Rancang Bangun Sistem Manajemen Anggaran dengan Integrasi AI Assistant Berbasis Large Language Model
(LLM) pada PT Hino Motors Manufacturing Indonesia
Marwah Kamila Ahmad, Dr. Irkham Huda, S.Kom., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN ANGGARAN DENGAN INTEGRASI AI ASSISTANT BERBASIS LARGE LANGUAGE MODEL (LLM) PADA PT HINO MOTORS MANUFACTURING INDONESIA

MARWAH KAMILA AHMAD

22/506193/SV/22109

Pengelolaan anggaran perusahaan memerlukan proses pencatatan dan analisis yang terintegrasi untuk mendukung pemantauan realisasi anggaran. Pada PT Hino Motors Manufacturing Indonesia, proses sebelumnya masih menggunakan spreadsheet sehingga data dan dokumen pendukung tersebar serta analisis variansi belum tersedia secara otomatis. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem manajemen anggaran terintegrasi untuk mendigitalisasi pencatatan anggaran dan realisasi, pengelolaan dokumen, persetujuan bertingkat, serta analisis variansi; Large Language Model (LLM) hanya berperan sebagai dukungan pada fitur percakapan (AI Assistant) yang membantu pencarian informasi dan penjelasan hasil analisis. Sistem dikembangkan menggunakan metode Waterfall dengan ASP.NET Core MVC dan SQL Server, sementara AI Gateway berbasis FastAPI menghubungkan fitur AI Assistant dengan Qwen2.5-7B melalui Ollama secara lokal. Perhitungan nilai anggaran, realisasi, dan variansi seluruhnya dilakukan pada basis data, sedangkan LLM hanya menyusun narasi jawaban berdasarkan data yang telah diagregasi tanpa melakukan perhitungan. Hasil pengujian Black Box menunjukkan tingkat keberhasilan 100% dari 85 skenario. LLM Validation menghasilkan kesesuaian 70,00% atau 7 dari 10 skenario, sedangkan UAT terhadap 11 responden memperoleh skor 87,45% dan termasuk kategori sangat layak. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem dapat mendukung digitalisasi dan integrasi manajemen anggaran, sementara AI Assistant sebagai fitur pendukung membantu pencarian informasi dan penjelasan analisis variansi berbasis data dengan tetap memerlukan verifikasi pengguna.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
**Rancang Bangun Sistem Manajemen Anggaran dengan Integrasi AI Assistant Berbasis Large Language Model
(LLM) pada PT Hino Motors Manufacturing Indonesia**
Marwah Kamila Ahmad, Dr. Irkham Huda, S.Kom., M.Cs.
Universitas Gadjah Mada, 2026 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Kata kunci: Analisis Variansi, AI Assistant, Large Language Model, Manajemen Anggaran, Ollama, Qwen2.5-7B.

Rancang Bangun Sistem Manajemen Anggaran dengan Integrasi AI Assistant Berbasis Large Language Model
(LLM) pada PT Hino Motors Manufacturing Indonesia
Marwah Kamila Ahmad, 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 BUDGET MANAGEMENT SYSTEM WITH AI ASSISTANT INTEGRATION BASED ON LARGE LANGUAGE MODEL (LLM) AT PT HINO MOTORS MANUFACTURING INDONESIA

MARWAH KAMILA AHMAD

22/506193/SV/22109

Corporate budget management requires an integrated process for recording and analyzing financial data to support budget monitoring. At PT Hino Motors Manufacturing Indonesia, the previous process relied on spreadsheets, resulting in fragmented data and supporting documents and the absence of automated variance analysis. This study aims to develop an integrated budget management system to digitalize budget and realization recording, document management, hierarchical approval, and variance analysis; the Large Language Model (LLM) serves only as supporting capability for a conversational feature (AI Assistant) that assists information lookup and explanation of analysis results. The system was developed using the Waterfall method with ASP.NET Core MVC and SQL Server, while a FastAPI-based AI Gateway connects the AI Assistant feature to Qwen2.5-7B through Ollama locally. Budget, realization, and variance calculations are entirely performed at the database level, and the LLM only composes narrative answers based on aggregated data without performing calculations. Black Box Testing achieved a 100% success rate across 85 scenarios. LLM Validation achieved 70.00% consistency, with 7 out of 10 scenarios matching the actual data, while UAT involving 11 respondents obtained 87.45% and was categorized as highly feasible. The results indicate that the system supports the digitalization and integration of budget management, while the AI Assistant, as a supporting feature, assists data-based information lookup and variance analysis explanation with outputs that remain subject to user verification.

Keywords: *AI Assistant, Budget Management, Large Language Model, Ollama, Qwen2.5-7B, Variance Analysis*