

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Bendungan adalah wujud dari perkembangan teknik sipil yang kini sudah banyak didirikan. Bendungan memegang peranan yang penting tidak hanya dalam pembangunan waduk-waduk kecil, tapi juga dalam pembangunan waduk-waduk berukuran raksasa. Bendungan adalah wujud dari perkembangan teknik sipil yang sudah banyak didirikan, salah satunya adalah Bendungan Cirata yang terletak di Jawa Barat tepatnya di Kabupaten Tegal Waru, Plered, Purwakarta. Bendungan

ini memegang peranan yang penting bagi masyarakat di sekitarnya, karena dengan adanya bendungan yang berfungsi untuk menampung air ini kebutuhan air dapat terpenuhi untuk segala aktivitasnya dan fungsinya yang terpenting adalah untuk PLTA. Dikarenakan bendungan memegang peranan yang penting, maka perlu adanya penanganan khusus untuk menjaga keamanan bendungan agar tetap stabil.

Kegagalan atau runtuhnya bendungan dapat menyebabkan masalah besar pada lokasi bendungan dan menyebabkan bendungan tersebut tidak dapat berfungsi secara optimal. Oleh karena itu bendungan harus direncanakan dengan sangat matang. Karena apabila terjadi kegagalan atau keruntuhan bendungan, hal itu dapat menyebabkan kerugian besar dalam hal materi atau nyawa.

Keamanan bendungan memegang peranan yang sangat penting, karenanya keamanan bendungan ini harus diamati secara terus menerus sepanjang waktu. Salah satu cara mengamati perilaku bendungan adalah dengan bantuan instrumen geoteknik. Instrumen geoteknik digunakan untuk menghasilkan data mengenai perilaku dan kondisi pada tubuh bendungan. Data yang didapat dari instrumen geoteknik tersebut dapat diolah sehingga dapat digunakan untuk mengevaluasi keamanan bendungan untuk keperluan pada masa yang akan datang.

1.2 MAKSUD DAN TUJUAN STUDI

Maksud dari studi ini adalah untuk melakukan pengamatan perilaku Bendungan Cirata terhadap pengaruh tekanan air pori, deformasi, dan rembesan yang terjadi dengan menggunakan instrumen geoteknik.

Tujuan dari studi ini adalah untuk mengevaluasi keamanan dan kestabilan Bendungan Cirata menggunakan instrumen geoteknik yang digunakan pada bendungan.

1.3 RUANG LINGKUP PEMBAHASAN

Batas-batas permasalahan dalam tugas akhir ini adalah mengenai evaluasi keamanan atau kestabilan bendungan dengan menggunakan instrumen geoteknik.

- Bendungan yang akan dievaluasi adalah Bendungan Cirata yang terletak di Jawa Barat
- Analisa perilaku bendungan akibat adanya pengaruh dari:
 - Tekanan air pori
 - Deformasi horizontal dan vertikal
 - Rembesan
 - Joint Meter

Data yang diolah pada Tugas Akhir ini yaitu data hasil bacaan dari alat Pisometer Pneumatik, *Ground Water Level Observasion Well*, Patok Geser, Triangular Weir.

Lama pengamatan dimulai dari tahun 1987 sampai tahun 2004. Dengan lebih terinci sebagai berikut :

- Pisometer pneumatic : 10 Oktober 1987 sampai 23 April 1991 dan 15 Januari 1995 sampai 14 Oktober 2003
- GWL Well : 11 Januari 1999 sampai 15 Desember 2004
- Patok geser : tahun 1988 sampai tahun 2004

- AWLR dan Triangular Weir : 15 Agustus 1987 sampai 23 Desember 1992 dan 6 Januari 1999 sampai 24 September 2004
- Perimetric Joint Meter : 13 Januari 1996 sampai 29 Desember 1999 dan 6 Januari 2004 sampai 10 Desember 2004.

1.4 SISTEMATIKA PEMBAHASAN

BAB 1 PENDAHULUAN

Dalam bab ini disajikan latar belakang masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan, serta sistematika pembahasan pada tugas akhir ini.

BAB 2 STUDI LITERATUR BENDUNGAN

Dalam bab ini akan disajikan tinjauan umum tentang bendungan, meliputi klasifikasi dan karakteristiknya. Juga faktor-faktor yang mempengaruhi keamanan dan kestabilan bendungan, antara lain :

- Teori dasar tentang kestabilan lereng (*slope stability*)
- Teori dasar tentang konsolidasi
- Teori dasar tentang aliran air dalam tanah
- Teori dasar tentang kuat geser tanah

BAB 3 JENIS INSTRUMENTASI GEOTEKNIK PADA BENDUNGAN

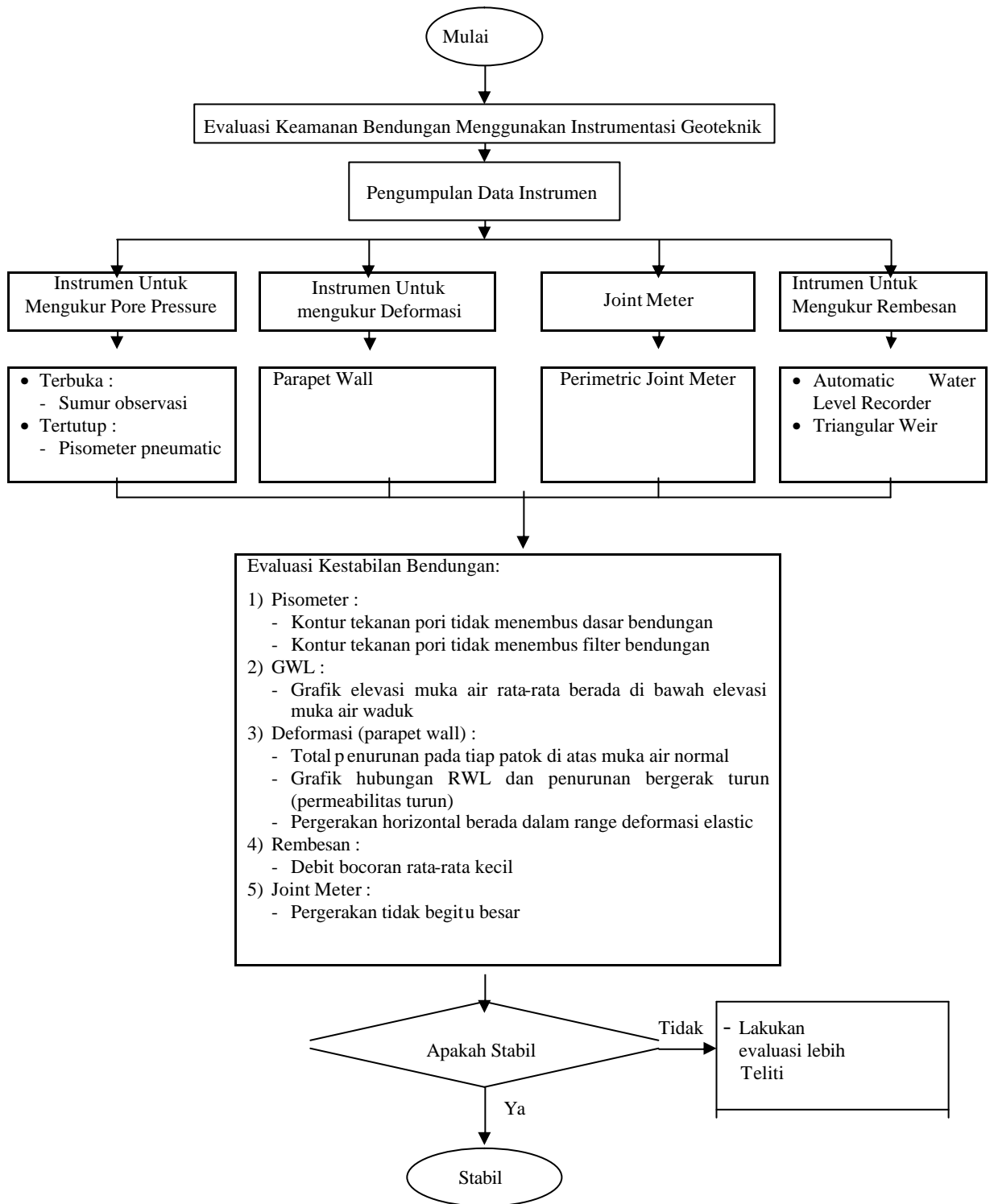
Pada bab ini akan dijelaskan mengenai alat-alat instrumentasi yang digunakan beserta fungsi dan cara kerja alat ukur instrumen tersebut.

BAB 4 STUDI KASUS

Bab ini berisi tentang data umum bendungan dan data instrumentasi geoteknik. Bab ini juga berisi tentang pengolahan data untuk mengevaluasi keamanan dan kestabilan bendungan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi rangkuman dan kesimpulan hasil yang didapat dari menganalisa dan mengevaluasi bendungan. Selain itu juga berisi saran-saran yang berguna bagi tugas akhir ini dan untuk penelitian lebih lanjut.



Gambar 1.1 Diagram Alir Penelitian