

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Indonesia masih berurusan dengan dampak dari banjir. Ketika sumber air, seperti kanal atau waduk, meluap, hasilnya ialah banjir. Banjir ini dapat disebabkan karena air yang ditampung melebihi kapasitas saluran atau penampung. 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.

Sistem penampung air yang umum digunakan adalah sistem drainase. Secara sederhana, drainase ialah proses membuang, mengalirkan, atau mengalihkan air. Dalam teknik sipil, drainase ialah metode teknis untuk membatasi jumlah air di suatu area tertentu, apakah air tersebut limpasan dari hujan, rembesan, atau sumber lain (seperti limbah atau irigasi), sehingga area tersebut dapat terus memenuhi tujuan yang dimaksudkan. Salah satu contoh kawasan dengan topografi yang buruk yang membutuhkan sistem drainase adalah Tempat Pemakaman Bukan Umum (TPBU) UNAND.



Gambar 1.1 Lokasi TPBU UNAND

TPBU UNAND merupakan daerah pemakaman yang berada di UNAND. Luas area TPBU ini adalah sebesar 3,92 ha. Pada lokasi ini sering terjadi luapan air atau genangan yang disebabkan oleh cekungan pada daerah pemakaman lebih rendah daripada daerah di sekitarnya, sehingga air hujan tergenang dan menyebabkan banjir pada kawasan tersebut.



Gambar 1.2 Kondisi Topografi TPBU dari Google Earth

Dari panah, dapat dilihat bahwa aliran air masuk ke daerah TPBU yang lebih rendah. Berdasarkan Sub DAS Pauh, didapatkan bahwa luas *catchment* yang masuk ke dalam daerah tersebut cukup besar. Cabang dari DAS disebut sub-DAS. Daerah Aliran Sungai yaitu wilayah di mana curah hujan terkonsentrasi dikarenakan kedekatannya dengan punggung bukit ataupun fitur topografi lainnya. Air hujan yang jatuh di DAS dikumpulkan, disimpan, dan akhirnya dilepaskan ke sungai. *Catchment* yang mempengaruhi dari sub DAS Pauh ini adalah sebesar 8,96 ha.

Pada kondisi tersebut, penulis merasa bahwa perlu dilakukan perencanaan suatu sistem drainase untuk membantu mengalirkan air yang tergenang keluar dari kawasan pemakaman. Dalam perencanaan saluran drainase, penulis mengimplementasikan BIM (*Building Information Modeling*). BIM merupakan seperangkat teknologi, proses dan kebijakan yang seluruh prosesnya berjalan secara kolaborasi dan berintegrasi dalam model digital. Studi ini akan merencanakan saluran drainase menggunakan platform *Autodesk Civil3D* serta *Autodesk Storm and Sanitary Analysis* (SSA) sebagai platform *Building Information Modeling* (BIM). Selain itu, akan direncanakan embung sebagai tempat penampung air hujan sementara. Hasil data ini bisa dipakai guna melakukan pembangunan sistem drainase dan embung di TPBU UNAND.

1.2. TUJUAN DAN MANFAAT

1.2.1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk merencanakan sistem drainase di TPBU UNAND dengan pemanfaatan *Building Information Modeling* (BIM).
2. Untuk menghitung volume tampungan rencana embung di TPBU UNAND.

1.2.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan untuk penanggulangan banjir dan genangan di kawasan pemakaman.
2. Penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.3. BATASAN MASALAH

Dalam mencegah meluasnya pembahasan permasalahan pada penelitian ini, maka permasalahan yang dibahas akan dibatasi sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian berada di Tempat Pemakaman Bukan Umum (TPBU) Universitas Andalas, Kecamatan Pauh, Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat.
2. Perencanaan saluran drainase sepanjang tepian jalan pemakaman hingga sungai terdekat.
3. Perencanaan embung dilakukan secara sederhana dengan hanya memperhitungkan volume tampung embung.
4. Data curah hujan yang diambil merupakan data curah hujan maksimum selama 15 tahun (2007-2023) dari stasiun hujan Gunung Nago dan Simpang Alai.
5. Analisis hidrologi dilakukan dengan menghitung intensitas curah hujan rencana menggunakan rumus Mononobe dengan periode ulang 10 tahun.
6. Perencanaan dan pemodelan saluran drainase dilakukan menggunakan *Building Information Modeling* (BIM).
7. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) hanya untuk perencanaan sistem drainase.

1.4. SISTEMATIKA PENULISAN

Secara garis besar, sistematika penulisan tugas akhir ini terbagi atas beberapa bab dengan bahasan :

BAB I Pendahuluan

Pada bab ini berisikan latar belakang penelitian, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini membahas teori yang dijadikan sebagai dasar penelitian tugas akhir.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini berisi metode dan tahapan dari penelitian tugas akhir.

BAB IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini berisi pembahasan serta hasil dari penelitian tugas akhir yang telah dilaksanakan.

BAB V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tugas akhir.

Daftar Pustaka

Lampiran

