

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang Masalah**

Perkembangan penduduk di Indonesia makin hari makin meningkat dengan cepat, sehingga hal tersebut sebenarnya merupakan potensi kebutuhan bagi Perusahaan Air Minum Daerah (PDAM) untuk dapat dengan cepat memberikan pelayanan kepada masyarakat. Disamping itu juga pola urbanisasi yang masih berlanjut di Indonesia sehingga sentra-sentra ekonomi masih di dominasi pada daerah-daerah perkotaan menyebabkan beban urbanisasi makin berat, karena harus di

imbangi oleh kebutuhan infrastruktur yang lainnya, yang salah satunya adalah pertumbuhan perumahan. Dampak ini menyebabkan terkonversinya lahan atau tanah yang tadinya merupakan lahan konservasi berubah menjadi lahan industri atau perumahan sehingga lingkungan menjadi rusak dan ketersediaan air menjadi sangat sulit untuk didapatkan dengan mudah dan murah.

Untuk mendapatkan air dengan mudah dan murah kondisi saat ini merupakan hal yang cukup sulit sehingga masyarakat menjadi terbebani diantaranya adalah: untuk mendapatkan air harus berjalan jauh sehingga harus mengeluarkan energi ekstra dan jika didapatkan dengan mudah mereka harus membayar lebih mahal. Sehingga menimbulkan efek lain atau dampak lain dari segi ekonomi. Kondisi ini merupakan pemandangan yang sangat umum terjadi, sehingga untuk mendapatkan air bersih cukup sulit.

Sebagai contoh, tingkat kebutuhan yang dapat dilakukan (*coverage*) PDAM Tirta Raharja Kabupaten Bandung saat ini mencapai 12,5 % dari total penduduk. Sehingga saat ini masih banyak penduduk Kabupaten Bandung yang masih belum mendapat akses air bersih dari PDAM. Jumlah daftar tunggu untuk wilayah Ibu Kota Kecamatan (IKK) Ciparay tersebut sangat banyak.

PDAM bertanggung jawab melayani kebutuhan air bersih bagi masyarakat dan perlu mempunyai terobosan baru untuk meningkatkan kapasitas produksinya dengan melakukan pemanfaatan sumber-sumber yang berdekatan yang saat ini masih mempunyai potensi untuk dikembangkan.

## 1.2. Maksud dan Tujuan Penulisan

Dengan adanya kebutuhan air bersih bagi masyarakat Indonesia, khususnya di Ciparay, Kabupaten Bandung, PDAM mempunyai keinginan untuk meningkatkan jumlah kapasitas air dengan struktur instalasi pengolahan air yang ada. Sehingga pada pengerjaan Tugas Akhir ini dititikberatkan dalam mempelajari pengaruh kekuatan struktur bak sedimentasi pengolahan air di PDAM akibat adanya peningkatan kapasitas air dari 200 lt/dt menjadi 400 lt/dt. Analisa dan perhitungan akan dilakukan agar dapat memperoleh perhitungan struktur yang sesuai, akibat adanya penambahan kapasitas air. Dalam hal ini, hasil penulisan pada bak sedimentasi yang akan dibandingkan.

## 1.3. Ruang Lingkup Pembahasan

Pada Tugas Akhir ini akan membahas perilaku struktur akibat peningkatan kapasitas air. Adapun batasan-batasan masalah adalah sebagai berikut

1. Struktur yang dipilih dalam Tugas Akhir ini adalah instalasi pengolahan air bersih di PDAM Ciparay.
2. Analisis perhitungan dalam Tugas Akhir ini menggunakan program SAP 2000 versi 8.2.7 *Student Version*.
3. Perhitungan beban akibat penambahan kapasitas air.
4. Bangunan instalasi pengolahan air ini dianalisa sesuai dengan standar perencanaan tahan gempa berdasarkan SNI-1726-2002

5. Struktur instalasi pengolahan air bersih ini terdiri unit koagulasi, unit flokulator, unit sedimentasi, filter dan clear well. Untuk perhitungan pada Tugas Akhir hanya meninjau unit sedimentasinya saja
6. Perhitungan penulangan dinding geser, pelat lantai dan balok
7. Pondasi tidak disertakan dalam perhitungan. Dalam hal ini, pengaruh tekanan tanah diabaikan.

#### **1.4. Sistematika Pembahasan**

Secara garis besar sistematika pada Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- BAB I Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, tujuan penulisan, ruang lingkup pembahasan dan sistematika pembahasan
- BAB II Bab ini menjelaskan tentang teori yang mendukung penulisan tugas akhir ini. Pada bab ini dijelaskan mengenai dasar-dasar fluida dan dasar-dasar struktur beton.
- BAB III Pada bab ini dijelaskan mengenai bangunan instalasi pengolahan air beserta komponen-komponen penyusunnya. Data-data untuk unit sedimentasi juga dipaparkan dalam bab ini.
- BAB IV Bab ini membahas proses perhitungan struktur dengan menggunakan program SAP 2000 versi 8.2.7 *Student Version* beserta penulangan dinding, pelat dan balok disertai gambar penulangannya.
- BAB V Kesimpulan dan saran dari hasil perhitungan dan pembahasan.