

BAB I

Pendahuluan

1.1.Latar Belakang

Kota Yogyakarta dikenal oleh masyarakat luas sebagai kota pendidikan, sehingga kualitas pendidikan menjadi salah satu fokus utama para penyelenggara pendidikan. Universitas Atma Jaya Yogyakarta terletak di Jalan Babarsari No.44, Janti, Caturtunggal, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu penyelenggara pendidikan terfavorit di Yogyakarta yang terus berinovasi agar dapat terus menciptakan mahasiswa yang berkualitas. Salah satu inovasi terbaru yang dilakukan oleh Universitas Atma Jaya Yogyakarta adalah membangun “Student Center”. Tujuan pembangunan “Student Center” adalah untuk memfasilitasi kegiatan mahasiswa meliputi olahraga, kesenian, kewirausahaan, kegiatan UKM, *meeting room*, dan kegiatan positif mahasiswa lainnya.

Pembangunan “Student Center” merupakan hal yang sangat baik untuk menunjang terciptanya mahasiswa yang kreatif dan berkualitas. Berbagai jenis pembangunan memiliki dampak negative bagi lingkungan sekitar, karena dengan terjadinya pembangunan-pembangunan ini dapat menyebabkan berkurangnya lahan resapan air yang di alih fungsikan sebagai bangunan dan fasilitas umum. Jadi lahan-lahan yang terkena alih fungsi menjadi berbagai macam bangunan ini membuat tidak memungkinkannya air hujan meresap ke dalam tanah.

Dalam proses pembangunan harus disertakan pertimbangan apakah saluran

drainase yang sudah tersedia memiliki kapasitas yang baik untuk mengalirkan air hujan dan air limbah menuju ke daerah pembuangan seperti sungai. Saluran drainase pada dasarnya tidak memiliki system *infiltrasi* seperti tanah. Sistem *infiltrasi* merupakan proses masuknya air ke dalam tanah melalui pori-pori, jika terdapat volume air yang cukup banyak maka proses *infiltrasi* akan terus bergerak ke dalam tanah secara vertikal karena gravitasi bumi dan ke dalam profil tanah (perkolasi). Jika saluran drainase yang tersedia sebelum proses pembangunan terjadi dalam keadaan yang buruk atau tidak mumpuni, maka akan menyebabkan terjadinya genangan bahkan jika terjadi intensitas hujan yang tinggi bisa menyebabkan banjir di sekitar kawasan tersebut.

Pada kondisi eksisting terjadi limpasan di area parkir belakang Gedung II Thomas Aquinas UAJY pada saat terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi, ditambah lagi dengan adanya pembangunan “Student Center” ini menyebabkan alih fungsi lahan terbuka hijau menjadi lahan kedap air. Oleh sebab itu, saluran drainase harus dirancang dengan lebih baik agar bisa menampung volume air yang lebih besar sehingga genangan air tidak bertambah semakin tinggi ketika pembangunan “Student Center” selesai di laksanakan.

Storm Water Managent Model (SWMM) dapat digunakan untuk pemodelan drainase baru dan dapat melihat pengaruh pembangunan “Student Center” terhadap genangan yang terjadi setelah pembangunan dengan luas bangunan 12.180m^2 . Aplikasi tersebut dapat memodelkan dan memunculkan data volume limpasan sebelum dan sesudah pembangunan terjadi.

1.2.Rumusan Masalah

Dalam proses pembangunan pasti memiliki dampak negatif terhadap lingkungan sekitar daerah pembangunan, salah satunya yaitu peningkatan debit limpasan yang disebabkan berkurangnya daerah resapan air akibat pembangunan Gedung “Student Center”. Peninjauan perlu dilakukan untuk mengetahui apakah saluran yang tersedia pada lokasi penelitian sudah mumpuni dan apakah rencana perancangan drainase baru menggunakan data kala ulang hujan rencana 25 tahun pada area “Student Center” dapat efektif dalam mengantisipasi banjir yang dapat terjadi pada Kawasan Kampus II Thomas Aquinas UAJY setelah pembangunan “Student Center” usai.

1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian tugas akhir ini, antara lain sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh pembangunan “Student Center” di kawasan Kampus II Thomas Aquinas UAJY terhadap volume limpasan.
2. Mengetahui kondisi drainase Kampus II Gedung Thomas Aquinas UAJY sebelum dan sesudah adanya pembangunan “Student Center”.
3. Merancang drainase setelah pembangunan “Student Center” untuk mengantisipasi terjadinya limpasan akibat pembangunan.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini antara lain sebagai berikut:

1. Pemodelan penelitian dalam penurunan debit limpasan air hujan dikaji dengan simulasi matematik, pengamatan lapangan serta program SWMM.
2. Data curah hujan yang digunakan adalah data yang diberikan oleh Balai Besar Wilayah Sungai Serayu Opak dengan kurun waktu 9 tahun.
3. Data peta drainase kampus II Thomas Aquinas UAJY di dapat dari KPSP UAJY yang diberikan pada tahun 2021
4. Data hujan yang digunakan dari stasiun hujan Gemawang, Santan dan Tanjung Tirto.
5. Fokus Perancangan ini lebih pada dimensi saluran rencana.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk melakukan perancangan saluran darainase yang dapat digunakan dalam pengelolaan air hujan, serta bertujuan untuk mengantisipasi dampak sebelum dan sesudah pembangunan “Student Center” di area Gedung Kampus II Thomas Aquinas UAJY terhadap volume limpasan dengan menggunakan aplikasi pemodelan *Storm Water Management Model* (SWMM) dan dapat mengetahui pengelolaan darainase di kawasan pembangunan tersebut.