

Rancang Bangun Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru Berbasis Web Menggunakan Metode Agile

Muhammad Yunus Rangkuti¹,

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan,
Indonesia

Email: dosen03156@unpam.ac.id

Abstrak — Proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) membutuhkan sistem yang mampu mengelola data pendaftaran secara terstruktur dan mudah diakses. Pengelolaan data yang masih dilakukan secara manual berpotensi menimbulkan kendala seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan proses, dan kesulitan dalam pengelolaan informasi pendaftar. Oleh karena itu, dilakukan rancang bangun sistem informasi SPMB berbasis web menggunakan metode Agile. Metode Agile digunakan untuk mendukung proses pengembangan sistem secara bertahap dan iteratif, sehingga dapat menyesuaikan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan. Sistem ini dirancang untuk menyediakan fitur pendaftaran calon mahasiswa secara *online*, pengelolaan data pendaftar oleh admin, serta penyampaian informasi hasil seleksi. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem yang dibuat dapat berjalan dengan baik dan membantu proses pengelolaan data penerimaan mahasiswa baru secara lebih efektif dan terorganisir.

Kata kunci: Sistem Informasi; Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB); Web; Metode Agile; Rancang Bangun

Abstract — *The New Student Admission Selection (SPMB) process requires a system capable of managing registration data in a structured and easily accessible manner. Manual data management has the potential to cause problems such as recording errors, process delays, and difficulties in managing applicant information. Therefore, the design and development of a web-based SPMB information system using the Agile method was conducted. The Agile method was applied to support an iterative and incremental development process, allowing system requirements to be adjusted according to user needs during development. The system provides features for online prospective student registration, applicant data management by administrators, and the delivery of selection result information. The results indicate that the developed system functions properly and supports more effective and organized management of new student admission data.*

Keywords: *Information System; New Student Admission Selection; Web-Based Application; Agile Method; System Development*

PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi memegang peranan krusial dalam mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing. Sebagai gerbang utama bagi calon mahasiswa, proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) menjadi tahapan fundamental yang menentukan keberlangsungan institusi pendidikan. Efektivitas dan efisiensi proses seleksi ini tidak hanya berdampak pada kualitas input mahasiswa, tetapi juga merepresentasikan citra dan reputasi institusi.

Namun, dalam praktiknya, pengelolaan data SPMB masih sering dilakukan secara manual atau belum terintegrasi secara optimal. Hal ini berpotensi menimbulkan berbagai kendala, seperti kesalahan pencatatan data, keterlambatan pengolahan informasi, hingga risiko kehilangan dokumen pendaftar. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya sistem informasi yang mampu mengelola, memproses, dan menyajikan data secara terstruktur guna membantu aktivitas administrasi dan pengambilan keputusan secara lebih efektif [1] (Lubis et al., 2022).

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi, pemanfaatan sistem informasi berbasis web menjadi solusi strategis dalam bidang pendidikan. Sistem berbasis web memungkinkan proses pendaftaran dilakukan secara daring (*online*), penyimpanan data secara terpusat, serta pengelolaan informasi yang lebih cepat dan akurat, sehingga dapat meningkatkan efisiensi layanan akademik [1] (Lubis et al., 2022).

Untuk mendukung pengembangan sistem yang adaptif terhadap kebutuhan pengguna, metodologi Agile dengan model scrum diterapkan. Model ini dipilih karena mampu merespons perubahan kebutuhan secara cepat melalui siklus pengembangan yang singkat dan berulang, sehingga memungkinkan evaluasi dan penyempurnaan sistem secara berkelanjutan [2] (Meta Amalya Dewi & Muhammad Dimas Arya Syahputra, 2022).

Oleh karena itu, pengembangan sistem informasi ini difokuskan pada rancang bangun sistem SPMB berbasis web menggunakan metode Agile guna mempermudah proses pendaftaran dan seleksi calon mahasiswa secara lebih efektif, efisien, dan terorganisir.

METODE

Untuk memastikan bahwa sistem informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara efektif dan adaptif terhadap perubahan, metodologi Agile Software Development dipilih sebagai pendekatan pengembangan. Agile adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada proses iteratif dan inkremental, di mana perangkat lunak dikembangkan secara bertahap melalui siklus pendek yang disebut sprint atau iterasi.

Salah satu model Agile yang relevan dan banyak digunakan adalah Scrum. Scrum adalah kerangka kerja yang mengusung prinsip Agile, melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pengembangan sistem informasi untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam rentang waktu yang terdefinisi. Dalam konteks PMB, Scrum memungkinkan tim pengembang untuk secara rutin berinteraksi dengan panitia PMB dan calon pengguna, mendapatkan umpan balik, dan mengadaptasi fitur sistem sesuai prioritas.

Scrum menerapkan siklus pengembangan pendek dan berulang yang melibatkan pengguna secara aktif dalam proses pembangunan dan validasi kebutuhan sistem. Pendekatan ini memungkinkan pengembangan perangkat lunak dilakukan secara fleksibel serta menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, terutama pada pengembangan sistem berskala kecil dengan kemungkinan perubahan kebutuhan yang tinggi [7] (Agarina & Sutedi, 2021). Oleh karena itu, metode Scrum dinilai tepat untuk digunakan dalam pengembangan sistem informasi PMB berbasis web ini.

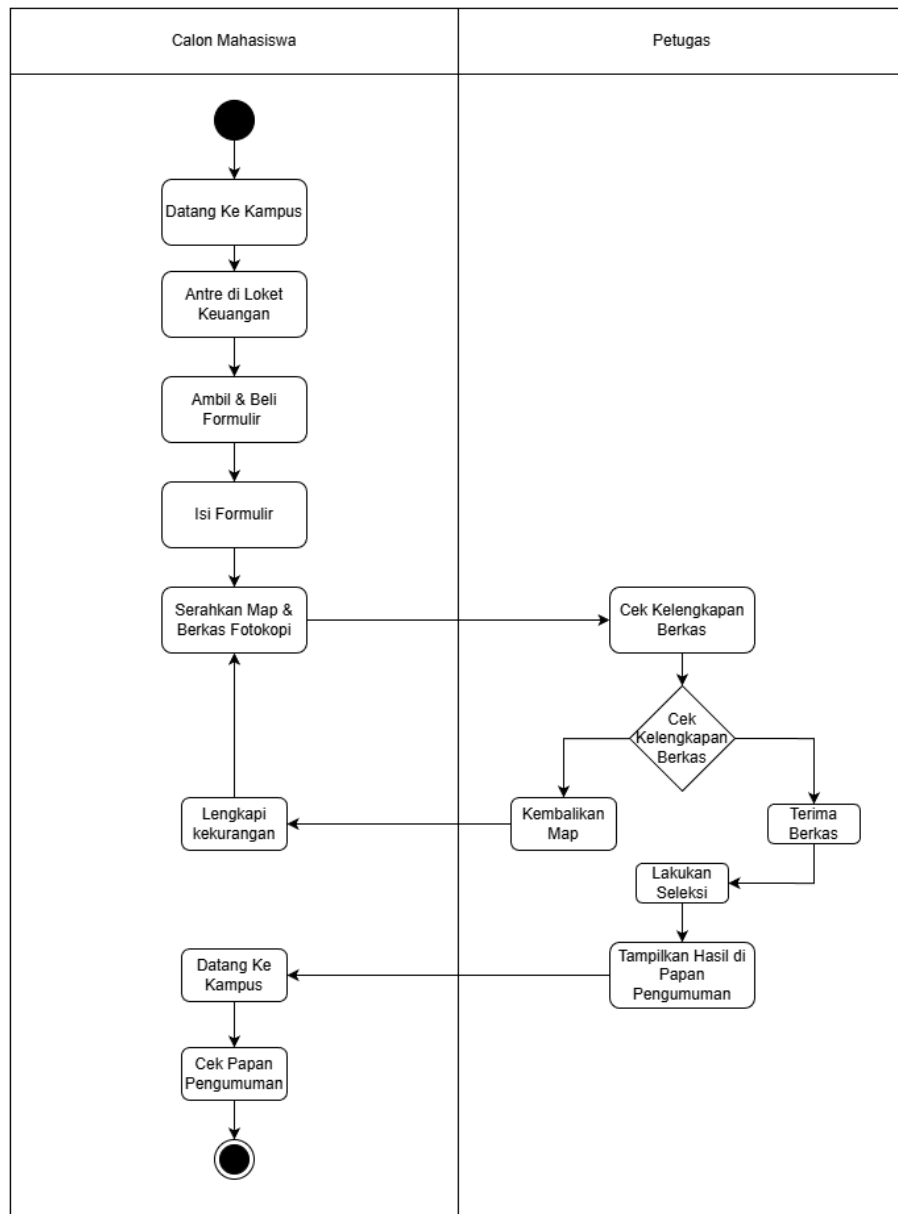
HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan proses pendaftaran hingga pengumuman hasil seleksi calon mahasiswa. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem sehingga dapat mempermudah proses perancangan dan implementasi aplikasi [3] (Wisono & Thantawi, 2021).

Berdasarkan hasil analisis, sistem SPMB berbasis web dibutuhkan untuk menyediakan fitur pendaftaran calon mahasiswa secara *online*, pengelolaan data pendaftar oleh admin, serta penyampaian informasi hasil seleksi secara terstruktur. Alur proses sistem yang berjalan digambarkan menggunakan activity diagram, yang menunjukkan tahapan mulai dari proses pendaftaran, verifikasi data, hingga pengumuman hasil seleksi.

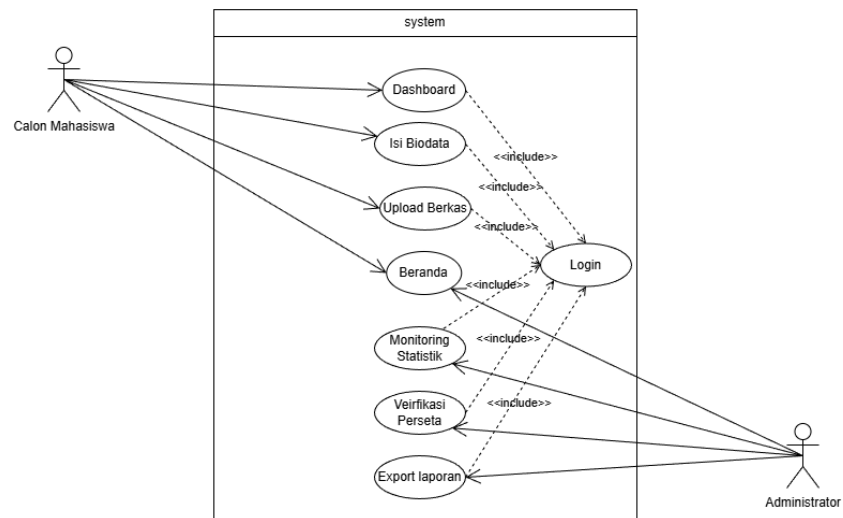
Gambar activity Diagram



3.2 Perancangan Sistem

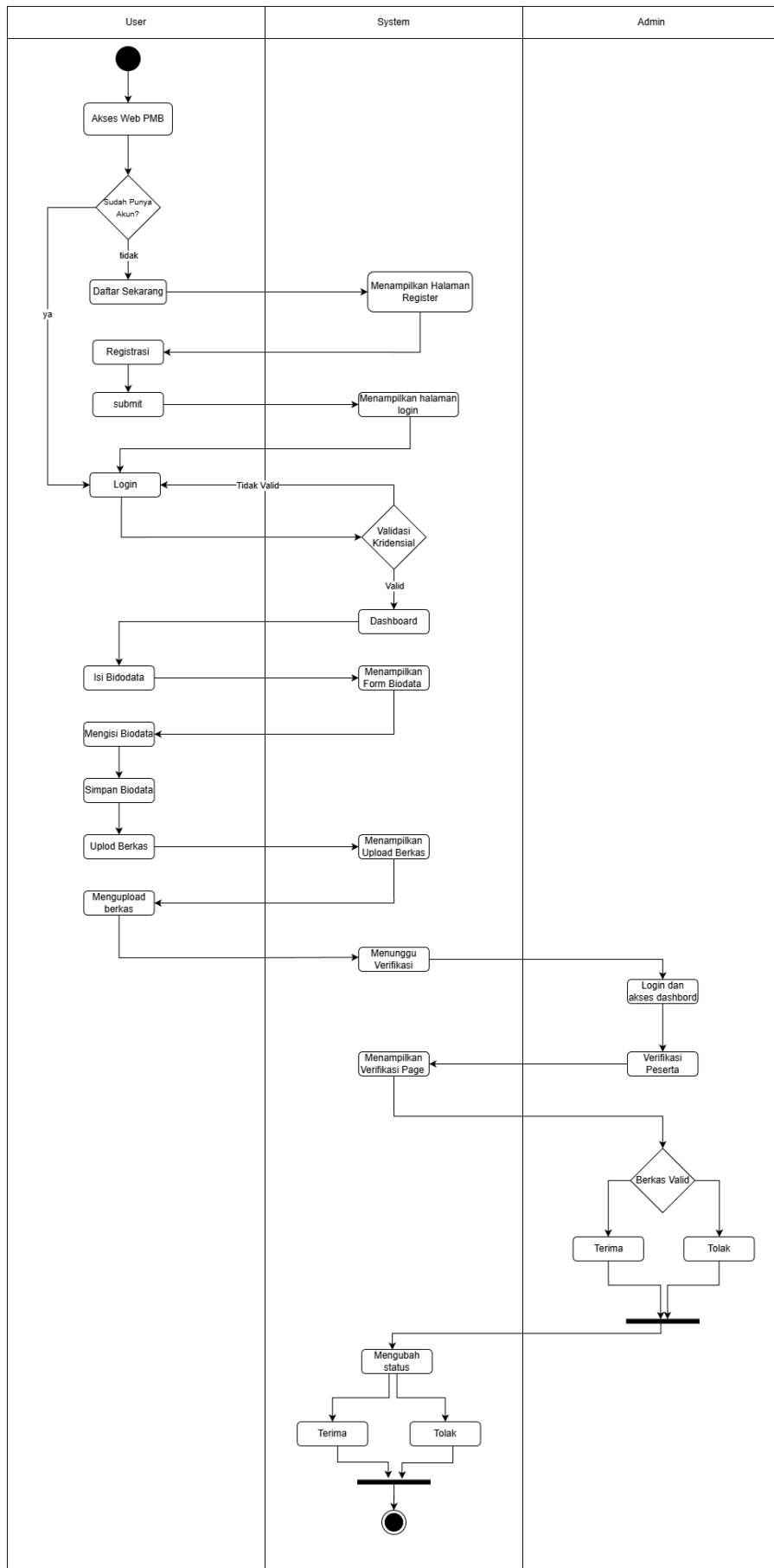
3.2.1 Use Case Diagram

Use case Diagram digunakan untuk interaksi antara pengguna dan sistem yang dirancang. Use case mendeskripsikan fungsionalitas sistem dari sudut pandang pengguna serta aktor yang terlibat di dalamnya [4] (Mustofa et al., 2022). Pada sistem informasi Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB), terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan calon mahasiswa. Calon mahasiswa dapat melakukan pendaftaran dan melihat pengumuman, sedangkan admin berperan dalam mengelola data pendaftar dan informasi seleksi.



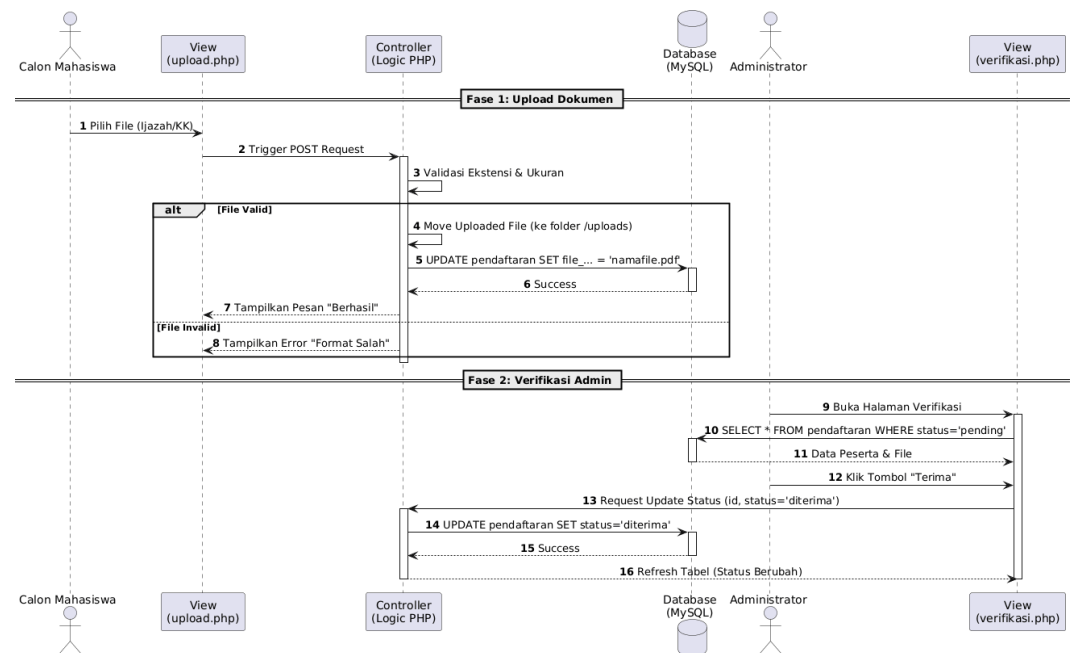
3.2.2 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan alur aktivitas atau proses bisnis yang terjadi di dalam sistem secara bertahap. Diagram ini dikembangkan dari use case diagram untuk memperjelas urutan aktivitas pengguna dalam sistem [4] (Mustofa et al., 2022). Pada sistem SPMB, activity diagram digunakan untuk memvisualisasikan proses pendaftaran calon mahasiswa, mulai dari pengisian formulir hingga penyimpanan data ke dalam basis data.



3.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan bagaimana suatu proses dijalankan berdasarkan urutan waktu melalui pertukaran pesan antar objek. Diagram ini menampilkan interaksi secara kronologis dengan menggunakan *lifeline* pada setiap objek [5] (Nugraha et al., 2024). Pada sistem SPMB, sequence diagram pendaftaran menggambarkan alur ketika calon mahasiswa mengisi formulir, sistem memproses dan menyimpan data, hingga memberikan notifikasi bahwa pendaftaran berhasil dilakukan.



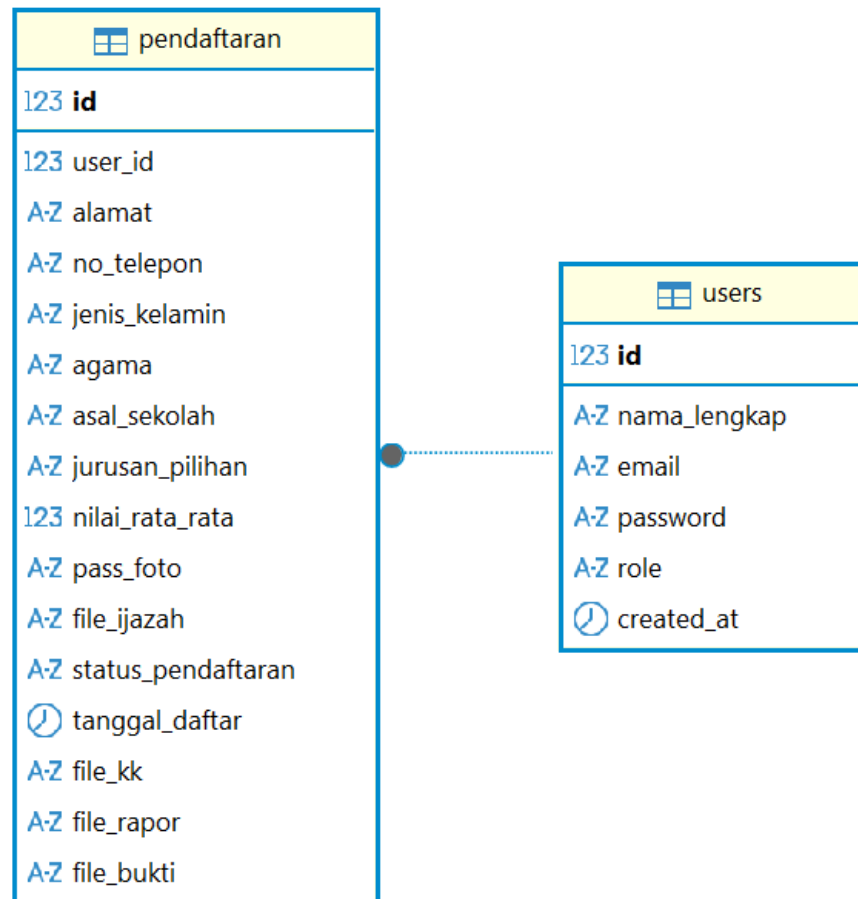
3.3 Perancangan Basis Data

3.3.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

Perancangan basis data dilakukan untuk mengelola data Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) secara terstruktur dan saling terhubung. Entity Relationship Diagram ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang merepresentasikan kondisi nyata sistem [6] (Yudin et al., 2025).

ERD pada sistem ini mencakup terdiri dari dua entitas utama, yaitu users dan pendaftaran. Entitas users menyimpan data akun pengguna yang mencakup calon mahasiswa dan admin, sedangkan entitas pendaftaran menyimpan data detail pendaftaran calon mahasiswa seperti identitas, asal sekolah, nilai rata-rata, berkas pendukung, serta status pendaftaran. Relasi antar entitas ditunjukkan melalui atribut `user_id` pada tabel pendaftaran

yang terhubung dengan id pada tabel users. Struktur basis data ini menjadi dasar implementasi penyimpanan data menggunakan MySQL agar proses pendaftaran dan pengelolaan data berjalan efektif dan terorganisir.



3.4 Implementasi

3.5 Pengujian Sistem

ini tabel aja kek matkul testing
manual?

otomatis gpp

ini bikin ini dulu

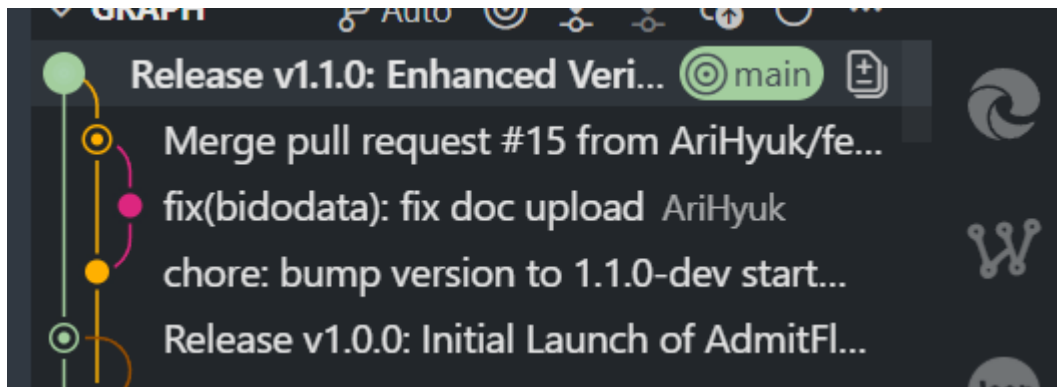
KESIMPULAN

DAFTAR PUSTAKA

[1] (judul file: 505-514.pdf)

[2] (judul file: 298-Article Text-1288-1-10-20220330.pdf)

- [3] (judul file: 1401-Article Text-2253-1-10-20211016.pdf)
- [4] (judul file: nindydevita98,+3.+INSTINK+PAK+IQBAL.pdf)
- [5] (judul file: 4179-Article Text-9217-1-10-20240402.pdf)
- [6] (judul file: 04_JSI_Sistem+Penerimaan+Mahasiswa+Baru+Cerdas+25+-+34.pdf)
- [7] (judul file: mmiftakulamin,+15-4230-Agarina+(Proffreading)-RE.pdf)



udah agile banget belum, anjayy

Kabar baiknya: Di **Vertex AI (GCP)** yang kamu pakai, ada fitur namanya **Grounding with Google Search**.

Ini adalah fitur sakti yang menggabungkan keduanya. Kalau fitur ini dinyalakan di kodingan agent kamu:

1. Agent **TIDAK** menjawab pakai ingatan hafalan.
2. Agent akan **Googling beneran** di background.
3. Agent akan membaca 5-10 hasil teratas Google.
4. Agent akan merangkumnya buat kamu.
5. Agent akan **Menyertakan Link Sumber** (Footnote) di setiap kalimatnya.

jadi outputnya nanti begini:

pen nyoba deh wkwkw, sial menarik banget tapi token tinggal 2 dolar

Sprint	Fitur Utama	Status	Keterangan

Sprint 1	Setup Database & Auth	Selesai (v0.1.0)	Implementasi Login Role Maba & Admin
Sprint 2	Dashboard & Biodata	Selesai (v0.2.0)	User bisa input data diri
Sprint 3	Fitur Upload Berkas	Bug Found	Ditemukan error saat upload file
Sprint 4	Fix Upload & Admin Panel	Rilis (v1.1.0)	Perbaikan logika upload & UI Admin

Pengembangan sistem ini tidak dilakukan secara linear, melainkan menggunakan pendekatan **Iterative & Incremental**. Sistem dibagi menjadi beberapa modul kecil (sprint) yang dikembangkan, diuji, dan dirilis secara bertahap untuk memastikan kualitas kode dan kemudahan dalam penanganan bug. liat nanti gw mau nyantumin ini keren bet bahasanya, smoga ga kena plagiarisme ya wkwk

"Penerapan Agile didukung oleh Version Control System (Git) dengan standarisasi **Conventional Commits**. Hal ini memungkinkan pengembang untuk melacak perubahan fitur (feat), perbaikan bug (fix), dan pemeliharaan kode (chore) secara terstruktur."

Perancangan basis data menggunakan pendekatan **Denormalisasi Terkendali** untuk fase rilis pertama (v1.0). Hal ini dilakukan untuk meminimalkan kompleksitas query dan mempercepat waktu respon aplikasi (response time) pada saat akses data pendaftar.

"Kenapa Jurusan gak dipisah jadi tabel jurusan?" **Jawab:** "Karena di iterasi pertama ini jurusannya masih statis (tetap), Pak. Di iterasi (sprint) selanjutnya, jika jurusan sering berubah, baru akan kami refactor ke tabel terpisah." (Jawaban ini Agile banget!).

ngeles mulu kaya pemerintah

TAB INI BUAT YG MASIH BERANTAKAN
AJA YAA, TAB YANG 1 NYA BUAT YG
UDAH FIX MASUK KE JURNAL

