

ABSTRACT

INTEGRATION OF BUILDING INFORMATION MODELING (BIM) USING AUTODESK REVIT AND AUTODESK ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESSIONAL IN STRUCTURAL ANALYSIS OF THE INDOOR SPORTS HALL BUILDING AT WAY HALIM FOR VALUE ENGINEERING OPTIMIZATION

By

FARRIZQIE RAMADHAN

The technology in construction field continues to evolve in line with increasing infrastructure development in Indonesia. BIM holds significant potential to enhance efficiency and quality in the construction industry. One aspect that can be optimized through BIM is structural building analysis. This research aims to understand the process of building structure analysis using Autodesk Robot Structural Analysis Professional software according to the latest Indonesian National Standards. The research methodology includes 3D modeling of structures up to structural element analysis on the building object, which is the Way Halim Indoor Sports Hall. The implementation of BIM in structural building design using Autodesk Revit and Autodesk Robot Structural Analysis Professional results in detailed 3D model visualization with longitudinal reinforcement results for column K1 16D19, K2 8D19, and K3 8D13, while for transverse reinforcement of K1 $\emptyset 10 - 150$, K2 $\emptyset 10 - 100$, and K3 $\emptyset 10 - 75$. For the longitudinal reinforcement results on beam for B1 12D16 at supports and 8D16 at spans, B2 5D16 at supports and 7D16 at spans, and B3 8D13 at supports and 6D13 at spans, while for transverse reinforcement on beams B1 and B2 $\emptyset 10 - 150$ at supports and spans, and B3 $\emptyset 10 - 80$ at supports and spans.

Keywords: Autodesk Robot Structural Analysis Profesional, Beam and Column Reinforcement Modeling, Building Information Modeling (BIM), Structural Analysis.

ABSTRAK

INTEGRASI *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM) MENGUNAKAN AUTODESK REVIT DAN AUTODESK ROBOT STRUCTURAL ANALYSIS PROFESSIONAL DALAM ANALISIS STRUKTUR PADA BANGUNAN GOR *INDOOR WAY* HALIM UNTUK PENGOPTIMALAN *VALUE ENGINEERING*

Oleh

FARRIZQIE RAMADHAN

Teknologi di bidang konstruksi terus berkembang sejalan dengan peningkatan pembangunan infrastruktur di Indonesia. BIM memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas dalam industri konstruksi. Salah satu aspek yang dapat dioptimalkan melalui BIM adalah analisis struktur bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses analisis struktur bangunan menggunakan *software* Autodesk Robot Structural Analysis Profesional terhadap peraturan Standar Nasional Indonesia terbaru. Metodologi penelitian ini mencakup pemodelan 3D struktur sampai dengan analisis elemen struktur pada objek bangunan yaitu GOR *Indoor Way* Halim Implementasi BIM dalam perencanaan struktur bangunan pada *software* Autodesk Revit dan Autodesk Robot Structural Analysis Profesional menghasilkan visualisasi model 3D yang detail dengan hasil penulangan longitudinal pada kolom untuk K1 16D19, K2 8D19 dan K3 8D13, sedangkan pada tulangan transversal untuk K1 Ø10 – 150, K2 Ø10 – 100 dan K3 Ø10 – 75. Untuk hasil penulangan longitudinal pada balok yaitu B1 12D16 pada tumpuan dan 8D16 pada lapangan, B2 5D16 pada tumpuan dan 7D16 pada lapangan dan B3 8D13 pada tumpuan dan 6D13 pada lapangan, sedangkan pada tulangan transversal pada balok B1 dan B2 Ø10 – 150 pada tumpuan dan lapangan untuk B3 Ø10 – 80 untuk tumpuan dan lapangan.

Kata kunci: Analisis Struktur, Autodesk Robot Structural Analysis Profesional, *Building Information Modeling* (BIM), Permodelan Penulangan Balok dan Kolom.