



**RANCANG BANGUN DASHBOARD AKADEMIK BERBASIS WEB  
DI UNIVERSITAS DINAMIKA**

**KERJA PRAKTIK**



**Oleh:**

**JOKO PRAMONOADI**

**21410100019**

---

---

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**

**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2026**

**RANCANG BANGUN DASHBOARD AKADEMIK BERBASIS WEB**  
**DI UNIVERSITAS DINAMIKA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
Program Sarjana



**Nama : Joko Pramonoadi**  
**NIM : 21410100019**  
**Program : S1 (Strata Satu)**  
**Jurusan : Sistem Informasi**

**FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INFORMATIKA**  
**UNIVERSITAS DINAMIKA**

**2026**



*Tidak ada motto, hanya mengikuti alur.*

*- Joko Pramonoadi -*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**



*Laporan Kerja Praktik ini*

*Saya persembahkan kepada*

*Orang Tua dan Adik, Keluarga Besar, Dosen Pembimbing, Orang – Orang yang  
saya sayangi, dan Teman – Teman yang saya banggakan*

UNIVERSITAS  
**Dinamika**

## LEMBAR PENGESAHAN

### Rancang Bangun Dashboard Akademik Berbasis Web di Universitas Dinamika

Laporan Kerja Praktik oleh:

**Joko Pramonoadi**

NIM. 21410100019

Telah diperiksa, diuji, dan disetujui

Surabaya, 12 Januari 2026



**Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng.**

NIDN. 0722057501

**Rahman Nur Hadi**

NIK. 170872

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi



Digitally signed by  
Endra Rahmawati  
Date: 2026.01.14  
11:10:05 +07'00'

**Endra Rahmawati, M.Kom.**

NIDN. 0712108701

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

Sebagai mahasiswa **Universitas Dinamika**, Saya :

Nama : **Joko Pramonoadi**  
NIM : **21410100019**  
Program Studi : **S1 Sistem Informasi**  
Fakultas : **Fakultas Teknologi dan Informatika**  
Jenis Karya : **Laporan Kerja Praktik**  
Judul Karya : **RANCANG BANGUN DASHBOARD AKADEMIK BERBASIS WEB DI 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/sebagian 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 sebagian 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 sebenar-benarnya.

Surabaya, 5 Januari 2026



Joko Pramonoadi  
NIM : 21410100019

## ABSTRAK

Kerja Praktik ini dilakukan di Universitas Dinamik, sebuah perguruan tinggi berbasis IT yang unggul di kota Surabaya. Permasalahan utama yang dihadapi saat ini adalah susahnya mengetahui kondisi yang nyata / *real-time*, khususnya seperti jumlah mahasiswa aktif beserta statusnya, jumlah mahasiswa yang mengikuti KP dan TA beserta status / progres-nya, hingga yang paling sering berubah adalah data terkait penerimaan mahasiswa baru. Tujuan kerja praktik ini adalah untuk menciptakan *dashboard* yang mampu menampilkan data – data tersebut secara *real-time* dan interaktif untuk menampilkan informasi lain yang lebih mendetail. Proses pengembangan *dashboard* ini mencakup perencanaan awal, analisis kebutuhan, desain aplikasi (mulai dari desain tampilan hingga desain *back-end*), pengembangan *dashboard*, hingga pengujian dan validasi data yang ditampilkan. Hasilnya, pengembangan *dashboard* ini berguna dan dibutuhkan karena mampu menampilkan informasi – informasi yang dibutuhkan secara *real-time*. Desain *dashboard* juga mudah dibaca sehingga pengguna mampu memperkirakan keputusan tepat yang harus diambil. Pengembangan *dashboard* untuk menampilkan data secara *real-time* memberikan dampak nyata untuk membantu pebisnis mengambil keputusan secara cepat dan tepat.

**Kata Kunci :** Universitas, *Dashboard*, Pengembangan Web, Pengambilan Keputusan, *Real-time Data*.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas limpahan berkat dan rahmat-Nya, laporan Kerja Praktik ini dapat diselesaikan dengan lancar. Laporan Kerja Praktik ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memenuhi ketentuan penyelesaian matakuliah Kerja Praktik di Universitas Dinamika. Terselesaiannya Laporan Kerja Praktik ini tidak terlepas dari kontribusi berbagai pihak yang memberikan bantuan, dukungan, saran, serta kiritik kepada penulis.

Maka dari itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Allah Subhanallah wa ta’ala atas limpahan berkah dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Prof. Dr. Budi Jatmiko, M.Pd. selaku rektor Universitas Dinamika yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas yang lengkap dalam menunjang kegiatan akademik dan kerja praktik.
3. Bapak Erwin Sutomo, S.Kom., M.Eng. selaku dosen pembimbing serta kepala bagian unit tempat penulis melaksanakan Kuliah Praktik yang membantu, mengarahkan, serta membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan Kerja Praktik beserta laporannya.
4. Ibu Eva Pramita, S.Kom. ,mas Rahman Nur Hadi, S.Kom, serta teman – teman lainnya di PPTI yang juga membantu, membimbing, dan dukungannya terhadap penulis dalam pelaksanaan Kerja Praktik hingga selesai.
5. Keluarga, khususnya Ibu, yang selalu memberi dorongan, nasihat, dan do’a.

6. Bapak Yoppy Mirza Maulana, S.Kom., M.MT. selaku dosen wali yang telah memberikan izin dan dukungan kepada penulis dalam menjalankan kerja praktik.
7. Teman – teman penulis, khususnya karena telah membantu penulis mengetahui format penulisan laporan Kerja Praktik yang baik dan benar.
8. Para pengguna Stack Overflow yang memiliki berbagai forum dengan masalah yang sama yang penulis temui beserta solusinya. Begitu pula ChatGPT yang dirasa sudah cukup handal dalam memberikan saran, membantu memastikan alur program, serta solusi untuk masalah – masalah lain yang tidak ditemukan di forum online manapun.

Penulis sadar bahwa laporan Kerja Praktik ini mungkin masih belum sempurna. Maka dari itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran konstruktif dari semua pihak untuk perbaikan penulisan laporan ke depannya.

Sebelum diakhiri, penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat yang positif bagi pembaca dan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, 5 Januari 2026

Penulis

## DAFTAR ISI

**Halaman**

ABSTRAK .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan .....	3
1.5. Manfaat .....	4
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN .....	5
2.1. Sejarah Universitas Dinamika.....	5
2.2. Identitas Universitas Dinamika .....	5
2.3. Moto dan Maskot .....	6
2.4. Visi, Misi, dan Tujuan Perusahaan .....	7
2.5. Struktur Organisasi .....	9
2.5.1. Wakil Rektor .....	9
2.5.2. Dekanat .....	9
2.5.3. Kepala Prodi .....	10
2.5.4. Kepala Bagian .....	10

BAB III LANDASAN TEORI.....	11
3.1. Software Development Life Cycle (SDLC).....	11
3.2. Data .....	11
3.3. Analisis Data .....	12
3.4. Visualisasi Data.....	12
3.5. Dashboard .....	12
3.6. Application Programming Interface (API).....	13
3.7. Framework Laravel .....	13
3.8. Chart.js .....	14
3.9. Javascript dan jQuery .....	14
3.10. Database Management System (DBMS) .....	15
<b>BAB IV DESKRIPSI PEKERJAAN .....</b>	<b>16</b>
4.1. Metodologi Penelitian .....	16
4.2. Perencanaan.....	16
4.3. Analisis.....	17
4.4. Desain.....	19
4.4.1. Diagram Arsitektur Sistem .....	20
4.4.2. Diagram Penggunaan Tabel .....	21
4.4.3. Desain API.....	29
4.4.4. Desain Dashboard.....	31
4.5. Pengembangan .....	36
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>41</b>
5.1. Kesimpulan .....	41
5.2. Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN .....	45



## **DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 4.1 Tabel Identifikasi Masalah.....	18
Tabel 4.2 Identifikasi Pengguna.....	19
Tabel 4.3 Tabel v_smt.....	22
Tabel 4.4 Tabel v_fakul .....	22
Tabel 4.5 Tabel v_fakultas.....	23
Tabel 4.6 Tabel v_his_kul.....	24
Tabel 4.7 Tabel v_mhs .....	24
Tabel 4.8 Tabel v_his_khs dan/atau v_krst.....	25
Tabel 4.9 Tabel v_nilkp .....	26
Tabel 4.10 Tabel v_grup_kp .....	26
Tabel 4.11 Tabel v_propta .....	27
Tabel 4.12 Tabel v_antri_proposal .....	28
Tabel 4.13 Tabel v_jdw_proposal.....	28

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Logo Universitas Dinamika .....	6
Gambar 2.2 Maskot Dina (kiri) dan Miko (kanan) .....	7
Gambar 4.1 Tahapan Penelitian .....	16
Gambar 4.2 Halaman Utama GATE Pengguna setelah login .....	18
Gambar 4.3 Diagram Arsitektur Sistem saat ini .....	20
Gambar 4.4 Gambar Diagram Alur API .....	30
Gambar 4.5 Desain Awal <i>Dashboard</i> Total Mahasiswa Aktif .....	31
Gambar 4.6 Tampilan Filter.....	32
Gambar 4.7 Kompilasi Desain, dari kiri atas Jumlah KP, Rata - Rata Lama KP, Jumlah TA, dan Rata - Rata Lama TA.....	33
Gambar 4.8 Desain Tampilan Detail KPTA .....	34
Gambar 4.9 Desain Awal <i>Dashboard</i> Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru ...	35
Gambar 4.10 Desain tampilan untuk membandingkan jumlah antar prodi .....	35
Gambar 4.11 Hasil Pengembangan <i>Dashboard</i> .....	36
Gambar 4.12 Modal untuk filter jumlah mahasiswa aktif .....	37
Gambar 4.13 Tampilan Detail Jumlah Mahasiswa Aktif.....	38
Gambar 4.14 <i>Dashboard</i> Informasi KP .....	38
Gambar 4.15 Desain <i>Dashboard</i> Penerimaan Mahasiswa Baru .....	39
Gambar 4.16 Desain Perbandingan Regis dan Aktif Antar Prodi.....	39

## **DAFTAR LAMPIRAN**

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Surat Balasan dari Mitra .....	45
Lampiran 2. Form KP-5 .....	46
Lampiran 3. Form KP-6 .....	48
Lampiran 4. Form KP-7 .....	50
Lampiran 5. Form Bimbingan.....	51
Lampiran 6. Surat Keterangan Adopsi Karya .....	52
Lampiran 7. Biodata.....	53



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Universitas Dinamika, yang dahulu dikenal dengan nama STIKOM Surabaya) merupakan salah satu perguruan tinggi di Surabaya yang berfokus pada keilmuan yang memadukan teknologi informasi, desain seni, serta ekonomi dan bisnis. Dengan tujuan menghasilkan lulusan – lulusan yang memiliki skill serta ilmu yang kompeten, Universitas Dinamika menawarkan 7 program studi yang tersebar di 3 fakultas untuk memenuhi kebutuhan tersebut. Maka dari itu, Universitas Dinamika berusaha menciptakan proses pembelajaran yang tidak hanya berfokus pada ilmu teoritis saja, namun juga dengan praktik di bidang keilmuannya. Sehingga segala ilmu yang dipelajari selama mahasiswa berkuliah dapat dipraktikan dan dipelajari lebih lanjut sebagai bagian dari proses pembelajaran.

Saat ini, Universitas Dinamika telah memanfaatkan teknologi dna informasi, khususnya perancangan Sistem Informasi untuk menjalankan proses pembelajaran secara tersistem. Semua data terkait akademik seperti data mahasiswa dan dosen, data mata kuliah, nilai dan status mata kuliah, dan berbagai data lainnya sudah tercatat di dalam DBMS (*Database Management System*) serta semua proses perkuliahan dan administrasi juga dapat dilakukan melalui aplikasi. Hal ini membuat segala aktivitas memiliki jejak rekaman data, sehingga dalam pembuatan laporan utnuk kepentingan pengambilan keputusan bisnis juga dengan dasar / basis yang kuat dan faktual.

Namun, laporan – laporan ini bersifat ini bersifat periodik dan tidak dapat memberikan informasi secara *real-time*. Dalam aktivitas sehari – hari, baik akademik ataupun sisi bisnis, terkadang dibutuhkan pengambilan keputusan secara instan namun kurangnya basis atau dasar yang kuat untuk menguatkan alasan dalam mengambil keputusan tertentu. Hal ini terkadang menyebabkan pengambilan keputusan – keputusan kecil yang tidak optimal yang dimana jika terjadi beberapa kali, akan memengaruhi proses akademik ataupun bisnis di jangka panjang. Maka dari itu, diperlukanlah suatu *Dashboard* Informasi untuk menampilkan data – data tertentu saat ini secara realtime dengan tujuan untuk menyediakan informasi singkat terkait situasi saat ini untuk pengambilan keputusan yang dibutuhkan secara cepat.

Penggunaan *Dashboard* dalam proses bisnis juga sudah tidak asing di perusahaan – perusahaan dengan level menengah ke atas. *Dashboard* mampu menampilkan data – data tertentu secara *real-time* beserta informasi singkat yang menyimpulkan kondisi tertentu saat ini. Di Universitas Dinamika sendiri, walau sudah ada *Dashboard* Eksekutif yang spesifik digunakan oleh atasan, dari sisi Warek, Dekan, dan Kepala Program Studi masih belum memiliki *Dashboard* untuk memantau situasi secara *real-time* terkait kondisi mahasiswanya.

Maka dari itu, dengan perancangan *Dashboard* yang akan ditujukan kepada pihak – pihak tersebut diharapkan dapat membuat aktivitas sehari – hari yang berhubungan dengan pengambilan keputusan bisa lebih baik dengan dasar atas data yang dapat dilihat secara *real-time*. Selain untuk pengambilan keputusan, informasi yang disajikan *Dashboard* dapat menjadi ilmu tambahan untuk mengetahui kondisi baik secara keseluruhan di Universitas atau spesifik di Fakultas atau Program Studi tertentu. Selain itu, *Dashboard* ini akan dirancang dan dibangun

untuk terintegrasi langsung di aplikasi GATE yang merupakan portal utama untuk semua sivitas Universitas Dinamika serta dapat diakses melalui desktop ataupun mobile.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan di atas, rumusan masalah dari topik ini adalah bagaimana membuat desain, mendapatkan data yang dibutuhkan, serta merancang *Dashboard* yang dapat menampilkan informasi secara *real-time* dan sesuai sesuai dengan kebutuhan saat ini.

### **1.3. Batasan Masalah**

Kerja Praktik “Rancang Bangun Dashboard Akademik Berbasis Web di Universitas Dinamika” ini hanya berfokus pada :

1. Perancangan *Dashboard* pada aplikasi GATE dan hanya dapat diakses melalui aplikasi ini saja.
2. Selain itu, informasi yang ditampilkan masih terbatas di jumlah dan status mahasiswa saat ini, jumlah dan status mahasiswa yang sedang KP dan TA, serta jumlah dan status terkait penerimaan mahasiswa baru di Universitas Dinamika.

### **1.4. Tujuan**

Tujuan utama dari Kerja Praktik “Rancang Bangun Dashboard Akademik Berbasis Web di Universitas Dinamika” adalah untuk mengembangkan sebuah *Dashboard* yang dapat menampilkan berbagai informasi penting terkait kondisi di Universitas Dinamika saat ini secara *real-time* melalui aplikasi GATE. *Dashboard*

ini diharapkan dapat membantu Warek, Dekan, dan Kaprodi lebih sadar atas kondisi saat ini serta mendukung alasan dalam pengambilan keputusan sehari – hari.

### **1.5. Manfaat**

Kerja Praktik ini harapannya dapat membantu Warek, Dekan, dan Kaprodi di Universitas Dinamika dalam mengetahui kondisi secara *real-time* serta memberikan suatu solusi yang dapat dikembangkan lagi ke depannya.



## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1. Sejarah Universitas Dinamika**

Nama Universitas Dinamika atau STIKOM Surabaya tidak langsung muncul ketika sekolah ini didirikan. Pada tanggal 30 April 1983, laksda. TNI (Purn) Mardiono, Ir. Andrian A.T, Ir. Handoko A.T, dan Dra. Rosy Merianti, Ak. mendirikan AKIS (Akademi Komputer dan Informatika Surabaya) (Universitas Dinamika, 2025).

Secara singkat, bangunan AKIS pertama berdiri pada Juni 1984 dan berada di Ketintang Surabaya. Dua tahun kemudian, pemilik AKIS, yaitu Yayasan Putra Bhakti, merubah nama AKIS menjadi STIKOM (Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer) Surabaya yang lebih dikenal hingga saat ini. Lalu pada Desember 1987, STIKOM direlokasi dengan membangun kampus di jalan Kutisari No.66 Surabaya. Lalu pada Oktober 1997, dibangunlah gedung kampus yang saat ini masih aktif digunakan di jalan Raya Kedung Baruk No.98 Surabaya. Lalu pada 29 Juli 2019, STIKOM Surabaya secara resmi berubah nama menjadi Universitas Dinamika.

#### **2.2. Identitas Universitas Dinamika**

Universitas Dinamika Surabaya (sebelumnya dikenal sebagai STIKOM Surabaya) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta di Surabaya yang juga merupakan perguruan tinggi IT pertama di Jawa Timur (Kontributor Wikipedia, 2025). Adapun identitas Universitas Dinamika adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Logo Universitas Dinamika

Nama Instansi : Universitas Dinamika  
Alamat : Jalan Raya Kedung Baruk No.98 Surabaya, Jawa Timur (60112)  
Nomor Telepon : +62 (31) 872 1731  
Email : [official@dinamika.ac.id](mailto:official@dinamika.ac.id)  
Website : [dinamika.ac.id](http://dinamika.ac.id)

### 2.3. Moto dan Maskot

Universitas Dinamika Surabaya memiliki moto “*Dynamic Movement Towards Excellence*”. Moto ini melambangkan bahwa Universitas Dinamika bersifat dinamis dan dapat menyesuaikan proses pembelajaran berdasarkan kebutuhan industri saat ini demi menghasilkan lulusan yang berkompeten dan mampu bersaing di era yang terus berkembang.

Selain itu, Universitas Dinamika juga memiliki dua maskot, yaitu Dina dan Miko. Kedua maskot ini merupakan perumpamaan dari hewan lebah.



Gambar 2.2 Maskot Dina (kiri) dan Miko (kanan)

1. Maskot Universitas Dinamika merupakan perumpamaan dari hewan lebah yang memiliki nama Dina dan Miko sebagai pembeda antara perempuan dan laki-laki.
2. Pemilihan hewan lebah sebagai maskot karena lebah mampu bekerjasama dengan baik secara kelompok maupun individu, memberikan manfaat yang baik dan berguna (dari bagian tubuhnya) bagi kehidupan manusia serta tidak pernah meninggalkan kerusakan dari setiap hal yang dilakukan.
3. Maskot Dina dan Miko digambarkan memiliki tinggi 165cm (Dina) dan 170cm (Miko) dengan perpaduan warna kuning dan merah serta memiliki gaya futuristik pada bagian pakaianya.

#### **2.4. Visi, Misi, dan Tujuan Perusahaan**

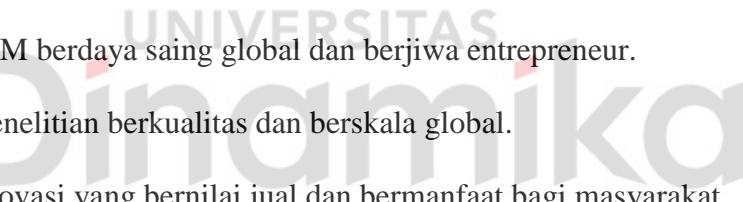
Universitas Dinamika Surabaya memiliki visi “Menjadi *smart entrepreneurial university* berskala global yang produktif dalam berinovasi”. Universitas Dinamika ingin menghasilkan lulusan – lulusan yang mampu menjadi wirausahawan yang cerdas dan mampu bersaing dengan wirausahawan lainnya.

Universitas Dinamika juga memiliki beberapa misi, yaitu :

1. Menyelenggarakan dan mengembangkan pendidikan berbasis teknologi informasi yang bermutu dan berdaya saing global.
2. Melaksanakan penelitian yang berfokus pada pengembangan inovasi untuk mewujudkan entrepreneurial university.
3. Melakukan pengabdian untuk menyebarluaskan ipteks dan hasil inovasi bagi kesejahteraan masyarakat.
4. Melaksanakan kemitraan berskala global.
5. Mengembangkan bisnis dan kewirausahaan secara otonom yang akuntabel dan transparan.

Selain misi, Universitas Dinamika juga memiliki beberapa tujuan sebagai

berikut :

- 
1. Menyelenggarakan pendidikan yang berkualitas, inovatif, dan futuristik.
  2. Menciptakan SDM berdaya saing global dan berjiwa entrepreneur.
  3. Menghasilkan penelitian berkualitas dan berskala global.
  4. Menghasilkan inovasi yang bernilai jual dan bermanfaat bagi masyarakat.
  5. Melaksanakan diseminasi ipteks dan/atau hasil inovasi untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.
  6. Mewujudkan kemitraan berskala global.
  7. Menjamin keberlanjutan Perguruan Tinggi.

Dari misi dan tujuan Universitas Dinamika, secara garis besar ingin menghasilkan lulusan yang mampu memanfaatkan teknologi, informasi, dan ilmu bisnis untuk menjadi seseorang yang inovatif, produktif, dan mampu membawa dampak positif.

## 2.5. Struktur Organisasi

Dari struktur organisasinya, Universitas Dinamika secara garis besar terdiri atas satu rektor, tiga wakil rektor, tiga dekanat, tujuh kepala prodi, dan empat belas kepala bagian. Namun untuk studi kasus Kuliah Praktik ini, yang akan dijabarkan hanya Wakil Rektor, Dekanat, Kaprodi, dan Kepala Bagian PPTI dikarenakan hasil pekerjaan dari Kuliah Praktik ini hanya akan mempengaruhi bagian – bagian tersebut. Berikut penjabarannya :

### 2.5.1. Wakil Rektor

Di Universitas Dinamika, terdapat tiga wakil rektor yang terdiri atas Wakil Rektor I (Bidang Akademik), Wakil Rektor II (Bidang Sumber Daya), dan Wakil Rektor III (Bidang Kemahasiswaan dan Alumni). Secara sederhana, masing – masing wakil rektor akan mengatur bagian – bagiannya tersendiri. Untuk dekan sendiri akan diatasi langsung oleh Wakil Rektor I. Wakil Rektor II akan lebih berfokus mengatasi bagian – bagian internal di Universitas Dinamika. Sementara itu Wakil Rektor III berfokus kepada pelayanan Universitas Dinamika terhadap konsumen, yaitu mahasiswa hingga saat mereka lulus nanti.

### 2.5.2. Dekanat

Dekanat di Universitas Dinamika terdiri atas tiga, yaitu Dekanat Fakultas Teknologi dan Informatika, Dekanat Fakultas Desain dan Industri Kreatif, dan Dekanat Fakultas Ekonomi dan Bisnis. Tugas dari masing – masing dekan lebih berfokus kepada masing – masing fakultas yang dipegang, namun tidak menyentuh hingga bagaimana masing – masing prodi beroperasional secara spesifik. Dekanat diatasi langsung oleh Wakil Rektor I.

### **2.5.3. Kepala Prodi**

Kepala Prodi pemimpin di Program Studi yang ditawarkan. Di Universitas Dinamika, terdapat tujuh kaprodi yang sesuai dengan jumlah prodi yang ditawarkan. Tugas dari kaprodi lebih spesifik untuk mengatur bagaimana operasional program studinya untuk mencapai tujuan – tujuan yang dibuat baik dari tingkat rektor, warek, dekan, hingga mungkin bagian kaprodi sendiri.

### **2.5.4. Kepala Bagian**

Kepala bagian dalam Kuliah Praktik ini yang akan dibahas adalah kepala bagian dari PPTI (Pengembangan dan Penerapan Teknologi Informasi) karena pekerjaan dari Kuliah Praktik ini langsung dikerjakan dibawah bagian ini sebagai solusi untuk menjawab kebutuhan ketersediaan data secara *real-time* kepada warek, dekan, dan kaprodi.



## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1. *Software Development Life Cycle (SDLC)***

Menurut (Hossain, 2023), *Software Development Life Cycle (SDLC)* adalah sebuah *framework* (kerangka kerja) untuk merencanakan, menganalisis, mendesain, membangun atau merancang, menguji coba, hingga menyebarkan (dalam kasus ini, merilis hasil pekerjaan) sebuah *software*. Sementara itu, menurut (Pargaonkar, 2023), SDLC adalah kerangka kerja yang sangat penting dalam mengatur proses dari sebuah pengembangan *software*, yang dimana mencakup beberapa fase seperti perencanaan, desain, implementasi, uji coba, penyebaran atau perilisan, hingga pemeliharaan (*maintenance*). Dari kedua definisi di atas, dapat dilihat bahwa alur pengembangan perangkat lunak tidaklah jauh dari seminimal mungkin lima tahapan, yaitu perencanaan, desain, pengembangan, uji coba, hingga perilisan.

#### **3.2. Data**

Menurut (Marisa, Maukar, & Akhriza, 2021), data merupakan kumpulan fakta yang terekam atau sebuah entitas yang tidak memiliki arti dan selama ini terabaikan. Sementara itu, menurut (Misbahuddin & Hasan, 2022), data merupakan suatu fakta yang digambarkan dalam bentuk angka, simbol, kode, dan lain – lain. Berdasarkan kedua penjelasan tentang data di atas, dapat dipahami bahwa data sudah bersifat faktual namun dengan sendirinya, data tidak memiliki arti apa – apa.

### 3.3. Analisis Data

Menurut (Taherdoost, 2022), analisis data secara sederhana adalah proses mengolah data – data yang telah dikumpulkan menjadi sebuah informasi yang bermanfaat dan dapat dipahami. Lalu menurut (Misbahuddin & Hasan, 2022), analisis data dapat didefinisikan sebagai membandingkan dua variabel atau nilai untuk mengetahui selisih atau rasionya kemudian mengambil kesimpulannya. Sementara itu, menurut (Duan & Xu, 2021), analisis data adalah sekumpulan teknik yang berfokus untuk mendapatkan pengertian yang lebih mendalam dan berguna untuk mengambil keputusan yang cerdas dari banyaknya data. Maka dapat disimpulkan, analisis data secara sederhana adalah kegiatan yang dilakukan untuk memahami arti dari sekumpulan data yang dikumpulkan.

### 3.4. Visualisasi Data

Visualisasi data menurut (Sudipa, et al., 2023) merupakan suatu proses yang mengubah data mentah seperti data numerik menjadi bentuk grafik atau visual, seperti diagram, grafik, atau peta (*mapping*) agar lebih mudah dimengerti dan diinterpretasikan oleh pembaca. Visualisasi data juga termasuk ke dalam salah satu bagian dari analisis data, karena visualisasi data merupakan salah satu usaha untuk mendapatkan *insight* dari suatu kumpulan data dengan melihat visualisasinya lalu mencari *pattern* atau pola dari hasil visualisasi tadi.

### 3.5. Dashboard

Dashboard merupakan *user-interface* yang menampilkan data yang penting secara *real-time* dan ringkas, seperti dashboard pada mobil atau sepeda motor. Menurut (Pettit & Leao, 2022), dashboard adalah grafik antarmuka

pengguna yang terdiri dari beberapa metode visualisasi informasi untuk membuat metrik, *benchmark*, atau indikator untuk membantu dalam proses *monitoring* dan pengambilan keputusan. Jadi secara sederhana, dashboard ini adalah tampilan yang dapat dilihat secara singkat dan sekilas namun pengguna dapat secara langsung mendapat informasi tertentu secara jelas.

### **3.6. Application Programming Interface (API)**

API (*Application Programming Interface*) merupakan komponen perantara yang memungkinkan antar aplikasi untuk saling berkomunikasi dan bertukar data. Menurut (Sabila, 2023), API adalah sekumpulan berbagai fungsi, perintah, dan protokol agar suatu program dapat berkomunikasi / terhubung dengan bagian dari program lain secara bersamaan. Lebih lanjut, API dapat dimanfaatkan oleh dua perangkat lunak atau lebih untuk berkomunikasi dengan bahasa pemrograman yang berbeda. Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa API ini sejenis penyedia suatu hal dari satu aplikasi untuk aplikasi lain yang membutuhkan sesuatu dari aplikasi pertama. API sering dimanfaatkan untuk aplikasi yang lokasi *database*-nya tidak berada di dalam satu server atau bahkan dua aplikasi yang letak server-nya juga berbeda. Karena tidak dapat berkomunikasi secara langsung, maka dibuatlah API dari suatu aplikasi agar aplikasi lain yang membutuhkan sesuatu dari aplikasi pertama tadi menghubungi melalui API tadi, tidak secara langsung.

### **3.7. Framework Laravel**

Laravel merupakan salah satu *framework* PHP berbasis MVC (*Model-View-Controller*) yang digunakan secara luas dalam pengembangan aplikasi web

modern. *Framework* ini menawarkan berbagai fitur seperti *routing*, *templating*, dan ORM (Eloquent) yang mempercepat proses pembangunan aplikasi. Karya ilmiah yang ditulis oleh (Alfarisi, Priandika, & Puspaningrum, 2023) menggunakan *framework* Laravel untuk membangun sistem pelayanan kesehatan dan berfokus untuk menguji aplikasi dengan standard ISO 25010. Berdasarkan hasil penelitiannya, penggunaan *framework* Laravel sebagai kerangka aplikasi untuk membuat sistem pelayanan kesehatan memberikan hasil yang memuaskan.

### 3.8. Chart.js

Chart.js adalah *library* JavaScript *open-source* yang digunakan untuk membuat grafik interaktif di aplikasi web. Dengan dukungan berbagai jenis grafik seperti bar, line, dan pie, Chart.js memudahkan pengembang aplikasi dalam menyajikan visualisasi data secara menarik dan dinamis. Selain itu, dokumentasi yang lengkap serta pembahasan *library* ini di forum – forum *online* yang sudah banyak memudahkan pengembang aplikasi untuk menggunakan Chart.js dan bereksperimen untuk dapat benar – benar menampilkan data sesuai kebutuhan. Karya Ilmiah lain yang menggunakan Chart.js dilakukan oleh (Saputra, 2024) adalah sebuah website yang mendokumentasikan penggunaan *framework* Laravel dan *library* JavaScript Chart.js untuk memvisualisasikan dan menganalisis data IoT.

### 3.9. Javascript dan jQuery

JavaScript merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web menjadi interaktif. Semenara itu, jQuery adalah *library* JavaScript yang menyederhanakan manipulasi DOM dan interaksi asinkron dengan

server melalui AJAX. Dikutip dari website jQuery langsung (jQuery, 2025), jQuery adalah *library* JavaScript yang cepat, berukuran kecil, dan memiliki banyak fitur. jQuery menawarkan kemudahan dalam manipulasi dan perubahan dokumen HTML, mengatur atau mengontrol *event*, animasi, hingga AJAX dengan API yang mudah digunakan dan *compatible* dengan berbagai *browser*. Secara sederhana, fitur – fitur yang dihadirkan jQuery dapat dilakukan dengan JavaScript *native*, namun Jquery memudahkan serta mempersingkat *syntax – syntax* yang diperlukan untuk melakukan hal yang sama.

### **3.10. Database Management System (DBMS)**

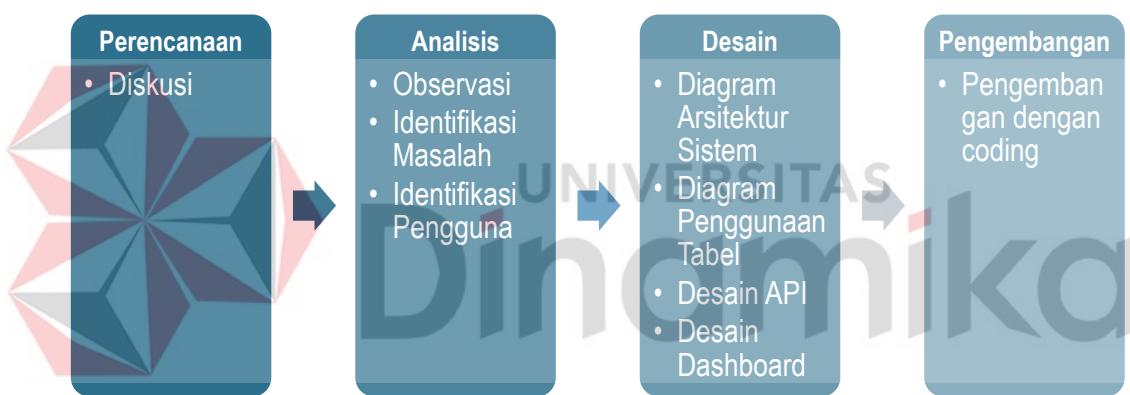
DBMS (*Database Management System*) adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola dan mengatur data dalam basis data. Secara sederhana, jika basis data adalah tempat untuk mengumpulkan data – data dalam bentuk tabel, DBMS ini adalah perangkat lunak yang digunakan untuk mengatur bagaimana pengguna mengolah dan mengatur basis data yang dibuat. Jika pengguna ingin memasukkan data baru, mengubah data atau mengubah tabel, mengubah relasi antar tabel, hingga menghapus data atau tabel sekalipun maka harus dilakukan melalui DBMS. Pengguna tidak dapat memasukkan, mengubah, atau menghapus secara langsung ke file basis datanya. Penggunaan DBMS untuk mengelola data yang sangat banyak sangat menguntungkan pengguna karena DBMS diciptakan untuk mengelola banyak data secara efisien dan efektif. Maka dari itu, organisasi besar hingga organisasi kecil yang berfokus pada digitalisasi proses bisnisnya sudah banyak menggunakan DBMS untuk mengelola data – datanya.

## BAB IV

### DESKRIPSI PEKERJAAN

#### 4.1. Metodologi Penelitian

Pada kuliah praktik ini, metodologi penelitian yang digunakan adalah SDLC dengan sedikit perubahan. Secara garis besar, empat fase / tahapan utama yang akan dilakukan adalah perencanaan, analisis, desain, dan pengembangan. Berikut ini penjabaran untuk masing – masing detail kegiatan / aktivitas di dalam tahapan pengembangan dalam gambar 4.1



Gambar 4.1 Tahapan Penelitian

#### 4.2. Perencanaan

Dalam tahapan ini, dilakukan diskusi dalam beberapa kali pertemuan terkait permasalahan yang dihadapi saat ini, gambaran umum solusi yang akan diberikan, serta kemungkinan – kemungkinan lain seperti kemungkinan hambatan atau potensi solusi terhadap permasalahan. Dalam tahapan ini, dikumpulkan beberapa data penting terkait permintaan atau permasalahan yang sering ditemukan yang dapat diselesaikan dengan perancangan *Dashboard*. Selain itu, identifikasi

data – data yang akan digunakan, identifikasi pengguna – pengguna mana saja yang akan dapat melihat, serta identifikasi teknikal seperti kemungkinan *library Javascript* apa yang dapat digunakan untuk merancang *Dashboard*.

Proses diskusi dilaksanakan bersama Kepala Bagian PPTI, Kepala Sie PSI di PPTI, serta beberapa staff lain yang berurusan dengan permintaan data. Dari beberapa diskusi yang dilakukan, dapat diketahui bahwa permintaan data dari staff lain atau dosen saat ini tidak tersedia secara *real-time* dan harus disediakan oleh staff PPTI berdasarkan permintaan. Data – data yang dimaksud yang sering diminta adalah jumlah mahasiswa yang aktif (baik seluruh, berdasarkan fakultas dan/atau prodi, berdasarkan angkatan, atau statusnya), jumlah penerimaan mahasiswa baru, jumlah mahasiswa yang sedang Kuliah Praktik dan/atau Tugas Akhir, dan data – data lainnya. Selain itu, atas permintaan dari Kepala Bagian PPTI langsung, beberapa pengguna saat ini seperti Wakil Rektor, Dekan, dan Kaprodi masih belum memiliki akses untuk mengetahui data mahasiswa-nya secara *real-time*, sehingga perlu dibuatkan *Dashboard* untuk pengguna – pengguna dengan jabatan tersebut.

Hasil dari diskusi ini membantu dalam proses analisis dan perancangan terkait desain dan kebutuhan data *Dashboard* yang akan dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses permintaan data serta memastikan pihak – pihak dengan jabatan yang vital dapat memonitor data mahasiswanya secara *real-time*.

#### 4.3. Analisis

Dalam tahapan analisis, akan dilakukan observasi, identifikasi masalah, serta identifikasi pengguna. Observasi dalam konteks ini adalah mengamati ekosistem sistem saat ini, seperti *framework* apa yang digunakan aplikasi GATE saat ini, bagaimana relasi antara aplikasi dengan *database* yang dimiliki Universitas

Dinamika, serta berbagai pengamatan hal teknikal dan/atau spesifik lainnya. Terkait proses bisnis, karena *Dashboard* akan tampil di aplikasi GATE pengguna ketika login, maka proses bisnis kurang lebih cukup sederhana. Proses dimulai dengan pengguna login seperti biasanya di aplikasi GATE. Kemudian jika pengguna memilih menu “*My Menu*”, maka di bagian ini *Dashboard* akan ditampilkan. Demi kepentingan privasi, komponen lain akan di-*blur* kecuali tombol “*My Menu*” yang dimaksud.



Gambar 4.2 Halaman Utama GATE Pengguna setelah login

Selain itu, setelah pengguna masuk dan memilih “*My Menu*”, fitur lain yang diinginkan adalah *filter data* berdasarkan kondisi tertentu. Lalu pengguna juga diharapkan dapat mengunduh data yang diinginkan secara langsung tanpa melalui perantara staff PPTI.

Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat diidentifikasi beberapa masalah yang ditemukan sebagai berikut pada Tabel 4-1.

Tabel 4.1 Tabel Identifikasi Masalah

Masalah	Solusi
Tidak tersedianya beberapa data (seperti data mahasiswa aktif, penerimaan mahasiswa baru, dsb.)	Perancangan <i>Dashboard</i> yang dapat memberikan visualisasi data – data tersebut secara <i>real-time</i> .

Masalah	Solusi
secara <i>real-time</i> bagi Wakil Rektor, Dekan, dan Kepala Prodi	
Permintaan data (seperti data mahasiswa aktif, data penerimaan mahasiswa baru, dsb.) yang masih harus melalui staff PPTI	Perancangan <i>Dashboard</i> yang juga mampu menampilkan detail data yang diinginkan serta dapat di-filter dan diunduh oleh pengguna.

Selanjutnya, dilakukan juga identifikasi terkait pengguna yang akan dapat melihat dan mengakses *Dashboard* ini. Hasil dari identifikasi pengguna dapat dilihat pada Tabel 4-2 berikut.

Tabel 4.2 Identifikasi Pengguna

Pengguna	Peran
• Wakil Rektor I	
• Wakil Rektor II	
• Wakil Rektor III	Sebagai pengguna yang akan dapat melihat dan mengakses <i>Dashboard</i> yang akan dirancang.
• Dekan FTI	
• Dekan FDIK	
• Dekan FEB	
• Kaprodi S1 SI	Data yang ditampilkan (misal data mahasiswa aktif) akan disesuaikan dengan jabatan. Untuk Warek dapat melihat semua data mahasiswa, untuk Dekan akan tergantung dari fakultasnya, dan untuk Kaprodi akan tergantung dari prodinya.
• Kaprodi S1 TK	
• Kaprodi D3 SI	
• Kaprodi S1 DKV	
• Kaprodi D4 Profiti	
• Kaprodi S1 Akuntansi	
• Kaprodi S1 Manajemen	

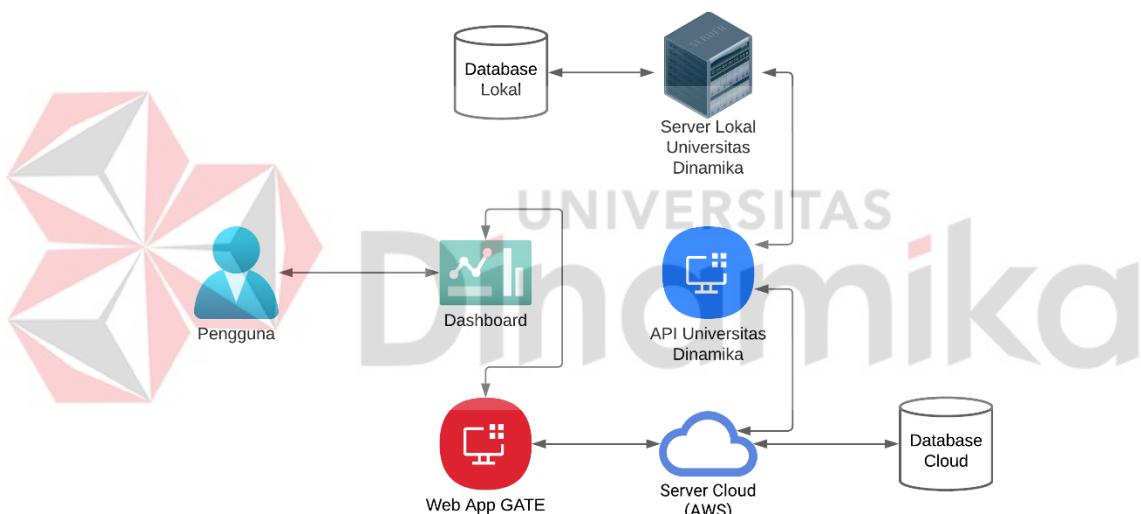
#### 4.4. Desain

Dalam kuliah praktik ini, tidak ada perencanaan atau perancangan tabel baru karena semua data yang akan ditampilkan di *Dashboard* akan menggunakan data – data yang sudah ada di DBMS yang dimiliki Universitas Dinamika. Maka

dari itu, dalam tahapan desain ini hanya berisi : Diagram Arsitektur Sistem; Diagram Penggunaan Tabel; Desain API; dan Desain Dashboard.

#### 4.4.1. Diagram Arsitektur Sistem

Diagram Arsitektur Sistem akan menggambarkan secara sederhana bagaimana web app GATE akan mendapatkan data – data yang dibutuhkan sehingga dapat menampilkan *Dashboard* yang dibutuhkan. Berikut adalah gambaran umum arsitektur sistem yang digunakan oleh Universitas Dinamika saat ini



Gambar 4.3 Diagram Arsitektur Sistem saat ini

*Dashboard* akan diletakkan di dalam “*My Menu*” di aplikasi GATE yang dimana dapat diakses oleh pengguna. Aplikasi GATE sendiri berada di server *cloud* yang dimiliki Universitas Dinamika saat ini bersama dengan database yang memiliki beberapa data yang penting untuk selalu tersedia 24/7. Selain server *cloud*, Universitas Dinamika juga memiliki server lokal yang menampung DBMS yang

digunakan untuk menyimpan banyak data terkait proses bisnis internal Universitas beserta beberapa aplikasi lainnya yang juga digunakan untuk kepentingan internal.

Data yang selalu *up-to-date* saat ini berada di server lokal, sementara aplikasi GATE berada di server *cloud*, sehingga API dibutuhkan untuk memungkinkan aplikasi GATE mendapatkan data – data yang dibutuhkan dari server lokal untuk menampilkan *Dashboard* nantinya. API ini sendiri berada di server *cloud* juga, namun untuk menyatukan semua permintaan API, koneksi ke database lokal (melalui server lokal) tidak dibuat langsung dari GATE, namun melalui perantara API ini tadi.

API ini selain untuk memungkinkan komunikasi antara aplikasi di server *cloud* dengan database di lokal, juga memungkinkan pengembang aplikasi untuk mengatur pesan API jika seandainya server lokal sedang down, bermasalah, dan sejenisnya. Sehingga jika server lokal sedang bermasalah, dapat ditampilkan pesan tertentu di aplikasi *cloud* (dalam kasus ini, di GATE).

#### 4.4.2. Diagram Penggunaan Tabel

Dalam bagian ini, diagram penggunaan tabel akan dibagi menjadi tiga bagian berdasarkan jenis dashboard yang dirancang dan didesain. Selain itu, tidak semua kolom akan ditampilkan serta tidak akan ada sampel data yang ditampilkan. Diagram Penggunaan Tabel murni hanya untuk menjelaskan mengapa tabel digunakan dalam *Dashboard*.

Namun ada juga beberapa tabel yang digunakan beberapa kali di dashboard yang berbeda karena memang kebutuhannya. Tabel – tabel tersebut adalah tabel yang berkaitan dengan fakultas, program studi, dan semester.

Yang pertama, ada tabel v\_smt yang digunakan untuk membaca semester berapa yang aktif saat ini. Mengetahui semester aktif saat ini penting karena data yang akan diambil adalah data 14 semester atau 7 tahun ke belakang. Berikut struktur dari tabel v\_smt :

Tabel 4.3 Tabel v\_smt

<b>v_smt</b>	
fak_id	VARCHAR2 (Primary Key)
smt_aktif	VARCHAR2
smt_yad	VARCHAR2
smt_lain	VARCHAR2

Tabel v\_smt akan digunakan untuk membaca semester aktif saat ini semester berapa. Lalu untuk list semester yang pernah ditempuh sendiri akan langsung diambil dari tabel v\_his\_kul yang secara singkat menyimpan data ringkasan terhadap history perkuliahan mahasiswa pada semester tertentu, seperti statusnya saat itu, IPS yang diperoleh, jumlah SKS yang diambil, dsb.

Selanjutnya ada tabel v\_fakul yang menyimpan data fakultas yang aktif saat ini. Tabel ini dibutuhkan untuk memungkinkan pengguna memfilter data dashboard nanti berdasarkan fakultas tertentu. Berikut struktur tabel v\_fakul :

Tabel 4.4 Tabel v\_fakul

<b>v_fakul</b>	
id	NUMBER (Primary Key)
nama	VARCHAR2
alias	VARCHAR2
sts_aktif	VARCHAR2

Lalu dari tabel v\_fakul ini akan disambungkan dengan tabel v\_fakultas untuk mendapatkan data – data prodi. Tabel v\_fakultas disambungkan ke tabel v\_fakul dengan mencocokkan kolom id dari v\_fakul dengan kolom id\_fakultas dari v\_fakultas. Berikut struktur tabel v\_fakultas :

Tabel 4.5 Tabel v\_fakultas

<b>v_fakultas</b>	
id	VARCHAR2 (Primary Key)
nama	VARCHAR2
alias	VARCHAR2
sts_aktif	VARCHAR2
id_fakultas	NUMBER

Tiga tabel tersebut (v\_smt, v\_fakul, dan v\_fakultas) yang akan digunakan beberapa kali sebagai filter untuk menampilkan data di *Dashboard Total Mahasiswa Aktif, Informasi KPTA, dan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru* (spesifik tanpa semester untuk Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Selanjutnya adalah penjelasan untuk masing – masing penggunaan tabel dalam *Dashboard* yang spesifik.

#### A. Dashboard Total Mahasiswa Aktif

Secara sederhana, dashboard ini akan menampilkan jumlah mahasiswa yang masih aktif di Universitas Dinamika selama 14 semester (7 tahun) ke belakang dari semester aktif saat ini. Data dari tabel v\_smt sebelumnya digunakan untuk membaca semester aktif saat ini semester berapa. Lalu untuk list semester yang pernah ditempuh sendiri akan langsung diambil dari tabel v\_his\_kul yang secara singkat menyimpan data ringkasan terhadap history perkuliahan mahasiswa pada

semester tertentu, seperti statusnya saat itu, IPS yang diperoleh, jumlah SKS yang diambil, dsb.

Tabel 4.6 Tabel v\_his\_kul

<b>v_his_kul</b>	
mhs_nim	VARCHAR2 PK + FK
semester	VARCHAR2 PK + FK
sts_mhs	VARCHAR2
skls	NUMBER
ipk	NUMBER
skskls	NUMBER

Tabel v\_his\_kul ini yang akan dijadikan sebagai acuan utama untuk membaca jumlah mahasiswa aktif di semester tertentu. Kolom “semester” akan dicocokkan dengan kolom “smt\_aktif” dari tabel v\_smt untuk semester aktif saat ini. Lalu data mahasiswa yang lain seperti nama lengkapnya akan diambilkan dari tabel v\_mhs dan nama lengkap dosen wali yang akan diambil dengan fungsi DBMS dengan parameter NIK. Berikut adalah struktur tabel v\_mhs yang akan digunakan:

Tabel 4.7 Tabel v\_mhs

<b>v_mhs</b>	
nim	VARCHAR2 PK
nama	VARCHAR2
dosen_wl	VARCHAR2 FK
jalur_masuk	NUMBER

Penggunaan kolom jalur\_masuk dari tabel v\_mhs adalah untuk memfilter jumlah mahasiswa berdasarkan jalur masuknya (reguler atau transfer). Lalu kolom dosen\_wl sendiri merupakan foreign key yang menuju ke NIK tabel karyawan.

Namun untuk mendapatkan nama lengkap beserta gelar, tidak diambil langsung dari tabel, melainkan menggunakan fungsi.

Dari tabel – tabel tersebut, data yang digunakan sudah cukup untuk menampilkan data terkait jumlah mahasiswa aktif (termasuk data historis) dan juga dapat diunduh untuk kebutuhan permintaan data yang sering diminta.

## B. Dashboard Informasi KPTA

*Dashboard* Informasi KPTA akan mengandung informasi dan data terkait mahasiswa yang sedang mengambil Kuliah Praktik maupun Tugas Akhir dari semester saat ini hingga 14 semester ke belakang.

Selain data – data dari tabel sebelumnya, pada dashboard ini juga akan menggunakan data dari tabel v\_his\_kul untuk memastikan hanya mahasiswa aktif yang terhitung dalam *Dashboard* ini. Lalu dikarenakan penggunaan *query* untuk pengambilan data cukup kompleks, maka tabel – tabel yang akan dijelaskan pada bagian ini hanya tabel – tabel yang memiliki peran signifikan, seperti tabel yang menyimpan data KP atau TA utama. Untuk tabel – tabel kecil pelengkap lainnya tidak akan dijelaskan.

Yang pertama, baik untuk KP dan TA akan mengecek ke tabel yang secara sederhana adalah tabel KRS. Namun tergantung semester aktif, terkadang akan membaca v\_his\_khs atau v\_krst. Namun kedua tabel tersebut memiliki struktur yang sama / mirip. Berikut struktur tabel v\_his\_khs dan/atau v\_krst :

Tabel 4.8 Tabel v\_his\_khs dan/atau v\_krst

<b>v_his_khs / v_krst</b>	
jkul_klkl_id	VARCHAR2 FK
mhs_nim	VARCHAR2 FK
n_akhir	NUMBER

Dari tabel tersebut, yang spesifik dicek adalah kolom jkul\_klkl\_id yang merujuk ke matakuliah Kuliah Praktik atau Tugas Akhir (atau Proyek Akhir bagi D3 Sistem Informasi). N\_akhir digunakan untuk memfilter antara mahasiswa yang sedang mengerjakan atau sudah menyelesaikan KP atau TA.

Lalu selanjutnya untuk mendapatkan detail lebih lengkap terkait matakuliah Kuliah Praktik, tabel yang digunakan adalah tabel v\_nilkp dan v\_grup\_kp. Berikut struktur dari kedua tabel tersebut :

Tabel 4.9 Tabel v\_nilkp

<b>v_nilkp</b>	
mhs_nim	VARCHAR2 FK
tgl_lap	DATE
group_kp	VARCHAR2 FK
nil_huruf	VARCHAR2
nil_akhir	NUMBER

Tabel 4.10 Tabel v\_grup\_kp

<b>v_grup_kp</b>	
group_kp	VARCHAR2 PK
prsh_id	VARCHAR2 FK
tgl_awal	DATE
tgl_akhir	DATE
pembimbing	VARCHAR2 FK
object_kp	VARCHAR2

Data utama KP akan tersimpan di v\_grup\_kp yang dimana akan mengandung data perusahaan tempat KP, bukti surat – surat, data pembimbing, dan data penting lainnya. Lalu data KP ini disambung ke mahasiswa di tabel v\_nilkp yang memiliki kolom mhs\_nim dan group\_kp. Dari tabel – tabel tersebut, sudah dapat untuk menampilkan *Dashboard* terkait informasi mahasiswa yang sedang

KP, mulai dari jumlah, filter berdasarkan status penggerjaan atau pembimbing, hingga telat atau tepat waktunya penggerjaan KP.

Selanjutnya untuk informasi mahasiswa yang sedang TA akan menggunakan pola yang sama, yaitu menggunakan data – data dari tabel sebelumnya (termasuk v\_his\_khs dan v\_krst), tetapi juga data dari tabel v\_propta, v\_antri\_proposal, dan v\_jdw\_proposal. Namun untuk TA, detail teknis cara membaca tabelnya sedikit lebih rumit daripada TA. Hal ini dikarenakan terkadang mahasiswa TA bisa mengambil TA (datanya ada di tabel v\_antri\_proposal hingga v\_propta) walau tidak ada matakuliah Tugas Akhir di v\_his\_khs atau v\_krst-nya. Namun untuk memastikan jumlah mahasiswa yang memang sedang progres TA tetap akurat, maka pembacaan jumlah mahasiswa TA akan dibaca antara dari v\_his\_khs, v\_krst, v\_propta, atau v\_antri\_proposal.

Yang pertama, berikut detail dari tabel v\_propta :

Tabel 4.11 Tabel v\_propta

<b>v_propta</b>	
mhs_nim	VARCHAR2 FK
semester	VARCHAR2 FK
jdl_proposal	VARCHAR2
tgl_proposal	DATE
pembimbing_1	VARCHAR2 FK
pembimbing_2	VARCHAR2 FK

Tabel v\_propta sederhananya adalah tabel master yang dimana jika mahasiswa memiliki data disini, maka proposal TA sudah di-*approve* dan TA sudah bisa dikerjakan. Tabel ini sebenarnya memiliki banyak kolom yang menjelaskan detail terkait TA dari mahasiswa, namun tidak akan ditampilkan semua karena tidak relevan dengan pembuatan *Dashboard*

Selanjutnya ada tabel v\_antri\_proposal yang juga tersambung dengan v\_jdw\_proposal :

Tabel 4.12 Tabel v\_antri\_proposal

<b>v_antri_proposal</b>	
kode_antrian	VARCHAR2 PK
mhs_nim	VARCHAR2 FK
semester	VARCHAR2
jdL_proposal	VARHCAR2
pembimbing_1	VARCHAR2 FK
pembimbing_2	VARCHAR2 FK
wkt_proposal	DATE
wkt_app_proposal	DATE
sts_proposal	VARHCAR2
wkt_ta	DATE
wkt_app_ta	DATE
sts_ta	VARCHAR2

Tabel 4.13 Tabel v\_jdw\_proposal

<b>v_jdw_proposal</b>	
kode_antrian	VARCHAR2 FK
wkt_proposal	DATE
ruang	VARCHAR2
pembimbing_1	VARCHAR2 FK
pembimbing_2	VARCHAR2 FK

Kedua tabel tersebut saling berhubungan, dengan v\_antri\_proposal sebagai master dan v\_jdw\_proposal yang merupakan detail dari v\_antri\_proposal. Kedua tabel ini secara sederhana adalah tabel yang akan menampung judul proposal TA mahasiswa terlebih dahulu, jadwal pengujinya, hingga statusnya untuk apakah bisa dilanjut untuk TA atau tidak. Kedua tabel ini sangat penting karena selain banyak data penting terkait TA yang bisa dilihat, untuk menentukan status

TA mahasiswa juga berdasarkan ada atau tidak adanya nilai pada kolom – kolom tertentu.

Untuk informasi TA, ketiga tabel tersebut sebagai tabel utama (v\_propta, v\_antri\_proposal, dan v\_jdw\_proposal) lalu digabung dengan tabel – tabel sebelumnya sudah cukup untuk mendapatkan jumlah mahasiswa yang sedang mengerjakan TA beserta filter – filternya seperti filter berdasarkan progress / status TA saat ini, berdasarkan pembimbing, hingga berdasarkan pengujii.

### C. Dashboard Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

Untuk *Dashboard* yang terakhir adalah *Dashboard* yang akan menampilkan data dan informasi terkait penerimaan mahasiswa baru tahun saat ini.

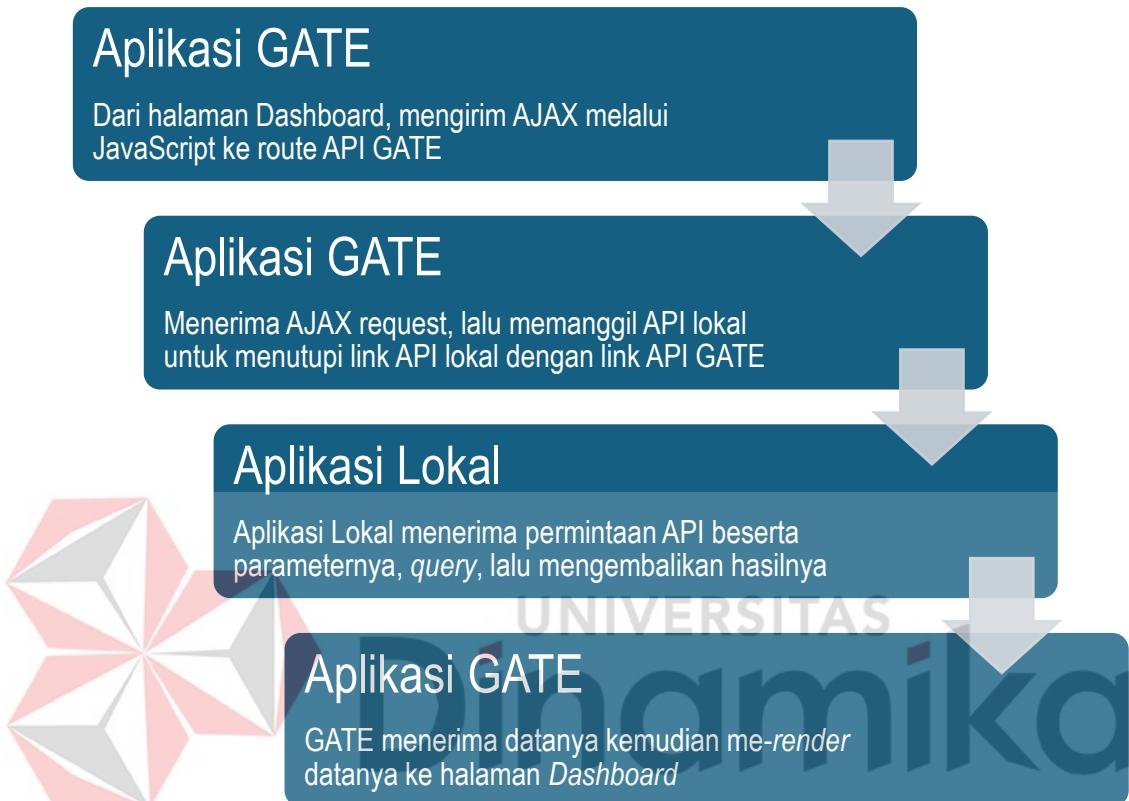
*Dashboard* ini akan menampilkan data peminat, pendaftar, calon mahasiswa yang regis, calon mahasiswa yang aktif, hingga target mahasiswa baru per-tahunnya dan akan menampilkan data 7 tahun ke belakang *by default*, namun bisa melihat hingga 12 tahun ke belakang.

Untuk *Dashboard* ini, yang dibaca cukup banyak tabel dikarenakan proses pendaftaran melibatkan proses *insert* ke berbagai tabel. Selain itu, sumber data untuk *Dashboard* ini memanfaatkan *link API* yang sebelumnya sudah pernah dibuat namun tidak terlalu digunakan. Untuk bagian ini, tidak akan ada penjelasan terhadap tabel – tabel apa saja yang akan digunakan.

#### 4.4.3. Desain API

Desain API dalam tahapan desain ini secara sederhana adalah bagaiman alur API diakses dari aplikasi GATE hingga bisa mendapatkan data yang dibutuhkan. Desain API dalam tahapan ini tidak akan membahas bagaimana desain

*coding* atau desain struktur data yang dikirim (baik yang dikirim dalam bentuk *request* atau dikirim dalam bentuk hasil). Berikut adalah diagram alur bagaimana aplikasi GATE mengakses API di aplikasi lokal :



Gambar 4.4 Gambar Diagram Alur API

Ketika halaman *Dashboard* dimuat, data tidak langsung dimuat melalui *Controller*, melainkan melalui AJAX Request menggunakan jQuery (*library Javascript*). AJAX Request ini mengarah ke *route* / link API yang dibuat di GATE. Tujuannya agar ketika dilihat melalui *Network* (ketika *Inspect Element* di browser), link yang terlihat adalah link API GATE ini, bukan link API lokal. Kemudian di link API GATE ini baru meminta request ke link API lokal serta menerima hasilnya.

Tujuan menggunakan link API GATE selain di atas adalah untuk melindungi link API dengan *middleware* dimana pengguna harus setidaknya login

terlebih dahulu. Karena jika link API diketahui orang lain dan kemudian bisa diakses tanpa *authorization*, dapat disalah gunakan untuk berbagai hal. Kelemahannya saat ini link API yang di lokal masih tidak ada proteksi *authorization* tadi, sehingga yang di GATE dibuatkan melalui perantara tadi.

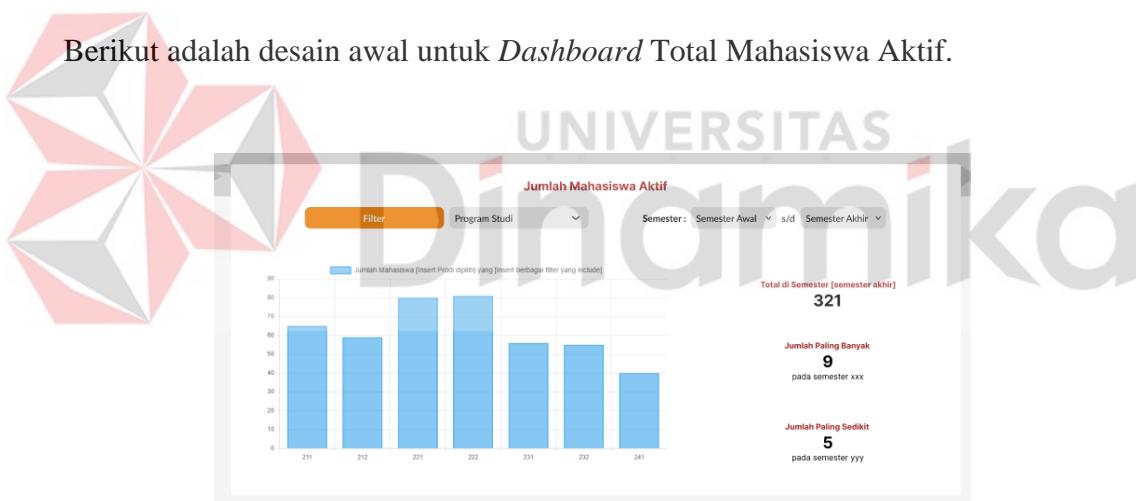
#### 4.4.4. Desain Dashboard

Untuk desain *Dashboard*, akan digunakan aplikasi web Figma untuk menggambarkan kasaran tampilan *Dashboard* seperti apa. Berikut adalah penjelasan untuk masing – masing desain *Dashboard*.

##### A. Dashboard Total Mahasiswa Aktif

Yang pertama adalah desain untuk *Dashboard* Total Mahasiswa Aktif.

Berikut adalah desain awal untuk *Dashboard* Total Mahasiswa Aktif.



Gambar 4.5 Desain Awal *Dashboard* Total Mahasiswa Aktif

Desain awal ini memiliki satu *dropdown* menu yang akan menunjukkan semua program studi, dua *dropdown* untuk memilih semester awal dan semester akhir, serta tombol Filter untuk mem-filter data berdasarkan kriteria atau kondisi tertentu. Untuk grafik, ditampilkan dalam bentuk bar dan dikelompokkan berdasarkan semester. Lalu di sebelah kanan akan ada sejenis ringkasan atau

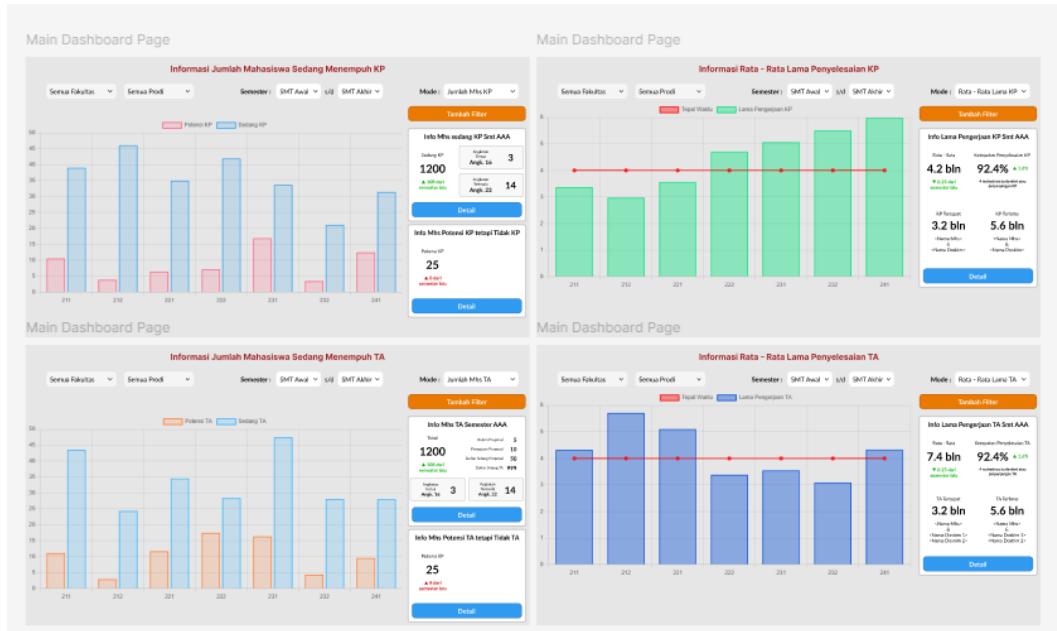
informasi singkat untuk menunjukkan menampilkan data sekilas yang sering dicari, seperti total mahasiswa aktif di semester ini, jumlah yang paling banyak atau paling sedikit, dan sebagainya.

Lalu untuk tampilan menu filternya adalah sebagai berikut



## B. Dashboard Informasi KPTA

Untuk *Dashboard* Informasi KPTA, bagian ini akan memiliki 4 tampilan *Dashboard* yang spesifik untuk jumlah mahasiswa yang sedang KP, rata – rata lama penggerjaan KP, jumlah mahasiswa yang sedang TA, dan rata – rata lama penggerjaan TA. Berikut desain awalnya.



Gambar 4.7 Kompilasi Desain, dari kiri atas Jumlah KP, Rata - Rata Lama KP, Jumlah TA, dan Rata - Rata Lama TA

Secara sederhana, untuk desain-nya masih memiliki kemiripan dengan *Dashboard* sebelumnya. Ada *dropdown* untuk fakultas, prodi, dan kurun semester. Ada juga *dropdown* untuk ganti mode (dari empat mode di atas). Untuk yang jumlah, terdapat 2 bar yang menunjukkan jumlah potensi mahasiswa yang bisa KP/TA dan jumlah mahasiswa yang memang sedang menempuh KP/TA. Lalu di sebelah kanannya terdapat informasi tambahan serta tombol untuk melihat detail. Untuk yang *Dashboard* yang menampilkan rata – rata lama pengajaran, grafik merupakan gabungan antara bar dan garis, dengan garis sebagai target tepat waktunya. Di sebelah kanannya juga sama, yaitu informasi tambahan serta tombol detail. Untuk tampilan detail, antar empat mode tersebut kurang lebih akan sama, hanya sedikit perbedaan data yang ditampilkan nantinya. Berikut tampilan detailnya.

Detail Jumlah Mahasiswa Sedang KP Semester AAA												
Show	10	entries	Previous	1	2	3	4	5	...	36	Next	Jumlah Mahasiswa
NIM	Nama	Judul KP	Dosen Pembimbing	Status KP	Lama Penggerjaan	Aksi						357
21410100019	Joko Pramonoadi	Rancang Bangun Dashboard Akademik Berbasis Web di Universitas Dinamika	Erwin Sutomo S.Kom., M.Eng.	On Progress	1.3 bulan	<button>Detail</button>						
21410100019	Joko Pramonoadi	Rancang Bangun Dashboard Akademik Berbasis Web di Universitas Dinamika	Erwin Sutomo S.Kom., M.Eng.	On Progress	1.3 bulan	<button>Detail</button>						
21410100019	Joko Pramonoadi	Rancang Bangun Dashboard Akademik Berbasis Web di Universitas Dinamika	Erwin Sutomo S.Kom., M.Eng.	On Progress	1.3 bulan	<button>Detail</button>						

[Tutup](#) [Simpan sebagai CSV](#)

Gambar 4.8 Desain Tampilan Detail KPTA

Tampilan detail dapat menunjukkan detail mahasiswa serta penggerjaan KP atau TA-nya. Data yang ditampilkan juga dapat diunduh dalam bentuk .csv nantinya. Lalu untuk melihat data lebih detailnya, pengguna dapat klik tombol Detail untuk masing – masing baris data yang akan menampilkan tampilan berikut.



Tampilan ini memungkinkan pengguna melihat data lebih detail terkait progres KP maupun TA mahasiswa.

### C. Dashboard Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

Yang terakhir adalah *Dashboard* untuk menampilkan progres penerimaan mahasiswa baru. Berikut adalah desain awal untuk *Dashboard* Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru.



Gambar 4.9 Desain Awal *Dashboard* Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

Desain awal untuk *Dashboard* ini memiliki *dropdown* untuk memilih fakultas dan program studi sebagai filter data. Lalu data yang ditampilkan dalam bentuk bar adalah jumlah peminat, pendaftar, yang regis, hingga yang aktif menjadi mahasiswa. Lalu ada juga garis yang menunjukkan target mahasiswa baru per tahunnya. Di sebelah kanan, akan ada informasi lain terkait seperti persentase antara aktif dengan regis (serta perbandingannya dengan tahun lalu), lalu persentase regis dengan daftar, dsb.

Lalu selain grafik di atas, untuk bagian ini, jika pengguna meng-klik area di chart dapat membandingkan angka penerimaan mahasiswa baru antar prodi. Berikut tampilan desaininya.



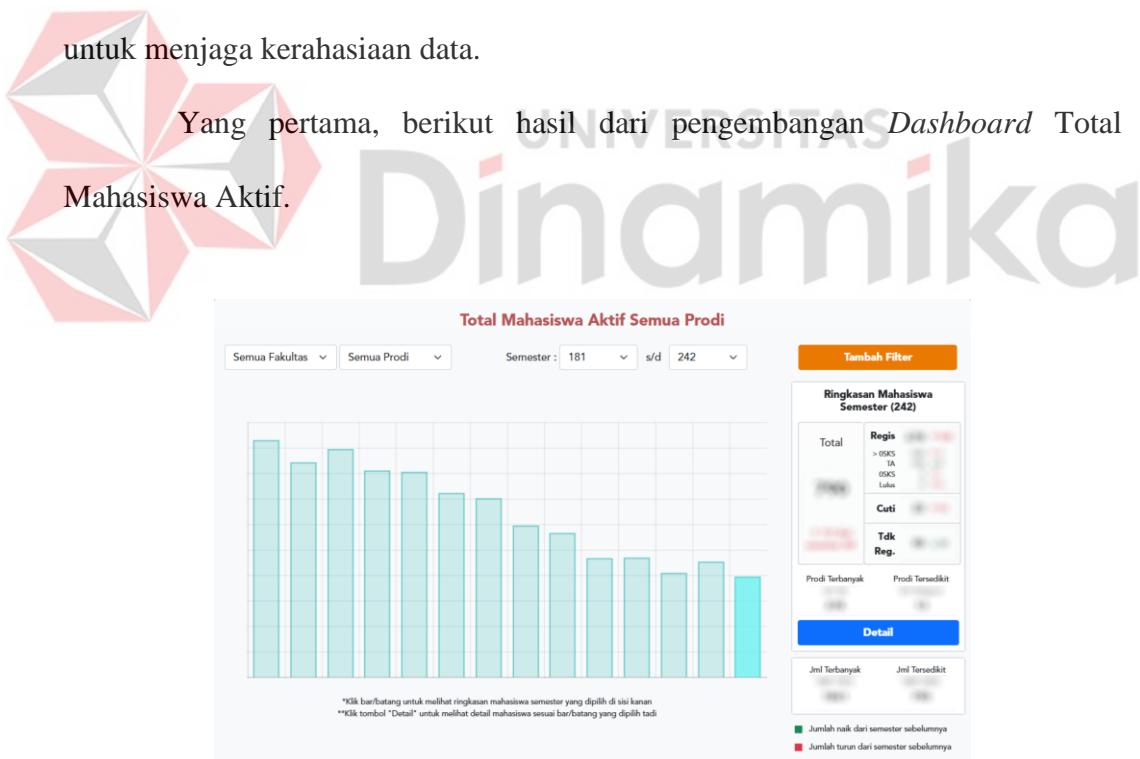
Gambar 4.10 Desain tampilan untuk membandingkan jumlah antar prodi

Untuk tampilan ini, desainnya adalah membandingkan 2 prodi dengan membandingkan jumlah regis dan aktifnya dari tahun ke tahun. Lalu di sebelah kanannya juga ada informasi tambahan terkait jumlah dan persentase serta perbandingannya antar prodi. Perbandingan ini harapannya dapat digunakan untuk melihat perbedaan trend penerimaan mahasiswa baru antar prodi.

#### 4.5. Pengembangan

Dalam tahap pengembangan, banyak perubahan desain dan fitur *Dashboard* dari desain awal. Selain itu, karena dalam pengembangan sudah langsung menggunakan data nyata yang mencerminkan kondisi di lapangan sebenarnya, maka untuk tangkapan layar yang akan ditampilkan disini akan di-*blur*

untuk menjaga kerahasiaan data.

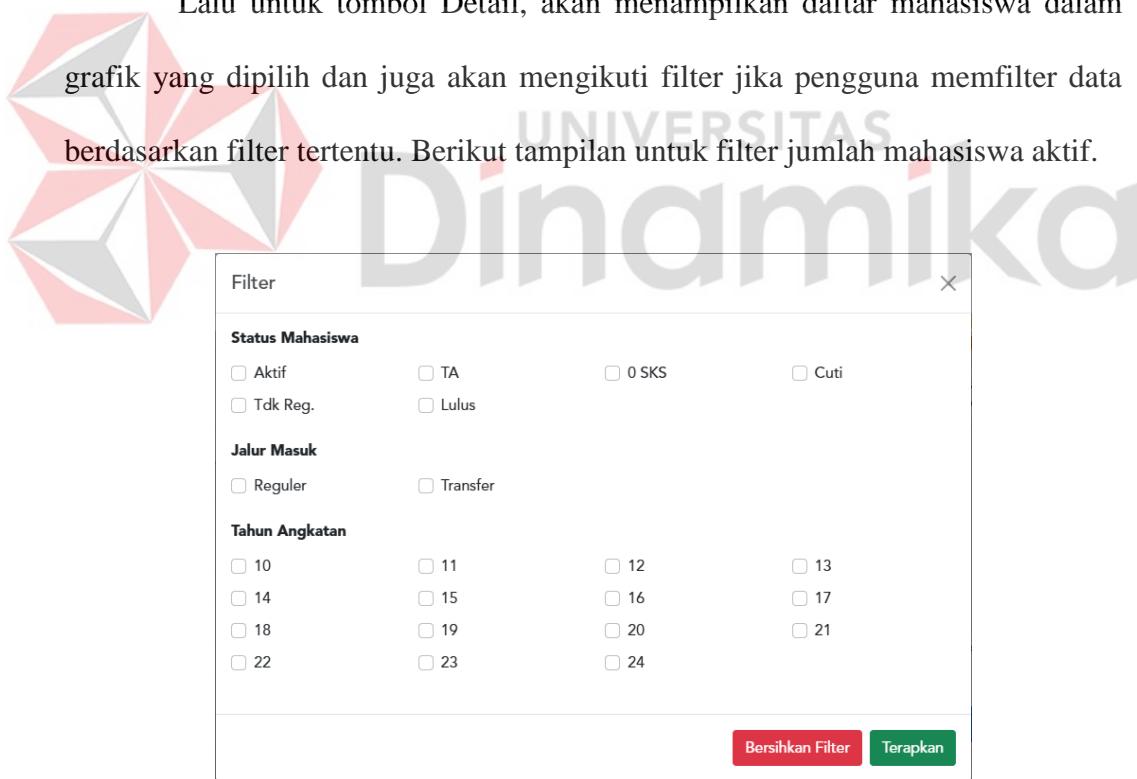


Gambar 4.11 Hasil Pengembangan *Dashboard*

Desain awal ini akan dibawa untuk *Dashboard* selanjut – selanjutnya untuk memastikan keselarasan *User Experience* sehingga pengguna tidak terlalu

merasa bingung jika mengakses / mengoperasikan *Dashboard* yang lain. Yang pertama, desain *dropdown* untuk memilih fakultas, prodi, dan rentang semester masih tetap terbawa. Lalu tombol Filter dipindah di sebelah kanan atas dari yang sebelumnya berada di sebelah kiri atas jika dibandingkan dengan desain awal. Tidak hanya itu, grafik memiliki 1 bar yang warnanya berbeda yang mengindikasikan sedang dipilih / *di-select*. Grafik batang yang dipilih akan menampilkan datanya di sebelah kanan, tempat untuk menampilkan jumlah berdasarkan status serta perbandingannya dengan semester lalu yang juga diindikasikan dengan warna, yaitu hijau untuk peningkatan dan merah untuk penurunan.

Lalu untuk tombol Detail, akan menampilkan daftar mahasiswa dalam grafik yang dipilih dan juga akan mengikuti filter jika pengguna memfilter data berdasarkan filter tertentu. Berikut tampilan untuk filter jumlah mahasiswa aktif.



Gambar 4.12 Modal untuk filter jumlah mahasiswa aktif

Filter menggunakan model *checkboxes* supaya pengguna dapat memfilter data berdasarkan beberapa kriteria / filter. Lalu jika pengguna meng-klik tombol

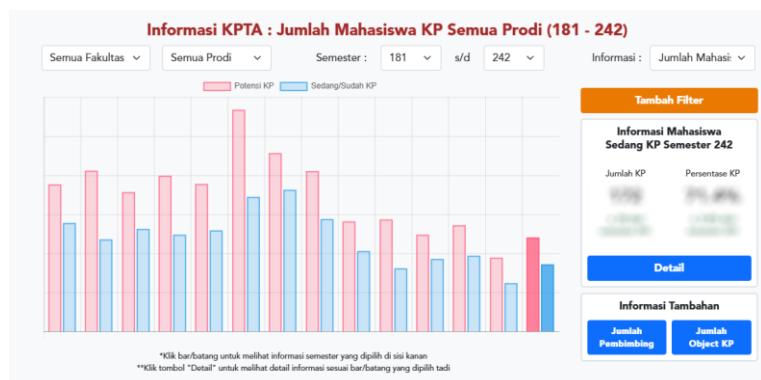
Detail, maka pengguna dapat melihat detail mahasiswanya beserta opsi untuk mengunduh datanya dalam format .csv. Berikut tampilan detail jumlah mahasiswa aktifnya.

Detail Mahasiswa Semua Prodi Semester 242								
Filter yang digunakan : Angkatan 21								
Jumlah Mahasiswa								
Tampilkan 10 baris								1 2 3 4 5 ...
NIM	A Nama	Dosen Wali	Prodi	Jalur Masuk	Status	IPK	SMT	
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...

Gambar 4.13 Tampilan Detail Jumlah Mahasiswa Aktif

Fitur *minor* lainnya adalah pengguna dapat juga men-sortir data berdasarkan kolom data jika ingin mencari IPK tertinggi atau terendah atau berdasarkan NIM paling awal atau NIM paling akhir.

Untuk *Dashboard* Informasi KPTA, ada sedikit perubahan dari desain awal dimana untuk versi final, ditambahkan opsi untuk melihat pembimbing serta jumlah mahasiswa yang dimbimbing serta jumlah seberapa sering sebuah perusahaan dijadikan objek KP. Berikut tampilan yang dimaksud.



Gambar 4.14 *Dashboard* Informasi KP

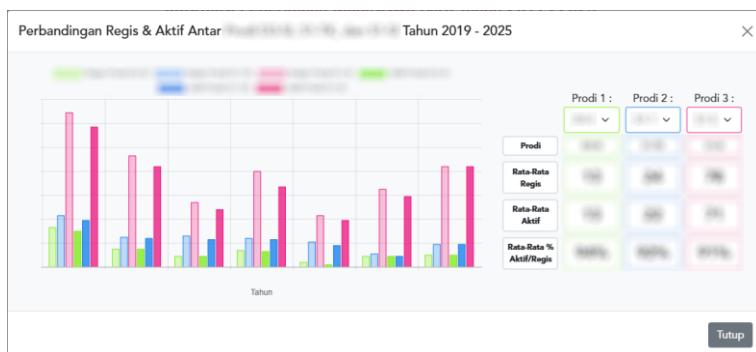
Posisi tombol untuk melihat kedua data tersebut terletak di area bawah kanan. Namun selebihnya, desain *Dashboard* cukup sama dengan desain awal, hanya sedikit perubahan terkait interaksi pengguna.

Lalu yang terakhir, *Dashboard* Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru juga tidak ada perubahan *major* yang terlalu banyak. Berikut tampilannya.



Gambar 4.15 Desain *Dashboard* Penerimaan Mahasiswa Baru

Desain final hampir mirip dengan desain awal, hanya ada perbedaan untuk informasi yang ditampilkan di sisi kanan serta perbandingan jumlah regis dan aktif antar prodi di versi final diubah untuk dapat menjadi 3 prodi dibandingkan sekaligus. Untuk perbandingan 3 prodi, berikut tampilannya.



Gambar 4.16 Desain Perbandingan Regis dan Aktif Antar Prodi

Dalam pengembangannya, semua *Dashboard* dibuat dengan mayoritas menggunakan Javascript dibantu dengan jQuery. Untuk tampilan grafik, *library* Chart.js dipilih karena salah satu *library* yang tersedia secara publik, dokumentasi lengkap, serta kustomisasi juga cukup banyak. Lalu dikarenakan *Dashboard* ini akan dipasang di aplikasi GATE, maka proses pengembangan dilakukan di aplikasi GATE versi *development* yang juga masih di server lokal. Lalu untuk memungkinkan penggeraan yang dapat dilakukan darimana saja, SSH dengan pembatasan *permission* digunakan.

Setelah semua *Dashboard* dikembangkan, dilakukan validasi data oleh tim internal PPTI yang lebih mengetahui terkait jumlah data yang sebenarnya untuk memastikan data – data yang ditampilkan secara *real-time* ini benar, valid, dan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk penyelesaian masalah yang sebenarnya. Namun untuk saat ini, *Dashboard* hanya dapat dilihat oleh beberapa pihak yang terlibat dalam proyek ini dan mengetahui bahwa data yang ditampilkan masih belum sepenuhnya 100% valid.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil Kerja Praktik yang dilaksanakan di bagian PPTI Universitas Dinamika terkait pemngembangan *Dashboard* Akademik, dapat disimpulkan bahwa cukup penting memiliki *Dashboard* yang mampu menampilkan data tertentu secara *real-time* untuk dapat selalu mengetahui kondisi nyata. Selain itu, untuk benar – benar memastikan *Dashboard* dapat bekerja optimal, maka data yang menjadi input juga harus bisa dipastikan format atau ketersediannya. Dalam praktiknya, terkadang ada beberapa data yang terlihat tidak valid atau polanya berbeda karena kondisi tertentu, sehingga hal ini membuat tampilan di *Dashboard* terkadang menjadi aneh.

Namun dalam uji cobanya selama beberapa minggu, *Dashboard* ini dinilai mampu untuk menjadi sumber informasi ketika ingin mencari jumlah mahasiswa aktif hingga mencari mahasiswa spesifik di semester ini. Lalu untuk *Dashboard* Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru, perbandingan data penerimaan tahun ini dengan tahun sebelumnya juga membantu sivitas untuk dapat benar – benar mengetahui kondisi penerimaan saat ini dibanding tahun lalu (lebih baik atau lebih buruk).

#### **5.2. Saran**

Untuk saran, ada beberapa hal yang masih bisa dikembangkan dari hasil Kerja Praktik ini :

- Menambah *Dashboard* lain, seperti untuk melihat kinerja dosen, melihat kondisi finansial, dan berbagai keperluan lainnya.
- Merapikan dan memperbaiki data – data serta proses inputnya agar *Dashboard* dapat menampilkan informasi yang benar.
- Memisahkan aspek “ketersediaan data” dari *Dashboard*. Hal ini dikarenakan Kuliah Praktik ini ingin memberi solusi terhadap dua masalah utama, yaitu ketersediaan data serta *Dashboard* untuk melihat informasi singkat terkait kondisi saat ini. Namun hasil yang didapat masih berupa *Dashboard* yang masih harus melihat lebih jeli. Jika *Dashboard* difokuskan untuk hanya *Dashboard* dan pengunduhan data diletakkan di fitur lain, mungkin akan lebih baik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, I., Priandika, A. T., & Puspaningrum, A. S. (2023, July). Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Pelayanan Kesehatan (Studi Kasus: Klinik Berkah Medical Center). *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 2(1), 1-9. doi:<https://doi.org/10.58602/jics.v2i1.11>
- Duan, L., & Xu, L. D. (2021, August 24). Data Analytics in Industry 4.0: A Survey. *Information Systems Frontiers*, 26, 2287-2303. doi:<https://doi.org/10.1007/s10796-021-10190-0>
- Hossain, M. I. (2023, September 8). Software development life cycle (SDLC) methodologies for information systems project management. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 5(5), 1-36. doi:<https://doi.org/10.36948/ijfmr.2023.v05i05.6223>
- jQuery. (2025). *jQuery*. Retrieved July 13, 2025, from jQuery: <https://jquery.com/>
- Kontributor Wikipedia. (2025, May 8). *Universitas Dinamika*. (E. B. Wikipedia, Producer) Retrieved July 12, 2025, from Wikipedia bahasa Indonesia, ensiklopedia bebas: [https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Universitas\\_Dinamika&oldid=27244455](https://id.wikipedia.org/w/index.php?title=Universitas_Dinamika&oldid=27244455)
- Marisa, F., Maukar, A. L., & Akhriza, T. M. (2021). *Data Mining Konsep Dan Penerapannya*. Deepublish. Retrieved July 13, 2025, from <https://books.google.co.id/books?id=URZSEQAAQBAJ>
- Misbahuddin, & Hasan, I. (2022). *Analisis Data Penelitian dengan Statistik (Edisi Kedua)* (2 ed.). Jakarta: Bumi Aksara. Retrieved July 13, 2025, from <https://books.google.co.id/books?id=ROSCEAAAQBAJ>
- Pargaonkar, S. (2023, August). A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability in Software Quality Engineering. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 13(8), 120-124. doi:<http://dx.doi.org/10.29322/IJSRP.13.08.2023.p14015>
- Pettit, C., & Leao, S. (2022, February 12). Dashboard. *Encyclopedia of Big Data*, 255-260. doi:[https://doi.org/10.1007/978-3-319-32010-6\\_295](https://doi.org/10.1007/978-3-319-32010-6_295)
- Sabila, A. (2023, May 3). *Pertanggungjawaban Hukum Bagi Linkedin Atas Kebocoran Data Pribadi End-User Melalui Application Programming Interface*. Universitas Brawijaya, Fakultas Hukum. Repository BKG. Retrieved July 13, 2025, from <https://repository.ub.ac.id/id/eprint/198480/>

Saputra, B. B. (2024). *PENGEMBANGAN WEBSITE DOKUMENTASI CHART.JS DAN LARAVEL UNTUK MENAMPILKAN DATA IOT*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Fakultas Teknik. Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Retrieved July 13, 2025, from <https://etd.ums.ac.id/id/eprint/44524/>

Sudipa, I. I., Sarasvananda, I. G., Hartatik, Prayitno, H., Putra, I. T., Darmawan, R., Efitra. (2023). *Teknik Visualisasi Data*. (Sepriano, & A. Juansa, Eds.) PT. Sonpedia Publishing Indonesia. Retrieved July 13, 2025, from <https://books.google.co.id/books?id=LjC4EAAAQBAJ>

Taherdoost, H. (2022, March). What are Different Research Approaches? Comprehensive Review of Qualitative, Quantitative, and Mixed Method Research, Their Applications, Types, and Limitations. *Journal of Management Science & Engineering Research*, 5(1), 53-63. doi:<https://doi.org/10.30564/jmser.v5i1.4538>

Universitas Dinamika. (2025, April 4). *Sejarah - Universitas Dinamika*. Retrieved July 12, 2025, from Universitas Dinamika Surabaya: <https://www.dinamika.ac.id/sejarah/>

