Rancang Bangun Website Sistem Point Of Sale (Pos) Dengan Fitur Chatbot Berbasis Text-To-Sql Dengan
Large Language Model (Llm)
Muhammad Rizky Aziz, Dr. Irkham Huda, S.Kom., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Rancang Bangun Website Sistem Point Of Sale (Pos) Dengan Fitur *Chatbot* Berbasis Text-To-Sql Dengan Large *Language Model* (Llm)

Muhammad Rizky Aziz
22/499420/SV/21321

Sebagian besar pelaku UMKM dan bisnis ritel belum mampu memanfaatkan data transaksi untuk pengambilan keputusan bisnis karena sistem Point of Sale (POS) yang ada hanya menyediakan laporan statis dan memerlukan interpretasi manual. Penelitian ini mengembangkan sistem POS berbasis web yang dilengkapi fitur chatbot berbasis Text-to-SQL dengan LLM, dibangun menggunakan arsitektur microservice yang terdiri dari layanan frontend Next.js, backend Express.js, dan layanan LLM berbasis FastAPI yang terhubung ke basis data PostgreSQL. Fitur yang tersedia meliputi pengelolaan transaksi, manajemen produk, inventaris, transfer stok antar toko, dan chatbot analitik berbasis bahasa alami.

Pengujian fungsional terhadap 31 skenario menggunakan Black Box Testing menghasilkan tingkat keberhasilan 100%. Evaluasi chatbot menghasilkan Execution Accuracy 86,03% pada benchmark Spider, 58,60% pada benchmark BIRD, dan BERTScore F1 rata-rata 0,8672. Pengujian penerimaan pengguna *User Acceptance Test* (UAT) terhadap 10 responden menghasilkan persentase kelayakan 93,57% (Kasir), 92,69% (Admin), dan 94,62% (Super Admin), rata-rata 93,64%, dikategorikan Sangat Layak. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi teknologi yang aplikatif bagi pelaku UMKM dalam mengoptimalkan pengambilan keputusan bisnis berbasis data.

Kata kunci : Point of Sale, Text-to-SQL, Large *Language Model*, *Chatbot*, UMKM

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun Website Sistem Point Of Sale (Pos) Dengan Fitur Chatbot Berbasis Text-To-Sql Dengan
Large Language Model (Llm)**
Muhammad Rizky Aziz, Dr. Irkham Huda, S.Kom., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED POINT OF SALE (POS) SYSTEM WITH A TEXT-TO-SQL CHATBOT FEATURE USING A LARGE LANGUAGE MODEL (LLM)

Muhammad Rizky Aziz
22/499420/SV/21321

Most MSME and retail business operators have not been able to leverage transaction data for business decision-making, as existing Point of Sale (POS) systems only provide static reports requiring manual interpretation. This study develops a web-based POS system equipped with a Text-to-SQL chatbot feature powered by an LLM, built using a microservice architecture with a Next.js frontend, Express.js backend, and FastAPI-based LLM service connected to a PostgreSQL database, covering transaction management, product management, inventory, inter-store stock transfers, and a natural language analytic chatbot.

Functional testing across 31 scenarios using Black Box Testing yielded a 100% success rate. Chatbot evaluation produced an Execution Accuracy of 86.03% on Spider, 58.60% on BIRD, and an average BERTScore F1 of 0.8672. User Acceptance Testing (UAT) on 10 respondents yielded feasibility scores of 93.57% (Cashiers), 92.69% (Admins), and 94.62% (Super Admins), averaging 93.64%, categorized as Very Feasible. This research is expected to serve as an applicable technological solution for MSME operators in optimizing data-driven business decision-making.

Keyword: Point of Sale, Text-to-SQL, Large Language Model, Chatbot, MSME