

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Drainase yakni sesuatu sistem yang terbuat buat menanggulangi perkara kelebihan air baik yang terletak di atas maupunpun di dasar permukaan tanah. Di Indonesia banya wilayah sangat rawan terhadap kelebihan air yang berdampak terbentuknya banjir. Drainase tidaklah salah satunya tata cara buat menanggulangi banjir namun terhadap keadaan sistem drainase yang baik, bisa kurangi akibat yang kurang baik akibat kelebihan air terhadap permukaan tanah. Drainase sendiri mempunyai makna mengalirkan, menghabiskan, membuang, maupunpun alihkan air. Jadi, drainase terhadap biasanya berperan selaku pengendali kebutuhan air permukaan yang bermanfaat buat membetulkan serta kurangi wilayah becek, genangan air, maupun banjir.

Teknik yang ada terhadap sistem drainase ini yakni dengan pemasangan pipa yang digunakan guna mengairi serta mengalirkan air bersih dari satu sumber menuju ke berbagai tempat tujuan. Selain air bersih, drainase ini juga mengalirkan air limbah menuju ke tempat pembuangan yang tepat sesuai dengan fungsinya.

Drainase perkotaan yakni ilmu drainase yang bertujuan spesial buat mengkaji kawasan perkotaan yang erat kaitannya dengan kondisi area raga serta area sosial budaya terhadap kawasan perkotaan. Di wilayah perkotaan, drainase terbuat buat mengalirkan air yang berasal dari hujan maupunpun air buangan biar tidak menyebabkan terbentuknya genangan yang kelewatan terhadap kawasan tertentu. Drainase perkotaan silih terpaut dalam sesuatu jaringan drainase serta membentuk satu sistem drainase perkotaan. Drainase perkotaan berperan buat mengelola maupunpun mengatur air permukaan, sehingga tidak mengganggu maupun merugikan warga. Perihal ini disebabkan sesuatu kota terbagi- bagi jadi sebagian kawasan yang silih berhubungan.

Berdasarkan perkembangan kota serta aktifitas penduduknya maka lahan di kota terpetak-petak sesuai dengan pergunakannya. Jayadinata (1992:101) mengemukakan bahwa tata guna lahan perkotaan menunjukkan pembagian dalam ruang serta peran kota. Penggunaan lahan perkotaan diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Lahan pemukiman, meliputi perumahan termasuk pekarang serta lapangan olahraga.
- b. Lahan jasa, meliputi perkantoran pemerintah serta swasta, kawasan pendidikan, kawasan kesehatan (rumah sakit), serta tempat ibadah.
- c. Lahan perusahaan, meliputi pasar, toko, kios, serta tempat hiburan.
- d. Lahan industri, meliputi pabrik serta percetakan.

Penginderaan jauh yakni pengukuran maupunpun akuisisi informasi sesuatu objek maupunpun fenomena oleh suatu perlengkapan yang tidak secara raga melaksanakan kontak dengan objek tersebut maupunpun dari jarak jauh, misalnya dari pesawat, pesawat luar angkasa, satelit, serta kapal. Penginderaan jauh yakni pengukuran maupun perolehan informasi dari beberapa sifat objek maupun fenomena dengan menggunakan alat perekam yang secara fisik tidak terjadi kontak langsung dengan objek maupun fenomena yang dikaji (*American Society of Photogrammetry*). Penginderaan jauh yakni upaya guna memperoleh, menunjukkan (mengidentifikasi), serta menganalisis objek dengan sensor terhadap posisi pengamatan daerah kajian (*Avery*). Penginderaan jauh dapat dipakai guna menganalisa tata guna lahan, mendapatkan elevasi digital yang sangat bermanfaat guna mengevaluasi drainase dikawasan pendidikan, juga bermanfaat dalam bisertag hidrologi khususnya drainase.

Kawasan pendidikan Jember secara geografis terletak di Kecamatan Sumpalsari Kabupaten Jember terhadap posisi $8^{\circ}09'35,78''\text{S}$ s/d $113^{\circ}43'09,08''\text{E}$. Jember yakni kabupaten diprovinsi Jawa Timur Indonesia. Kabupaten ini berbatasan dengan Kabupaten Probolinggo serta Kabupaten Bondowoso di utara, Kabupaten Banyuwangi di timur, Samudera Hindia di selatan, serta Kabupaten Lumajang di barat. Kabupaten Jember terdiri dari 31 kecamatan. Kabupaten Jember terletak di wilayah Tapal Kuda, Jawa Timur.

Secara geografis Kabupaten Jember terletak terhadap posisi $6^{\circ}27'29''$ s/d $7^{\circ}14'35''$ Bujur Timur serta $7^{\circ}59'6''$ s/d $8^{\circ}33'56''$ Lintang Selatan berbentuk dataran ngarai yang subur terhadap bagian Tengah serta Selatan, dikelilingi pegunungan yang memanjang sepanjang batas Utara serta Timur serta Samudra Indonesia sepanjang batas Selatan dengan Pulau Nusa Barong yang yakni satu-satunya pulau yang ada di wilayah Kabupaten Jember. Kabupaten Jember memiliki total luas wilayah sebesar $3.306,689 \text{ km}^2$ dengan ketinggian antara 0–3.330 mdpl.

Di Kelurahan Sumbersari tepatnya di jalan terhadap kawasan pendidikan kabupaten Jember sering terjadi limpasan banjir saat terjadi hujan, hingga terjadi genangan diberbagai daerah di jalan mastrip tersebut. Oleh sebab itu penulis ingin menganalisis serta mengevaluasi saluran drainase yang terdapat terhadap daerah tersebut serta memberi solusi terhadap permasalahan yang terjadi dengan penginderaan jauh menggunakan pengaturan SWMM.

1.2 Identifikasi Masalah

Di Indonesia banjir yakni salah satu masalah serius, khususnya terhadap musim penghujan. Peristiwa ini hampir setiap tahun terulang, namun permasalahan tersebut sampai saat ini belum terselesaikan, bahkan cenderung meningkat baik frekuensi, luasannya, kedalamannya, maupun durasinya. Akar permasalahan genangan serta banjir di perkotaan berawal dari penambahan penduduk yang sangat cepat di atas rata-rata pertumbuhan nasional, akibatnya urbanisasi baik migrasi musiman maupun permanen. Hal ini lah yang mengakibatkan pemanfaatan lahan perkotaan menjadi acak-acakan karena tidak seimbang antara lahan dengan pertumbuhan penduduk.

Drainase dikawasan perkotaan khususnya terhadap kawasan pendidikan Kabupaten Jember akan mengalami luapan air saat terjadi hujan. Luapan air terjadi karena buruknya saluran drainase yang tersedia ditambah dengan curah hujan yang tinggi. Kurangnya perawatan terhadap saluran drainase tersebut membuat saluran ditumbuhi tumbuhan juga kerap menjadi pembuangan limbah sampah oleh masyarakat sekitar sehingga saluran akan tersumbat serta menyebabkan luapan air saat terjadi hujan. Saat terjadi luapan, air akan mengalir kebaserta jalan sehingga mengganggu mobilisasi terhadap kawasan tersebut.

Kesadaran serta kepekaan masyarakat guna perawatan saluran drainase cukup tergolong rendah, ditambah dengan perencanaan tata kota kurang rutin melakukan pengecekan saluran drainase yang terletak dikawasan terhadap penduduk tersebut. Seiring bertambahnya penduduk juga dapan menjadi salah satu faktor bertambahnya volume debit air terhadap saluran naik karena pembuangan limbah air terhadap saluran.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tata guna lahan menggunakan penginderaan jauh?
2. Bagaimana mengevaluasi sistem drainase di kawasan pendidikan Kabupaten Jember?
3. Bagaimana menganalisa penginderaan jauh serta SWMM sebagai dasar evaluasi sistem drainase?

1.4 Batasan Masalah

Pembahasan terhadap permasalahan penelitian ini dibatasi oleh beberapa batasan, yaitu:

1. Saluran drainase perkotaan yang diteliti terletak di kawasan pendidikan Kecamatan Sumbersari Kabupaten Jember.
2. Simulasi limpasan air melalui Storm Water Management Model (SWMM)
3. Tidak membahas Rencana Anggaran Biaya RAB.

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan guna :

4. Tata guna lahan menggunakan penginderaan jauh.
5. Mengevaluasi sistem drainase di kawasan pendidikan Kabupaten Jember.
6. Menganalisa penginderaan jauh serta SWMM sebagai dasar evaluasi sisten drainase.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yakni :

1. Studi ini diharapkan dapat membantu para pembuat kebijakan serta perencana guna memahami ancaman karena factor alam serta antropogenik dalam pengolahan air hujan.
2. Guna menyoroti pentingnya kumpulan data penginderaan jauh yang tersedia, yang mengisi kesenjangan tidak tersedianya kumpulan data berbasis darat terhadap resolusi yang diinginkan.

3. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberi manfaat bagi instansi terkait maupun pun peneliti lainnya yang mendalami bisertag keairan khususnya terhadap bisertag Sitem saluran drainase baik dipedesaan maupun perkotaan.
4. Sebagai tugas akhir guna menyelesaikan jenjang sarjana serta menjadi penerapan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Sipil.

