

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Sebagian besar air hujan yang turun ke permukaan tanah, mengalir ke tempat-tempat yang lebih rendah dan bermuara ke danau atau ke laut, sebagian lagi diserap oleh tanah untuk kemudian keluar lagi menjadi mata air ataupun sungai bawah tanah. Permukaan bumi tempat mengalirnya air yang berasal dari hujan disebut alur sungai. Bagian yang senantiasa tersentuh aliran air ini disebut alur sungai, dan perpaduan antara alur sungai dan aliran air didalamnya disebut sungai.

Sungai adalah saluran drainase yang terbentuk secara alamiah, karena didalamnya terdapat air yang mengalir terus menerus maka timbullah gerusan-gerusan yang terjadi disepanjang sungai. Sedimen hasil dari gerusan tersebut nantinya akan terangkut oleh arus air dan mengendap dibagian hilir sungai.

Pengambilan bahan-bahan pasir/batu yang berlebihan dibagian hulu sungai dapat mengakibatkan terjadinya penurunan dasar sungai yang berlebihan. Selain itu pembangunan konstruksi yang melintang sungai dapat juga mengakibatkan terjadinya penurunan dasar sungai secara lokal. Gerusan yang terjadi biasanya berlangsung dalam jangka waktu yang lama, karena proses ini terjadi secara bertahap sedikit demi sedikit. Prosesnya akan terlihat lebih nyata saat terjadi banjir besar, hal ini didasari karena saat terjadi banjir, *fluktuasi* air tidak lagi dapat diprediksi. Gerusan dasar menjadi lebih besar pengaruhnya jika lebar efektif sungai berkurang, hal ini bisa mengakibatkan aliran air menjadi terfokus menuju ke satu titik. Hal ini akibat dari pembangunan pilar jembatan di tengah-tengah alur sungai, akibat yang lebih parah bisa terjadi jika banjir yang datang mengangkut material yang dapat mengurangi lebar efektif sungai, misalnya batang pohon atau sampah. Jika material tersebut tersangkut oleh pilar jembatan maka lebar efektif sungai akan lebih berkurang, sehingga aliran menjadi lebih terfokus, dampaknya gerusan dasar sungai akan terjadi lebih besar.

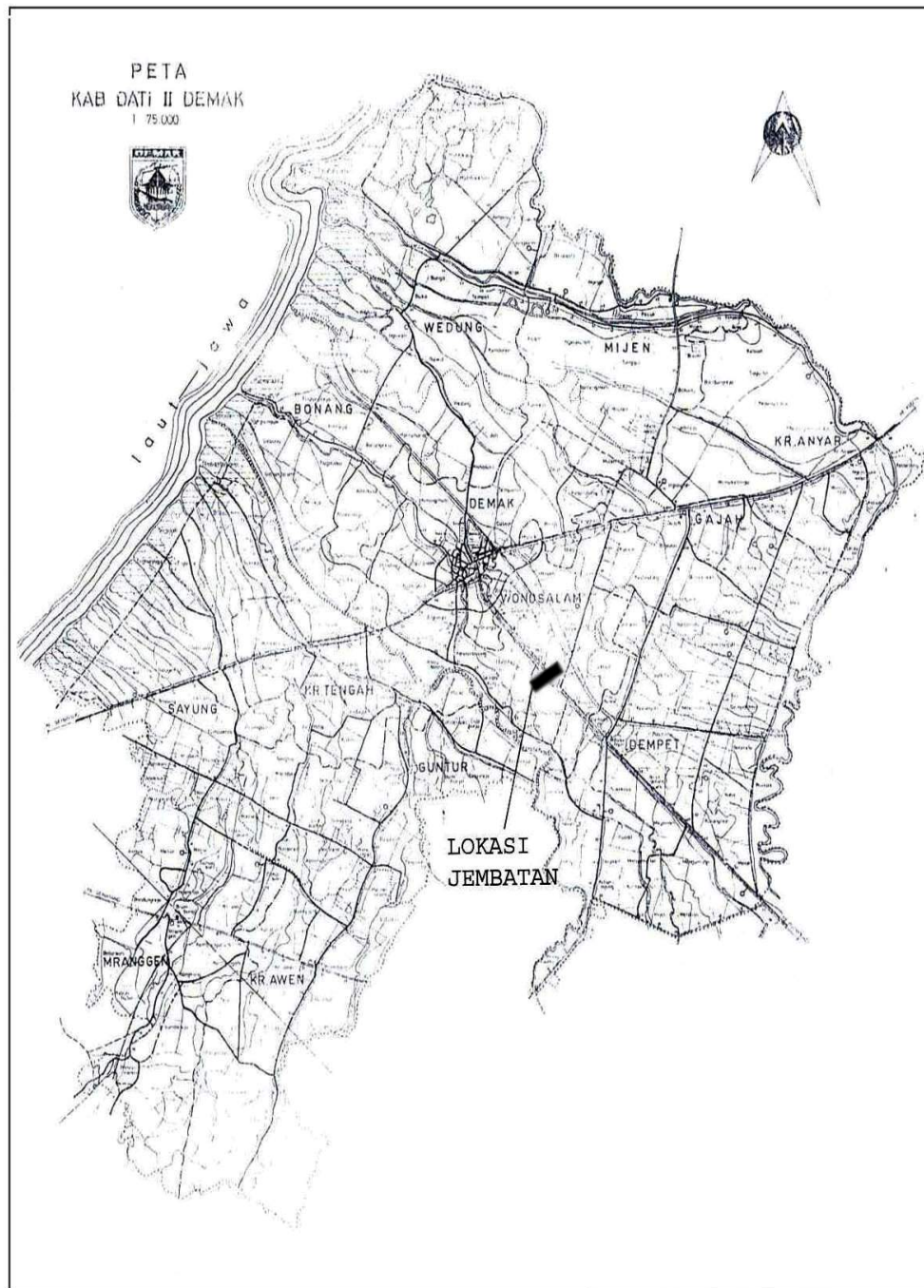
Bisa dikatakan saat merencanakan bangunan yang berdiri dialur sungai, perlu juga dipikirkan dampak yang nantinya akan terjadi, baik itu untuk jangka pendek ataupun jangka panjang. Jika perencanaannya tidak matang maka dapat terjadi penurunan yang berlebihan, akibatnya pondasi bangunan tersebut dapat rusak/hancur.

## 1.2 LOKASI JEMBATAN

Lokasi Jembatan Kalianyar terletak di Desa Kalianyar, Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Demak, Propinsi Jawa Tengah. Secara astronomis Kabupaten Demak terletak pada koordinat  $6^{\circ}43'26''$  -  $7^{\circ}09'43''$  Lintang Selatan dan  $110^{\circ}27'58''$  -  $110^{\circ}48'47''$  Bujur Timur. Secara geografis DAS Jajar dibatasi oleh :

- Sebelah Barat : Laut Jawa
- Sebelah Utara : DAS Jebor
- Sebelah Timur : DAS Lusi
- Sebelah Selatan : DAS Tuntang

Peta lokasi Jembatan Kalianyar dapat dilihat pada gambar 1.1



Gambar 1.1. Peta lokasi Jembatan Kalianyar

### 1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari penulisan laporan ini adalah untuk mengantisipasi terjadinya degradasi yang berlebihan di dasar sungai sehingga tidak membahayakan pondasi pilar dan abutment Jembatan Kalianyar.

Sedangkan tujuannya adalah merencanakan bangunan pelindung untuk mencegah terjadinya degradasi dasar Sungai Jajar, kaitannya agar abutment dan pilar Jembatan Kalianyar dapat terlindung dari bahaya kerusakan.

### 1.4 PEMBATASAN MASALAH

Mengingat banyaknya aspek yang harus ditinjau dan karena terbatasnya waktu yang tersedia, maka pembuatan tugas akhir ini dibatasi dalam lingkup masalah yang meliputi :

1. **Analisa hidrologi Sungai Jajar, tanpa tinjauan sedimentasi**
2. **Perencanaan konstruksi bangunan pengendali gerusan**
3. **Perencanaan waktu dan biaya pelaksanaan**

### 1.5 SISTEMATIKA LAPORAN

Sistematika laporan Tugas Akhir adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang, lokasi jembatan, maksud dan tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika laporan.

#### BAB II KEADAAN UMUM JEMBATAN KALIANYAR

Berisi tentang data-data teknis jembatan, dan kondisi jembatan saat ini.

#### BAB III TINJAUAN PUSTAKA

Berisi teori-teori yang relevan dan dasar-dasar perhitungan analisis data yang mendukung untuk perencanaan *ground sill* di bagian hilir Jembatan Kalianyar Kabupaten Demak. Dalam bab ini juga dibahas mengenai morfologi sungai dan gambaran umum *ground sill*

BAB IV METODOLOGI

Berisi tentang metode pengambilan data yang dikumpulkan, metode pengolahan data dan bagan alir Tugas Akhir.

BAB V ANALISIS HIDROLOGI

Berisi tentang pengolahan data curah hujan yang digunakan untuk mendapatkan besarnya debit banjir rencana sebagai dasar dari perhitungan perencanaan *ground sill*

BAB VI PERENCANAAN BANGUNAN

Berisi tentang gambaran lokasi bangunan, perencanaan dimensi *ground sill*, dan analisa stabilitas *ground sill* terhadap gaya-gaya yang bekerja.

BAB VII RENCANA KERJA DAN SYARAT-SYARAT

Berisi mengenai syarat-syarat administrasi, syarat-syarat utama, dan syarat-syarat teknis yang harus dipenuhi dalam pelaksanaan pembangunan konstruksi.

BAB VIII RENCANA ANGGARAN DAN BIAYA

Berisi tentang perhitungan rencana anggaran biaya serta analisa harga satuan, daftar harga bahan, alat dan upah.

BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran-saran yang berhubungan dengan perencanaan dan pembangunan *ground sill* di Jembatan Kalianyar Kabupaten Demak.