

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Transportasi laut memegang peranan yang sangat strategis dalam mendukung penyelenggaraan pemerintahan, terutama dalam aspek pelayanan publik dan pembangunan wilayah. Keberadaan pelabuhan menjadi elemen penting sebagai simpul distribusi manusia dan barang antar daerah. Hal ini semakin relevan mengingat kondisi geografis Indonesia yang didominasi oleh wilayah perairan, sehingga transportasi laut menjadi tulang punggung konektivitas antar pulau, khususnya pada daerah yang belum terjangkau secara optimal oleh transportasi darat maupun udara. Oleh karena itu, pelabuhan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transportasi, tetapi juga sebagai penggerak aktivitas ekonomi dan pemerintahan yang membutuhkan dukungan infrastruktur yang memadai (Simamora et al., 2026).

Namun demikian, permasalahan infrastruktur dasar, khususnya sistem drainase, masih menjadi isu yang sering dijumpai di berbagai kawasan pelabuhan di Indonesia. Banyak sistem drainase yang belum direncanakan secara optimal atau mengalami penurunan fungsi akibat kurangnya pemeliharaan, sedimentasi, serta masuknya limbah domestik. Kondisi ini menyebabkan terjadinya genangan air, menurunnya kualitas lingkungan, serta terganggunya aktivitas penumpang di kawasan pelabuhan. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sistem drainase di Indonesia masih memerlukan perhatian yang lebih serius dan berkelanjutan.

Pelabuhan Ro-Ro Air Putih yang terletak di Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau, merupakan satu-satunya infrastruktur vital yang berperan sebagai penghubung utama antara Pulau Bengkalis dengan daratan Provinsi Riau. Mengingat pusat pemerintahan Kabupaten Bengkalis berada di Pulau Bengkalis, maka kelancaran akses melalui pelabuhan ini menjadi sangat penting dalam menunjang aktivitas pemerintahan, ekonomi, serta mobilitas masyarakat. Akan

tetapi, berdasarkan hasil observasi lapangan, kondisi sistem drainase di Komplek Pelabuhan Ro-Ro Air Putih masih menunjukkan berbagai permasalahan yang cukup signifikan.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa sistem jaringan drainase eksisting *Outlet* nya belum tertata / belum terencana dengan baik, belum mampu mengakomodasi aliran air secara efektif, baik yang berasal dari limpasan air hujan maupun dari aktivitas domestik di sekitar kawasan pelabuhan. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan survei dan investigasi yang komprehensif untuk mengidentifikasi kondisi eksisting jaringan drainase, menganalisis kapasitas saluran, serta merumuskan solusi perencanaan yang tepat dan berkelanjutan. Dengan perencanaan sistem drainase yang baik dan terintegrasi, diharapkan permasalahan genangan dan pencemaran dapat diminimalkan, sehingga fungsi kawasan pelabuhan sebagai pusat aktivitas dapat berjalan dengan optimal. Secara umum, sistem drainase terdiri dari jaringan saluran primer, sekunder, tersier, hingga kuarter yang saling terhubung dalam mengalirkan air menuju saluran pembuangan akhir (Indutri, 2022).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kondisi eksisting jaringan drainase yang terdapat pada kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih?
2. Bagaimana kapasitas saluran drainase eksisting dalam menampung debit limpasan yang terjadi pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih?
3. Bagaimana perencanaan ulang jaringan drainase yang lebih terstruktur dan terintegrasi melalui penggabungan beberapa *outlet* menjadi satu sistem pengaliran utama pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih?
4. Berapa besar estimasi biaya yang dibutuhkan berdasarkan hasil redesain jaringan drainase pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kondisi eksisting jaringan drainase pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih.

2. Menganalisis kapasitas saluran drainase eksisting terhadap debit limpasan yang terjadi pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih.
3. Merencanakan ulang jaringan drainase yang lebih terstruktur dan terintegrasi dengan menghubungkan saluran-saluran eksisting menuju satu *outlet* utama pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih.
4. Menghitung estimasi biaya konstruksi berdasarkan hasil redesain jaringan drainase pada Kawasan Pelabuhan Ro-Ro Air Putih.

1.4 Batasan masalah

1. Lokasi penelitian dilakukan pada kawasan Komplek Pelabuhan Ro-Ro Air Putih.
2. Penelitian hanya difokuskan pada sistem jaringan drainase permukaan yang terdapat pada kawasan penelitian.
3. Analisis hidrologi dilakukan menggunakan data curah hujan dari data online BMKG pada stasiun sultan sarif kasim II Pekanbaru yang mewakili lokasi penelitian.
4. Evaluasi kinerja drainase dilakukan berdasarkan perbandingan antara debit limpasan dan kapasitas saluran eksisting.
5. Perencanaan ulang (Redesain) saluran dilakukan berdasarkan hasil evaluasi kinerja jaringan drainase eksisting.
6. Perhitungan biaya yang dilakukan berupa Rencana Anggaran Biaya (RAB) berdasarkan hasil redesain saluran.
7. Penelitian tidak membahas metode pelaksanaan konstruksi, manajemen proyek, dan pemeliharaan jaringan drainase setelah konstruksi.

1.5 Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis

Melalui penelitian ini, penulis memperoleh pengalaman serta pemahaman yang lebih mendalam terkait perencanaan sistem drainase, khususnya yang diterapkan pada kawasan pelabuhan.

2. Bagi Akademisi

Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai tambahan referensi bagi mahasiswa maupun peneliti lain dalam mengkaji permasalahan dan perencanaan sistem drainase di kawasan pelabuhan.

3. Bagi Instansi Terkait

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan yang bermanfaat sebagai dasar pertimbangan dalam upaya perencanaan dan pengelolaan sistem drainase di Komplek Pelabuhan Ro-Ro Air Putih.