

**STUDI IDENTIFIKASI PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK
UNTUK WILAYAH KECAMATAN NGALIYAN, TUGU, SEMARANG
UTARA, SEMARANG UTARA KOTA SEMARANG**

Muhammad Yuda Pranata, Wiharyanto Oktiawan, ST, MT, ¹* Ir. Irawan Wisnu Wardana,
MS ²*

* Dosen Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Diponegoro

ABSTRAK

Wilayah Studi Meliputi Kecamatan Ngaliyan, Tugu, Semarang Utara, dan Semarang Barat Kota Semarang. Terdiri dari fungsi kawasan pusat kota pada wilayah Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Barat serta fungsi kawasan industri untuk wilayah Kecamatan Ngaliyan dan Tugu. Dalam pengembangan kota tidak lepas dari penyediaan utilitas kota termasuk sarana dan prasarana pengelolaan air limbah permukiman yang saat ini mendesak untuk disusun strategi pengelolaan air limbah domestik di permukiman.

Studi ini bersifat deskriptif kuantitatif menggunakan analisa SWOT melalui observasi lapangan, penyebaran kuesioner, wawancara, dan dokumentasi untuk data primer sedangkan perolehan data sekunder didapat dari berbagai instansi terkait tentang pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi. Data-data tersebut kemudian diolah dan dianalisis dari aspek teknis operasional, kelembagaan, pembiayaan, peraturan, serta peran serta masyarakat dan kemudian disusun strategi pengelolaan air limbah domestik berdasarkan hasil pembahasan aspek-aspek tersebut.

Hasil yang diperoleh berupa strategi, alternatif kebijakan dalam pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi. Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Barat ditetapkan untuk dikembangkan sistem pengelolaan terpusat sedangkan Kecamatan Ngaliyan dan Tugu Sistem setempat dengan kawasan resiko kesehatan tinggi menggunakan sistem setempat komunal. Alternatif kebijakan disusun pada aspek teknis operasional untuk peningkatan akses masyarakat, aspek Kelembagaan untuk penguatan kelembagaan, aspek pembiayaan untuk penggalan sumber dana, aspek peraturan untuk mengatur pengelolaan dan sanksi pelanggaran, aspek peran serta masyarakat untuk penyadaran kepada masyarakat pentingnya pengelolaan air limbah domestik di permukiman.

Kata Kunci: Air Limbah domestik, Pengelolaan, Strategi, SWOT

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat memunculkan permasalahan dalam pemenuhan kebutuhan sarana dan prasarana permukiman yang layak seperti sanitasi lingkungan. Pertumbuhan penduduk tersebut secara otomatis juga akan menyebabkan adanya peningkatan volume air limbah yang dihasilkan setiap harinya. Dampak dari tingginya populasi penduduk yang ditandai dengan berbagai pembangunan perumahan yang semakin padat tanpa ditunjang dengan sistem sanitasi yang baik yaitu meningkatnya bahaya pencemaran, penurunan kualitas lingkungan serta membahayakan kesehatan masyarakat.

Kecamatan Tugu, Ngaliyan, Semarang Barat, dan Semarang Utara, Kota Semarang dengan total jumlah penduduk di empat kecamatan berjumlah 430.428 jiwa dan Total Kepala Keluarga berjumlah 94.226 KK termasuk wilayah padat permukiman di Kota Semarang dengan wilayah terpadat berada di Kecamatan Semarang Barat yang memiliki permasalahan yang umum di Kota Semarang dalam pengelolaan limbah cair diantaranya belum terbangunnya fasilitas pengolahan air buangan, belum terbangunnya sarana pengelolaan sarana limbah cair domestik secara terpusat, kurang memadainya sistem pengelolaan limbah cair domestik rumah tangga individual atau semi komunal sehingga diperlukan adanya revitalisasi prasarana dan sarana pengelolaan air limbah yang memadai, oleh karena itu dibutuhkan strategi pengelolaan air limbah domestik untuk wilayah Kecamatan Tugu, Ngaliyan, Semarang Barat, dan Semarang Utara di

Kota Semarang agar dicapai suatu sistem pengelolaan air limbah yang baik yang dapat mendukung meningkatnya tingkat kualitas hidup serta derajat kesehatan masyarakat sebagaimana tujuan dari program percepatan pembangunan Sanitasi Permukiman yang telah dimulai di Kota Semarang sebagai upaya meningkatkan kondisi sanitasi kota.

Berdasarkan hal tersebut perlu dilakukan penilaian terhadap kondisi pengelolaan air limbah domestik eksisting dan melakukan pengembangan dengan menyusun strategi pengelolaan agar pengelolaan lebih terarah dan tepat sasaran di Kecamatan Ngaliyan, Kecamatan Tugu, Kecamatan Semarang Barat, Kecamatan Semarang Utara serta dengan memperhatikan aspek-aspek dalam pengelolaan air limbah domestik.

IDENTIFIKASI MASALAH

Permasalahan yang terdapat di wilayah studi yaitu :

1. Fungsi wilayah Kecamatan Tugu dan Ngaliyan sebagai wilayah industri dan Kecamatan Semarang Barat dan Semarang Utara sebagai wilayah pusat kota perlu didukung dengan pengelolaan air limbah domestik yang baik
2. kurang memadainya sistem pengelolaan limbah cair domestik rumah tangga individual
3. Belum terbangunnya sarana pengolahan air buangan secara terpusat

TUJUAN STUDI

Tujuan Studi ini adalah :

1. Mengetahui kondisi eksisting sistem Pengelolaan air limbah domestik di wilayah

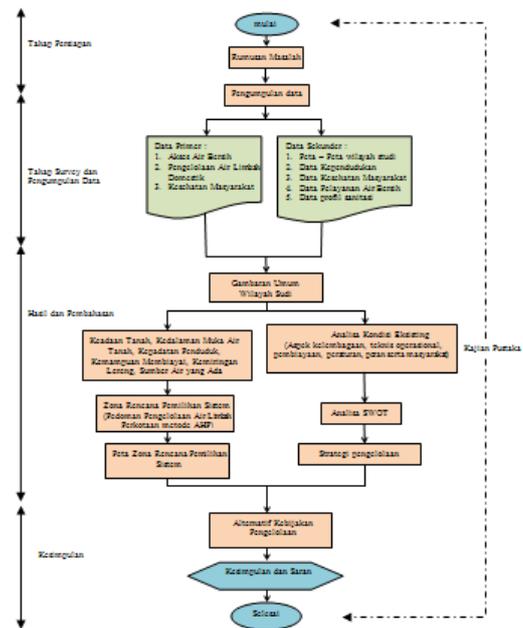
Kecamatan Ngaliyan, Tugu, Semarang Barat, dan Semarang Utara, Kota Semarang.

2. Memberikan rekomendasi Strategi pengelolaan apa yang dapat diberikan terkait hasil penilaian kondisi eksisting pengelolaan air limbah di wilayah Kecamatan Ngaliyan, Tugu, Semarang Barat, dan Semarang Utara, Kota Semarang.

METODOLOGI

Dalam penyusunan studi ini yang dilakukan adalah dengan metode survei lapangan dan kajian permasalahan. Metode ini dapat memberikan kemudahan kepada peneliti mengenai cara atau teknik mendapatkan data, menentukan data, menganalisis data dan mengambil kesimpulan terkait dengan studi identifikasi pengelolaan air limbah domestik di Kecamatan Ngaliyan, Tugu, Semarang Barat, Semarang Utara Kota Semarang.

Studi ini dilakukan dalam tiga tahap. Tahap persiapan, tahap pelaksanaan serta tahap analisis dan pembahasan.



Gambar 3.3
Kerangka Alir Studi

PEMBAHASAN

Aspek Teknis Operasional

Debit Air Limbah Domestik

Debit air limbah domestik yang dihasilkan pada wilayah permukiman tergantung dengan jumlah penduduk di wilayah tersebut. Besarnya debit didapatkan dari besarnya jumlah penduduk yang ada. Debit air limbah domestik pada wilayah studi meliputi Kecamatan Semarang Utara 235,50 l/detik, Semarang Barat 296,20 l/detik, Ngaliyan 213,83 l/detik dan Tugu 51,57 l/detik.

Pengelolaan Limbah Tinja

Pengelolaan limbah tinja di wilayah studi secara umum dibuang ke jamban yang kemudian akan dikuras ketika penuh melalui jasa kurus tinja yang pada akhirnya dibawa ke instalasi pengolahan lumpur tinja (IPLT). Sebagian masyarakat masih ada juga yang mengolah limbah tinjanya dengan langsung diresapkan ke dalam tanah tanpa dikuras

ataupun proses pengolahan di tangki septik bahkan masih ada yang langsung melakukan aktivitas buang air besar di sungai

Akses Jamban

Berdasarkan laporan puskesmas, pada tahun 2011 diketahui pada Kecamatan Semarang Utara jumlah jamban sehat mencapai 16.614 jamban sehat dari 27.573 KK yang diperiksa dengan cakupan 17.757 KK memiliki jamban keluarga. Kecamatan Semarang Barat jumlah jamban sehat sebanyak 24.356 jamban sehat dari 26.507 KK yang diperiksa dengan cakupan 25.461 KK memiliki jamban keluarga. Kecamatan Ngaliyan jumlah jamban sehat sebanyak 12.161 jamban sehat dari 13.101 KK yang diperiksa dengan cakupan 12.783 KK yang memiliki jamban keluarga. Pada Kecamatan Tugu jumlah jamban sehat sebanyak 4.385 jamban sehat dari 4.881 KK yang diperiksa dengan cakupan 4.697 KK memiliki jamban keluarga. Berdasarkan hasil kuesioner yang disebar di wilayah studi yang menanyakan jenis jamban yang digunakan oleh masyarakat didapatkan hasil bahwa di Kecamatan Semarang Utara 98 % responden menjawab menggunakan kloset leher angsa dan 2 % menjawab menggunakan cubluk. Kecamatan Semarang Barat 96 % responden menjawab menggunakan kloset leher angsa dan 4 % menjawab menggunakan cubluk. Kecamatan Ngaliyan 91 % responden menjawab menggunakan kloset leher angsa dan 4 % menjawab menggunakan cubluk serta 5 % responden menjawab menggunakan jamban helikopter. Kecamatan Tugu sebanyak 100 % responden menjawab menggunakan kloset leher angsa.

Jarak Sumber Air Tanah dengan Tangki Septik

Pada wilayah studi menurut hasil kuesioner didapatkan hasil di Kecamatan Semarang Utara terdapat 17 % jarak antar sumber air tanah dengan tangki septik yang kurang dari 10 m, 3 % berjarak 10 m, dan 80 % berjarak lebih dari 10 m. Pada Kecamatan Semarang Barat terdapat 29 % jarak antar sumber air tanah dengan tangki septik yang kurang dari 10 m, 62 % berjarak 10 m, dan 38 % berjarak lebih dari 10 m. Pada Kecamatan Ngaliyan terdapat 38 % jarak antar sumber air tanah dengan tangki septik dan 43 % berjarak lebih dari 10 m. Pada Kecamatan Tugu terdapat 70 % jarak antar sumber air tanah dengan tangki septik yang kurang dari 10 m, 27 % berjarak 10 m, dan 3 % berjarak lebih dari 10 m.

Pengolahan Limbah Tinja

Berdasarkan identifikasi jenis jamban dapat diketahui limbah tinja yang dihasilkan dari aktivitas buang air besar masyarakat ini dibuang ke tangki septik untuk yang menggunakan kloset leher angsa, di resapkan ke tangki cubluk untuk yang menggunakan cubluk, dan dibuang ke media lainnya seperti sungai untuk masyarakat yang masih menggunakan jamban helikopter. Disamping itu perlu diketahui juga berapa lama periode pengurusan tangki septik bagi masyarakat yang menggunakan tangki septik dikarenakan pengetahuan masyarakat akan tangki septik sangat kurang sehingga dapat diidentifikasi yang dimaksud tangki septik oleh masyarakat itu apakah benar tangki septik atau lebih suspek mengarah ke cubluk ataupun tangki septik

yang langsung diresapkan ke tanah karena tidak kedap air.

Menurut hasil kuesioner lama periode pengurasan tangki septik masyarakat di wilayah studi didapatkan data bahwa Kecamatan Semarang Utara dari 98 % yang menggunakan tangki septik sebanyak 52 % dikuras 1-2 tahun sekali, 39 % dikuras lebih dari 2 tahun sekali dan 9 % tidak menjawab. Kecamatan Semarang Barat dari 96 % responden yang menggunakan tangki septik sebanyak 10 % dikuras 1-2 tahun sekali, 51 % dikuras lebih dari 2 tahun sekali, dan 39 % tidak menjawab. Kecamatan Ngaliyan dari 91 % responden yang menggunakan tangki septik sebanyak 4 % dikuras kurang dari 1 tahun sekali, 2 % dikuras sebanyak 1-2 tahun sekali, 88 % menjawab dikuras lebih dari 2 tahun dan 6 % tidak menjawab. Kecamatan Tugu dari 100 % responden yang menggunakan tangki septik sebanyak 10 % menjawab dikuras kurang dari 1 tahun sekali, 10 % menjawab 1-2 tahun sekali, dan 60 % menjawab dikuras lebih dari 2 tahun sekali

Penangan Terhadap Limbah Tinja

Pada Kecamatan Semarang Utara didapatkan sebanyak 51.147 jiwa belum terlayani pengolahan limbah tinja dengan volume lumpur tinja yang tidak terlayani sebanyak 81,4 m³/hari dengan 39% total jiwa dan volume limbah tinja yang terlayani diklasifikasikan belum terlayani dengan layak. Kecamatan Semarang Barat sebanyak 66.281 jiwa belum terlayani pengolahan limbah tinja dengan volume lumpur tinja yang tidak terlayani sebanyak 204,7 m³/hari dengan 51% total jiwa dan volume limbah tinja yang terlayani diklasifikasikan belum

terlayani dengan layak. Kecamatan Ngaliyan sebanyak 16.696 jiwa belum terlayani pengolahan limbah tinja dengan volume lumpur tinja yang tidak terlayani sebanyak 332,6 m³/hari dengan 88% total jiwa dan volume limbah tinja yang terlayani diklasifikasikan belum terlayani dengan layak. Sementara Kecamatan Tugu menurut hasil kuesioner semua limbah tinja yang dihasilkan terlayani namun dengan 60 % dari total yang terlayani dapat diklasifikasikan tidak terlayani dengan layak berdasarkan analisa pengolahan limbah tinja.

Pengelolaan Limbah Tinja

Pengelolaan limbah non tinja di wilayah studi secara umum dialirkan ke saluran drainase yang kemudian akan mengalir melalui saluran drainase ke badan air penerima/air permukaan dan sebagian juga akan masuk ke dalam tanah selama proses mengalirnya limbah non tinja tersebut berlangsung di permukaan. Sebagian kecil masyarakat juga ada yang mengalirkan limbah non tinja ke tangki septik dan langsung ke sungai, namun dominan di wilayah studi dialirkan langsung ke dalam saluran drainase yang akan bermuara ke badan air penerima sebagai penerima akhir dari air limbah non tinja

Buangan dari aliran limbah non tinja yang disebut *grey water* pada umumnya tidak diolah dan langsung dialirkan ke air permukaan, hanya sebagian kecil yang diolah lewat tangki septik sebelum dialirkan ke air permukaan atau masuk ke dalam tanah. Menurut hasil kuesioner pada wilayah Kecamatan Semarang Utara sebanyak 1 % dialirkan ke *septic tank* dan 99% dialirkan ke saluran drainase. Pada Kecamatan

Semarang Barat sebanyak 5 % dialirkan ke *septic tank* dan 95 % dialirkan ke saluran drainase. Kecamatan Ngaliyan sebanyak 3 % dialirkan ke *septic tank*, 93 % dialirkan ke saluran drainase, dan 4 % langsung dialirkan ke sungai, serta Kecamatan Tugu yang 100 % dialirkan ke saluran drainase

Penanganan Terhadap Limbah Non Tinja

Analisa penanganan terhadap limbah tinja dilakukan dengan menghitung debit limbah non tinja yang dihasilkan di wilayah studi yang dibandingkan dengan limbah non tinja yang sudah tertangani saat ini berdasarkan hasil analisa pengolahan limbah tinja wilayah studi pada tabel 5.10. Berdasarkan perhitungan tersebut didapatkan hasil bahwa pada Kecamatan Semarang Utara debit limbah non tinja yang tidak terlayani sebanyak 16.114,98 m³/hari, Kecamatan Semarang Barat sebanyak 19.449,68 m³/hari, Kecamatan Ngaliyan sebanyak 14.336,20 m³/hari, Kecamatan Tugu 3.564 m³/hari.

Permasalahan Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik

Sejumlah permasalahan dalam pengelolaan air limbah di wilayah studi, diantaranya adalah :

1. Belum terbangunnya fasilitas pengelolaan air limbah domestik secara terpusat
2. Kurang memadainya sistem pengelolaan limbah cair domestik
3. Masih dijumpainya sistem pengelolaan limbah cair domestik dengan teknologi cubluk

Aspek Kelembagaan

Berdasarkan tupoksi pengelolaan air limbah domestik Kota Semarang menjadi tugas Dinas Kebersihan dan Pertamanan. Namun demikian, dinas/instansi lain seperti Badan Lingkungan Hidup dan Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air dan Energi Sumber Daya Mineral juga memiliki tugas pengelolaan air limbah domestik, meskipun dalam operasional di lapangan instansi tersebut memiliki kewenangan berbeda. Adapun struktur kelembagaan pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi yang merupakan adalah sebagai berikut:

1. Ketua umum pokja, yang diampu oleh Sekretaris Daerah Kota yang secara formal memiliki kewenangan koordinatif terhadap berbagai pembangunan sanitasi di tingkat pemerintah kota dan dalam pelaksanaannya dibantu oleh sekretaris umum yang diampu oleh Kepala Bappeda Kota Semarang.
2. Tim pengarah, yang diisi oleh kepala-kepala SKPD dan Kepala Bidang serta pimpinan perwakilan organisasi non-pemerintah yang tergabung dalam pokja.
3. Tim teknis/pelaksana, yang diisi oleh Kepala Seksi dan Staff dari SKPD terkait dan anggota lain yang berasal dari organisasi non pemerintah dalam rangka memudahkan proses akomodasi program dan kegiatan sanitasi yang telah tertuang di dalam SSK ke dalam rencana kerja dan anggaran SKPD, maka keberadaan kepala bidang perencanaan dari setiap SKPD terkait sanitasi di tingkat kota

sangatlah penting di dalam tim teknis pokja sanitasi.

4. Tim teknis/pelaksana ini akan terdiri dari lima komponen bidang yaitu bidang kelembagaan dan pendanaan, bidang teknis, bidang komunikasi, bidang penyehatan dan pemberdayaan masyarakat, serta bidang monitoring dan evaluasi.
5. Tim sekretariat, yang diisi perwakilan staf dari SKPD terkait yang tergabung dalam pokja. Tim ini merupakan tim yang akan memberikan dukungan bagi pelaksanaan kerja tim pengarah, dan tim teknis serta bertanggung jawab untuk menjalankan kegiatan administratif organisasi pokja.

Aspek Pembiayaan

Indikasi dari minimnya perhatian pemerintah daerah terhadap pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi ditandai dengan minimnya anggaran sektor tersebut. Dalam APBD Kota Semarang, sektor sanitasi yang didalamnya termasuk sub sektor air limbah masih mendapatkan alokasi anggaran di bawah angka 1 persen atau tepatnya 0,41 persen dari total belanja langsung APBD pada tahun 2010 seperti ditunjukkan pada gambar 5.11 dengan nilai Rp. 2.840.000.000 dengan pembagian penggunaan dana di setiap SKPD yang menanganinya.

Aspek Peraturan

Untuk menunjang keberhasilan pengelolaan air limbah di area studi, maka harus didukung oleh peraturan-peraturan yang bersifat mengikat dan mempunyai

sanksi-sanksi hukum dan merekomendasikan pada pemerintah daerah agar diatur dalam peraturan daerah.

Dalam upaya pengelolaan air limbah domestik aspek peraturan perundang-undangan merupakan aspek yang penting sebagai acuan normatif dalam pengelolaan air limbah domestik. Terkait dengan regulasi yang secara khusus mengatur pengelolaan air limbah domestik, ditingkat nasional maupun daerah terutama wilayah Kota Semarang belum ada

Aspek Peran Serta Masyarakat Keinginan Masyarakat Ikut Pengolahan Air Limbah Bersama

Keinginan masyarakat untuk ikut dalam pengolahan air limbah bersama merupakan hal yang penting untuk mengingat kesadaran masyarakat untuk mengelola air limbah secara bersama harus timbul dari keinginan masyarakat sendiri agar kedepannya pengelolaan air limbah di wilayah studi dapat berlangsung secara baik karena adanya kesadaran dari masyarakat itu sendiri.

Menurut hasil kuesioner Pada Kecamatan Semarang Utara sebanyak 29 % responden menjawab ya untuk ikut dalam pengolahan air limbah bersama, sebanyak 56 % menjawab tidak ingin ikut dalam pengolahan air limbah bersama dan 15 % lainnya tidak menjawab. Kecamatan Semarang Barat sebanyak 86 % responden menjawab ya untuk ikut dalam pengolahan air limbah bersama dan sebanyak 14 %. Kecamatan Ngaliyan sebanyak 48 % responden menjawab ya untuk ikut dalam pengolahan air limbah bersama, sebanyak 51 %

menjawab tidak ingin ikut dalam pengolahan air limbah bersama dan 1 % lainnya tidak menjawab. Pada Kecamatan Tugu sebanyak 21 % responden menjawab ya untuk ikut dalam pengolahan air limbah bersama, sebanyak 58 % menjawab tidak ingin ikut dalam pengolahan air limbah bersama dan 21 % lainnya tidak menjawab

Persepsi Masyarakat Tentang Kesiediaan Membayar Retribusi

Dalam mengelola air limbah diperlukannya sumber dana yang salah satunya berasal dari masyarakat melalui penarikan retribusi. Retribusi ini digunakan oleh lembaga yang akan mengelola untuk pembangunan fasilitas, biaya operasional dan perawatan fasilitas pengelolaan air limbah.

Menurut hasil kuesioner di wilayah studi Pada Kecamatan Semarang Utara dari 29 % responden yang bersedia ikut dalam pengolahan air limbah bersama sebanyak 56 % responden menjawab ya bersedia membayar retribusi dan sebanyak 44 % responden menjawab tidak bersedia. Pada Kecamatan Semarang Barat dari 86 % responden yang bersedia ikut dalam pengolahan air limbah bersama sebanyak 86 % responden menjawab ya bersedia membayar retribusi dan sebanyak 14 % responden menjawab tidak bersedia. Pada Kecamatan Ngaliyan dari 48 % responden yang bersedia ikut dalam pengolahan air limbah bersama sebanyak 81 % responden menjawab ya bersedia membayar retribusi dan sebanyak 19 % responden menjawab tidak bersedia. Pada Kecamatan Tugu dari 21 % responden yang bersedia ikut dalam pengolahan air limbah bersama sebanyak 53

% responden menjawab ya bersedia membayar retribusi dan sebanyak 47 % responden menjawab tidak bersedia

Penetapan Zona Rencana Sistem Pengelolaan Air Limbah Wilayah Studi

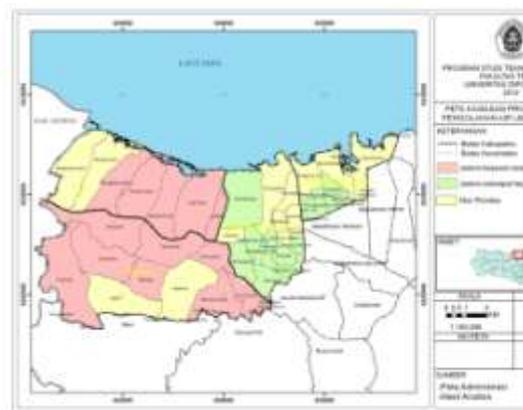
Sistem Pengelolaan menjelaskan tentang apa sistem yang akan digunakan pada wilayah studi sedangkan zona menjelaskan dimana atau lokasi sistem yang digunakan di wilayah studi. Sistem yang terpilih ditentukan berdasarkan kerangka waktu perencanaan jangka panjang. Untuk Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Barat dipilih sistem terpusat sedangkan untuk wilayah Kecamatan Ngaliyan dan Tugu dipilih sistem setempat dengan sistem setempat komunal untuk wilayah resiko kesehatan tinggi

Kawasan Prioritas

Berdasarkan hasil dari penilaian AHP maka didapatkan Kelurahan yang menjadi prioritas pengembangan teknis didasarkan pada memenuhi syaratnya Kelurahan tersebut dari semua parameter yang telah digunakan pada penilaian AHP meliputi kepadatan penduduk, ketersediaan air bersih, keadaan tanah, kedalaman muka air tanah, kemiringan tanah, dan kemampuan membiayai.

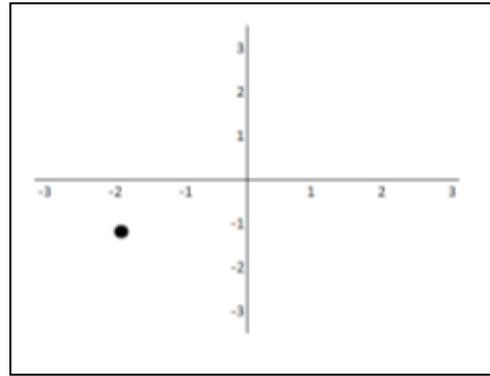
Pada Kecamatan Ngaliyan Kelurahan yang tidak bisa diterapkan sistem septik tank komunal adalah wates yang merupakan wilayah banjir dan Kelurahan Ngaliyan yang merupakan wilayah kumuh dengan tingkat ekonomi rendah. Pada Kecamatan Tugu Kelurahan yang tidak bisa diterapkan sistem septik tank komunal adalah Kelurahan Mangunharjo yang merupakan wilayah banjir, muka air tanah dangkal dan tingkat

ekonomi rendah serta Kelurahan Mangkang Kulon yang merupakan wilayah dengan tingkat ekonomi rendah. Pada Kecamatan Semarang Barat Kelurahan yang tidak bisa diterapkan sistem *small bore sewer* adalah Kelurahan Cabean dan Tawangmas yang merupakan wilayah banjir, muka air tanah dangkal dan tingkat ekonomi rendah. Kelurahan Salaman mloyo, Krapyak, Tawang Sari, Karang Ayu, dan Krobokan yang merupakan wilayah banjir dan muka air tanah dangkal. Pada Kecamatan Semarang Utara Kelurahan yang tidak bisa diterapkan sistem *small bore sewer* adalah Kelurahan Bandarharjo Tanjung Emas dan Panggung Lor yang merupakan wilayah banjir, muka air tanah dangkal dan tingkat ekonomi rendah.



Strategi Pengelolaan

Berdasarkan identifikasi faktor internal dan eksternal serta strategi-strategi pengelolaan tersebut dirumuskan alternatif kebijakan strategi pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi berdasarkan posisi organisasi dalam kuadran analisis SWOT yang telah ditentukan seperti ditunjukkan pada gambar



Strategi **WT** yang dilakukan untuk meminimalkan kelemahan yang ada (**W**) dalam rangka menghindari ancaman-ancaman (**T**)

- a. Menyusun Masterplan air limbah domestik dan DED IPAL terpusat dengan membuka selebar-lebarnya pelibatan peran serta masyarakat, swasta untuk ikut ambil peran dalam pelaksanaannya dengan didukung oleh kajian-kajian teknis dalam rangka meningkatkan pemahaman pemerintah, masyarakat, dan swasta yang berperan tentang teknologi pengelolaan air limbah domestik ($W_{abdh} - T_{abcf}$)
- b. Bersama-sama legislatif membuat peraturan daerah tentang pengelolaan air limbah domestik, mengacu pada agenda global/nasional maupun kebijakan dan strategi nasional pengelolaan air limbah domestik yang memberikan ruang bagi keikutsertaan pihak swasta dan masyarakat untuk ikut terlibat ($W_c - T_f$)
- c. Melakukan pengelolaan air limbah domestik dengan sejumlah program

rutin serta meningkatkan alokasi anggaran dengan meminta dukungan pemerintah pusat dan menjalin kerja sama dengan pihak asing, swasta dan masyarakat dalam pembiayaannya ($W_{abgh} - T_{ef}$)

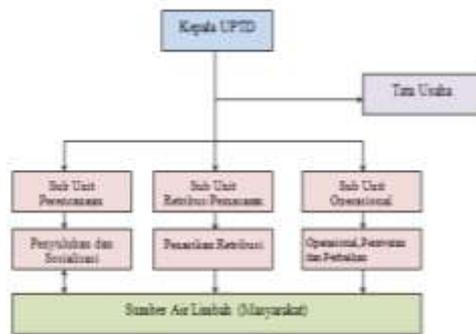
- d. Menerapkan prinsip *good governance* dalam pengelolaan air limbah domestik melalui peningkatan kualitas serta kuantitas SMD aparatur pengelola air limbah domestik, penataan sistem informasi dan basis data, meningkatkan koordinasi antar stake holder melalui program terkait yang didanai oleh pemerintah daerah maupun sumber-sumber pembiayaan lainnya ($W_{defh} - T_{bcdt}$)

Alternatif Kebijakan

1. Kecamatan Semarang Utara dan Semarang Barat (BWK III)
 - a. Mendorong pengelolaan air limbah domestik dengan sistem *off site* secara bertahap dengan melibatkan peran serta masyarakat
 - b. Memprioritaskan pengembangan aspek teknis di wilayah-wilayah rawan banjir yang menjadi prioritas
 - c. Mendorong prioritas pembiayaan untuk wilayah-wilayah prioritas

d. Meningkatkan kapasitas kelembagaan baik kualitas dan kuantitas untuk mencapai efektifitas pelaksanaan program kerja di setiap Kecamatan seperti gambar

- e. Membuat peraturan yang bersifat mengikat dan sanksi dalam pengelolaan air limbah domestik
2. Kecamatan Ngaliyan dan Tugu (BWK X)
 - a. Mendorong optimalisasi pengelolaan air limbah domestik dengan sistem *onsite* dengan melibatkan peran serta masyarakat
 - b. Memprioritaskan pengembangan aspek teknis di wilayah-wilayah rawan kesehatan yang menjadi prioritas
 - c. Mendorong prioritas pembiayaan untuk wilayah-wilayah prioritas
 - d. Meningkatkan kapasitas kelembagaan baik kualitas dan kuantitas untuk mencapai efektifitas pelaksanaan program kerja di setiap Kecamatan seperti gambar
 - e. Membuat peraturan yang bersifat mengikat dan sanksi dalam pengelolaan air limbah domestik



Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi yang telah dilakukan di wilayah studi maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem Pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi berdasarkan kondisi eksisting antara lain:
 - a. Kecamatan Semarang Utara
 - Pengelolaan air limbah domestik termasuk dalam tipe pengelolaan *on-site* dengan memanfaatkan sarana jamban pribadi maupun umum dan saluran drainase dengan kelembagaan KSM pada kelurahan yang memiliki MCK Komunal
 - b. Kecamatan Semarang Barat
 - Pengelolaan secara umum dalam tipe pengelolaan *on-site* dengan memanfaatkan sarana jamban pribadi maupun umum dan saluran drainase, namun masih

terdapat teknologi cubluk sehingga perlu didorong peningkatan pengelolaan yang memenuhi syarat kesehatan

c. Kecamatan Ngaliyan

- pengelolaan air limbah domestik dalam tipe pengelolaan *on-site* dengan memanfaatkan sarana jamban pribadi maupun umum dan saluran drainase, pengelolaan air limbah domestik di ngaliyan sudah cukup baik, namun pada wilayah-wilayah kumuh masih terdapat pengelolaan sistem cubluk dan wc helikopter yang menjadi wilayah prioritas untuk dikembangkan agar memenuhi syarat

d. Kecamatan Tugu

- Pengelolaan termasuk dalam tipe pengelolaan *on-site* dengan memanfaatkan sarana jamban pribadi maupun umum dan saluran drainase Pengelolaan di wilayah Tugu sudah sangat baik dengan penggunaan tangki septik secara keseluruhan, namun diperlukan pengelolaan secara komunal untuk

wilayah-wilayah padat
dengan resiko kesehatan

tinggi

2. Rekomendasi pemilihan sistem pengelolaan air limbah domestik di wilayah studi berdasarkan kondisi dari penilaian parameter menggunakan *analytic hierarchi process/AHP* didapatkan wilayah prioritas antara lain:

- Kecamatan Semarang Utara

- a. Kawasan prioritas 1 menggunakan sistem *small bore sewer* terdiri dari Kelurahan bululor, plombokan, panggung kidul, kuningan, purwosari, dadapsari.
- b. Kawasan prioritas 2 menggunakan sistem *shallow sewer* terdiri dari Kelurahan panggung lor, bandarharjo, tanjung mas.

- Kecamatan Semarang Barat

- f. Kawasan prioritas 1 menggunakan sistem *small bore sewer* terdiri dari Kelurahan Kembang arum, manyaran, ngemplak simongan, bongasari, bojong salaman, gisikdrono, kalibanteng kidul.
- g. Kawasan prioritas 2 menggunakan sistem *shallow sewer* terdiri dari cabean dan salaman mloyo.

- Kecamatan Ngaliyan

- a. Kawasan prioritas 1 menggunakan sistem tangki septik komunal terdiri dari Kelurahan podorejo, banbankerep, kalipancur, purwoyoso, tambakaji, gondoriyo, wonosari, beringin.
- b. Kawasan prioritas 2 menggunakan sistem tangki septik individu terdiri dari Kelurahan wates dan ngaliyan

- Kecamatan Tugu

- f. Kawasan prioritas 1 menggunakan sistem tangki septik komunal terdiri dari Kelurahan jrakah, tugurejo, karanganyar, rundugarut, mangkang.
 - g. Kawasan prioritas 2 menggunakan sistem tangki septik individu menggunakan sistem tangki septik individu terdiri dari Kelurahan mangunharjo dan mangkang kulon
- Memprioritaskan pengembangan aspek teknis di wilayah-wilayah rawan kesehatan yang menjadi prioritas
 - Mendorong prioritas pembiayaan untuk wilayah-wilayah prioritas
 - Meningkatkan kapasitas kelembagaan baik kualitas dan kuantitas untuk mencapai efektifitas pelaksanaan program kerja di setiap Kecamatan
 - Membuat peraturan yang bersifat mengikat dan sanksi dalam pengelolaan air limbah domestik

DAFTAR PUSTAKA

_____.1992. UU No 3. Tahun 1992. Tentang Kesehatan. Jakarta : Presiden Republik Indonesia

_____.1992. UU No 4. Tahun 1992. Tentang Perumahan dan Permukiman Hidup. Jakarta : Presiden Republik Indonesia

_____.1997. UU No 23. Tahun 1997. Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup. Jakarta : Presiden Republik Indonesia

_____,2002. SNI 03-2398-2002. Tentang Tata Cara Tangki Septik Dengan Sistem Resapan. Jakarta :Badan Standarisasi Nasional

_____,2003. Kepmen LH No 112. Tahun 2003. Tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik. Jakarta : Menteri Lingkungan Hidup

_____,2004. UU No 7. Tahun 2004. Tentang Sumber Daya Air. Jakarta : Presiden Republik Indonesia

_____,2006. Perda 13. Tahun 2006. Tentang Pengendalian Lingkungan Hidup. Semarang : Pemerintah Kota Semarang

_____,2008. Permen PU No 16. Tahun 2008. Tentang Strategi Pengembangan Pengelolaan Air Limbah. Jakarta : Menteri Pekerjaan Umum

_____,2012. Perda Jateng No 5. Tahun 2012. Tentang Baku Mutu Air Limbah. Semarang : Pemerintah Provinsi Jawa Tengah

_____,<http://html.itb.ac.id/wordpress/wpcontent/uploads/2011/03/pengelolaan-limbah-cair-domestik.pdf>

(diakses 22 Maret 2012)

Arikunto, Suharsini 2006. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta, Jakarta

Darmasetiawan, Martin 2004. *Sarana Sanitasi Perkotaan*. Ekamitra Engineering, Jakarta

Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2012. *Materi Bidang Air Limbah, Desiminasi dan Sosialisasi Keteknikaan Bidang PLP*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta

Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2010. *Buku Referensi Opsi Sistem dan Teknologi Sanitasi*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta

Direktorat Jenderal Cipta Karya, 2010. *Manual C Penyusunan Dokumen Strategi Sanitasi Kota*. Kementerian Pekerjaan Umum. Jakarta

Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan, 2010. *Buku Putih Sanitasi Kota Semarang*. Kelompok Kerja Air Minum dan Penyehatan Lingkungan. Semarang

Metcalf dan Eddy,2003. *Wastewater Engineering:Treatment, Disposal, Reuse*, McGraw-Hill, New York.

Nelza, Wiwi, 2011. *Strategi Pengelolaan Air Limbah Perkotaan di Kota Padang Studi kasus Kecamatan Padang Barat*. Jurnal Tesis. Magister Teknik Lingkungan, Institut Sepuluh Nopember, Surabaya

Nurhidayat, alif, 2009. *Strategi Pengelolaan Air Limbah Domestik Dengan Sistem Sanitasi Skala Lingkungan Berbasis Masyarakat Dikota Batujawa Timur*. Jurnal Tesis. Magister Teknik Lingkungan, Institut Sepuluh Nopember, Surabaya

Sugiharto, 1987. *Dasar dasar Pengelolaan Air Limbah*. Penerbit UI Press. Jakarta