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/

DAFTAR ISI

JUDUL ..... **i**

LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR ..... **iii**

KATA PENGANTAR ..... **iv**

DAFTAR ISI ..... **vi**

DAFTAR GAMBAR ..... **ix**

DAFTAR TABEL ..... **xii**

DAFTAR ISTILAH ..... **xiv**

INTISARI ..... **xvi**

ABSTRACT ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar belakang 1

1.2. Rumusan masalah 4

1.3. Tujuan dan manfaat Proyek Akhir 4

1.4. Batasan penelitian 5

1.5. Sistematika penulisan 6

BAB II KAJIAN PUSTAKA **8**

2.1. Tinjauan Pustaka 8

2.2. Dasar teori 16

2.2.1. Sistem Point of Sale (POS) 16

2.2.2. UMKM dan Digitalisasi Bisnis 17

2.2.3. *Chatbot* dan *Conversational* AI 17

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/

2.2.4. Large *Language Model* (LLM) 18
2.2.5. Model Qwen 19
2.2.6. Text-to-SQL 21
2.2.7. *Prompt Injection* 22
2.2.8. *Framework* Next.js dan Express 23
2.2.9. Basis Data Relasional dan PostgreSQL 23
2.2.10. Unified Modeling Language (UML) 24
2.2.11. Use Case Diagram 25
2.2.12. Activity Diagram 26
2.2.13. Entity Relationship Diagram (ERD) 27
2.2.14. Skala Likert 28
2.2.15. MoSCoW Method 28
2.2.16. *Black Box Testing* 29
2.2.17. *User Acceptance Testing* (UAT) 30
2.2.18. *BERTScore* 30
2.2.19. *Execution Accuracy* 32
2.2.20. *Benchmark* Text-to-SQL: BIRD 34
2.2.21. *Benchmark* Text-to-SQL: Spider 35
BAB III METODE PENELITIAN 36
3.1. Alat dan bahan 36
3.1.1. Perangkat Lunak Pengembangan Sistem 36
3.1.2. Perangkat Keras 37
3.1.3. Teknologi dan *Framework* Sistem 38
3.2. Tahapan proyek akhir 40
3.3. Metode Pengembangan Aplikasi 43

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/

3.4. Analisis Kebutuhan Sistem 44
3.5. Rancangan Sistem 52
3.6. Metode Pengujian..... 68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 83
4.1 Implementasi Sistem 83
4.2 Pengujian Fungsional 107
4.3 Evaluasi Performa *Chatbot* Berbasis Text-to-SQL 112
4.4 *User Acceptance Testing* (UAT).....118
BAB V PENUTUP..... 125
5.1 Kesimpulan 125
5.2 Saran..... 126
DAFTAR PUSTAKA..... 127
LAMPIRAN..... 131
Lampiran 1. Daftar Tautan Penting..... 131
Lampiran 2. Hasil UAT..... 132
Lampiran 3. Struktur Tabel Lengkap 146