

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang terletak di daerah khatulistiwa yang dilintasi oleh garis khatulistiwa, sehingga Indonesia hanya memiliki dua musim. Untuk melakukan analisis debit banjir di Indonesia hendaknya satu tahun data tidak disamakan dengan satu tahun kalender. Yaitu mulai pukul 0.00 tanggal 1 Januari sampai dengan pukul 24.00 tanggal 31 Desember tahun yang bersangkutan. Akan tetapi disarankan mulai pukul 0.00 tanggal 1 Oktober sampai dengan 30 September pukul 24.00, tahun berikutnya karena musim penghujan umumnya dimulai bulan Oktober. Agar debit puncak banjir yang terjadi selama musim penghujan dapat ditentukan lebih tepat. Akan tetapi untuk debit minimum hendaknya satu tahun data disamakan dengan satu tahun kalender, karena umumnya musim kering di Indonesia berlangsung mulai bulan April sampai Oktober setiap tahunnya. (Soewarno, 1995: 168)

Konsep umum drainase yang dipakai di Indonesia adalah konsep drainase konvensional, yaitu drainase “pengaturan kawasan”. Drainase konvensional ini adalah upaya membuang atau mengalirkan kelebihan air secepat-cepatnya ke sungai terdekat. Dalam konsep ini air hujan yang jatuh ke suatu wilayah harus secepat-cepatnya dibuang ke sungai dan seterusnya mengalir ke laut. Konsep ini digunakan secara menyeluruh baik di daerah perumahan, pedesaan, pertanian, dan lain-lain. (Syarifudin, 2017: 4)

Kondisi topografi Kota Surabaya terdiri atas perbukitan di bagian barat, relatif rendah di pantai sisi utara dan timur serta daerah datar di sisi selatan. Oleh karena itu pengendalian banjir di kota ini tidak cukup hanya dengan penambahan kapasitas saluran dan pompa banjir saja, tetapi juga perlu ditambah dengan kolam penampungan/boezem/waduk. Pembangunan boezem di hilir dimaksudkan untuk menampung aliran dari *catchment* area sebelum dipompa ke laut atau mengalir secara gravitasi saat air laut surut. Saat ini, Kota Surabaya didukung oleh 5 boezem utama yaitu Boezem Morokrembangan, Boezem Kedurus, Boezem Kalidami, Boezem Bratang dan Boezem Wonorejo. (Lasminto, 2015: C-88)

Pada rayon Gubeng terdapat 69 titik pantauan yang dilakukan survei wawancara dan pantauan langsung dengan hasil yang didapat adalah ranking prioritas penanganan pertama merupakan titik pantauan di wilayah Kelurahan Mojo, Dharmawangsa, dan Kertajaya. Air yang menggenang di Kelurahan Mojo, tepatnya Mojo Kidul sampai dengan tinggi genangan ± 60 . (Sari, Lasminto dan Margini, 2017)

Cara yang paling efektif untuk memaksimalkan saluran adalah dengan pelebaran dan pendalaman kembali saluran drainase. Namun, untuk kota metropolitan seperti Surabaya sudah tidak mudah melakukan pembebasan lahan untuk pelebaran sungai. Maka solusi yang memungkinkan adalah dengan cara memaksimalkan kinerja pompa drainase. Dibutuhkan perencanaan yang matang untuk pemilihan kapasitas pompa drainase yang sesuai agar kinerjanya dapat maksimal dengan berdasar pada perhitungan curah hujan rencana hingga periode ulang 10 tahun.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian di atas, dikarenakan adanya perencanaan kebutuhan kapasitas pompa drainase yang memadai, maka permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir adalah sebagai berikut

- 1) Berapakah debit limpasan maksimum pada curah hujan rencana 2, 5, dan 10 tahun?
- 2) Berapa besar kapasitas boezem yang ada saat ini (*eksisting*) sebagai tampungan luapan debit sementara?
- 3) Berapa besar kapasitas dan efektivitas pompa drainase yang diperlukan untuk mempercepat aliran air supaya air tidak meluap jika dibandingkan dengan kondisi pompa drainase yang ada saat ini?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat dikarenakan keterbatasan data yang dimiliki, maka sangat diperlukan pembatasan masalah, agar masalah yang dibahas tidak melebar dan menjadi tidak terarah.

Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut

- 1) Limbah rumah tangga dari sekitar wilayah saluran drainase Kalidami tidak termasuk dalam sistem drainase air hujan,
- 2) Perhitungan rencana anggaran biaya (RAB) baik untuk kebutuhan saat ini maupun kebutuhan yang akan datang tidak termasuk dalam pembahasan,
- 3) Studi kasus hanya dilakukan di Surabaya, khususnya di mana saluran drainasenya memiliki boezem sebagai penampungan sementara,

- 4) Perhitungan pasang surut air laut tidak termasuk dalam pembahasan ini, dengan asumsi bahwa pintu air selalu tertutup dan hanya menggunakan pompa drainase sebagai alat utama untuk menurunkan elevasi ketinggian air di boezem Kalidami.

1.4 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang telah disebutkan di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut

- 1) Melakukan perhitungan terhadap debit limpasan maksimum pada curah hujan rencana 2, 5, dan 10 tahun;
- 2) Memperoleh dimensi boezem di saluran drainase Kalidami sebagai tempat penyimpanan luapan debit sementara;
- 3) Mengetahui kebutuhan kapasitas pompa drainase, serta mengetahui efektivitas pompa drainase di saluran drainase Kalidami.

1.5 Manfaat Penelitian

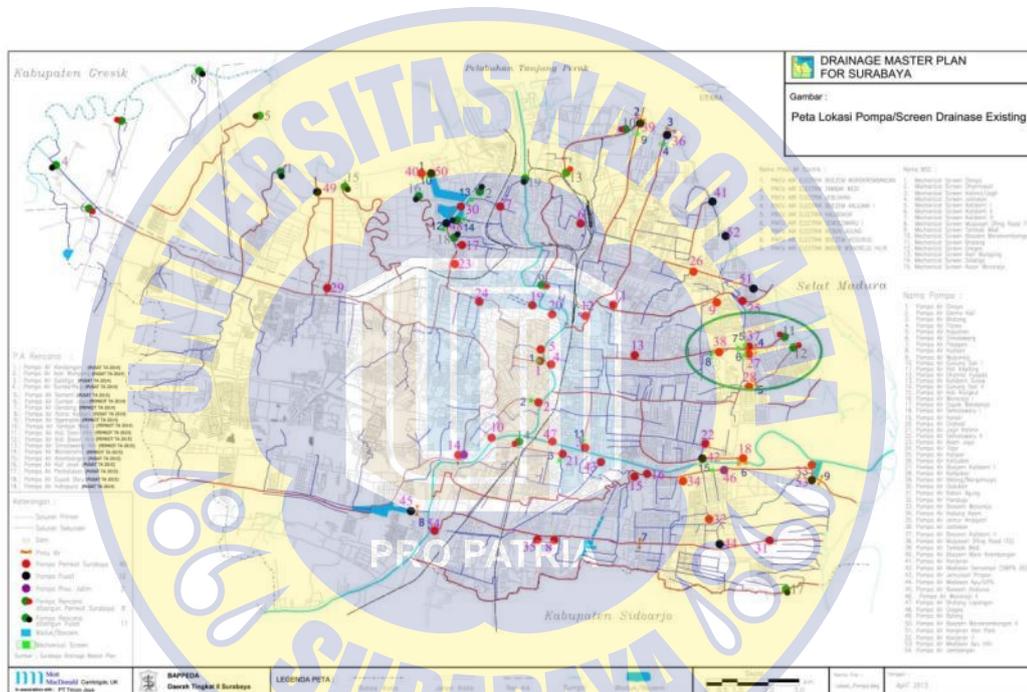
Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah dapat mengetahui kapasitas tampungan boezem, serta dapat mengetahui kapasitas pompa drainase yang dibutuhkan untuk curah hujan rencana hingga periode ulang 10 tahun. Sehingga dapat mempersiapkan pompa drainase dengan kapasitas yang sesuai dengan curah hujan rencana, Pemerintah Kota Surabaya dapat lebih siap dalam menghadapi musim hujan hingga periode ulang 10 tahun.

1.6 Lokasi Penelitian

Rencana lokasi penelitian ini berada di Jalan Kejawen Putih Tambak II, Kelurahan Kejawen Putih Tambak, Kecamatan Mulyorejo, Kota Surabaya.

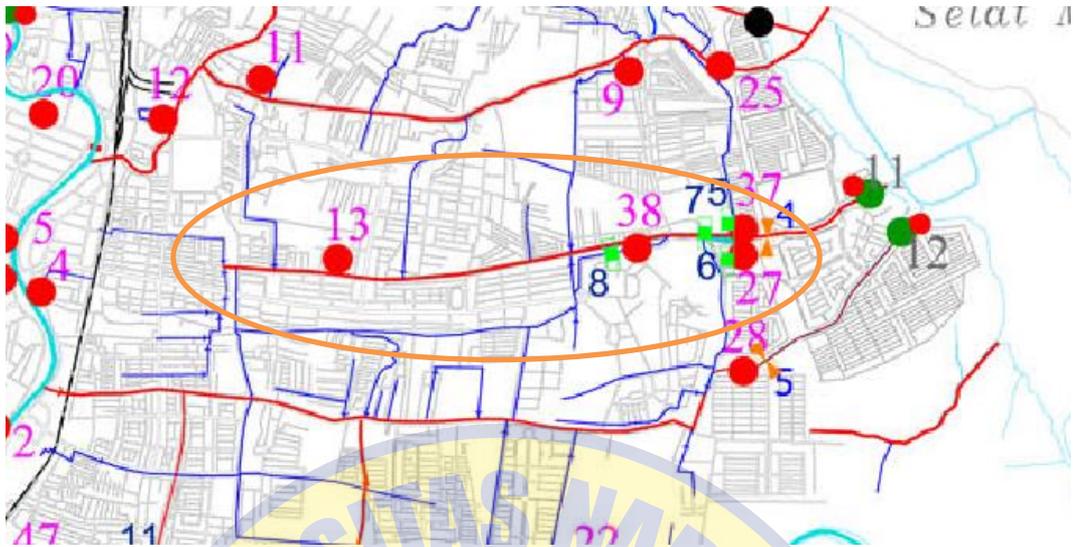
Adapun batas-batas lokasi studi adalah sebagai berikut

- 1) Sebelah Utara: Berbatasan dengan perkampungan Kalisari Damen;
- 2) Sebelah Barat: Berbatasan dengan perkampungan Kejawan Putih Tambak Baru;
- 3) Sebelah Timur: Berbatasan dengan perkampungan Kalisari Damen;
- 4) Sebelah Selatan: Berbatasan dengan perkampungan Kejawan Putih Tambak II.



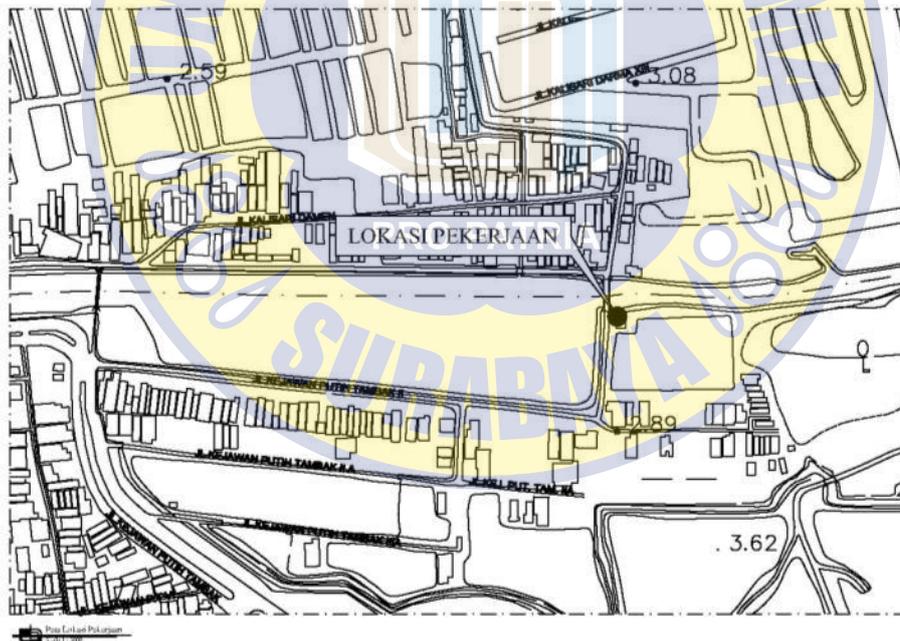
Gambar 1. 1 Lokasi penelitian

Sumber: (Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya, 2018)



Gambar 1. 2 DAS Kalidami

Sumber: (Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya, 2018)



Gambar 1. 3 Peta Boezem Kalidami

Sumber: (Badan Perencanaan Pembangunan Kota Surabaya, 2018)

1.7 Keaslian Penelitian

Ditinjau dari metode serta analisis yang digunakan, sudah banyak penelitian yang menggunakan metode serta analisis yang sama. Sedangkan untuk lokasi penelitian hanya serupa dengan satu penelitian lain, namun metode yang digunakan serta cara analisis yang digunakan tidaklah sama. Sebab penelitian tersebut menggunakan *software* HEC-RAS, sedangkan penelitian ini menggunakan cara hitung manual untuk mendapatkan ketepatan data jika dibandingkan dengan kejadian di lapangan.

Penelitian kali ini juga memperbandingkan kapasitas pompa yang tertera dalam spesifikasi data yang tersedia dengan kapasitas pompa yang nyata di lapangan dengan cara menghitung manual.