

## **BAB 6**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1 Intake**

➤ Kesimpulan :

1. Kecepatan aliran pada saluran pembawa yaitu 0,021 m/detik yang kurang dari kecepatan minimum kandungan air untuk mengendap yaitu 0.6 m/detik yang membuat banyaknya endapan pada saluran.
2. Pengurasan lumpur pada saluran pembawa dikoordinasi dengan pihak otorita brantas yaitu PERUM Jasa Tirta Mojokerto.
3. Pembuangan lumpur hasil pengurasan dibuang pada saluran pembuang yang tidak langsung bermuara ke sungai Brantas.

➤ Saran :

1. Pembersihan pada bak intake untuk meminimalkan sampah yang masuk dan menyumbat pada perforated pipe inlet sedimentasi.
2. Pembuangan kurasan lumpur yang dilakukan pada saluran pembawa dialirkan langsung ke bibir sungai Brantas agar tidak membuat endapan lumpur pada tanah kosong.

#### **6.2 Koagulator**

➤ Kesimpulan

1. Kondisi koagulator di IPA Wates memenuhi nilai G minimal. Hal ini disebabkan karena tinggi terjunan yang tersedia telah mencukupi untuk mencapai nilai G yang dibutuhkan.
2. Nilai G yang dihasilkan di koagulator IPA Wates sebesar 1.034/detik .
3. Waktu pengadukan di koagulator 8 detik dan telah memenuhi kriteria desain.
4. Pompa dosing bekerja terus menerus. Hal ini akan terus menerus memakan daya listrik yang tersedia.
5. Tidak adanya alat *jar test*. Hal ini menyebabkan dosis koagulan yang dibutuhkan tidak dapat dikontrol. Sehingga, ada kemungkinan dosis koagulan terlalu kecil atau berlebihan.

➤ Saran:

1. Perbaiki katup yang mengatur outlet pada koagulator sangat diperlukan. Tujuannya agar tinggi muka air di bak pencampur dapat diturunkan. Sehingga tinggi terjunan akan meningkat dan dapat menaikkan nilai G.
2. Perbaiki *V notch* yang telah keropos. Tujuannya agar debit yang mengalir sesuai dengan rencana.
3. Melakukan pembersihan dan perawatan berkala agar tidak muncul lumut pada dinding-dinding bangunan. Sehingga, dinding-dinding bangunan tidak mudah lapuk.

### 6.3 Flokulator

➤ Kesimpulan :

1. Pintu air di flokulator tidak dapat di fungsikan. Hal ini dapat menyebabkan nilai G tidak dapat diatur sesuai kebutuhan.
2. Nilai G di flokulator fluktuatif, bahkan mencapai  $>100$  /detik. Nilai G ini dapat diturunkan dengan mengatur tinggi muka air di tiap kompartemen.
3. Nilai G di masing-masing kompartemen :
  - a. Kompartemen 1 = 110.3 /detik
  - b. Kompartemen 2 = 67.7 /detik
  - c. Kompartemen 3 = 28.9 /detik
  - d. Kompartemen 4 = 29.0 /detik
  - e. Kompartemen 5 = 35.7 /detik
  - f. Kompartemen 6 = 29.2 /detik
4. Berikut hasil penyesuaian tinggi muka air di masing-masing kompartemen :
  - a. Kompartemen 1 = 65.3 /detik
  - b. Kompartemen 2 = 46.5 /detik
  - c. Kompartemen 3 = 46.8 /detik
  - d. Kompartemen 4 = 29.7 /detik
  - e. Kompartemen 5 = 29.7 /detik
  - f. Kompartemen 6 = 21.1 /detik

➤ Saran :

1. Melakukan perbaikan pada pintu air di masing-masing kompartemen. Sehingga pintu air dapat difungsikan dan dapat digunakan sebagai pengatur tinggi muka air di masing-masing kompartemen.
2. Melakukan perawatan secara berkala pada pintu air. Tujuannya agar pintu air memiliki masa pakai yang lama dan tetap tahan lama.
3. Mengontrol secara berkala level muka air di tiap kompartemen. Tujuannya agar mengetahui kondisi pengadukan di flokulator sudah berjalan sesuai rencana atau belum.
4. Memberikan penutup pada permukaan kompartemen flokulator. Tujuannya agar tidak terjadi penambahan air pada flokulator ketika terjadi hujan. Jika terjadi penambahan air maka proses flokulasi akan terganggu.

#### **6.4 Sedimentasi**

➤ Kesimpulan

1. Flok-flok yang terbentuk pada sedimen dan terbawa ke bak filter dapat mengakibatkan kinerja unit filter menurun, akibatnya filter cepat tersumbat dengan flok – flok yang terdapat pada air yang diolah oleh filter.
2. Terdapat Lumut yang tumbuh pada orifice gutter yang menutupi sebagian lubang gutter sehingga orifice buntu dan mengakibatkan aliran lebih kencang dan menaikkan muka air pada bak sedimentasi

➤ Saran :

1. Perawatan harus dilakukan seteratur mungkin menghindari gangguan yang dapat mempengaruhi unit pengolahan selanjutnya (filter), sehingga pertumbuhan lumut dapat ditanggulangi dengan pembersihan teratur dan lubang orifice dapat mengalir dengan lancar, dan mencegah flok – flok yang mengapung meluber masuk ke gutter.

#### **6.5 Filtrasi**

➤ Kesimpulan :

1. Pada saat proses pencucian satu unit filter, terjadi jeda produksi selama beberapa menit yang membuat air meluber dari unit filter lain.

2. Setelah proses pencucian filter, tidak dilakukan pembilasan karena kondisi bangunan yang tidak memungkinkan, hal tersebut dapat mempengaruhi air yang masuk menuju reservoir, ditakutkan lumpur sisa pencucian masih tersisa di media, ada kemungkinan sisa lumpur pencucian mengalir ke reservoir.
3. Debit air yang dibutuhkan untuk mencuci 1 unit bak filter adalah 0,76% dari air produksi 1 filter dalam 1 hari atau sekitar 10,02 m<sup>3</sup>
4. Pada saat pencucian filter, terjadi perubahan kekeruhan air sungai yang dihisap oleh pompa submersible pada intake, dikarenakan saluran pembuangan yang dipakai untuk membuang seluruh air buangan pada IPA Wates tidak bermuara langsung ke sungai, bisa mengalir melalui celah box culvert menuju ke intake.

➤ Saran :

1. Dilakukan pengerukan untuk bagian ujung saluran pembuang IPA Wates yang tidak bermuara langsung ke sungai. Karena bisa membuat lumpur menyebar menyerap menuju bak intake karena jarak intake dan saluran pembuang yang berdekatan.
2. Dilakukan perawatan dinding filter (pembersihan) untuk menjaga kinerja filter tetap maksimal.

## 6.6 Desinfeksi

➤ Kesimpulan :

1. Dosis desinfektan yang dibutuhkan sebanyak 1,54 mg/L
2. Data sekunder parameter air baku dan air produksi diperoleh dari data pengukuran yang dimiliki oleh PDAM Kota Mojokerto

➤ Saran :

1. Penyediaan APD (Alat Pengaman Diri) berupa masker dan sarung tangan sangatlah dibutuhkan. Hal ini untuk mengurangi resiko terjadinya kecelakaan kerja akibat bahan kimia.
2. Penataan pipa transfer yang lebih rapi. Tujuannya untuk mengurangi resiko kerusakan pipa akibat beban yang tidak mampu ditahan pipa yang menggelayung.

3. Sebaiknya dilakukan perawatan yang berkala pada ruang penyimpanan maupun pada tabung gas khor.

### 6.7 Reservoir

➤ Kesimpulan :

1. Reservoir memenuhi Kriteria SNI bangunan pengolahan air.

➤ Saran :

1. Perawatan *ground* reservoir dilakukan secara konsisten untuk menjaga kualitas air produksi tetap baik.
2. Memasang flow meter pada pipa untuk mengetahui tepatnya produksi air yang masuk ke reservoir, sehingga dapat mengevaluasi produksi air jika terjadi debit produksi air yang fluktuatif.

### 6.8 Rumah Pompa

➤ Kesimpulan :

1. Debit distribusi tiap daerah mencapai 100 liter/detik.
2. Tekanan air distribusi 3-4 bar di pelanggan, semakin jauh tempat maka tekanan air akan mengecil.

➤ Saran :

1. Sebaiknya untuk perawatan pompa lebih diperhatikan lagi agar kinerja pompa tidak cepat menurun.

### 6.9 Kolam Lumpur

➤ Kesimpulan :

1. Konstruksi kolam lumpur tidak sesuai dengan rencana awal pembangunan. Hal ini menyebabkan outlet dari kolam lumpur mengarah ke drainase masyarakat sekitar.
2. Tidak adanya sistem resapan membuat padatan lumpur ikut terbawa ke sungai pada proses pembuangan *backwash* maupun pengurasan bak sedimentasi.

➤ Saran :

1. Kolam lumpur sebaiknya kembali difungsikan. Tujuannya agar mengurangi pencemaran akibat padatan lumpur dan zat kimia yang terkandung di dalam lumpur hasil pengolahan.

2. Jika dilakukan pembangunan ulang, disarankan untuk memindahkan saluran outlet menuju ke sungai. Juga dilakukan perhitungan ulang untuk konstruksi yang ideal dan sesuai dengan kebutuhan pengolahan.

### **6.10 Kualitas Air**

➤ Kesimpulan

1. Kekeruhan dan e-coli memiliki hubungan langsung, semakin tinggi kekeruhan maka akan semakin tinggi kadar e-coli dalam air baku.
2. Kekeruhan yang tinggi juga mempengaruhi jumlah koliform, yang akan bertambah tinggi pula.
3. Semakin tinggi kadar logam atau Fe maka akan semakin tinggi kekeruhan air baku.

➤ Saran

1. Diperlukan tambahan proses pengolahan awal air baku sebelum masuk ke bangunan IPA seperti biofilter, untuk menurunkan parameter yang mempengaruhi air baku, seperti kekeruhan yang dapat mempengaruhi kualitas air produksi.