa informasi yang ingin diunduh. Berikut tampilan dari kedua informasi tersebut. Halaman Laporan dapat dilihat pada Gambar 4.5 dan hasil unduh laporan pada Gambar 4.6 dan Gambar 4.7.



Gambar 4. 5 Halaman Laporan





**UNIVERSITAS Dinamika**  
DYNAMIC PROGRESS TOWARDS EXCELLENCE

Raya Kandang Baruk '98  
Sukabungsa 60298  
+62 31 8721731  
www.dinamika.ac.id  
office@dinamika.ac.id


**Data Calon Mahasiswa**

PRODI	TOTAL	UNGGAH BERKAS	VERIFIKASI BERKAS	MEMBAYAR REGIST	REGISTRASI ULANG	MEMILIKI NIM
<b>FTI</b>						
S1 Teknik Komputer	16	16	16	16	16	16
D3 Sistem Informasi	8	8	8	8	8	8
S1 Sistem Informasi	49	49	49	49	49	49
<b>FEB</b>						
S1 Akuntansi	2	2	2	2	2	2
S1 Manajemen	10	10	10	10	10	10
<b>FDIK</b>						
S1 Desain Produk	2	2	2	2	2	2
D4 Produksi Film dan Pertelevision	9	9	9	9	9	9
S1 Desain Komunikasi Visual	34	34	34	34	34	34

Tanggal: 2022-08-08 08:35:42

Kepala Bagian Penmaru

Gambar 4. 6 Halaman Laporan Informasi Calon Mahasiswa



**UNIVERSITAS Dinamika**  
DYNAMIC PROGRESS TOWARDS EXCELLENCE

Raya Kandang Baruk '98  
Sukabungsa 60298  
+62 31 8721731  
www.dinamika.ac.id  
office@dinamika.ac.id

**Data Sebaran Calon Mahasiswa**

PRODI	TOTAL DAFTAR	LAKI-LAKI	PEREMPUAN
<b>FTI</b>			
S1 Teknik Komputer	16	14	2
D3 Sistem Informasi	8	8	0
S1 Sistem Informasi	49	38	11
<b>FEB</b>			
S1 Akuntansi	2	1	1
S1 Manajemen	10	4	6
<b>FDIK</b>			
S1 Desain Produk	2	2	0
D4 Produksi Film dan Pertelevision	9	8	1
S1 Desain Komunikasi Visual	34	20	14

Tanggal: 2022-08-08 08:36:28

Kepala Bagian Penmaru

Gambar 4. 7 Halaman Laporan Informasi Sebaran Calon Mahasiswa

### 4.1.2 Black Box Testing

*Black Box Testing* digunakan sebagai pengujian aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa pada Bagian Marketing Universitas Dinamika agar semua fungsionalitas dan fitur dapat berjalan sesuai dengan perancangan dan menghindari adanya malfungsi sehingga dapat dilanjutkan pada pengujian pengguna aplikasi. Salah satu pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.1 dibawah ini. Daftar pengujian aplikasi menggunakan *Black Box Testing* dapat dilihat pada Lampiran 8. Dari hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* dengan menggunakan 9 (sembilan) *test case*, menunjukkan bahwa fungsi dari aplikasi berhasil, artinya aplikasi berjalan dengan baik.

Tabel 4. 1 Hasil *Black Box Testing*

No.	Skenario Pengujian	Input	Hasil yang Diharapkan	Status
<b>Halaman Login</b>				
1	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang sesuai kemudian menekan tombol Masuk	<i>Username:</i> kabag  <i>Password:</i> Kabag	Sistem menerima akses <i>login</i> dan beralih ke halaman Beranda Kabag	<i>Valid</i>
2	Memasukkan <i>username</i> yang sesuai, tetapi <i>password</i> tidak sesuai kemudian menekan tombol Masuk	<i>Username:</i> kabag  <i>Password:</i> kabag123	Sistem menolak akses <i>login</i> dan menampilkan pesan ' <i>username</i> atau <i>password</i> Anda salah!'	<i>Valid</i>

### 4.1.3 User Acceptance Testing

*User Acceptance Testing* (UAT) digunakan sebagai pengujian kelayakan aplikasi visualisasi informasi data pendaftaran calon mahasiswa pada Bagian Marketing Universitas Dinamika. UAT pada penelitian ini dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada pengguna aplikasi, yaitu Staf Marketing, Kabag Marketing, dan Warek II. Kuesioner terdiri dari 13 (tiga belas) pertanyaan, hasil persentase dari tiap pertanyaan yang diberikan kepada responden memiliki 5 (lima) skala menggunakan skala *Likert* dengan kriteria skor sebagai berikut yang dijelaskan pada Tabel 4.2.

Tabel 4. 2 Kriteria Skor Skala Likert

Skala	Keterangan	Skor	Persentase
SS	Sangat Setuju	5	100% - 80%
S	Setuju	4	79% - 60%
C	Cukup	3	59% - 40%
TS	Tidak Setuju	2	39% - 20%
STS	Sangat Tidak Setuju	1	19% - 0%

Data yang telah didapatkan selanjutnya akan dihitung persentasenya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{X}{\text{Skor Ideal}} \times 100\% \quad (1)$$

Dengan keterangan:

P = Nilai persentase yang dicari

X = Jumlah frekuensi dikalikan dengan skor yang dimiliki tiap jawaban

Skor Ideal = Skor tertinggi dikalikan dengan jumlah sampel

Hasil dari pengujian menggunakan *User Acceptance Testing* dengan menggunakan 13 (tiga belas) pertanyaan kuesioner kepada pengguna dapat disimpulkan bahwa aplikasi visualisasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan sebanyak 73% dari 100%, sehingga dapat dikategorikan setuju. Salah satu daftar pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 4.3 dan daftar pertanyaan dari pengujian dapat dilihat pada Lampiran 9.

Tabel 4. 3 Pengujian Kuesioner Pertanyaan Nomor 1

Pertanyaan	Skala	Skor	Frekuensi	X
Apakah tampilan aplikasi Visualisasi Informasi yang telah dibuat menarik?	SS	5	0	0
	S	4	5	20
	C	3	1	3
	TS	2	0	0
	STS	1	0	0
<b>Jumlah</b>			6	23

$$\frac{23}{30} \times 100\% = 78\% \quad (2)$$

Berdasarkan hasil persentase nilai pada Tabel 4.3, maka dapat disimpulkan bahwa penilaian terhadap pertanyaan mengenai tampilan aplikasi Visualisasi Informasi yang telah dibuat menarik adalah 78% dari 100%, sehingga dapat dikategorikan setuju.

#### **4.2 Deployment**

Setelah seluruh kebutuhan dari perancangan aplikasi telah terpenuhi, maka tahap selanjutnya adalah tahap *deployment* atau tahap penyerahan aplikasi. Tahap *deployment* sudah dilakukan dengan menyerahkan aplikasi kepada pengguna, yaitu Bagian Marketing Universitas Dinamika.



UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil dari perancangan dan pembuatan aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa pada Bagian Marketing Universitas Dinamika, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Penelitian ini menghasilkan aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa menggunakan metode statistika deskriptif untuk Bagian Marketing Universitas Dinamika yang memiliki fungsi menampilkan informasi calon mahasiswa dan informasi sebaran calon mahasiswa, serta pembuatan laporan dari kedua informasi tersebut, sehingga aplikasi ini dapat menjawab permasalahan yang terjadi selama ini pada Bagian Marketing.
2. Visualisasi informasi calon mahasiswa yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan strategi pemasaran serta visualisasi sebaran calon mahasiswa yang dihasilkan digunakan sebagai bahan evaluasi tindak lanjut, dan dari kedua visualisasi informasi tersebut dapat digunakan sebagai pembuatan laporan oleh Kabag Marketing.
3. Dari hasil pengujian menggunakan *Black Box Testing* dengan menggunakan 9 (sembilan) *test case*, menunjukkan bahwa fungsi dari aplikasi berhasil, artinya aplikasi berjalan dengan baik.
4. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan *User Acceptance Testing* dengan menggunakan 13 (tiga belas) pertanyaan kuesioner kepada pengguna, menghasilkan bahwa aplikasi visualisasi yang telah dibuat sudah sesuai dengan kebutuhan sebanyak 73% dari 100%, sehingga dapat dikategorikan setuju.

#### **5.2 Saran**

Dalam proses perancangan dan pembuatan aplikasi visualisasi informasi pendaftaran calon mahasiswa pada Bagian Marketing Universitas Dinamika, terdapat beberapa saran yang dapat digunakan sebagai penyempurnaan lebih lanjut, yaitu:

1. Aplikasi dapat dikembangkan *user interface* pada setiap tampilannya agar lebih interaktif dan menarik.
2. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi *mobile based* sehingga dapat mempermudah pengguna dalam mengakses aplikasi dari perangkat apapun.
3. Agar tidak terjadi anomali data dan aplikasi dapat berjalan dengan lancar, maka dibutuhkan konsistensi saat melakukan *input* data dengan cara menyediakan master dari setiap data sehingga pengguna hanya memilih tanpa melakukan *input* manual (diktetik).



UNIVERSITAS  
Dinamika

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, F. (2018). Rancang Bangun Aplikasi Visualisasi Inventaris TI pada Bappeda Kabupaten Madiun. 1-66.
- Andrian, D. (2021). Penerapan Metode Waterfall dalam Perancangan Sistem Informasi Pengawasan Proyek Berbasis Web. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 85-93.
- Athoillah, M., Pramesti, W., & Mustikawati, E. (2020). Pelatihan Analisa Statistika Deskriptif Data Kependudukan Dengan Menggunakan Microsoft Excel Di Desa Gedangan Kecamatan Sidayu Kabupaten Gresik. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 16-21.
- Atmaja, G. G. (2019). Rancang Bangun Visualisasi Informasi Tes Psikologi (Studi Kasus Lembaga Konsultasi Pendidikan dan Perkembangan Anak Ability Surabaya). 1-170.
- Bastari, M. A., Darmansah, & Rakhmadani, D. P. (2022). Sistem Informasi Jasa Cuci Interior Rumah dan Mobil Menggunakan Metode User Acceptance Test. *Jurnal Riset Komputer*, 305-315.
- Camm, J. D., James J. Cochran, Michael J. Fry, & Jeffrey W. Ohlmann. (2022). *Data Visualization Exploring and Explaining with Data*. Boston: Cengage.
- Cholifah, W. N., Yulianingsih, & Sri Melati Sagita. (2018). Pengujian Black Box Testing pada Aplikasi Action & Strategy Berbasis Android dengan Teknologi Phonegap. *Jurnal String*, 206-210.
- Destania, H. A. (2021). Implementasi Customer Relationship Management (CRM) Operasional pada Aplikasi Penjualan Kaos di UMKM Konveksi Ababil.
- Hady, E. L., Kholid Haryono, & Nur W. Rahayu. (2020). User Acceptance Testing (UAT) pada Purwarupa Sistem Tabungan Santri (Studi Kasus: Pondok Pesantren Al-Mawaddah). *Jurnal Ilmiah Multimedia dan Komunikasi*, 1-10.
- Hidayat, T., & Mutaqqin, M. (2018). Pengujian Sistem Informasi Pendaftaran dan Pembayaran Wisuda Online Menggunakan Black Box Testing dengan Metode Equivalence Partitioning dan Boundary Value Analysis. *Jurnal Teknik Informatika UNIS*, 25-29.
- Kaliyadan, F., & Kulkarni, V. (2019). Types of Variables, Descriptive Statistics, and Sample Size. *Indian Dermatology Online Journal*, 82-86.
- Kaur, P., Stoltzfus, J., & Yellapu, V. (2018). Descriptive Statistics. *International Journal of Academic Medicine*, 60-63.

- Kinaswara, T. A., Nasrul Rofi'ah Hidayati, & Fatim Nugrahanti. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Berbasis Website pada Kelurahan Bantengan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 71-75.
- Kusleika, D. (2021). *Data Visualization with Excel Dashboards and Reports*. Indianapolis: Wiley.
- Kustian, N. (2019). Penggunaan Model Waterfall dalam Pembuatan Aplikasi Pemesanan Tiket Bus. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 94-104.
- Mardika, A. P. (2020). Visualisasi Informasi Perkembangan Pondok Pesantren Inayatullah Ngaglik Sleman. 1-6.
- Maysani, R., & Heni Pujiastuti. (2020). Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Mata Kuliah Statistika Deskriptif. *Al Khawarizmi Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 32-49.
- Mukti, Y. I. (2018). Rancang Bangun Website Sekolah dengan Metode User Centered Design (UCD). *Jurnal Ilmiah Besemah Teknologi Informasi dan Komputer*, 84-95.
- Muthia, N., Amalia, H., Puspita, A., & Lestari, A. F. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Akuntansi Penjualan dengan Model Waterfall Berbasis Java Desktop. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komputer*, 15-22.
- Nasution, L. M. (2017). Statistik Deskriptif. *Jurnal Hikmah*, 49-55.
- Petrelli, M. (2021). *Introduction to Python in Earth Science Data Analysis from Descriptive Statistics to Machine Learning*. Perugia: Springer Nature.
- Pressman, R. S. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku 1*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Pujianto, Mujito, Danang Prabowo, & Basuki Hari Prasetyo. (2020). Pemilihan Warga Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dan User Acceptance Testing (UAT). *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 379-386.
- Putra, J. A., & Agustaf, R. (2019). Rancang Bangun Visualisasi Tourism Guide Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Informasi Interaktif*, 56-62.
- Ross, S. M. (2021). *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*. Amsterdam: Elsevier.
- Safitri, N., & Rully Pramudita. (2018). Pengujian Black Box Menggunakan Metode Cause Effect Relationship Testing. *Information System for Educations and Professionals*, 101-110.



Sarafis, A. (2019). Rancang Bangun Visualisasi Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web pada Universitas Wiraraja Sumenep. 1-60.

Setyowati, D. (2019). Pelatihan Membuat Grafik dalam Microsoft Excel untuk Pengolahan dan Penyajian Data. *Jurnal Dharma Bakti-LPPM IST AKPRIND Yogyakarta*, 101-112.

Silvia, V. (2021). *Statistika Deskriptif*. Yogyakarta: Andi Publisher.

Sugiyono, & Lestari, P. (2021). *Metode Penelitian Komunikasi (Kuantitatif, Kualitatif, dan Cara Mudah Menulis Artikel pada Jurnal Internasional)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.

Suryadi, A., & Yuli Siti Zulaikhah. (2019). Rancang Bangun Sistem Pengelolaan Arsip Surat Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall (Studi kasus : Kantor Desa Karangrau Banyumas). *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 13-21.

Suwandi, E., Imansyah, H., & Dasril, H. (2019). Analisis Tingkat Kepuasan Menggunakan Skala Likert pada Layanan Speedy yang Bermigrasi ke Indihome. *Jurnal Teknik Elektro Universitas Tanjungpura*.

Syukroni, M. F. (2017). *Rancang Bangun Knowledge Management System Berbasis Web pada Madrasah Muallimin Al-Islamiyah Uteran Geger Madiun*. Ponorogo: Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Taufiq, R., Risma Rohmatul Ummah, Irfan Nasrullah, & Angga Aditya Permana. (2019). Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Pegawai Berbasis Web di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Huda Kota Tangerang. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 119-124.

Trisianto, C. (2018). Penggunaan Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Monitoring dan Evaluasi Pembangunan Pedesaan. *Jurnal ESIT (E-BISNIS, SISTEM INFORMASI, TEKNOLOGI INFORMASI)*, 7-21.

Tujni, B., & Hutrianto. (2020). Pengembangan Perangkat Lunak Monitoring Wellies dengan Metode Waterfall Model. *Jurnal Ilmiah MATRIK*, 122-130.