

**PERANCANGAN JALAN TOL DENGAN IMPLEMENTASI  
BUILDING INFORMATION MODELLING 5D  
(STUDI KASUS: RUAS JALAN TOL DHARMASRAYA  
SIMPANG ALAM RAYA STA 5+000 – 10+000)**

**TUGAS AKHIR**

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



**Oleh:**

**AISYAH LATIFAH**

**NIM: 2110922025**

**Pembimbing:**

**Ir. BAYU MARTANTO ADJI, S.T., M.T., Ph.D**

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

**PADANG  
2025**

## ABSTRAK

*Perencanaan geometrik jalan tol merupakan aspek penting dalam pembangunan infrastruktur transportasi guna meningkatkan konektivitas dan efisiensi lalu lintas. Penerapan Building Information Modelling (BIM) 5D dalam perencanaan ini memungkinkan integrasi data desain, estimasi biaya, serta simulasi konstruksi yang lebih akurat dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang geometri jalan tol dengan memanfaatkan BIM 5D pada ruas Jalan Tol Dharmasraya Simpang Alam Raya STA 5+000 – 10+000. Data topografi diperoleh melalui Autodesk InfraWorks, yang kemudian diolah menggunakan Autodesk Civil 3D untuk perancangan geometrik serta Autodesk Navisworks untuk penjadwalan dan estimasi biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan BIM 5D dapat meningkatkan efisiensi desain, mengurangi potensi kesalahan, serta memberikan visualisasi yang lebih baik dalam proses perencanaan dan konstruksi. Dengan adanya pendekatan ini, pengambilan keputusan menjadi lebih terstruktur dan transparan, sehingga mendukung kelangsungan proyek infrastruktur yang lebih baik.*

**Kata kunci :** BIM, Geometrik, Autodesk, Jalan Tol, Biaya



## ABSTRACT

*Geometric planning of toll roads is an important aspect in the development of transportation infrastructure to improve connectivity and traffic efficiency. The application of Building Information Modeling (BIM) 5D in this planning allows for more accurate and efficient integration of design data, cost estimates, and construction simulations. This study aims to design the geometry of a toll road by utilizing BIM 5D on the Dharmasraya Simpang Alam Raya STA 5+000 – 10+000 Toll Road section. Topographic data was obtained through Autodesk InfraWorks, which was then processed using Autodesk Civil 3D for geometric design and Autodesk Navisworks for scheduling and cost estimation. The results of the study indicate that the use of BIM 5D can improve design efficiency, reduce the potential for errors, and provide better visualization in the planning and construction process. With this approach, decision making becomes more structured and transparent, thus supporting the sustainability of better infrastructure projects.*

**Keywords:** BIM, Geometric, Autodesk, Toll Road, Cost

