

**PERENCANAAN DRAINASE TPBU UNAND DENGAN
MEMANFAATKAN *BUILDING INFORMATION MODELING*
(BIM)**

TUGAS AKHIR



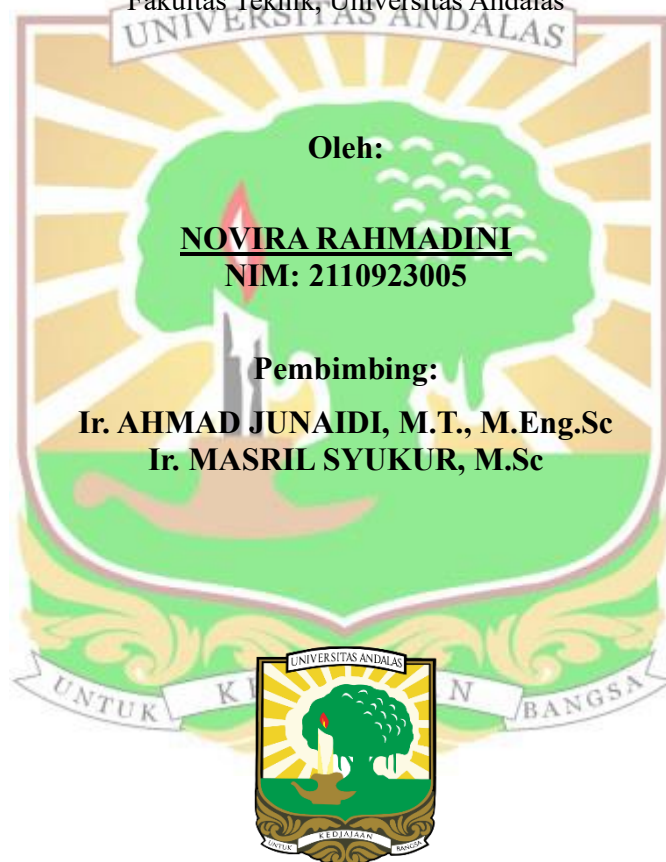
**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK SIPIL
DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS**

**PADANG
2025**

PERENCANAAN DRAINASE TPBU UNAND DENGAN MEMANFAATKAN *BUILDING INFORMATION MODELING* (BIM)

TUGAS AKHIR

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



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

**PADANG
2025**

ABSTRAK

Banjir merupakan kondisi dimana aliran atau genangan air terjadi akibat meluapnya air dari saluran atau penampung air. Banjir juga dapat terjadi jika di suatu tempat tidak terdapat daerah resapan yang cukup atau memiliki topografi yang buruk sehingga membutuhkan saluran sebagai tempat pembuangan air hujan yang berlebih. Tempat Pemakaman Bukan Umum (TPBU) Universitas Andalas merupakan daerah pemakaman yang sering terjadi luapan air atau genangan yang disebabkan oleh cekungan pada daerah pemakaman lebih rendah daripada daerah sungai di dekatnya, sehingga air hujan tergenang dan menyebabkan banjir. Guna mengatasi permasalahan tersebut, maka direncanakan saluran drainase dengan mengimplementasikan Building Information Modeling (BIM). Platform BIM yang digunakan pada penelitian ini yaitu Autodesk Civil3D dan Autodesk Storm and Sanitary Analysis (SSA). Autodesk Civil3D digunakan dalam proses desain saluran dan hasil perencanaan dianalisis menggunakan SSA. Pada penelitian ini dilakukan analisis hidrologi untuk mendapatkan intensitas curah hujan rencana kala ulang 10 tahun. Berdasarkan hasil analisis hidrologi didapatkan intensitas curah hujan rencana drainase kala ulang 10 tahun adalah sebesar 68,049 mm/jam. Dari intensitas yang telah dihitung, didapat debit yang masuk ke embung adalah sebesar 0,6581 m³/dt. Dari debit tersebut, direncanakan kapasitas volume rencana embung adalah 750 m³ dengan luas 150 m² dan tinggi embung 5 m. Dimensi saluran yang dihasilkan berdasarkan hasil analisis SSA yaitu 50 cm x 50 cm untuk saluran utama, dan 30 cm x 50 cm untuk saluran antar blok. Dan dari Civil3D dihasilkan volume galian = 639,13 m³, volume timbunan = 208,65 m³ dan volume batu kali atau material yang dibutuhkan untuk perencanaan saluran drainase = 87,894 m³. Serta dengan hasil volume pekerjaan didapatkan untuk rencana anggaran biaya perencanaan saluran drainase pada lokasi studi sebesar RP 206.370.000,00 (Dua Ratus Enam Juta Tiga Ratus Tujuh Puluh Ribu Rupiah).

Kata kunci : Saluran Drainase, Building Information Modeling (BIM), Autodesk Civil3D, Autodesk Storm and Sanitary Analysis (SSA), Rencana Anggaran Biaya



ABSTRACT

Flooding is a condition where the flow or accumulation of water occurs due to overflow from channels or reservoirs. Flooding can occur too if there is not enough catchment area or has a bad topography so that it needs channels as a place to drain over rainwater. The Non-public Cemetery Area (TPBU) of Andalas University is a cemetery area that often overflow or inundation caused by a basin at the cemetery area is lower than the nearby river area, so that rainwater is flooded and causes flooding. In order to overcome these problems, drainage system is planned by implementing Building Information Modeling (BIM). BIM platform used in this thesis are Autodesk Civil3D and Autodesk Storm and Sanitary Analysis (SSA). Autodesk Civil3D is used in the drainage channels design process and the results of design are analyzed by SSA. This study is using hydrological analysis to get rainfall intensity with a return period of 10 years. From the hidrology analysis, the rainfall intensity with a return period of 10 years is 68,049 mm/hr. From the calculated intensity, the cumulative discharge of rainwater entering the reservoir amounted to 0,6581 m³/sec. From the discharge, it is planned volume capacity of the reservoir of 750 m³ with an area of 150 m² and the reservoir's height of 5 m. The Channel dimensions from the results of SSA analysis are 50 x 50 cm for the main channel, and 30 cm x 50 cm for the inter-block channel. From Civil3D, The volume of cumulative cut channel is 639,13 m³, cumulative fill is 208,65 m³ and the volume of river stones or materials needed for drainage channel is 87,894 m³. From the results of the volume, the budget plan for the drainage channel planning cost RP 206.370.000,00 (Two Hundred Six Million Three Hundred Seventy Thousand Rupiah).

Keywords : Drainage Channel, Building Information Modeling (BIM), Autodesk Civil3D, Autodesk Storm and Sanitary Analysis (SSA), Budget Plan

