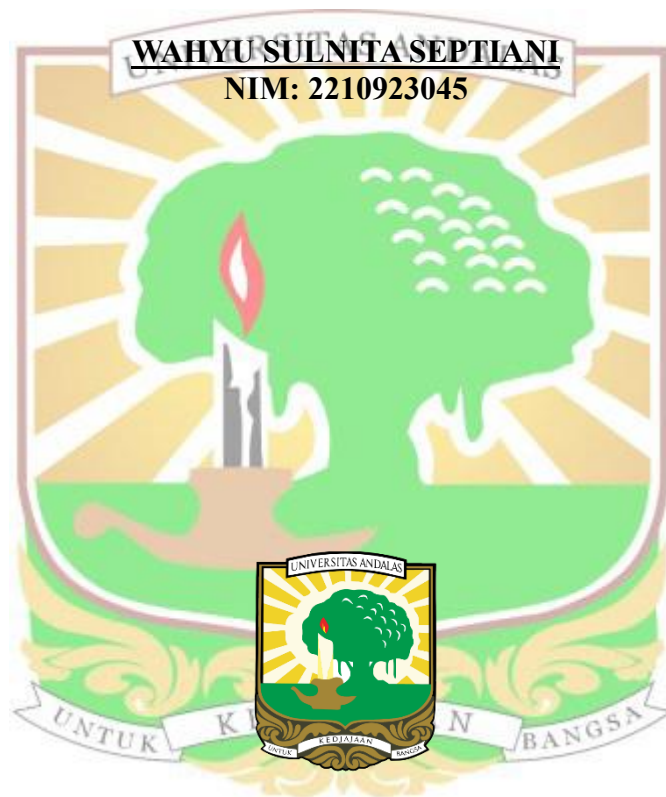


**RANCANGAN KONSEPTUAL SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
STUDI KASUS PEKERJAAN KOLOM DAN BALOK**

TUGAS AKHIR

Oleh:



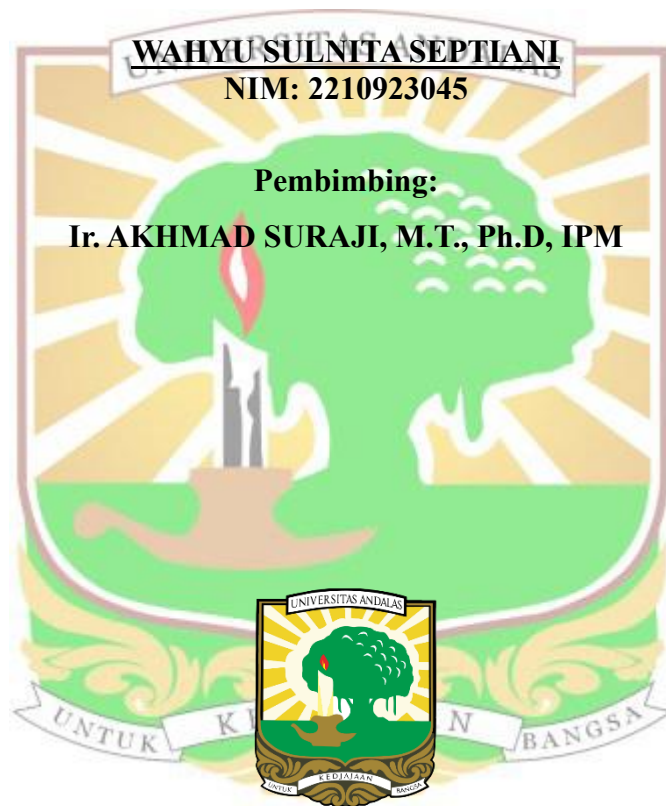
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

**RANCANGAN KONSEPTUAL SISTEM MANAJEMEN
KESELAMATAN KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
STUDI KASUS PEKERJAAN KOLOM DAN BALOK**

TUGAS AKHIR

Oleh:



**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Latar belakang penelitian didasari tingginya angka insiden kerja di sektor pembangunan, yang menimbulkan kerugian bagi pekerja, aset proyek, masyarakat, serta lingkungan sekitar. Penelitian ini bertujuan menyusun rancangan konseptual sistem manajemen keselamatan konstruksi pada pekerjaan struktur gedung, dengan fokus pada aktivitas pengecoran kolom di proyek bangunan pendidikan bertingkat. Metode yang digunakan meliputi kajian regulasi, studi literatur, dan pekerjaan menggunakan data proyek, serta pengolahan data melalui identifikasi bahaya, penilaian tingkat risiko, kuantisasi kerugian dalam bentuk moneter, dan perancangan langkah pengendalian teknis maupun manusia. Analisis dilakukan dengan menyusun struktur perincian pekerjaan, pernyataan metode kerja, daftar multi-bahaya, penilaian multi-risiko, serta penentuan pengendalian terintegrasi yang mengacu pada ketentuan nasional mengenai keselamatan dan lingkungan. Semua proses tersebut dibantu dengan penggunaan artificial intelligence, dimana pada penelitian ini digunakan perplexity ai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan risiko yang tersusun secara berjenjang pada setiap tahapan aktivitas mampu memetakan sumber bahaya utama, menetapkan pengendalian berdasarkan nilai kerugian ekspektasian, serta menghasilkan rancangan rencana keselamatan yang dinilai sangat sesuai oleh praktisi melalui validasi ahli. Rancangan ini berpotensi menurunkan peluang terjadinya insiden pada pekerjaan pengecoran kolom, mendukung produktivitas pelaksanaan, serta memperkuat kepatuhan terhadap peraturan perundangan yang berlaku dalam penyelenggaraan proyek gedung modern.

Kata kunci : struktur, kolom, kecelakaan, bahaya, pengendalian.



ABSTRACT

The background of this study is based on the high rate of work-related incidents in the construction sector, which cause losses to workers, project assets, the public, and the surrounding environment. This study aims to develop a conceptual design of a Construction Safety Management System for building structural works, with a focus on column casting activities in a multi-story educational building project. The research method includes regulatory review, literature study, and project-based data analysis, as well as data processing through hazard identification, risk assessment, quantification of losses in monetary terms, and the design of both technical and human control measures. The analysis was carried out by developing a Work Breakdown Structure, Work Method Statement, Multi-Hazard Identification, Multiple Risk Assessment, and Integrated Determining Control in accordance with national regulations on safety and environmental management. All processes were supported by the use of artificial intelligence, specifically utilizing Perplexity AI in this study. The results indicate that a structured and systematic risk management approach at each stage of activity is able to identify key hazard sources, establish control measures based on expected loss values, and produce a safety management plan that is considered highly appropriate by practitioners through expert validation. This design has the potential to reduce the likelihood of incidents in column casting activities, support project productivity, and enhance compliance with applicable regulations in the implementation of modern building projects.

Keywords : *structure, column, accidents, hazards, control.*

