

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, bisa didapat dari air tanah maupun air hujan. Tetapi, air tersebut tidak bisa langsung begitu saja digunakan. Untuk bisa digunakan, air memiliki beberapa syarat seperti tidak berbau, tidak berwarna, dan lain-lain. Agar syarat-syarat tersebut bisa tercapai, dilakukanlah proses penjernihan/pengolahan air (*water treatment*).

Penelitian ini hanya memfokuskan pengamatan dan penelitian pada tahap filtrasi dengan Saringan Pasir Cepat untuk menurunkan tingkat kekeruhan. Terjadinya penurunan kualitas air salah satunya karena tingkat kekeruhan, kekeruhan sendiri terjadi karena adanya *suspended particle* seperti clay pasir, zat organik dan anorganik, plankton dan mikroorganisme lainnya.

Berdasarkan *Manual Book Water Treatment* Gedung Bonaventura UAJY, pencucian material Saringan Pasir Cepat dilakukan 3 bulan sekali, namun berdasarkan keterangan pengelola, hanya dilakukan 1 kali saja dalam kurun waktu 2-3 tahun, dan pada Saringan Pasir Cepat di Gedung Bonaventura, peneliti tidak dapat memvariasi *flow rate*, sehingga variasi *flow rate* dilakukan pada pengujian kolom filter, untuk melihat pengaruh perubahan *flow rate* pada penurunan kekeruhan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah seberapa besar perubahan kadar Turbidity dalam air sebelum dan sesudah proses filtrasi dengan Saringan Pasir Cepat pada debit tertentu.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini agar terfokus pada permasalahan yang ada maka perlu dibuat batasan-batasan masalah. Batasan masalah tersebut antara lain:

1. Tingkat Kekeruhan (Turbidity), *Flow Rate*, Media filter, dan untuk cuaca tidak diperhitungkan.
2. Batasan tingkat kebersihan filter pasir adalah output air dengan kekeruhan < 25 NTU. Batasan kekeruhan tersebut mengacu pada persyaratan air bersih menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No.32 Tahun 2017 tentang parameter fisik yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi.

1.4 Keaslian Tugas Akhir

Penelitian dengan topik Saringan Pasir sudah pernah dilakukan oleh Hanifah Sri Sundari (2019) dengan judul “PENGARUH VARIASI *FLOW*

RATE TERHADAP PENURUNAN KEKERUHAN PADA *SLOW SAND FILTER*”

namun penelitian ini menggunakan Saringan Pasir Cepat, sedangkan pada

penelitian yang dilakukan oleh Hanifah Sri Sundari menggunakan Saringan Pasir Lambat,

Terdapat perbedaan dalam topik penelitian ini jika dibandingkan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan. Dalam penelitian ini hanya fokus terhadap perubahan tingkat kekeruhan saja, tidak mengubah spesifikasi material. Penentuan debit yang digunakan dari variasi delta H dan penentuan tingkat kekeruhan air baku dari variasi jumlah sedimen. Dari variasi tersebut akan dilihat perubahan tingkat kekeruhan secara keseluruhan dan debit yang menghasilkan tingkat kekeruhan paling stabil. Data tersebut yang akan dibandingkan dengan data yang didapat dari pemantauan terhadap Saringan Pasir Cepat yang ada di Gedung Bonaventura UAJY. Adapun perbandingan penelitian ini dengan penelitian Hanif Sri Sundari (2019) dipaparkan dalam Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Perbandingan Penelitian Ini Dengan Penelitian Hanif Sri Sundari (2019)

Perbandingan	Penelitian sebelumnya	Penelitian ini
Media	Pasir Merapi	Pasir Pantai
<i>Suspended particle</i> pada air baku	<i>Silica powder</i> (ukuran 75 μm)	Sampel sedimen dari bak air input yang dikeringkan
Parameter	Kekeruhan	Kekeruhan (output)
Variasi	<i>Flow rate</i>	Kekeruhan (input) dan Delta H

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan tingkat kekeruhan (Turbidity) dalam air sebelum dan sesudah proses filtrasi dengan Saringan Pasir Cepat pada debit tertentu.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Memberikan saran kepada pengelola Instalasi Air Bersih di Gedung Bonaventura dalam hal perawatan Instalasi Air Bersih tekhusus pada bagian Saringan Pasir Cepat.
2. Memberikan perbandingan, informasi dan ide kepada penelitian lainnya dalam rangka pengembangan teknologi Saringan Pasir Cepat yang nantinya juga dapat berguna untuk penyediaan air bersih bagi masyarakat luas, khususnya untuk daerah terpencil yang masih kesusahan air bersih.

1.7 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Instalasi Penjernihan Air di Gedung Bonaventura UAJY dan Laboratorium Hidrolika dan Rekayasa Lingkungan, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.