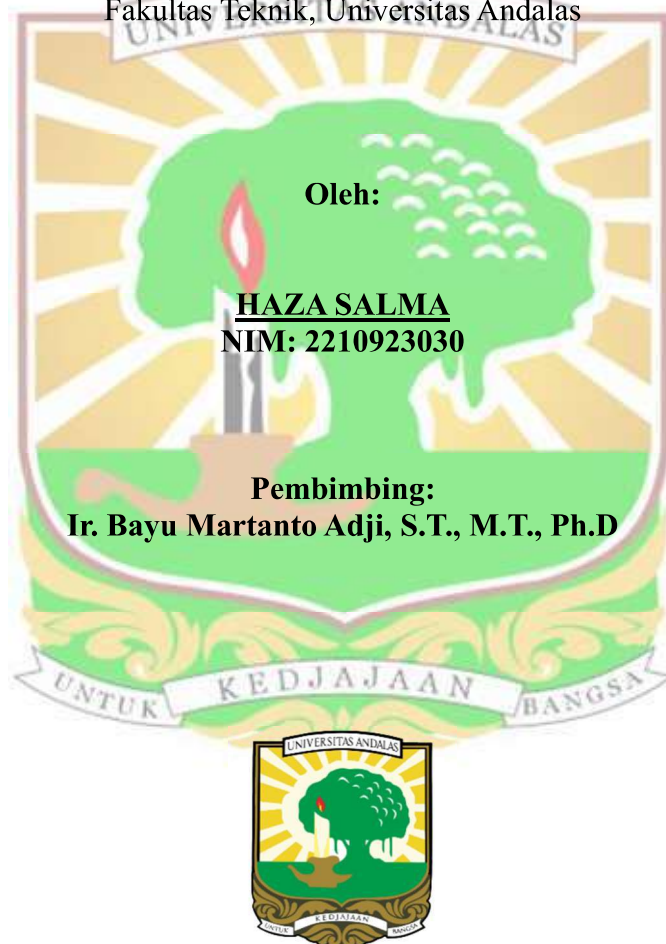


IMPLEMENTASI TEKNOLOGI *BUILDING INFORMATION MODELLING* (BIM) PADA RUAS JALAN TOL SICINCIN – BUKITTINGGI SEGMENT STA 39+400 – 43+050 KECAMATAN BANUHAMPU KABUPATEN AGAM

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Sipil,
Fakultas Teknik, Universitas Andalas



Oleh:

HAZA SALMA
NIM: 2210923030

Pembimbing:
Ir. Bayu Martanto Adji, S.T., M.T., Ph.D

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

**PADANG
2026**

ABSTRAK

Pembangunan infrastruktur Jalan tol merupakan salah satu upaya strategis dalam meningkatkan konektivitas antarwilayah dan mendorong pertumbuhan ekonomi regional. Penelitian ini berfokus pada implementasi teknologi Building Information Modelling (BIM) 5D dalam perencanaan geometrik Jalan Tol Sicincin–Bukittinggi pada segmen STA 39+400 hingga STA 43+050 di Kecamatan Banuhampu, Kabupaten Agam, Sumatera Barat, dengan total panjang tinjauan 3,65 km. Software yang digunakan, yaitu AutoCAD Civil 3D 2025, Autodesk InfraWorks 2025, Autodesk Subassembly Composer 2025, dan Autodesk Navisworks Manage 2025. Perencanaan ini mengacu pada Pedoman Desain Geometrik Jalan 2021, Geometri Jalan Bebas Hambatan untuk Jalan Tol 2009, Manual Desain Perkerasan Jalan 2024, serta Pedoman Desain Drainase Jalan 2021. Hasil perencanaan menunjukkan bahwa Jalan tol ini dirancang dengan kecepatan rencana 120 km/jam, tipe Jalan 4/2 D, dan klasifikasi medan datar. Estimasi total biaya proyek berdasarkan Bill of Quantity (BoQ) adalah sebesar Rp418.166.794.529,00 dengan durasi pelaksanaan 33 minggu. Penerapan BIM 5D terbukti mampu mengintegrasikan aspek desain, visualisasi, estimasi biaya, dan simulasi konstruksi secara lebih efisien dan terstruktur.

Kata kunci : geometrik jalan tol, AutoCAD Civil 3D, rencana anggaran biaya, Building Information Modelling, Autodesk Infraworks



ABSTRACT

The development of toll road infrastructure is one of the strategic efforts to enhance inter-regional connectivity and promote regional economic growth. This study focuses on the implementation of Building Information Modelling (BIM) 5D technology in the geometric design of the Sicincin–Bukittinggi Toll Road at segment STA 39+400 to STA 43+050 in Banuhampu District, Agam Regency, West Sumatra, with a total review length of 3.65 km. The software utilized includes AutoCAD Civil 3D 2025, Autodesk InfraWorks 2025, Autodesk Subassembly Composer 2025, and Autodesk Navisworks Manage 2025. The planning refers to the Road Geometric Design Guidelines 2021, Freeway Geometry for Toll Roads 2009, Road Pavement Design Manual 2024, and Road Drainage Design Guidelines 2021. The planning results indicate that this toll road is designed with a design speed of 120 km/h, a 4/2 D road type, and a flat terrain classification. The total project cost estimate based on the Bill of Quantity (BoQ) amounts to Rp418.166.794.529,00 with a construction duration of 33 weeks. The application of BIM 5D has proven capable of integrating design, visualization, cost estimation, and construction simulation aspects in a more efficient and structured manner.

Keywords : toll road geometric design, AutoCAD Civil 3D, cost estimation, Building Information Modelling, Autodesk InfraWorks

