

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Kabupaten Sidoarjo terdiri dari 18 kecamatan, 31 kelurahan, dan 322 desa (dari total 666 kecamatan, 777 kelurahan, dan 7.724 desa di Jawa Timur). Pada tahun 2017, jumlah penduduknya mencapai 1.827.064 jiwa dengan luas wilayah 634,38 km² dan sebaran penduduk 2.880 jiwa/km². Sungai Pucang merupakan salah satu saluran primer di Kota Sidoarjo dengan Panjang saluran ± 26 km mulai dari hulu ke hilir yang berada di kecamatan Sidoarjo. Sungai Pucang ini pertemuan dari sungai Suko dan sungai Bader. Pada tanggal 10 Januari 2021 di Sidoarjo mengalami curah hujan yang sangat tinggi dan mengakibatkan sungai Pucang meluap. Penyebab lain dari banjir ini adalah rendahnya dataran di daerah tersebut dan saluran drainase yang kurang berjalan, seperti saluran air yang tersumbat dan rusaknya dinding saluran. Banjir yang berada di daerah tersebut mempunyai ketinggian 30 sampai dengan 45 cm, berlangsung selama 2 hari sampai 3 hari. Daerah yang menerima luapan air dari sungai pucang pada tahun 2021 seperti tampak pada tabel 1.1

Tabel 1.1 Desa/Kelurahan yang tergenang banjir.

Kecamatan	Desa/Kelurahan	Waktu Genangan(Jam)	Tinggi Genangan(Cm)
Sidoarjo	Gebang	24	35
	Bulu Sidokare	72	40
	Pucang	72	45
	Rangkah	72	40

Sumber : Hasil wawancara warga sekitar yang terdampak banjir (2021).

Beberapa hasil dari dokumentasi pada saat survey lapangan antara lain:



Gambar 1.1 Sungai Pucang Sidoarjo.
Sumber : Dokumentasi Pribadi(2021)



Gambar 1.2 Rumah Pompa Sungai Pucang Sidoarjo.
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2021)



Gambar 1.3 Saluran Existing Sungai Pucang Sidoarjo.
Sumber : Dokumentasi Pribadi (2021)

Dalam upaya pengendalian banjir yang berada di sungai Pucang Sidoarjo diperlukan beberapa analisis yaitu analisis hidrologi dan analisis hidrolika, untuk mempermudah analisis

hidrolika menggunakan program bantu HEC-RAS. HEC-RAS merupakan program aplikasi untuk memodelkan aliran di sungai, River Analysis System (RAS), yang dibuat oleh Hydrologic Engineering Center (HEC). HEC-RAS versi terbaru saat ini, Versi 4.1 beredar sejak Januari 2010. Dari beberapa komponen model satu dimensi HEC-RAS tugas akhir ini menggunakan 3 komponen yaitu:

- 1) Hitungan profil muka air aliran permanen.
- 2) Simulasi aliran tak permanen.
- 3) Hitungan transpor sedimen.

HEC-RAS merupakan program aplikasi yang mengintegrasikan fitur graphical user interface, analisis hidraulika, manajemen dan penyimpanan data, grafik, serta pelaporan.

Dari permasalahan di atas dapat disimpulkan bahwa hingga sampai awal tahun 2021 debit air sungai Pucang masih meluap ke permukiman warga sekitar, maka dari itu saya akan menyelesaikan tugas akhir penelitian ini dengan menggunakan data terbaru untuk sebagai perbandingan penelitian yang sebelumnya, apakah genangan yang terjadi di sungai Pucang Sidoarjo bertambah luas atau berkurang.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan dalam pembuatan proposal tugas akhir adalah :

1. Bagaimana kondisi sistem drainase yang ada di Kecamatan Sidoarjo atau saluran primer Pucang.
2. Apa penyebab banjir yang terjadi di saluran primer sungai Pucang di Kecamatan Sidoarjo.
3. Berapa kapasitas saluran primer Pucang agar tidak terjadi luapan di Kecamatan Sidoarjo.
4. Fasilitas drainase seperti apa yang dibutuhkan dalam menanggulangi banjir susulan di Kecamatan Sidoarjo.

1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan pembuatan proposal tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisa dan mengevaluasi kondisi sistem drainase yang ada pada saluran primer Pucang.
2. Mengetahui penyebab banjir di saluran primer Pucang.
3. Menganalisa kapasitas daerah sungai Pucang dengan menggunakan metode HEC-RAS.
4. Mencari solusi untuk memilih fasilitas drainase yang tepat dalam menanggulangi banjir susulan.

1.4 Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Menemukan solusi dari keadaan sungai pucang yang menyebabkan Bencana banjir didaerah tersebut agar tidak terjadi banjir susulan.
2. Memperbaiki saluran yang menyebabkan banjir.
3. Menambah kapasitas debit sungai Pucang Sidoarjo agar tidak terjadi banjir.
4. Mengatasi sistem drainase yang berada di daerah tersebut.

1.5 Batasan penelitian

Batasan penelitian ini meliputi :

1. Tidak melakukan analisis perhitungan biaya.
2. Tidak melakukan analisis kekuatan struktur untuk fasilitas drainase yang nantinya di perlukan.
3. Hanya menghitung periode ulang 10 tahun dan 25 tahun
4. Saluran yang akan di bahas hanya saluran primer saja. Penentuan batas wilayah kajian yang digunakan adalah \pm 26 km mulai dari hulu Kali Pucang (pertemuan Kali Bader dan Kali Suko).
5. Tidak mernghitung kapasitas pompa air