

ANALISA AKSES LAYANAN PENGELOLAAN AIR LIMBAH DI WILAYAH PERKOTAAN (STUDI KASUS KOTA MOJOKERTO)

Hengky Setyo Nugroho

Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya
Hengky_sn46@yahoo.com

Mohammad Debby Rizani

Teknik Sipil, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang
dbyrizani@gmail.com

Abstrak

Permasalahan pengelolaan air limbah di wilayah perkotaan terjadi karena beberapa faktor antara lain karena pendanaan yang kurang, perencanaan yang tidak tepat, dan karena kurangnya kesadaran masyarakat sebagai pelaku utama di urusan air limbah domestik. Area penelitian yang diambil peneliti adalah Kota Mojokerto. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan sebuah konsep pengelolaan air limbah domestik di wilayah perkotaan. Menurut data dari Badan Pusat Statistik Kota Mojokerto, kepemilikan tangki septik rumah mencapai angka 89,83%. Metode yang digunakan peneliti adalah menggabungkan hasil analisa zona dan sistem dan hasil dari analisa SWOT. Untuk analisa zona dan sistem peneliti menggunakan data skunder antara lain kerapatan penduduk, resiko kesehatan lingkungan peruntukan kawasan CBD (*Central Bussiness District*), dan kondisi tanah. Analisa ini mempunyai lingkup area dengan level kelurahan, untuk semua wilayah kelurahan di Kota Mojokerto. Untuk analisa SWOT, peneliti menggunakan data penyebaran kuesioner kepada responden masyarakat dan wawancara kepada responden dari pemerintah dan masyarakat. Hasil dari analisa zona dan sistem menunjukkan bahwa terdapat 3 (tiga) sistem yang disarankan untuk diterapkan di Kota Mojokerto yaitu Sistem Setempat Rumah Tangga (*on-site* individu) di 2 (dua) kelurahan, Sistem Setempat Rumah Tangga atau Komunal (*on-site* individu / komunal) di 9 (sembilan) Kelurahan, dan Sistem Terpusat Jangka Menengah (*off-site medium*) di 7 (tujuh) Kelurahan. Analisa SWOT menunjukkan bahwa akses masyarakat terhadap layanan pengelolaan air limbah domestik di Kota Mojokerto masih memerlukan peningkatan di aspek pendanaan dan aspek partisipasi masyarakat.

Kata kunci: air limbah domestik, perkotaan, zona air limbah

Abstract

Waste water management problems in urban areas occur due to several factors are a funding aspect, planning aspect, and due to lack of public awareness. Research area taken at Mojokerto City. The study aims to formulate a concept of domestic waste water management in urban areas. According to existing data from the Statistic Bureau of Mojokerto City shows that ownership of home septic tanks reaches 89.83 %. The Methods are combine the analysis of zone and system results and the SWOT analysis results. Analysis of the zone and the system, using the data of the population density, environmental health risk allocation areas of the CBD (Central Business District), and the soil conditions. This analysis has a scope of areas with levels of village, to all areas of the village in Mojokerto City. In SWOT analysis, researchers using data dissemination of the questionnaire to society respondents and interviews to Government and society respondents. The result of the zone and system analysis shows that there are 3 (three) systems are recommended. The results are individual on-site system in 2 (two) villages, a communal individual on-site system in 9 (nine) villages, and a centralized system of medium-term (off-site medium) in the 7 (seven)

villages. The SWOT analysis shows that public access to the services of domestic wastewater management in Mojokerto City still requires an increase in the funding and the community participation aspects.

Keywords: *domestic water waste, urban, waste water zone*

I. PENDAHULUAN

Potret sanitasi di Indonesia masih jauh dari impian dan harapan sebagai sebuah kondisi yang memberi jaminan rasa aman dan nyaman serta menjamin kesehatan warganya. Hal ini tidak lepas isu sanitasi masih kurang mendapat perhatian dibanding isu-isu lainnya. Bila mengacu pada pembangunan sanitasi kota-kota besar di negara-negara tetangga, Indonesia sangat tertinggal. Singapura dan Malaysia sudah lebih dahulu menempatkan masalah sanitasi sebagai isu penting dalam pembangunan dan pengembangan kota. Sanitasi bukan lagi dipandang sebagai masalah isu kesehatan dan kemiskinan semata, tetapi lebih dari itu isu sanitasi mampu mengangkat citra kota dan warga masyarakatnya yang akan berpengaruh pada sektor-sektor lain seperti kesehatan, pendidikan, pariwisata, industri, perdagangan dan sebagainya

Pada amanat di dokumen RPJMN (Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional) 2019 – 2024 telah disebutkan tentang target capaian sanitasi. Target tersebut merupakan sebuah tujuan pencapaian kondisi sanitasi dan air minum pada tahun 2024 dengan kondisi yang diharapkan 100,0,100 dengan penjelasan adalah 100% dalam cakupan akses air bersih, 0% dalam keberadaan permukiman kumuh, dan 100% untuk urusan cakupan layanan sanitasi.

Pada Kota Mojokerto, jumlah penduduk berdasarkan perhitungan tahun 2012 adalah sebesar 135.024 jiwa, yang terdiri dari 66.818 jiwa berjenis kelamin laki-laki dan 68.206 jiwa perempuan. Dengan luas wilayah sebesar 16,46 km², kepadatan penduduk rata-rata kota Mojokerto adalah sebesar 8.203 jiwa per km². Jumlah kepadatan penduduk berdasarkan luas wilayah terbangun sebesar 157,39 jiwa/Ha.

Dengan angka kepadatan yang besar, maka menurut hipotesis awal dari peneliti selayaknya perencanaan pengelolaan air limbah domestik di Kota Mojokerto lebih mengarah ke sistem terpusat. Dengan latar belakang tersebut, maka peneliti mengambil judul Judul dari tesis dari penulis yaitu “Analisa Akses Layanan Pengelolaan Air Limbah di Wilayah Perkotaan (Studi Kasus di Kota Mojokerto)”, mengartikan bahwa peneliti akan melakukan penelitian terhadap salah satu sub sektor sanitasi yaitu Air Limbah Domestik dengan menganalisa akses layanan yang dimiliki oleh masyarakat di Kota Mojokerto dengan pertimbangan pemetaan zona air limbah dan data primer dari hasil kuesioner dan wawancara.

II. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Bagian ini menjelaskan bagaimana penelitian dilakukan, yang berisi: 1) rancangan penelitian; 2) populasi dan sampel (sasaran penelitian); 3) teknik pengumpulan data dan pengembangan instrumen; 4) serta teknik analisis data. Jika penelitian menggunakan alat dan bahan, maka perlu dijelaskan spesifikasi alat dan bahannya.

B. Gambar

Format dan simpan citra grafis Anda menggunakan program pemrosesan grafis yang sesuai dan legal. Sesuaikan ukuran dan resolusi dari citra tersebut agar setiap tulisan maupun bentuk obyek yang terkandung di dalamnya tetap dapat dibaca atau dibedakan.

Ukuran Gambar dan Tabel

Biasanya gambar dan tabel ditampilkan dalam lebar 1 kolom (3 1/2 inci atau 8,89 cm) atau 2 kolom (7 1/16 inci, lebar 17,93 cm). Sebisa mungkin ukuran lebar gambar ataupun tabel tidak kurang dari 1 kolom. Hal ini dikarenakan pembesaran yang terlalu ekstrim dapat mendistorsi gambar dan menghasilkan reproduksi yang berkualitas rendah. Untuk itu adalah lebih baik jika gambar yang hendak ditampilkan berukuran sama atau sedikit lebih besar dari 1 atau 2 kolom.

Jika memungkinkan, gunakan *open type font* (*Times Roman, Helvetica, Helvetica Narrow, Courier, Symbol, Palatino, Avant Garde, Bookman, Zapf Chancery, Zapf Dingbats, dan New Century Schoolbook*) ketika mencantumkan tulisan di dalam gambar dengan ukuran *font* 9 pt.

C. Formulir Copyright

Setiap penulis bertanggung jawab secara pribadi atas apa yang dituangkan dalam jurnal ilmiah ini.

III. PETUNJUK TAMBAHAN

A. Gambar dan Tabel

Karena tim editor publikasi tidak akan melakukan penyuntingan ulang terhadap posisi dan ukuran dari gambar ataupun tabel yang dicantumkan, Anda hendaknya memastikan bahwa semua gambar dan tabel telah memenuhi kriteria yang telah disebutkan. Gambar dan tabel yang Anda telah atur akan tampil seperti apa adanya pada saat dipublikasikan. Anda

disarankan menampilkan gambar dan tabel seperti contoh pada *template* ini. Konsultasikan terlebih dahulu hasil penyuntingan Anda sebelum didaftarkan ke sistem ejurnal ini.

Judul gambar harus diletakkan pada bagian bawah dari gambar terkait dengan penyesuaian *justify* (lihat contoh). Jika gambar Anda terdiri lebih dari satu bagian, tambahkan label “(a)”, “(b)”, dan seterusnya sebagai bagian dari gambar. Jangan memberi garis batas tepi pada gambar. Sementara itu, judul tabel harus diletakkan pada bagian atas tabel dengan

Tabel 1.
Nilai *constant ratio* berbagai kombinasi pasangan

Id	Pasangan	Rata-Rata CR*
R1	a – c1	0,0193233
R2	b – c1	0,0132334
R3	c – c1	0,0132334
R4	a – c2	0,2343343
R5	b – c2	0,3423423
R6	c – c2	0,3423443
R7	a – c3	0,0023444
R8	b – c3	0,0200343
R9	c – c3	0,0234443

Garis vertikal boleh ditambahkan. Pernyataan yang menjelaskan seluruh bagian tabel diletakkan pada judul tabel, tidak pada catatan kaki di sini.

*CR – *Constant ratio*.

penyelarasan tengah. Pastikan bahwa setiap gambar atau tabel yang dirujuk memang benar-benar ada dan setiap gambar atau tabel memang benar-benar dirujuk. Baik gambar maupun tabel diberi nomor menggunakan penomoran arab.

Untuk menuliskan label pada sumbu-sumbu dari sebuah diagram/gambar lebih baik digunakan kata daripada simbol. Pastikan semua simbol maupun kata dapat dibaca (*readable*).

B. Formula Matematika

Jika Anda menggunakan *Word*, gunakan *Microsoft Equation Editor* untuk menulis setiap

rumus atau persamaan yang muncul (*Insert / Object / Create New / Microsoft Equation*). Jangan pilih opsi “*Float over text*”.

C. Daftar Pustaka

Seluruh sumber pustaka yang diacu harus dicantumkan pada Daftar Pustaka, sebaliknya semua sumber pustaka yang dicantumkan pada Daftar Pustaka harus diacu.

D. Singkatan dan Akronim

Definisikan singkatan dan akronim ketika pertama kali ia digunakan dalam teks, walaupun telah didefinisikan dalam abstrak. Singkatan yang sudah populer di bidangnya tidak perlu disingkat, seperti IEEE, SI, ac, dan dc (elektronika). Singkatan yang mengandung tanda titik tidak membutuhkan spasi: tulis “C.N.R.S.,” bukan “C. N. R. S.”. Jangan menggunakan singkatan pada judul kecuali tidak dapat dihindari.

E. Persamaan

Penomoran persamaan harus bersesuaian dengan urutan kemunculan rumus atau persamaan tersebut dalam teks. Penomoran ditulis dalam tanda kurung dengan menggunakan margin kanan, seperti dalam (1). Anda direkomendasikan untuk menggunakan *equation editor* untuk membuat sebuah persamaan. Beri tanda titik pada akhir sebuah persamaan yang merupakan bagian dari sebuah kalimat, seperti yang terdapat pada

$$J(U, V) = \sum_{k=1}^N \sum_{i=1}^c (u_{ik})^m D(x_k, v_i)^2$$

dengan semua besaran disajikan penjelasannya

setelah persamaan, misal J adalah besaran utama, i dan k menyatakan indeks pada jumlahan; simbol besaran ditulis dengan bentuk huruf *italics*.

Pastikan bahwa setiap simbol dalam persamaan yang Anda sebutkan telah didefinisikan sebelum atau segera setelah persamaan tersebut muncul. Perhatikan bahwa simbol dicetak miring. Sementara itu, satuan dicetak biasa (misal, T dapat merujuk kepada suhu, akan tetapi T merupakan *tesla*, satuan dari fluks magnet). Rujuk ke “(1),” bukan “Pers. (1)” atau “persamaan (1),” kecuali pada awal sebuah kalimat: “Persamaan (1) merupakan”

F. Rekomendasi Lainnya

Hendaknya Anda menggunakan sebuah spasi setelah titik maupun koma. Gunakan penulisan angka baku yang berlaku di Indonesia, misalnya nilai desimal: “0,25” bukan “0.25”. Anda juga dapat menyajikan angka dengan penulisan ilmiah seperti “ $2,4 \times 10^{-6}$ ” dengan simbol pengali “ \times ” bukan huruf “x”. Gunakan satuan besaran menurut Sistem Internasional (SI). Ketidakpastian (*errors*) hendaknya ditampilkan menurut kaidah baku, yaitu nilai rata-rata dan ketidakpastiannya memiliki angka desimal yang sama, misalnya “ $2,58 \pm 0,07$ ”, menggunakan simbol “ \pm ” bukan “+” atau “+/-”. Ketidakpastian dapat juga ditampilkan pada gambar menggunakan garis ketidakpastian (*error bars*).

Pernyataan dalam tanda kurung pada akhir (1) kalimat hendaklah diberi tanda titik setelah tanda kurung penutupnya (seperti ini). (Sebuah

pernyataan dalam tanda kurung hendaklah diakhiri dengan tanda titik sebelum tanda kurung penutupnya.)

IV. PRINSIP-PRINSIP PUBLIKASI

Artikel-artikel yang dimuat adalah hasil penelitian yang sudah dilakukan.

Beberapa hal yang penting diperhatikan oleh penulis:

- 1) Penulis wajib menghindarkan artikelnya dari kemungkinan plagiarisme.
- 2) Jumlah halaman artikel adalah maksimal 10 halaman.
- 3) Para penulis wajib menjamin bahwa hasil penelitian dan tulisan yang dimuat memenuhi kaidah ilmiah dan standar penulisan ilmiah yang baik. Hasil dari penelitian yang masih berlangsung (*ongoing*) tidak dapat diterima untuk ditampilkan dalam artikel.

V. KESIMPULAN/RINGKASAN

Tuliskan kesimpulan dari penelitian yang artikelnya Anda tulis ini tanpa mengulang hal-hal yang telah disampaikan di Abstrak. Kesimpulan dapat diisi pula tentang pentingnya hasil yang dicapai dan saran untuk aplikasi dan pengembangannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tuliskan ucapan terima kasih dengan bahasa baku, misalnya, "Penulis A.F. mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Ristekdikti Republik Indonesia yang telah memberikan dukungan finansial melalui Hibah Penelitian".

Penulis juga diperkenankan menyampaikan ucapan terima kasih kepada sponsor penyedia dana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Garcia-Ochoa, F. F. and Gomez, E., (2004), "Theoretical prediction of gas-liquid mass transfer coefficient, specific area and hold-up in sparged stirred tanks" *Chemical Engineering Science*, Vol. 59 (12) pp. 2489-2501. **(Pustaka yang berupa majalah/jurnal ilmiah/ prosiding)**
- Paul, E. L., et al., (2004), "*Handbook of Industrial Mixing*", John Wiley & Sons, Inc., pp. 34-36 **(Pustaka yang berupa judul buku)**
- Sillanpaa, M. (2005), "*Studies on Washing in Kraft Pulp Bleaching. Faculty of Technology*", PhD Thesis, Department of Process and Environmental Engineering, Oulu, University of Oulu, Finland, pp. 100-105 **(Pustaka yang berupa disertasi/thesis/skripsi)**
- Primack, H.S., (1983), "Method of Stabilizing Polyvalent Solutions", *U.S. Patent No. 4,373,104* **(Pustaka yang berupa paten/prosedur)**
- Durst, R. A. and Bates, R. G., (2000), "Hydrogen-Ion Activity" in *Kirk-Othmer Encyclopedia of Chemical Technology*, John Wiley & Sons, Inc., Vol. 13., pp. 24-25 **(Pustaka yang berupa bagian buku)**