

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Struktur merupakan kebutuhan penting dalam pembangunan baik untuk pembangunan gedung, transportasi, dan perairan. Bangunan air di Indonesia dibangun mulai dari yang sederhana sampai yang cukup rumit. Salah satu bangunan air adalah bendung. Struktur bendung adalah struktur bangunan air yang dibangun melintang sungai untuk meninggikan taraf muka air sungai

sehingga dapat dialirkan secara gravitasi ke daerah yang membutuhkan. Bendung yang telah dibangun, beroperasi dan telah berfungsi dengan baik tetapi sebagian diantaranya mengalami masalah-masalah gangguan hambatan aliran, gangguan angkutan sedimen dan sampah, penggerusan setempat di hilir bendung sampai dengan masalah hancurnya bangunan dan sebagainya.

Masalah hancurnya struktur bendung dapat diakibatkan karena sudah tidak kuatnya struktur tersebut untuk menahan beban horisontal maupun beban vertikal di sekitar bendung. Struktur bendung harus dianalisis sedemikian rupa agar mendapatkan desain yang optimal untuk menahan beban-beban yang bekerja pada elemen struktur.

Perhitungan beban-beban ini akan dihitung dengan metode numerik yaitu metode elemen hingga (*finite element method*). Metode elemen hingga, pada prinsipnya membagi sebuah kontinum menjadi bagian-bagian kecil yang disebut elemen, sehingga solusi dalam tiap bagian kecil dapat diselesaikan dengan lebih sederhana.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian Tugas Akhir adalah menganalisis struktur bendung Cilemer di daerah Jawa Barat, dengan metode elemen hingga. Analisis tersebut dilakukan untuk melihat perilaku struktur yang terjadi.

1.3 Ruang Lingkup Pembahasan

Ruang lingkup dalam pembahasan dibatasi sebagai berikut:

1. Struktur yang ditinjau adalah bangunan bendung Cilemer di daerah Jawa Barat
2. Beban yang bekerja pada struktur bendung adalah beban akibat berat sendiri, tekanan lumpur dan tekanan air (tekanan air normal dan tekanan banjir)
3. Perletakan yang dipakai adalah pegas (*springs*)
4. Pemodelan 2D (*shell*) dan 3D (*solid*) perilaku yang ditinjau adalah lendutan, tegangan dan gaya reaksi dasar
5. Pemodelan dan perhitungan dengan metode elemen hingga dilakukan dengan bantuan program *SAP 2000 versi 11*.

1.4 Sistematika Pembahasan

Penulisan Tugas Akhir ini dibagi menjadi lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab 1 Pendahuluan, bab ini memuat latar belakang masalah, tujuan penelitian, ruang lingkup pembahasan dan sistematika pembahasan.

Bab 2 Tinjauan pustaka, bab ini menjelaskan teori-teori yang menunjang dan membantu pada penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini.

Bab 3 Analisis struktur bendung, bab ini mencakup pemodelan bangunan menggunakan program komputer dan pembebanan-pembebanan yang digunakan.

Bab 4 Pembahasan hasil analisis, bab ini membahas dari pemodelan bangunan dari segi perletakan, lendutan, tegangan dan gaya reaksi dasar.

Bab 5 Kesimpulan dan saran, bab ini berisi kesimpulan yang dapat diambil dari analisis yang dilakukan dan saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.