

Student Developer Initiative
Capstone Project

NutriTrace

a Supply Chain Transparency App

by
Muhamad Bayu Fadayyan

Code Generations and
Optimization with IBM Granite





about me.

Saya Muhamad Bayu Fadyan, mahasiswa semester akhir dari Universitas Pakuan Bogor.



Student Developer Initiative
Capstone Project

Daftar Isi

- Project Overview
- Technologies used
- Features
- AI support explanation
- Output and Demo



Student Developer Initiative
Capstone Project

01

Project Overview

What is NutriTrace?

NutriTrace adalah platform pelacakan rantai pasok makanan yang memungkinkan pengguna mengetahui secara transparan asal bahan, proses pengolahan, distribusi, hingga pihak yang bertanggung jawab dalam setiap tahap produksi makanan. Selain menampilkan informasi gizi, NutriTrace juga membantu memastikan keamanan, kualitas, dan akuntabilitas pangan yang dikonsumsi oleh masyarakat.

Link:

<https://nutri-trace.vercel.app> (FE)

<https://nutri-trace-backend.bayufadayan.my.id/> (BE)



Background

Belakangan ini, kasus keracunan akibat Makanan Bergizi Gratis (MBG) menimbulkan keresahan di masyarakat dan menurunkan kepercayaan terhadap program pangan sekolah. Banyak orang tua kini ragu mengizinkan anaknya mengonsumsi makanan tersebut karena minimnya transparansi terkait asal bahan, proses produksi, dan kandungan gizi.

NutriTrace hadir sebagai solusi berbasis data untuk menghadirkan keterbukaan informasi pangan. Melalui platform ini, pengguna dapat menelusuri asal bahan mentah, proses produksi, hingga informasi nilai gizi secara menyeluruh. Dengan transparansi ini, diharapkan masyarakat dapat lebih percaya, kritis, dan aktif dalam memastikan keamanan serta kualitas pangan anak-anak di sekolah.



Goals

- Meningkatkan transparansi rantai pasok makanan bergizi gratis.
- Mengembalikan kepercayaan masyarakat terhadap program pangan sekolah.
- Membantu pemerintah dan sekolah memastikan keamanan serta kualitas makanan.
- Mendorong masyarakat agar lebih kritis dan partisipatif dalam pengawasan pangan.

Solution

- Mengembangkan platform NutriTrace untuk melacak asal bahan hingga tahap distribusi.
- Menyediakan informasi lengkap mengenai kandungan gizi dan proses pengolahan makanan.

Student Developer Initiative
Capstone Project

02

Technology Used

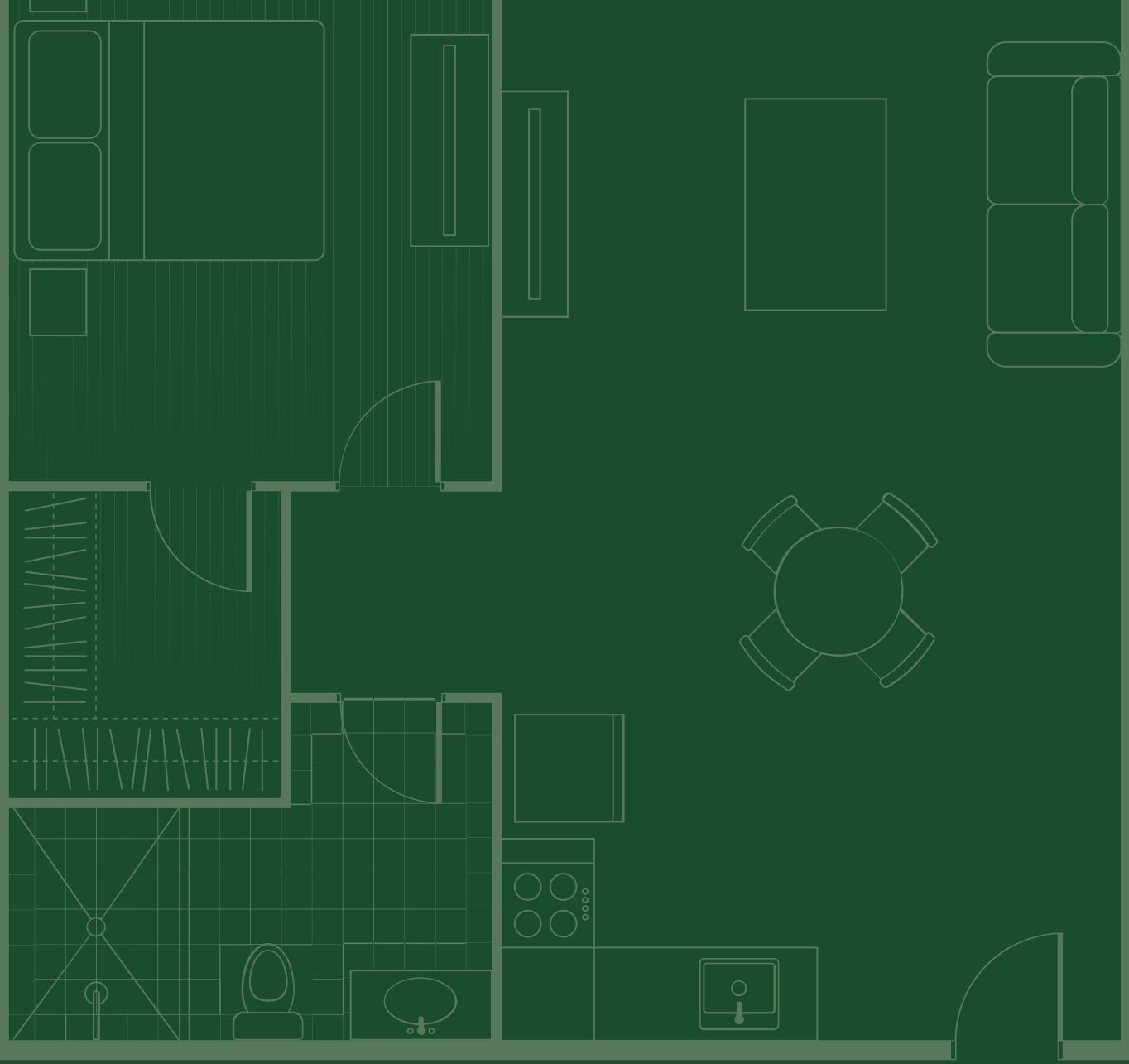
My Tech Stack

FrontEnd

- Next.js 14 (App Router) — untuk performa tinggi dan SSR yang efisien.
- TailwindCSS + ShadCN UI — memudahkan styling dengan hasil yang konsisten.
- Recharts — visualisasi data distribusi dan analisis gizi.
- React Hook Form + Zod — validasi form cepat dan aman.

Backend

- Express.js + Prisma ORM — membangun REST API yang rapi dan scalable.
- PostgreSQL — basis data relasional yang stabil dan cocok untuk data kompleks.
- JWT Authentication — manajemen hak akses berdasarkan role user.



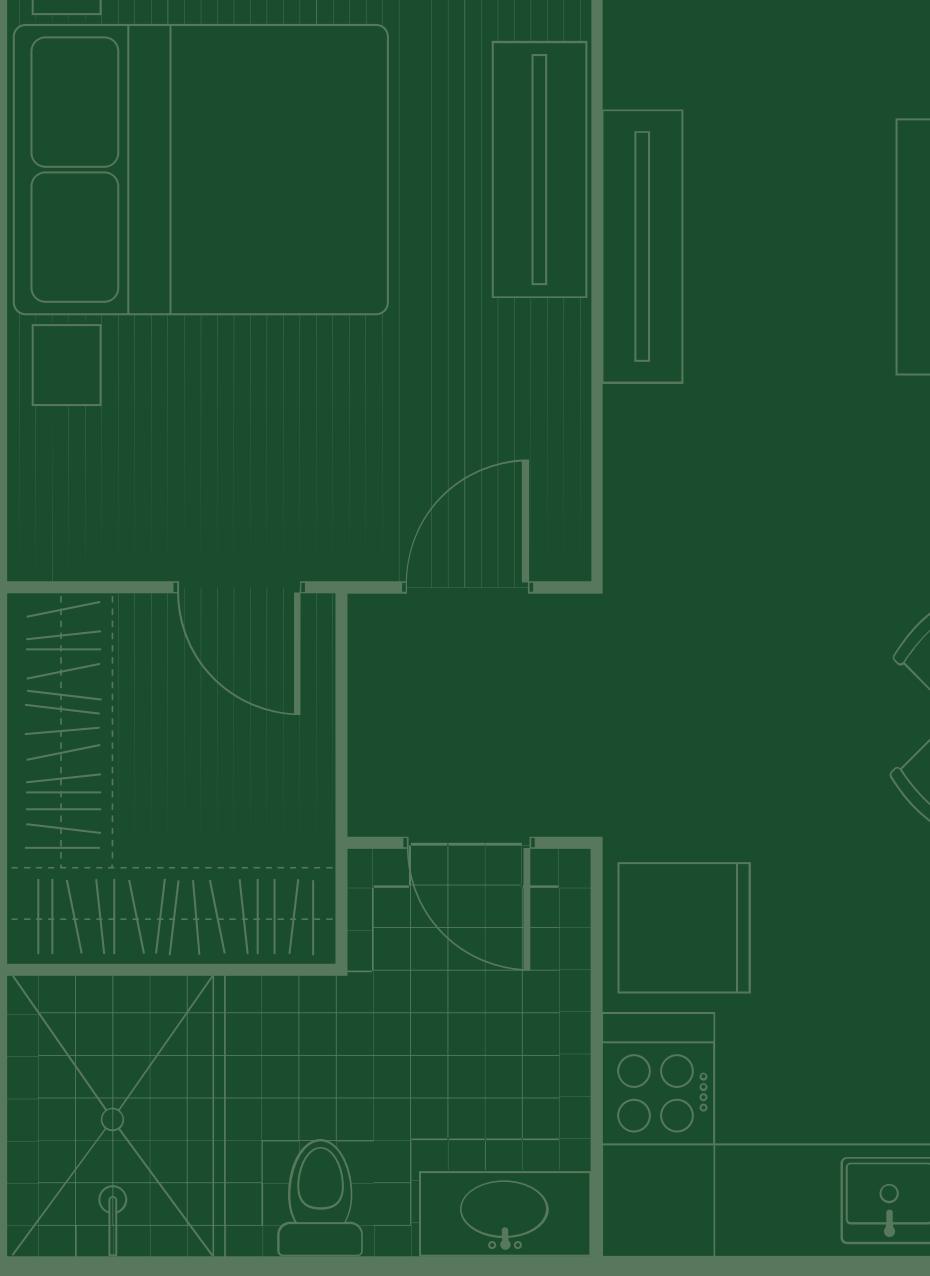
Reason

Backend (Express.js)

Express.js dipilih karena proses setup proyek yang cepat dan sederhana, sangat cocok untuk menghadapi tenggat waktu yang ketat. Framework ini juga memudahkan integrasi dengan frontend melalui API, serta memiliki proses deployment yang ringan tanpa banyak konfigurasi tambahan. Selain itu, banyak layanan hosting sudah mendukung Node.js, sehingga implementasi menjadi lebih mudah dan fleksibel.

Frontend (Next.js)

Next.js digunakan karena kemampuannya dalam membangun antarmuka pengguna dengan cepat berkat dukungan Tailwind CSS dan Shadcn UI. Framework ini juga menawarkan performa tinggi, rendering yang efisien, serta kemudahan dalam deployment menggunakan Vercel. Kombinasi tersebut membuat pengembangan UI menjadi lebih produktif, responsif, dan profesional.



Student Developer Initiative
Capstone Project

03

Features

— Features



Role Management System

- Mengembangkan platform NutriTrace untuk melacak asal bahan hingga tahap distribusi.
- Menyediakan informasi lengkap mengenai kandungan gizi dan proses pengolahan makanan.



Food Traceability

- Melacak asal bahan, supplier, dan jalur distribusi hingga konsumen.
- Dilengkapi kode batch & QR unik untuk setiap produk.



Nutrition Analysis

Menampilkan kandungan gizi tiap produk (protein, karbo, lemak, kalori).



QR Code Tracking

Pengguna cukup scan QR untuk melihat seluruh data produk dan nilai gizinya.

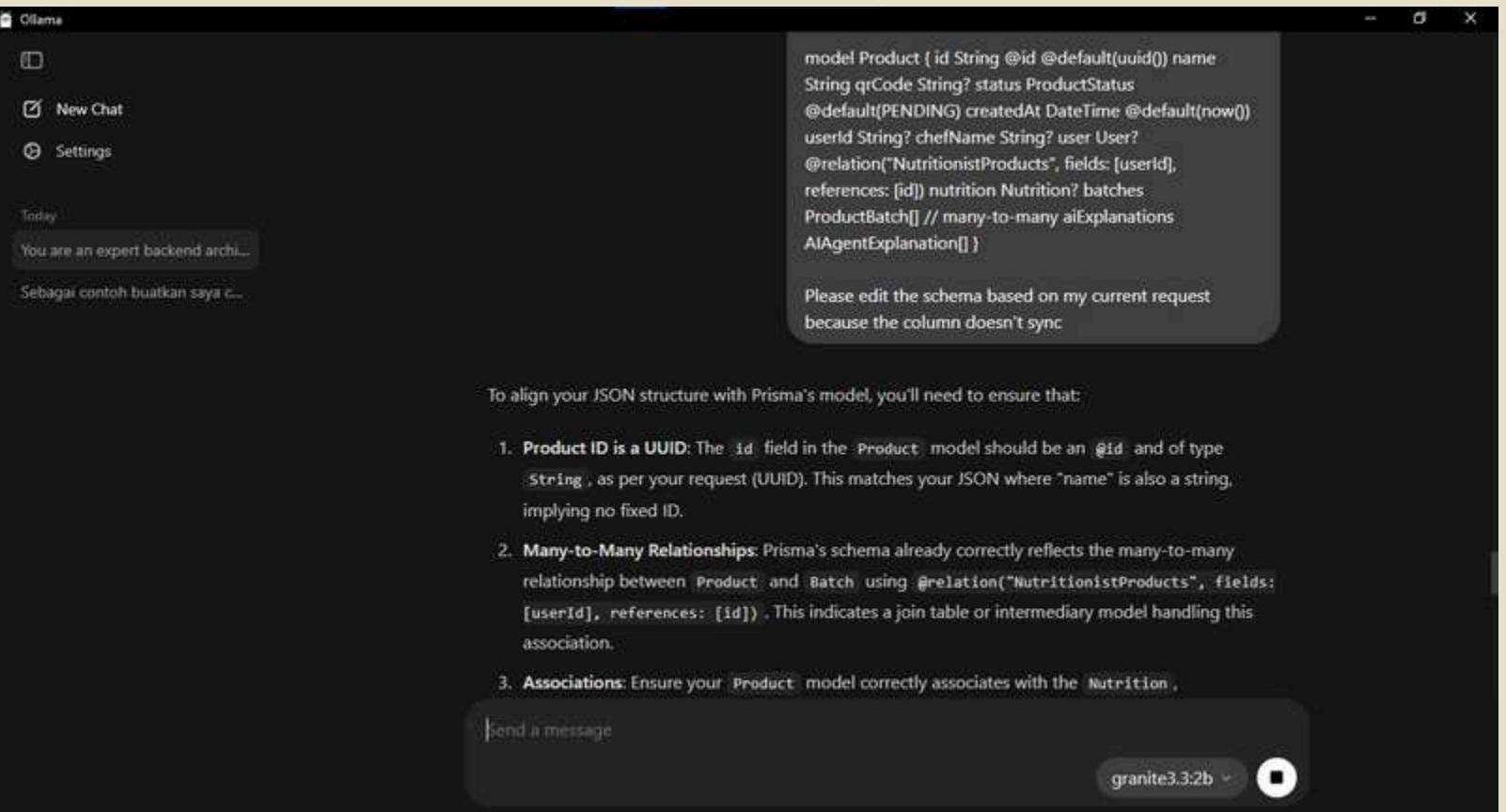
Student Developer Initiative
Capstone Project

04

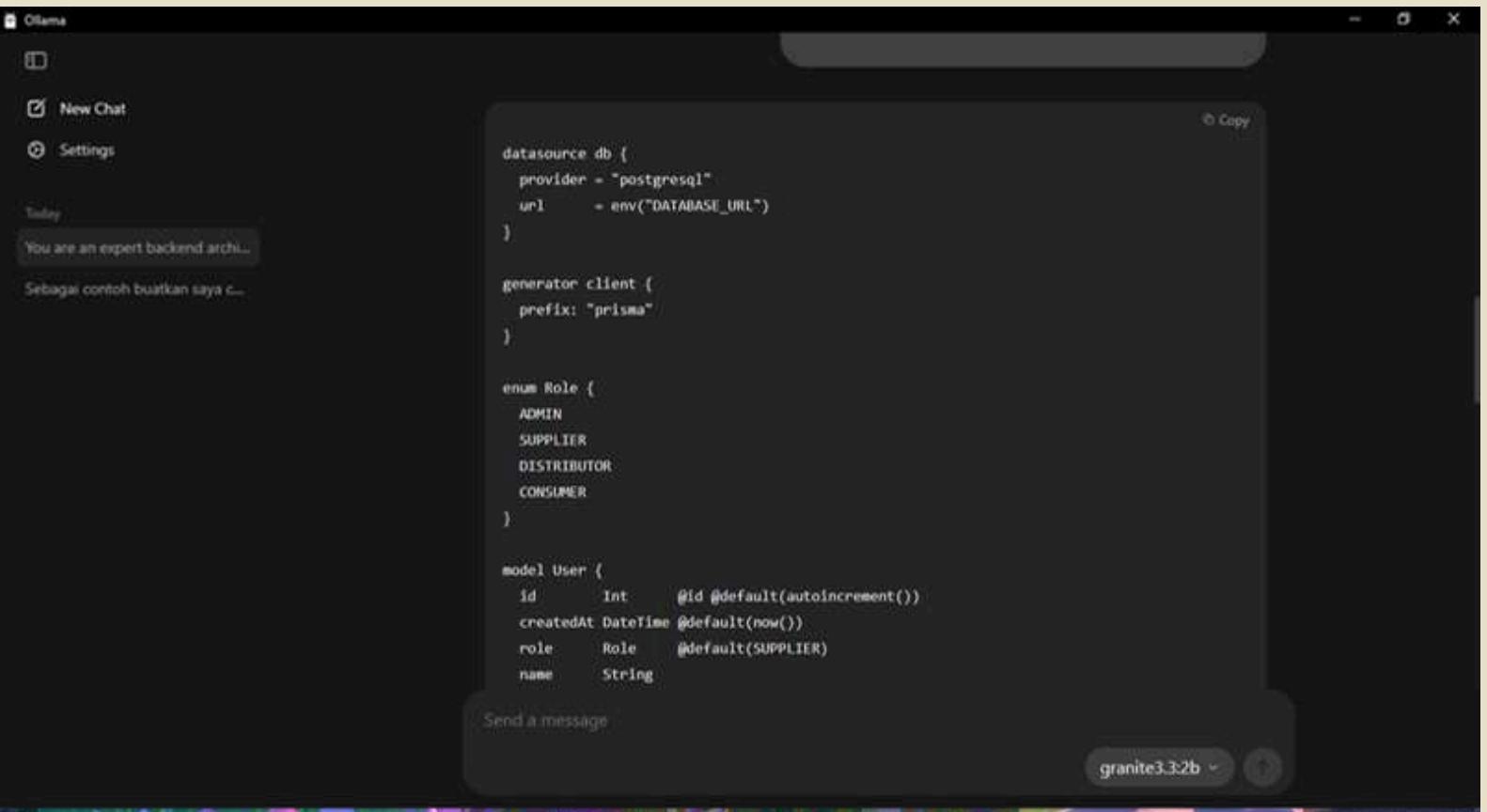
AI Support Explanation

IBM Granite 3.3:2b via Ollama

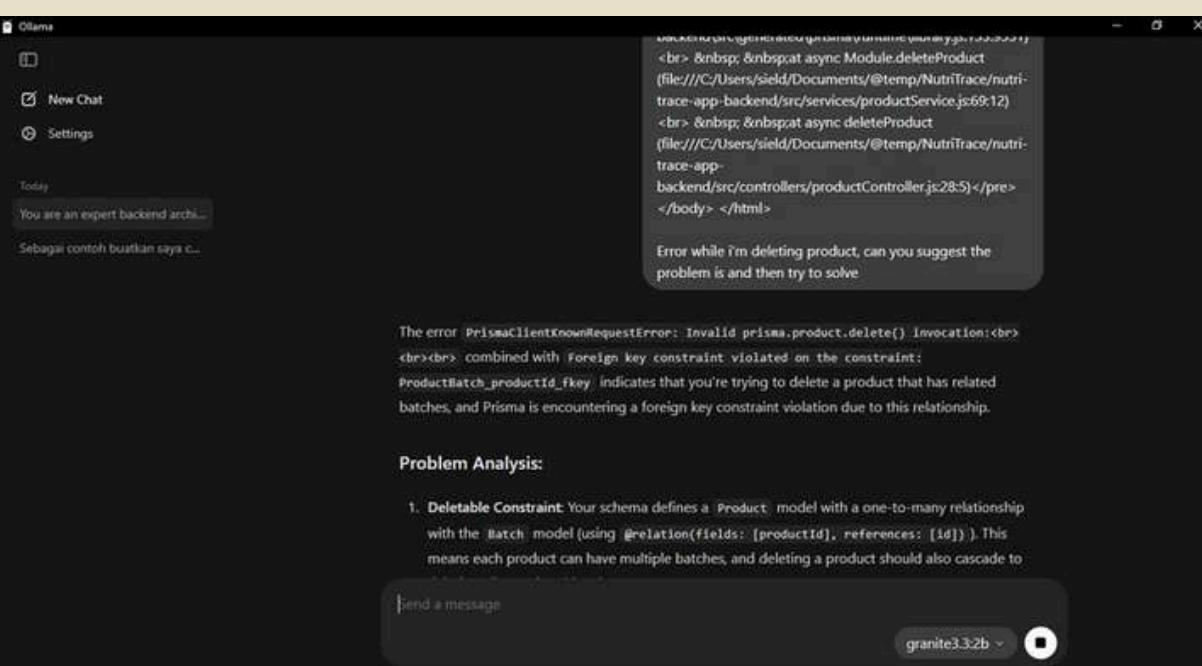
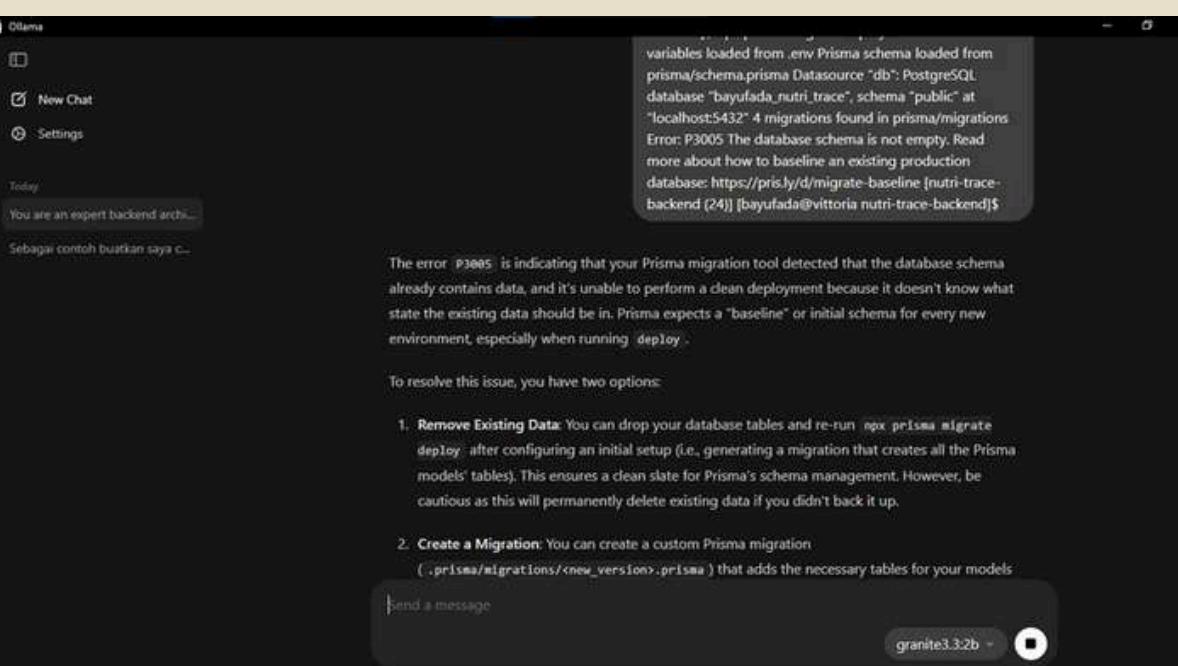
Membuat CRUD Code



Membuat skema database



Solving Error



Lebih lengkap dapat lihat di:

<https://drive.google.com/drive/folders/1otM2QtGHR8jDnluKCaphZTZsuhg5tpsp?usp=sharing>

Student Developer Initiative
Capstone Project



05

Output and Demo

localhost:3000

YouTube ChatGPT WhatsApp Web Tempung First Window ChatGPT Google Gemini All Bookmarks

NutriTrace

Scan to trace nutrition & journey

Scan QR Code

Demo

Manual Input

Enter code

Trace

Admin? Go to Login

Lebih lengkap dapat lihat di:

<https://drive.google.com/drive/folders/1otM2QtGHR8jDnluCaphZTZsuhg5tpsp?usp=sharing>

The collage consists of six screenshots arranged in two rows of three. The top row shows Postman requests for 'get_all_batch' (200 OK), 'get_all_user' (200 OK), and 'login' (200 OK). The bottom row shows the NutriTrace application interface: a QR code scanner, a manual input form for a product (Nasi Ayam Rica-Rica, ID: P001, status: READY_FOR_DISTRIBUTION), and a login page.

Screenshot

Lebih lengkap dapat lihat di:

<https://drive.google.com/drive/folders/1otM2QtGHR8jDnluKCaphZTZsuhg5tpsp?usp=sharing>

Kumpulan Link

Github

- Frontend
<https://github.com/bayufadayan/nutri-trace-app-frontend/>
- Backend
<http://github.com/bayufadayan/nutri-trace-app-backend/>

Website

- Frontend
<https://nutri-trace.vercel.app/>
- Backend
<https://nutri-trace-backend.bayufadayan.my.id/>

Drive

<https://drive.google.com/drive/folders/1otM2QtGHR8jDnluKCaphZTZsuhg5tpsp?usp=sharing>

Thank You
