

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembuatan embung di Daerah Istimewa Yogyakarta saat ini sangat penting dikarenakan banyaknya kebutuhan air terutama air bersih. Kebutuhan air bersih akhir-akhir ini cukup tinggi dikarenakan meningkatnya jumlah penduduk, jumlah pemukiman serta industri yang kurang diimbangi dengan *recharge* SDA.

Embung Kalen terletak di Desa Hargosari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta hanya menampung air hujan saja dan tidak ada sumber air lain yang ditampung. Desa ini merupakan salah satu contoh wilayah yang selalu mengalami ancaman kekeringan pada musim kemarau. Desa yang dikelilingi banyak telaga mati ini berpotensi mengalami kekeringan dikarenakan tanahnya berupa tanah karst yang sudah mengalami pelapukan dan berwarna merah sehingga air hujan sangat mudah meresap ke dalam tanah pada saat kondisi kering. Di daerah ini terdapat lokasi yang berpotensi dijadikan embung. Dengan adanya pembangunan embung ini, diharapkan dapat membantu dalam mengatasi kekurangan air di musim kemarau, serta dapat pula untuk wisata air, dan irigasi.

Embung merupakan bangunan yang berfungsi menampung air hujan untuk persediaan suatu desa di musim kering. Selama musim kering, air akan dimanfaatkan oleh masyarakat desa untuk memenuhi kebutuhannya, untuk irigasi sawah, kebutuhan air minum, ataupun untuk ternak. Embung juga akan

dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air minum karena PDAM belum dapat memenuhi dan melayani di daerah tersebut. Pada setiap akhir musim hujan sangat diharapkan kolam embung dapat terisi penuh air sesuai dengan desain. Untuk menjamin fungsi dan keamanan embung mempunyai beberapa bagian, yaitu dam/bendungan, kolam, talud, alat sadap, jaringan distribusi, dan pelimpah.

Sedangkan sarana pendukung pada bendungan sendiri berupa pintu pelimpah, pintu air dan pintu pembilas. Sarana pendukung embung berupa instalasi penjernihan air (IPA), tempat mandi hewan dll . Instalasi Penjernihan Air (IPA) adalah suatu unit instalasi penjernihan air yang dapat mengolah air melalui proses pengadukan, pengendapan, penyaringan dalam bentuk yang kompak yang berguna untuk menjernihkan air pada embung menjadi air bersih atau air minum .

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pada tugas akhir ini adalah merencanakan dimensi instalasi penjernihan air (IPA) dengan menggunakan saringan pasir cepat pada Embung Kalen serta perancangan bak distribusi (tandon) untuk mengatasi kekurangan air di musim kemarau.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan tugas akhir ini dibuat suatu batasan masalah seperti tercantum di bawah ini.

1. Perancangan Instalasi Penjernihan Air (IPA) di lokasi Embung Kalen, Desa Hargosari, Kecamatan Tanjungsari, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta.

2. Air yang tertampung dalam Embung Kalen hanya dari limpasan air hujan dan dalam perencanaan instalasi tidak membahas kualitas yang terkandung dalam air hujan itu sendiri.
3. Perancangan bak distribusi air (tandon) untuk memudahkan warga memperoleh air jernih.
4. Instalasi dirancang hanya untuk penjernihan saja, menggunakan saringan pasir cepat dengan asumsi saringan pasir cepat baru, dengan kecepatan $\leq 4\text{m/jam}$, serta tidak memperhitungkan tekanan air (berdasarkan penelitian lab).
5. Media penyangga berupa krikil dengan ketentuan sesuai dengan SNI 19-6774-2002 tentang Tata Cara Paket Unit IPA.
6. Perancangan menggunakan pompa dan pemipaan distribusi air hanya sampai bak distribusi (tandon), kemudian pembagian air dilakukan oleh warga sekitar Embung Kalen.
7. Spesifikasi material yang digunakan :
 - a. Diameter pasir = 0,2-0,8 mm
 - b. Diameter kerikil halus = 1-2mm , 5-8mm , 10-15 mm
 - c. Diameter kerikil kasar = 40 – 50mm

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Berdasarkan pengamatan dan pengecekan yang telah dilakukan, judul tugas akhir Perancangan Instalasi Penjernihan Air dan Bak Distribusi pada

Embung Kalen Desa Hargosari Kecamatan Tanjungsari Kabupaten Gunungkidul Yogyakarta belum pernah dilakukan sebelumnya.

1.5. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam penyusunan tugas akhir ini adalah:

1. Dapat ditentukan dimensi saringan pasir sesuai dengan debit yang diinginkan.
2. Dapat ditentukan jenis material yang digunakan dalam instalasi penjernihan air (IPA)
3. Dapat ditentukan jenis pipa dan pompa yang akan digunakan untuk pendistribusian air sampai ke bak distribusi (tandon), sehingga tepat sasaran.
4. Dapat menentukan dimensi bak distribusi (tandon) sesuai dengan kebutuhan air warga.

1.6. Manfaat Tugas Akhir

Penyusunan tugas akhir dimaksudkan untuk sebagai berikut;

1. Memperoleh pengalaman, pengetahuan dan wawasan perancangan instalasi penjernihan air (IPA) dan bak distribusi pada sebuah embung, disamping itu juga sebagai usaha untuk merealisasikan semua ilmu yang berkaitan dengan teori dan perancangan embung yang diperoleh selama di bangku kuliah dengan data embung yang nyata.
2. Membantu warga di sekitar Embung Kalen untuk mendapatkan air jernih, sehingga warga tidak perlu membeli air lagi dan dapat memanfaatkan air hujan yang melimpah di permukaan dan ditampung pada embung tersebut.