

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

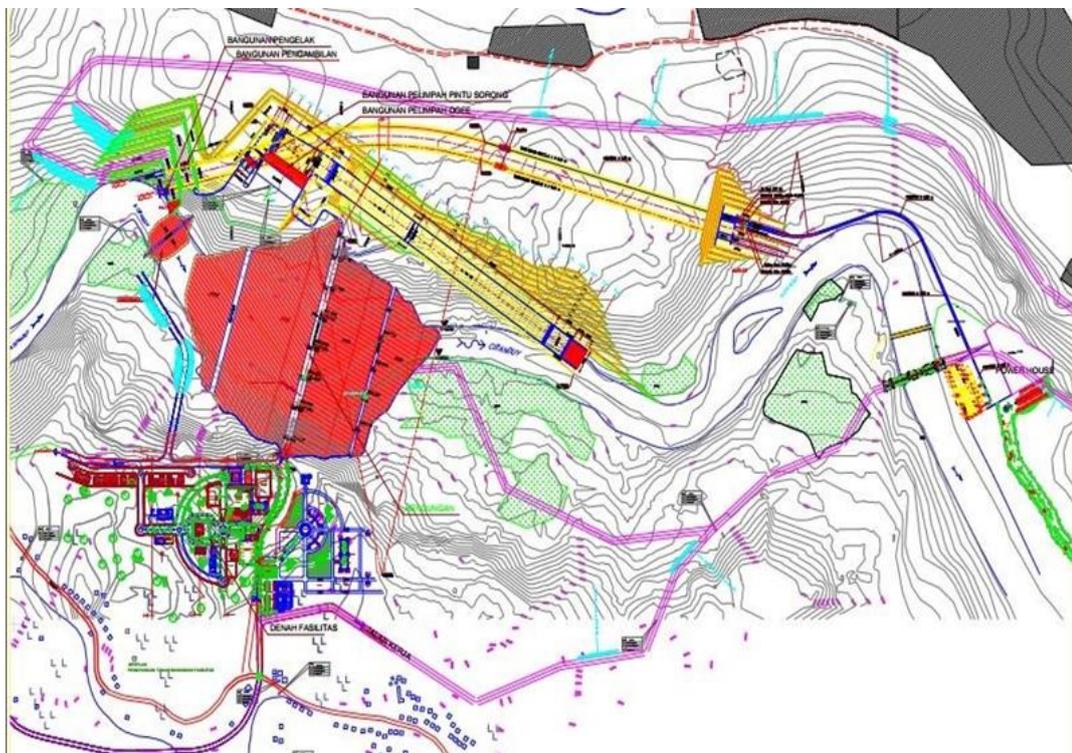
Air merupakan sumber daya yang paling banyak dimanfaatkan oleh manusia. Pesatnya pertumbuhan manusia yang menyebabkan penggunaan air semakin tinggi dan juga berkurangnya daerah resapan air karena dijadikan pemukiman dan kawasan industri. Hal ini menjadi permasalahan yang kerap terjadi diberbagai daerah di Indonesia, salah satunya kabupaten Banjar di Jawa Barat. (Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat,2022)

Kebutuhan air baku di kabupaten Banjar tiap tahunnya mengalami peningkatan sedangkan ketersediaan air baku semakin terbatas, dikarenakan semakin banyak lahan DAS yang berubah fungsi, selain itu ditunjang juga dengan adanya penyimpangan musim, tipe iklim yang tidak terduga serta berkurangnya kemampuan daerah dalam menyimpan air mengakibatkan kerusakan sistem hidrologi DAS sehingga terjadi kekeringan. Banyaknya pembangunan yang tidak memperhatikan keseimbangan alam dan juga eksploitasi sumber air baku yang tidak memperhatikan kelestarian sumber air. Agar tidak terjadi kekurangan air, perlu menjaga dan melestarikan sumber air yang ada.

Berdasarkan rencana penyediaan air Wilayah Sungai Citanduy pada tahun 2014 kebutuhan air untuk irigas, RKI, dan kebutuhan lainnya memiliki total 86.73 m³/detik, namun kebutuhan air yang dapat terpenuhi hanya 78.30 m³/detik. (BBWS Citanduy, Th. 2022). Kekurangan air terjadi di bulan Agustus s.d November, yang berdampak pada pola tanam irigasi. Disamping permasalahan tersebut pada saat musim penghujan juga masih sering terjadi banjir di beberapa tempat seperti Sidareja, Wanareja, Lakbok, Cibeureum, dll. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dikembangkan pengelolaan sumber daya air di wilayah sungai Citanduy melalui optimalisasi pemanfaatan air antara lain salah satunya dengan membangun Bendungan Leuwikeris. Proyek Pembangunan Bendungan Leuwikeris dilatar belakangi Wilayah Sungai Citanduy dengan luas 48.000 ha memiliki

ketersediaan air sebesar 5,30 milyar m³/tahun atau setara dengan debit sebesar 170 m³/detik.

Bendungan merupakan suatu konstruksi yang berfungsi untuk menahan laju air menjadi waduk atau reservoir. Bendungan juga memiliki fungsi lain seperti menjadi pembangkit listrik tenaga air, mengalirkan air untuk irigasi dan mereduksi debit banjir tahunan. Berdasarkan konstruksinya bendungan dibagi menjadi 3, *earthfill dam* (bendungan urugan tanah), *Rockfill dam* (bendungan urugan batu), dan *Concrete dam* (bendungan beton). (wikipedia/Bendungan)



Gambar 1. 1 Layout Bendungan Leuwikeris
Sumber: data proyek

Gambar 1. 1 tersaji layout dari Bendungan Luewikeris. Pada proyek pembangunan bendungan Leuwikeris sendiri menggunakan tipe *rockfill dam* dengan zona inti lempung tegak. Proyek ini dimulai pada tahun 2016 dan diperkirakan selesai pada tahun 2023, yang dibagi menjadi 5 paket pekerjaan. Pada saat pelaksanaan pekerjaan fondasi, muncul sebuah masalah, yaitu saat pekerjaan *grouting* pada *riverbed*, nilai *Lugeon* (angka yang menunjukkan kemampuan tanah atau batuan mengalirkan air dan dinyatakan dalam satuan *Lugeon*) tidak memenuhi syarat sehingga dievaluasi didapatkan kesimpulan bahwa pekerjaan *grouting* tirai

yang tengah dikerjakan tidak efektif. Oleh karena itu dilakukan pekerjaan perbaikan fondasi menggunakan sistem *cut off wall* berupa *diaphragm wall*.

Diaphragm wall merupakan sebuah konstruksi fondasi yang berada dibawah tanah dan berfungsi sebagai penghalang air tanah. Keuntungan *diaphragm wall* disbanding secant pile adalah jumlah sambungan pada dinding yang lebih sedikit sehingga meningkatkan nilai kedap air dinding (Awal Surono , 1997). Untuk saat ini pekerjaan *diaphragm wall* pada bendungan Leuwikeris telah masuk ke tahap 2 dengan progress pekerjaan total mencapai 94,94% per tanggal 22 Mei 2022.

Dari penjabaran diatas, penulis tertarik untuk meneliti pelaksanaan pekerjaan *diaphragm wall* sebagai perbaikan fondasi pada bendungan Leuwikeris. Permasalahan pertama yang ingin penulis ketahui adalah apakah pekerjaan *diaphragm wall* ini lebih efektif dari *grouting* tirai. Seperti yang telah dijabarkan diatas, bahwa pekerjaan *grouting* tirai yang sudah dilaksanakan ternyata tidak efektif. Berdasarkan hal tersebut, maka akan didapatkan perbandingan nyata antara pekerjaan *grouting* tirai yang sudah dilakukan dengan pekerjaan *diaphragm wall*. Namun apakah *diaphragm wall* merupakan sebuah solusi terbaik? Atau ada opsi lain yang lebih efektif untuk menahan air tanah. Oleh karena itu, penulis ingin menganalisis dan membandingkan antara *grouting* tirai, *diaphragm wall*, dan pekerjaan fondasi lainnya seperti secant pile. Permasalahan kedua yang ingin penulis ketahui adalah apakah jarak pekerjaan tahap 1 dan 2 yang cukup jauh akan berdampak pada kualitas *diaphragm wall* yang dibangun. Mengenai hal ini, penulis akan membandingkan hasil tes pada pekerjaan *diaphragm wall* tahap 1 dan 2 lalu membandingkan apakah kualitas *diaphragm wall* tersebut sama atau berbeda.

Berdasarkan paparan diatas, penulis ingin Menyusun Tugas Akhir berjudul “METODE PEKERJAAN DIAPHRAGM WALL BETON PLASTIS SEBAGAI PENGGANTI GROUTING TIRAI PADA FONDASI ZONA INTI BENDUNGAN LEUWIKERIS PAKET 1” agar dapat memberikan hasil evaluasi kepada pembaca dan proyek mengenai keefektifan pekerjaan *diaphragm wall* dibanding *grouting* tirai pada bendungan Leuwikeris.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan penulis teliti dalam Tugas Akhir ini sebagai berikut:

1. Mengapa pekerjaan *grouting* tirai dianggap tidak efektif di fondasi zona inti tubuh bendungan leuwikeris?
2. Bagaimana pelaksanaan pekerjaan *diaphragm wall* di bendungan Leuwikeris?
3. Apa saja perbandingan antara *grouting* tirai dengan *diaphragm wall*?
4. Bagaimana keefektifan pekerjaan *diaphragm wall* sebagai perbaikan fondasi pada zona inti tubuh bendungan leuwikeris?

1.3 Tujuan Penulisan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui kekurangan dan ketidakefektifan *grouting* tirai pada fondasi zona inti tubuh bendungan leuwikeris
2. Mengetahui pelaksanaan pekerjaan *diaphragm wall* di bendungan Leuwikeris.
3. Mengetahui perbandingan antara *grouting* tirai dengan *diaphragm wall* sebagai perbaikan fondasi di tubuh bendungan leuwikeris
4. Mengetahui keefektifan pekerjaan *diaphragm wall* sebagai perbaikan fondasi di tubuh bendungan leuwikeris

1.4 Manfaat Penelitian

Penulisan Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada banyak pihak antara lain:

1. Bagi penulis
Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan penulis dalam menuangkan ide penelitian, keterampilan menulis, dan menganalisis penelitian.
2. Bagi masyarakat umum
Dengan adanya penelitian ini, diharapkan masyarakat umum dapat memahami perbandingan pekerjaan perbaikan fondasi antara *grouting* tirai dan *diaphragm wall* pada zona inti tubuh bendungan leuwikeris
3. Bagi PT. PP proyek bendungan Leuwikeris

Dengan adanya penelitian ini, diharapkan mampu membantu PT. PP proyek bendungan Leuwikeris Paket 1 dalam mengetahui perbandingan antara *grouting* tirai dan *diaphragm wall* serta keefektifan *diaphragm wall* sebagai perbaikan fondasi zona inti tubuh bendungan leuwikeris