

LAPORAN UJIAN AKHIR PRAKTIKUM

TUGASIN - TUGAS INTEGRATOR

Laporan ini disusun untuk memenuhi tugas mata kuliah Pemrograman Lanjut yang diampu oleh Diana Mayangsari Ramadhani, S.ST., M.Tr.T.



oleh:

Dicky Ihsan Novanda (202410370110426)

Rico Shandika Jovial Agista (202410370110433)

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2025

BAB 1

Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Mahasiswa idealnya memiliki sistem manajemen waktu dan tugas yang terorganisir dengan baik untuk mendukung keberhasilan akademik. Dokumentasi tugas yang mencakup mata kuliah, deskripsi pengerjaan, serta tenggat waktu (deadline) harus tersimpan secara konsisten agar mahasiswa dapat melakukan prioritas pengerjaan secara efisien dan menghindari keterlambatan pengumpulan.

Pada kenyataannya, banyak mahasiswa masih mengelola daftar tugas secara manual di buku catatan atau mengandalkan ingatan semata. Kondisi ini sering menimbulkan permasalahan, seperti terlewatnya tenggat waktu tugas, kebingungan dalam memprioritaskan mata kuliah yang lebih mendesak, hingga stres akibat tumpukan tugas yang tidak terdata dengan jelas. Selain itu, pencarian informasi mengenai riwayat tugas yang telah selesai seringkali sulit dilakukan jika tidak ada sistem penyimpanan data yang permanen.

Sebagai solusi terhadap permasalahan tersebut, dikembangkan TUGASIN - Task Manager Mahasiswa sebagai aplikasi desktop yang membantu mahasiswa dalam mengelola progres tugas kuliah dengan gaya visual yang modern dan intuitif. TUGASIN dirancang untuk menyediakan pencatatan tugas yang sistematis, mendukung pengelolaan data secara CRUD (Create, Read, Update, Delete), serta memastikan data tersimpan secara permanen untuk mendukung produktivitas mahasiswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam pengembangan sistem ini adalah:

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem manajemen tugas mahasiswa berbasis desktop menggunakan Java Swing dan prinsip OOP?
2. Bagaimana memastikan data tugas yang diinput dapat tersimpan secara permanen menggunakan teknik File Handling?
3. Bagaimana mempermudah mahasiswa dalam mencari, menyaring, dan memantau statistik progres tugas mereka secara efektif?

1.3 Tujuan Proyek

1. Mengimplementasikan konsep Pemrograman Berorientasi Objek (OOP) dan materi modul 1 s.d. 6 dalam bentuk aplikasi nyata.
2. Menyediakan fitur pengelolaan tugas mahasiswa yang mencakup penambahan, pemantauan, pembaruan status, dan penghapusan data tugas.
3. Membantu mahasiswa memantau progres akademik melalui fitur filter status dan ringkasan laporan (statistik) tugas.

4. Mengurangi risiko terlewatnya tenggat waktu pengerjaan melalui sistem pencatatan tanggal dan deadline yang terstruktur.

BAB 2

Landasan Teori

2.1 Deskripsi Sistem

TUGASIN merupakan aplikasi manajemen tugas mahasiswa berbasis desktop yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java sebagai solusi atas permasalahan manajemen tugas yang tidak terorganisir. Sistem ini dirancang untuk membantu mahasiswa mencatat, memantau deadline, dan mengelola progres tugas kuliah secara terstruktur.

Dalam pengembangannya, TUGASIN menerapkan prinsip Separation of Concerns dengan memisahkan logika antarmuka (View), pengelolaan data (DataManager), dan orkestrasi aplikasi (Main). Melalui antarmuka modern yang disediakan, pengguna dapat berinteraksi dengan tabel data secara dinamis, sementara sistem menangani proses penyimpanan permanen secara otomatis. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas mahasiswa serta mengurangi risiko kelalaian terhadap tugas akademik..

2.2 Perancangan Sistem

2.2.1 Arsitektur Sistem

TUGASIN menggunakan arsitektur aplikasi desktop modular yang membagi fungsionalitas ke dalam beberapa komponen utama. Penggunaan CardLayout pada panel utama memungkinkan perpindahan antar halaman (Dashboard, List, Input, Laporan) tanpa harus membuka jendela baru, sehingga alur kerja terasa lebih lancar dan terintegrasi.

2.2.2 Perancangan Data

Perancangan data difokuskan pada atribut tugas yang mencakup ID unik, nama mata kuliah, deskripsi tugas, tanggal diberikan, tenggat waktu, dan status penyelesaian. Data ini disimpan dalam berkas teks (`database_tugasin.txt`) dengan format pemisah pipa (`|`), memudahkan sistem untuk melakukan proses *load* dan *save* secara cepat.

2.2.3 Perancangan Antarmuka

Antarmuka pengguna dirancang menggunakan Java Swing dengan tema visual yang modern ("Gen Z Aesthetic"). Fokus utama adalah penggunaan skema warna gelap (*Dark Mode*) dengan aksen warna kontras seperti ungu dan sian untuk meningkatkan keterbacaan. Komponen navigasi diletakkan pada bilah sisi (*sidebar*) untuk aksesibilitas fitur yang cepat.

2.3 Implementasi Sistem

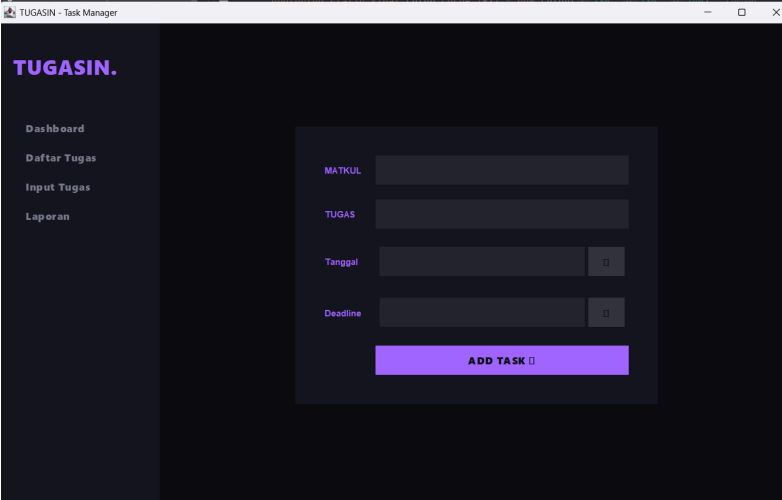
Implementasi TUGASIN dilakukan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan standar manajemen proyek Maven. Pengembangan sistem mencakup implementasi fitur CRUD secara lengkap:

- **Create:** Melalui form input dengan validasi data dan pemilihan tanggal berbasis kalender visual.
- **Read:** Menampilkan data dalam tabel dinamis dengan dukungan pencarian (*Searching*) dan pengurutan (*Sorting*).
- **Update:** Fitur untuk mengubah status tugas menjadi "SUDAH" selesai secara instan.
- **Delete:** Penghapusan data tugas yang sudah tidak diperlukan dari sistem dan berkas penyimpanan.

Persistensi data dijalankan melalui kelas DataManager yang menangani aliran data (*IO Stream*) ke berkas penyimpanan. Antarmuka dikembangkan dengan kustomisasi komponen Swing untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih menarik dibandingkan tampilan standar Java.

2.4 Testing

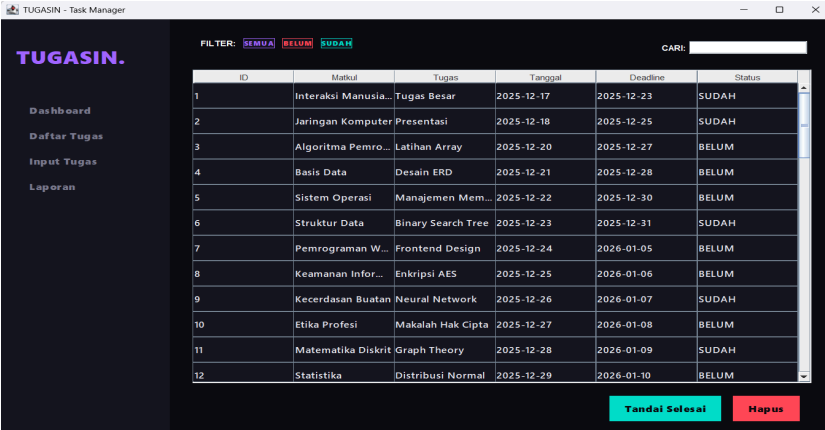
1. Fitur Tambah Tugas



The screenshot shows the 'TUGASIN. Task Manager' window. On the left is a sidebar with 'Dashboard', 'Daftar Tugas', 'Input Tugas', and 'Laporan'. The main area displays a form titled 'Daftar Tugas' with the following fields: 'MATAKUL' (text input), 'TUGAS' (text input), 'Tanggal' (calendar icon), and 'Deadline' (calendar icon). A red 'ADD TASK' button is positioned below the form.

Data tugas akan masuk ke Tabel secara otomatis

2. Fitur Tampilkan Tugas



The screenshot shows the 'TUGASIN. Task Manager' window with the 'Daftar Tugas' table. The table has columns: ID, Matakul, Tugas, Tanggal, Deadline, and Status. The table is filtered by 'SEMUA' (All) and has a search bar. At the bottom, there are buttons for 'Tandai Selesai' (Mark as Completed) and 'Hapus' (Delete).

ID	Matakul	Tugas	Tanggal	Deadline	Status
1	Interaksi Manusia...	Tugas Besar	2025-12-17	2025-12-23	SUDAH
2	Jaringan Komputer	Presentasi	2025-12-18	2025-12-25	SUDAH
3	Algoritma Pemro...	Latihan Array	2025-12-20	2025-12-27	BELUM
4	Basis Data	Desain ERD	2025-12-21	2025-12-28	BELUM
5	Sistem Operasi	Manajemen Mem...	2025-12-22	2025-12-30	BELUM
6	Struktur Data	Binary Search Tree	2025-12-23	2025-12-31	SUDAH
7	Pemrograman W...	Frontend Design	2025-12-24	2026-01-05	BELUM
8	Keamanan Infor...	Enkripsi AES	2025-12-25	2026-01-06	BELUM
9	Kecerdasan Buatan	Neural Network	2025-12-26	2026-01-07	SUDAH
10	Etika Profesi	Makalah Hak Cipta	2025-12-27	2026-01-08	BELUM
11	Matematika Diskrit	Graph Theory	2025-12-28	2026-01-09	SUDAH
12	Statistika	Distribusi Normal	2025-12-29	2026-01-10	BELUM

TUGASIN - Task Manager

TUGASIN.

Dashboard
Daftar Tugas
Input Tugas
Laporan

FILTER: SEMUA BELUM SUDAH CAR:

ID	Matkul	Tugas	Tanggal	Deadline	Status
3	Algoritma Pemro...	Latihan Array	2025-12-20	2025-12-27	BELUM
4	Basis Data	Desain ERD	2025-12-21	2025-12-28	BELUM
5	Sistem Operasi	Manajemen Mem...	2025-12-22	2025-12-30	BELUM
7	Pemrograman W...	Frontend Design	2025-12-24	2026-01-05	BELUM
8	Keamanan Infor...	Enkripsi AES	2025-12-25	2026-01-06	BELUM
10	Etika Profesi	Makalah Hak Cipta	2025-12-27	2026-01-08	BELUM
12	Statistika	Distribusi Normal	2025-12-29	2026-01-10	BELUM
13	Arsitektur Komp...	Instruksi MIPS	2025-12-30	2026-01-11	BELUM
15	Cloud Computing	Deploy AWS	2026-01-02	2026-01-16	BELUM
16	Pemrograman M...	Widget Flutter	2026-01-03	2026-01-17	BELUM
18	Grafika Komputer	Render 3D	2026-01-05	2026-01-19	BELUM
21	Pancasila	Analisis Kasus	2026-01-08	2026-01-22	BELUM

Tandai Selesai Hapus

TUGASIN - Task Manager

TUGASIN.

Dashboard
Daftar Tugas
Input Tugas
Laporan

FILTER: SEMUA BELUM SUDAH CAR:

ID	Matkul	Tugas	Tanggal	Deadline	Status
1	Interaksi Manusia...	Tugas Besar	2025-12-17	2025-12-23	SUDAH
2	Jaringan Komputer	Presentasi	2025-12-18	2025-12-25	SUDAH
6	Struktur Data	Binary Search Tree	2025-12-23	2025-12-31	SUDAH
9	Kecerdasan Buatan	Neural Network	2025-12-26	2026-01-07	SUDAH
11	Matematika Diskrit	Graph Theory	2025-12-28	2026-01-09	SUDAH
14	Rekayasa Perangk...	Software Req Spe...	2026-01-01	2026-01-15	SUDAH
17	Sistem Terdistrib...	RPC Implementat...	2026-01-04	2026-01-18	SUDAH
19	Bahasa Inggris	Essay Technology	2026-01-06	2026-01-20	SUDAH
20	Pendidikan Agama	Resume Materi	2026-01-07	2026-01-21	SUDAH
23	Pemrograman Java	Swing GUI	2026-01-10	2026-01-24	SUDAH
25	Interaksi Manusia...	User Persona	2026-01-12	2026-01-26	SUDAH
27	Basis Data	SQL Query Optim...	2026-01-14	2026-01-28	SUDAH

Tandai Selesai Hapus

Data tugas akan masuk ke TXT

3. Fitur Update Status Tugas

TUGASIN - Task Manager

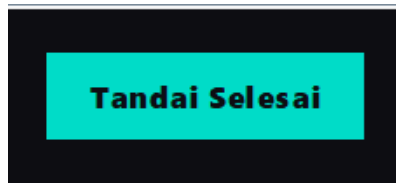
TUGASIN.

Dashboard
Daftar Tugas
Input Tugas
Laporan

FILTER: SEMUA BELUM SUDAH CAR:

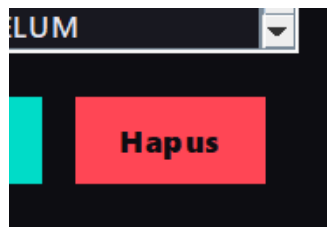
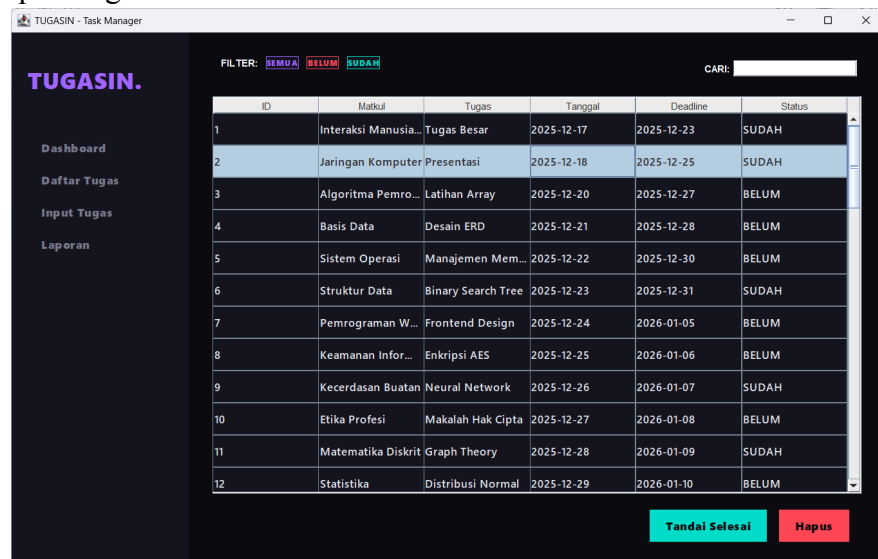
ID	Matkul	Tugas	Tanggal	Deadline	Status
1	Interaksi Manusia...	Tugas Besar	2025-12-17	2025-12-23	SUDAH
2	Jaringan Komputer	Presentasi	2025-12-18	2025-12-25	SUDAH
3	Algoritma Pemro...	Latihan Array	2025-12-20	2025-12-27	BELUM
4	Basis Data	Desain ERD	2025-12-21	2025-12-28	BELUM
5	Sistem Operasi	Manajemen Mem...	2025-12-22	2025-12-30	BELUM
6	Struktur Data	Binary Search Tree	2025-12-23	2025-12-31	SUDAH
7	Pemrograman W...	Frontend Design	2025-12-24	2026-01-05	BELUM
8	Keamanan Infor...	Enkripsi AES	2025-12-25	2026-01-06	BELUM
9	Kecerdasan Buatan	Neural Network	2025-12-26	2026-01-07	SUDAH
10	Etika Profesi	Makalah Hak Cipta	2025-12-27	2026-01-08	BELUM
11	Matematika Diskrit	Graph Theory	2025-12-28	2026-01-09	SUDAH
12	Statistika	Distribusi Normal	2025-12-29	2026-01-10	BELUM

Tandai Selesai Hapus



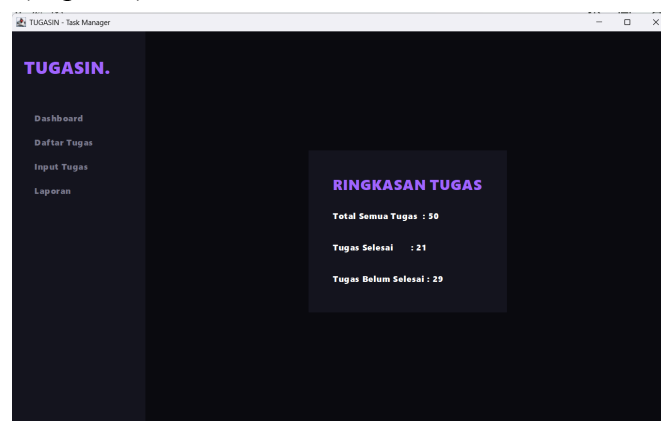
jika ingin update status tugas pilih tugas dulu lalu klik tandai selesai.

4. Fitur Hapus Tugas

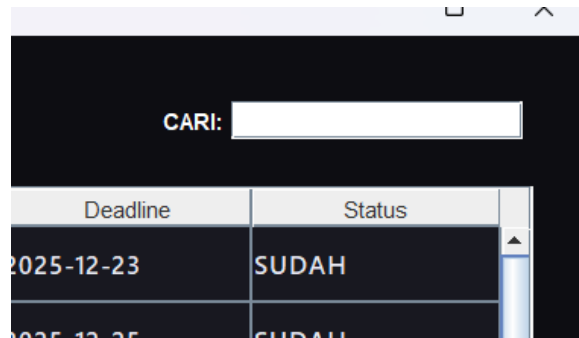


jika ingin hapus tugas pilih tugas dulu lalu klik hapus.

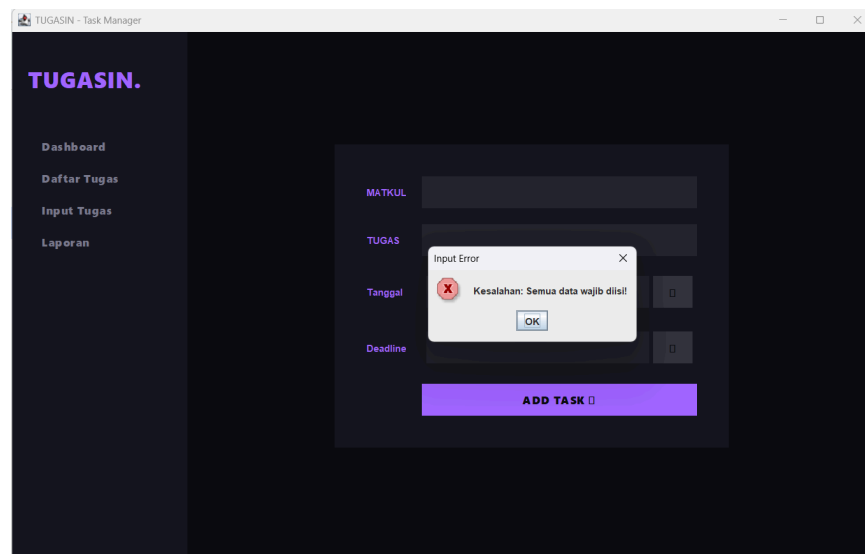
5. Fitur Statistik (Laporan)



6. Fitur Pencarian/Search



7. Input Kosong



2.5 Code Review

Proses *Code Review* dilakukan untuk mengidentifikasi potensi error dan meningkatkan kualitas kode. Berikut adalah temuan dan perbaikan yang telah diterapkan:

1. Temuan: Kurangnya Validasi Input

Masalah: Pengguna dapat menambahkan tugas meskipun kolom mata kuliah atau tanggal masih kosong, yang menyebabkan inkonsistensi data pada file teks.

Solusi: Menambahkan blok `try-catch` dan pengecekan `.trim().isEmpty()` pada `InputPanel.java`. Jika input tidak valid, sistem akan melempar `IllegalArgumentException` dan menampilkan pesan error melalui `JOptionPane`.

2. Temuan: Penanganan File yang Tidak Aman

Masalah: Operasi baca/tulis file pada `DataManager.java` awalnya tidak menangani kemungkinan file tidak ditemukan atau terkunci oleh sistem lain.

Solusi: Memperkuat metode `loadData` dan `saveData` dengan *Exception Handling* yang lebih spesifik dan memastikan *Resource Stream* selalu tertutup menggunakan *try-with-resources*.

BAB 3

Kesimpulan dan Saran

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem TUGASIN berhasil dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dengan manajemen proyek berbasis Maven. Aplikasi ini mampu menjalankan fungsionalitas utama manajemen tugas mahasiswa sesuai dengan kebutuhan dasar sistem. Fitur-fitur inti seperti pengelolaan data (CRUD), pencarian, pengurutan, dan laporan statistik dapat dijalankan dengan baik, serta data dapat disimpan secara permanen dalam berkas teks.

Namun, hasil pengujian dan evaluasi menunjukkan bahwa sistem masih memiliki keterbatasan pada aspek validasi tipe data yang lebih kompleks dan ketergantungan pada penyimpanan berkas teks sederhana. Meskipun demikian, sistem yang dikembangkan telah berfungsi secara operasional sesuai dengan instruksi modul UAP dan siap digunakan untuk membantu produktivitas akademik mahasiswa dalam skala penggunaan personal.

3.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, terdapat beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem TUGASIN ke depannya:

1. Sistem perlu dilengkapi dengan mekanisme validasi input yang lebih ketat, khususnya pada format tanggal dan deteksi input duplikat agar integritas data tetap terjaga.
2. Pengujian sistem sebaiknya mulai mengadopsi unit testing framework seperti **JUnit** untuk memastikan setiap logika bisnis (seperti perhitungan ID otomatis atau filter data) berjalan secara konsisten di setiap versi pengembangan.
3. Penanganan error dapat ditingkatkan dengan memberikan saran perbaikan yang lebih spesifik dalam dialog pesan kepada pengguna saat terjadi kesalahan input.
4. Menambahkan fitur notifikasi atau pengingat (*reminder*) otomatis untuk tugas-tugas yang mendekati tenggat waktu guna meningkatkan nilai guna aplikasi bagi mahasiswa.