



TESIS

**STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAN SEHAT
KHUSUS *BLACK WATER*
DI KECAMATAN GUBENG, SURABAYA**

**INTAN PERMATA LAKSMI
3314 202 004**

**DOSEN PEMBIMBING
Ir. Eddy Setiadi Soedjono, Dipl.SE., MSc., PhD**

**PROGRAM MAGISTER
BIDANG KEAHLIAN TEKNIK SANITASI LINGKUNGAN
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA
2016**



TESIS - RE 142541

**STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAN
SEHAT KHUSUS *BLACK WATER*
DI KECAMATAN GUBENG, SURABAYA**

INTAN PERMATA LAKSMI PERTIWI
NRP. 3314 202 004

DOSEN PEMBIMBING

Ir. EDDY SETIADI SOEDJONO, Dipl. SE., MSc., PhD.

PROGRAM MAGISTER
JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017



THESIS - RE 142541

**A FEASIBILITY STUDY OF SIMPLE HEALTHY LATRINE
CONSTRUCTION FOR BLACK WATER IN GUBENG
DISTRICT, SURABAYA**

**INTAN PERMATA LAKSMI PERTIWI
NRP. 3314 202 004**

SUPERVISOR

Ir. EDDY SETIADI SOEDJONO, Dipl. SE., MSc., PhD.

**MAGISTER PROGRAM
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL ENGINEERING
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING AND PLANNING
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SURABAYA 2017**

Tesis disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar

Magister Teknik (MT)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

oleh :

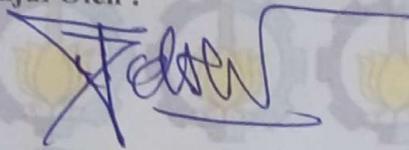
Intan Permata Laksmi

NRP. 3314202004

Tanggal Ujian : 8 Agustus 2016

Periode Wisuda : Maret 2017

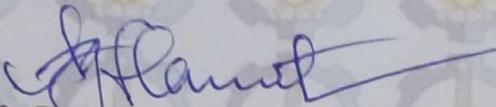
Disetujui Oleh :



1. Ir. Eddy Setiadi Soedjono, Dipl.SE., MSc., Ph.D.

NIP : 19600308 198903 1 001

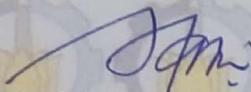
(Pembimbing)



2. Ir. Agus Slamet, M.Sc

NIP : 19590811 198701 1 001

(Penguji)



3. Harmin Sulistiyaning Titah, ST., MT., Ph.D.

NIP : 19750523 200212 2 001

(Penguji)



4. Alia Damayanti, ST., MT., Ph.D.

NIP : 19770209 200312 2 001

(Penguji)

Direktur Program Pascasarjana,



Prof. H. Djauhar Manfaat, MSc., PhD

NIP 19601207 198701 1 001

**STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAN SEHAT
KHUSUS *BLACK WATER* DI KECAMATAN GUBENG, KOTA
SURABAYA**

Nama Mahasiswa : Intan Permata Laksmi Pertiwi
NRP : 3314 202 004
Pembimbing : Ir. Eddy Setiadi Soedjono, Dipl.SE., MSc., PhD

ABSTRAK

Perilaku Buang Air Besar Sembarangan (BABs) merupakan salah satu permasalahan sanitasi yang hingga saat ini belum terselesaikan. Hal ini membuat Walikota Surabaya mengeluarkan Surat Edaran untuk segera mewujudkan lingkungan Kota Surabaya yang bersih, sehat dan menuju Kelurahan Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS). Kecamatan Gubeng merupakan salah satu kecamatan di Kota Surabaya yang berlokasi dekat dengan pusat pemerintahan, namun berdasarkan laporan dari Puskesmas Mojo dan Pucang Sewu masih ada 486 KK yang berperilaku BABs. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan warga berperilaku BABs, mengkaji opsi teknologi sanitasi, mengkaji sumber pembiayaan pengadaan jamban, dan mengkaji kelayakan jamban eksisting di Kecamatan Gubeng.

Pengumpulan data menggunakan metode kuesioner, wawancara dan pengamatan, yang dipadukan dengan literature. Kemudian akan direncanakan pemilihan tipe jamban sehat yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat sehingga masyarakat dapat membangun jamban sehat. Skenario pembiayaan juga dianalisis menggunakan metode analisis SWOT sehingga dapat diketahui dari sumber dana mana yang tepat untuk diberikan kepada masyarakat.

Hasil analisis aspek sosial menunjukkan bahwa faktor yang menjadi penghambat warga dalam hal perilaku BABs adalah faktor pengetahuan, faktor lahan, dan faktor ekonomi. Faktor-faktor tersebut merupakan kunci dalam penentuan tipe jamban sehat yang telah disiapkan, sehingga ditentukan pilihan tipe jamban 3-1 karena berdasarkan faktor ekonomi, biaya pembuatannya relatif lebih murah, kemudian dari faktor lahan, hanya memerlukan 1,3 m², kemudian dari faktor lingkungan, tidak berpotensi ambles atau longsor. Rekomendasi skenario pembiayaan bahwa pendanaan yang berasal dari pemerintah merupakan solusi yang tepat untuk saat ini karena menekankan pada faktor ekonomi.

Kata Kunci: *Jamban sehat, Kecamatan Gubeng, Skenario pembiayaan, Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS), Surabaya, SWOT.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

A FEASIBILITY STUDY OF SIMPLE HEALTHY LATRINE CONSTRUCTION FOR BLACK WATER IN GUBENG DISTRICT, SURABAYA

Nama Mahasiswa : Intan Permata Laksmi Pertiwi
NRP : 3314 202 004
Pembimbing : Ir. Eddy Setiadi Soedjono, Dipl.SE., MSc., PhD

ABSTRACT

Open Defecation (OD) behavior is one of the main problems of Total Sanitation Community Based which is unresolved. It makes the Mayor of Surabaya issued a circular mayor to immediately realize a clean environment, healthy and towards the Open Defecation Free (ODF) Village. Gubeng district is one of the districts in Surabaya located near the center of government. However, based on the reports from Mojo and Pucang Sewu Community Health Centre there are still 486 Family Head with OD behavior. This study aims to determine what factors influence the people's decision to remain OD behavior.

Collected data used by questionnaires, interview and observation method. Then after the inhibiting factors are known, it will be planned the selection of the appropriate and healthy latrine in accordance with the needs of the community and answer inhibiting factors so that people are able to build latrine without any reasons. Financing scenarios were also analyzed by using SWOT analysis method. Therefore, it can be known which fund source that appropriate to be given to the public.

The results of social aspect showed that the factor inhibit community in OD behavior is a factor of knowledge, factor of land, and the economic factor. The inhibiting factor described earlier is the key in determining the type of healthy latrine that has been prepared. Therefore, it is suggested to select 3-1 latrine type for its economic factor, the manufacture cost is relatively cheaper. Then from the land factor, it requires only 1.3 m². From the environmental factor, it is required a sufficient depth of septic tank since most of the location planning is along the riverbank so there will be no sinkhole or avalanche. Financing scenarios resulted in a recommendation that the funding come from the government is the right solution for this time being based on the emphasis on economic factors.

Key Words: *Healthy Latrine, Gubeng District, Financial Scenario, Open Defecation Free (ODF), Surabaya, SWOT.*

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
1. Pendahuluan	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Rumusan masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup.....	4
2. Kajian Pustaka dan Dasar Teori	5
2.1. Kodisi sanitasi di Surabaya	5
2.2. Sanitasi Oleh Masyarakat (SANIMAS)	6
2.3. Jenis Perilaku Masyarakat Mengenai Kegiatan Buang Air Besar	8
2.4. Teknologi sanitasi	9
2.4.1. Sanitasi sistem setempat (<i>on-site</i>)	9
2.4.2. Sanitasi sistem terpusat (<i>off-site</i>)	10
2.5. Teknologi Jamban Sehat	10
2.5.1. Kriteria Jamban Sehat.....	10
2.5.2. Pilihan Teknologi Jamban Sehat	13
2.5.3. Proses Pembangunan Jamban Sehat	13
2.6. Pencemaran Air Tanah	15

2.7. Jarak Aman Sumur dan Tangki Septik	16
2.8. Wirausaha Sanitasi	18
2.9. Sumber Pendanaan Sanitasi	19
2.9.1. Pendanaan Pemerintah	20
2.9.2. Pendanaan non Pemerintah	20
2.10 Metode Analisis SWOT	23
2.11 Studi Kasus Pembiayaan Pembangunan Jamban	25
2.12 Gambaran Umum Kecamatan Gubeng	26
3. Metoda Perencanaan	29
3.1. Kerangka perencanaan	29
3.2. Tahapan perencanaan	31
3.2.1. Ide studi	31
3.2.2. Studi pustaka	31
3.2.3. Metode pengumpulan data	31
3.2.4. Metode analisis data	35
3.2.5. Kesimpulan dan saran	37
4. Analisis dan Pembahasan	39
4.1 Kondisi Eksisting Sanitasi Kecamatan Gubeng	39
4.2 Karakteristik Responden Kusioner.....	46
4.2.1 Jenis Pekerjaan	36
4.2.2 Penghasilan Responden	49
4.3 Analisis Aspek Sosial	51
4.3.1 Perilaku Sanitasi Lingkungan	51

4.3.2	Pengetahuan Terhadap Sanitasi Lingkungan	52
4.3.3	Kemauan dan Kemampuan Membangun Jamban	53
4.3.4	Hasil Analisis Aspek Sosial	55
4.4	Analisis Aspek Teknis	57
4.4.1	Kondisi Lingkungan	57
4.4.2	Ketersediaan Lahan	59
4.4.3	Kondisi Jamban yang Sudah Dibangun	60
4.4.4	Pemilihan Teknologi Sanitasi	67
4.4.5	Hasil Analisis Aspek Teknis	79
4.5	Analisis Aspek Pembiayaan	80
4.5.1	<i>Bill of Quantity</i> dan Rencana Anggaran Biaya (BOQ RAB).....	80
4.5.2	Sumber Pendanaan	82
4.5.3	Anggaran Biaya Bidang Air Limbah	86
4.5.4	Mekanisme Pengajuan Dana Beberapa Sumber Pendanaan	88
4.5.5	Hasil Analisis Aspek Pembiayaan	91
4.6	Analisis SWOT	93
5.	Kesimpulan dan Saran	105
	DAFTAR PUSTAKA	107
	LAMPIRAN	113

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis Penutup Jamban Sehat	11
Gambar 2.2 Bangunan Atas Jamban Sehat	11
Gambar 2.3 Pilihan Teknologi Jamban Sehat	14
Gambar 2.4 Konsep <i>Tripple Bottom Line</i>	19
Gambar 2.4 Grafik SWOT	24
Gambar 2.5 Peta Kecamatan Gubeng.....	28
Gambar 3.1 Kerangka Perencanaan	30
Gambar 4.1 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABs di Kel. Kertajaya	41
Gambar 4.2 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABs di Kel. Mojo	42
Gambar 4.3 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABs di Kel. Airlangga	43
Gambar 4.4 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABs di Kel. Gubeng	44
Gambar 4.5 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABs di Kel. Pucang Sewu	45
Gambar 4.6 Jenis Pekerjaan Responden Berperilaku BABs.....	48
Gambar 4.7 Jenis Pekerjaan Responden yang Mempunyai Jamban	48
Gambar 4.8 Usaha Milik Warga Kecamatan Gubeng	49
Gambar 4.9 Penghasilan Responden Berperilaku BABs.....	50
Gambar 4.10 Penghasilan Responden yang Mempunyai Jamban.....	50
Gambar 4.11 Arah Pembuangan Pipa Kloset.....	51
Gambar 4.12 Keikutsertaan Dalam Penyuluhan Terkait Sanitasi	52
Gambar 4.13 Keminatan Dalam Membangun Jamban Sehat	54
Gambar 4.14 Keminatan Dalam Program Cicilan	54
Gambar 4.15 Kendala Pembangunan Jamban Sehat	56

Gambar 4.16 Kondisi Sungai di Kelurahan Airlangga dan Kelurahan Gubeng	59
Gambar 4.17 Kepemilikan Lahan dan Rumah	60
Gambar 4.18 Sumber Air yang Digunakan	61
Gambar 4.19 Keberadaan Serangga di Kamar Mandi	62
Gambar 4.20 Bangunan Bagian Atas Jamban Sehat	63
Gambar 4.21 Bentuk Tangki Septik yang Digunakan	64
Gambar 4.22 Lama Pemakaian Tangki Septik	64
Gambar 4.23 Kegiatan Pengurusan Tangki Septik	65
Gambar 4.24 Manhole Tangki Septik	65
Gambar 4.25 Keamanan Tangki Septik Menurut Responden	66
Gambar 4.26 Pipa Ventilasi	66
Gambar 4.27 Denah dan Potongan A-A Tangki Septik Tipe 3-1	75
Gambar 4.28 Ilustrasi 3D Tangki Septik Tipe 3-1	77
Gambar 4.29 Alur Akses Pendanaan Sanitasi	83
Gambar 4.30 Grafik Analisis SWOT	101

DAFTAR TABEL

Tabel 2.2 Sebaran KK Berperilaku BABs dan Bebas BABs di Kec. Gubeng	27
Tabel 3.1 Jumlah Responden Penelitian	34
Tabel 4.1 Jumlah Responden Penelitian di Kecamatan Gubeng	47
Tabel 4.2 Perbandingan Tipe Jamban	48
Tabel 4.3 Kepadatan Penduduk Tiap Kelurahan	68
Tabel 4.4 BOQ RAB Opsi Teknologi Sanitasi Tipe 3-1	81
Tabel 4.5 Total Dana yang Dibutuhkan untuk Tiap Kelurahan	82
Tabel 4.6 Rencana Belanja Sanitasi Kota Surabaya TA 2012-2016	87
Tabel 4.7 Presentase Rencana Belanja Sanitasi terhadap APBD Kota Surabaya	87
Tabel 4.8 Analisis Faktor Internal	97
Tabel 4.9 Analisis Faktor Eksternal	99
Tabel 4.10 Analisis Strategi SWOT	102

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Permasalahan mengenai sanitasi di Indonesia, khususnya tentang perilaku buang air besar sembarangan (BABs), seharusnya dapat terselesaikan pada akhir tahun 2014 berdasarkan sasaran dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Tahun 2010-2014. Target *Millenium Development Goal's* (MDG's) yaitu “menurunkan hingga 50% penduduk yang kesulitan memperoleh akses terhadap air minum dan sanitasi yang memadai” juga sudah berakhir pada akhir tahun 2015. Berdasarkan *milestone Sustainable Development Goal's* (SDGs) setiap negara diharapkan dapat mewujudkan 100% akses sanitasi untuk penduduknya sebagaimana tercantum pada tujuan 6 pada tahun 2030. RPJMN 2014-2019 menargetkan bahwa pada akhir tahun 2019, Indonesia harus mencapai *Universal Access* (UA). Artinya, pada tahun 2019 masyarakat Indonesia yang tinggal di perkotaan maupun perdesaan sudah memiliki akses 100% terhadap sumber air minum aman dan fasilitas sanitasi yang layak.

Data yang diperoleh hingga bulan Juni tahun 2016, dari 514 Kabupaten/Kota di Indonesia baru ada 5 Kabupaten/Kota yang sudah terdeklarasi sebagai Kabupaten/Kota *Open Defecation Free* (ODF) atau Stop Buang Air Besar sembarangan (SBS) yaitu Kabupaten Grobogan, Kabupaten Pacitan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Magetan dan Kota Madiun. Menanggapi permasalahan tersebut, Walikota Surabaya mengeluarkan surat edaran mengenai percepatan pencapaian target MDG's dengan poin pertama mengenai deklarasi ODF/SBS. Di dalam Surat Edaran Walikota Surabaya nomor 443/310/436.6.3/2015, salah satu poin menargetkan untuk segera mewujudkan lingkungan yang bersih, sehat dan menuju Kelurahan Stop Buang Air Besar Sembarangan (Kelurahan SBS).

Kota Surabaya memiliki 31 Kecamatan, 163 Kelurahan, dan 62 unit puskesmas (Kota Surabaya dalam Angka, 2015). Dari 163 Kelurahan yang ada, baru 30 kelurahan yang mendeklarasikan diri sebagai Kelurahan SBS. Banyak di antara warga Kota Surabaya yang merasa sudah buang air besar tidak disembarang tempat, namun mereka tidak menyadari bahwa saluran dari *water*

closet (WC) mereka mengalir langsung menuju saluran air drainase/badan air tanpa adanya tempat penampungan tinja berupa tangki septik atau cubluk (Winters *et al.*, 2014). Hal ini merupakan permasalahan yang cukup menantang, khususnya bagi pemerintah Kota Surabaya. Berdasarkan data dari Badan Lingkungan Hidup (BLH) Kota Surabaya tahun 2012 tercatat 9.129 rumah tangga yang berada di Surabaya belum memiliki tempat penampungan tinja (tangki septik/ cubluk).

Wilayah studi yang diteliti adalah Kecamatan Gubeng, Kota Surabaya. Selain dilihat dari lokasi Kecamatan Gubeng yang berdekatan dengan pusat pemerintahan Kota Surabaya, Kecamatan Gubeng merupakan kecamatan yang terdapat fasilitas kesehatan yaitu Rumah Sakit Dr. Soetomo Surabaya, sehingga diperlukan kondisi lingkungan yang sehat dan bersih agar bibit-bibit penyakit yang ada tidak bersarang di lingkungan warga. Kecamatan Gubeng mempunyai 6 kelurahan yaitu Kelurahan Airlangga, Mojo, Gubeng, Kertajaya, Pucang Sewu dan Baratajaya. Kecamatan Gubeng memiliki 2 buah puskesmas, yaitu Puskesmas Mojo yang melayani Kelurahan Airlangga, Mojo dan Gubeng, dan Puskesmas Pucang Sewu yang melayani Kelurahan Kertajaya, Pucang Sewu dan Baratajaya. Dari 6 kelurahan tersebut, baru satu kelurahan yang sudah terdeklarasasi sebagai Kelurahan SBS yaitu Kelurahan Baratajaya. Pada penelitian ini akan dilakukan identifikasi terhadap faktor-faktor yang menjadi penghambat sebagian warga masih berperilaku Buang Air Besar sembarangan (BABs), kemudian pemilihan opsi teknologi jamban sehat yang tepat untuk diaplikasikan serta dilakukan pengkajian terhadap aspek pembiayaan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor apa saja yang melatarbelakangi sebagian warga di Kecamatan Gubeng masih berperilaku Buang Air Besar sembarangan dan belum membangun jamban sehat?
2. Apa opsi teknologi jamban sehat yang tepat untuk dibangun di Kecamatan Gubeng ?

3. Bagaimana kondisi jamban sehat yang telah dibangun oleh sebagian warga di Kecamatan Gubeng?
4. Bagaimana strategi pembiayaan pembangunan jamban sehat yang tepat diaplikasikan sesuai dengan kondisi masyarakat di Kecamatan Gubeng ?
5. Apakah pengadaan jamban sehat di Kecamatan Gubeng bisa dilaksanakan?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengkaji faktor-faktor yang melatarbelakangi sebagian warga di Kecamatan Gubeng masih berperilaku Buang Air Besar sembarangan dan belum membangun jamban sehat sederhana.
2. Mengkaji opsi jamban sehat sederhana yang dapat dijadikan pilihan opsi jamban yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat.
3. Mengetahui kondisi jamban sehat yang sudah dibangun oleh warga yang sudah berperilaku stop buang air besar sembarangan.
4. Mengkaji mengenai sumber pembiayaan untuk memilih strategi pembiayaan untuk pengadaan jamban sehat khusus *black water* di wilayah Kecamatan Gubeng.
5. Mengkaji mengenai kelayakan pengadaan jamban sehat di Kecamatan Gubeng.

Sedangkan manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Sebagai bahan masukan dalam perencanaan pengadaan jamban sehat sederhana di Kecamatan Gubeng yang sesuai dengan kondisi masyarakat dan lingkungan sekitar.
2. Sebagai bahan masukan bagi masyarakat, *stakeholder* dan instansi terkait mengenai rencana pembiayaan agar segera terealisasi sehingga dapat membantu mewujudkan Kota Surabaya yang SBS.

1.4 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada perencanaan ini adalah:

1. Lokasi penelitian adalah di Kecamatan Gubeng Kota Surabaya;
2. Aspek-aspek yang ditinjau adalah aspek sosial ekonomi, teknis dan pembiayaan;
3. Pilihan teknologi sanitasi diambil dari teknologi yang menjadi pilihan di Kementerian Kesehatan dan Kementerian Pekerjaan Umum.
4. Metode yang digunakan adalah survei atau observasi lapangan dan kuesioner.
5. Aspek pembiayaan meliputi perhitungan rencana anggaran biaya dan potensi pendapatan/ sumber dana.

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Kondisi Sanitasi di Surabaya

Sanitasi dasar adalah sanitasi minimum yang diperlukan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan yang menitikberatkan pada pengawasan berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia (Azwar dalam Zafirah, 2012). Sanitasi adalah bagian dari ilmu kesehatan lingkungan yang meliputi cara dan usaha individu atau masyarakat untuk mengontrol dan mengendalikan lingkungan hidup eksternal yang berbahaya bagi kesehatan serta yang dapat mengancam kelangsungan hidup manusia (Chandra dalam Zafirah, 2012). Sedangkan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sanitasi adalah usaha untuk membina dan menciptakan suatu keadaan yg baik di bidang kesehatan, terutama kesehatan masyarakat.

Kota Surabaya merupakan ibukota Provinsi Jawa Timur dan merupakan kota terbesar kedua di Indonesia dengan jumlah penduduk sebanyak 2.599.796 jiwa (Sensus Penduduk 2010) dan luas wilayah 326,81 km² (Surabaya dalam Angka 2015). Luas wilayah Kecamatan Gubeng menurut data Kecamatan Gubeng Dalam Angka 2015 adalah seluas 7,48 km² dan terbagi menjadi 6 kelurahan dengan jumlah penduduk sebanyak 136.528 jiwa penduduk. Kepadatan penduduk Kecamatan Gubeng mencapai 18.252,40 jiwa/ km² dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 43.231 KK (Kecamatan Gubeng Dalam Angka 2015).

Surabaya telah lama menjadi pusat perdagangan penting dan pusat komersial. Kondisi ini ternyata tidak sejalan dengan perkembangan sanitasi perkotaan yang ada. Belum seluruh warga Kota Surabaya buang air besar di jamban sehat, ada yang langsung ke badan air, ada pula pipa dari kloset yang mengarah ke badan air. Limbah rumah tangga berasal dari berbagai aktivitas rumah tangga yang berupa tinja dan buangan cair lainnya, seperti air bekas cucian, dan mandi yang harus dilakukan penanganan dengan tersedianya fasilitas sanitasi.

Berdasarkan jenis air limbahnya, terdapat beberapa fasilitas sanitasi yang digunakan penduduk Kota Surabaya.

a. Jamban Keluarga (Jaga)

Fasilitas ini biasanya dimiliki secara pribadi, terdiri dari pelat jongkok dan leher angsa yang dilengkapi dengan saluran pembuangan berupa cubluk atau tangki septik.

b. Mandi Cuci Kakus (MCK)

Fasilitas ini merupakan fasilitas yang digunakan bersama yang terdiri dari kamar mandi dan kakus. Pada umumnya pemeliharaan MCK tersebut kurang diperhatikan.

c. Mandi Kakus (MK)

Fasilitas ini merupakan fasilitas umum yang terdiri dari kamar mandi dan kakus. Pada umumnya terdapat di tempat-tempat umum seperti terminal, stasiun kereta api, sekolah, dan lain-lain.

d. Tanpa Fasilitas

Sebagian penduduk Kota Surabaya yang belum mempunyai fasilitas sanitasi memanfaatkan sungai atau saluran-saluran drainase sebagai tempat pembuangan air limbahnya.

Hampir seluruh wilayah permukiman Kota Surabaya melakukan pengolahan air limbahnya dengan sistem setempat (on-site), yaitu pengolahan air limbah dari suatu unit rumah dengan sistem cubluk atau tangki septik yang ditempatkan pada kavling rumah itu sendiri dan air limbah bekas (dapur, cuci, mandi) dibuang ke saluran pembuangan air limbah untuk kemudian dialirkan ke saluran air hujan atau lubang resapan jika saluran air hujan tidak ada. Jenis fasilitas pembuangan limbah domestik yang ada di Kota Surabaya adalah berdasarkan konstruksi bangunan atas.

2.2 Sanitasi Oleh Masyarakat (SANIMAS)

Menurut Departemen Pekerjaan Umum (2009), secara definitif, SANIMAS adalah sebuah inisiatif untuk mempromosikan penyediaan prasarana dan sarana pengelolaan air limbah permukiman yang berbasis masyarakat dengan

pendekatan tanggap kebutuhan. Fokus kegiatan SANIMAS adalah penanganan air limbah rumah tangga khususnya tinja manusia dan tidak menutup kemungkinan limbah cair *home industry*, misalnya industri tahu dan tempe. Prinsip-prinsip SANIMAS antara lain:

1. Pendekatan Tanggap Kebutuhan (*Demand Responsive Approach*)

SANIMAS hanya akan membantu dan memfasilitasi kota/kabupaten dan masyarakat yang menyatakan kebutuhannya secara eksplisit.

2. Seleksi sendiri oleh masyarakat (*Self Selection*)

Masyarakat yang layak mengikuti SANIMAS akan bersaing mendapatkan program ini dengan cara menunjukkan komitmen serta kesiapan untuk melaksanakan sistem sesuai pilihan mereka.

3. Pendanaan multi-sumber

Pembiayaan SANIMAS berasal dari berbagai sumber pendanaan, yaitu: dana pemerintah pusat dan daerah (APBN dan APBD), dana masyarakat (swadaya masyarakat) dan swasta/donor/LSM.

4. Pilihan teknologi (*Informed choice catalogue*)

SANIMAS terdiri dari 3 jenis pilihan teknologi yaitu: (1) Sistem MCK Plus++: terdiri dari sejumlah pintu, biasanya dilengkapi kamar mandi, sarana cuci dan pengolahan air limbah (yang dilengkapi *bio-digester*). Setiap jamban melayani 5 KK (25 orang). Sesuai untuk permukiman yang kebanyakan tidak memiliki jamban. (2) Sistem Perpipaan Komunal: menggunakan sistem pemipaan PVC. Pipa biasanya diletakkan di halaman depan, gang, atau halaman belakang, dan membutuhkan bak kontrol pada tiap 20 meter dan di titik-titik pertemuan saluran. Pipa-pipa ini berakhir pada komponen pengolahan air limbah, secara biologis menggunakan *baffled reactor*, dimana reaktor diberi sekat-sekat untuk memperluas bidang kontak air limbah dengan bakteri pengurai, sehingga diperoleh hasil buangan akhir yang memenuhi standar baku muku. (3) *Septiktank/Tangki Septik Bersama*: air limbah dialirkan melalui pipa ke tangki septik yang dibangun di bawah tanah. Dalam tangki septik terdapat dua proses pengolahan, yaitu pengendapan dan pengapungan. Air limbah yang berada di tengah (bagian bersih) mengalir keluar.

5. Penguatan Kelembagaan (*Capacity Building*)

Masyarakat menentukan, merencanakan, membangun, dan mengelola sistem yang mereka pilih sendiri, dengan difasilitasi LSM atau konsultan pendamping yang bergerak secara profesional dalam bidang teknologi pengolahan limbah maupun bidang sosial. Sedangkan pemerintah daerah tidak sebagai pengelola sarana, melainkan hanya memfasilitasi inisiatif masyarakat.

6. Partisipasi masyarakat

Seluruh masyarakat, baik laki-laki maupun perempuan, ataupun warga yang kurang diuntungkan harus secara aktif ikut terlibat dan bertanggung jawab untuk perencanaan dan implementasi program SANIMAS.

Istilah Sanitasi oleh Masyarakat (SANIMAS) pada kawasan perkotaan yang dikembangkan melalui Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Sanitasi dipopulerkan oleh Kementerian Pekerjaan Umum (KemenPU) Direktorat Jenderal (Dirjen) Cipta Karya (2013) dengan istilah Sanitasi Perkotaan Berbasis Masyarakat (SPBM).

2.3 Jenis Perilaku Masyarakat Mengenai Kegiatan Buang Air Besar

Terdapat dua jenis perilaku masyarakat di Indonesia mengenai kegiatan sanitasi khususnya kegiatan buang air besar, yaitu buang air besar sembarangan dan bebas/stop buang air besar sembarangan.

Buang air besar sembarangan (BABs)/ *Open Defecation* (OD) adalah kondisi dimana masyarakat masih melakukan praktik buang air besar sembarangan, yaitu di sungai, kebun, laut atau di tempat terbuka lainnya. Sedangkan Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS)/ *Open Defecation Free* (ODF) adalah kondisi dimana masyarakat sudah tidak melakukan praktek buang air besar sembarangan, yaitu di sungai, kebun, laut, atau di tempat terbuka lainnya. Suatu desa/kelurahan dianggap sudah SBS apabila memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Semua masyarakat telah BAB dan membuang tinja bayi di jamban;
2. Tidak terlihat tinja manusia di lingkungan sekitar;
3. Ada upaya peningkatan kualitas jamban menuju jamban sehat;

4. Ada penerapan sanksi, peraturan atau upaya lain oleh masyarakat untuk mencegah kejadian BABs;
5. Ada mekanisme monitoring umum yang dibuat masyarakat untuk mencapai 100% KK mempunyai jamban sehat.

Desa/Kelurahan yang sudah memenuhi kriteria diatas, berhak untuk melakukan klaim mendeklarasikan SBS. Deklarasi SBS adalah suatu kegiatan berisikan janji masyarakat untuk tetap berperilaku SBS, dimana Desa/Kelurahan yang sudah memenuhi kriteria akan diakui dan dilakukan verifikasi untuk kemudian dilakukan pemantauan setiap tahunnya.

2.4 Teknologi Sanitasi

Teknologi sanitasi merupakan sebuah sarana sanitasi yang dibutuhkan masyarakat sehingga memudahkan masyarakat itu sendiri. Berdasarkan sistem pelayanannya, teknologi sanitasi dibagi menjadi dua, yaitu sistem setempat (*on-site*) dan sistem terpusat (*off-site*) (Djonoputro dkk, 2009).

2.4.1 Sanitasi Sistem Setempat (*On-site*)

Sanitasi sistem setempat atau lebih dikenal dengan sistem sanitasi *on-site* merupakan sistem dimana fasilitas pengolahan air limbah berada dalam batas tanah yang dimiliki, fasilitas ini merupakan fasilitas sanitasi individu seperti tangki septik atau cubluk (Kementerian Pekerjaan Umum, 2013). Daerah permukiman dengan tingkat kepadatan rendah, yaitu <25 orang/ha, paling tepat menggunakan sistem sanitasi setempat. Hal ini dikarenakan konsumsi air relatif rendah dan memungkinkan penyerapan air limbah tanpa mencemari air tanah.

Teknologi pengolahan air limbah rumah tangga dengan sistem setempat biasanya menggunakan tangki septik. Tangki septik adalah suatu ruangan kedap air yang berfungsi menampung/ mengolah air limbah rumah tangga dengan kecepatan alir yang sangat lambat sehingga terjadi pengendapan dan kesempatan dekomposisi bahan-bahan organik oleh mikroba anaerobik. Dalam pemanfaatannya tangki septik memerlukan air penggelontor, jenis tanah yang permeabel (tidak kedap air) dan air tanah yang cukup dalam agar sistem peresapan berlangsung dengan baik. Oleh karena itu, tangki septik cocok digunakan pada

daerah yang memiliki pengadaan air bersih baik dengan sistem perpipaan maupun sumur dangkal setempat, kondisi tanah yang dapat meloloskan air, letak permukaan air tanah yang cukup dalam, dan tingkat kepadatan penduduk masih rendah tidak melebihi 200 jiwa/ha (Bintek, 2011).

2.4.2 Sanitasi Sistem Terpusat (*Off-site*)

Sanitasi sistem terpusat atau lebih dikenal dengan sistem sanitasi *off-site* merupakan sistem dimana fasilitas pengolahan air limbah berada diluar batas tanah atau dipisahkan dengan batas jarak atau tanah yang menggunakan perpipaan untuk mengalirkan air limbah dari rumah-rumah secara bersamaan dan kemudian dialirkan ke instalasi pengolahan air limbah (Kementerian Pekerjaan Umum, 2013). Daerah permukiman dengan tingkat kepadatan >250 orang/ha sangat cocok menerapkan sistem sanitasi terpusat, karena apabila musim hujan, di daerah tersebut cukup untuk mengalirkan padatan melalui saluran tanpa pemompaan.

2.5 Teknologi Jamban Sehat

2.5.1 Kriteria Jamban Sehat

Jamban sehat memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Tidak mencemari air (badan air, air tanah)
2. Tidak mencemari tanah permukaan (air resapan)
3. Bebas serangga
4. Tidak menimbulkan bau dan nyaman digunakan
5. Aman digunakan oleh pemakainya
6. Mudah dibersihkan dan tidak menimbulkan gangguan bagi pemakainya
7. Tidak menimbulkan pandangan yang kurang sopan

Dari poin-poin tersebut, deskripsi singkat yang terkait adalah:

1. Jamban individual yang tidak mencemari badan air dan air tanah. Memiliki lubang tangki septik yang dipadatkan dengan plester atau di cor semen dan pasir.
2. Jamban komunal atau jamban individu di daerah padat permukiman, agar tidak mencemari badan air dan air tanah haruslah memiliki dinding kedap air atau memiliki IPAL Komunal.

- Jamban yang bebas dari serangga memiliki lubang jamban yang tertutup atau berupa jamban leher angsa. Lubang jamban yang terbuka akan memudahkan lalat masuk ke lubang tersebut, sebagai contoh jamban cubluk haruslah dibuatkan tutup dari kayu atau benda lain agar serangga atau lalat tidak dapat menembusnya. Contoh jamban untuk kriteria ini dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Jenis Penutup Jamban Sehat (Djonoputro dkk, 2009)

- Agar jamban tidak menimbulkan bau dan nyaman digunakan, tangki septik harus dibuatkan lubang buangan atau ventilasi udara ke atas minimal 2 meter untuk membuang bau, namun akan lebih baik jika menggunakan kloset leher angsa karena permukaannya selalu tertutup rapat oleh air.
- Jamban yang aman digunakan sebaiknya memiliki tangki septik pada tanah yang tidak mudah longsor, jambannya aman dari hujan dan panas.
- Lantai jamban berada pada posisi miring 1 derajat mengarah ke saluran pembuangan air lantainya selalu bersih dan kering.
- Jamban sebaiknya memiliki dinding yang lebih tinggi dari manusia dan memiliki pintu dan atap sehingga pemakai aman dari hujan dan panas seperti yang terlihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Bangunan Atas Jamban Sehat (Djonoputro dkk, 2009)

Konstruksi jamban sehat memiliki 5 bagian elemen utama, yaitu kloset, tangki septik, ventilasi, *manhole* dan resapan. Kloset yang baik adalah model kloset leher angsa dengan kelebihanannya adalah leher angsa selalu ada air sehingga mencegah bau ke udara bebas dan selain itu juga mencegah serangga atau lalat untuk keluar masuk. Sedangkan tangki septik berfungsi sebagai tempat pengolahan tinja (tidak sekedar penampung) dan termasuk semua air limbah yang datangnya dari kloset (*black water*) dan di cor langsung di lokasi menggunakan campuran semen, pasir dan air sesuai aturan. *Manhole* berfungsi sebagai lubang pantau apabila tangki septik akan dikuras, maka pengurasan melewati *manhole*. Berikutnya bidang/ sumur resapan berfungsi untuk meresapkan air sebagai penghambat/saringan supaya tidak mencemari air tanah dan di cor langsung di lokasi dengan campuran semen, pasir dan air sesuai aturan. Konstruksi jamban (bagian tangki septik) terdiri dari beberapa jenis. Konstruksi jamban terbaru yaitu jamban tangki septik cor langsung tanpa sambungan untuk mengurangi resiko kebocoran.

Bentuk tangki septik tidak berpengaruh terhadap proses atau konsep kerja dari tangki septik. Oleh karena itu, perencana dapat menggunakan tangki septik bentuk silinder atau segi empat. Tangki septik terbagi menjadi dua berdasarkan jenis air limbah yang masuk ke dalamnya yaitu tangki septik sistem tercampur dan sistem terpisah. Tangki septik dengan sistem tercampur adalah tangki septik yang menerima air limbah tidak hanya lumpur tinja dari kakus saja tetapi juga air limbah dari sisa mandi, mencuci ataupun kegiatan rumah tangga lainnya. Sementara itu, tangki septik dengan sistem terpisah adalah tangki septik yang hanya menerima lumpur tinja dari kakus saja. Jenis air limbah yang masuk akan menentukan dimensi tangki septik yang akan digunakan terkait dengan waktu detensi dan dimensi ruang-ruang (zona) yang berada di dalam tangki septik. Waktu detensi dibutuhkan agar padatan yang terkandung di dalam air limbah dapat terpisah dan mengendap.

Untuk sumur resapan, cocok digunakan pada lahan yang memiliki karakteristik sebagai berikut:

- Kondisi tanah yang pada bagian permukaannya kedap air sedangkan pada bagian tengahnya tidak kedap air (*porous*)

- Ketinggian muka air tanah minimal 0,6 m namun disarankan 1,2 m di bawah dasar konstruksi rencana sumur resapan
- Jarak horizontal dari sumber air (sumur) tidak boleh kurang dari 10 m

(Bintek, 2011)

2.5.2 Pilihan Teknologi Jamban Sehat

1. Tipe 3-3-1

Tipe ini terdiri dari 2 tangki septik dengan tinggi 1,5 m (sama dengan jumlah 3 buis beton dengan tinggi masing-masing 0,5 meter ditumpuk) dan satu resapan dengan tinggi 0,5 m, ketiganya menggunakan diameter 80 cm

2. Tipe 2-2-1

Tipe ini terdiri dari 2 tangki septik dengan tinggi 1 m (sama dengan jumlah 2 buis beton 0,5 m ditumpuk) dengan diameter 80 cm dan satu resapan tinggi 0,5 m dan diameter 80 cm

3. Tipe 3-1

Tipe ini terdiri dari 1 tangki septik tinggi 1,5 m dengan diameter 80 cm dan 1 resapan tinggi 0,5 m dengan diameter 80 cm

4. Tipe 2-1

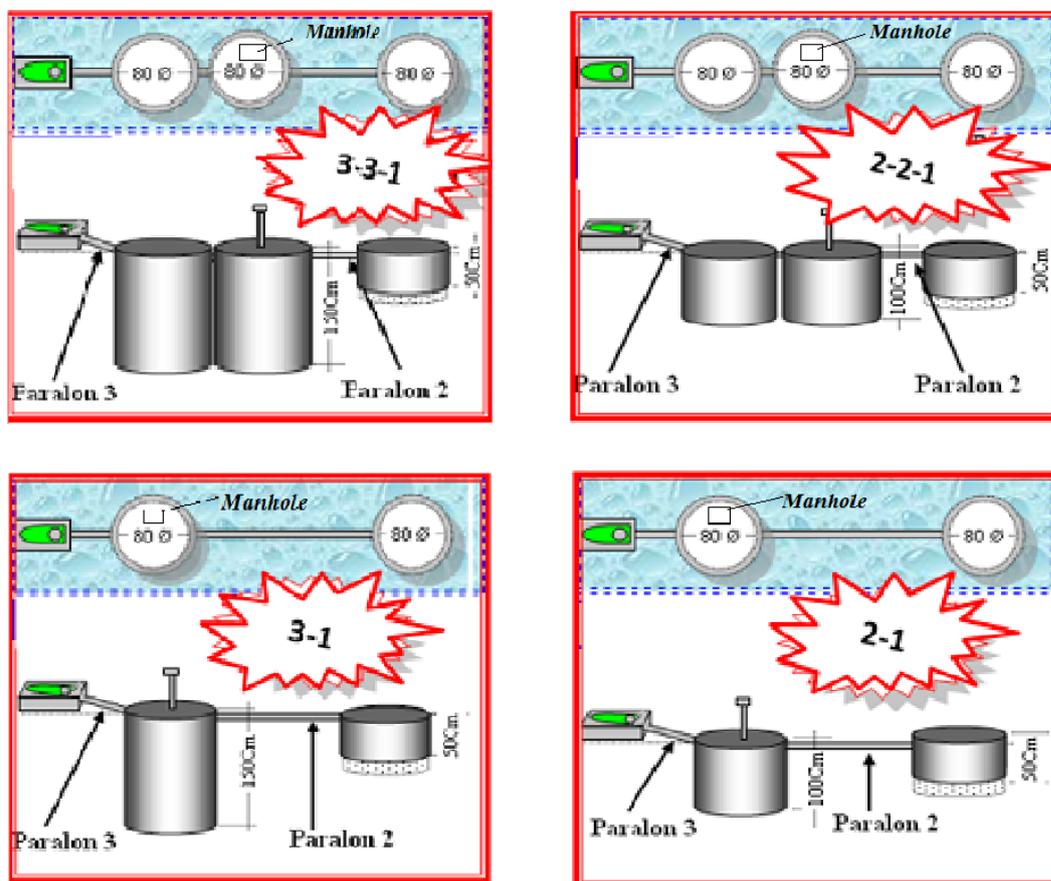
Tipe ini terdiri dari 1 tangki septik tinggi 1 m dengan diameter 80 cm dan satu resapan 0,5 m dengan diameter 80cm (Kemenkes RI, 2014)

Gambar untuk masing-masing tipe jamban dapat dilihat pada Gambar 2.3.

2.5.3 Proses Pembangunan Jamban Sehat

Setiap komponen dari jamban sehat, yaitu kloset, tangki septik dan sumur resapan dihubungkan dengan pipa-pipa sebagai elemen penting pada konstruksi jamban sehat. Proses pembuatan jamban sehat dimulai dengan tahap penggalian lubang dengan diameter ≤ 94 cm (ketebalan dinding 7 cm sehingga nantinya diameter akhir dari tangki septik 80 cm) dan kedalaman sesuai dengan tipe jamban yang akan dibangun (1,5 m untuk tipe 3 atau 1 m untuk tipe 2) ditambah 6 cm untuk tutup bagian bawah dan 6 cm dari tutup atas. Untuk mengetahui titik nol tinggi tangki septik bagian atas, tinggi ideal adalah sama dengan tinggi pondasi rumah agar mengantisipasi banjir. Kemudian dilakukan pengecoran pada bagian

bawah lubang, dan pemasangan cetakan di lubang galian. Pengecoran menggunakan campuran 1 semen: 6 pasir dan dicampur air dengan kondisi tidak terlalu basah. Cetakan yang digunakan biasanya terbuat dari *fiberglass*, setelah cetakan dipasang kemudian bahan cor dimasukkan ke dalam cetakan untuk mencetak dindingnya, setelah itu cetakan dilepas dan dilanjutkan dengan pemasangan pipa paralon dari kloset menuju tangki septik. Langkah terakhir adalah pemasangan tutup yang tidak permanen pada tangki septik dan juga ventilasinya. Tutup tangki septik dibuat tidak permanen agar mempermudah proses pengurasan yang harus dilakukan secara berkala. (Kemenkes RI, 2014)



Gambar 2.3 Pilihan Teknologi Jamban Sehat (Kemenkes RI, 2014)

Ada berbagai macam model tangki septik yang digunakan oleh masyarakat, seperti bentuk segi empat dari batu bata dan bentuk silinder dari tumpukan buis beton. Kedua model tangki septik tersebut sudah mulai ditinggalkan karena bahan yang digunakan membuat resiko bocor lebih banyak

terjadi. Untuk tangki septik berbentuk segi empat, kelebihanannya adalah daya tampungnya yang besar sehingga dapat memperlama frekuensi pengurasan, namun harganya mahal dan membutuhkan lahan yang besar. Sedangkan tangki septik berbentuk silinder memiliki kelebihan lebih kuat terhadap tekanan, lebih murah dalam biayanya dan tidak terlalu memerlukan lahan yang besar. Pada perencanaan ini, teknologi jamban yang dipilih adalah tipe 3-1, dilihat dari kondisi lingkungan, keamanan dan aspek pembiayaan.

2.6 Pencemaran Air Tanah

Sumber air yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia salah satunya adalah air tanah. Jenis air tanah yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan dasarnya adanya air sumur. Air sumur yang berada di suatu pemukiman yang padat penduduknya mengandung unsur-unsur yang mengakibatkan terjadinya pencemaran yang memiliki ciri-ciri berbau, kekeruhannya mencapai 112,5 mg SiO₂/l, kandungan bakteri *E. Coli* mencapai 28/100 ml dan kandungan bakteri *Coliform* mencapai 1100/100 ml (Widiyanto dkk, 2015) yang menunjukkan bahwa air sumur tersebut melebihi baku mutu kualitas air sehingga dikatakan tidak layak konsumsi atau dijadikan air minum (Kadek dan Konsukartha, 2007). Menurut peraturan Menteri Kesehatan No. 416/Menkes/PER/IX/1990 mengenai syarat-syarat dan pengawasan kualitas air, ditentukan bahwa kadar maksimal *Coliform* yang diperbolehkan adalah 50/100 ml, artinya total *Coliform* dalam air maksimal 50 dalam 100 ml air. Sementara untuk kualitas air minum diatur dalam Kepmenkes No. 907/Menkes/SK/VII/2002 kadar bakteri *E. Coli* dalam air minum adalah 0/100 ml air (Winarni dan Puspitasari, 2011).

Pengembangan pendekatan jangka panjang untuk menggunakan air yang berkelanjutan membutuhkan pengelolaan yang baik. Dari hasil penelitian menunjukkan 69% dari seluruh aktivitas manusia menyebabkan pencemaran air, ditunjukkan dengan keberadaan bakteri *E. Coli* dan *Coliform* yang mengindikasikan adanya cemaran diakibatkan oleh tinja manusia (Susan,2003). Semakin berkembangnya pemukiman yang kurang terencana dengan baik dapat mengakibatkan sistem pembuangan limbah rumah tangga seperti *black water* dan

grey water tidak terkoordinasi dengan baik sehingga sumber air warga menjadi tercemar dan mengakibatkan terjadinya penyebaran beberapa penyakit (Kadek dan Konsukartha, 2007).

Sumber air minum sering menjadi sumber pencemar pada penyakit *water borne disease*. Oleh karena itu sumber air minum harus memenuhi syarat lokasi dan konstruksi. Syarat lokasi menginginkan agar sumber air minum terhindar dari pengotoran, sehingga perlu diperhatikan jarak sumber air minum dengan jamban, lubang galian sampah, lubang galian untuk air limbah, dan sumber sumber pengotor lainnya (Steffano, 2011). Sarana jamban yang tidak memenuhi syarat atau tinja yang tidak ditampung dan diolah secara tertutup akan menyebabkan vektor penyakit diare mencemari makanan atau minuman. Begitu juga dengan jarak antara lubang penampungan kotoran dengan sumber air bersih yang digunakan untuk keperluan sehari-hari.

2.7 Jarak Aman Sumur dan Tangki Septik

Didalam banyak literatur, disebutkan bahwa jarak ideal antara sumur/sumber air dengan jamban/tangki septik adalah 10 meter dengan jaminan bahwa sumber air tidak akan tercemar oleh bakteri *E. Coli* dari tinja. Bakteri *E. Coli* patogen (bersifat anaerob) biasanya mempunyai usia harapan hidup selama tiga hari. Sedangkan kecepatan aliran air dalam tanah berkisar 3 meter per hari (rata-rata kecepatan aliran air dalam tanah di pulau jawa) sehingga jarak ideal antara tangki septik dengan sumur dapat dihitung. $3 \text{ meter per hari} \times 3 \text{ hari masa hidup} = 9 \text{ meter}$ ditambah dengan jarak pengaman 1 meter, sehingga menjadi 10 meter jarak ideal.

Perhitungan diatas dapat diaplikasikan apabila jarak antar rumah mencukupi, namun dewasa ini pemukiman di perkotaan sudah menyempit dan bisa dikatakan kekurangan lahan, dengan jarak ideal antara sumur dengan tangki septik yang mencapai 10 meter masyarakat tidak lagi memperhatikan hal tersebut. Apabila sebuah rumah telah menerapkan jarak ideal 10 meter tersebut, namun

bagaimana dengan tetangga kanan-kiri yang bisa saja jarak antara sumur tetangga dan tangki septik tetangga lainnya memiliki jarak kurang dari 10 meter.

Apabila lahan kurang dari 10 meter, maka hal yang perlu diketahui terlebih dahulu adalah arah aliran air tanah dengan cara melihat sumur tetangga:

1. Tentukan 3 lokasi sumur dan dipetakan
2. Ukur kedalaman sumur di 3 lokasi tersebut
3. Masing-masing titik sumur diberi notasi kedalamannya (perhitungan kedalaman diukur dari muka air hingga permukaan tanah)
4. Dari gambar dapat diketahui, arah aliran menuju ke sumur yang paling dangkal.

Dengan demikian, yang harus kita lakukan adalah meletakkan tangki septik di mana arah alirannya tidak mengarah ke sumur. Lebih baik lagi apabila arah aliran air tanah tersebut berasal dari sumur menuju ke tangki septik, tetapi jangan sebaliknya. Di samping arah aliran air tanah yang perlu kita ketahui, kecepatan aliran air tanah tidak kalah pentingnya. Walaupun berdasarkan pengalaman kecepatan aliran air tanah di pulau Jawa rata-rata 3 meter/hari, tidak menutup kemungkinan masing-masing daerah di Pulau Jawa pun mempunyai kecepatan aliran air tanah yang berbeda. Hal ini tergantung dari formasi batuan pada daerah tersebut. Walaupun arah aliran dari tangki septik menuju ke sumur, kecepatan aliran air tanah hanya 1 meter/hari, maka jarak ideal antara sumur dan tangki septik hanya 4 meter (lihat cara perhitungan di atas).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa tidak semua daerah harus membuat tangki septik berjarak 10 meter dari sumur. Perlu diperhatikan arah aliran air tanah pada saat membuat tangki septik. Kecepatan aliran air tanah pada masing-masing daerah sangat berlainan, sehingga memunculkan jarak ideal yang berbeda-beda antara sumur dan septik tank. Hal itu sangat tergantung dari formasi batuan dan kondisi geografis pada masing-masing daerah tersebut. Dengan demikian, angka 10 meter untuk jarak tangki septik dan sumur bukan harga mati. Hal lain yang juga harus diperhatikan, juga penting bagi kesehatan bahwa sumber

pencemaran air bukan sekadar jarak antara tangki septik dan sumur. Kebersihan dan sistem sanitasi lingkungan tak kalah dominan berpengaruh pada kesehatan.

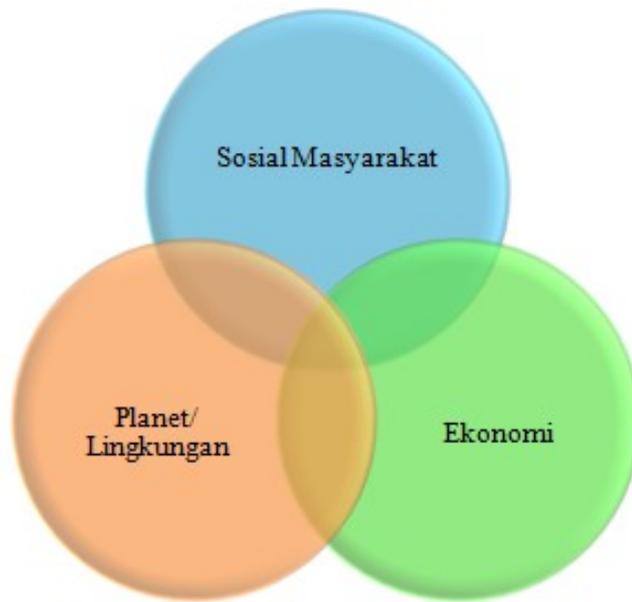
2.8 Wirausaha Sanitasi

Dalam kehidupan sosial-masyarakat yang sudah begitu luas ini, seorang wirausaha tidak selalu memikirkan keuntungan usaha tetapi juga memikirkan tentang hal-hal sosial seperti peningkatan derajat kesehatan masyarakat, penciptaan lingkungan yang sehat yang akhirnya akan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Menurut Elkington, 1994, sebuah perusahaan hendaklah menggarisbawahi kebijakannya pada tiga hal, yaitu:

1. Ekonomi, sebagai dasar untuk perhitungan untung rugi
2. Sosial masyarakat, sebagai acuan untuk melihat tanggung jawab perusahaan kepada masyarakat di lokasi operasionalnya, dan
3. Planet atau lingkungan, untuk melihat tanggung jawab perusahaan terhadap lingkungannya.

Tiga poin tersebut menjadi sebuah konsep yang disebut konsep *Triple Bottom Line* (Gambar 2.3), dimana tiga-tiganya merupakan poin penting.

Dalam kehidupan bermasyarakat atau kehidupan sosial, ekonomi memang selalu dinilai sebagai hal yang utama namun tanpa disadari faktor sosial dan lingkungan juga ikut mempengaruhi masyarakat. Sebagai contoh yang terjadi di masyarakat, suatu kelompok masyarakat yang sedang bersosialisasi satu sama lain pada lingkungan yang sama, tanpa ada keinginan untuk mensejahterakan kelompok, ingin meningkatkan kualitas lingkungan mereka salah satunya dengan mengolah sampah rumah tangga menjadi kompos yang kemudian secara tidak langsung memberikan mereka dampak finansial yang baik dan berkelanjutan. Dari contoh tersebut dapat dilihat bahwa tidak hanya dalam perusahaan saja konsep tersebut berlaku. Meskipun hingga saat ini kegiatan-kegiatan sosial mengenai lingkungan banyak diselenggarakan, aspek ekonomi merupakan aspek yang dinilai untuk keberhasilan kegiatan tersebut.



Gambar 2.4 Konsep *Tripple Bottom Line* (Elkington, 1994)

Peran wirausaha sanitasi dalam STBM adalah dapat dijadikan poros jejaring pemasaran yang ada seperti kader lingkungan, sanitarian, posyandu, sekolah, maupun pamong desa/tokoh masyarakat. Wirausaha sanitasi memegang peranan penting untuk menyediakan pasokan sanitasi kepada masyarakat dengan beberapa pilihan dan opsi pembayaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masyarakat. Wirausaha sanitasi harus memiliki informasi yang cukup untuk menentukan target pasar yang ingin di tuju, salah satunya adalah melalui studi formatif atau penelitian sederhana dengan wawancara ataupun survey langsung.

2.9 Sumber Pendanaan Pembangunan Sanitasi

Pilihan pendanaan dalam hal sanitasi sangat beragam, hal ini dapat disesuaikan dengan kondisi masyarakat berdasarkan kemampuan dan kemauannya. Untuk melaksanakan pembangunan sanitasi, pemerintah kabupaten/kota dapat memanfaatkan sumber-sumber dana APBN, APBD Provinsi, dana hibah masyarakat/dunia usaha atau donor luar negeri sebagai sumber alternatif disamping dari APBD kabupaten/kota.

2.9.1 Pendanaan Pemerintah

1. APBD, merupakan sumber pendanaan pembangunan yang berasal dari daerah (Kabupaten/Kota, Provinsi).
2. APBN, merupakan sumber pendanaan pembangunan yang berasal dari pemerintah pusat.

2.9.2 Pendanaan Non Pemerintah

1. Kredit Mikro Sanitasi/ Kredit Bank

Salah satu pilihan pendanaan yang paling efektif untuk membantu orang agar mampu berinvestasi dalam perbaikan fasilitas dasar sanitasi adalah kredit mikro. Melalui kredit mikro ini, masyarakat dapat membagi biayanya menjadi beberapa bagian sehingga tidak terasa berat dan lebih terjangkau. Pembayaran dapat dilakukan secara mingguan atau bulanan dan biasanya akan terus dilakukan dalam periode 1- 2 tahun.

Istilah “kredit” berasal dari bahasa Yunani “Credere” yang berarti kepercayaan, oleh karena itu dasar dari kegiatan kredit adalah kepercayaan. Seseorang atau semua badan yang memberikan kredit (kreditur) percaya bahwa penerima kredit (debitur) di masa mendatang akan sanggup memenuhi segala sesuatu yang telah dijanjikan itu dapat berupa barang, uang atau jasa. Kepercayaan yang diberikan kreditur dewasa ini semakin objektif, hal ini terlihat dari kriteria yang ditetapkan oleh setiap bank sebagai syarat diterimanya permohonan kredit oleh debitur (Suyatno, 2007).

Kredit yang diberikan oleh bank dapat didefinisikan sebagai penyediaan uang atau tagihan yang dapat dipersamakan dengan itu, berdasarkan persetujuan atau kesepakatan pinjam-meminjam antara bank dengan pihak lain yang mewajibkan pihak peminjam untuk melunasi hutangnya setelah jangka waktu tertentu dengan jumlah bunga, imbalan atau pembagian hasil keuntungan (Taswan, 2003).

Banyak bank di Indonesia yang menyediakan program kredit mikro, seperti Bank Pembangunan Daerah (BPD), Bank Rakyat Indonesia (BRI), Bank Syariah Mandiri (BSM), Bank Sulselbar, Bank Jombang, BPR Kab. Bandung, dan lain-lain. Selain bank ada juga lembaga keuangan mikro “*Non-Bank*” seperti

Koperasi simpan pinjam dan juga pengusaha sanitasi seperti pengusaha konstruksi skala kecil yang akan membangun fasilitas dan memungkinkan konsumennya membayar dengan kredit (Cahyanto dan Arya,2010).

2. *Corporate Sosial Responsibility* (CSR)

CSR merupakan program suatu perusahaan sebagai perwujudan tanggung jawab sosial dalam bentuk kegiatan. Banyak perusahaan Indonesia maupun perusahaan dari luar negeri yang tertarik untuk berkontribusi dalam inisiatif pembangunan sosial. CSR merupakan *Win-Win solution* bagi perusahaan dan masyarakat, dimana perusahaan dan masyarakat sama-sama diuntungkan. Untuk mensosialisasikan dan menawarkan program dan kegiatan pengembangan sanitasi kepada perusahaan penyelenggara CSR, pemerintah Kabupaten/Kota dapat berinisiasi melaksanakan pertemuan dengan dibekali dokumen SSK/MPS, khususnya tabel rencana investasi (program, kegiatan dan penganggaran). Untuk program ini, promotor sanitasi harus aktif kepada perusahaan yang sekiranya tertarik pada isu lingkungan dan menawarkan untuk berkontribusi dalam hal pendanaan fasilitas sanitasi. Promotor harus menyiapkan brosur, file presentasi, dan proposal teknis sehingga sewaktu-waktu apabila perusahaan ingin mengerti latar belakang kondisi daerah perencanaan, promotor dapat dengan baik menyampaikannya (Cahyanto dan Arya,2010).

3. Subsidi dari Lembaga nonpemerintah peduli sanitasi

Karena perbaikan sanitasi di perkotaan harus sesuai dengan peraturan dan standar yang ada, maka banyak program sanitasi di perkotaan yang memberikan subsidi. Subsidi tersebut dapat diberikan kepada rumah tangga, baik secara langsung ataupun tidak langsung. Contoh pemberian subsidi secara tidak langsung adalah sistem komunal atau sistem pengelolaan air limbah terpusat. Hal ini dikarenakan biasanya pemerintah mendanai pembangunan sistemnya (IPALnya) sedangkan tiap rumah tangga hanya perlu membayar biaya sambungan rumah ke sistem tersebut. sedangkan contoh subsidi langsung adalah bantuan secara tunai maupun kontribusi dalam bentuk lainnya secara langsung kepada rumah tangga. Subsidi ini mungkin saja disediakan kepada semua rumah tangga dalam suatu

masyarakat, namun terkadang hanya tersedia bagi mereka yang rumah tangga miskin dan berpenghasilan rendah. Meskipun terdapat subsidi, biasanya hanya mencakup sebagian dari total biaya yang diperlukan. Program PNPB-Perkotaan misalnya, sering memberikan subsidi untuk perbaikan sanitasi, namun hanya disediakan dalam bentuk bahan bangunan dan bantuan teknis untuk pembangunan jamban sehat. Rumah tangga miskin tersebut tetap harus menyediakan tenaga kerja, menanggung semua biaya yang terkait dengan pembangunan dan tentu biaya pemeliharaan dan pengurusan.

4. Wirausahawan Sanitasi

Wirausahawan sanitasi adalah seorang atau sekelompok orang yang menjual jasa pembangunan jamban dengan sistem pembayaran tunai maupun kredit. Wirausahawan Sanitasi berperan sebagai katalisator (*catalyst*) dalam program percepatan pencapaian target sanitasi, pembantu proses (*process helper*) dari pencapaian target sanitasi, dan penghubung sumber daya (*resource linker*) yaitu antara penyuplai dan peminta/pemesan.

Peran wirausaha sanitasi dalam STBM adalah dapat dijadikan poros jejaring pemasaran yang ada seperti kader lingkungan, sanitarian, posyandu, sekolah, maupun pamong desa/tokoh masyarakat. Wirausaha sanitasi memegang peranan penting untuk menyediakan pasokan sanitasi kepada masyarakat dengan beberapa pilihan dan opsi pembayaran yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masyarakat. Wirausaha sanitasi harus memiliki informasi yang cukup untuk menentukan target pasar yang ingin di tuju, salah satunya adalah melalui studi formatif atau penelitian sederhana dengan wawancara ataupun survey langsung.

APPSANI (Asosiasi Pengelola dan Pemberdayaan Sanitasi Indonesia) merupakan salah satu kelompok pengusaha sanitasi yang memiliki visi dan misi yang serupa, yaitu memenuhi kebutuhan masyarakat akan ketersediaan jamban sehat yang terjangkau. Keberadaan APPSANI di Kota Surabaya sudah banyak membantu warga yang ingin membangun jamban sehat namun keberatan apabila harus membayar tunai, sehingga APPSANI menyediakan program cicilan jamban.

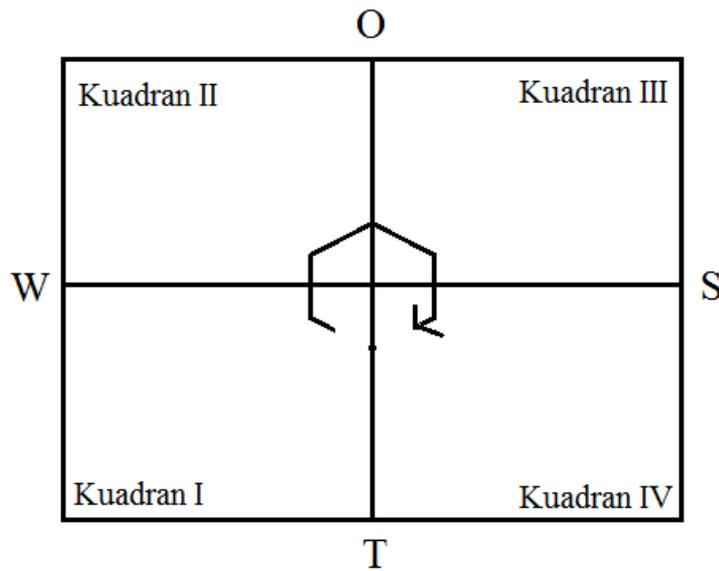
5. Sumber dari Masyarakat

Tabungan berbasis masyarakat dan kelompok arisan. Hal ini memungkinkan anggotanya untuk membiayai upaya perbaikan sanitasinya dengan memberikan uang dalam jumlah kecil setiap bulannya. Cara pengelolaan dana biasanya diputuskan sendiri didalam kelompok. Program seperti ini memiliki potensi sukses yang tinggi karena anggotanya akan saling mendukung walaupun mungkin akan membutuhkan waktu yang lama agar semua anggota dapat fasilitas sanitasi yang layak. Selain itu ada juga masyarakat yang menjadi donator, dimana beberapa masyarakat mungkin memiliki anggota yang sebelumnya sukses dan memiliki rejeki berlebih yang ia salurkan untuk membantu anggota masyarakat yang lain untuk memperbaiki sarana sanitasinya.

2.10 Metode Analisis *Strength Weaknesses Opportunities Threats* (SWOT)

Analisis SWOT merupakan suatu bentuk analisis situasi dan juga kondisi yang bersifat deskriptif atau memberikan suatu gambaran. Analisis ini menempatkan situasi dan juga kondisi sebagai faktor masukan, yang kemudian dikelompokkan menurut kontribusinya masing-masing. SWOT adalah singkatan dari *Strengths* yang artinya kekuatan, *Weaknesses* yang artinya kelemahan, *Opportunities* yang artinya peluang dan *Threats* yang artinya ancaman.

Metode analisis SWOT merupakan metode yang bermanfaat untuk melihat suatu permasalahan dari 4 sisi yang berbeda. Hasil dari analisis SWOT biasanya berupa arahan atau rekomendasi yang bertujuan untuk mempertahankan faktor kekuatan dan menambah faktor keuntungan sambil mengurangi kekurangan yang ada dan juga menghindari faktor ancaman (Nuraini, 2015). Faktor dalam melakukan analisis ini dibagi menjadi dua, yaitu faktor internal dan faktor eksternal, dimana faktor internal adalah faktor Kekuatan dan faktor Kelemahan, sedangkan faktor eksternal adalah faktor Peluang dan faktor Tantangan. Dalam melakukan analisis, perlu juga dilakukan pembobotan terhadap faktor-faktor yang sudah dikelompokkan, kemudian diplotkan dalam grafik SWOT seperti pada Gambar 2.4 berikut ini.



Gambar 2.5 Grafik SWOT (Hermana, 2012)

- Kuadran I (Strategi WT, negatif-negatif)
Posisi pada kuadran I menunjukkan bahwa topik yang sedang diteliti menunjukkan gejala tidak stabil dan sedang menghadapi tantangan yang besar atau dalam istilah organisasi dinilai sebagai organisasi yang mati atau tidak berkembang. Hasil atau rekomendasi strategi WT adalah Strategi Bertahan yang artinya poin negatif dari faktor internal dari topik yang diteliti dan juga faktor eksternal harus dibenahi tanpa merubah strategi yang terdahulu, sehingga diharapkan adanya upaya pengembangan terutama dari faktor internal terlebih dahulu.
- Kuadran II (Strategi WO, negatif-positif)
Posisi pada kuadran II menunjukkan bahwa topik yang sedang diteliti menunjukkan gejala tidak stabil namun sangat berpeluang, sehingga rekomendasi untuk strategi WO adalah Ubah Strategi. Artinya strategi yang sedang dijalankan saat ini harus segera dirubah sebab strategi yang lama dikhawatirkan sulit untuk menangkap peluang yang ada.
- Kuadran III (Strategi SO, positif-positif)
Posisi di kuadran III menunjukkan bahwa topik yang sedang diteliti merupakan topik yang kuat dan berpeluang. Hasil atau rekomendasi strategi SO adalah bersifat *Progressive* yang artinya topik yang sedang diteliti dalam kondisi stabil

dan prima sehingga sangat dimungkinkan untuk bertahan dan terus berkembang melakukan pembangunan hingga maksimal.

- Kuadran IV (Strategi ST, positif-negatif)

Posisi di Kuadran IV menunjukkan bahwa topik yang sedang diteliti merupakan topik yang kuat, namun juga menghadapi tantangan sehingga berpotensi rawan jatuh atau menimbulkan permasalahan baru. Hasil atau rekomendasi strategi ST adalah bersifat *Diversifikasi Strategy* yang artinya topik yang sedang diteliti dalam kondisi stabil namun menghadapi tantangan sehingga pembangunan tidak dapat berkembang apabila tetap mengacu pada strategi terdahulu. Oleh karena ini, pada kuadran ini diperlukan ragam strategi sehingga dapat menyelesaikan permasalahan yang ada.

Dari kuadran SWOT yang terpilih nantinya dapat ditentukan strategi yang dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dalam topik yang sedang dibahas. Namun rekomendasi dari analisis SWOT ini bukanlah rekomendasi yang menjamin tentang penyelesaian permasalahan/ topik yang sedang diteliti, sehingga perlu adanya kebijakan tersendiri dari masing-masing pihak untuk menggunakan atau tidak menggunakan rekomendasi tersebut (Pribadi, 2011). Keberhasilan pengaplikasian rekomendasi terhadap permasalahan juga dapat dinilai berhasil apabila sudah berkembang ke arah yang menjadi tujuan akhir namun belum sampai mencapai tujuan final, namun penilaian kegagalan rekomendasi juga dapat dinilai dari progress permasalahan yang jalan ditempat atau malah mengalami kemunduran.

2.11 Studi Kasus Pembiayaan Pembangunan Jamban

Beberapa contoh skema pembiayaan terhadap akses sanitasi dan berhasil tidak hanya di Indonesia namun juga di beberapa negara berkembang lainnya. Seperti di Lesotho (Afrika), pemerintah memberikan dana pinjaman hanya untuk sanitasi dan masyarakat yang ingin meminjam dana tersebut harus menyediakan deposit sebesar 40%. Hal ini memang sedikit memberatkan namun yang menjadi kunci keberhasilan dari program sanitasi biaya rendah ini adalah desain jamban

yang disukai dan murah, hibah dan subsidi diminimalkan sehingga warga cenderung tidak meminta bantuan.

Di Honduras, skema pembiayaan sanitasi mempunyai tujuan untuk mengembangkan kapasitas LSM yang ada dalam pembiayaan mikro, sehingga kelebihan yang didapat adalah tidak diperlukan jaminan dan tingkat pengembalian dana mencapai 95%, dalam pelaksanaan sistem pembiayaan ini, kunci keberhasilannya adalah fleksibilitas pilihan, jangka waktu dan kualitas jamban yang ditawarkan, kemudian tidak dipakai pendekatan *one size fit all*, lalu disediakan tukang sanitasi.

Lain lagi dengan di India, di negara ini perempuan diberi peran penting untuk merencanakan dan melaksanakan skema pembiayaan jamban. Kelebihan dari pemilihan perempuan ini akan mengurangi resiko gagal bayar dengan membentuk kelompok solidaritas/ kader lingkungan yang beranggotakan kurang dari 10 orang. Selain itu, apabila perempuan atau ibu rumah tangga ikut terlibat dapat membantu cepat tersedianya jamban dan dalam pengelolaan dan pengoperasian jamban, mereka memiliki rasa memiliki yang tinggi (Mungkasa, 2004).

Jadi keberhasilan suatu program sanitasi dapat ditentukan oleh berbagai macam aspek yang sesuai dengan lingkungan tempat tinggalnya, tidak hanya berpaku dalam aspek finansial saja, namun lebih ke dalam rasa memiliki masyarakat terhadap fasilitas sanitasi tersebut. Satu hal yang menarik, yaitu peran serta wanita dalam hal sanitasi di setiap tempat yang sudah dilakukan penelitian, merupakan peran serta yang sangat memberikan kontribusi dan membantu dalam pencapaian tujuan akhir.

2.12 Gambaran Umum Kecamatan Gubeng

Kecamatan Gubeng adalah salah satu kecamatan yang ada di Kota Surabaya tepatnya di wilayah Surabaya Timur dengan ketinggian ± 4 meter di atas permukaan air laut. Kecamatan Gubeng memiliki batas wilayah sebagai berikut:

Batas sebelah utara : Kecamatan Tambak Sari

Batas sebelah timur : Kecamatan Sukolilo dan Kecamatan Mulyorejo

Batas sebelah selatan : Kecamatan Wonokromo dan Wonocolo

Batas sebelah barat : Kecamatan Tegal Sari

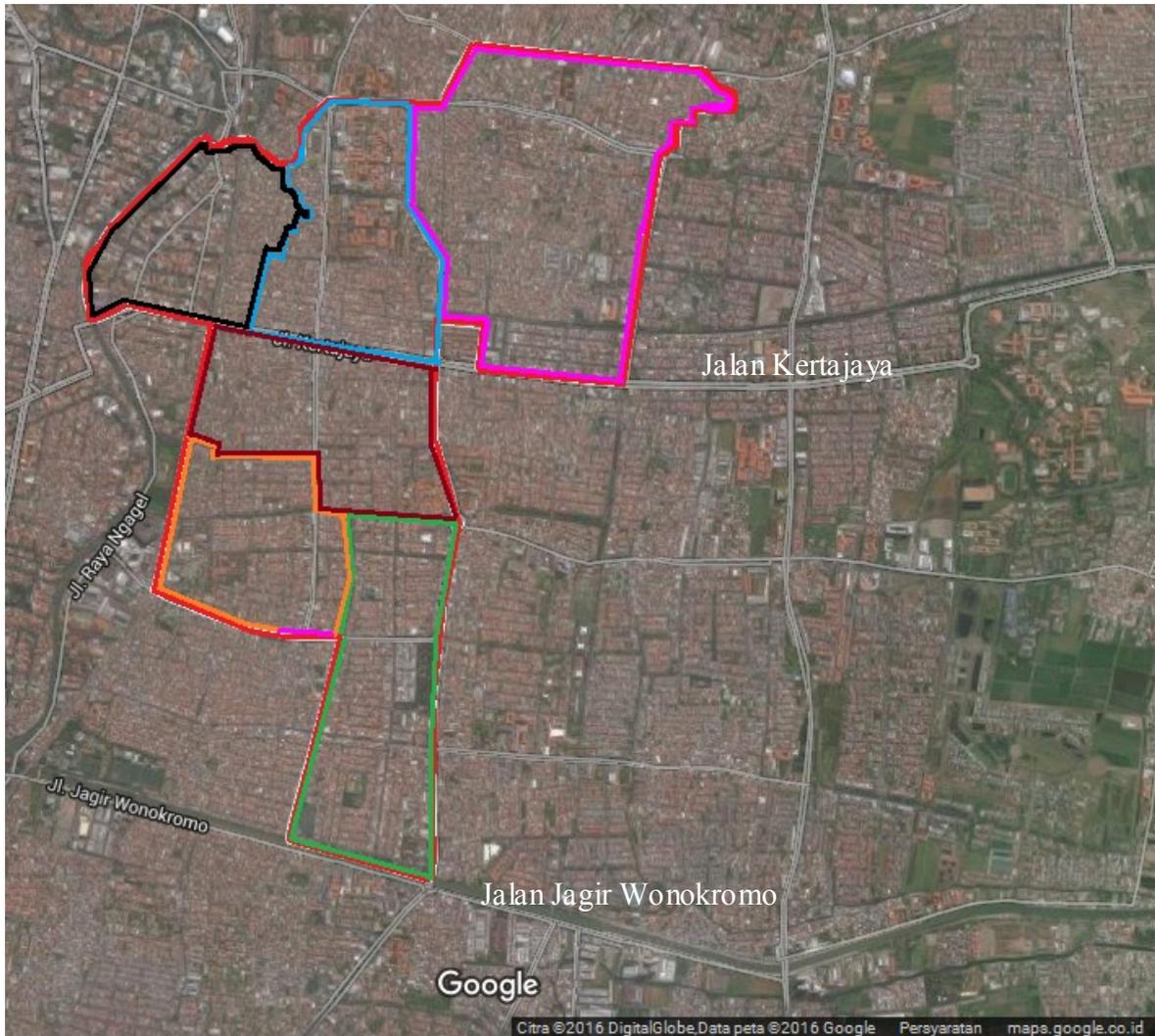
Luas wilayah Kecamatan Gubeng $\pm 7,48 \text{ km}^2$ dan terbagi menjadi 6 Kelurahan yaitu Kelurahan Baratajaya, Kelurahan Pucang Sewu, Kelurahan Kertajaya, Kelurahan Gubeng, Kelurahan Airlangga dan Kelurahan Mojo. Jumlah penduduk di Kecamatan Gubeng sebanyak 136.528 jiwa penduduk. Kepadatan penduduk Kecamatan Gubeng mencapai 18.252,40 jiwa/ km^2 atau 182,524 jiwa/ha dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 43.231 KK (Kecamatan Gubeng Dalam Angka 2015). Peta Lokasi Kecamatan Gubeng dan batas wilayah tiap Kelurahanannya dapat di lihat pada Gambar 2.5.

Persebaran jumlah KK dan jumlah KK yang berperilaku BABs ditunjukkan oleh Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Sebaran Kepala Keluarga berperilaku BABs dan Bebas BABs di Kecamatan Gubeng

No.	Kelurahan	Jumlah Keluarga (KK)	Jumlah KK BABs	Jumlah KK bebas BABs
1	Airlangga	6.683	55	6.628
2	Mojo	14.183	85	14.098
3	Gubeng	4.732	50	4.682
4	Kertajaya	7.860	267	7.593
5	Pucang Sewu	4.630	29	4.601
6	Baratajaya	5.143	0	5.143
Total		43.231	486	42.745

Sumber: Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu, 2016



- Legenda:
- Kelurahan Gubeng
 - Kelurahan Airlangga
 - Kelurahan Mojo
 - Kelurahan Baratajaya
 - Kelurahan Pucang Sewu
 - Kelurahan Kertajaya

Gambar 2.5 Peta Kecamatan Gubeng (Google Maps, 2016)

BAB 3

METODOLOGI PENELITIAN

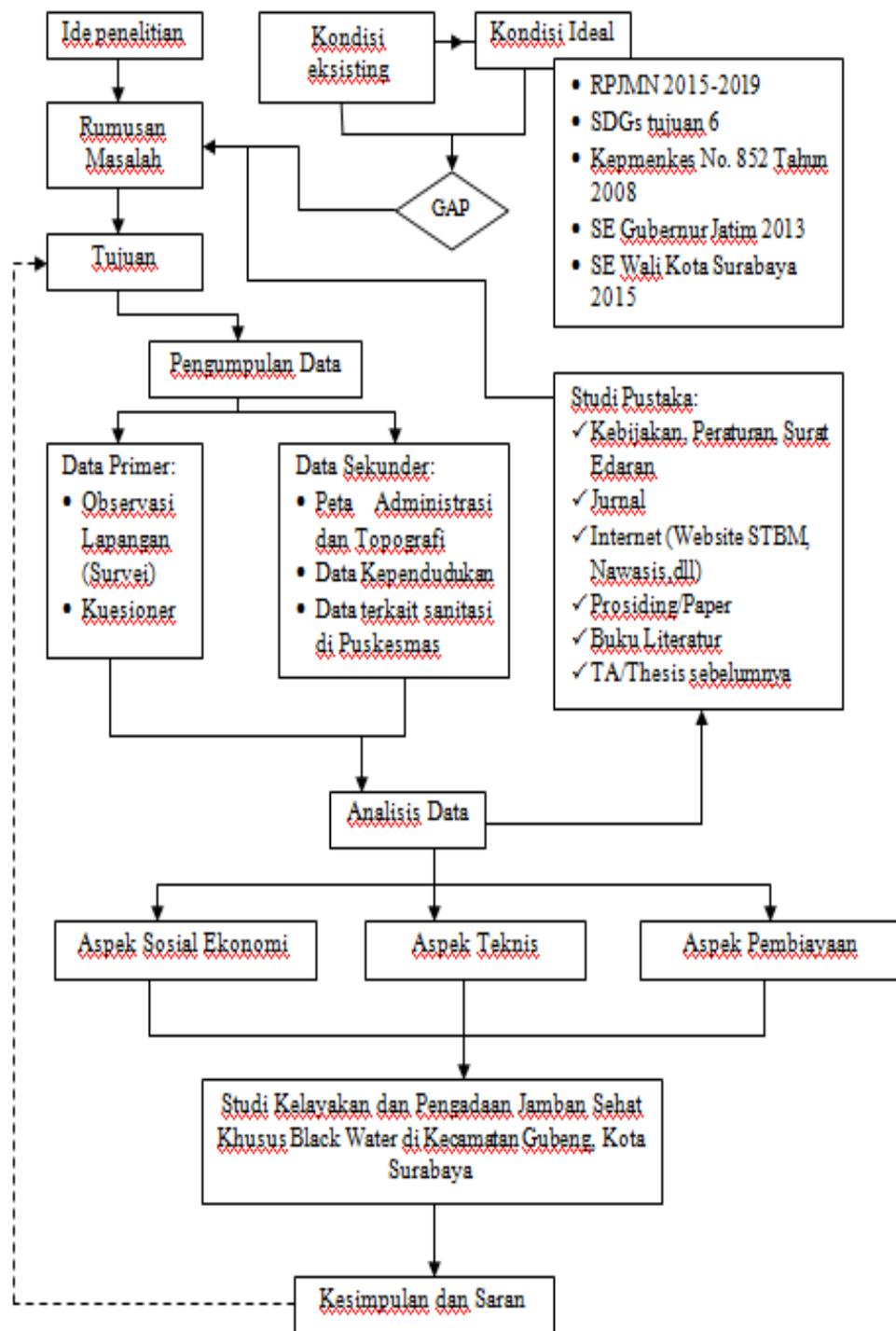
3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian dibuat untuk mengetahui tahap-tahap yang dilakukan dalam kegiatan ini secara sistematis. Kerangka penelitian sangat penting dalam melakukan penelitian, dimana dengan adanya kerangka penelitian ini dapat mempermudah dalam tiap tahapan serta dapat pula memperkecil kesalahan selama proses penelitian. Langkah awal dalam kegiatan ini adalah menentukan permasalahan yang ada melalui identifikasi adanya jarak dari kondisi saat ini dengan kondisi ideal. Hal tersebut yang melatarbelakangi dilaksanakannya kegiatan penelitian ini, kemudian dirumuskan sebuah permasalahan yang timbul dan didapatkan tujuan serta manfaat penelitian yang dapat diimplementasikan.

Melakukan pengumpulan data yang menunjang bagi penelitian ini sebagai bahan analisa, baik itu data sekunder maupun data primer, adalah langkah selanjutnya yang tidak kalah penting. Data sekunder dapat diperoleh dari instansi, seminar, buku, jurnal, peraturan-peraturan, internet, dan lain sebagainya, sedangkan data primer dapat diperoleh langsung oleh peneliti di daerah penelitian bisa melalui observasi lapangan, dokumentasi, ataupun kuesioner.

Data-data yang telah terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan standart dan pedoman yang telah ditentukan. Pada kegiatan penelitian ini, kajian yang dilakukan meliputi aspek sosial ekonomi, teknis dan pembiayaan. Setelah hasil analisis yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang ada di rumusan masalah, maka hasilnya dapat digunakan sebagai panduan pengadaan jamban sehat khusus *black water* di Kecamatan Gubeng.

Secara sistematis tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Kerangka Perencanaan

3.2 Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan meliputi ide studi, studi pustaka, pengumpulan data primer dan sekunder, analisis data dari aspek sosial, teknis dan pembiayaan, serta kesimpulan dan saran.

3.2.1 Ide Studi

Ide studi pada penelitian ini adalah kondisi lingkungan di Kecamatan Gubeng berdasarkan laporan dari petugas sanitarian, dimana dari 6 kelurahan hanya 1 kelurahan yang dinyatakan sebagai Kelurahan Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS). Berdasarkan surat edaran walikota Surabaya, diharapkan pada akhir tahun 2015 seluruh kelurahan di Kota Surabaya sudah dinyatakan sebagai Kelurahan SBS, sehingga kesenjangan antara kondisi eksisting dengan kebijakan yang mencerminkan kondisi ideal dijadikan dasar sebagai ide studi penelitian ini.

3.2.2 Studi Pustaka

Studi pustaka dalam penelitian ini berfungsi membantu memahami konsep dari penelitian yang akan dilakukan berdasarkan teori maupun konsep yang mendukung dalam hal pengolahan/analisis data. Studi pustaka yang dipelajari didapat dari buku/*handbook*, jurnal nasional maupun jurnal internasional, artikel review, peraturan/kebijakan pemerintah yang sedang berlaku, laporan tugas akhir, thesis maupun kerja praktik.

3.2.3 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan Data Primer

Data primer adalah data yang didapatkan langsung dari kegiatan pengamatan (observasi lapangan) serta penyebaran kuesioner. Kegiatan pengamatan atau observasi lapangan dilakukan untuk melihat dan mendokumentasikan kondisi eksisting sanitasi yang ada di masyarakat. Kegiatan wawancara dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang lebih dalam mengenai kondisi eksisting sanitasi melalui

tokoh masyarakat yang ada di daerah penelitian. Sedangkan kegiatan kuesioner sebagai media untuk mencari informasi terkait kondisi sosial masyarakat.

Pengamatan atau Observasi Lapangan dilakukan di daerah penelitian yaitu di Kecamatan Gubeng Kota Surabaya. Hal yang diamati ketika melakukan observasi lapangan adalah denah rumah warga, lokasi toilet yang ada, kondisi jamban milik warga, lahan kosong, lokasi yang sekiranya dapat dijadikan tempat membangun tempat penampungan tinja, dan kondisi lingkungan lainnya seperti jarak antar rumah, kondisi tanah, jenis tanah, tinggi air permukaan, dan sumber air bersih warga. Hasil dari pengamatan atau observasi lapangan ini berupa peta lokasi rumah, dokumentasi dalam bentuk foto dan juga data tentang pengukuran lahan kosong di dekat rumah warga, dimana akan digunakan sebagai data pendukung untuk bahan perencanaan. Selain itu, juga digunakan untuk menggambarkan kondisi eksisting sanitasi masyarakat yang ada di Kecamatan Gubeng.

Penyebaran Kuesioner memerlukan jumlah sampel responden yang sesuai dengan perhitungan rumus *Slovin* yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (3.1)$$

Dimana:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = batas kesalahan toleransi (0,1 hingga 0,01)

Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini menggunakan nilai $e = 0,1$ yang artinya hasil dari pengambilan data ini mempunyai taraf keyakinan penelitian sebesar 90% (Basri, 2012). Kuesioner yang disebarakan terbagi menjadi dua jenis kuesioner, yaitu kuesioner untuk masyarakat yang masih berperilaku BABs (Lampiran 1) dan kuesioner untuk masyarakat yang sudah memiliki jamban sehat (Lampiran 2) di seluruh wilayah Kecamatan Gubeng. Cara perhitungan untuk jumlah sampel masing-masing jenis kuesioner,

- Jumlah total untuk masing-masing populasi:
 Jumlah total warga berperilaku BABs untuk Kuesioner BABs = 486 KK
 Jumlah total warga yang sudah memiliki jamban untuk Kuesioner Kelayakan jamban) = 42.745 KK
- Perhitungan jumlah sampel:
 Jumlah sampel Kuesioner BABs = $(486/(1+(486 \times 0,1^2))) = 82,935 \approx 83$ responden.
 Jumlah sampel Kuesioner Kelayakan Jamban = $(42.745/(1+(42.745 \times 0,1^2))) = 99,766 \approx 100$ responden.
- Selanjutnya untuk menentukan jumlah sampel atau responden tiap kelurahan menggunakan metode sistematik *random sampling*, dimana jumlah populasi tiap kelurahan dijadikan nilai persen, kemudian hasil perhitungan rumus *slovin* dikalikan dengan nilai persentase tiap kelurahan dan hasilnya dijadikan jumlah sampel/responden. Contoh perhitungan untuk menentukan jumlah sampel/responden:
 - ❖ Perhitungan untuk Kelurahan Airlangga
 - Jumlah KK BABs di Kel. Airlangga = 55 KK
 - Jumlah KK non BABs di Kel. Airlangga = 6.628 KK
 - ✓ Persentase KK BABs di Kel. Airlangga = Jumlah KK BABs Kel. Airlangga/ Jumlah Total KK BABs x 100%
 = $55 \text{ KK} / 486 \text{ KK} \times 100\% = 11\%$
 Sehingga jumlah responden untuk Kuesioner BABs di Kel. Airlangga
 = Persentase KK BABs Kel. Airlangga x Jumlah Sampel Total untuk Kuesioner BABs
 = $11\% \times 83 \text{ responden} = 9,39 \approx 10$ responden.
 - ✓ Persentase KK non BABs di Kel. Airlangga = Jumlah KK non BABs Kel. Airlangga / Jumlah Total KK non BABs x 100%
 = $6.628 \text{ KK} / 42.745 \text{ KK} \times 100\% = 16\%$
 Jumlah responden untuk Kuesioner Kelayakan Jamban di Kel. Airlangga
 = Persentase KK non BABs Kel. Airlangga x Jumlah Sampel total untuk kuesioner kelayakan jamban

$$= 16\% \times 100 \text{ responden} = 16 \text{ responden}$$

Hasil perhitungan lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Jumlah Responden Penelitian

No.	Kelurahan	Jumlah Keluarga (KK)	Jumlah KK BABs	Jumlah KK non BABs	Persentase		Jumlah Responden	
					Jumlah KK BABs	Jumlah KK non BABs	BABs	Bebas BABs
1	Airlangga	6.683	55	6.628	11%	16%	10	16
2	Mojo	14.183	85	14.098	17%	33%	15	31
3	Gubeng	4.732	50	4.682	10%	11%	8	12
4	Kertajaya	7.860	267	7.593	55%	18%	45	17
5	Pucang Sewu	4.630	29	4.601	6%	11%	5	12
6	Baratajaya	5.143	0	5.143	0%	12%	0	12
Total		43.231	486	42.745			83	100

Sumber: Puskesmas Mojo dan Pucang Sewu, 2016.

Hasil Perhitungan, 2016.

Sebaran tempat tinggal responden dapat dilihat pada Lampiran 3, dimana terdapat peta sebaran responden tiap kelurahan, sehingga dapat diketahui lokasi penyebaran kuesioner.

Pengumpulan Data Sekunder

Data sekunder yang dibutuhkan antara lain:

- Peta administratif dan topografi Kecamatan Gubeng
- Data kependudukan yang terdapat di Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Surabaya

- Data terkait sanitasi di Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu

3.2.4 Metode Analisis Data

Metode analisis data dilakukan setelah mendapatkan data primer maupun sekunder yang diharapkan. Analisis data ini lebih dimaksudkan untuk mengevaluasi jamban yang telah dibangun oleh warga di wilayah Kecamatan Gubeng, kemudian mengkaji faktor yang membuat warga berperilaku BABs dan merencanakan opsi teknologi sanitasi yang sekiranya sesuai dengan kondisi lapangan dan juga kemauan serta kemampuan warga di Kecamatan Gubeng kemudian direncanakan pula proses pembiayaannya yang tetap memerlukan partisipasi aktif dari warga serta menganalisis mengenai kondisi sosial ekonomi warga terkait dengan kemauan dan kemampuan warga dalam kegiatan pembangunan jamban sehat demi mewujudkan Kelurahan SBS di Surabaya.

Metode analisis data dilakukan secara bertahap dimulai dari tahap identifikasi masalah serta kendala dalam pelaksanaan sanitasi, kemudian dilanjutkan dengan aspek teknis dan pembiayaan. Setelah dilakukan analisis tersebut, kemudian bisa ditentukan upaya pengadaan jamban sehat sederhana khusus black water, serta pemberian opsi pembiayaan yang sekiranya dapat diterima oleh masyarakat sebagai pilihan dalam hal pembiayaan pembangunan jamban.

Untuk data observasi lapangan atau survei terkait dengan aspek teknis, setelah semua data terkumpul, yang pertama dilakukan adalah mengevaluasi rumah yang telah membangun jamban, rumah-rumah tersebut akan dilihat dimana letak jamban dan sumber airnya, berapa jaraknya, kemana arah aliran air tanahnya, apakah sudah memenuhi kriteria sebagai jamban sehat. Setelah itu, perencanaan opsi teknologi sanitasi dilakukan dengan melihat hasil dari kuesioner, dilihat apa yang menjadi kendala masyarakat dan kondisi lingkungan serta kemampuan masyarakat. Dari perencanaan tersebut, dihitung BOQ RAB opsi teknologi sanitasi yang terpilih dan juga skenario pembiayaannya.

Untuk mengetahui skenario pembiayaan yang tepat, maka dilakukan analisis SWOT. Analisis SWOT dilakukan dengan menentukan faktor Kekuatan, Kelemahan, Peluang serta Tantangan berdasarkan data hasil analisis aspek sosial dan aspek

teknis. Setelah faktor-faktor tersebut ditentukan, kemudian dilakukan pendekatan kuantitatif dengan melalui 3 tahap, yaitu:

1. Melakukan perhitungan bobot (a) dan rating (b) poin faktor serta jumlah total perkalian bobot dan rating ($c = a \times b$) pada setiap faktor SWOT.

Menentukan skor bobot masing-masing poin faktor dilakukan secara bebas tanpa mempengaruhi penilaian terhadap faktor lain. Pilihan rentang skor bobot 0-1, dimana semakin mendekati satu artinya faktor tersebut memiliki skor bobot yang tinggi. Sedangkan untuk menentukan perhitungan rating masing-masing poin faktor dilakukan secara saling ketergantungan, artinya penilaian terhadap satu poin faktor didasarkan dengan membandingkan tingkat kepentingannya dengan faktor lain. Pilihan rentang skor rating 1-4, dimana semakin besar nilai rating artinya poin faktor tersebut merupakan faktor yang dinilai penting. Nilai perkalian antara bobot dan rating akan menunjukkan kepentingan dari tiap-tiap poin. Range nilai >1 artinya poin tersebut merupakan poin yang Sangat Penting, kemudian range nilai 1-0,5 artinya poin tersebut merupakan poin yang Cukup Penting, dan range nilai 0,5-0 artinya poin tersebut Kurang Penting.

2. Melakukan pengurangan antara jumlah total faktor Kekuatan (S) dengan faktor Kelemahan (W) dan faktor Peluang (O) dengan faktor Tantangan (T). Perolehan angka dari pengurangan faktor S dan W akan menjadi nilai pada sumbu X, sedangkan perolehan angka dari pengurangan faktor O dan T akan menjadi nilai pada sumbu Y.
3. Mencari posisi yang menunjukkan titik (x,y) pada kuadran SWOT (Pribadi, 2011). Kemudian menentukan strategi yang akan dipilih untuk menyelesaikan permasalahan pembiayaan pembangunan jamban di Kecamatan Gubeng.

3.2.5 Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan pada penelitian ini akan menjawab tujuan awal penelitian, yaitu mengenai hasil analisis aspek sosial, dimana akan mengidentifikasi faktor-faktor yang membuat sebagian warga di Kecamatan Gubeng, Kota Surabaya masih berperilaku BABs dan hingga saat ini belum membangun jamban sehat. Selain itu, juga mengenai aspek teknis yaitu mengenai hasil penilaian kelayakan jamban yang sudah dibangun oleh warga di Kecamatan Gubeng kemudian direncanakan mengenai pilihan opsi jamban sehat yang tepat sesuai dengan kendala yang ada di lingkungan masyarakat. Kesimpulan terakhir mengenai hasil identifikasi sumber pendanaan yang berpotensi dan juga mengenai hasil dari analisis SWOT mengenai pembiayaan untuk pengadaan jamban sehat di Kecamatan Gubeng.

Saran yang diberikan dalam penelitian ini diberikan tidak hanya bagi pemegang kebijakan namun juga diberikan kepada masyarakat sebagai peran utama dalam menjalankan kehidupannya. Saran yang disajikan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi yang membaca laporan penelitian ini, sehingga dapat turut serta menjadi bagian dalam kegiatan percepatan pelaksanaan Kelurahan SBS di Kota Surabaya dan di Indonesia.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 4

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Eksisting Sanitasi Kecamatan Gubeng

Kecamatan Gubeng memiliki enam (6) kelurahan yaitu Kelurahan Airlangga, Mojo, Gubeng, Kertajaya, Pucangsewu dan Baratajaya. Dari enam kelurahan tersebut baru satu (1) kelurahan yang telah dinyatakan sebagai Kelurahan SBS yaitu Kelurahan Baratajaya. Kecamatan Gubeng memiliki dua (2) buah puskesmas (pusat kesehatan masyarakat) yaitu Puskesmas Mojo yang menangani Kelurahan Mojo, Kelurahan Gubeng dan Kelurahan Airlangga, dan Puskesmas Pucang Sewu yang menangani Kelurahan Kertajaya, Kelurahan Pucang Sewu dan Kelurahan Baratajaya. Sanitarian yang bertugas di wilayah Kecamatan Gubeng sebanyak 2 petugas dimana 1 petugas Sanitarian Puskesmas Mojo dan 1 petugas Sanitarian Pucang Sewu.

Sistem pembuangan limbah *black water* di Kecamatan Gubeng menggunakan sistem setempat (*on-site*) kecuali di Kelurahan Mojo, dimana terdapat 1 RT yang sudah menerima bantuan pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) Komunal dan digunakan oleh 40 KK (Puskesmas Mojo, 2015). Sistem setempat (*on-site*) yang umum digunakan oleh warga adalah tangki septik dengan resapan. Ada beberapa MCK umum di wilayah Kecamatan Gubeng, namun menurut data Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucangsewu sudah semua warga di Kecamatan Gubeng memiliki kamar mandi lengkap dengan kloset, sehingga keberadaan MCK sudah tidak dipergunakan lagi.

Lokasi Kecamatan Gubeng yang berada di tengah Kota Surabaya mempengaruhi gaya hidup masyarakat yang tinggal disana. Selain itu, pemikiran modern masyarakat perkotaan mengenai perilaku buang air besar di tempat terbuka yang dianggap tabu, juga turut mempengaruhi keputusan masyarakat untuk memiliki kamar mandi dan kloset. Arah pembuangan kloset masyarakat belum semua menuju tempat penampungan tinja atau tangki septik. Sebanyak 486 KK yang tersebar di lima (5) kelurahan wilayah Kecamatan Gubeng, yaitu paling banyak berada di Kelurahan Kertajaya yang mencapai 267 KK kemudian Kelurahan Mojo sebanyak 85 KK dilanjutkan oleh Kelurahan Airlangga sebanyak 55 KK, Kelurahan Gubeng

sebanyak 50 KK dan Kelurahan Pucang Sewu sebanyak 29 KK (Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu, 2016). Pemetaan mengenai sebaran lokasi rumah warga yang berperilaku buang air besar sembarangan (BABs) telah dilakukan dengan bantuan ibu-ibu kader lingkungan di masing-masing kelurahan di wilayah Kecamatan Gubeng, sehingga peta sebaran lokasi rumah warga yang berperilaku BABs tiap kelurahan dapat dilihat pada Gambar 4.1 hingga Gambar 4.5, dimana urutannya adalah Gambar 4.1 menunjukkan sebaran di Kelurahan Kertajaya, Gambar 4.2 di Kelurahan Mojo, Gambar 4.3 di Kelurahan Airlangga, Gambar 4.4 di Kelurahan Gubeng dan Gambar 4.5 di Kelurahan Pucang Sewu.

Kegiatan yang telah dilakukan oleh sanitarian Puskesmas Mojo maupun Puskesmas Pucang Sewu dalam upaya mewujudkan wilayah SBS antara lain adalah pemicuan komunal, pemicuan *door to door*, dan monitoring melalui kader lingkungan. Pemicuan komunal dilaksanakan enam (6) bulan sekali karena berdasarkan respon masyarakat apabila pemicuan komunal sering dilakukan akan membuat masyarakat menjadi jenuh dan memilih untuk tidak hadir. Pemicuan *door to door* merupakan metode pemicuan yang secara inisiatif dilakukan oleh sanitarian di wilayah Kecamatan Gubeng. Pemicuan *door to door* dilakukan dengan cara sanitarian dan kader lingkungan datang langsung ke rumah warga yang tercatat belum memiliki tangki septik dan melakukan interaksi langsung dengan pemilik rumah sehingga alasan mengapa keluarga tersebut belum memiliki tangki septik dapat diketahui dan dipikirkan solusinya. Kegiatan monitoring melalui kader lingkungan dibutuhkan untuk kemudahan sanitarian yang tidak bisa setiap saat berada di sekitar masyarakat, sehingga apabila ada data baru mengenai warga yang sudah mau membangun tangki septik, sanitarian dapat langsung mengetahuinya.



Gambar 4.2 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABS di Kelurahan Mojo



Gambar 4.3 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABs di Kelurahan Airlangga



Gambar 4.4 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABS di Kelurahan Gubeng



Gambar 4.5 Peta Sebaran Rumah/KK Berperilaku BABS di Kelurahan Pucang Sewu

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa Ketua Rukun Tetangga (RT) dan kader lingkungan yang tersebar di seluruh Kecamatan Gubeng, pihak kecamatan masih belum bertindak pro-aktif dalam upaya mewujudkan Kecamatan Gubeng menjadi Kecamatan SBS. Hal ini dikarenakan belum adanya solusi yang nyata dan dapat diterima dan sesuai dengan kebutuhan warga di Kecamatan Gubeng. Beberapa kelurahan di Kecamatan Gubeng memiliki ketertarikan dalam bidang sanitasi, contohnya adalah Kelurahan Gubeng. Lurah Gubeng turun langsung ke lapangan untuk mengecek saluran drainase, pengelolaan sampah hingga kepemilikan tangki septik di wilayah Kelurahan Gubeng. Melihat pimpinan daerahnya menaruh perhatian besar dalam hal sanitasi membuat beberapa warga di Kelurahan Gubeng memutuskan untuk membangun tangki septik dengan cara cicilan, namun belum semua warga di Kelurahan Gubeng melakukan hal tersebut.

Peran serta kelompok masyarakat juga dapat diperhitungkan dalam upaya mewujudkan wilayah SBS. Kelurahan Baratajaya dapat dinyatakan sebagai Kelurahan SBS karena mendapat bantuan cicilan jamban dengan sumber dananya berasal dari banyak komunitas. Paguyuban Warga Strenkali Surabaya merupakan organisasi rakyat yang anggotanya adalah warga yang bermukim di sepanjang strenkali Surabaya, termasuk salah satunya adalah warga Kelurahan Baratajaya. Data terakhir yang ditunjukkan oleh Puskesmas Pucang Sewu menunjukkan bahwa sebaran warga yang belum memiliki jamban/tangki septik adalah di wilayah strenkali, dimana lokasi tersebut memberikan kemudahan akses warga untuk memanfaatkan kali sebagai tempat pembuangan tinja.

4.2 Karakteristik Responden Kuesioner

Penelitian dimulai dari kegiatan pengamatan (observasi lapangan) kemudian kegiatan kuesioner terhadap 83 Kepala Keluarga (KK) yang belum memiliki jamban sehat dan 100 KK yang sudah memiliki jamban. Hasil dari rangkaian kegiatan tersebut kemudian direkapitulasi dan dianalisis.

Jumlah KK yang masih berperilaku BABs di Kecamatan Gubeng adalah 486 KK dimana tersebar di 5 kelurahan. Dari data yang diperoleh dari Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu tersebut maka dapat disimpulkan bahwa jumlah KK

yang sudah memiliki jamban di Kecamatan Gubeng berjumlah 42.745 KK dan tersebar di 6 kelurahan. Tabel terkait dengan jumlah KK yang berperilaku BABs dan KK yang sudah berperilaku bebas BABs dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Berdasarkan tabel tersebut, maka penentuan jumlah responden untuk kegiatan kuesioner dapat dihitung menggunakan rumus *Slovin* yang telah dijelaskan pada Bab 3. Jumlah masing-masing responden untuk kuesioner warga berperilaku BABs dan kuesioner warga yang telah memiliki jamban sehat dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Jumlah Responden Penelitian di Kecamatan Gubeng

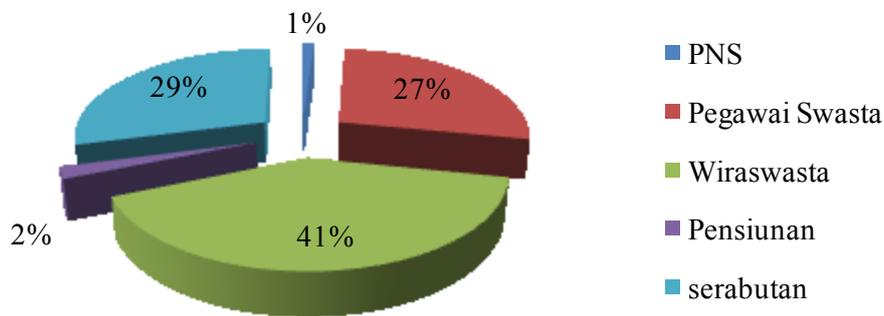
No.	Kelurahan	Jumlah Responden	
		BABs	Bebas BABs
1	Airlangga	10	18
2	Mojo	15	37
3	Gubeng	8	12
4	Kertajaya	45	21
5	Pucang Sewu	5	12
6	Baratajaya	0	9
Total		83	109

Sumber: Hasil Perhitungan, 2016

Persebaran responden tiap kelurahan disesuaikan dengan presentase jumlah populasinya sehingga diharapkan dapat menghimpun data-data yang diperlukan di seluruh wilayah Kecamatan Gubeng.

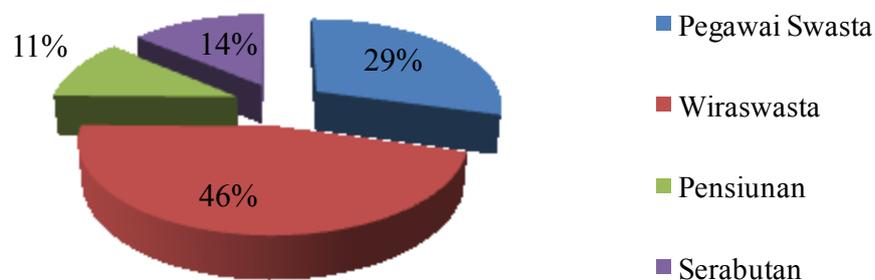
4.2.1 Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan responden dikelompokkan menjadi 5 pilihan pekerjaan. Pada kuesioner yang diperuntukkan bagi masyarakat yang berperilaku BABs, pekerjaan responden yang menjadi mayoritas adalah wiraswasta/pengusaha dimana terdapat 41%. Pekerjaan sebagai serabutan berada diposisi kedua yaitu 29%, pekerjaan pegawai swasta sebanyak 27%, pensiunan 2% dan PNS 1%. Hasil pemetaan jenis pekerjaan masyarakat yang masih berperilaku BABs dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Jenis Pekerjaan Responden berperilaku BABs

Sedangkan hasil pemetaan di kuesioner untuk warga yang sudah memiliki jamban sehat, mayoritas pekerjaan responden adalah wiraswasta/pengusaha yaitu 46%,. Peringkat kedua adalah pekerjaan pegawai swasta yaitu 29%, pekerjaan serabutan 14% dan terdapat 11% responden yang sudah pensiun atau purna tugas. Hasil pemetaan jenis pekerjaan masyarakat yang sudah memiliki jamban sehat dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Jenis Pekerjaan Responden yang Mempunyai Jamban

Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar rumah yang berada di Kecamatan Gubeng dijadikan tempat usaha seperti warung, salon, toko bangunan, warnet (warung internet), bengkel, dan masih banyak lagi (Gambar 4.8). Kondisi tersebut sesuai dengan data hasil kuesioner yang menyatakan bahwa mayoritas pekerjaan di Kecamatan Gubeng adalah wiraswasta/pengusaha. Hal yang

menjadi alasan banyaknya warga di Kecamatan Gubeng yang berprofesi sebagai pengusaha/ wiraswasta antara lain adalah lokasi Kecamatan Gubeng yang berada dekat dengan universitas dan rumah sakit umum daerah, sehingga ada kebutuhan dari masyarakat sekitar yang membuat mayoritas warga Kecamatan Gubeng melihat potensi akan hal tersebut dan memanfaatkannya sebagai lahan bisnis.



(a)



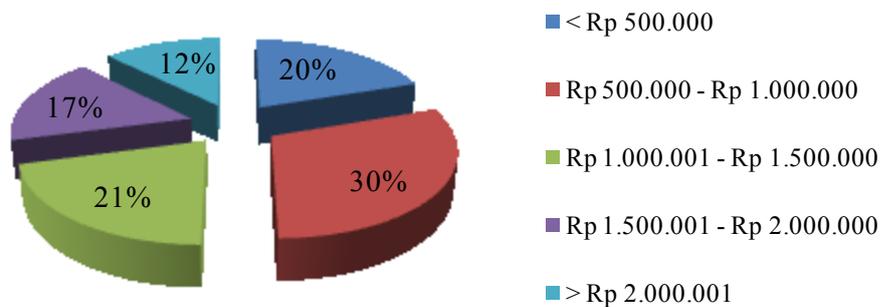
(b)

Gambar 4.8 Usaha milik warga Kecamatan Gubeng (a) Warung (b) Bengkel

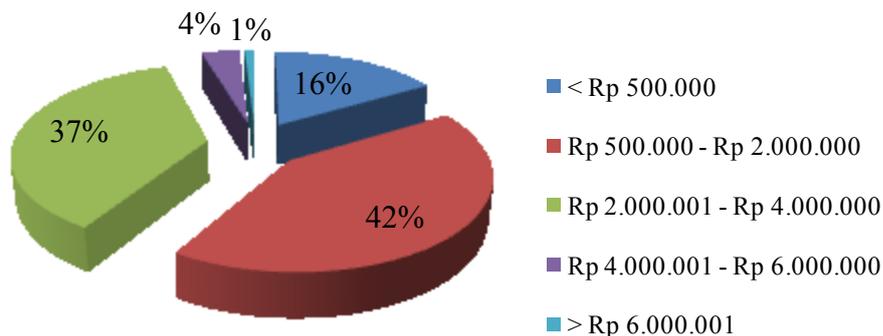
4.2.2 Penghasilan

Penghasilan yang dimiliki oleh responden dikelompokkan menjadi beberapa kategori antara < Rp 500.000 sampai dengan > Rp. 6.000.000. Untuk Kuesioner warga berperilaku BABS penghasilan paling banyak terdapat pada kisaran penghasilan Rp 500.001 – Rp 1.000.000 yaitu 30%. Penghasilan/pendapatan Rp 1.000.001 – Rp 1.500.000 sebanyak 21% dan KK yang memiliki penghasilan dibawah Rp 500.000 sebanyak 20%, dilanjutkan dengan penghasilan Rp 1.500.001 – Rp 2.000.000 sebanyak 17% dan yang memiliki penghasilan diatas Rp 2.000.001 sebanyak 12%. Hasil pemetaan besaran penghasilan masyarakat yang berperilaku BABS dapat dilihat pada Gambar 4.9. Penilaian penghasilan/pendapatan responden untuk kuesioner warga yang Bebas BABS menunjukkan bahwa mayoritas warga di Kecamatan Gubeng yang sudah memiliki jamban sehat berpenghasilan sebesar Rp 500.000 – Rp 2.000.000 yaitu 42% dan Rp 2.000.001 – Rp 4.000.000 yaitu 37%.

Hasil pemetaan besaran penghasilan masyarakat yang mempunyai jamban sehat dapat dilihat pada Gambar 4.10.



Gambar 4.9 Penghasilan Responden Berperilaku BABs



Gambar 4.10 Penghasilan Responden yang Mempunyai Jamban

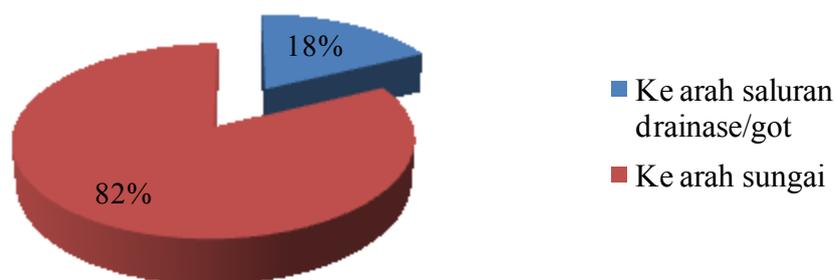
Penghasilan masyarakat sangat berpengaruh karena dalam penelitian ini akan dibahas mengenai kemampuan masyarakat dalam hal membangun jamban sehat. Dalam Peraturan Menteri Perkejaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2014 tentang pembiayaan pemilikan rumah sederhana kriteria yang disebut sebagai masyarakat berpenghasilan rendah (MBR) adalah masyarakat yang mempunyai keterbatasan daya beli dengan penghasilan per bulan paling banyak Rp 4.000.000,- sedangkan data yang didapatkan menunjukkan bahwa semua responden memiliki pendapatan dibawah Rp 4.000.000,- sehingga dapat dikatakan bahwa seluruh responden untuk kuesioner masyarakat yang masih berperilaku BABs adalah Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR). Berdasarkan Peraturan Gubernur Jawa

Timur Nomor 68 tahun 2015 mengenai upah minimum kabupaten/kota di Jawa Timur tahun 2016, Kota Surabaya memiliki UMK sebesar Rp 3.045.000,-. Hal ini menunjukkan bahwa penghasilan hampir seluruh responden berada di bawah UMK Kota Surabaya.

4.3 Analisis Aspek Sosial

4.3.1 Perilaku Sanitasi Lingkungan

Seluruh responden telah memiliki kloset dengan leher angsa, namun untuk pembuangan tinja responden mengaku belum membuangnya ke arah tangki septik. Sebanyak 18 % responden mengetahui bahwa arah pembuangan dari kloset mereka menuju ke saluran drainase/parit depan atau belakang rumah mereka, sedangkan 82% lainnya mengetahui bahwa arah pembuangan dari kloset mereka menuju ke sungai. Diagram yang menunjukkan prosentase arah kloset responden dapat dilihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11 Arah Pembuangan Pipa Kloset/Tinja

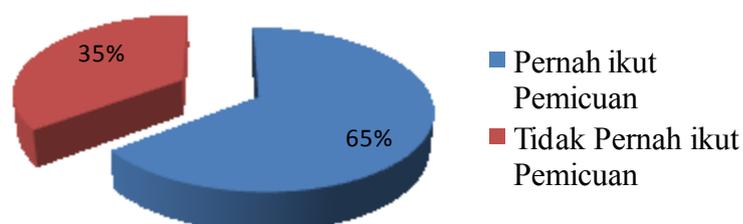
Beberapa alasan responden di Kelurahan Gubeng adalah karena faktor ekonomi dan lahan, namun berdasarkan wawancara dengan salah satu kader lingkungan menyatakan bahwa mayoritas responden masih enggan untuk membangun tangki septik karena tokoh masyarakat di lingkungan tempat tinggal mereka yaitu Ketua Rukun Warga (RW) juga ternyata masih berperilaku BABs. Sehingga warga merasa untuk apa membangun tangki septik apabila tokoh masyarakat yang mereka jadikan panutan masih belum memiliki tangki septik. Selanjutnya wawancara dengan Ketua RW menunjukkan bahwa Ketua RW tidak memiliki tangki septik karena kendala lahan di rumahnya yang sempit. Sanitarian

Puskesmas Mojo pada saat itu juga ikut ke rumah Ketua RW dan melakukan penjelasan mengenai pilihan tangki septik yang bisa dibangun di dalam rumah sehingga dijadikan referensi oleh Ketua RW untuk segera membangun tangki septik dan bisa menjadi contoh untuk warganya. Kelurahan lainnya memiliki kendala yang hampir sama, yaitu ekonomi dan lahan

Berbeda dengan kondisi responden di wilayah Kelurahan Mojo, di mana responden mengakui mereka menyalurkan air limbah khususnya dari kloset ke sungai/got karena sungai/got tersebut memiliki air yang mengalir terus. Selain itu, beberapa responden menyatakan bahwa sungai/got merupakan fasilitas yang dapat dipergunakan. Sehingga apabila air dari sungai/got tersebut masih mengalir dengan lancar, tidak ada salahnya membuang air limbah ataupun sampah langsung ke sungai/got.

4.3.2 Pengetahuan Terhadap Sanitasi Lingkungan

Sebanyak 65% responden Kuesioner BABS mengaku sudah pernah mengikuti penyuluhan mengenai sanitasi lingkungan khususnya kesehatan lingkungan yang telah diberikan oleh sanitarian Puskesmas, sedangkan 35% lainnya mengaku belum pernah mengikuti penyuluhan terkait dengan sanitasi lingkungan (Gambar 4.12). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden telah mendapatkan materi mengenai jamban sehat dan telah mengetahui bahwa setiap rumah harus memiliki jamban sehat. Selain itu juga responden yang sudah mengikuti penyuluhan telah mengerti tentang buruknya perilaku buang air besar sembarangan dan akan mencemari lingkungan di sekitar tempat tinggalnya.



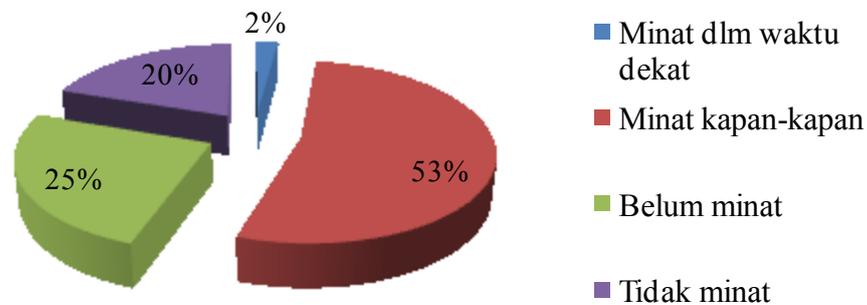
Gambar 4.12 Keikutsertaan Dalam Penyuluhan/Pemicuan Tekait Sanitasi

Namun berdasarkan hasil analisis mengenai perilaku sanitasi responden di beberapa wilayah di Kecamatan Gubeng, pengetahuan mereka mengenai sanitasi lingkungan masih kurang, karena masih menganggap bahwa membuang air limbah dan sampah di sungai/got adalah hal yang biasa. Kegiatan penyuluhan atau pemicuan di Kecamatan Gubeng dilaksanakan oleh sanitarian Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu di wilayah kerja puskesmas masing-masing. Berdasarkan hasil wawancara dengan kedua sanitarian diketahui bahwa kegiatan penyuluhan atau pemicuan di Kecamatan Gubeng dilaksanakan 6 bulan sekali. Hal tersebut dikarenakan respon masyarakat apabila penyuluhan atau pemicuan sering dilakukan akan membuat masyarakat menjadi jenuh dan memilih untuk tidak hadir. Untuk menegaskan akan pentingnya sanitasi lingkungan perlu adanya penyuluhan atau pemicuan yang lebih atraktif sehingga warga tidak cepat bosan dan tertarik dengan kegiatan tersebut dan pengetahuan yang diberikan dapat terserap dengan baik dan bisa langsung diterapkan oleh masyarakat (Sidjabat, 2012).

4.3.3 Kemaian dan Kemampuan Membangun Jamban

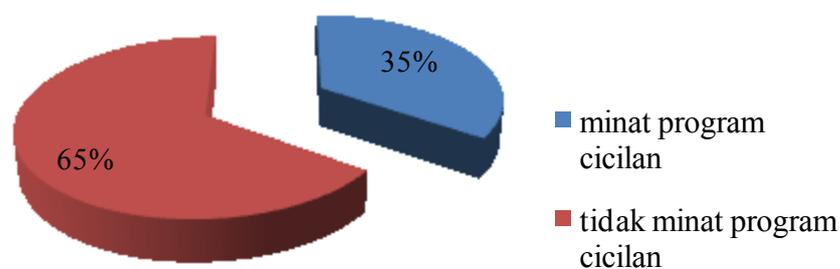
Kemaian masyarakat dalam hal membangun jamban bisa dihubungkan dengan pengetahuan responden terhadap pengetahuan mereka terhadap pentingnya menjaga kesehatan lingkungan. Apabila seseorang tidak pernah dijelaskan mengenai sanitasi lingkungan khususnya kesehatan lingkungan, bagaimana mereka bisa menilai bahwa lingkungan tempat tinggal mereka bisa dikatakan sehat secara lingkungan (Sulastridkk, 2014). Sebanyak 53% responden menyatakan bahwa mereka berminat untuk membangun jamban sehat, namun belum dapat dipastikan untuk jangka waktu dekat ini karena berkaitan dengan masalah finansial dan lahan tempat membangun cubluk atau tangki septik tersebut. Sebanyak 25 % responden menyatakan bahwa sampai saat pengisian kuesioner mereka belum berminat untuk membangun jamban karena belum berpikiran bahwa membangun cubluk atau tangki septik merupakan suatu hal yang *urgent* atau penting dan mendesak, sedangkan 20% responden menyatakan sama sekali tidak berminat membangun tangki septik karena selain karena permasalahan finansial, lahan dan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan, responden merasa bukan kewajibannya untuk membangun jamban sehat

melainkan kewajiban pemerintah untuk membangun fasilitas dasar kepada masyarakat miskin. Diagram mengenai kemauan responden dalam membangun jamban dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13 Keminatan Dalam Membangun Jamban Sehat

Responden yang belum memiliki jamban sehat pada saat dilakukan kuesioner diberi pertanyaan yang berkaitan dengan program cicilan yang sedang direncanakan oleh pihak puskesmas. Hasil dari kuesioner ini menunjukkan 65% responden tetap tidak bersedia untuk membangun jamban meskipun ada program cicilan jamban. Kevariatifan jawaban responden setelah dianalisa relatif sama dalam satu kelurahan, dimana warga Kelurahan Mojo dan Kertajaya mayoritas responden menjawab tidak berminat karena melihat tetangga dan lingkungan mereka, apabila tetangga dan lingkungan mendukung dengan ikut serta membangun jamban sehat, warga siap untuk membangun jamban dengan cicilan tidak lebih dari Rp 100.000. Diagram untuk kemampuan responden terhadap program cicilan dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Keminatan Dalam Program Cicilan

4.3.4 Hasil Analisis Aspek Sosial

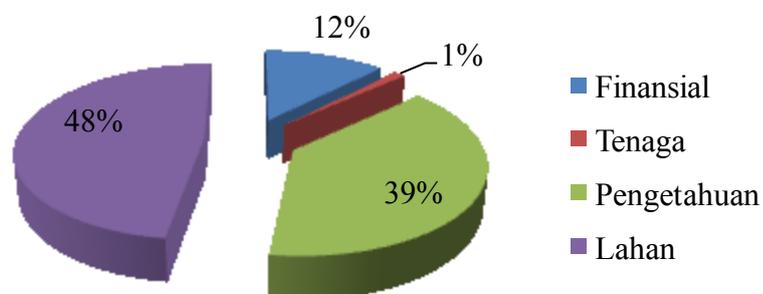
Berdasarkan sub bab yang dibahas dalam aspek sosial, maka dalam menganalisis aspek sosial, hal yang perlu diperhatikan adalah perilaku sanitasi lingkungan, pengetahuan terhadap sanitasi lingkungan, kemauan dan kemampuan membangun jamban dan faktor ekonomi. Perilaku sanitasi lingkungan masyarakat dan kemauan dalam hal membangun tangki septik di Kecamatan Gubeng dipengaruhi oleh faktor pengetahuan terhadap sanitasi lingkungan, karena pengetahuan merupakan faktor dominan yang sangat penting untuk terbentuknya tindakan seseorang (Chadijah dkk, 2014). Apabila pengetahuan seseorang mengenai pentingnya menjaga kesehatan lingkungan dinilai kurang, maka tidak akan ada tindakan atau perubahan perilaku yang dilakukan untuk mewujudkan apa yang mereka ketahui baik untuk dilakukan.

Mengenai kemampuan masyarakat dalam hal pembangunan tangki septik, hal ini dihubungkan dengan faktor ekonomi yang berasal dari penghasilan responden. Seperti yang telah diketahui, bahwa mayoritas penghasilan masyarakat di Kecamatan Gubeng adalah di bawah UMK Surabaya, sehingga menjadikan warga dikategorikan sebagai masyarakat berpenghasilan rendah (MBR). Penghasilan erat kaitannya dengan kemampuan ekonomi masyarakat, sehingga semakin tinggi pendapatannya maka semakin tinggi kemampuannya sehingga semakin tinggi pula kemampuan dan kesempatan individu untuk dapat membayar (Ladiyance dan Yuliana, 2014). Kemampuan masyarakat dalam pembangunan tangki septik ternyata juga dipengaruhi oleh pengetahuan mereka mengenai kesehatan lingkungan. Menurut Amanda (2009), responden yang memiliki pengetahuan yang baik mengenai pentingnya menjaga lingkungan dari hal-hal yang mencemarinya akan cenderung semakin besar peluang untuk bersedia membayar karena responden melakukan aktivitas yang tidak merusak dan mencemari lingkungan serta cenderung bersedia melakukan upaya pelestarian lingkungan.

Pada aspek sosial ini, ada dua faktor yang menjadi kendala masyarakat masih berperilaku BABs yaitu faktor ekonomi dan faktor pengetahuan. Upaya yang dapat dilakukan untuk menambah pengetahuan masyarakat antara lain mengadakan penyuluhan atau pemicuan terkait kesehatan lingkungan yang dapat diadakan oleh

Kecamatan/Kelurahan/LSM dan bekerjasama dengan pihak Puskesmas setempat. Namun ada baiknya apabila kegiatan penyuluhan atau pemicuan ini dimodifikasi sehingga sesuai dengan karakteristik warga setempat. Kesesuaian modifikasi penyuluhan atau pemicuan dapat dirundingkan dengan kader lingkungan atau tokoh masyarakat setempat karena mereka merupakan elemen paling dekat dengan masyarakat yang menjadi sasaran. Di dalam kegiatan penyuluhan atau pemicuan tersebut, dapat pula disisipkan mengenai pilihan teknologi dan pilihan pembiayaan, seperti program cicilan yang direncanakan oleh pihak Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu, sehingga selain warga mendapatkan pengetahuan, mereka juga dapat sekaligus mendapat salah satu pilihan solusi yang dapat masyarakat pertimbangkan untuk mendorong masyarakat merubah perilaku mereka.

Penjelasan di atas merupakan hasil analisis berdasarkan kondisi sosial yang ada di masyarakat. Pada saat pengisian kuesioner, diberikan pertanyaan mengenai faktor yang membuat masyarakat yang masih berperilaku BABs, dan dari hasil kuesioner didapatkan bahwa mayoritas masyarakat yaitu 48% responden mengaku bahwa faktor lahan merupakan faktor yang menjadikan mereka hingga saat ini masih berperilaku BABs. Kemudian 39% responden mengakui bahwa pengetahuan mereka mengenai kesehatan sanitasi atau kesehatan lingkungan kurang seperti yang telah dijelaskan pada hasil analisis di atas. Hasil kuesioner dapat dilihat pada Gambar 4.15. Hasil kuesioner ini menunjang hasil analisis yang telah dijelaskan sebelumnya, sehingga faktor-faktor yang berpengaruh terhadap keputusan masyarakat untuk membangun jamban sehat adalah Faktor Finansial/Ekonomi, Faktor Lahan dan Faktor Pengetahuan.



Gambar 4.15 Kendala Pembangunan Jamban Sehat

4.4 Analisis Aspek Teknis

4.4.1 Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan menjadi salah satu faktor yang menjadi kendala masyarakat dalam hal pengadaan jamban sehat di Kecamatan Gubeng. Kondisi lingkungan yang dimaksud meliputi wilayah yang sebagian besar rawan tergenang air atau banjir pada saat musim hujan, dan wilayah yang dilalui oleh sungai/badan air.

A. Wilayah Rawan Genangan/Banjir

Kecamatan Gubeng hampir setiap musim hujan mengalami banjir meskipun pada 3 tahun terakhir tinggi banjir sudah sangat berkurang. Ketinggian banjir yang terjadi pada saat musim hujan terakhir di wilayah Kecamatan Gubeng berdasarkan hasil pengamatan dan kuesioner berkisar antara 20-100 cm. Meskipun tidak terlalu besar namun cukup mengganggu aktivitas masyarakat serta kerugian harta benda. Wilayah Kecamatan Gubeng sering mengalami banjir dikarenakan wilayahnya dilewati oleh sungai/badan air yang menjadi saluran sekunder drainase. Artinya pada saat hujan, air yang berasal dari daerah hulu sungai mengalir dan terus bertambah volumenya karena menerima air dari saluran tersier disepanjang hulu sebelum wilayah Kecamatan Gubeng hingga wilayah Kecamatan Gubeng. Ditambah lagi, apabila saluran belum dinormalisasi, maka air akan meluber dan menjadikan sebagian besar wilayah Kecamatan Gubeng menjadi banjir.

Penyebab sering terjadinya banjir di wilayah Kecamatan Gubeng bukan berasal dari kondisi geografis wilayah ini. Wilayah Kecamatan Gubeng memiliki kontur tanah yang cenderung rata, tekstur tanah yang halus, tidak pernah tergenang, dan ketinggiannya 4 m diatas permukaan laut (Kecamatan Gubeng Dalam Angka, 2015). Sehingga perlu adanya normalisasi secara rutin terhadap saluran drainase di sekitar wilayah Kecamatan Gubeng terutama ketika akan memasuki musim hujan. Selain itu juga partisipasi masyarakat untuk tidak membuang sampah di saluran drainase/sungai dan rutin mengadakan kerja bakti untuk membersihkan got/saluran drainase di lingkungan masing-masing sangat diperlukan untuk membuat wilayah penelitian terbebas dari banjir (Triwidianto dan Navastara, 2013).

Sebagian besar responden mengakui apabila terjadi banjir, maka jamban akan tergenang dan tidak dapat digunakan. Hal tersebut menjadi suatu kesulitan bagi masyarakat sekaligus kendala untuk membangun tangki septik karena apabila daerah perencanaan adalah daerah rawan banjir akan mengakibatkan baik bangunan atas maupun bawah dari sistem sanitasi cepat rusak serta mengakibatkan terjadinya pencemaran air di lingkungan sekitar (WSP, 2011).

B. Wilayah Dilalui Sungai/Badan Air

Beberapa masyarakat masih menganggap bahwa sungai/saluran drainase bisa dijadikan tempat pembuangan air limbah sebagaimana yang telah dijelaskan pada sub bab 4.3 mengenai analisis aspek sosial. Wilayah yang dikelilingi ataupun dilewati oleh sungai/badan air berpotensi besar memiliki warga yang berperilaku BABs karena kemudahan akses untuk memanfaatkan sungai/badan air (Amalina dkk, 2014). Selain itu, tanah yang berada di bantaran atau di sekitar sungai/badan air berpotensi mengalami penurunan karena interupsi dari air tanah dan air sungai itu sendiri (Ilyas dkk, 2004). Namun berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, seluruh dinding sungai sudah dibuat dari pasangan batu kali yang bertujuan mencegah terjadinya penggerusan dinding sungai/badan air. Kondisi sungai/got di wilayah Kecamatan Gubeng dapat dilihat pada Gambar 4.16.



(a)



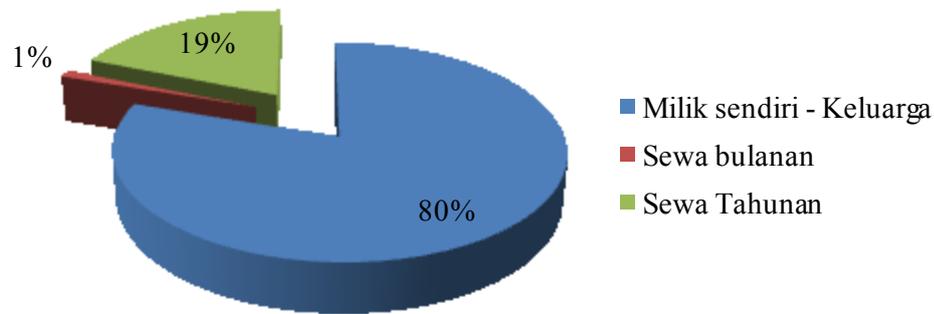
(b)

Gambar 4.16 Kondisi Sungai/Saluran Drainase (a) di Kelurahan Airlangga (b) di Kelurahan Gubeng

4.4.2 Ketersediaan Lahan

Status kepemilikan lahan dan rumah responden untuk kuesioner warga berperilaku BABS sebanyak 80% menyebutkan bahwa rumah yang mereka tempati saat ini merupakan milik sendiri, sedangkan 19% lainnya menyebutkan bahwa mereka kontrak atau sewa tahunan (Gambar 4.17). Dalam penelitian terdahulu, disebutkan apabila masyarakat tidak memiliki sebuah lahan atau rumah (sewa bulanan atau sewa tahunan) maka masyarakat tidak akan merasa peduli terhadap lingkungan sekitar lahan atau rumah tersebut. Demikian pula dengan keberadaan jamban sehat ditempat yang mereka tempati, mereka tidak akan peduli akan ada tidaknya jamban sehat.

Berdasarkan data dari Puskesmas Pucang Sewu yang melayani Kelurahan Pucang Sewu, Kertajaya dan Baratajaya, terdapat beberapa rumah yang berdiri diatas tanah milik PT.KAI, Bersurat Hijau, tanah milik dinas Irigasi, dan Dinas PU. Seperti yang ada di Kelurahan Pucang Sewu RW 5 dan Kelurahan Kertajaya RW 11, status kepemilikan tanahnya merupakan milik PT.KAI. Kelurahan Kertajaya juga beberapa ada yang tanahnya bukan milik sendiri melainkan sebagai tanah irigasi dan sebagai tanah sempadan/PU.



Gambar 4.17 Kepemilikan Lahan dan Rumah

Berdasarkan hasil pengukuran di masing-masing rumah responden, menunjukkan hasil yang sangat bervariasi, mulai yang terkecil yaitu 2 x 4 m hingga yang terluas yaitu 20 x 17 m. Rata-rata luas bangunan dari hasil pengamatan lapangan menghasilkan ukuran bangunan 5,5 x 10 m. Peletakan tangki septik tidak harus berada di luar bangunan, namun juga bisa di dalam rumah, karena letak tangki septik adalah dibawah tanah sehingga tidak akan mengganggu ataupun mengurangi ruang gerak penggunanya.

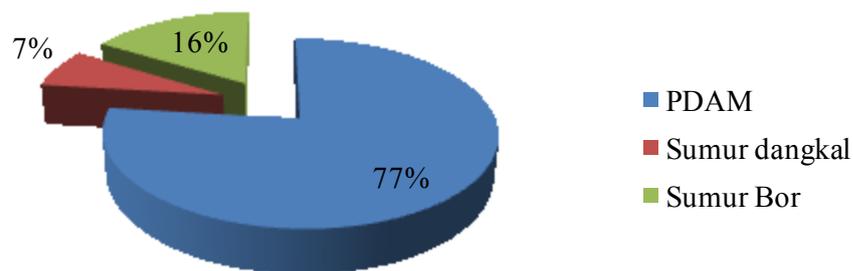
4.4.3 Kondisi Jamban yang sudah di bangun

Penilaian terhadap kondisi jamban yang sudah dibangun oleh warga di Kecamatan Gubeng dikelompokkan menjadi 3 bagian jamban, yaitu bangunan atas, bangunan tengah, dan bangunan bawah. Pengelompokan ini berdasarkan pada pedoman Opsi Sanitasi oleh Djonoputro, dkk (2009) sehingga mempermudah pendeskripsian tiap komponen penting yang ada di jamban sehat.

A. Bangunan Atas Jamban Sehat

Bangunan atas jamban sehat terdiri dari kamar mandi beserta komponen pelengkapannya, seperti ketersediaan air bersih, kondisi atap, dinding dan ventilasi ruangan, serta keberadaan serangga di dalam kamar mandi. Ketersediaan air bersih perlu diperhatikan karena air bersih merupakan kebutuhan utama manusia dalam aktifitas kebersihan diri (Astuti, 2015). Hasil pengamatan lapangan dan kuesioner, diketahui bahwa 77% responden menggunakan sumber air bersih yang berasal dari

Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) dan sejauh ini belum ada kendala berarti untuk ketersediaan dan kontinuitasnya. Sedangkan 23% responden lainnya menggunakan air sumur dalam yang kualitas fisiknya tidak sebagus air PDAM, dimana warna air sumurnya agak keruh dan terasa kandungan zat besi. Prosentase sumber air yang digunakan warga dapat dilihat pada Gambar 4.18.

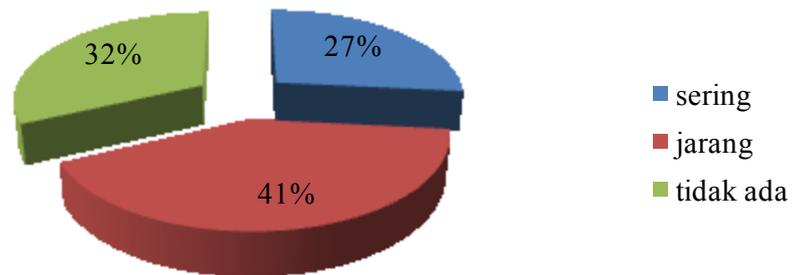


Gambar 4.18 Sumber Air yang Digunakan

Pengamatan selanjutnya adalah kondisi atap, dinding dan ventilasi kamar mandi di rumah responden. Seluruh responden memiliki kamar mandi yang dilengkapi dengan atap, dinding dan ventilasi, sehingga dapat menghindari pengguna kamar mandi dari hujan, panas matahari dan juga pandangan kurang sopan. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa seluruh atap kamar mandi responden masih bisa dikatakan layak karena tidak bocor pada saat hujan dan penyangganya masih terlihat kokoh. Untuk kondisi dinding kamar mandi, berdasarkan hasil pengamatan seluruh responden memiliki dinding kamar mandi yang permanen (pasangan batu bata) dan tertutup setinggi tembok rumah. Hal tersebut membuat dinding kamar mandi di rumah responden dapat dikatakan layak. Ventilasi kamar mandi penting untuk sirkulasi udara sehingga tidak lembab. Seluruh responden mengaku bahwa kamar mandi mereka memiliki ventilasi ruangan, mulai dari ventilasi yang berupa jendela kecil hingga *blower*. Sehingga berdasarkan hasil pengamatan dan kuesioner, komponen ventilasi ruangan dapat dikatakan memenuhi syarat kelayakan jamban sehat.

Penilaian keberadaan serangga di kamar mandi dilakukan berdasarkan hasil kuesioner saja. Sebanyak 41% responden mengaku pernah ada serangga yang masuk

ke dalam kamar mandi melalui saluran pembuangan yang menuju ke got, apalagi ketika musim hujan tiba. Sedangkan 32% responden lainnya mengatakan tidak pernah menemui serangga di kamar mandi mereka dan 27% responden mengakui sering melihat serangga di kamar mandi mereka pada musim hujan ataupun musim kemarau. Prosentase keberadaan serangga di kamar mandi responden dapat dilihat pada Gambar 4.19.



Gambar 4.19 Keberadaan Serangga di Kamar Mandi

B. Bangunan Tengah Jamban Sehat

Bagian tengah jamban yang ditinjau adalah jenis teknologi kloset dan tempat penampungan air serta sabun. Berdasarkan hasil pengamatan dan kuesioner, seluruh responden menggunakan teknologi leher angsa pada kloset mereka, meskipun untuk jenis klosetnya ada yang memakai kloset duduk dan kloset jongkok. Hal ini dikarenakan akses yang mudah untuk menemukan kloset leher angsa di toko bangunan sekitar wilayah Kecamatan Gubeng. Jenis kloset leher angsa merupakan teknologi yang membuat mikroba atau bakteri dan juga bau dari penampung tinja tidak keluar melalui lubang kloset. Itulah fungsi lekukan S di dalam desain kloset leher angsa sehingga air terperangkap dalam lekukan dan berfungsi sebagai penghalang benda-benda asing keluar dari penampung tinja.

Bagian yang ditinjau selanjutnya adalah tempat penampung air serta sabun. Seluruh responden, berdasarkan hasil pengamatan, telah memiliki tempat penampungan air baik permanen maupun tidak permanen. Penampung air permanen merupakan bak air yang terbuat dari pasangan batu bata yang diplester dan tidak

dapat dipindahkan, sedangkan penampung air tidak permanen berupa ember atau bak yang dapat dipindahkan. Jenis penampung air permanen ataupun tidak permanen bukan menjadi masalah, karena fungsi untuk menampung air bersih sudah tercapai. Untuk tempat sabun, beberapa responden menggunakan gayung sebagai tempat mengumpulkan peralatan untuk mandi, dan sisanya menempatkan sabun dan peralatan mandi lainnya di bibir bak penampung air. Namun semua responden telah memiliki tempat sabun dan peralatan mandi lainnya. Dokumentasi terkait dengan bangunan tengah jamban sehat dapat dilihat pada Gambar 4.20.



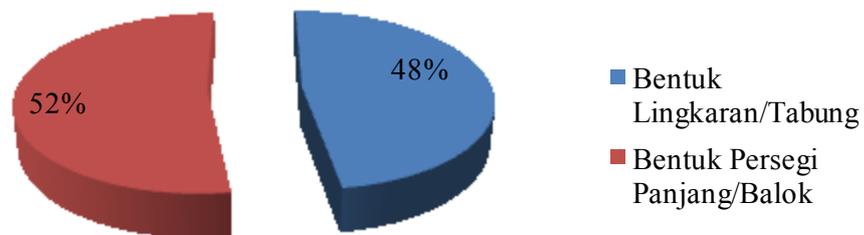
Gambar 4.20 Bangunan Bagian Atas Jamban Sehat (a) Kloset jongkok dan bak permanen (b) Kloset duduk dan bak tidak permanen (c) Kloset jongkok dan bak tidak permanen

C. Bangunan Bawah Jamban Sehat

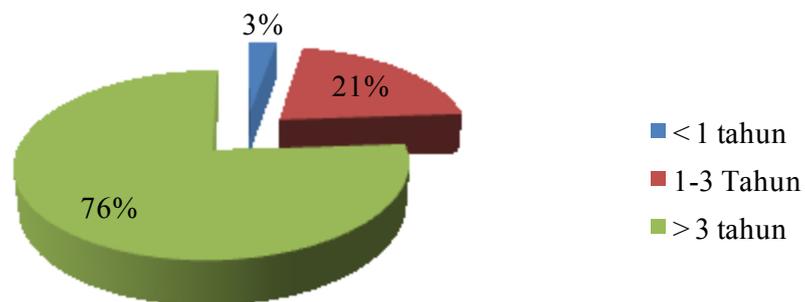
Bangunan bawah jamban yang ditinjau adalah jenis teknologi penampung tinja yang digunakan, bentuk dari penampung tinja, dinding dan penutup penampung tinja, pipa ventilasi/pipa gas dari penampung tinja, manhole penampung tinja dan jarak penampung tinja dengan sumber air yang digunakan warga. Peninjauan dilakukan dengan dua cara, yaitu pengamatan langsung dan melalui kuesioner.

Mayoritas jenis penampung tinja yang digunakan oleh responden adalah tangki septik berbentuk persegi sebanyak 52% dan tangki septik berbentuk tabung sebanyak 48%, sebagai mana prosentase pada Gambar 4.21. Sebanyak 76% responden telah menggunakan tangki septik lebih dari 3 tahun dan paling banyak menyebutkan mereka telah menggunakan jenis penampung tinja tangki septik semenjak rumah dibangun. Sedangkan terdapat 21% responden yang baru menggunakan penampung tinja jenis tangki septik selama 1-3 tahun. Seluruh responden meletakkan tangki septik mereka di dalam rumah dan tertutup

ubin/keramik namun ubin/keramik tersebut bisa dilepas untuk memudahkan akses pengurasan. Diagram prosentase lama pemakaian tangki septik responden dapat dilihat pada Gambar 4.22.



Gambar 4.21 Bentuk Tangki Septik yang Digunakan

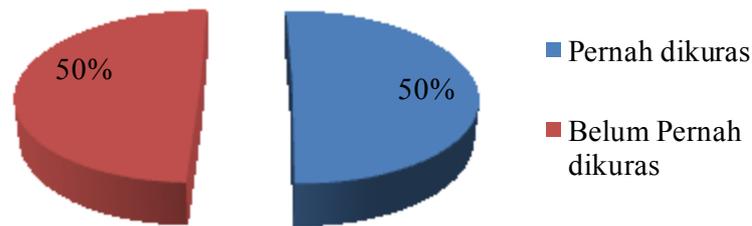


Gambar 4.22 Lama Pemakaian Tangki Septik

Tangki septik merupakan jenis penampung tinja individual yang sesuai dengan syarat menjaga lingkungan. Di Kecamatan Gubeng yang memiliki kepadatan penduduk tinggi, penggunaan cubluk sangat tidak disarankan karena akan sangat mencemari lingkungan dan bisa menyebabkan penyakit yang dapat menjadi wabah di lingkungan sekitar. Penggunaan Tangki septik juga harus diperhatikan agar tidak mencemari lingkungan, dilihat dari aman tidaknya tutup atas, dinding yang kedap air serta adanya ventilasi (Sudarmadji dan Hamdi, 2013).

Tangki septik harus dikuras setidaknya 1 kali dalam 3 tahun atau tergantung dari volume tangki septik yang dimiliki dan jumlah orang yang menggunakannya. Banyak masyarakat yang memiliki tangki septik sejak berpuluh-puluh tahun namun belum pernah dikuras, hal itu dapat juga menjadi salah satu indikasi terdapat

kebocoran pada dinding tangki septik. Hasil kuesioner mengenai pengurasan tangki septik menunjukkan hasil 50% responden pernah menguras tangki septiknya sedangkan 50% lainnya hingga saat ini belum pernah menguras tangki septiknya. Prosentase kegiatan pengurasan tangki septik oleh responden dapat dilihat pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23 Kegiatan Pengurasan Tangki Septik

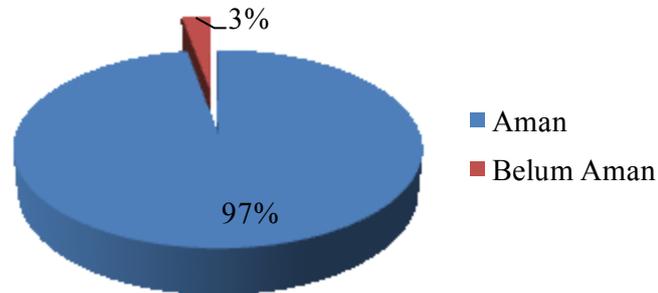
Tutup atas tangki septik harus dibuat kokoh agar tidak roboh atau ambles dan juga harus bisa dibuka (manhole) untuk mempermudah proses pengurasan. Di lapangan, tutup tangki septik semua responden telah berupa beton dan teruji keamanannya sehingga pengguna aman untuk meletakkan tangki septik di dalam rumah. 100% responden menunjukkan bahwa tutup tangki septik mereka aman dan sesuai persyaratan, dimana letak tangki septik responden mayoritas berada di dalam rumah. Dokumentasi terkait manhole dapat dilihat pada Gambar 4.24.



Gambar 4.24 Manhole Tangki Septik

Selain tutup atas tangki septik, dinding tangki septik juga harus kedap air agar air buangan tidak melewati dinding tangki septik dan mencemari lingkungan. Untuk menilai dinding tangki septik sangatlah sulit sehingga penilaiannya berdasarkan permasalahan yang responden rasakan terhadap tangki septik mereka. Sebanyak 97%

responden menjawab bahwa tangki septik mereka tidak pernah bermasalah dan 3% responden menjawab tangki septik mereka bermasalah antara lain buntu dan bau. Prosentase permasalahan mengenai tangki septik dapat dilihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25 Keamanan Tangki Septik Menurut Responden

Ventilasi pada tangki septik juga perlu diperhatikan sebagai bahan penilaian kelayakan jamban sehat. Ventilasi berguna untuk mengeluarkan gas buang dari proses anaerob yang terjadi di tangki septik yang berupa gas metan. Apabila gas metan tidak dibuang dapat mengakibatkan tangki septik menjadi bau dan lama kelamaan bisa meledak karena tekanan dari gas metan yang menumpuk di dalam tangki. Seluruh responden memiliki ventilasi pada tangki septik mereka dengan tinggi sekitar 1,5 m – 4 m. Dokumentasi terkait ventilasi tangki septik dapat dilihat pada Gambar 4.26.



(a)



(b)

Gambar 4.26 Pipa Ventilasi (a) untuk letak tangki septik di dalam rumah (b) untuk letak tangki septik di luar rumah

Permasalahan tangki septik yang dialami oleh 3% responden yaitu bau yang berasal dari tangki septik bisa saja berasal dari pipa ventilasi tangki septik.

Sebagaimana diketahui bahwa rata-rata responden meletakkan tangki septik di dalam rumah dan untuk pipa ventilasinya diarahkan ke luar rumah. Pipa ventilasi yang sesuai persyaratan adalah memiliki tinggi minimal 2 meter dan lubangnya diberi kawat kasa (Machfoedz,2004). Sedangkan beberapa responden memiliki ventilasi tangki septik hanya setinggi 1,5 m, sehingga gas yang keluar dapat terhirup dengan mudah dan mengakibatkan bau.

4.4.4 Pemilihan Teknologi Sanitasi

Pemilihan teknologi sanitasi khususnya pengolahan air limbah domestik menurut Wulandari (2014), terdapat beberapa kriteria antara lain:

1. Lahan yang dibutuhkan tidak terlalu besar.
2. Biaya operasionalnya rendah.
3. Pengelolaannya mudah.
4. Perawatannya mudah dan sederhana.
5. Konsumsi energinya rendah.

Dalam pemilihan teknologi sanitasi air limbah domestik menurut buku Opsi Sanitasi yang Terjangkau untuk Daerah Spesifik (2009) perlu memperhatikan rendahnya biaya pembangunan, kemudahan dalam pembangunan dan ketersediaan material di lokasi perencanaan. Selain kriteria-kriteria di atas, kriteria yang paling menentukan adalah dari keputusan masyarakat di lingkungan perencanaan, yaitu aspek sosialnya.

Kepadatan penduduk di Kecamatan Gubeng mencapai 182,524 jiwa/ha. Kepadatan untuk tiap kelurahan di wilayah Kecamatan Gubeng dapat dilihat pada Tabel 4.2. Kategori kepadatan penduduk menurut Buku Referensi Opsi Sistem dan Teknologi Sanitasi (2010) antara lain:

1. Rural, yaitu wilayah/kelurahan dengan kepadatan penduduk <25 orang/ha.
2. Peri-urban, yaitu wilayah/kelurahan dengan kepadatan penduduk 25-100 orang/ha.
3. Urban-rendah, yaitu wilayah/kelurahan dengan kepadatan penduduk 101-175 orang/ha.
4. Urban-medium, yaitu wilayah/kelurahan dengan kepadatan penduduk 176-250 orang/ha.

5. Urban-high, yaitu wilayah/kelurahan dengan kepadatan penduduk > 250 orang/ha.

Tabel 4.2 Kepadatan Penduduk Tiap Kelurahan

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Luas Wilayah (km ²)	Luas Wilayah (ha)	Kepadatan Penduduk (jiwa/ha)	Kategori Kepadatan Penduduk
1	Baratajaya	16275	0,76	76	214,14	Urban-medium
2	Pucang Sewu	14573	0,94	94	155,03	Urban-rendah
3	Kertajaya	25463	1,3	130	195,87	Urban-medium
4	Gubeng	14781	1,1	110	134,37	Urban-rendah
5	Airlangga	20685	1,62	162	127,69	Urban-rendah
6	Mojo	44751	1,76	176	254,27	Urban-high

Sumber: Kecamatan Gubeng Dalam Angka 2015

Berdasarkan data di atas, dapat dikatakan bahwa kepadatan penduduk di wilayah Kecamatan Gubeng adalah mulai dari Kategori Urban-rendah hingga Urban-high.

Berdasarkan Standart Pelayanan Minimal (SPM), sanitasi dengan teknologi terpusat harus sudah dijalankan di semua daerah yang mempunyai kepadatan penduduk di atas 300 orang/ha. Lain hal nya dengan PP No.16/2005 mengenai SPAM yang mengatakan bahwa wilayah dengan kepadatan penduduk antara 200-250 orang/ha harus mempertimbangkan penggunaan sistem sanitasi terpusat. Sehingga kategori kepadatan penduduk yang diarahkan untuk menggunakan sistem sanitasi terpusat adalah Urban-medium dan Urban-high. Kelurahan yang diarahkan untuk menggunakan sistem sanitasi terpusat berdasarkan kepadatan penduduknya adalah Kelurahan Baratajaya, Kelurahan Kertajaya dan Kelurahan Mojo.

Kriteria lain yang perlu diperhatikan adalah kriteria teknis. Pemanfaatan dan ketersediaan lahan saat ini menjadi penting karena akan mempengaruhi rencana tata letak dan pembangunannya. Di daerah perkotaan dengan kondisi berpenduduk padat, lebar jalan dan akses masyarakat biasanya terbatas. Sehingga apabila menggunakan sistem terpusat, penanaman pipa sambungan rumah (SR) dan pembangunan IPAL

komunal sulit dilakukan karena tidak ada lahan. Sedangkan apabila menggunakan sistem setempat, akses truk tinja juga tidak memungkinkan sehingga biasanya masyarakat menggunakan jasa pikul tinja, yaitu jasa yang menguras tangki septik dengan cara manual menggunakan pacul dan diangkut ke truk tinja menggunakan alat pikul.

Arahan tentang pemilihan teknologi sanitasi harus memperhatikan banyak aspek, salah satunya adalah aspek sosial. Meskipun dalam teori pemilihan teknologi sanitasi pada wilayah Kecamatan Gubeng mengarah untuk menggunakan sanitasi sistem terpusat, tidak gampang untuk merealisasikannya. Kondisi sosial masyarakat harus mendukung pilihan teknologi yang akan diterapkan dilingkungan mereka, karena peran serta masyarakat sangat dibutuhkan dalam hal pemeliharaan dan operasional sistem yang akan diterapkan. Sistem teknologi sanitasi terpusat memang menjadi tujuan akhir dari sistem pengelolaan sanitasi air limbah yang diharapkan oleh Kota Surabaya, namun untuk diterapkan di wilayah Kecamatan Gubeng dalam waktu dekat tidak memungkinkan. Untuk dapat menerapkan sistem terpusat, masyarakat harus dikenalkan terlebih dahulu terhadap teknologi tersebut dengan mengadakan penyuluhan atau *focus group discustion* (FGD). Keanekaragaman pemikiran warga akan membuat adanya pro dan kontra terhadap pilihan teknologi sistem terpusat, sehingga perlu adanya jangka waktu yang tidak sebentar untuk menyamakan pemikiran warga sekitar.

Pembangunan teknologi sanitasi dengan sistem terpusat sudah diterapkan di Kelurahan Mojo, dimana IPAL yang dibangun melayani 40 KK yang terdapat pada 1 RW. Namun pada saat wawancara dengan warga yang dilayani oleh IPAL tersebut, warga menyebutkan bahwa banyak masalah yang timbul, mulai dari adanya rembesan di kloset hingga tidak berfungsinya kloset yang pembuangannya mengarah ke IPAL, sehingga banyak warga yang akhirnya memutus atau menutup saluran pembuangan mereka menuju ke IPAL dan memilih untuk membangun tangki septik sederhana. Berdasarkan pengalaman tersebut, banyak warga yang awalnya ingin menyambungkan saluran pembuangan air limbah mereka menuju IPAL, menjadi enggan dan lebih memilih untuk tetap berperilaku BABs atau membangun tangki septik sederhana. Sedangkan untuk teknologi sanitasi dengan sistem setempat

komunal seperti MCK juga banyak diterapkan di Kecamatan Gubeng. Namun berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa MCK di Kecamatan Gubeng sudah tidak dipergunakan sehari-hari oleh warga sekitarnya. Hal tersebut dikarenakan warga lebih nyaman untuk melakukan kegiatan mandi cuci dan kakus di rumah masing-masing, sehingga mereka membangun kamar mandi di rumah.

Alternatif pilihan teknologi sanitasi lainnya adalah tangki septik komunal. Tangki septik komunal adalah tangki septik yang digunakan oleh 2 rumah atau lebih yang lokasinya berdekatan. Alternatif ini merupakan salah satu alternatif yang sangat memungkinkan untuk segera dibangun, dan sesuai dengan persebaran rumah yang berperilaku BABs yang ditunjukkan di Gambar 4.1 hingga Gambar 4.5 untuk tiap-tiap kelurahan. Di gambar peta tersebut dapat dilihat bahwa rumah yang berperilaku BABs tersebar tidak berfokus pada satu lokasi saja, 1 lokasi terdapat 2 hingga 10 KK dan ada juga yang ratusan KK. Berdasarkan hasil kuesioner, dimana responden diberi pertanyaan mengenai keinginan untuk membangun jamban bagian bawah bersama dengan tetangga paling dekat. Seluruh responden menjawab mereka tidak bersedia, karena berbagai alasan, seperti takut apabila terdapat kendala dalam pemeliharaan akan menjadikan konflik, dan lebih memilih mengutamakan privasi untuk membangun jamban bagian bawah secara sendiri-sendiri.

Berdasarkan hasil pengamatan dan kuesioner untuk menilai kelayakan jamban sehat yang telah dibangun oleh sebagian warga di Kecamatan Gubeng, dapat dikatakan bahwa masyarakat di Kecamatan Gubeng sudah familiar dengan teknologi sanitasi setempat, yaitu tangki septik. Sehingga untuk mempercepat mewujudkan Kota Surabaya menjadi Kota SBS, dapat merencanakan sistem pengolahan air limbah setempat (*on-site*). Apabila semua warga sudah memiliki sistem pengolahan air limbah yang sesuai dengan persyaratan lingkungan dan menjadi wilayah SBS, maka sistem teknologi pengelolaan air limbah dapat mulai direncanakan untuk ditingkatkan dari sistem setempat menjadi sistem terpusat yang sesuai dengan kawasan perkotaan.

Pada perencanaan ini, teknologi yang dipertimbangkan adalah untuk penampung tinja. Dimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa kondisi di Kecamatan Gubeng, seluruh warga telah memiliki kloset leher angsa namun pipa

pembuangannya langsung mengalir ke badan air/sungai/got. Jenis penampung tinja yang telah dikenal warga adalah tangki septik namun ada yang berbentuk persegi panjang/balok dan ada yang berbentuk lingkaran/tabung. Kedua tangki septik tersebut memiliki fungsi yang sama yaitu menampung dan mengolah lumpur tinja yang masuk ke dalam, namun yang berbeda hanya bentuk dan volume tampungannya saja.

Kondisi ekonomi warga di wilayah Kecamatan Gubeng juga berpengaruh terhadap pemilihan teknologi sanitasi sistem setempat, karena berdasarkan Kementerian Kesehatan RI, pembangunan sarana sanitasi individu diharapkan mengikut sertakan masyarakat dalam bentuk jasa dan juga biaya pembangunan, bantuan hanya dapat berupa bahan material. Berikut ini adalah kendala-kendala masyarakat di Kecamatan Gubeng yang bisa menjadi alasan pertimbangan pemilihan teknologi sanitasi.

1. Pengetahuan warga terhadap sanitasi atau kesehatan lingkungan yang masih kurang, sehingga pemilihan teknologi sanitasi diharapkan yang sudah dikenal oleh warga sehingga warga dapat cepat mengenali dan memutuskan untuk membangun teknologi tersebut.
2. Penghasilan rata-rata warga yang berperilaku BABs di bawah UMK, sehingga pemilihan teknologi sanitasi harus memiliki harga yang terjangkau dalam hal pembangunan, operasional dan pemeliharannya.
3. Luas lahan yang ada di rumah warga yang berperilaku BABs sangat terbatas, sehingga pemilihan teknologi sanitasi harus memperhatikan kebutuhan lahan yang tidak terlalu besar.
4. Sebaran rumah warga yang berperilaku BABs sebagian besar berada di bantaran sungai dan di daerah yang sering tergenang air, sehingga pemilihan teknologi sanitasi harus memperhatikan struktur bangunan sanitasi agar dapat stabil, nyaman dan aman untuk digunakan oleh warga.

Berdasarkan kendala-kendala diatas, beberapa opsi penampung tinja yang dapat direkomendasikan adalah tipe penampung tinja berbentuk lingkaran/tabung yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesehatan (2014). Penampung tinja berbentuk

lingkaran/tabung merupakan penggabungan teknologi dari cubluk dan tangki septik, dimana bentuknya mengikuti cubluk pada umumnya yang berbentuk lingkaran/tabung, sehingga lahan yang dibutuhkan lebih sedikit, dan dindingnya menerapkan sistem dari tangki septik pada umumnya yang kedap air, sehingga tidak mencemari tanah dan air tanah. Tangki septik yang dipertimbangkan memiliki 4 tipe yaitu:

1. Tipe 3-3-1

Tipe ini terdiri dari 2 tangki septik dengan tinggi 1,5 m (sama dengan jumlah 3 buis beton dengan tinggi masing-masing 0,5 meter ditumpuk) dan satu resapan dengan tinggi 0,5 m, ketiganya menggunakan diameter 80 cm. Tipe ini membutuhkan lahan $\pm 2,4 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ atau $1,92 \text{ m}^2$.

2. Tipe 2-2-1

Tipe ini terdiri dari 2 tangki septik dengan tinggi 1 m (sama dengan jumlah 2 buis beton 0,5 m ditumpuk) dengan diameter 80 cm dan satu resapan tinggi 0,5 m dan diameter 80 cm. Tipe ini membutuhkan lahan $\pm 2,4 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ atau $1,92 \text{ m}^2$.

3. Tipe 3-1

Tipe ini terdiri dari 1 tangki septik tinggi 1,5 m dengan diameter 80 cm dan 1 resapan tinggi 0,5 m dengan diameter 80 cm. Tipe ini membutuhkan lahan $\pm 1,6 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ atau $1,3 \text{ m}^2$.

4. Tipe 2-1

Tipe ini terdiri dari 1 tangki septik tinggi 1 m dengan diameter 80 cm dan satu resapan 0,5 m dengan diameter 80 cm. Tipe ini membutuhkan lahan $\pm 1,6 \text{ m} \times 0,8 \text{ m}$ atau $1,3 \text{ m}^2$.

Gambar untuk masing-masing tipe jamban dapat dilihat pada Gambar 2.3.

Berdasarkan kriteria ekonomi, Tipe 3-3-1 dan 2-2-1 memiliki biaya pembangunan yang lebih besar apabila dibandingkan dengan Tipe 3-1 dan 2-1, karena pada Tipe 3-3-1 dan 2-2-1 pekerjaan galian tanah dan pengecoran dinding serta tutup tangki septik dan resapan dikerjakan sebanyak 2 kali, sedangkan untuk Tipe 3-1 dan tipe 2-1 hanya 1 kali. Sehingga pilihan teknologi sanitasi dapat dipilih antara Tipe 3-1 atau Tipe 2-1.

Kapasitas tangki septik yang akan dipilih akan mempengaruhi lama periode pengurasan, sehingga sebelum melakukan pemilihan akan dihitung daya tampung tangki septik untuk Teknologi sanitasi Tipe 3-1 dan Tipe 2-1. Perhitungan daya tampung ini untuk mengetahui jangka waktu pemakaian maksimal dari tangki septik yang direncanakan. Sebelumnya perlu diketahui bahwa jumlah lumpur tinja manusia per tahun adalah 30 liter/orang.tahun (IKK *Sanitation Improvement Programme*, 1987).

Perhitungan Daya Tampung Tangki Septik Tipe 3-1

- Diasumsikan 1 rumah terdapat 5 orang
- Volume lumpur tinja per tahun (1 rumah)
 $= 5 \text{ orang} \times 30 \text{ liter/orang.tahun} = 150 \text{ liter/tahun} = 0,15 \text{ m}^3$
- Diameter Buis Beton = 80 cm = 0,8 m
- Tinggi/ kedalaman tangki septik (h) = 150 cm = 1,5 m, Namun ketinggian maksimal lumpur tinja adalah 2/3 dari kedalaman tangki septik (Soedjono dkk, 2010) sehingga ketinggian yang dipakai $150 \times (2/3) = 100 \text{ cm} = 1 \text{ m}$
- Volume Tangki septik tipe 3-1
 $= 3,14 \times r^2 \times (h \text{ efektif})$
 $= 3,14 \times (0,4)^2 \times (1)$
 $= 0,5024 \text{ m}^3$
- Daya Tampung Tangki Septik tipe 3-1
 $= 0,5024 \text{ m}^3 / 0,15 \text{ m}^3$
 $= 3,349 \text{ tahun} = 3 \text{ tahun } 4 \text{ bulan}$

Perhitungan Daya Tampung Tangki Septik Tipe 2-1

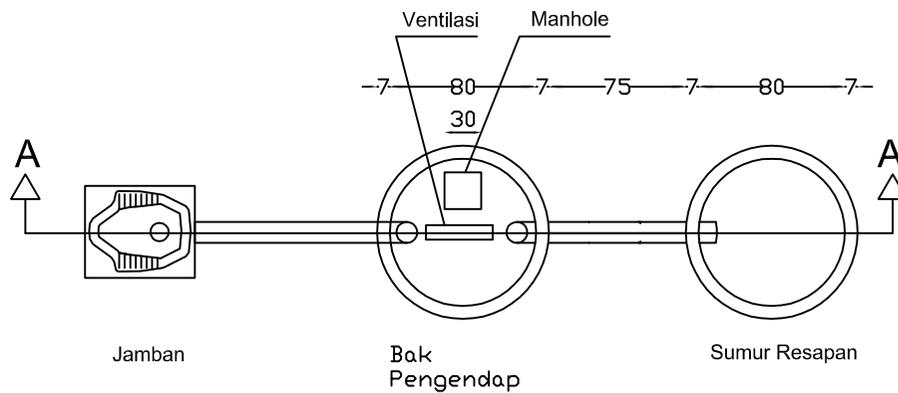
- Tinggi/ kedalaman tangki septik (h) = 100 cm = 1 m, Namun ketinggian maksimal lumpur tinja adalah 2/3 dari kedalaman tangki septik (Soedjono dkk, 2010) sehingga ketinggian yang dipakai $100 \times (2/3) = 66,67 \text{ cm} = 0,6667 \text{ m}$
- Volume Tangki septik tipe 2-1
 $= 3,14 \times r^2 \times (h \text{ efektif})$
 $= 3,14 \times (0,4)^2 \times (0,6667)$
 $= 0,3349 \text{ m}^3$

- Daya Tampung Tangki Septik tipe 2-1
= $0,3349 \text{ m}^3 / 0,15 \text{ m}^3$
- = 2,2328 tahun = 2 tahun 3 bulan

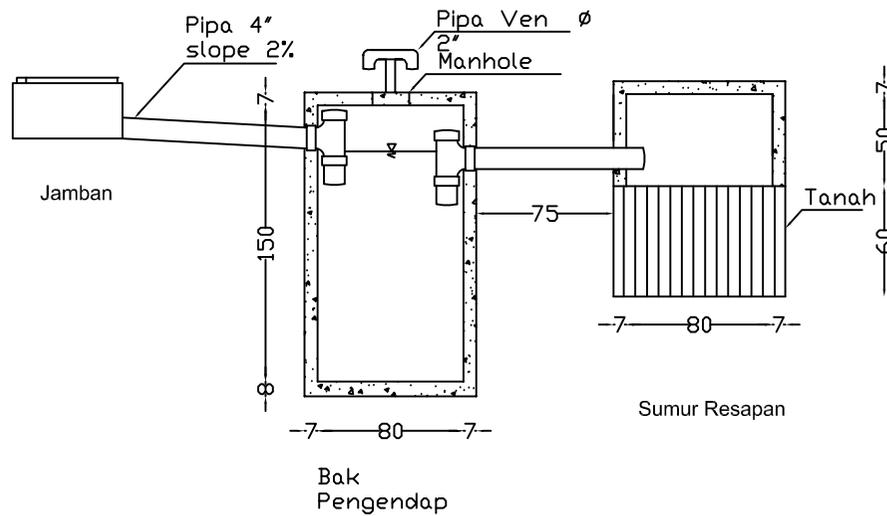
Berdasarkan hasil perhitungan daya tampung tangki septik dan juga frekuensi pengurasan, kedua tipe teknologi sanitasi memenuhi kriteria berdasarkan SNI 03-2398-2002 yaitu periode pengurasan tangki septik adalah 2-5 tahun. Namun untuk teknologi sanitasi tipe 3-1, periode pengurasannya lebih lama sehingga dapat lebih terjangkau dalam aspek pembiayaan operasional dan pemeliharaan.

Wilayah bantaran sungai memiliki struktur tanah yang rawan ambles atau longsor karena tergerus aliran air, sehingga bangunan-bangunan yang ada di sekitarnya harus memiliki struktur yang kuat dan stabil. Ditambah kondisi wilayah di Kecamatan Gubeng yang sering tergenang air, maka konstruksi bangunan yang akan dibangun harus kedap air. Semakin dalam struktur bangunan maka akan semakin stabil bangunan di atasnya. Teknologi sanitasi Tipe 3-1 memiliki kedalaman 1,5 m sedangkan tipe 2-1 memiliki kedalaman 1 m. Sehingga struktur bangunan untuk teknologi sanitasi tipe 3-1 bisa dikatakan lebih stabil apabila dibandingkan dengan teknologi sanitasi tipe 2-1 karena kedalamannya lebih dalam tipe 3-1.

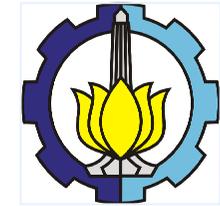
Dari hasil analisis terhadap kendala-kendala yang terjadi di masyarakat dan dihubungkan dengan tipe teknologi sanitasi yang direkomendasikan, pilihan teknologi sanitasi tipe 3-1 merupakan pilihan teknologi sanitasi yang sesuai dengan kondisi masyarakat di Kecamatan Gubeng dan dapat menjawab kendala-kendala yang ada. Untuk lebih jelasnya mengenai pilihan teknologi dapat dilihat pada Gambar 4.27 dan Gambar 4.28. Pada gambar tersebut dapat dilihat gambar denah dan gambar potongan dari opsi teknologi jamban sehat tipe 3-1. Gambar tersebut dibuat ulang dengan modifikasi penggabungan antara arahan SNI 032398-2002 dan juga arahan Kemenkes sehingga bisa menjadi solusi di masyarakat karena disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat sehingga tidak terdapat perhitungan dalam pembuatan gambar tersebut. Panjang pipa PVC penghubung kloset dengan tangki septik dan tangki septik dengan resapan tidak mutlak karena disesuaikan dengan kondisi lokasi pembuatannya.



DENAH TANGKI SEPTIK
3-1
Skala 1:40



POTONGAN A-A
Skala 1:40



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

TESIS

STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAN SEHAT
KHUSUS BLACK WATER DI KELURAHAN GUBENG
KOTA SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. EDDY SETIADI SOEDJONO, Dipl.SE., MSc., PhD

NAMA MAHASISWA

INTAN PERMATA LAKSMI PERTIWI
3314202004

JUDUL GAMBAR

DENAH DAN POTONGAN A-A
TANGKI SEPTIK TIPE 3-1

KETERANGAN



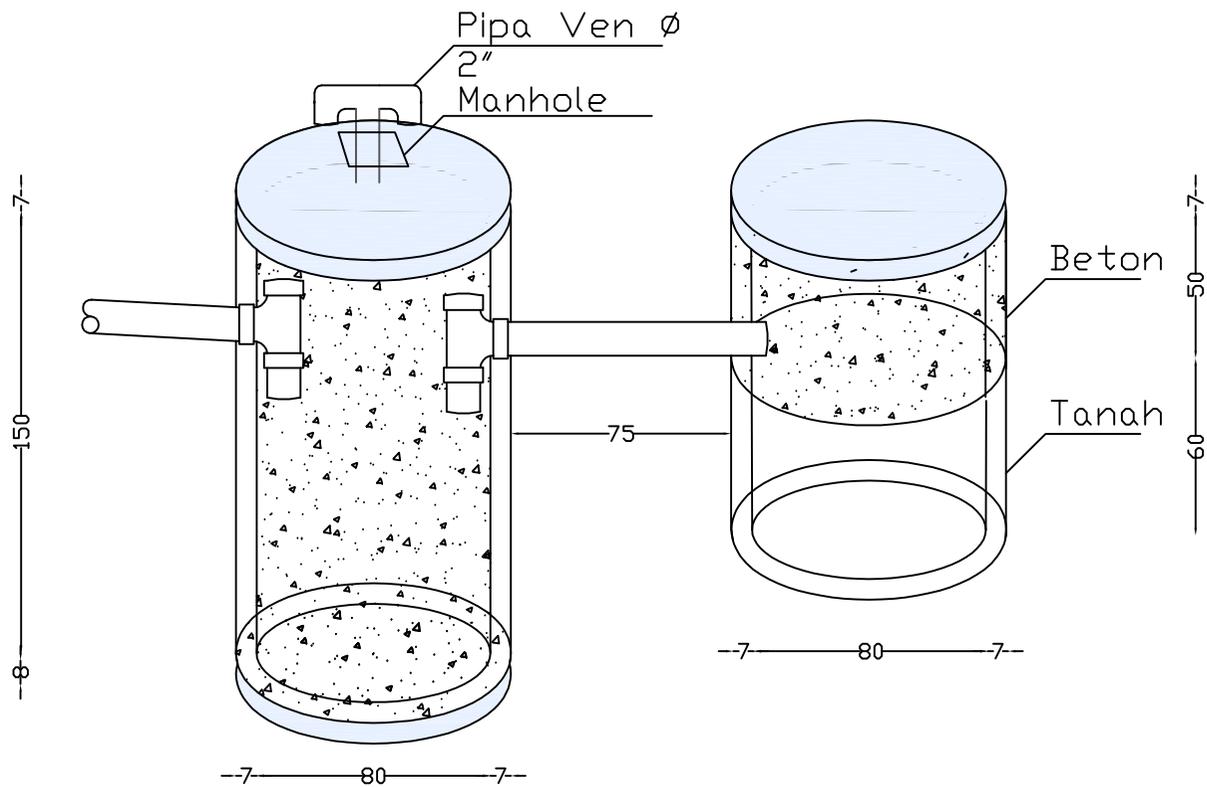
Satuan centimeter

SKALA

1 : 40

Nomor Gambar 4.18

Halaman ini sengaja dikosongkan



Bak Pengendap

Sumur Resapan

ILUSTRASI 3D
TANGKI SEPTIK
3-1
Skala 1: 25



JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

TESIS

STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAAN SEHAT
KHUSUS BLACK WATER DI KELURAHAN GUBENG
KOTA SURABAYA

DOSEN PEMBIMBING

Ir. EDDY SETIADI SOEDJONO, Dipl. SE., MSc., PhD

NAMA MAHASISWA

INTAN PERMATA LAKSMI PERTIWI
3314202004

JUDUL GAMBAR

ILUSTRASI 3D
TANGKI SEPTIK TIPE 3-1

KETERANGAN



BETON

Satuan centimeter

SKALA

1 : 25

Nomor Gambar

4.19

Halaman ini sengaja dikosongkan

4.4.5 Hasil Analisis Aspek Teknis

Aspek teknis yang dianalisis antara lain kondisi lingkungan di daerah penelitian, ketersediaan lahan di sekitaran rumah warga yang berperilaku BABs, kondisi jamban yang sudah dibangun oleh sebagian warga di Kecamatan Gubeng, dan pemilihan teknologi sanitasi yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat di Kecamatan Gubeng. Setiap komponen yang dianalisis memiliki keterkaitan dengan pemilihan teknologi sanitasi yang akan direkomendasikan.

Kondisi lingkungan di wilayah Kecamatan Gubeng antara lain daerah rawan genangan/banjir, namun cepat surut. Teknologi sanitasi yang direkomendasikan harus memperhatikan kondisi ini karena apabila teknologi yang direkomendasikan merupakan jenis teknologi yang tidak tahan terhadap kondisi genangan/banjir, maka akan merugikan warga dan dapat membuat pencemaran lingkungan yang lebih parah. Selain itu, sebaran warga yang berperilaku BABs adalah di bantaran sungai, sehingga perlu direkomendasikan teknologi sanitasi yang stabil dan tidak mudah ambles atau longsor akibat aliran air sungai.

Ketersediaan lahan di rumah warga yang berperilaku BABs sangat terbatas, karena wilayah Kecamatan Gubeng merupakan salah satu kawasan yang padat penduduk. Keterbatasan lahan juga menjadi kendala untuk pemilihan teknologi sanitasi, sehingga teknologi yang direkomendasikan harus yang memiliki kriteria membutuhkan lahan yang sedikit/tidak luas. Lahan untuk membangun teknologi sanitasi khususnya jenis penampung tinja bisa dibangun di luar rumah atau di dalam rumah, karena pembangunannya dibawah tanah dan tidak mengganggu aktivitas penghuni rumah. Meskipun pembangunannya dapat diluar maupun didalam rumah, namun peletakan penampung tinja harus memperhatikan kemudahan akses untuk kegiatan pengurasan.

Pengamatan mengenai kondisi jamban yang sudah dibangun oleh sebagian warga di Kecamatan Gubeng bertujuan untuk mengetahui kondisi sanitasi yang sudah dilakukan oleh warga sekitar. Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi sanitasi warga yang dilihat dari kondisi jamban sehatnya sudah memenuhi kriteria untuk disebut sebagai jamban sehat. Selain itu, jenis penampung tinja yang digunakan oleh sebagian warga dapat dijadikan salah satu rekomendasi teknologi sanitasi yang dapat

dipilih, karena terbukti aman dan nyaman serta pengelolaannya sangat mudah bagi warga. Dari hasil kuesioner, jenis penampung tinja yang digunakan oleh sebagian warga yang telah berperilaku SBS adalah jenis tangki septik dengan bentuk persegi/balok atau lingkaran/tabung.

Berdasarkan hasil analisis kendala-kendala dari aspek sosial dan teknis, kemudian dianalisis lebih lanjut untuk menentukan rekomendasi teknologi sanitasi. Kawasan Kecamatan Gubeng merupakan wilayah dengan kepadatan penduduk rata-rata < 250 jiwa/ha dan berada di areal dekat pusat kota. Menurut teori yang ada di beberapa literatur, menyebutkan bahwa dengan kriteria wilayah seperti Kecamatan Gubeng, maka pilihan teknologi yang bisa ditawarkan adalah sistem terpusat atau IPAL komunal. IPAL komunal merupakan jenis teknologi yang belum familiar di masyarakat Kecamatan Gubeng, karena selama ini mereka masih menggunakan sanitasi sistem setempat, yaitu menggunakan tangki septik. Sehingga untuk mempercepat mewujudkan Kota Surabaya menjadi Kota SBS, dapat merencanakan sistem pengolahan air limbah setempat (*on-site*).

Setelah dilakukan analisis terhadap pilihan teknologi sanitasi yang direkomendasikan dengan kendala-kendala yang ada di masyarakat dan lingkungan sekitarnya, maka rekomendasi teknologi sanitasi jatuh pada pilihan Tipe 3-1. Tipe 3-1 yaitu jenis penampung tinja berbentuk lingkaran/tabung dengan sistem pengolahan tangki septik, mempunyai kedalaman 1,5 m dan dilengkapi dengan resapan dengan kedalaman 0,5 m. Tipe 3-1 memiliki daya tampung tinja hingga 3 Tahun 4 bulan yang artinya periode pengurasan tangki septik ini selama 3 tahun sekali. Struktur bangunan tangki septik tipe 3-1 lebih stabil karena memiliki kedalaman yang cukup, sehingga cocok untuk diterapkan di wilayah bantaran sungai. Sehingga pilihan Tipe 3-1 merupakan pilihan teknologi tangki septik yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat di wilayah Kecamatan Gubeng.

4.5 Analisis Aspek Pembiayaan

4.5.1 Bill Of Quantity dan Rancangan Anggaran Biaya (BOQ RAB)

Bill of quantity dan Rencana anggaran biaya untuk pengadaan jamban sehat tipe 3-1 dapat dilihat pada Tabel 4.3. Sumber harga pada RAB ini didapatkan dari

hasil pengamatan di toko bangunan dan sebagian didapatkan dari harga satuan pokok kerja (HSPK) Kota Surabaya tahun 2015.

Tabel 4.3 BOQ RAB Opsi Teknologi Sanitasi Tipe 3-1

No	Uraian Pekerjaan	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1.Pekerjaan Persiapan					
	Pembongkaran ubin/plesteran/beton (Untuk pembangunan tangki septik)	m ³	0,243	Rp 444.000	Rp 107.789
	Pembongkaran ubin/plesteran/beton (Untuk sumur resap)	m ³	0,243	Rp 444.000	Rp 107.789
2.Pekerjaan Tanah					
	Galian Tanah	m ³	1,512	Rp 77.250	Rp 116.810
3.Pekerjaan Beton					
	Plat tutup atas	m ³	0,083	Rp 3.057.799	Rp 254.516
	Bagian bawah(dasar) (Beton K-125)	m ³	0,042	Rp 1.014.088	Rp 42.204
	Buis Beton (Beton K-125)	m ³	0,287	Rp 1.014.088	Rp 291.043
	Sumur resap (Beton K-125)	m ³	0,096	Rp 1.014.088	Rp 97.352
4.Pekerjaan Pipa					
	Pemasangan Pipa Air Kotor jenis PVC 4"	m	1	Rp 15.054	Rp 15.054
	Pemasangan Pipa jenis PVC 2"	m	1	Rp 8.867	Rp 8.867
Total					Rp 1.041.426
dibulatkan menjadi					Rp 1.045.000

Sumber: Hasil Perhitungan dan HSPK Kota Surabaya,2015

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan kisaran harga untuk tiap unit teknologi jamban sehat tipe 3-1 seharga Rp 1.045.000. di Kecamatan Gubeng masih terdapat 486 KK yang masih berperilaku BABs sehingga untuk mewujudkan Kecamatan Gubeng menjadi Kecamatan SBS maka dibutuhkan pendanaan sebesar Rp 507.870.000,-. Dana yang dibutuhkan untuk tiap kelurahan di Kecamatan Gubeng yang belum SBS dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini.

Tabel 4.4 Total Dana yang Dibutuhkan Untuk Tiap Kelurahan

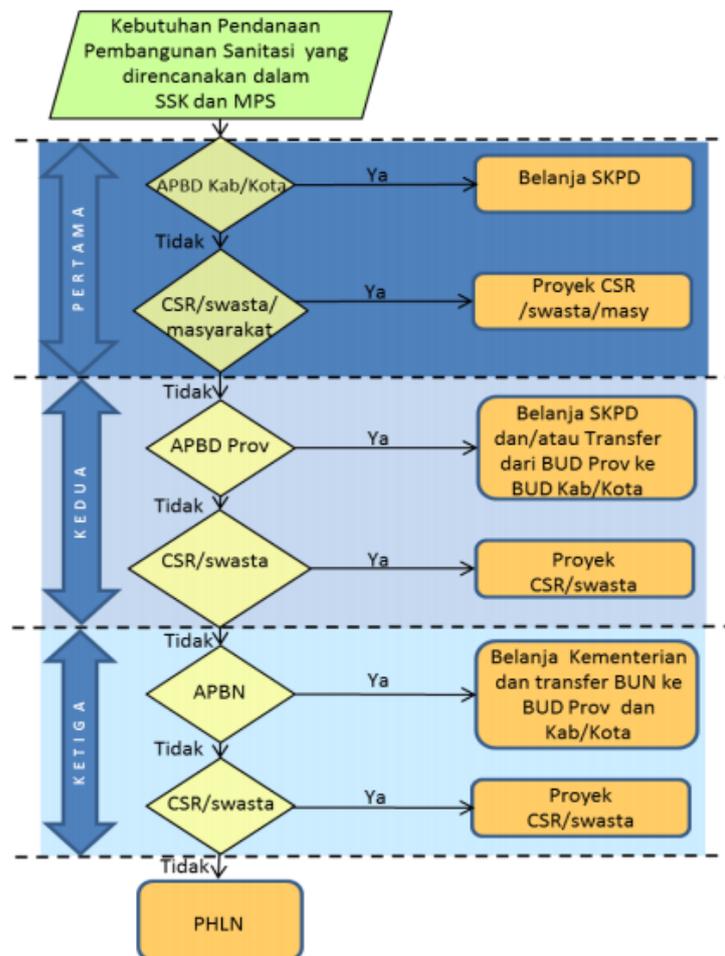
No.	Kelurahan	Jumlah KK BABs	Harga Teknologi Jamban Sehat Tipe 3-1/unit	Dana yang dibutuhkan
1	Airlangga	55	Rp 1.045.000	Rp 57.475.000
2	Mojo	85		Rp 88.825.000
3	Gubeng	50		Rp 52.250.000
4	Kertajaya	267		Rp 279.015.000
5	Pucang Sewu	29		Rp 30.305.000
Total				Rp 507.870.000

Sumber: Hasil Perhitungan, 2016

4.5.2 Sumber Pendanaan

Pembiayaan untuk sektor sanitasi khususnya air limbah yang berkonsentrasi pada pembangunan jamban individual tidak sebanyak program pendanaan untuk pembangunan IPAL komunal. Pembangunan sanitasi pada prinsipnya merupakan tanggung jawab utama Pemerintah Kota/Kabupaten (Peraturan Pemerintah No 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah). Apabila pembangunan sanitasi tidak dapat didanai secara keseluruhan dari dana APBD Kota/Kabupaten, maka kebutuhan pendanaan pembangunan sanitasi dapat diakses ke APBD Provinsi, APBN, atau sumber lain seperti yang dapat dilihat pada alur Gambar 4.29 berikut ini.

Sumber pendanaan untuk kegiatan sanitasi sektor air limbah dengan sistem *on-site* atau setempat lebih berpotensi mendapatkan pendanaan langsung dari para pengguna (rumah tangga), namun juga ada kemungkinan ada sumber dana lain yang mau memberikan pinjaman dan/atau subsidi untuk membangun fisik seperti pembangunan tangki septik. Pendanaan untuk kegiatan sanitasi sektor air limbah dengan sistem setempat pada penelitian ini meliputi kegiatan pembangunan, sedangkan kegiatan O&M (*operational & maintenance*) akan ditanggung oleh pengguna. Kegiatan O&M yang dimaksud adalah kegiatan pembersihan, pemeliharaan dan pengurusan tangki septik.



Gambar 4.29 Alur Akses Pendanaan Sanitasi

Beberapa sumber pendanaan sanitasi menurut Buku Panduan Sumber dan Mekanisme Pendanaan Sektor Sanitasi (2010), adalah sebagai berikut:

A. Pendanaan Pemerintah

1. Pemerintah Pusat

Dana yang berasal dari pemerintah pusat bisa diambil dari beberapa pos pendanaan, seperti berikut ini:

- a. Dana APBN
- b. Dana Hibah
- c. Dana Pinjaman Luar Negeri
- d. Dana Mikrokredit

2. Pemerintah Provinsi

Dana yang berasal dari Pemerintah Provinsi bisa diambil dari beberapa pos pendanaan, seperti berikut ini:

- a. Dana Hibah Pemerintah Provinsi
- b. Dana Pinjaman

3. Pemerintah Kabupaten/Kota

Dana yang berasal dari Pemerintah Kabupaten/Kota bisa diambil dari beberapa pos pendanaan, seperti berikut ini:

- a. Dana APBD
- b. Dana SILPA
- c. Dana Cadangan/dana bergulir

B. Pendanaan Non Pemerintah

1. Donor

Dana yang berasal dari Donor antara lain:

- a. Dana Pinjaman/ Kredit mikro
- b. Dana Hibah

2. Swasta

Dana yang berasal dari Swasta antara lain:

- a. Dana Pinjaman Bank (komersial, kredit mikro, atau dana bergulir)
- b. Dana Investasi Swasta (PPP, PSP)

- c. Dana khusus Investasi Swasta (sewa, BOT)
- d. Dana Hibah/ CSR
- e. Dana dari Tarif/kontribusi pengguna sarana sanitasi

Pendanaan Pemerintah

Pendanaan bidang sanitasi yang bersumber dari Pemerintah hingga saat ini masih banyak mengandalkan dana APBN dan APBD. Pada tingkat Pemerintah Pusat, bentuk pendanaan untuk sanitasi fisik mengambil dana kementerian dan lembaga terutama DPU yang masih mengandalkan pendapatan negara, hibah dan pinjaman. Sedangkan pendanaan untuk sanitasi non-fisik tersedia dari Depkes, Depdagri, KLH dan Bappenas. Di tingkat pemerintah daerah, kabupaten/kota yang telah mendapat bantuan berupa *technical assistance* mengenai pemahaman sanitasi dari fasilitator pemerintah ataupun donor (AusAID, USAID, UNICEF, Bank Dunia, Hibah Belanda, dan lain-lain) cenderung memiliki anggaran sanitasi yang besar apabila dibandingkan dengan daerah-daerah yang belum mendapatkan bantuan terkait sanitasi.

Sumber pendanaan di tingkat pemerintah kota sebagian besar menggunakan dana APBD, DAK dan dana yang berasal dari Kementerian dan lembaga dimana anggaran/dananya masuk ke dalam instansi-instansi berikut ini:

1. Dinas PU Bidang Cipta Karya
2. Badan Lingkungan Hidup/ sejenisnya
3. Dinas Kesehatan
4. Bappeda Bidang Fisik dan Prasarana
5. Badan Pemberdayaan Masyarakat/sejenisnya
6. Dan lain-lain.

Pada umumnya, kegiatan yang dapat didanai oleh SKPD PU adalah penyediaan infrastruktur fisik, sedangkan SKPD lainnya adalah kegiatan non fisik seperti pemecuan, penyuluhan dan pembinaan hidup sehat.

Pendanaan Non Pemerintah

Salah satu pendanaan yang dapat diterima oleh sebagian besar masyarakat perkotaan adalah program cicilan atau arisan jamban. Salah satu bank di Indonesia

yang menyediakan program kredit mikro untuk pembangunan jamban sehat adalah Bank Rakyat Indonesia (BRI). Cara agar dapat memperoleh pinjaman dari BRI sama halnya dengan mengajukan kredit/pinjam uang di bank, menyerahkan fotokopi KTP, fotokopi surat nikah, fotokopi kartu keluarga dan rekomendasi kader dan sanitarian. Masyarakat mendapat maksimal kredit Rp 1.500.000 dan dapat diangsur selama 2 tahun dengan suku bunga 0,75%.

Selain dari bank, kredit mikro juga dapat disediakan oleh perseorangan atau kelompok masyarakat yang peduli terhadap lingkungan. APPSANI merupakan salah satu kelompok masyarakat yang menyediakan kredit atau cicilan pembangunan jamban sekaligus pengerjaannya, sehingga konsumen hanya tinggal membayar tanpa perlu repot mencari bahan-bahan pembangunan jamban dan tukang sanitasi. APPSANI mematok harga Rp 1.500.000 untuk opsi teknologi jamban sehat tipe 3-1 dengan uang muka sebesar Rp 500.000 atau semampu konsumen dan cicilan sebanyak 5x. APPSANI biasanya bekerjasama dengan sanitarian di puskesmas untuk menjaring konsumen dikarenakan sanitarian adalah orang yang paling dekat dengan warga atau kader lingkungan yang mengetahui bagaimana kondisi sanitasi di wilayah tersebut.

Selain sumber dana di atas, pendanaan yang bersumber dari perusahaan baik swasta atau milik pemerintah juga dapat dipertimbangkan. Dana ini disebut sebagai dana CSR dimana yang menyediakan pendanaan bisa berupa perusahaan milik pemerintah maupun non pemerintah, dan kegiatan yang dapat didanai dapat berupa seluruh jenis pembangunan sanitasi tergantung dari kebijakan masing-masing perusahaan. Kemudian sumber pendanaan lain yaitu masyarakat, dimana dalam kegiatannya kegiatan yang didanai oleh masyarakat merupakan kegiatan yang mendukung kegiatan utama.

4.5.3 Anggaran Biaya Bidang Air Limbah

Kota Surabaya memiliki rencana belanja sanitasi untuk Tahun Anggaran 2012-2016 yang disesuaikan dengan usulan program/kegiatan sanitasi yang ada di setiap sub sektor, seperti air minum, air limbah, persampahan dan drainase. Total rencana belanja sanitasi Kota Surabaya Tahun Anggaran 2012-2016 kurang lebih Rp

3 Triliun dengan rata-rata belanja per tahun Rp 603 Milyar sebagaimana dijelaskan pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Rencana Belanja Sanitasi Kota Surabaya tahun 2012 – 2016 (Rp. Juta)

Subsektor Sanitasi	Tahun Anggaran					Jumlah
	2012	2013	2014	2015	2016	
Air limbah	11,905	31,244	28,861	1,504,259	13,107	1,589,376
Persampahan	6,806	12,670	106,329	3,020	203,284	332,109
Drainase	234,913	216,467	324,323	12,378	-	788,081
Air Minum	24,005	78,010	125,760	74,755	2,500	305,030
Higiene	1,257	1,362	1,454	-	-	4,074
Total	278,886	339,753	586,727	1,594,412	218,891	3,018,669
Rata-rata/tahun	603,733.80					

Sumber: MPSS, 2011

Rencana belanja sanitasi Kota Surabaya untuk TA 2012 – 2016 dapat dibandingkan dengan rencana belanja APBD Kota Surabaya dengan mencari rata-rata rencana belanja setiap tahunnya. Untuk rencana belanja sanitasi yang sumber dana berasal dari APBD kota rata-rata belanja pertahunnya adalah Rp 161 Milyar. Sedangkan rata-rata rencana belanja APBD pertahunnya adalah \pm Rp 3,7 Triliun. Sehingga persentase belanja sanitasi dibandingkan dengan belanja APBD Kota Surabaya sebesar 4,26%. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Presentase Rencana Belanja Sanitasi terhadap APBD Kota Surabaya
Tahun 2012- 2015 (Rp. Juta)

Rencana Belanja Sanitasi Kota Surabaya		Rencana Belanja APBD Kota Surabaya	
Subsektor Sanitasi	Sumber Dana: APBD Kota	Tahun	Belanja APBD Kota
Air limbah	70,586	2012	3,566,184

Rencana Belanja Sanitasi Kota Surabaya		Rencana Belanja APBD Kota Surabaya	
Subsektor Sanitasi	Sumber Dana: APBD Kota	Tahun	Belanja APBD Kota
Persampahan	119,201	2013	3,712,467
Drainase	610,907	2014	3,870,846
Air Minum	5,000	2015	4,048,158
Higiene	4,074	Total	15,197,655
Total	809,768	Rata-rata/tahun	3,799,414
Rata-rata/tahun	161,954		
% Rata-rata belanja sanitasi terhadap rata - rata APBD Kota Surabaya			4.26%

Sumber: DPPK dan MPPS, 2011

Data di atas menunjukkan bahwa pembiayaan untuk sektor sanitasi di Kota Surabaya belum menjadi prioritas bagi pemerintah kota. Buktinya dana untuk belanja sanitasi hanya berkisar kurang lebih 4,26% dari total belanja daerah. Selain itu, pengajuan untuk memperoleh sumber pendanaan yang berasal dari pemerintah tidaklah mudah. Usulan program/kegiatan yang pada penelitian ini adalah pembangunan tangki septik sistem setempat harus dimasukkan ke dalam dokumen rencana anggaran belanja yang biasanya baru akan disusun paling dekat 1 tahun sekali, sehingga untuk mendapatkan pendanaan pembangunan sanitasi harus menjalani prosedur yang berlaku di pemerintahan.

4.5.4 Mekanisme Pengajuan Dana Beberapa Sumber Pendanaan

Pengajuan dana untuk pembangunan jamban sehat individual serta sektor sanitasi lainnya kurang lebih sama pada beberapa penyedia dana. Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai mekanisme pengajuan dana pada beberapa penyedia dana baik yang bersumber dari pemerintah maupun bersumber non pemerintah yang menyediakan dana untuk pembangunan sanitasi khususnya sektor air limbah permukiman.

a. Mekanisme Pengajuan Dana yang bersumber dari Pemerintah

- Kementerian Pekerjaan Umum

Sumber pendanaan di KemenPU untuk pembangunan sanitasi ada di dua pos, yaitu Belanja Kementerian dan Dana Alokasi Khusus (DAK). Pada belanja kementerian, kegiatan/progam yang diusulkan harus memenuhi kriteria

1. Surat minat pembangunan infrastruktur;
2. Kesiapan lahan;
3. Adanya kegiatan pemicuan/penyadaran masyarakat;
4. Kesiapan DED;
5. Adanya kelompok masyarakat/organisasi yang sanggup mengelola dan/atau memonitoring paska konstruksi;

Untuk dapat mengakses pos pendanaan ini, Pemerintah Kabupaten/Kota wajib mengusulkan atau memasukkan program dan kegiatan ke dalam dokumen RPIJM. Dengan mensinkronkan usulan program dan kegiatan dalam SSK/MPS dengan dokumen RPIJM oleh Pokja Sanitasi di tingkat Kabupaten/Kota. Selanjutnya pokja di tingkat Provinsi akan melakukan verifikasi hasil/penyaringan urutan program dan kegiatan tersebut untuk diusulkan ke tingkat Kementerian Pekerjaan Umum.

Pada pos kedua yaitu DAK bidang sanitasi, kegiatan yang menjadi prioritas pertama adalah pengembangan prasarana dan sarana air limbah. DAK sanitasi diberikan kepada kasawan rawan sanitasi yang masuk dalam dokumen Badan Pusat Statistik. Besarnya dana yang diberikan sesuai dengan kegiatan yang diusulkan dengan kisaran antara Rp 300.000.000,- sampai dengan Rp 350.000.000,-.

- Kementerian Perumahan Rakyat

Sumber pendanaan pada Kementerian Perumahan Rakyat yang berkaitan dengan pembangunan sanitasi khususnya sektor air limbah individu hanya ada di pos Belanja Kementerian. Kriteria untuk bisa mendapatkan pendanaan adalah:

1. Sudah ditetapkan sebagai permukiman kumuh oleh Bupati/Walikota melalui surat keputusan Bupati/Walikota;
2. Lahan bebas dari sengketa dan memenuhi aspek legal tanah;

3. Memiliki potensi perekonomian yang dapat dikembangkan;
4. Terdapat keterlibatan masyarakat;
5. Adanya alokasi APBD untuk keberlanjutan kegiatan;

Untuk mendapatkan dana dari sumber pendanaan ini, maka Pemerintah Kabupaten/Kota dapat memberikan usulan melalui surat Bupati/Walikota kepada Pemerintah Provinsi dengan tembusan kepada Kementerian Perumahan Rakyat yang berisikan mengenai kegiatan yang membutuhkan dana serta letak lokasi. Pengusulan pendanaan ini harus sudah diterima oleh Kementerian Perumahan Rakyat 1 tahun sebelumnya.

- Hibah Luar Negeri

Sumber pendanaan dari hibah luar negeri lebih berfokus kepada pendanaan untuk pengelolaan air limbah dengan sistem terpusat (IPAL Komunal). Pemerintah Kabupaten/Kota menyiapkan surat-surat yang menyatakan kesediaan mengikuti program pembangunan sanitasi. Kemudian pihak penyedia dana melakukan verifikasi data yang harus memenuhi semua kriteria yang ada di pihak penyedia dana. Besarnya dana yang di dapat berkisar antara Rp 3.000.000 sampai dengan Rp 5.000.000 tiap sambungan rumah.

- b. Mekanisme Pengajuan Dana yang bersumber dari Non Pemerintah

- *Corporate Social Responsibility (CSR)*

Penyedia dana untuk kegiatan CSR adalah perusahaan, baik perusahaan sendiri atau perusahaan yang bekerja sama dengan pemerintah. Dalam pengajuan usulan dana, Perusahaan penyedia dana dapat bekerjasama dengan Pemerintah, baik dari Direktorat Jenderal Cipta Karya ataupun Pemerintah Daerah yang menjadi sasaran kegiatan CSR. Dalam pengaplikasian kegiatan yang dapat didanai oleh CSR merupakan kegiatan yang sesuai dengan RPIJM bidang Cipta Karya. Dana CSR digunakan untuk memenuhi sebagian atau seluruh dana yang diajukan dari sumber APBN.

Perusahaan penyedia dana CSR juga dapat langsung melakukan perjanjian dengan pemerintah daerah, sehingga dapat lebih fleksibel dalam pendanaan di segala sektor yang menjadi kebutuhan masyarakat sekitar. Untuk besarnya dana

yang dapat diberikan, bergantung pada kemampuan perusahaan penyedia dana serta kebutuhan pembangunan.

- **Kredit Mikro Sanitasi**

Pada sumber pendanaan ini, diperlukan partisipasi masyarakat untuk membayar sebagian atau seluruh biaya pembangunan sanitasi. Contoh kredit mikro sanitasi adalah kredit jamban sehat yang disediakan oleh beberapa Bank dan kelompok masyarakat peduli sanitasi (seperti APPSANI). Dalam mekanisme pengajuan kredit mikro, masyarakat diwajibkan membayar cicilan setiap bulan dalam jangka waktu yang telah disepakati sesuai dengan kemampuan masyarakat. Sumber pendanaan ini sepenuhnya memerlukan kesanggupan masyarakat untuk membayar, karena penyedia dana kredit juga merupakan organisasi/kelompok yang tidak menghasilkan uang banyak.

4.5.5 Hasil Analisis Aspek Pembiayaan

Pembangunan tangki septik yang direkomendasikan membutuhkan biaya tiap unitnya adalah Rp 1.045.000,- sehingga dengan pertimbangan seluruh warga di Kecamatan Gubeng yang belum memiliki jamban sehat membangun tangki septik tipe 3-1, maka untuk mewujudkan Kecamatan Gubeng menjadi Kecamatan SBS diperlukan dana sebesar Rp 507.870.000,-. Sumber pendanaan untuk sanitasi bisa berasal dari pemerintah maupun non pemerintah, namun untuk sistem setempat lebih berpotensi untuk mendapatkan pendanaan langsung dari para pengguna.

Sumber pendanaan dari pemerintah bisa berasal dari APBN dan APBD. Dalam tingkat pemerintah daerah, pendanaan sanitasi bisa melalui Dinas PU Bidang Cipta Karya, BLH, Dinkes, Bappeda, dan lain sebagainya. Lembaga-lembaga tersebut merupakan lembaga-lembaga yang terkait dengan sanitasi. Di Kota Surabaya lembaga-lembaga tersebut memiliki banyak keterkaitan dengan target Kota Surabaya menjadi Kota SBS. Namun dalam akses terhadap pendanaan pembangunan jamban sederhana sistem setempat masih belum tersedia dengan jelas, karena fokus dalam pembangunan sanitasi skala perkotaan lebih mengarah ke pembangunan sistem terpusat.

Sanitasi dengan sistem setempat merupakan salah satu alternatif untuk segera merubah perilaku masyarakat yang tadinya berperilaku BABs menjadi berperilaku SBS. Sistem terpusat merupakan sistem sanitasi yang lebih maju dan lebih ramah lingkungan, namun dalam rangkaian pembangunannya membutuhkan waktu yang lama mulai dari survey lapangan, perencanaan DED hingga pembangunan fasilitas. Belum lagi kondisi lingkungan seperti lokasi tempat tinggal warga yang berminat dalam IPAL berjauhan dan tidak sesuai dengan kriteria pembangunan IPAL, sehingga perlu adanya tindakan darurat yaitu pembuatan tangki septik individual atau komunal untuk 3-5 KK. Tindakan darurat tersebut dilakukan untuk penyelamatan lingkungan, karena apabila limbah tinja masyarakat terus dibuang ke sungai/saluran drainase maka akan semakin merusak lingkungan. Pemerintah atau instansi terkait harusnya melihat dari sudut pandang tersebut, dan membuat pos untuk pendanaan sistem setempat lebih banyak dari saat ini.

Mekanisme pengajuan dana untuk pembangunan sanitasi pada beberapa penyedia sumber yang berasal dari pemerintah kurang lebih sama, yaitu harus mengusulkan terlebih dahulu kegiatan yang ingin didanai ke dalam dokumen RPIJM, sehingga memerlukan waktu 1 tahun sebelum perencanaan pembangunan. Lain halnya dengan penyedia dana yang berasal dari non pemerintah seperti CSR, mekanisme pengajuan dananya lebih fleksibel, namun tetap bekerjasama dengan pemerintah. Sedangkan untuk mekanisme pengajuan dana yang bersumber dari kredit mikro sanitasi memerlukan partisipasi masyarakat untuk mau membayar cicilan, karena sistem dalam pengkreditan adalah meminjamkan modal untuk pembangunan (dalam konteks ini adalah pembangunan jamban sehat/tangki septik), bukan bantuan pendanaan.

Dari hasil kuesioner mengenai keminatan dan kemampuan masyarakat dalam pembangunan jamban sehat yang telah dijelaskan pada sub bab 4.3.3 diketahui bahwa 53% responden menyatakan mereka berminat untuk membangun jamban namun belum bisa dipastikan dalam waktu dekat karena berkaitan dengan masalah finansial. Berdasarkan analisis pembiayaan yang dirasa tepat adalah pembiayaan yang bersifat bantuan, namun mengingat karakteristik masyarakat maka alangkah baiknya bantuan yang diberikan tidak sepenuhnya, melainkan sebagian dari total

biaya pembangunan atau bisa juga dengan bantuan pengadaan material pembangunan. Meskipun dalam aplikasi pengajuan dana membutuhkan waktu yang relatif lama, namun lebih sesuai dengan kebutuhan masyarakat dibandingkan dengan pembiayaan menggunakan sistem kredit atau yang bersumber dari masyarakat sendiri, karena berdasarkan hasil kuesioner, 65% responden tidak bersedia mengikuti program cicilan.

4.6 Analisis SWOT

Analisis SWOT pada penelitian ini dilakukan untuk merumuskan strategi sebagai upaya terstruktur dalam mencapai sasaran/tujuan dalam hal akses air limbah domestik. Analisis SWOT mempertimbangkan potensi dari faktor internal yaitu *Strenghts*/Kekuatan dan *Weakness*/Kelemahan serta faktor eksternal yaitu *Opportunities*/Peluang dan *Threats*/Ancaman.

Faktor *Strenghts*/Kekuatan (S)

- a. Keminatan masyarakat untuk membangun jamban sehat
Mayoritas masyarakat yang berperilaku BABs mempunyai keinginan untuk membangun jamban sehat. Hal ini menunjukkan bahwa masyarakat memiliki niat untuk merubah perilaku BABs sehingga akan memudahkan masyarakat ketika mengambil keputusan untuk membangun jamban.
- b. Sudah memiliki bangunan bagian atas dan tengah jamban
Masyarakat di Kecamatan Gubeng telah memiliki kamar mandi dan kloset leher angsa, namun beberapa warganya masih mengalirkan buangan kloset langsung ke sungai/got. Hal ini menjadi kekuatan karena pembangunan jamban sehat hanya berfokus pada pembangunan tangki septik dan akan mengurangi biaya pembangunan jamban sehat apabila masyarakat juga belum memiliki bangunan bagian atas dan tengah jamban sehat.
- c. Keberadaan kader lingkungan yang aktif
Peran kader lingkungan yang ada di tiap RT dan RW di seluruh kelurahan sangat penting karena kader lingkungan adalah individual/kelompok yang paling dekat dan menjadi bagian dari lingkungan sekitar tempat tinggal

warga sehingga dapat mengerti permasalahan, kendala yang ada di masyarakat.

- d. Sebagian besar warga sudah menempati rumah sendiri, tidak mengontrak/sewa

Kepemilikan lahan sudah bukan merupakan permasalahan, karena apabila lahan yang ditempati saat ini merupakan milik sendiri, maka keputusan dapat diambil langsung oleh si pemilik dan pengguna lahan/rumah tersebut.

Faktor *Weakness*/Kelemahan (W)

- a. Penghasilan masyarakat yang mayoritas di bawah UMK

Penghasilan masyarakat menjadi penting karena akan menjadi tolok ukur kemampuan warga dalam hal pembangunan jamban sehat.

- b. Kurangnya pengetahuan warga terkait pentingnya menjaga kesehatan lingkungan

Meskipun sudah pernah mengikuti penyuluhan terkait sanitasi, beberapa masyarakat masih belum mengerti tentang pentingnya menjaga lingkungan agar kualitas hidupnya meningkat.

- c. Ada tokoh masyarakat yang berperilaku BABS

Tokoh masyarakat di suatu lingkungan tempat tinggal biasanya akan menjadi contoh masyarakat sekitarnya. Begitu pula apabila tokoh masyarakat tersebut melakukan perilaku yang buruk terhadap lingkungan sehingga menjadi cerminan warga disekitarnya.

- d. Masyarakat mengharapkan bantuan dana untuk pembangunan jamban

Masyarakat yang belum memiliki jamban sehat, mengharapkan adanya bantuan dari pemerintah/ instansi lain untuk pembangunan jamban, namun hal ini ditakutkan akan menjadikan partisipasi masyarakat terhadap pembangunan dan keberlanjutan penggunaan jamban sehat berkurang atau bahkan tidak ada sama sekali.

Faktor *Opportunities*/Peluang (O)

- a. Memiliki 2 Puskesmas dalam satu Kecamatan
Kecamatan Gubeng memiliki 2 buah Puskesmas, yaitu Puskesmas Mojo dan Puskesmas Pucang Sewu dimana masing-masing puskesmas memiliki wilayah kerja 3 kelurahan. Keberadaan 2 puskesmas menguntungkan karena untuk masing-masing sanitarian dapat fokus pada daerah yang berada di wilayah kerja puskesmasnya saja yaitu 3 kelurahan.
- b. Adanya kelurahan yang sudah berhasil menjadi Kelurahan SBS
Di Kecamatan Gubeng, ada 1 kelurahan yang sudah menjadi Kelurahan SBS, yaitu Kelurahan Baratajaya. Dengan adanya 1 kelurahan yang telah berhasil, diharapkan masyarakat di kelurahan lain termotivasi untuk ikut mewujudkan kelurahan mereka menjadi Kelurahan SBS. Selain itu, proses keberhasilan Kelurahan Baratajaya juga dapat dijadikan contoh oleh kelurahan-kelurahan lainnya.
- c. Adanya Peraturan/Perundangan terkait pengelolaan air limbah domestik
Kebijakan Walikota Surabaya (SE Walikota No 443/310/436.6.3/2015) yang menghimbau kepada masyarakat Kota Surabaya untuk segera menggunakan jamban sehat untuk buang air besar, tidak membuang tinja dengan menyalurkan ke sungai, tambak maupun selokan, mewujudkan lingkungan yang bersih, sehat dan menuju Kelurahan Stop Buang Air Besar Sembarangan (SBS).
- d. Sudah ada pilihan teknologi yang sesuai dengan kondisi di masyarakat Kecamatan Gubeng
Meskipun belum sesuai dengan arahan teknologi yang disarankan dalam beberapa literatur, namun untuk mempercepat mewujudkan wilayah yang sehat dan SBS, maka teknologi yang dipilih merupakan teknologi setempat yang sudah warga kenal, yaitu tangki septik, namun untuk bentuknya dimodifikasi sedemikian rupa (sesuai kriteria Kemenkes) yang sesuai untuk menjawab kendala yang dirasakan masyarakat.

Faktor *Threats/Ancaman* (T)

- a. Pihak Kecamatan dan beberapa Kelurahan belum memprioritaskan masalah perilaku BABs
Kecamatan dan beberapa kelurahan dianggap warga belum bertindak proaktif untuk permasalahan sanitasi khususnya perilaku BABs. Beberapa upaya memang sudah dilakukan, seperti mengadakan penyuluhan bekerjasama dengan pihak puskesmas/sanitarian, namun masyarakat menghendaki kecamatan dan/atau kelurahan ikut membantu dalam hal realisasi pembangunan jamban sehat.
- b. Terbatasnya sumber pendanaan untuk sistem setempat
Di Indonesia banyak terdapat sumber pendanaan untuk sanitasi, namun untuk sanitasi dengan sistem setempat di kota metropolitan seperti Surabaya, lebih banyak bantuan dana dari pihak swasta (CSR), Bank, dan kelompok kredit mikro sanitasi.
- c. Wilayah rawan genangan dan pinggir sungai
Wilayah penelitian merupakan wilayah yang rawan genangan dan sebaran masyarakat berperilaku BABs berada di bantaran sungai. Kondisi lingkungan di wilayah penelitian ini menjadi penting karena berpengaruh terhadap pemilihan teknologi sanitasi.
- d. Target Nasional dan Internasional untuk menjadikan akses sanitasi terpenuhi pada tahun 2019
Beberapa dokumen perencanaan di Indonesia seperti RPJMN dan dokumen internasional seperti SDG's menargetkan untuk seluruh masyarakat Indonesia sudah berperilaku bebas buang air besar sembarangan selambat-lambatnya pada tahun 2019. Pada dokumen sebelumnya, target tersebut tidak terpenuhi karena hingga batas waktu, masih banyak masyarakat Indonesia yang masih berperilaku BABs.

Analisis SWOT dilakukan setelah faktor-faktor yang telah dijadikan acuan dalam mencapai tujuan mewujudkan Kecamatan Gubeng menjadi Kecamatan SBS diberikan bobot penilaian tingkat kepentingan dan tingkat pengaruh dalam mencapai

tujuan yang diharapkan. Adapun bobot tingkat kepentingan dan tingkat pengaruh adalah sebagai berikut:

Bobot Tingkat Kepentingan

- Sangat Mendesak dan Sangat Penting = 5
- Mendesak dan Penting = 4
- Tidak Mendesak tapi Sangat Penting = 3
- Tidak Mendesak tapi Penting = 2
- Tidak Mendesak dan Tidak Penting = 1

Bobot tingkat kepentingan dari masing-masing faktor akan dijadikan nilai persentase dan selanjutnya akan dikalikan dengan bobot pengaruh dari masing-masing faktor.

Berikut ini adalah bobot kuat pengaruh:

Bobot Kuat Pengaruh

- Sangat Kuat = 5
- Kuat = 4
- Cukup Kuat = 3
- Kurang Kuat = 2
- Tidak Kuat = 1

Analisis yang dilakukan dibagi menjadi analisis untuk faktor internal, yaitu dari *Strenghts* dan *Weakness* dan analisis untuk faktor eksternal yaitu dari *Opportunities* dan *Threats*. Analisis faktor internal disajikan dalam Tabel 4.7 dan analisis faktor eksternal disajikan dalam Tabel 4.8.

Tabel 4.7 Analisis Faktor Internal

Faktor Analisis Internal		Bobot Kepentingan	Persentase Bobot Kepentingan	Tingkat Pengaruh	Penilaian
No	Komponen				
	a	b	c	d	e = c x d
Faktor Strenghts					

Lanjutan Tabel 4.7

Faktor Analisis Internal		Bobot Kepentingan	Persentase Bobot Kepentingan	Tingkat Pengaruh	Penilaian
No	Komponen	b	c	d	e = c x d
	a				
1	Kemimpinan masyarakat untuk membangun jamban sehat	4	0,29	4	1,14
2	Sudah memiliki bangunan bagian atas dan tengah jamban	4	0,29	4	1,14
3	Keberadaan kader lingkungan yang aktif	3	0,21	4	0,86
4	Sebagian besar warga sudah menempati rumah sendiri, tidak mengontrak/sewa	3	0,21	3	0,64
Jumlah		14	1		3,79
Faktor Weakness					
1	Penghasilan masyarakat yang mayoritas di bawah UMK	5	0,28	5	1,39
2	Kurangnya pengetahuan warga terkait pentingnya menjaga kesehatan lingkungan	5	0,28	4	1,11
3	Ada tokoh masyarakat yang berperilaku BABS	4	0,22	3	0,67
4	Masyarakat mengharapkan bantuan dana untuk pembangunan jamban	4	0,22	4	0,89
Jumlah		18	1		4,06
Selisih Jumlah (Koordinat)					-0,27

Sumber: Hasil Analisis

Tabel 4.8 Analisis Faktor Eksternal

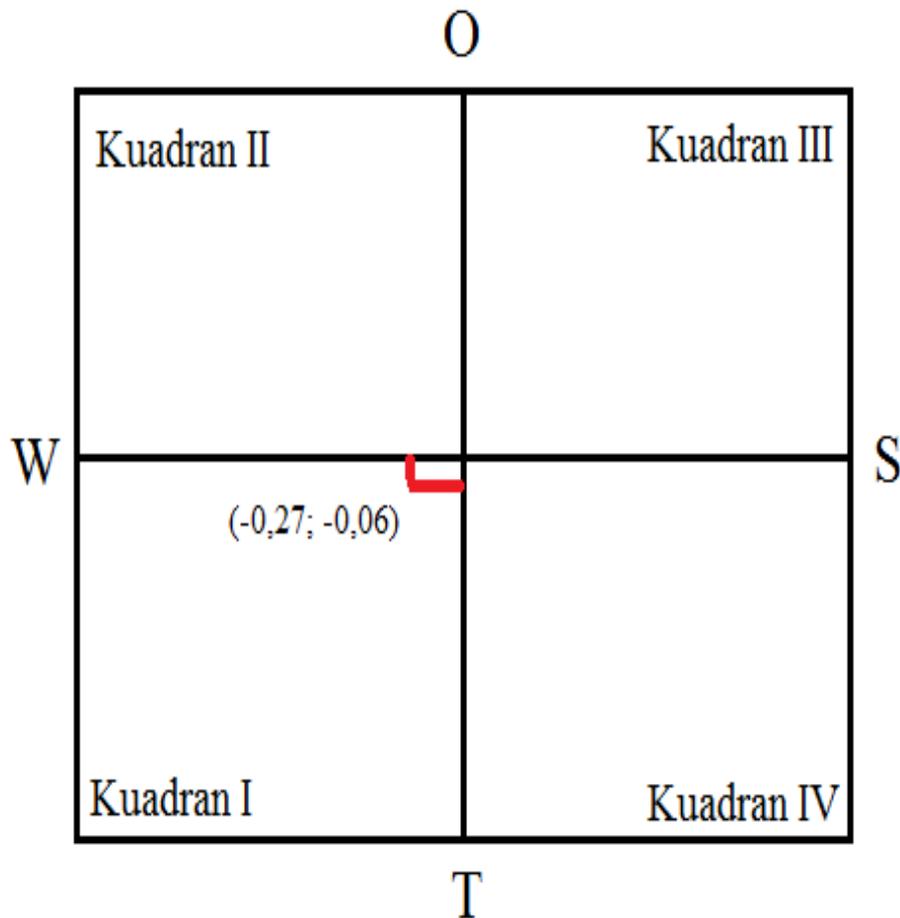
Faktor Analisis Eksternal		Bobot Kepentingan	Persentase Bobot Kepentingan	Tingkat Pengaruh	Penilaian
No	Komponen				
	a	b	c	d	e = c x d
Faktor Opportunities					
1	Memiliki 2 Puskesmas dalam satu Kecamatan	4	0,25	4	1
2	Adanya kelurahan yang sudah berhasil menjadi Kelurahan SBS	3	0,19	3	0,56
3	Adanya Peraturan/Perundangan terkait pengelolaan air limbah domestik	4	0,25	3	0,75
4	Sudah ada pilihan teknologi yang sesuai dengan kondisi di masyarakat Kecamatan Gubeng	5	0,31	5	1,56
Jumlah		16	1		3,88
Faktor Threats					
1	Pihak Kecamatan dan beberapa Kelurahan belum memprioritaskan masalah perilaku BABS	4	0,27	4	1,07
2	Terbatasnya sumber pendanaan untuk sistem setempat	5	0,33	5	1,67
3	Wilayah rawan genangan dan pinggir sungai	3	0,2	3	0,6

Lanjutan Tabel 4.8

Faktor Analisis Eksternal		Bobot Kepentingan	Persentase Bobot Kepentingan	Tingkat Pengaruh	Penilaian
No	Komponen	b	c	d	e = c x d
	a				
4	Target Nasional dan Internasional untuk menjadikan akses sanitasi terpenuhi pada tahun 2019	3	0,2	3	0,6
Jumlah		15	1		3,93
Selisih Jumlah (Koordinat)					-0,06

Sumber: Hasil Analisis

Dari Tabel 4.7 diketahui selisih faktor *strengths/* kekuatan dan *weakness/* kekurangan adalah bernilai -0,27 sedangkan dari Tabel 4.8 diketahui selisih faktor *opportunities/* peluang dan *threats/* ancaman adalah bernilai -0,06. Kedua nilai selisih dari hasil penilaian faktor internal dan eksternal tersebut menjadi nilai absis x dan y sehingga nilai absis untuk penentuan strategi pembangunan jamban sehat di Kecamatan Gubeng adalah (-0,27;-0,06). Nilai absis tersebut menunjukkan posisi kondisi yang ada di Kecamatan Gubeng pada saat ini berada di Kuadran I. Hasil Grafik yang menunjukkan posisi kuadran terdapat pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30 Grafik Analisis SWOT

Posisi Kuadran I menunjukkan strategi yang harus dilakukan adalah strategi bertahan. Permasalahan-permasalahan yang ada di dalam faktor internal maupun faktor eksternal harus dibenahi tanpa merubah strategi yang telah dilakukan sebelumnya. Namun faktor yang menjadi kunci untuk adanya pengembangan yang lebih baik adalah faktor internal, yaitu dari faktor faktor *strengths*/ kekuatan dan *weakness*/ kekurangan. Tabel 4.9 menunjukkan beberapa strategi yang didapat dari hasil matriks strategi SWOT.

Tabel 4.9 Analisis Strategi SWOT

Matriks SWOT		Faktor Threats	
		1	Pihak Kecamatan dan beberapa Kelurahan belum memprioritaskan masalah perilaku BABs
		2	Terbatasnya sumber pendanaan untuk sistem setempat
		3	Wilayah rawan genangan dan pinggir sungai
		4	Target Nasional dan Internasional untuk menjadikan akses sanitasi terpenuhi pada tahun 2019
Faktor Weakness		Strategi	
1	Penghasilan masyarakat yang mayoritas di bawah UMK	1	Mencari sumber pendanaan yang tidak bersumber dari masyarakat sendiri. (W1&W4 – T2)
2	Kurangnya pengetahuan warga terkait pentingnya menjaga kesehatan lingkungan		
3	Ada tokoh masyarakat yang berperilaku BABs	2	Mengadakan kegiatan penyuluhan/pemicuan terkait sanitasi lingkungan yang melibatkan masyarakat, tokoh masyarakat, pihak Kecamatan dan Kelurahan secara rutin dan kreatif. (W2&W3 – T1, T3&T4)
4	Masyarakat mengharapkan bantuan dana untuk pembangunan jamban		

Strategi yang diusulkan adalah mengenai pembiayaan dan kegiatan penyuluhan/pemicuan. Berikut adalah penjelasan untuk tiap-tiap strategi yang diusulkan:

a. Strategi 1 : Mencari sumber pendanaan yang tidak bersumber dari masyarakat.

Strategi ini merupakan strategi yang menjawab permasalahan mengenai Penghasilan masyarakat di Kecamatan Gubeng yang rata-rata di bawah UMK Surabaya, kemudian kondisi masyarakat yang mengharapkan bantuan untuk

pembangunan jamban. Selain permasalahan dari faktor internal, strategi ini juga terkait dengan faktor eksternal yaitu mengenai terbatasnya sumber pendanaan untuk pembangunan sanitasi sistem setempat khususnya jamban individu.

Dari hasil analisis sumber pendanaan, sumber yang berasal dari pemerintah dan perusahaan merupakan sumber pendanaan yang dapat diusulkan, meskipun dalam proses pengajuan pendanaan harus melewati prosedur yang panjang dan tidak cepat, namun mengingat kondisi sosial ekonomi masyarakat di Kecamatan Gubeng dan hasil analisis SWOT, maka pendanaan dengan sumber dari pemerintah dan/atau perusahaan merupakan sumber yang paling potensial saat ini.

- b. Strategi 2 : Mengadakan kegiatan penyuluhan/pemicuan terkait sanitasi lingkungan yang melibatkan masyarakat, tokoh masyarakat, pihak Kecamatan dan Kelurahan secara rutin dan kreatif.

Strategi ini merupakan strategi yang menjawab permasalahan mengenai kurangnya pengetahuan warga terkait pentingnya menjaga kesehatan lingkungan dan ada tokoh masyarakat yang berperilaku BABs. Selain permasalahan dari faktor internal, strategi ini juga terkait dengan faktor eksternal yaitu mengenai Pihak Kecamatan dan beberapa Kelurahan belum memprioritaskan masalah perilaku BABs, Wilayah rawan genangan dan pinggir sungai dan Target Nasional dan Internasional untuk menjadikan akses sanitasi terpenuhi pada tahun 2019.

Strategi ini merupakan pengembangan strategi yang telah dilakukan sebelumnya. Namun dalam pelaksanaan kegiatan penyuluhan/pemicuan masih belum bisa membuat warga merubah perilaku BABs menjadi perilaku SBS. Dengan adanya penyuluhan/pemicuan secara rutin dan kreatif yang melibatkan stakeholder terkait seperti Kecamatan, Kelurahan, RW dan RT serta tokoh masyarakat yang dijadikan panutan oleh warga sekitar, diharapkan semua elemen yang terlibat mengerti akan bahaya-bahaya penyakit yang bersumber dari air karena wilayah tempat tinggal warga yang berdekatan dengan sungai atau badan air, mengerti mengenai kebijakan ataupun peraturan pemerintah dan internasional terkait perilaku sanitasi, sehingga seluruh elemen terkait dapat mendorong satu sama lain untuk segera mewujudkan Kecamatan Gubeng menjadi Kecamatan SBS.

Halaman ini sengaja dikosongkan

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Faktor-faktor yang melatarbelakangi sebagian warga di Kecamatan Gubeng masih berperilaku BABs dan belum membangun jamban sehat adalah Faktor Lahan, Faktor Finansial/Ekonomi dan Faktor Pengetahuan mengenai sanitasi lingkungan.
2. Berdasarkan analisis aspek sosial dan lingkungan, dipilih opsi jamban sehat tipe 3-1, dimana menggunakan sistem tangki septik dengan bentuk tabung dan dilengkapi dengan sumur resapan.
3. Penilaian kondisi jamban sehat yang telah dimiliki oleh warga yang sudah berperilaku SBS adalah sudah memenuhi kriteria untuk disebut jamban sehat.
4. Pilihan sumber pendanaan bisa berasal dari pemerintah maupun non pemerintah. Berdasarkan hasil analisis dari faktor sosial, teknis dan finansial/ekonomi serta strategi analisis SWOT, skenario pembiayaan yang sesuai adalah mencari sumber pendanaan yang berasal bukan dari masyarakat dan bersifat bantuan seperti pendanaan dari pemerintah atau perusahaan (CSR).
5. Kelayakan aspek sosial :

Untuk pengadaan jamban sehat, yang menjadi parameter layak adalah kemauan dan kemampuan masyarakat dalam hal pembangunan. Mayoritas warga yang berperilaku BABs berminat untuk membangun jamban sehat, namun terkendala masalah ekonomi. Sehingga masyarakat memiliki kemauan namun belum mampu secara mandiri. Kemampuan secara mandiri dapat dibantu oleh pihak lain, sehingga untuk aspek sosial bisa dikatakan layak karena adanya keminatan/kemauan masyarakat dalam hal membangun jamban sehat.

Kelayakan aspek teknis dan lingkungan :

Kelayakan aspek teknis dan lingkungan dinilai berdasarkan ketersediaan dan kesesuaian teknologi jamban sehat dengan daerah penelitian. Berdasarkan hasil analisis diketahui bahwa ada opsi sanitasi yang sesuai dengan kebutuhan dan

kondisi lingkungan di Kecamatan Gubeng, sehingga dari aspek teknis dan lingkungan bisa dikatakan layak.

Kelayakan aspek finansial/ekonomi dan kelembagaan :

Pada aspek ini diketahui bahwa sumber pendanaan untuk pembiayaan pembangunan sanitasi sistem setempat adalah terbatas. Beberapa lembaga/instansi terkait dengan sanitasi di Kota Surabaya memiliki pos pendanaan sanitasi, seperti Dinas PU dan Dinkes. Sehingga meskipun sumber pendanaan terbatas, namun masih ada opsi-opsi sumber pendanaan lainnya seperti pendanaan yang bersumber dari pemerintah yang disalurkan melalui dinas-dinas terkait dan sumber pendanaan dari perusahaan/CSR. Sehingga dari aspek finansial dan ekonomi, pengadaan jamban sehat di Kecamatan Gubeng bisa dikatakan layak.

Dari aspek-aspek yang dinilai kelayakannya, seluruh aspek bisa dikatakan layak. Sehingga untuk kegiatan pengadaan jamban sehat di Kecamatan Gubeng bisa dilaksanakan.

5.2 Saran

Saran pada penelitian ini mengenai alur pendanaan yang bersumber dari pemerintah. Ada baiknya apabila instansi pemerintah yang terkait dengan pendanaan sanitasi dapat bergerak aktif sehingga akan mempermudah mewujudkan Indonesia SBS.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalina, Farah Nur., Nurjanah., Suwandi, Massudi. 2014. *Perilaku BAB Di Sungai Pada Warga Dikelurahan Sekayu Semarang*. Tugas Akhir: Universitas Dian Nuswantoro Semarang.
- Amanda, Sylvia. *Analisis Willingness To Pay Pengunjung Objek Wisata Danau Situgede Dalam Upaya Pelestarian Lingkungan*. IPB: Bogor, 2009.
- Anonim, 2008. *Millennium Development Goals (MDG's)*, Jakarta.
- Anonim. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta.
- Anonim. 2015. *Kecamatan Gubeng dalam Angka Tahun 2015*. Badan Pusat Statistika, Surabaya.
- Anonim. 2015. *Kota Surabaya dalam Angka Tahun 2015*. Badan Pusat Statistika, Surabaya.
- Astuti, Beti Cahyaning. 2015. *Kualitas Air Sumur Desa Bantaran Sungai Bengawan Solo Berdasarkan Aspek Kemasyarakatan dan Standar Menteri Kesehatan*. Jurnal Matematika, Saint dan Teknologi Volume 15 Nomor 1 Maret 2015, 18-25.
- Azwar, A., 1990. *Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan dalam Zafirah, T. H. Student paper: Pelaksanaan Penyelenggaraan Sanitasi Dasar Di Pasar Tradisional Pringgan Di Kota Medan Tahun 2011*. USU Sumatra.
- Badan Lingkungan Hidup, 2012. *Statistik Lingkungan Hidup Kota Surabaya*. Surabaya
- Basri, Seta, 2012. *Menentukan Jumlah sampel penelitian Menggunakan taraf Keyakinan Penelitian*, Jakarta
- Bintek, Kementrian Pekerjaan Umum, 2011. *Air Limbah Domestik: Dasar-Dasar Teknik dan Pengelolaan Air Limbah*, Direktorat Jenderal Cipta Karya, Jakarta.
- Cahyanto, Rizky dan Arya, Khalid, 2010. *Buku Panduan Sumber dan Mekanisme Pendanaan Sektor Sanitasi*. Tim Teknis Pembangunan Sanitasi (TTPS), Jakarta

- Chadijah, Sitti., Sumolang, Phetisya PF., Veridiana, Ni Nyoman. 2014. *Hubungan Pengetahuan, Perilaku Dan Sanitasi Lingkungan Dengan Angka Kecacangan Pada Anak Sekolah Dasar Di Kota Palu*. Media Litbangkes Vol.24 No.1, Maret 2014, 50-56.
- Chandra, B., 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan dalam Zafirah, T. H. Student paper: Pelaksanaan Penyelenggaraan Sanitasi Dasar Di Pasar Tradisional Pringgan Di Kota Medan Tahun 2011*. USU Sumatra.
- Djonoputro dkk. 2009. *Opsi Sanitasi yang Terjangkau Untuk Daerah Spesifik*. Sekretariat WSP, Jakarta.
- Elkington, John, 1997. *Cannibals with Forks : The Tripple Botton Lin Of 21st Century Business*. Oxford. UK:Capstone.
- Google maps, 2016. *Kecamatan Gubeng Kota Surabaya Jawa Timur, Indonesia*. <http://maps.google.co.id>
- Harga Satuan Pokok Kerja Kota Surabaya*, 2015.
- Hermana, Joni. 2012. *Penyusunan Master Plan dan FS Sistem Pengelolaan Air Limbah*. ITS Surabaya.
- <http://strenkalisurabaya.blogspot.co.id/> diakses pada Agustus 2016
- IKK *Sanitation Improvement Programme*, 1987, *Laporan Perkembangan IbuKota Kecamatan*, Jakarta.
- Ilyas, Tommy., Bahsan, Erly., Indrayono, Agus., P, Rita dan Rasyidati, Siti. 2004. *Kelongsoran Pada Bantaran Sungai Studi Kasus Bantaran Kali Ciliwung*. Grup Riset Geoteknik Universitas Indonesia.
- Kadek DH dan Konsukartha. 2007. *Pencemaran Air Tanah Akibat Pembuangan Limbah Domestik Di Lingkungan Kumuh Studi Kasus Banjar Ubung Sari, Kelurahan Ubung*. Jurnal Permukiman Natak, 5(2).
- Kementrian Pekerjaan Umum, 2009. *SANIMAS: Sanitasi oleh Masyarakat*. Direktorat Jendral Cipta Karya, Jakarta
- Kementrian Pekerjaan Umum, 2013. *Tata Cara Pengoperasian IPLT Sistem Kolam. Jawa Tengah: Satuan Kerja Pengembangan Penyehatan Lingkungan Pemukiman Jawa Tengah*, Jogjakarta.

- Kepmenkes No. 852/Menkes/SK/IX/2008 tentang *Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM)*
- Ladiyance, Selfia., Yuliana, Lia. *Variabel-Variabel Yang Mempengaruhi Kesiapan Membayar (Willingness To Pay) Masyarakat Bidaracina Jatinegara Jakarta Timur*. Jurnal Ilmiah Widya Vol. 2 No. 2 Mei-Juli 2014: 41-47.
- Machfoedz, I., 2004. *Menjaga Kesehatan Rumah Dari Berbagai Penyakit*. Yogyakarta: Fitramaya.
- MakSumović, C & Tejada-Guibert, J. A., 2001. *Frontiers in Urban Watermanagement –first ed*. UK: IWA-publishing.
- Mungkasa, O, 2004, *Sekilas Kondisi Air Minum dan Sanitasi di Indonesia*, Media Percik, Jakarta.
- Nuraini, Sora, 2015. *Pengetian Analisis Swot Dan Manfaatnya*. Tim Edukasu Statistika, Bandung
- Peraturan Gubernur Jawa Timur Nomor 68 tahun 2015
- Peraturan Menteri Perkejaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 20/PRT/M/2014
- PIU Kelembagaan dan Pendanaan, 2013. *Petunjuk Praktis Identifikasi Sumber dan Akses Pendanaan Sanitasi*. Direktorat Jendral Bina Pembangunan Daerah Kementerian Dalam Negeri, Jakarta
- Pribadi, Hendra, 2011. *Analisis SWOT dalam pembagian Kuadran*. Tim Edukasi Statistika, Bandung.
- Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN)*, 2010-2014 STBM, Tim. 2013.
- Sanitarian Puskesmas Mojo, Ibu Sulisty Anik, *Contact Person* : 085692606558
- Sanitarian Puskesmas Pucang Sewu, Ibu Aini, *Contact Person* : 085731060528
- Sidjabat, Erickson, 2012. *Partisipasi Masyarakat Desa Dalam Implementasi Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat Di Kabupaten Grobogan*. FISIP, UI
- Soedjono, Eddy Setiadi., Wibowo, Teguh., Saraswati, Sarityastuti Santi., Keetelaar, Cees. 2010. *Buku Referensi Opsi Sistem dan Teknologi Sanitasi*. Tim Teknis Pembangunan Sanitasi (TTPS). Jakarta.

- Stefano, Guandalini. 2011. *Probiotics for Prevention and Treatment of Diarrhea*. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 45(2):149–153.
- Sudarmadji dan Hamdi. 2013. *Tangki Septik Dan Peresapannya Sebagai Sistem Pembuangan Air Kotor Di Permukiman Rumah Tinggal Keluarga*. Pilar Jurnal Teknik Sipil, Volume 9 No. 2, September 2013. ISSN : 1907-6975
- Sulastri, Ketut., Purna, I Nyoman., Suyasa, I Nyoman Gede. 2014. *Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Perilaku Anak Sekolah Tentang Hidup Bersih Dan Sehat Di Sekolah Dasar Negeri Wilayah Puskesmas Selemadeg Timur II*, Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 4 no.1, Mei 2014: 99-106.
- Surat Edaran Walikota Surabaya Nomor 443/310/436.6.3/2015 tentang *Peningkatan Kesehatan Masyarakat*
- Susan, Amelia, 2003. *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair*, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Suyatno, T. 2007. *Standar Akuntansi Keuangan*. Jakarta. Salemba Empat.
- Taswan, I. 2003. *Struktur Pengendalian Kredit Mikro*. Yogyakarta: BPFE Universitas Gajah Mada.
- The Water and Sanitation Program (WSP), 2011. *Opsi Sanitasi Yang Terjangkau Untuk Daerah spesifik*. Jakarta
- Triwidiyanto, Afrizal., Navastara, Ardy Maulidy., 2013. *Pemetaan Risiko Bencana Banjir Akibat Luapan Kali Kemuning*. Jurnal Teknik POMITS Vol.2, No. 1 (2013) ISSN: 2337-3539 (2301-9271)
- Widiyanto, Agnes Fitria., Yuniarno, Saudin., Kuswanto. 2015. *Polusi Air Tanah Akibat Limbah Industri dan Limbah Rumah Tangga*. Jurnal Kemas 10 (2) (2015) 246-254.
- Winarni, Fajar., Puspitasari, Dinarjati Eka. 2011. *Peran Pemerintah dalam Penanggulangan Pencemaran Air Tanah Oleh Bakteri E. Coli di Kota Yogyakarta*. Mimbar Hukum Volume 25, Nomor 2, Juni 2013 Halaman 219-230.
- Winters, M.S. et al., 2014. *Public Service Provision under Conditions of Insufficient Citizen Demand: Insights from the Urban Sanitation Sector in Indonesia*. World Development, 60, pp. 31 – 42.

- Wulandari, Asti. 2014. *Pembuatan Modul Sanitasi Hygiene dan Keselamatan Kerja Sebagai Pendukung Kurikulum 2013*. Tugas Akhir Universitas Negeri Yogyakarta.
- Zafirah, T. H., 2012. *Student paper: Pelaksanaan Penyelenggaraan Sanitasi Dasar Di Pasar Tradisional Pringgane Di Kota Medan Tahun 2011*. USU Sumatra.

Lampiran 1

STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAN SEHAT KHUSUS *BLACK WATER* DI KELURAHAN GUBENG, SURABAYA

LEMBAR KUESIONER

A. Identitas Responden

Nama Kepala Keluarga	:	
<hr/>		
Nama Responden	:	
<hr/>		
Gender	:	Pria / Wanita
<hr/>		
Usia	:	
<hr/>		
Alamat	:	
<hr/>		
Jumlah Anggota Keluarga dalam 1 rumah	:	

B. Pertanyaan

1. Apa pekerjaan Bapak/Ibu/Saudara/i?
 - a. PNS
 - b. Pegawai swasta
 - c. Wiraswasta/ Pengusaha
 - d. Pensiunan
 - e. Lain-lain, sebutkan
2. Berapa penghasilan Bapak/Ibu/Saudara/i setiap bulannya?
 - a. Kurang dari Rp 500.000
 - b. Rp 500.000 – Rp 2.000.000
 - c. Rp 2.000.001- Rp 4.000.000
 - d. Rp 4.000.001 – Rp 6.000.000
 - e. Lebih dari Rp 6.000.001
 - f. Lain-lain, sebutkan
3. Apa status kepemilikan rumah Bapak/Ibu/Saudara/i?
 - a. Milik sendiri-keluarga
 - b. Milik Dinas
 - c. Sewa bulanan
 - d. Sewa tahunan
 - e. Lain-lain, sebutkan

4. Darimana sumber air bersih Bapak/Ibu/Saudara/i?

- a. PDAM
- b. Sumur dangkal
- c. Sumur dalam (Bor)
- d. Sungai
- e. Lain-lain, sebutkan

5. (Untuk yang menggunakan PDAM)

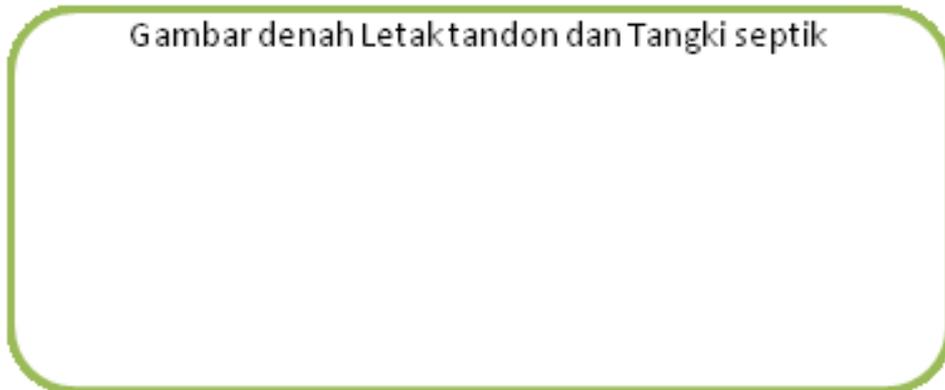
Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i memiliki tandon air bawah tanah?

- a. Punya
- b. Tidak punya
- c. Tidak tahu

Apabila Bapak/Ibu/Saudara/i memiliki tandon air, berapa jaraknya dengan tangki septik/cubluk milik Anda?

.....

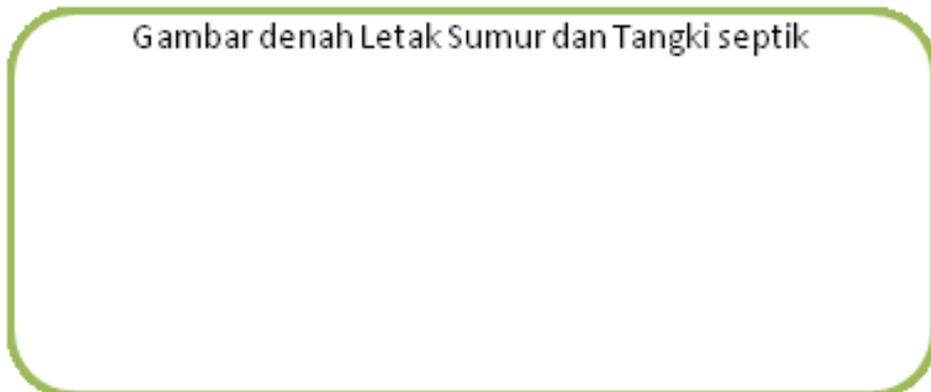
Gambar denah Letak tandon dan Tangki septik



6. (Untuk yang menggunakan Sumur dangkal ataupun sumur bor)

Dimana letak sumur Anda dan berapa jarak sumur dengan tangki septik/cubluk milik Anda?

Gambar denah Letak Sumur dan Tangki septik



7. Apakah di rumah Bapak/Ibu/Saudara/i pernah banjir akhir-akhir ini?
 - a. Pernah, setinggi
 - b. Tidak pernah
8. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i pernah mengikuti penyuluhan/diskusi terkait dengan kesehatan lingkungan?
 - a. Pernah, kali
 - b. Tidak pernah

Apabila pernah, siapa yang mengadakan penyuluhan/diskusi tersebut?

.....

9. Sudah berapa lama Bapak/Ibu/Saudara/i memiliki jamban (kloset / tangki septik)?
 - a. < 1 tahun
 - b. 1 – 3 tahun
 - c. > 3 tahun
 - d. Lain-lain, sebutkan

10. Apa jenis tangki septik yang Bapak/Ibu/Saudara/i miliki saat ini ?
 - a. Cubluk berbentuk tabung/lingkaran
 - b. Cubluk berbentuk balok/persegi panjang
 - c. Septictank berbentuk balok/persegi panjang
 - d. Lainnya, sebutkan

11. Apakah yang menjadi kendala Bapak/Ibu/Saudara/i dahulu untuk memiliki jamban sehat?
 - a. Finansial
 - b. Tenaga
 - c. Pengetahuan
 - d. Lainnya, sebutkan

12. Apa yang membuat Bapak/Ibu/Saudara/i memutuskan untuk mau membangun jamban?

.....

.....

.....

13. Berapa biaya pembangunan jamban yang Bapak/Ibu/Saudara/I miliki ?
- < Rp 1.000.000
 - Rp 1.000.000 – Rp 2.000.000
 - Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000
 - > Rp 3.000.000
14. Bagaimana cara Bapak/Ibu/Saudara/i membayar pembangunan jamban Anda?
- Lunas/ Bayar Cash
 - Cicilan, selama
 - Lainnya, sebutkan
15. Berapa lama waktu yang dibutuhkan dalam proses pembangunan jamban tersebut?
-
16. Berapa biaya tambahan yang Bapak/Ibu/Saudara/i keluarkan untuk perbaikan rumah pasca pembangunan jamban tersebut?
- < Rp 1.000.000
 - Rp 1.000.000 – Rp 2.000.000
 - Rp 2.000.000 – Rp 3.000.000
 - > Rp 3.000.000
17. Apa saja yang disalurkan ke dalam tangki septic milik Bapak/Ibu/Saudara/i ?
- Buangan dari kloset saja (tinja saja)
 - Buangan dari kamar mandi (tinja dan mandi)
 - Buangan dari kamar mandi dan cuci
 - Lainnya, sebutkan
18. Apakah tangki septic milik Bapak/Ibu/Saudara/i sudah pernah dikuras?
- Sudah pernah, kali
 - Belum pernah
19. Apakah tangki septic milik Bapak/Ibu/Saudara/i sudah memiliki tutup yang aman dan kedap air ?
- Sudah
 - Belum

20. Apakah tangki septic milik Bapak/Ibu/Saudara/i memiliki ventilasi?
- Punya, setinggi meter
 - Tidak punya
21. Apakah dinding tangki septic milik Bapak/Ibu/Saudara/i sudah terjamin kedap air ?
- Sudah
 - Belum
 - Tidak tahu
22. Apakah selama menggunakan tangki septic ada permasalahan yang timbul?
- Ada, sebutkan
 - Tidak ada
23. Dimana lokasi kamar mandi di rumah Bapak/Ibu/Saudara/i?
- Di dalam rumah
 - Di luar rumah (dalam 1 persil)
 - Lainnya, sebutkan
24. Berapa ukuran kamar mandi milik Bapak/Ibu/Saudara/i?
-
25. Dimana lokasi tangki septic di rumah Bapak/Ibu/Saudara/i?
- Di dalam rumah
 - Di luar rumah

Alasan penempatan tangki septic?

.....

26. Apakah jenis kloset yang Bapak/Ibu/Saudara/i gunakan sudah menggunakan tipe leher angsa?
- Sudah
 - Belum
27. Apakah di kamar mandi milik Bapak/Ibu/Saudara/i sering ada serangga/binatang (kecoak, tikus, dll)?
- Sering
 - Jarang
 - Tidak pernah

Apabila pernah ada, darimana datangnya serangga/binatang tersebut?

.....

28. Apakah dilingkungan tempat tinggal Bapak/Ibu/Saudara/i terdapat kelompok masyarakat yang menyediakan arisan/kredit jamban?

- a. Ada
- b. Tidak ada

29. Apakah dilingkungan tempat tinggal Bapak/Ibu/Saudara/i pernah ada yang mendapatkan bantuan dalam hal pembangunan jamban?

- a. Ada
- b. Tidak ada

Apabila ada, siapa yang memberikan bantuan?

.....

Dan dalam bentuk apa (uang atau material bangunan)?

.....

30. Apakah ada instansi (Perusahaan swasta/BUMN/lainnya) yang pernah melakukan kegiatan sosial di lingkungan tempat tinggal Bapak/Ibu/Saudara/i?

- a. Ada
- b. Tidak ada

Apabila ada, instansi apakah itu?

.....

Kegiatan sosial seperti apa yang dilakukan?

.....

Lampiran 2

STUDI KELAYAKAN PENGADAAN JAMBAN SEHAT KHUSUS *BLACK WATER* DI KELURAHAN GUBENG, SURABAYA

LEMBAR KUESIONER

(untuk responden BABs)

A. Identitas Responden

Nama Kepala Keluarga :

Nama Responden :

Gender : Pria / Wanita

Usia :

Alamat :

Jumlah Anggota Keluarga dalam 1 rumah :

B. Pertanyaan

1. Apa pekerjaan Bapak/Ibu/Saudara/i?
 - a. PNS
 - b. Pegawai swasta
 - c. Wiraswasta/ Pengusaha
 - d. Karyawan/Buruh
 - e. Serabutan
 - f. Lain- lain, sebutkan

2. Berapa penghasilan Bapak/Ibu/Saudara/i setiap bulannya?
 - a. Kurang dari Rp 500.000
 - b. Rp 500.000 – Rp 1.000.000
 - c. Rp 1.000.000- Rp 1.500.000
 - d. Rp 1.500.000 – Rp 2.000.000
 - e. Lebih dari Rp 2.000.000
 - f. Lain- lain, sebutkan

3. Apa status kepemilikan rumah Bapak/Ibu/Saudara/i?
 - a. Milik sendiri-keluarga
 - b. Sewa bulanan
 - c. Sewa tahunan
 - d. Lain- lain, sebutkan

4. Darimana sumber air bersih Bapak/Ibu/Saudara/i?
 - a. PDAM
 - b. Air tanah/sumur
 - c. Air sungai
 - d. Lain- lain, sebutkan

5. Apakah di rumah Bapak/Ibu/Saudara/i pernah banjir akhir-akhir ini?
 - a. Pernah (lanjut ke nomor 7)
 - b. Tidak pernah

6. Berapa ketinggian air banjir tersebut?
 - a. Kurang dari 30 cm
 - b. 30-50 cm
 - c. 50-100 cm
 - d. Lebih dari 100 cm

7. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i dan/atau keluarga pernah terjangkit diare?
 - a. Pernah (lanjut nomor 9)
 - b. Tidak pernah

8. Seberapa sering Bapak/Ibu/Saudara/i dan/atau keluarga terjangkit diare?
 - a. Sering
 - b. Jarang

9. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i pernah mengikuti penyuluhan/diskusi terkait dengan kesehatan masyarakat?
 - a. Pernah, kali
 - b. Tidak pernah

Apabila pernah, siapa yang mengadakan penyuluhan/diskusi tersebut?

.....

10. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i mengetahui kemana arah pipa pembuangan dari kloset anda?
 - a. Tahu, ke arah
 - b. Tidak tahu

11. Apakah yang menjadi kendala Bapak/Ibu/Saudara/i untuk memiliki tangki septik?
 - a. Finansial
 - b. Tenaga
 - c. Pengetahuan
 - d. Lainnya, sebutkan

12. Apakah Bapak/Ibu/Saudara/i berminat untuk membangun tangki septik sederhana?
- a. Berminat (dalam waktu dekat)
 - b. Berminat (dalam waktu yang tidak bisa dipastikan)
 - c. Belum berminat
 - d. Tidak berminat sedikit pun

13. Apabila berminat, tangki septic akan dibangun dimana?
- a. Di dalam rumah
 - b. Di luar rumah

Alasan pemilihan lokasi tangki septic?

.....

14. Apabila terdapat program cicilan jamban yang diadakan oleh suatu instansi, apakah Bapak/Ibu/Saudara/i berminat untuk berpartisipasi?

.....

15. Apabila berminat, berapa kira-kira besarnya cicilan yang sanggup Bapak/Ibu/Saudara/i bayarkan setiap bulannya ?

.....

Luas Tanah :	Luas Rumah :
Denah Rumah	
Hal-hal yg perlu diperhatikan: <ol style="list-style-type: none">1. Lokasi sumur/ sumber air (jika ada)2. Lokasi tangki septik/ cubluk dan Kloset	



**BERITA ACARA
 UJIAN/SIDANG TESIS**
 Periode Wisuda September 2016

Pada

Hari, Tanggal : Senin, 08 Agustus 2016
 Jam : 10.00-12.00 WIB
 Tempat : R. Sidang Pasca

telah dilaksanakan Ujian Tesis :

Judul : Studi Kelayakan Pengadaan Jamban Sehat Khusus Black Water di Kecamatan Gubeng, Surabaya

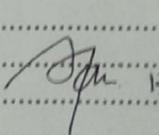
Nama Mahasiswa : Intan Permata Laksmi
 Nrp. : 3314202004
 Program Studi : S-2 Teknik Lingkungan ITS
 Bidang Keahlian : Magister Teknik Sanitasi Lingkungan

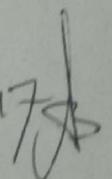
Tanda Tangan : 

Dari hasil pengujian dinyatakan :

- ① LULUS DENGAN PERBAIKAN MINOR *)
2. MENGULANG UJIAN LISAN
3. TIDAK LULUS

Saran-saran perbaikan:

- ① Penambahan aspek kelembagaan dan aspek lingkungan.
 - ② Pembahasan antara ketertarikan semua aspek.
 - ③ Re-writing penulisan tesis
- }  19/8 2016

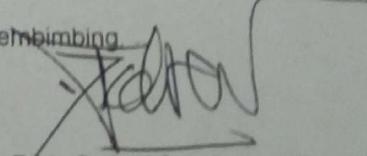
④ Tambahan pembahasan & perbaikan aspek 9/01 2017 

- karena kelebihan & kekurangan dikayak sesuai dgn kriteria yang yg dibawa ke sosial; solusi bagi yang belum berda usay jamban di selesaikan dalam tesis

Tim Penguji :

- | | | |
|----|-----------------|---|
| | Nama | (Tanda Tangan) |
| 1. | Dr. A. Stowet |  |
| 2. | Haramin S., PhD |  |
| 3. | Alia D., PhD |  |

Pembimbing


 Ir. Eddy Setiadi Soedjono, MSc., Ph.D

Keterangan:

- *) Jangka waktu perbaikan tesis (lingkari salah satu) : 1 - 2 - 3 - 4 minggu.
 Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai ujian tesis dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang ujian lisan.

nie
 16/8

BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama Intan Permata Laksmi Pertiwi, dilahirkan di Surabaya pada tanggal 14 September 1992. Penulis telah melalui pendidikan formal yaitu di TK Dharma Wanita ITS pada tahun 1996, dua tahun berikutnya, penulis melanjutkan pendidikan di SDN Kertajaya XIII (PUJA 2) pada tahun 1998, kemudian tahun 2004 melanjutkan ke SMPN 29 Surabaya dan pada tahun 2007 melanjutkan di SMAN 16 Surabaya. Setelah lulus dari SMA pada tahun 2010 hingga selesai selama 4 tahun penulis melanjutkan jenjang sarjana di Jurusan Teknik Lingkungan ITS Surabaya. Kerja Praktik dan Tugas Akhir penulis memiliki latar permasalahan mengenai sanitasi lingkungan, untuk Tugas Akhir berjudul Perencanaan Bebas Buang Air Besar Sembarangan/ *Open Defecation Free* (ODF), Melalui Pilihan Teknologi Sanitasi, Studi Kasus Wilayah Kerja Puskesmas Barengkrajan Kabupaten Sidoarjo Pada tahun 2014 penulis mendapatkan beasiswa fresh graduated sehingga langsung melanjutkan pendidikan S2 di Teknik Lingkungan ITS dengan prodi Magister Teknik Sanitasi Lingkungan (MTSL). Segala bentuk komunikasi yang ingin disampaikan kepada penulis terkait tesis ini dapat disampaikan melalui email intanlaksmi14@gmail.com.