

Kajian Status Komponen IPAL Komunal Simokerto, Kota Surabaya

Clara Sarti Widiwati¹, M. Rizal Fahmi¹

¹Fakultas Teknik, Universitas Merdeka Surabaya

*Corresponding author E-mail: gelasmewek@gmail.com

Received: 10 Februari 2024. Revised: 30 Februari 2024. Accepted: 12 Maret 2024

ABSTRAK

Tingginya beban air limbah domestik membutuhkan proses penguraian yang lebih cepat sehingga dibutuhkan suatu teknologi yang handal. Banyak komponen IPAL Komunal rusak sehingga meningkatkan kandungan komponen pencemar pada efluen. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu kajian status komponen IPAL Komunal di Simokerto, Kota Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode analisis deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data berupa observasi. Hasil penelitian ini adalah status komponen IPAL Komunal di Simokerto, Kota Surabaya yaitu dua lokasi berfungsi, dua lokasi kurang berfungsi dan tiga lokasi tidak berfungsi dipengaruhi oleh komponen saluran pengumpul, pipa inlet, grease trap, pompa, pipa outlet, saluran distribusi.

Kata kunci : IPAL Komunal, Status Komponen, SWOT

ABSTRACT

Along with the development of current fashion styles, Banyuwangi batik craft is considered old school (ancient times) and many young people are not being introduced. Banyuwangi also experiences income instability every year, one of which is in the handicraft sector. The Banyuwangi Batik Craft Center is needed to accommodate all activities such as recreational, education and conservation facilities as an effort to develop and preserve Banyuwangi batik crafts. It is hoped that the determination of the potential location of the Banyuwangi Batik Craft Center will increase the realization of activities within the Banyuwangi Batik Craft Center. Quantitative research method with SWOT analysis. The result of this research is to determine the potential location of the Banyuwangi Batik Craft Center located in Kabat District.

Keywords : Banyuwangi Batik, Potential Location, SWOT

PENDAHULUAN

Kawasan permukiman perkotaan telah menunjukkan gejala pencemaran lingkungan yang sangat serius. Penyebab pencemaran lingkungan di kawasan permukiman, khususnya daerah perkotaan, salah satunya berasal dari air limbah domestik yang tidak ditangani dengan efektif. Air limbah domestik tidak berbahaya seperti air limbah industri, namun jika pengolahannya tidak efektif, maka dapat menjadi ancaman yang sangat serius terhadap lingkungan dan masyarakat (Supradata, 2005). Nugroho (2006) menyatakan bahwa lingkungan telah memiliki kemampuan untuk dapat menguraikan senyawa-senyawa air limbah domestik secara alami yaitu melalui proses biologis dan kimiawi, namun seringkali tekanan beban air limbah domestik lebih tinggi

Vol. 5 No. 2 April 2024



dibandingkan kecepatan proses penguraian secara alami. Tingginya beban air limbah domestik membutuhkan proses penguraian yang lebih cepat sehingga dibutuhkan suatu teknologi yang handal. Menurut Sudiarsa et. al. (2013), pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) komunal merupakan suatu upaya penyediaan teknologi sarana sanitasi dalam pengendalian air limbah domestik yang pengolahannya dilakukan secara terpusat (off site system).

Pembangunan IPAL komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya terletak di tujuh lokasi. Letak IPAL komunal di Kelurahan Simokerto berada di RT 01 dan 03 RW 01, RT 01 dan 04 RW 07, RT 01 RW 09, RT 04 RW 13, dan RT 01 RW 14. Pembersihan dan perbaikan IPAL komunal kurang berjalan dengan baik sehingga mengakibatkan beberapa komponen IPAL komunal di Kelurahan Simokerto mengalami kerusakan seperti konsleting saklar dan pompa, kebocoran bak dan media tidak diganti dalam jangka waktu lama. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu kajian status komponen IPAL Komunal di Simokerto, Kota Surabaya.

Tinjauan Pustaka

Komponen IPAL komunal merupakan bagian keseluruhan alat, yang handal dan awet, sehingga tidak tersedianya alat IPAL komunal yang digunakan akan mengakibatkan proses pengolahan air limbah domestik tidak berjalan dengan baik. Yudo (2006) menyatakan bahwa komponen IPAL komunal berupa pipa pengumpulan, bak ekualisasi, bak kontaktor anaerob, bak kontaktor aerob, bak pengendap akhir, pompa sirkulasi, sungai dan saluran umum. Menurut Sudiarsa et. al. (2013), komponen IPAL komunal berupa grease trap dan pipa distribusi. Menurut Ulya dan Marsono (2014), komponen IPAL komunal berupa saluran drainase, pipa inlet, bak penampung, bak pengolahan lanjutan, pipa outlet, dan pipa.

Pipa pengumpulan dan saluran drainase memiliki fungsi yang sama. Menurut Yudo (2006), pipa pengumpulan berfungsi sebagai tempat pengumpulan sementara limbah domestik yang akan diolah. Sudiarsa et. al. (2013) menyatakan bahwa saluran drainase digunakan sebagai tempat penyalur dan penampung air limbah domestik. Saluran pengumpul dipilih sebagai variabel karena sebagai tempat pengumpulan atau penampung air limbah domestik. Menurut Muttaqin (2006), saluran drainase yang baik yaitu dapat mengalirkan air secepat-cepatnya ke tempat penampungan sehingga air tidak tergenang. Genangan air dipengaruhi oleh berbagai macam sampah, lumpur, pasir, dll sehingga tidak memperlancar aliran air.

Menurut Yudo (2006), bak ekualisasi, bak kontaktor anaerob, bak kontaktor aerob dan bak pengendap akhir merupakan tempat mengolah air limbah namun dengan menggunakan media yang berbeda disetiap bak. Bak ekualisasi sebagai penyendapan awal partikel Total Suspended Solid (TSS) merupakan partikel yang mengandung bahan organik tertentu, yang menyebabkan

kekeruhan pada perairan yaitu lumpur, pasir, dan kotoran lainnya, pengontrol aliran pengurai senyawa organik yang berbentuk padatan dan lumpur (sludge digestion), dan penampung lumpur.

Bak kontak anaerob sebagai tempat penguraian zat organik yang belum sempat terurai di bak ekualisasi, penurunan zat organik seperti Biological Oxygen Demand (BOD) merupakan oksigen yang diperlukan untuk menguraikan bahan organik secara biologis dan Chemical Oxygen Demand (COD) merupakan oksigen yang diperlukan untuk menguraikan bahan organik secara kimia, konsentrasi ammonia, deterjen merupakan partikel yang mengandung bahan berbahaya yang mengancam stabilitas lingkungan hidup, SS (padatan tersuspensi), fosfat dan lain sebagainya. Bak kontak aerob sebagai tempat penguraian zat organik yang belum sempat terurai di bak kontak anaerob, penurunan zat organik seperti BOD dan COD, konsentrasi ammonia, deterjen, SS (padatan tersuspensi), fosfat dan lain sebagainya seperti minyak dan lemak merupakan partikel yang mengandung bahan pencemar yang mengapung di atas permukaan air, derajat keasaman (pH) merupakan asam dan basa yang berpengaruh terhadap daya racun bahan pencemaran dan kelarutan beberapa gas, amoniak merupakan senyawa organik tak berwarna yang terdiri dari nitrogen dan hydrogen, fenol merupakan senyawa aromatic yang dapat menyebabkan turunnya kadar oksigen terlarut, dan bau merupakan gas yang disebabkan bahan organik yang telah terurai dalam limbah. Bak pengendap akhir sebagai tempat pembunuh micro-organisme patogen. Sudiarsa et. al. (2013) menyatakan bahwa bak-bak tersebut dikatakan sebagai grease trap atau Marsono (2014) menyatakan bak penampung dan bak pengolahan lanjutan yang berfungsi sebagai pengolah air limbah. Grease trap dipilih sebagai variabel karena sebagai bangunan pengolah air limbah. Menurut Sudiarsa et. al. (2013), grease trap yang baik apabila lemak dalam tiap bak sering dikuras.

Pompa sirkulasi berfungsi untuk mengangkat air dari bawah ke atas (Yudo, 2006). Pompa sirkulasi dipilih sebagai variabel karena sebagai alat untuk mengangkat air dari bawah ke atas. Menurut Yudo (2006), pompa sirkulasi yang baik yaitu apabila pompa sirkulasi masih dapat mengangkat air dari bawah ke atas.

Menurut Yudo (2006), sungai dan saluran umum dibutuhkan sebagai tempat pembuangan efluen, namun Sudiarsa et. al. (2013) dan Ulya dan Marsono (2014) menyatakan bahwa air efluen dapat dimanfaatkan kembali sehingga membutuhkan pipa untuk penyalur. Saluran distribusi dipilih sebagai variabel karena sebagai alat distribusi ke kran untuk dimanfaatkan oleh masyarakat. Menurut Sudiarsa et. al. (2013), saluran distribusi yang baik apabila tidak mengalami kerusakan seperti kebocoran dan tidak ditumbuhi lumut karena akan mempengaruhi kualitas efluen.

Pipa inlet dan pipa outlet yang berfungsi sebagai tempat masuk keluarnya kotoran dan hasil air limbah domestik (Ulya dan Marsono, 2014). Pipa inlet dipilih sebagai variabel karena

sebagai tempat masuknya air limbah domestik ke grease trap atau bangunan IPAL komunal. Pipa outlet dipilih sebagai variabel karena sebagai tempat keluarnya hasil air limbah domestik (efluen). Menurut Ulya dan Marsono (2014), pipa inlet dan pipa outlet yang baik apabila pipa tersebut tidak tersumbat oleh benda atau lumut dan tidak mengalami kebocoran.

METODE PENELITIAN

Analisis data yang digunakan dalam menentukan status komponen IPAL komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya yaitu analisis deskriptif kualitatif. Tahapan dalam analisis deskriptif kualitatif yaitu pengumpulan data, penyusunan data dan penyajian data. Pengumpulan data yang diambil berupa observasi.

Variabel penelitian adalah data yang berbentuk apapun yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang data tersebut, kemudian ditarik kesimpulan (Sugiyono, 2007). Variabel penelitian terkait penentuan status komponen IPAL komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya yaitu saluran pengumpul, pipa inlet, grease trap, pompa, pipa outlet, dan saluran distribusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan beberapa sumber teori terdapat beberapa penekanan terhadap variabel dari komponen IPAL komunal, sehingga dirumuskan variabel yang akan diteliti yaitu saluran pengumpul, pipa inlet, grease trap, pompa, pipa outlet, dan saluran distribusi. Variabel terpilih tersebut akan digunakan sebagai pertimbangan dalam menentukan status komponen IPAL komunal. Komponen IPAL komunal tersebut dapat ditarik indikator bahwa terdapat alat fisik, yang dapat mempengaruhi aspek kondisi komponen IPAL komunal.

IPAL komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya terletak di tujuh lokasi. Lokasi IPAL komunal tersebut terletak di RT 01 RW 01, RT 03 RW 01, RT 01 RW 07, RT 04 RW 07, RT 01 RW 09, dan RT 02 RW 14.



Gambar 1. IPAL Komunal di RT 01 RW 01 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 01 RW 01 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2013. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari PJB (Pembangkitan Jawa Bali) sebagai pihak CSR (Corporate Social Responsibility) yang bekerjasama dengan Pemerintah Kota Surabaya.

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu ABR filtrasi. ABR (Anaerobic Baffle Reactor) Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan tangka septik, tetapi terdapat penambahan sekat di dalam tangkinya. Grease trap terdiri dari empat tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontaktor anaerob berisi batu ziolit, bak kontaktor aerob berisi karbon aktif, dan bak pengendap akhir. Masyarakat memanfaatkan IPAL komunal tersebut untuk menyiram tanaman dan mencuci sepeda motor.



Gambar 2. IPAL Komunal di RT 03 RW 01 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 03 RW 01 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2014. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari swadaya masyarakat.

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu filtrasi. Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan melewati pada medium penyaringan dari pemisahan sederhana hingga pemisahan kompleks. Grease trap terdiri dari tiga tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontaktor anaerob berisi batu ziolit, dan bak kontaktor aerob berisi karbon aktif. Masyarakat memanfaatkan IPAL komunal tersebut untuk menyiram tanaman dan mencuci kendaraan.



Gambar 3. IPAL Komunal di RT 01 RW 07 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 01 RW 07 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2012. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari PJB (Pembangkitan Jawa Bali) sebagai pihak CSR (Corporate Social Responsibility) yang bekerjasama dengan Pemerintah Kota Surabaya.

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu filtrasi. Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan melewati pada medium penyaringan dari pemisahan sederhana hingga pemisahan kompleks. Grease trap terdiri dari tiga tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontaktor anaerob berisi batu ziolit, dan bak kontaktor aerob berisi karbon aktif. Masyarakat tidak memanfaatkan IPAL komunal tersebut karena masyarakat tidak mengetahui manfaat IPAL komunal, dan lebih memilih menggunakan PDAM.



Gambar 4. IPAL Komunal di RT 04 RW 07 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 04 RW 07 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2013. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari PNPM (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat).

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu filtrasi. Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan melewati pada medium penyaringan dari pemisahan sederhana hingga pemisahan kompleks. Grease trap terdiri dari tiga tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontaktor anaerob berisi batu ziolit, dan bak kontaktor aerob berisi karbon aktif. Sebelum kondisi komponen IPAL komunal tidak berfungsi masyarakat memanfaatkan IPAL komunal tersebut untuk menyiram tanaman.



Gambar 5. IPAL Komunal di RT 01 RW 09 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 01 RW 09 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2012. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari PNPM (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat).

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu filtrasi. Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan melewati pada medium penyaringan dari pemisahan sederhana hingga pemisahan kompleks. Grease trap terdiri dari tiga tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontak anaerob berisi batu ziolit, dan bak kontak aerob berisi karbon aktif. Masyarakat memanfaatkan IPAL komunal tersebut untuk menyiram tanaman dan mencuci mobil.



Gambar 6. IPAL Komunal di RT 04 RW 13 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 04 RW 13 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2012. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari PNPM (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat).

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu filtrasi. Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan melewati pada medium penyaringan dari pemisahan sederhana hingga pemisahan kompleks. Grease trap terdiri dari tiga tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontak anaerob berisi batu ziolit, dan bak kontak aerob berisi karbon aktif. Masyarakat memanfaatkan IPAL komunal tersebut untuk menyiram tanaman dan mencuci kendaraan.



Gambar 7. IPAL Komunal di RT 02 RW 14 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

Sumber: Hasil Observasi, 2017

IPAL komunal di RT 02 RW 14 Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya dibangun pada tahun 2014. Pembangunan IPAL komunal tersebut menggunakan dana dari PNPM (Program Nasional Pemberdayaan Masyarakat).

Jenis IPAL komunal pada lokasi tersebut yaitu filtrasi. Filtrasi merupakan pengolahan air limbah dengan melewati pada medium penyaringan dari pemisahan sederhana hingga pemisahan kompleks. Grease trap terdiri dari tiga tangki yaitu bak ekualisasi berisi serabut ijuk, bak kontaktor anaerob berisi batu ziolit, dan bak kontaktor aerob berisi karbon aktif. Sebelum kondisi komponen IPAL komunal tidak berfungsi masyarakat memanfaatkan IPAL komunal tersebut untuk menyiram tanaman dan mencuci kendaraan.

Tabel 1 Status Komponen IPAL Komunal
 di Tujuh Lokasi Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya

IPAL Komunal	RT 01 RW 01	RT 03 RW 01	RT 01 RW 07	RT 04 RW 07	RT 01 RW 09	RT 04 RW 13	RT 02 RW 14
saluran pengumpul	/	/	√	√	/	√	/
pipa inlet	√	√	√	√	√	√	√
grease trap	/	√	/	/	/	√	/
Pompa	√	√	/	√	√	/	√
pipa outlet	/	√	x	/	/	√	x
saluran distribusi	/	√	x	x	√	√	/

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Ket Tabel: √ = berfungsi / = kurang berfungsi x = tidak berfungsi

Kondisi komponen IPAL komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya diketahui bahwa dua lokasi berfungsi, dua lokasi kurang berfungsi dan tiga lokasi tidak berfungsi.

KESIMPULAN

Kondisi komponen IPAL komunal di Kel. Simokerto, Kec. Simokerto, Kota Surabaya diketahui bahwa dua lokasi berfungsi terletak di RT 03 RW 01 dan RT 04 RW 13, dua lokasi kurang berfungsi terletak di RT 01 RW 01 dan RT 01 RW 09, dan tiga lokasi tidak berfungsi terletak di RT 01 RW 07, RT 04 RW 07 dan RT 02 RW 14.

DAFTAR PUSTAKA

Nugroho, Adi. (2006). Bioindikator Kualitas Air. Jakarta: Universitas.

Sudiarsa, I. G. N., dkk. (2013). Hubungan Tingkat Partisipasi Masyarakat dengan Kondisi IPAL Komunal di Dusun Abuan Kauh Desa Abuan Kecamatan Susut Kabupaten Bangli. Jurnal Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekes Denpasar

- Supradata. (2005). Pengolahan Limbah Domestik Menggunakan Tanaman Hias *Cyperus Alternifolius*, L. dalam Sistem Lahan Basah Buatan Aliran Bawah Permukaan (SSF-Wetlands). Tesis Magister Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro Semarang
- Ulya, Azimah, dkk. (2014). Perencanaan SPAL dan IPAL komunal di Kabupaten Ngawi (Studi Kasus Perumahan Karangtengah Prandon, Perumahan Karangasri dan Kelurahan Karangtengah). Jurnal Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya
- Yudo, Satmoko. (2006). Evaluasi Hasil Pembangunan Instalasi Pengolah Air Limbah Domestik Tipe Komunal di Wilayah Kotamadya Jakarta Pusat. Jurnal Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi