

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Provinsi Jambi secara geografis terletak di antara 0,45° Lintang Selatan dan 101,10°-104,55° Bujur Timur. Luas daratan dari Provinsi Jambi ini sendiri  $\pm 53.435 \text{ km}^2$  dengan luas daerah pertanian 18.222  $\text{km}^2$ . Wilayah hulu (Kabupaten Kerinci) merupakan daerah pegunungan dan wilayah tengah (Kabupaten Merangin, Sarolangun, Bungo dan Tebo) merupakan perbukitan dan dataran tinggi, sebagian dilalui oleh Pegunungan Bukit Barisan dan dikaki bukitnya terdapat areal persawahan dengan sumber air dari sungai kecil-kecil dengan jumlah cukup banyak sementara wilayah hilir (Kabupaten Jambi, Batanghari, Tanjab Barat dan Tanjab Timur) merupakan dataran rendah dengan hamparan areal yang sangat luas yang umumnya berupa daerah rawa dengan penggunaan lahan berupa persawahan tadah hujan, perkebunan, semak belukar, hutan ringan, sedang dan berat.

Dengan banyaknya pemanfaatan lahan berupa persawahan maka diperlukan adanya keseimbangan antara kebutuhan dan penyediaan akan air untuk mengoptimalkan produktivitas dari areal persawahan itu sendiri. Salah satu usaha untuk ketersediaan air tersebut yaitu dengan dibangunnya bendung gerak (*barrage*) dengan memanfaatkan sumber daya air yang dimiliki oleh Wilayah Sungai Batang Asai. Sumber air yang akan dimanfaatkan berasal dari sungai Batang Asai mempunyai luas DAS keseluruhan  $\pm 1.258 \text{ km}^2$  dengan panjang sungai utamanya  $\pm 99 \text{ km}$ .

Bendung gerak (*barrage*) merupakan bendung yang dapat mengatur tinggi muka air di hulu bendung kaitannya dengan muka air banjir dan meninggikan muka air sungai kaitannya dengan penyadapan air untuk berbagai keperluan (KP 02, 1986: 4). Bendung Gerak (*Barrage*) Batang Asai dibangun dengan tujuan upaya peningkatan penyediaan air hingga beberapa waktu mendatang guna mencapai keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan air pada Daerah Irigasi Batang Asai. Daerah Irigasi Batang Asai diharapkan nantinya akan menjadi salah satu lumbung padi di Provinsi Jambi, khususnya Kabupaten Sarolangun.

Dalam setiap perencanaan bendung gerak (*barrage*) diperlukan adanya analisis terhadap struktur. Baik itu berupa stabilitas dari bangunan air tersebut maupun daya dukung tanah yang mampu menopang beban yang ada di atasnya. Diharapkan bangunan ini stabil dan tidak mengalami kerusakan maupun keruntuhan.

## 1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, sebelum dibangun perlu dilakukannya Uji Model Fisik pada Bendung Gerak (*Barrage*) Batang Asai untuk mengetahui perilaku dari hidrolika aliran. Dari Uji Model Fisik yang telah dilakukan terdapat problematika aliran, yaitu distribusi kecepatan yang tidak merata sehingga terdapat pusaran air (*vortex*). Sehingga dilakukan perubahan struktur yaitu perubahan dari dimensi pilar pada bendung gerak tersebut.

Perencanaan struktur pilar pada pintu dipengaruhi oleh beberapa aspek teknis antara lain: kondisi topografi, geologi/geoteknik, jenis material dasar sungai atau morfologi sungai, hidrologi dan hidrolika. Dengan mempertimbangkan aspek teknis, dalam perencanaan struktur pilar pada pintu bendung gerak harus sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Sehingga perlu adanya perencanaan pilar pada pintu bendung gerak (*barrage*) akibat adanya perubahan baik yaitu berupa kontrol stabilitas dari bangunan tersebut untuk mengantisipasi kerusakan yang terjadi pada bangunan.

## 1.3. Batasan Masalah

Dalam kajian Struktur Pilar pada Bendung Gerak (*Barrage*) Batang Asai ini, agar tidak menyimpang dari pokok bahasan yang dikaji maka diperlukan suatu batasan-batasan masalah, adapun batasan masalah tersebut antara lain :

1. Struktur pilar mengikuti desain awal bangunan bendung gerak (*barrage*) Batang Asai yang telah direncanakan oleh PT. Daya Cipta Dian Rancana.
2. Membahas analisis stabilitas pada bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*), dinding penahan bagian hulu, dinding penahan bagian jembatan, dan dinding penahan bagian hilir akibat adanya perubahan dimensi struktur pilar pada bendung gerak (*barrage*) Batang Asai.
3. Membahas desain konstruksi (pembetonan dan penulangan) pada bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*), dinding penahan bagian hulu, dinding penahan bagian jembatan, dan dinding penahan bagian hilir akibat adanya perubahan dimensi struktur pilar pada bendung gerak (*barrage*) Batang Asai.
4. Tidak membahas analisis hidrologi.
5. Tidak membahas analisis hidrolika.
6. Tidak membahas analisis ekonomi.

#### 1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan-batasan masalah tersebut maka dapat dirumuskan suatu permasalahan dalam kajian ini, rumusan masalah tersebut antara lain adalah:

1. Bagaimana stabilitas konstruksi pada bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*), dinding penahan bagian hulu, dinding penahan bagian jembatan, dan dinding penahan bagian hilir akibat adanya perubahan dimensi struktur pilar pada bendung gerak (*barrage*) dan bangunan penguras (*sluice gate*) Batang Asai?
2. Bagaimana desain pondasi bangunan agar memenuhi syarat terhadap permasalahan daya dukung tanah pada lokasi studi?
3. Bagaimana desain konstruksi (penulangan dan pembetonan) pada bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*), dinding penahan bagian hulu, dinding penahan bagian jembatan, dan dinding penahan bagian hilir akibat adanya perubahan dimensi struktur pilar pada bendung gerak (*barrage*) dan bangunan penguras (*sluice gate*) Batang Asai?
4. Bagaimana sambungan konstruksi dan sambungan kontraksi pada bangunan bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*) dan dinding penahan bagian hulu, dinding penahan bagian jembatan, dan dinding penahan bagian hilir Batang Asai?

#### 1.5. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari kajian ini adalah untuk menganalisis keamanan dari struktur pilar bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*) dan dinding penahan Batang Asai yang sesuai dengan keadaan geologi daerah studi agar tidak mengalami kerusakan maupun keruntuhan.

Sedangkan manfaat studi ini adalah untuk melatih kemampuan secara teknis dalam perencanaan dari bangunan bendung gerak (*barrage*) dan stabilitas konstruksinya. Selain itu, studi ini merupakan pembekalan yang berbasis kompetensi sesuai dengan bidang keahlian Jurusan Teknik Pengairan Universitas Brawijaya. Hasil dari studi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran dalam perencanaan struktur pilar bendung gerak (*barrage*), bangunan penguras (*sluice gate*) dan dinding penahan yang diharapkan dapat dipakai sebagai acuan perencanaan.