

**LAPORAN AKHIR
PROJECT APLIKASI “GData”
SISTEM INFORMASI DATA MAHASISWA PTI 2022**

Dosen Pengampu : Drs. Bambang Sujatmiko, M.T.
Untuk memenuhi tugas mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek



Disusun oleh Kelompok 1 Kelas PTI 2022 A :

- | | | |
|----|----------------------------|---------------|
| 1. | Galuh Rastika Pratiwi | (22050974001) |
| 2. | Divita Aulia Listyaningsih | (22050974002) |

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
TAHUN 2023**

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat, Hidayah, dan Inayah-Nya sehingga kami dapat merampungkan penyusunan proposal Pemrograman Berorientasi Objek dengan tema “(GData) Sistem Informasi Mahasiswa PTI 2022” tepat pada waktunya. Penyusunan proposal semaksimal mungkin diupayakan dan didukung bantuan berbagai pihak, sehingga dapat memperlancar dalam penyusunannya. Untuk itu tidak lupa kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kami. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Pak Bambang, selaku dosen mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek yang telah memberi tugas ini sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan sesuai dengan bidang studi yang kami tekuni.

Namun tidak lepas dari semua itu, kami menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat kekurangan baik dari segi penyusunan bahasa dan aspek lainnya. Oleh karena itu, dengan lapang dada kami membuka selebar-lebarnya pintu bagi para pembaca yang jika hendak memberi saran maupun kritik agar bisa memperbaiki proposal ini menjadi lebih baik dan menarik.

Surabaya, 27 Mei 2023

Kelompok 1

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan adanya perkembangan teknologi, tentunya segala kebutuhan dan pekerjaan saat ini dapat dilaksanakan dengan lebih mudah dan efisien. Melihat adanya hal tersebut, tentunya tidak menutup kemungkinan bahwa sebuah kemajuan teknologi dapat diimplementasikan dalam membantu sebuah pekerjaan yang sebelumnya dilakukan secara manual.

Sistem informasi mahasiswa PTI 2022 yang selama ini masih dilakukan dengan secara konvensional dan secara manual dirasa akan membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar. Latar belakang pembuatan aplikasi “GData” Sistem Informasi Mahasiswa PTI 2022” ini merupakan sebagai bentuk terobosan baru dalam mengembangkan sebuah informasi data mahasiswa. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat membantu menunjukkan biodata mahasiswa yang lebih akurat dikarenakan menggunakan kemajuan teknologi yang membantu didalamnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari project yang kami buat adalah :

1. Belum melihat adanya perkembangan sistem informasi data mahasiswa PTI 2022 yang dilakukan secara modern, karena masih menggunakan pendataan manual.
2. Pendataan manual yang dilakukan tentunya pasti membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih besar.
3. Pendataan secara manual dirasa kurang dapat menyimpan seluruh data secara rapi dan terstruktur

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan Manfaat dari project yang dibuat adalah :

1. Menciptakan project aplikasi data informasi mahasiswa PTI 2022 agar lebih modern.
2. Mempermudah dan memberikan efisiensi dalam menghemat waktu dan tenaga dalam mendata data mahasiswa PTI 2022.
3. Menciptakan pendataan informasi data mahasiswa PTI 2022 dengan secara rapi dan terstruktur.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah dapat terstruktur dan terarah maka diperlukan batasan masalah yakni :

1. Aplikasi sistem informasi ini hanya mendata Data Mahasiswa PTI 2022.
2. Software yang digunakan dalam membuat aplikasi ini adalah Apache Netbeans IDE
3. Aplikasi ini dapat menyimpan adanya informasi data mahasiswa meliputi nama, NIM, kelas, dosen pembimbing, tempat, tanggal lahir, agama, jenis kelamin dan alamat.

1.5 Kontribusi Aplikasi

1. Bagi pemilik / selingkup Kaprodi (User) :
 - A. Mendapatkan kemudahan dalam melakukan pendataan mahasiswa PTI 2022.
 - B. Meningkatkan kinerja dalam melakukan pendataan mahasiswa sehingga lebih cepat dan efisien karena menggunakan sistem modern.
2. Bagi penulis :
 - A. Untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan, serta menambah wawasan mengenai Netbeans dan pemrograman java.
 - B. Aplikasi ini dapat berguna di kampus untuk mendata mahasiswa satu program studi dan bisa dikembangkan lagi di kemudian hari.

1.6 Metode Pelaksanaan

1. Persiapan
 - Menginstal software – software yang dibutuhkan dalam menjalankan aplikasi ini, seperti Instalasi Apache Netbeans IDE 16 dan sebagainya.
 - Mencari informasi terkait sistem pendataan mahasiswa yang dimana masih tradisional yang digunakan sebagai referensi dalam menjalankan proses perancangan aplikasi ini.
2. Pengumpulan data

Meliputi tahapan – tahapan untuk pengumpulan data teknik digunakan antara lain Pencarian dan pengumpulan bahan pustaka baik berupa buku, artikel, referensi dan sumber lain yang berhubungan dengan topik Tugas Akhir.
3. Planning (perencanaan)

Tahap pembuatan aplikasi dimulai dengan tahap perencanaan. Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan tujuan dari perencanaan yang akan dibuat. Pada tahap ini juga dilakukan perancangan, analisa dan pengumpulan data yang diperlukan untuk dapat melakukan monitoring jaringan paket data secara akurat.
4. Desain Aplikasi

Dalam tahap ini dilakukan desain aplikasi yang diinginkan yang dimana aplikasi di desain dengan semenarik dan mudah dipahami oleh user.
5. Membuat Database

Pembuatan database dalam tahap ini bertujuan untuk menyimpan data data yang akan dimasukkan oleh user ketika memasukkan informasi data mahasiswa, seperti nama, NIM, kelas, dosen pembimbing, tempat, tanggal lahir, agama, jenis kelamin dan alamat.
6. Tahap coding dan pengujian

Melakukan sentuhan coding menggunakan aplikasi Netbeans agar program aplikasi dapat berjalan dengan baik dan melakukan proses pengujian hasil perancangan aplikasi
7. Maintenance (Pemeliharaan)

Merupakan pengecekan terhadap sesuatu yang menyebabkan kinerja sistem dan melakukan troubleshooting untuk perbaikan dan penyempurnaan proyek akhir. Pemeliharaan digunakan untuk menjaga aplikasi tetap berjalan dengan baik, hal ini

perlu dilakukan secara teratur untuk meninjau dan memperbaiki aplikasi apabila ada kesalahan atau fitur pembaharuan yang ingin ditambahkan.

BAB II

METODOLOGI PENELITIAN

Pengerjaan proyek ini dilakukan menggunakan metode studi kondisi lapangan dan kepustakaan. Yang dimana dilakukan analisis dari kondisi lapangan yang belum ditemukan khususnya pada pendataan mahasiswa PTI 2022 yang menggunakan pendataan secara cepat dengan menggunakan aplikasi berbasis java Netbeans.

Jobs Deskriptor :

Galuh Rastika Pratiwi (22050974001) :

- Membuat desain gambar tangan.
- Membuat desain visual fitur login/registrasi, data mahasiswa.
- Codinger fitur login/registrasi, data mahasiswa.
- Membuat laporan akhir proyek (cover dan bab 1-2)
- Menambahkan KGradientPanel

Divita Aulia Listyaningsih (22050974002) :

- Menambahkan icon.
- Membuat desain visual fitur data semua mahasiswa, tentang aplikasi.
- Codinger fitur data semua mahasiswa, tentang aplikasi.
- Membuat laporan akhir proyek (bab 3-5)
- Menambahkan mysql-connector-java-8.0.27

BAB III

LANDASAN TEORI

JAVA Application Programming Interface (API)

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di komputer atau di telepon genggam. Java juga merupakan bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek (OOP) yaitu cara ampuh dalam pengorganisasian dan pengembangan perangkat lunak. Pada OOP, program komputer sebagai kelompok objek yang saling berinteraksi. Deskripsi singkat OOP adalah mengorganisasikan program sebagai kumpulan komponen yang disebut dengan objek. Program java tersusun dari bagian-bagian yang disebut kelas. Kelas itu sendiri terdiri atas metode-metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya.

Para pemrogram Java banyak mengambil keuntungan dari kumpulan kelas di pustaka kelas Java, yang disebut dengan Java Application Programming Interface (API). Kelas-kelas ini diorganisasikan menjadi sekelompok yang disebut paket (package). Jadi ada dua hal yang harus dipelajari dalam Java, yaitu mempelajari bahasa Java dan bagaimana mempergunakan kelas pada Java API. Kelas merupakan satu-satunya cara menyatakan bagian eksekusi program, tidak ada cara lain. Sedangkan pengertian API itu sendiri ialah seperangkat fungsi standar yang disediakan oleh OS atau Bahasa. Dalam Java, API dimasukkan ke dalam package-package yang sesuai dengan fungsinya.

Beberapa fungsi java yaitu java merupakan bahasa yang sederhana. Java dirancang agar mudah dipelajari dan digunakan secara efektif. Java tidak menyediakan fitur-fitur rumit bahasa pemrograman tingkat tinggi, serta banyak pekerjaan pemrograman yang mulanya harus dilakukan manual, sekarang digantikan dikerjakan Java secara otomatis seperti dealokasi memori.

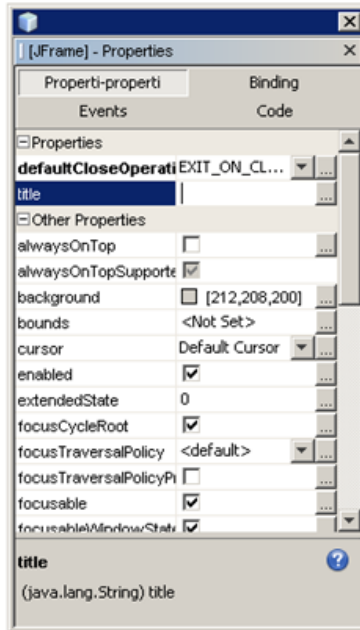
Dalam program java memiliki bagian-bagian struktur. Adapun bagiannya yaitu class, method dan deklarasi variabel sesuai dengan contoh program dibawah, yaitu:

1. Class : Class pada java terbentuk atas atribut (variabel/ciri-ciri) dan behaviour (fungsi). Class mengizinkan Anda dalam mendeklarasikan tipe data baru. Ia dijalankan sebagai blueprint, dimana model dari object yang Anda buat berdasarkan pada tipe data baru ini.
2. Method : Sebuah method menjelaskan behaviour dari sebuah object. Method juga dikenal sebagai fungsi atau prosedur.
3. Variabel : Item yang digunakan data untuk menyimpan pernyataan dari objek. Selain itu terdapat pula bagian struktur lainnya yang ada di luar program.
4. Object : Sebuah entiti yang memiliki keadaan, behaviour dan identitas yang tugasnya dirumuskan dalam suatu lingkup masalah dengan baik. Inilah instance sebenarnya dari sebuah class. Ini juga dikenal sebagai instance. Instance dibuat sewaktu Anda meng-instantiate class menggunakan kata kunci new.
5. Atribut : Atribut menunjuk pada elemen data dari sebuah object. Atribut menyimpan informasi tentang object. Dikenal juga sebagai member data, variabel instance, properti atau sebuah field data.
6. Konstruktor : Sebuah tipe khusus dari method yang digunakan untuk membuat dan menginisialisasi sebuah object baru. Ingat bahwa konstruktor bukan member (yaitu atribut, method atau inner class dari sebuah object).

Class JFrame()

Merupakan class yang membentuk sebuah frame (form).

Properties



defaultCloseOperation:

memfungsikan tombol2 yang bisa digunakan untuk keluar dari frame in (menutup frame ini).

title:

men-set caption (title bar) dengan sebuah string.

alwaysOnTop:

menjadikan frame ini selalu aktif dimuka jendela lain.

background:

mengubah warna belakang frame.

bounds:

mengatur posisi kiri atas (x,y) serta lebar dan tinggi dari frame ini.

cursor:

mengubah bentuk kursor (mouse) pada saat berada di frame ini.

name:

mengubah nama frame.

resizeble:

menjadikan frame dapat berubah ukuran lebar maupun tinggi.

Class JLabel

Class ini dipergunakan untuk menambahkan suatu String pada JFrame, dipergunakan untuk keterangan atau label sebuah komponen.

Beberapa properties pada class ini sama dengan class JFrame, tetapi ada beberapa yang berbeda.

Properties

background:

mengubah warna belakang.

displayedMnemonic:

men-set sebuah karakter menjadi hot-key (alt-karakter) pada saat menggunakan keyboard.

font:

menggunakan font tertentu.

icon:

mengubah bentuk kursor (mouse)

pada saat berada pada class ini.

labelFor:

pada saat menggunakan hot key, memindahkan kursor ke sebuah komponen tertentu.

toolTipText:

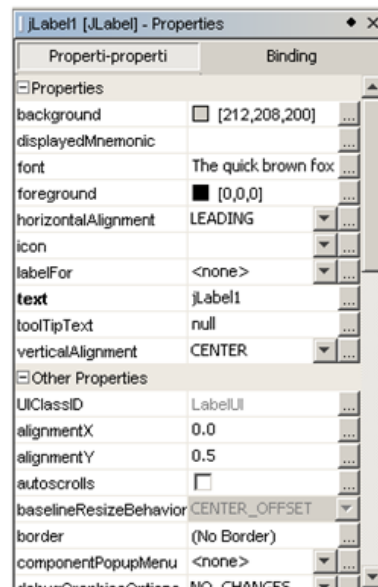
menampilkan string bantuan (hint) pada saat pointer berada pada komonen ini.

verticalAlignment:

posisi string secara vertikal terhadap tinggi (height) class ini.

border:

menggunakan border (kotak luar) tertentu.



BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

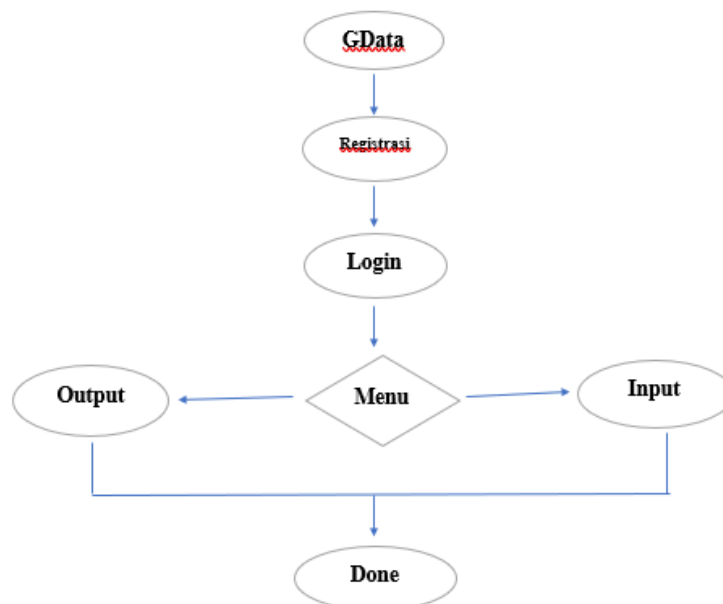
Rancangan Sistem Aplikasi

Sistem aplikasi yang kami buat menggunakan bahasa pemrograman Java serta menggunakan IDE Netbeans. Penerapan sistem pada aplikasi “GData (Sistem Informasi Data Mahasiswa PTI 2022)” sebagai berikut :

1. Aplikasi ini berbasis Desktop dan dibuat dengan tampilan friendly karena tujuan kami menyajikan tampilan yang familiar digunakan dan memudahkan pengguna yang bertugas untuk mendata mahasiswa PTI 2022..
2. Selain itu, tampilan yang akan kami kembangkan bersifat dinamis dengan tujuan dapat beradaptasi terhadap perubahan fitur dan teknologi saat ini.
3. Aplikasi ini akan kami buat local data, dengan tujuan aplikasi yang kami buat hanya dapat diakses oleh 1 prodi atau pun 1 jurusan tersebut, aplikasi ini bisa dikembangkan kembali di kemudian hari.

Adapun flowchart dari aplikasi “GData (Sistem Informasi Data Mahasiswa PTI 2022)” sebagai berikut :

Gambar 1. Flowchart



A. Desain Aplikasi

Register

ID Kamu
ADMIN_GDATA-0101

Nama : _____ Password _____

Jabatan : _____ Ulangi Password _____

☐ Saya melengkapi isian tersebut

Register

Log In

Version 1.0.1 V

Id Mahasiswa _____

Nama _____

Password _____


Log In

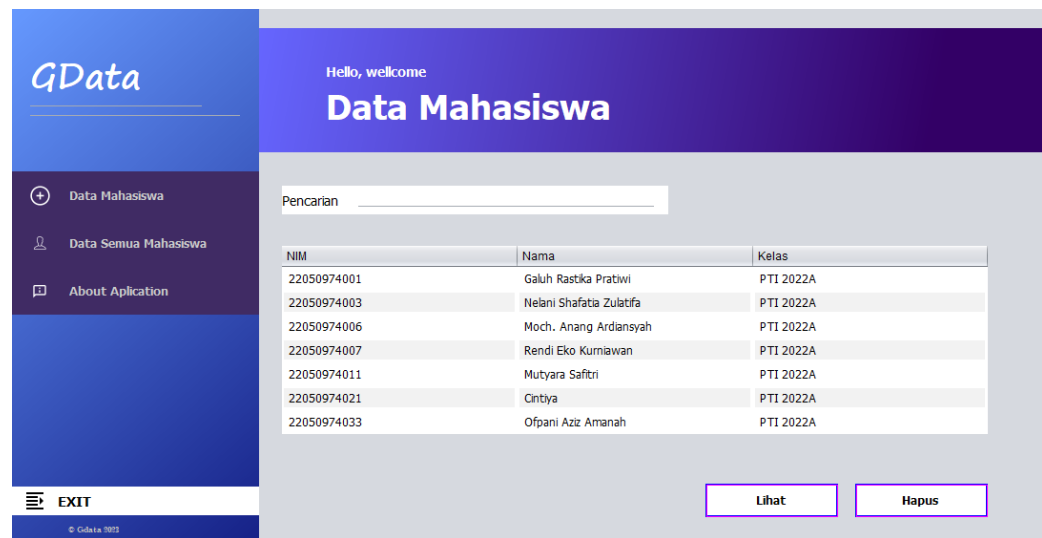
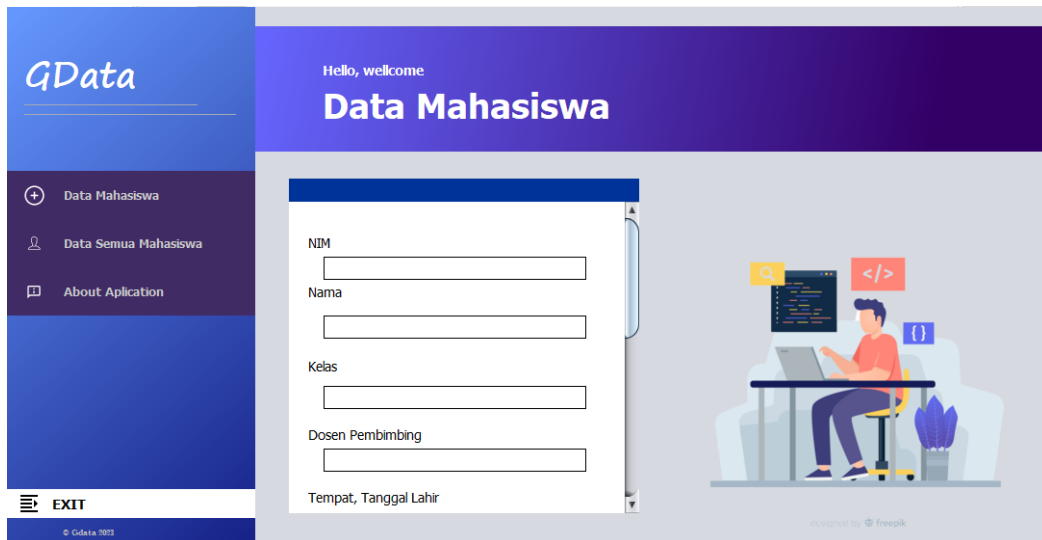
Register

Version 1.0.1 V

GData

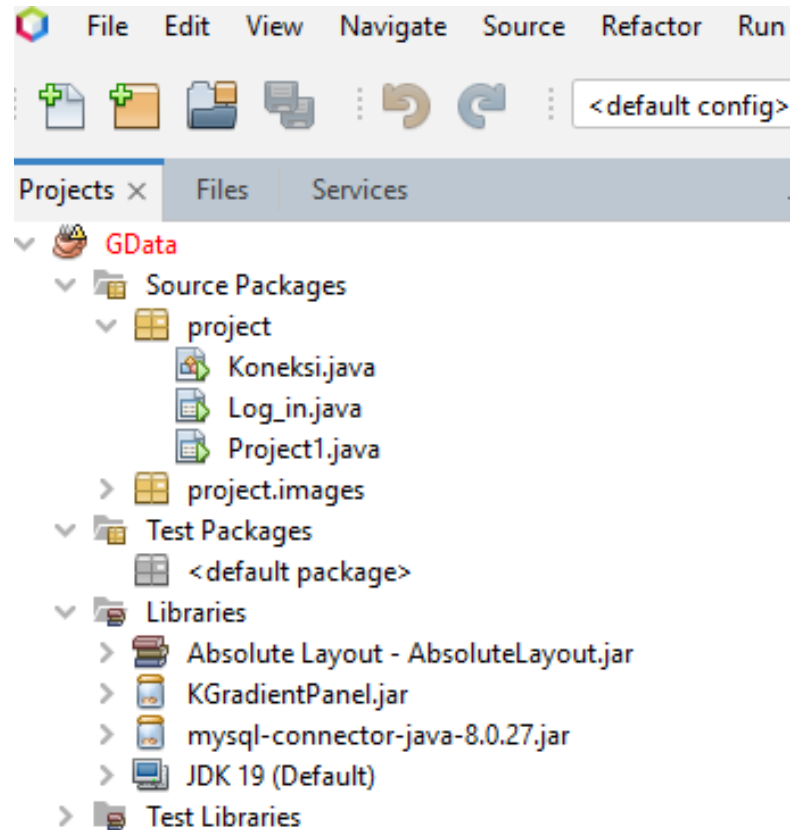
Platform berbasis desktop, yang akan membantu menghimpun data mahasiswa prodi S1 Pendidikan Teknologi Informasi, serta memberikan kemudahan user dalam mempumpulkan data mahasiswa





B. Coding Aplikasi

Aplikasi ini kami menggunakan 2 JFrame dan 1 JavaClass, dimana dua JFrame berkedudukan untuk tampilan GUI Login-Register dan Main Feature, sedangkan satu Class Java berkedudukan untuk memanggil API database GData, adapun struktur class sebagai berikut :

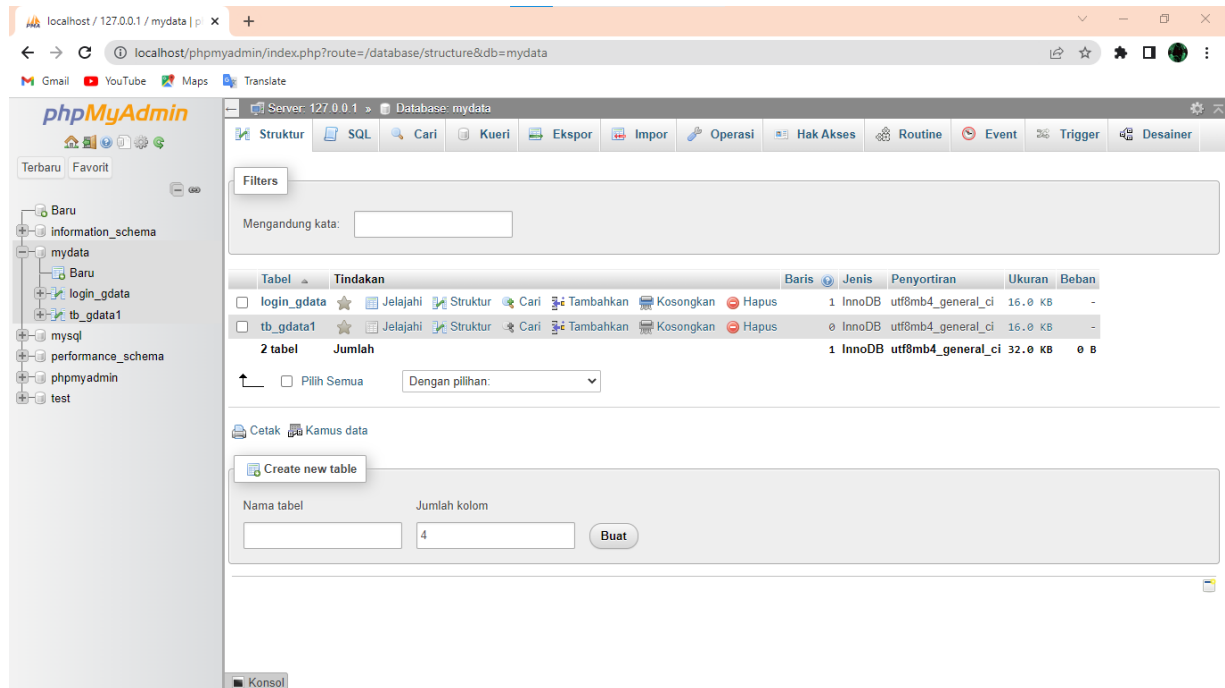


Menjadi catatan bahwasanya pada aplikasi GData kami perlu menambahkan 3 library antara lain :

1. Absolute Layout
2. mysql-connector-java-8.0.27
3. KGradientPanel

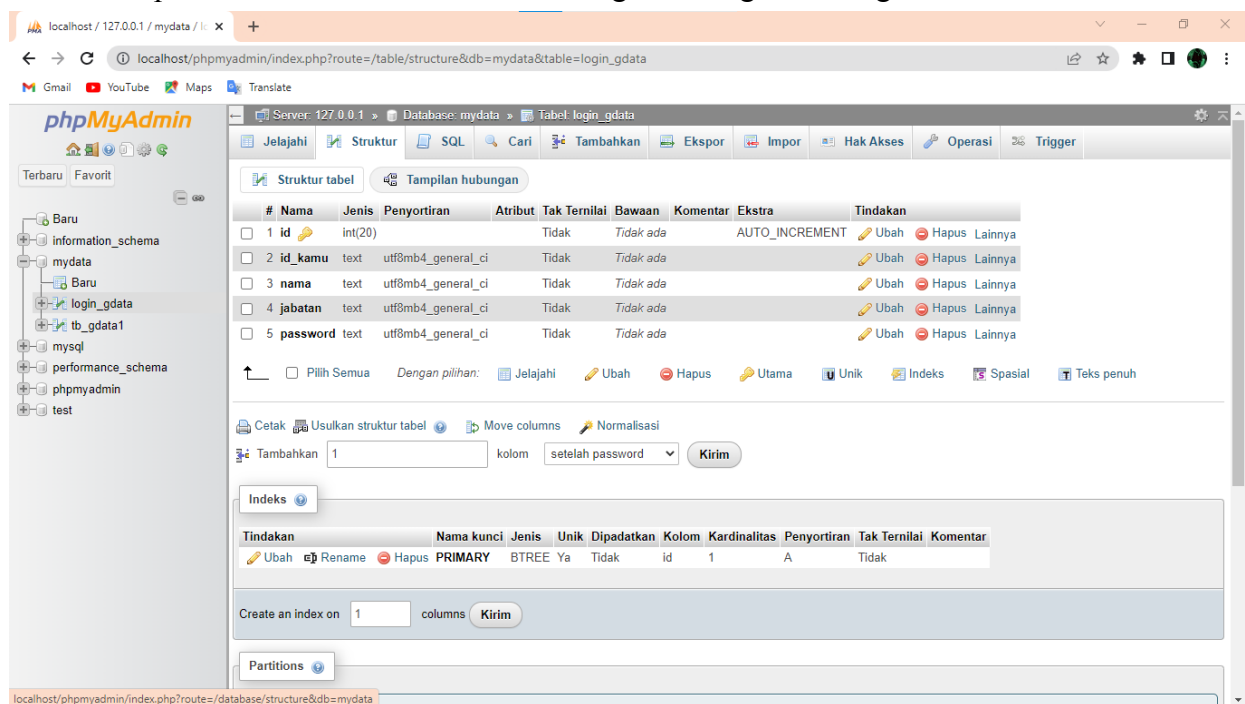
C. Database Aplikasi

Dalam pembuatan database kita menggunakan tool pembantu yaitu menggunakan XAMPP v3.30, adapun struktur yang kami gunakan untuk database GData sebagai berikut :



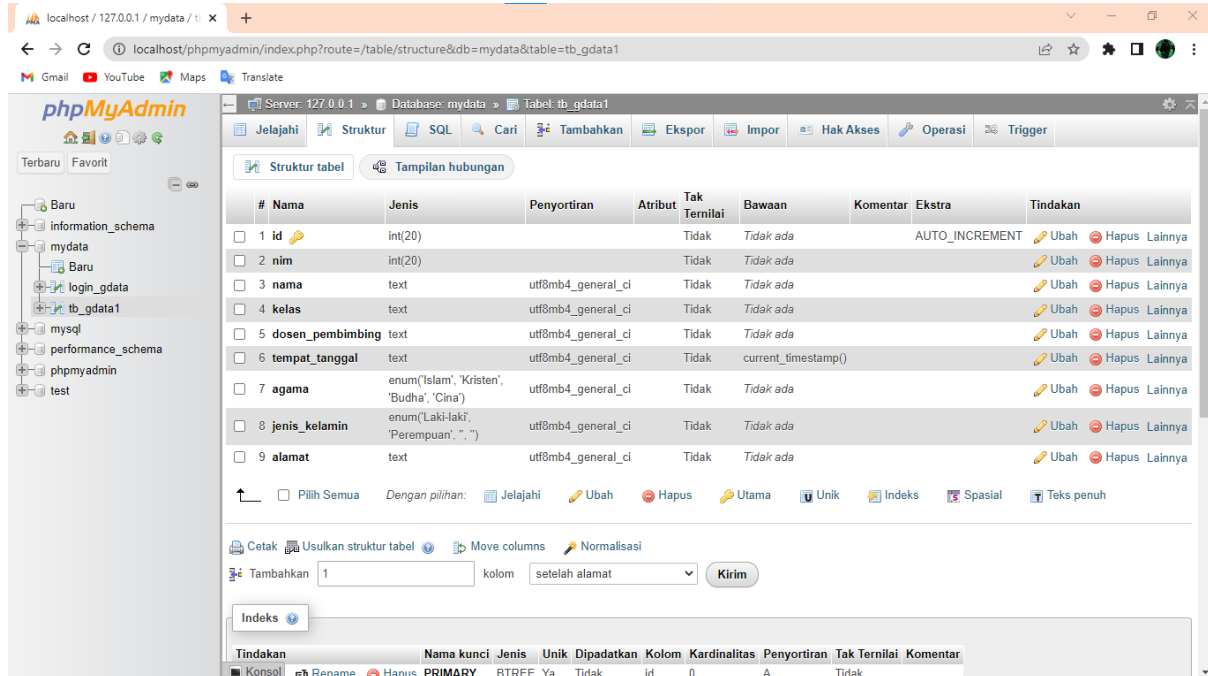
1. Login dan Registrasi

Adapun struktur database untuk tabel login dan register sebagai berikut :



2. Database Main Data

Adapun struktur database utama aplikasi sebagai berikut :



#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(20)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nim	int(20)			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	nama	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
4	kelas	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
5	dosen_pembimbing	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
6	tempat_tanggal	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	current_timestamp()			Ubah Hapus Lainnya
7	agama	enum('Islam', 'Kristen', 'Budha', 'Cina')	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
8	jenis_kelamin	enum('Laki-laki', 'Perempuan', '-', '')	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
9	alamat	text	utf8mb4_general_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

BAB V PENUTUP

KESIMPULAN

Dari hasil ini dapat ditarik kesimpulan perancangan sistem yang sudah dilakukan antara lain : Pemrograman java dapat diimplementasikan dalam berbagai bentuk dukungan sistem, proyek ini menghasilkan aplikasi pengkodean pada database serta Java sebagai bahasa pemrograman. Aplikasi yang penulis rancang dengan Netbeans dapat memudahkan pengguna (user) dalam menjalankan aplikasi dan bisa mengenkripsi data pada database. Dengan fitur-fitur dan alat yang disediakan oleh NetBeans Java, pengembangan aplikasi GUI menjadi lebih cepat, efisien, dan dapat diandalkan.

SARAN

Disarankan untuk melibatkan pengguna atau pelanggan dalam proses pengembangan selanjutnya dengan melakukan survei atau pengumpulan data untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna yang lebih baik. Besar harapan agar project “GData (Sistem Informasi Data Mahasiswa PTI 2022)” ini dapat berjalan dengan lancar dan memberikan kebermanfaatan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahtiar, M., Frastian, N., & Handayani, S. (2021). PERANCANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI DATA PRODUKSI PADA PT SHIROKI INDONESIA BERBASIS JAVA NETBEANS. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 5(1), 72–83.