

---

---

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 LATAR BELAKANG**

Pintu Banjir Wilalung adalah Bangunan Pembagi Air Banjir berupa bendung gerak yang didirikan pada percabangan Sungai Serang di Kecamatan Undaan, Kabupaten Kudus, Propinsi Jawa Tengah. Bangunan tersebut membagi Sungai Serang menjadi Sungai Juwana dan Sungai Wulan.

Pintu Banjir Wilalung dibangun pada tahun 1908 - 1916 oleh pemerintah Hindia Belanda, dengan tujuan untuk melindungi daerah Demak, Grobogan dan sekitarnya beserta daerah irigasinya dari bencana banjir yang terjadi karena meluapnya aliran Sungai Lusi dan Sungai Serang.

Sebelumnya pada tahun 1892, pemerintah Hindia Belanda membangun sebuah saluran yang sekarang disebut Sungai Wulan. Sungai Wulan ini memperpendek jarak Sungai Serang ke laut. Cara ini hanya dapat mengatasi masalah dalam jangka pendek, karena tingginya proses sedimentasi di sepanjang sungai sehingga lambat laun kapasitas sungai pun berkurang.

Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut di atas, saat itu pemerintah Hindia Belanda memutuskan untuk membangun Pintu Banjir Wilalung guna mengatur dan mengalihkan atau membelokkan luapan banjir sesuai dengan daya tampung Sungai Wulan dan Sungai Juwana.

Pintu Banjir Wilalung selesai dibangun pada tahun 1916 dan mulai dioperasikan pada tahun 1918. Bangunan tersebut dibangun dengan dua pintu dibagian Sungai Wulan dan sembilan pintu pada bagian Sungai Juwana. Rencana debit aliran Pintu Banjir Wilalung adalah  $1.350 \text{ m}^3/\text{det}$  di mana debit sebesar itu akan dilewatkan pada dua pintu di Sungai Wulan sebesar  $350 \text{ m}^3/\text{det}$  dan sembilan pintu pada Sungai Juwana sebesar  $1.000 \text{ m}^3/\text{det}$ .



**Gambar 1.1** Pintu Banjir Wilalung pada Tahun 2008

Kondisi Pintu Banjir Wilalung saat ini pada pintu air yang mengatur air ke Sungai Juwana hanya 4 buah pintu yang dapat dioperasikan dengan baik, sedangkan yang 5 buah pintu rusak. Diperkirakan apabila 2 buah pintu dibuka akan dapat mengalirkan air ke Sungai Juwana sebesar  $100,98 \text{ m}^3/\text{det}$ . Untuk mengurangi beban banjir pada Pintu Banjir Wilalung telah dibangun *Flood Way* pada tahun 1995 yang mengalirkan air ke Sungai Wulan sebesar  $400 \text{ m}^3/\text{det}$ .

( Sumber : *Balai PSDA Seluna* )

Rusaknya pintu air tentu menjadi salah satu persoalan di Pintu Banjir Wilalung yang menghambat aliran air pada bendung terutama ketika terjadi banjir. Dan hal ini terjadi ketika banjir pada bulan Desember tahun 2007 yang menyebabkan meluapnya Sungai Serang dan membanjiri daerah Grobogan, Kudus dan sekitarnya. Sehingga diperlukan adanya perbaikan agar tidak ada kerusakan berkelanjutan, mengingat betapa vitalnya Bendung Wilalung untuk mengalirkan aliran dan melindungi daerah sekitarnya jika banjir terjadi.

Persoalan lain yang dihadapi Pintu Banjir Wilalung adalah potensi sedimentasi yang cukup tinggi. Hal ini terjadi akibat erosi dan longsor di badan saluran. Di samping memang konsentrasi angkutan bahan sedimen pada Sungai Serang yang tinggi. Sehingga Pintu Banjir Wilalung tidak berfungsi sebagaimana mestinya.

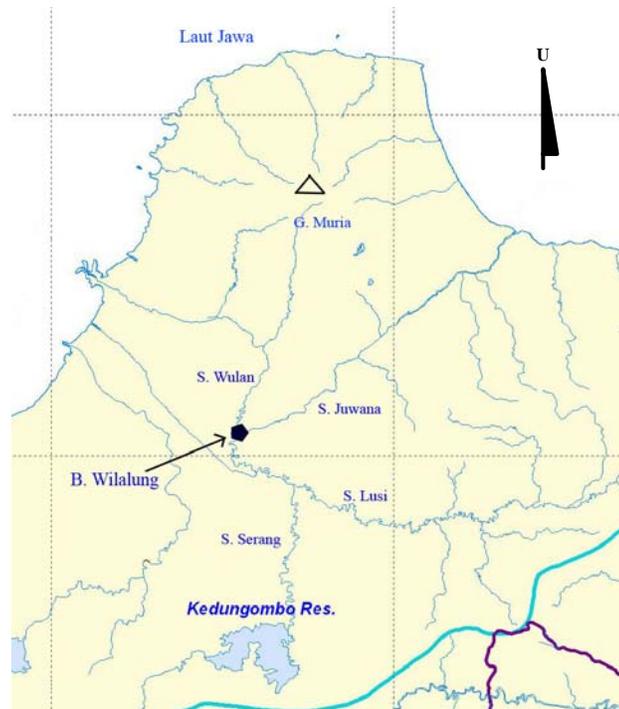
Oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi apakah Pintu Banjir Wilalung mampu mempertahankan usia pemakaiannya. Mengingat rusaknya kondisi Daerah Aliran Sungai di Sungai Serang dan Sungai Lusi akibat faktor alam dan faktor manusia yang mempengaruhi besar kecilnya debit aliran, serta tingginya curah hujan yang terus meningkat dari tahun ke tahun karena adanya Pemanasan Global.

## 1.2 LOKASI STUDI

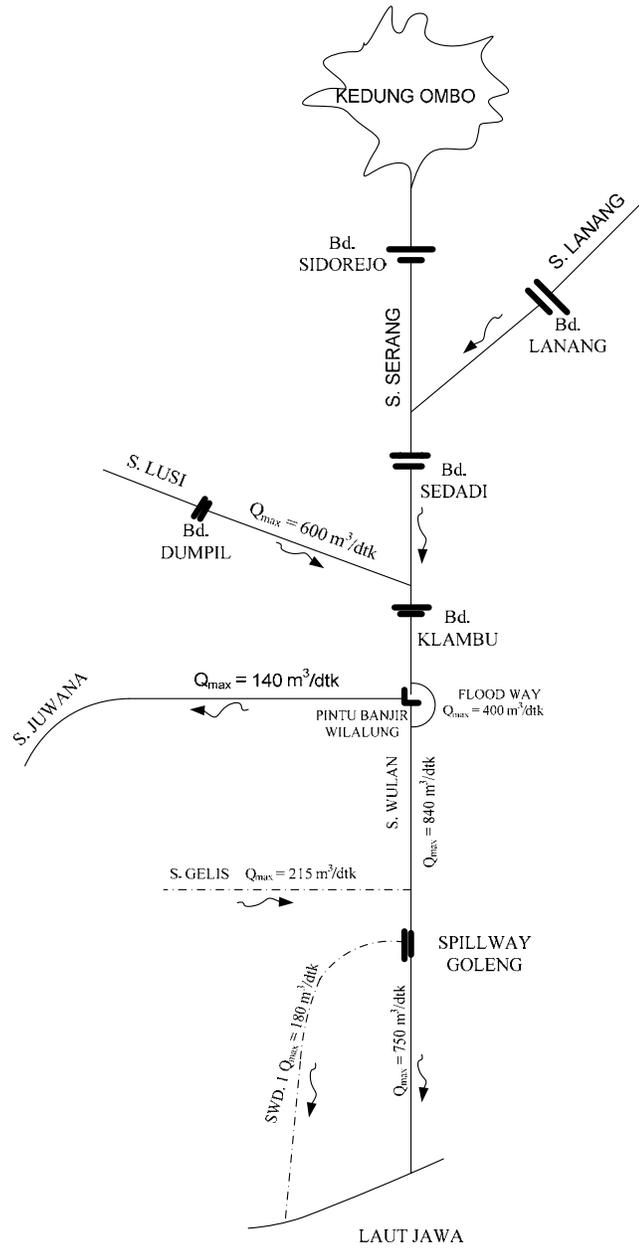
Pintu Banjir Wilalung terletak di Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus Propinsi Jawa Tengah. Tata letak Administrasi Pintu Banjir Wilalung adalah :

- Sebelah utara : Kecamatan Karanganyar Kabupaten Kudus
- Sebelah timur : Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati
- Sebelah selatan : Kecamatan Klambu Kabupaten Grobogan
- Sebelah barat : Kecamatan Gajah Kabupaten Kudus

Peta lokasi Pintu Banjir Wilalung dapat dilihat pada Gambar 1.2 berikut ini.



**Gambar 1.2** Peta Situasi Pintu Banjir Wilalung



**Gambar 1.3** Skema Sistem Sungai Wilayah Sungai Seluna

---

### 1.3 MAKSUD DAN TUJUAN

Maksud dari Evaluasi Pintu Banjir Wilalung adalah melakukan kajian mengenai penyebab dan penanganan permasalahan yang ada di Pintu Banjir Wilalung.

Sedangkan tujuannya adalah merupakan upaya perbaikan kembali Pintu Banjir Wilalung dengan kondisinya yang sekarang ini dan mencari penyelesaian alternatif terbaik untuk permasalahan yang ada.

### 1.4 BATASAN MASALAH

Dalam Evaluasi Pintu Banjir Wilalung, banyak aspek yang harus ditinjau. Mengingat terbatasnya waktu dan kemampuan yang ada, maka pembuatan Tugas Akhir ini dibatasi dalam lingkup masalah yang meliputi :

- Lokasi daerah kajian adalah Pintu Banjir Wilalung yang terletak di Kecamatan Undaan Kabupaten Kudus Propinsi Jawa Tengah.
- Analisis hidrologi.
- Evaluasi dan alternatif pemecahannya
- Perencanaan bangunan terpilih sampai siap tender.

### 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini terdiri dari sembilan bab dan masing-masing bab dibagi menjadi beberapa sub bab, kemudian diuraikan agar diketahui permasalahan yang dibicarakan dengan lebih mudah dan jelas. Adapun sistematika penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

## **BAB I      PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas tentang hal-hal yang berkaitan dengan bendung secara umum yaitu berupa latar belakang, lokasi bendung, maksud dan tujuan serta pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

---

---

**BAB II STUDI PUSTAKA**

Dalam bab ini diuraikan tentang definisi bendung, dasar-dasar analisis data untuk kebutuhan air dan aspek alternatif perencanaan bendung.

**BAB III METODOLOGI**

Pada bab ini mencakup pengumpulan data, dan metode penyelesaian masalah yang ada.

**BAB IV ANALISIS HIDROLOGI**

Bab ini membahas mengenai analisis curah hujan dan analisis debit banjir rencana Pintu Banjir Wilalung.

**BAB V EVALUASI PINTU BANJIR WILALUNG**

Pada bab ini membahas mengenai permasalahan yang ada di Pintu Banjir Wilalung dan alternatif pemecahannya.

**BAB VI PERENCANAAN BANGUNAN**

Pada bab ini berisi tentang perencanaan bangunan terpilih untuk menangani permasalahan Pintu Banjir Wilalung.

**BAB VII SYARAT-SYARAT UMUM, ADMINISTRASI, DAN TEKNIS**

Pada bab ini membahas mengenai syarat-syarat umum dan syarat – syarat teknis.

**BAB VIII RENCANA ANGGARAN BIAYA DAN RENCANA KERJA**

Pada bab ini membahas analisa harga satuan bahan dan upah, Rekapitulasi RAB, *Time Schedule*, *Network Planning*, kurva “S” dan diagram tenaga kerja.

**BAB IX KESIMPULAN DAN SARAN**