

EVALUASI UPRATING IPAM WIROLEGI PDAM JEMBER DITINJAU DARI ASPEK TEKNIS,

Ady Setiawan dan Wahyono Hadi

Program Studi Magister Teknik Lingkungan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

Email: adysetiawan@gmail.com

ABSTRAK

IPAM Wirolegi mengalami penurunan dalam kuantitas dan kualitas beberapa tahun belakang ini. Penurunan tersebut diakibatkan pada kondisi eksisting produksi air bersih yang di hasilkan oleh IPAM Wirolegi masih belum memenuhi target yang telah direncanakan, dimana kapasitas produksi 22 L/det yang melayani sekitar 2.000 SR. Dari kondisi eksisting IPAM Wirolegi menghasilkan Output dengan kapasitas yang belum maksimal, dari 2x10 lpd hanya mampu memproduksi kurang dari 15 lpd. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kondisi IPAM sehingga dapat dilakukan uprating dalam mendapatkan kuantitas dan kualitas produksi air yang optimal sesuai PP No. 82 Tahun 2001. Metode yang digunakan adalah diskriptif kuantitatif. Dari evaluasi di temukan kendala pada unit koagulasi-flokulasi yang berakibat terjadinya turbulen pada bak sedimentasi sehingga filter tidak mampu bekerja secara maksimal dan kondisi IPAM yang perlu perbaikan. Perlu adanya uprating dan Optimalisasi dari 2x10 lpd menjadi menjadi 2x20 lpd dengan merehap bagian dalam dan penambahan dimensi pada unit koagulasi-flokulasi, sedimentasi dan filtrasi.

Kata kunci: IPAM, Output, Uprating,

ABSTRACT

IPAM Wirolegi has decreased in quantity and quality in recent years. The decline was due to the existing condition that the clean water production produced by IPAM Wirolegi had not yet met the planned target, where the production capacity was 22 L / s, serving around 2,000 SR. From the condition of the existing IPAM, Wirolegi produces output with a capacity that is not maximal, from 2x10 lpd it is only able to produce less than 15 lpd. This study aims to evaluate the condition of IPAM so that uprating can be done in the optimal quantity and quality of production according to PP. 82 of 2001. The method used is descriptive quantitative. From the evaluation, it was found that the coagulation-flocculation unit resulted in turbulence in the sedimentation basin so that the filter was not able to work optimally and the IPAM condition needed to be repaired. Uprating and optimization is needed from 2x10 lpd to 2x20 lpd by deepening the inside and adding dimensions to the coagulation-flocculation, sedimentation and filtration unit.

Keywords: IPAM, Output, Uprating,

PENDAHULUAN

Seiring bertambahnya jumlah penduduk, akan menyebabkan peningkatan kebutuhan air untuk memenuhi kebutuhan masyarakat (Bhaskoro & Ramadhan, 2018). Hal tersebut didukung oleh pernyataan (Juwana *et al.*, 2016) bahwa kenaikan jumlah penduduk akan memicu kenaikan kebutuhan air minum. Air merupakan salah satu faktor penting dalam penentuan kebutuhan manusia.

Program peningkatan kapasitas dari fasilitas inti air minum dilandaskan pada usaha pemenuhan kebutuhan air masyarakat dalam pencapaian pelayanan 100% akses terhadap air minum sesuai SDG's, (Ramadhan dkk., 2019). Pada saat ini perhatian pemerintah terhadap pengembangan sistem penyediaan air minum cukup besar, hal ini didasari kenyataan bahwa pelayanan air minum masih belum memuaskan.

Upgrading merupakan sebuah konsep peningkatan kapasitas produksi yang dapat diterapkan untuk semua IPAM, karena beberapa perbaikan operasional selalu dapat dikerjakan, untuk IPAM konvensional atau IPAM yang dilengkapi dengan instrumen otomatisasi operasi yang canggih sekalipun. Upgrading IPAM akan menghasilkan kenaikan debit produksi lebih besar dari kapasitas semula. Sesungguhnya, upgrading IPAM mencakup seluruh sistem penyediaan air minum (SPAM) eksisting. (Sarbid, 2017).

IPAM Wirolegi mengalami penurunan dalam hal kuantitas dan kualitas beberapa tahun belakang ini. Penurunan tersebut diakibatkan pada kondisi eksisting produksi air bersih yang di hasilkan oleh IPAM Wirolegi masih belum memenuhi target yang telah direncanakan, dimana kapasitas produksi 22 L/det yang melayani sekitar 2.000 sambungan rumah. Dari kondisi eksisting IPAM Wirolegi saat ini menghasilkan Output dengan kapasitas yang belum maksimal, dari 2x10 lpd hanya mampu memproduksi kurang dari 15 lpd. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi IPAM sehingga dapat dilakukan upgrading IPAM Wirolegi untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas produksi air yang optimal sesuai PP No. 82 Tahun 2001.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Dengan peninjauan langsung ke lokasi studi (IPAM Wirolegi) dengan analisa factor kegagalan yang ada di IPAM Wirolegi dan melakukan perencanaan upgrading IPAM.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data -data yang di dapat di PDAM Jember, IPA wirolegi memiliki rata-rata jumlah produksi setiap bulan sebesar 489.880.000 liter/bulan. Adapun unit-unit pengolahan di IPAM Wirolegi adalah bak penampung atau kolektor, pengaduk cepat (Koagulasi), Pengaduk lambat (Flokulasi), Sedimen dan Filtrasi. Hasil output dari pengolahan tersebut memiliki hasil yang tidak maksimal kurang dari 15 lpd.

Evaluasi Unit-unit IPAM Wirolegi.

Tabel 1. Evaluasi kondisi eksisting unit IPAM

No.	Unit	Parameter	Dimensi Eksisting	Evaluasi
1.	Bak penampung	Lebar Panjang Tinggi D pipa transmisi	0,35 m 1,36 m 1,76 m 150 mm	Sesuai,
2.	Koagulasi-flokulasi	Lebar Panjang Tinggi	0,7 m 1,36 m 1,26 m	Terjadinya aliran turbulen, Operasi yang tidak cukup dalam pembentukan flok
3.	Sedimentasi	Lebar Panjang Tinggi	1,36 m 2,4 m 2,6 m	Plat settler kondisinya sudah tidak layak (rusak, kotor, krops)
4.	Filtrasi	Lebar Panjang Tinggi	1,36 m 1,65 m 2,6 m	Sering terjadinya clogging.

Untuk unit flokulasi dan unit sedimentasi bagian bawah IPAM sudah bocor. Terdapat pula masalah operasi yang tidak cukup untuk pembentukan flok pada unit flokulasi. Unit sedimentasi flok yang seharusnya mengendap kebawah, namun yang terjadi flok-flok tersebut naik keatas permukaan, yang berdampak pada

penyaringan terakhir (filtrasi) bekerja tidak maksimal karena terdapat flok yang terbawa ke dalam filtrasi.

Permasalahan Filter yang terjadi pada IPAM Wirolegi adalah terjadinya clogging atau penyumbatan maka debit yang direncanakan tidak tercapai. Akibat sering terjadinya clogging filter maka sering pula untuk bacwash hal tersebut berdampak pula energi dan produksi tinggi pula.

Terangkatnya mikro flok di beberapa bagian sedimentasi diakibatkan oleh:

1. Efek kestabilan proses dan aliran
2. Tumbuhnya algae yang sangat cepat di sedimentasi
3. Adanya penumpukan flok di settler .
4. Pengaruh efek angin terhadap kestabilan aliran di sedimentasi.

Uprating Kapasitas IPAM Wirolegi.

Sistem yang direncanakan untuk melayani kebutuhan air minum PDAM Kabupaten Jember masih menggunakan air baku sungai existing dengan pengelolaan yang telah di rehab secara menyeluruh dengan peningkatan kapasitas. Dari data evaluasi tersebut uprating perlu dilakukan dengan menaikkan output sebesar 2x20 lps dari output sebelumnya 2x10 lps. Bak Sedimentasi yang terbuat dari plat baja yang tahan karat. Luas lahan yang diperlukan dalam peningkatan kapasitas menggunakan luas lahan dan IPAM existing. Sehingga luas total prasedimentasi Existing mencakupi kriteria Nota Desain untuk bangunan IPAM kapasitas 20 lps. Berikut merupakan data Uprating IPAM Wirolegi dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Data Uprating di IPAM Wirolegi

No.	Unit	Paramtr.	Eksist.	Uprat.
1.	Koagulasi - Flokulasi	Lebar Panjang Tinggi Kompartemen	0,7 m 1,36 m 1,26 m Satu	0,7 m 1,36 m 1,26 m Enam
2.	Sedimentasi	Lebar Panjang Tinggi	1,36 m 2,4 m 2,6 m	2 m 4 m 5 m
3.	Filtrasi	Jumlah bak Lebar	5 unit 1,36 m	5 unit 1,6 m

		Panjang Tinggi Media filter	1,65 m 2,6 m Pasir silika dan krikil	1,7 m 4 m Pasir silika dan krikil
--	--	--------------------------------------	---	--

Untuk mendapatkan flok yang besar dan mudah mengendap maka bak flokulasi dibagi enam kompartemen, dimana pada kompartemen pertama terjadi proses koagulasi yaitu pencampuran bahan PAC atau alum, kompartemen kedua terjadi proses pendewasaan flok, pada kompartemen ke tiga dan ke empat adalah proses penggabungan flok, sedangkan kompartemen lima dan enam adalah proses pemadatan flok, dengan adanya enam kompartemen ini output dari bak flokulasi tidak akan menyebabkan terangkatnya mikro flok dibagian sedimentasi dan mempermudah pengolahan pada unit berikutnya. Terdapat pula perbaikan dan penggantian plat-plat yang sudah tidak layak untuk dioperasikan. Dengan adanya uprating IPAM pada wirolegi diharapkan mampu memenuhi kapasitas dan standart air minum.

KESIMPULAN

Terdapat kendala pada unit koagulasi-flokulasi yang berakibat terjadinya turbulen pada bak sedimentasi sehingga filter tidak mampu bekerja secara maksimal dan kondisi IPAM yang perlu perbaikan. Perlu adanya uprating dan Optimalisasi dari 2x10 lpd menjadi 2x20 lpd dengan merehap bagian dalam dan penambahan dimensi pada unit koagulasi-flokulasi, sedimentasi dan filtrasi.

DAFTAR PUSTAKA

Bhaskoro, R. G., & Ramadhan, T. (2018). *Evaluasi Kinerja Instalasi Pengolahan Air Minum (IPAM)*. Semarang: Universitas Diponegoro.

Juwana, I., Muttill, N., & Perera, B. J. (2016). Application of West Java Water Sustainability Index to Three Water Catchments in West Java, Indonesia. *Ecological Indicators*, 70: 401-408.

Ramadhan, F., Siami, L., & Winarni. (2019). Optimalisasi Instalasi Pengolahan Air Minum Solear, PDAM Tirta Kerta Raharja -Kabupaten Tangerang. *Prosiding Seminar Nasional*

Pembangunan Wilayah Dan Kota Berkelanjutan.

Sarbidi. (2017). *Kajian Nonteknis Penerapan Updating Instalasi Pengolahan Air Pada Sistem Penyediaan Air Minum.* Bandung: Badan Litbang Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Jlan Cileunyi .