

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ilmu ialah semua usaha sadar untuk mempelajari, menemukan, dan meningkatkan pemahaman manusia, dari berbagai segi ini dibatasi agar didapatkan rumusan-rumusan yang pasti. Ilmu menyampaikan kepastian dengan memberi lingkup pandangannya, dan kepastian ilmu-ilmu diperoleh dari keterbatasannya, tanpa adanya ilmu maka kehidupan manusia tidak akan berjalan dengan baik. Ilmu pengetahuan dan teknologi pada bidang bangunan air di Indonesia sudah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Khususnya pada kebutuhan air sehari-hari baik dalam bidang pertanian dan rumah tangga semakin semakin tinggi. pada aktivitas tersebut pasti terdapat kendala yang membuat warga sulit untuk beraktivitas.

Bangunan bendung merupakan bangunan utama yang dibangun didalam air. Bangunan bendung diharapkan untuk memungkinkan dibelokannya air sungai ke jaringan irigasi dengan jalan menaikan muka air disungai atau dengan memperlebar pengambilan didasar sungai. Pada bangunan bendung diharuskan dapat menahan gaya terhadap guling, geser, serta gempa. Khususnya gempa itu sendiri. dan bendung harus dapat bertahan pada beberapa syarat yaitu pada kondisi air normal ketika terjadi gempa dan kondisi air pasang atau banjir ketika terjadi gempa.

Indonesia ialah satu tempat yang terletak di wilayah pertemuan tiga lempeng (triple junction plate convergence) yaitu lempeng Eurasia, lempeng samudera Pasifik dan lempeng India-Australia yang masing-masing bergerak ke arah barat dan ke

utara relatif terhadap eurasia. Dengan demikian, Indonesia adalah wilayah yg secara tektonik sangat labil dan termasuk salah satu pinggiran benua yg sangat aktif pada muka bumi. Akibatnya indonesia adalah salah satu negara yang mempunyai taraf kegempaan yang tinggi di global, lebih dari 10 kali lipat dari taraf kegempaan di Amerika Serikat. Gempa–gempa tersebut sebagian berpusat di dasar Samudera Hindia, serta beberapa memicu gelombang laut besar yang diklaim sebagai tsunami. Gempa bumi merupakan getaran pada bumi yang terjadi sebagai dampak dari terlepasnya energi yg terkumpul secara tiba-tiba pada batuan yang mengalami deformasi. Gempa bumi didefinisikan menjadi rambatan gelombang di massa batuan atau tanah yang berasal dari hasil divestasi energy kinetik yang berasal dari dalam bumi.

Bendung yg terletak di wilayah Setail ini mengalami kerusakan pada bagian badan bendung dan juga kolam olak bendung tersebut. Kerusakan ini mampu mengakibatkan fatal bila tidak segera di perbaiki. dengan hal tersebut Dinas PU serta TR Kabupaten Banyuwangi ingin mempertahankan dan menaikkan swasembada pangan dan peningkatan juga pembangunan fisik sarana irigasi. pada tahun 2020 memungkinkan Dinas PU dan Tata Ruang Kabupaten Banyuwangi akan melakukan rehabilitasi pada bendung tersebut, maka perlu diperhitungkan stabilitasnya terutama dampak gaya gempa ketika kondisi banjir serta normal. Dikarenakan bendung ini adalah bendung sebagai pendistribusi air kesaluran irigasi yang mengairi sawah daerah Desa Jambewangi, Kecamatan Sempu, Kabupaten Banyuwangi. Oleh sebab itu penulis ingin melakukan desain bendung terbaru serta juga perhitungan dampak beban gempa terhadap bendung tersebut.

## 1.2. Rumusan Masalah

Dari latar belakang diatas dapat diambil rumusan masalah yaitu

1. Bagaimana menghitung debit banjir puncak yang terjadi di Bendung Setail ?
2. Bagaimana mendesain bendung yang terletak di Desa Jambewangi, Kecamatan Sempu, Kabupaten Banyuwangi ?
3. Bagaimana beban gempa mempengaruhi bendung dalam kondisi air normal dan kondisi air banjir ?

## 1.3. Batasan Masalah

Pembahasan permasalahan pada penelitian ini dibatasi pada beberapa masalah yaitu;

1. Bangunan yang di teliti adalah bendung yang terletak di Desa Jambewangi Kecamatan Sempu, Kabupaten Banyuwangi..
2. Menghitung gaya Bendung ketika terjadi gempa dengan data peta zonasi gempa tahun 2017.
3. Tidak membahas karakteristik aliran.
4. Tidak membahas Rencana Anggaran Biaya (RAB).

## 1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Untuk menghitung debit banjir puncak yang terjadi di Bendung Setail
2. Untuk mendesain bendung pada Bendung Setail
3. Untuk mengetahui pengaruh beban gempa pada bendung pada kondisi air normal dan kondisi air banjir.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Memberikan pemahaman serta kontribusi pada pihak-pihak lain khususnya mahasiswa teknik sipil tentang desain bangunan keairan khususnya bendung dengan mempertimbangkan peta gempa terbaru.
2. Penelitian ini diharapkan memberi manfaat serta himbauan bagi instansi terkait untuk penanggulangan bencana gempa bumi.
3. Dari hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan info serta sebagai bahan acuan bagi peneliti lainnya khususnya yang mendalami bidang air, selain itu supaya dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa sekarang maupun dimasa mendatang.
4. Menambah wawasan dan pengalaman menjadi penerapan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Program Studi Teknik Sipil.
5. Sebagai tugas akhir untuk menyelesaikan jenjang sarjana dan menjadi penerapan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknik Sipil.