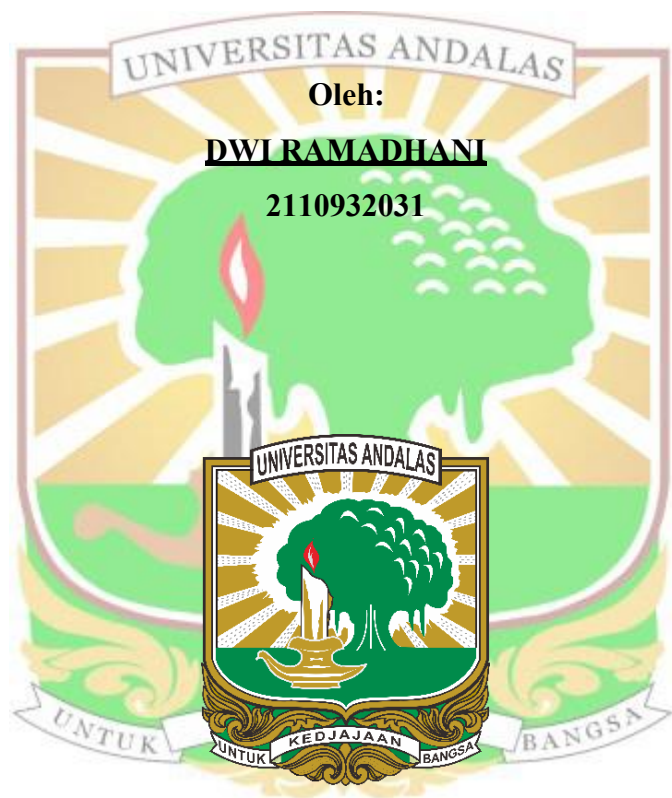


**PERANCANGAN SISTEM *DATA WAREHOUSE*
UNTUK MENDUKUNG PENGAWASAN NUKLIR
PADA *WEBSITE* BALIS SMILE BADAN PENGAWAS
TENAGA NUKLIR (BAPETEN)**

TUGAS AKHIR



**DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

2025

PERANCANGAN *DATA WAREHOUSE*
UNTUK MENDUKUNG PENGAWASAN NUKLIR
PADA *WEBSITE* BALIS SMILE BADAN PENGAWAS
TENAGA NUKLIR (BAPETEN)

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Sarjana di
Departemen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Andalas*



Oleh:

DWI RAMADHANI

2110932031

Pembimbing:

Asmuliardi Muluk, S.T., M.T

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS

2025

ABSTRAK

Pengawasan yang dijalankan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir (BAPETEN) melalui Balis SMILE (Sistem Manajemen Inspeksi dan Laporan Elektronik) masih menghadapi kendala dalam hal pengelolaan data. Data yang terfragmentasi membuat proses analisis kurang optimal dan menghambat pengambilan keputusan strategis. Sebagai solusi, pengembangan data warehouse diusulkan untuk mengintegrasikan berbagai sumber data serta menyajikan informasi pengawasan secara lebih efektif melalui dashboard interaktif.

Metodologi penelitian yang digunakan yaitu Kimball Nine-Steps yang meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan skema data warehouse dengan pendekatan star schema, penerapan proses Extract, Transform, Load (ETL) untuk integrasi data, serta validasi sistem melalui pengujian fungsional dan evaluasi akurasi data. Data penelitian bersumber dari basis data Balis SMILE BAPETEN yang mencakup parameter inspeksi, laporan operasional, serta aspek kepatuhan. Hasil perancangan divisualisasikan dalam bentuk dashboard interaktif yang menyajikan informasi secara komprehensif, antara lain tren pelanggaran parameter, efektivitas inspeksi, serta kontribusi aspek terhadap Indeks Keselamatan dan Keamanan (IKK).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rancangan data warehouse yang dikembangkan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan dan penyajian informasi dengan data yang lebih terstruktur, konsisten, dan mudah diakses. Proses validasi menunjukkan data diproses secara lengkap dengan waktu pemrosesan yang efisien, sehingga sistem ini dapat diandalkan sebagai alat bantu analisis dalam pengawasan berbasis risiko. Dengan demikian, penerapan data warehouse pada Balis SMILE BAPETEN terbukti dapat meningkatkan efektivitas pengawasan serta mendukung proses pengambilan keputusan strategis di bidang keselamatan nuklir.

Kata Kunci: Balis SMILE, BAPETEN, Data Warehouse, Kimball Nine-Steps, Pengawasan.

ABSTRACT

Supervision carried out by the Nuclear Energy Regulatory Agency (BAPETEN) through Balis SMILE (Inspection and Electronic Reporting Management System) still encounters challenges in data management. Fragmented data reduces the effectiveness of analysis and hinders strategic decision-making. As a solution, the development of a data warehouse is proposed to integrate various data sources and deliver supervisory information more effectively through interactive dashboards.

The research applies Kimball's Nine-Step methodology, consisting of system requirements analysis, data warehouse schema design using a star schema approach, implementation of the Extract, Transform, Load (ETL) process for data integration, and system validation through functional testing and data accuracy evaluation. The research data are derived from the Balis SMILE database, covering inspection parameters, operational reports, and compliance aspects. The results are presented in the form of interactive dashboards that provide comprehensive insights, including parameter violation trends, inspection effectiveness, and the contribution of aspects to the Safety and Security Index (IKK).

The findings demonstrate that the developed data warehouse design enhances the quality of information management and presentation by producing data that are more structured, consistent, and easily accessible. Validation results indicate complete data processing with efficient processing time, ensuring the system's reliability as an analytical tool for risk-based supervision. Therefore, the implementation of a data warehouse in Balis SMILE has proven to improve supervisory effectiveness and support strategic decision-making in the field of nuclear safety.

Keywords: Balis SMILE, BAPETEN, Data Warehouse, Kimball Nine-Steps, Monitoring.