

BAB I

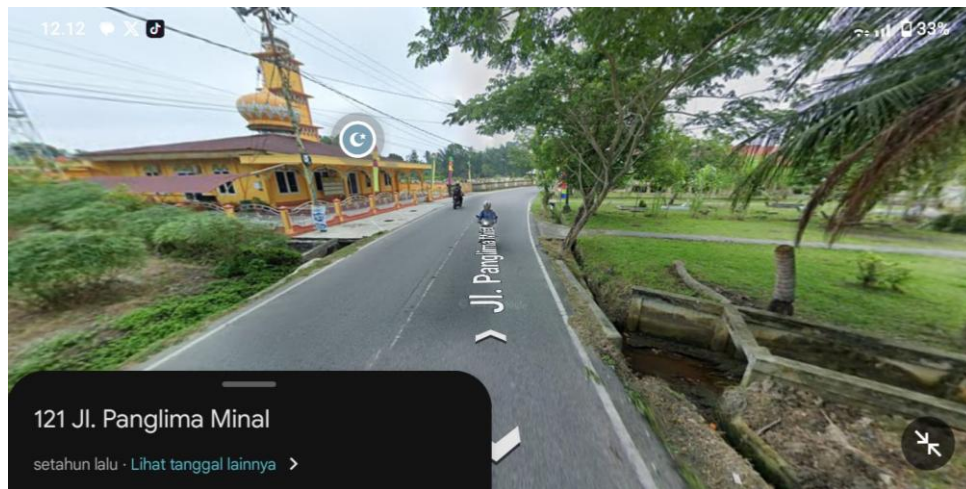
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Desa Senggoro, yang terletak di Kecamatan Bengkalis, Kabupaten Bengkalis, merupakan yang sebagian besar wilayahnya dilalui jaringan drainase yang berfungsi untuk mengalirkan air hujan menuju saluran pembuangan akhir. Namun, kapasitas drainase eksisting di wilayah ini belum teruji secara menyeluruh dalam menghadapi debit banjir dengan periode ulang tertentu. Kondisi ini menimbulkan kekhawatiran akan terjadinya genangan maupun luapan saluran, khususnya pada musim hujan dengan intensitas tinggi.

Perencanaan dan evaluasi kinerja drainase menjadi penting untuk memastikan sistem mampu menampung debit banjir rancangan. Dalam hal ini, data yang digunakan mencakup curah hujan, topografi atau Digital Elevation Model (DEM), dan debit saluran. Analisis dilakukan untuk periode ulang banjir 5, 10, dan 25 tahun, sehingga dapat memberikan gambaran potensi area genangan pada masing-masing skenario debit. Metode pemodelan yang digunakan adalah perangkat lunak Hec-ras yang diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG). Pendekatan ini memungkinkan pemetaan sebaran genangan banjir secara visual dan kuantitatif, sehingga hasil analisis dapat dijadikan dasar dalam perencanaan mitigasi risiko banjir. Penelitian ini dibatasi hanya pada analisis kapasitas saluran dan sebaran genangan banjir berdasarkan debit rancangan, tanpa membahas faktor penyebab banjir di Desa Senggoro.

Berdasarkan hal tersebut fokus kajian pada penelitian ini akan memberikan gambaran teknis kinerja drainase yang ada dan potensi genangan yang ditimbulkannya. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan informasi yang bermanfaat bagi pengambil kebijakan, khususnya dalam upaya penanggulangan banjir di Desa Senggoro.



Gambar 1. 1 Lokasi Terdampak Genangan Air
Sumber: Google Map, 2025

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah yang telah peneliti uraikan di atas terdapat beberapa permasalahan yang menjadi fokus kajian dalam penelitian ini, yang dirumuskan sebagai berikut :

1. Berapa besar debit rancangan yang terjadi di drainase Desa Senggoro dengan kala ulang 5,10, 25 tahun ?
2. Bagaimana kemampuan penampang drainase di Desa Senggoro pada kondisi dengan kala ulang 5,10, 25 tahun?
3. Bagaimanakah sebaran daerah terdampak banjir akibat luapan saluran drainase di Desa Senggoro?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan besar debit banjir rancangan drainase di Desa Senggoro dengan kala ulang 5, 10, dan 25 tahun.
2. Menganalisis kapasitas drainase di Desa Senggoro pada kondisi ekisting dalam menampung debit banjir rancangan kala ulang 5,10, dan 25 tahun.
3. Mengidentifikasi sebaran daerah terdampak banjir akibat luapan drainase di Desa Senggoro.
4. Memberikan rekomendasi mitigasi resiko banjir berdasarkan hasil simulasi

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terencana dan terkendali, maka penulis membatasi hal yang akan dibahas meliputi :

1. Lokasi daerah studi terletak di Desa Senggoro, Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis.
2. Data yang digunakan meliputi data curah hujan, topografi atau *Digital Elevation Model* (DEM), dan data debit saluran
3. Analisis dilakukan berdasarkan periode ulang banjir 5, 10, dan 25 tahun yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang potensi area genangan pada skenario debit tertentu.
4. Pemodelan banjir dilakukan menggunakan perangkat lunak HEC-RAS yang diintegrasikan dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memetakan
5. Tidak membahas permasalahan penyebab banjir di Desa Senggoro

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berikut :

1. Memberikan informasi mengenai banjir yang terjadi di sekitar drainase di Desa Senggoro.
2. Dapat dijadikan bahan pengambilan keputusan terhadap kemungkinan bencana banjir yang akan datang, sehingga dapat mengurangi jumlah kerugian secara ekonomi maupun sosial yang akan ditimbulkan
3. Menambah pengetahuan terhadap aplikasi HEC-RAS.
4. Memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu hidrologi dan hidrodinamika.