

**STUDI TIPOLOGI PENERIMAAN MASYARAKAT TERHADAP INSTALASI  
PENGOLAHAN AIR LIMBAH YANG DIPASANG DAN DIOPERASIKAN DI KRICAK  
KIDUL DAN SUKUNAN**

**TESIS**

Juliana Luminto

07.91.0003



PERPUSTAKAAN

NO. INK. : 015/S2/PMLP/C1

TGL : 18/11-09

PARAF :



Program Magister Lingkungan dan Perkotaan

Universitas Katolik Soegijapranata

Semarang

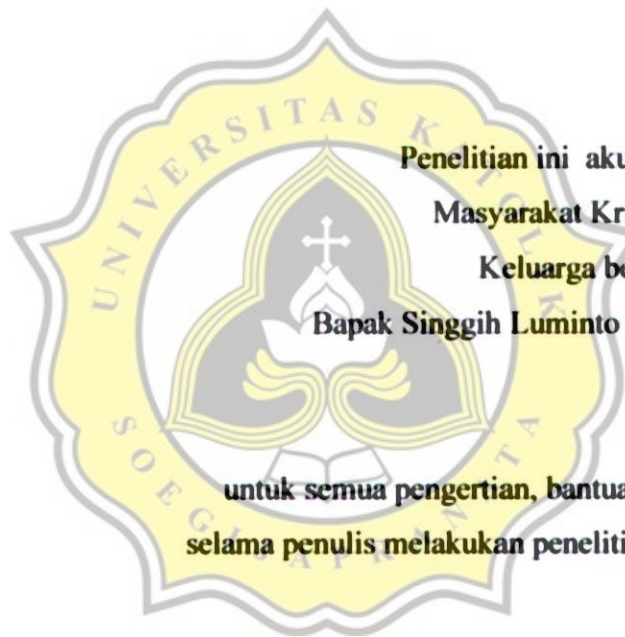
2009

## HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini telah diuji di hadapan Majelis/Dewan Penguji pada  
hari Kamis tanggal 16 Juli 2009, jam 14.00 WIB  
di Gedung Thomas Aquinas, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.



## HALAMAN PERSEMBAHAN



**Penelitian ini aku persembahkan kepada:**

**Masyarakat Kricak Kidul dan Sukunan**

**Keluarga besar Yayasan Dian Desa**

**Bapak Singih Luminto dan Ibu Sri Suci Lestari**

**Yosef Andi Suryono**

**Terima kasih,.....**

**untuk semua pengertian, bantuan, dan dukungan,.....**

**selama penulis melakukan penelitian dan penulisan,.....**

## KATA PENGANTAR

Urbanisasi yang makin meningkat menyebabkan harga tanah di perkotaan makin mahal. Oleh karena itu agar dapat bertahan hidup di kota, warga yang tidak mampu terpaksa tinggal di rumah yang sangat sempit dan jarak antar rumah hampir tidak ada. Permukiman yang sangat padat tersebut tidak memungkinkan untuk membuat *septic tank* dengan jarak yang aman dengan sumur (10m). Konstruksi *septic tank* yang mereka buat juga asal - asalan. Kondisi tersebut tentunya akan mengakibatkan pencemaran air tanah. Padahal mereka memanfaatkan air tanah (sumur) untuk memenuhi kebutuhan air sehari hari. Hal tersebut akan menyebabkan penyakit - penyakit yang disebabkan karena pencemaran air.

Untuk mengatasi masalah tersebut di atas di beberapa permukiman padat dibuat pengolahan limbah domestik secara bersama sama atau sering disebut IPAL komunal. Teknologi IPAL komunal yang ada saat ini biasanya membutuhkan lahan yang cukup besar, atau boros listrik, dan kadang masih timbul bau. Oleh karena itu PUSTEKLIM mencoba teknologi baru yang tidak membutuhkan lahan yang terlalu luas dan hemat listrik serta menghasilkan buangan yang sudah memenuhi baku mutu. Aspek yang harus diperhatikan dalam penerapan IPAL komunal tidak hanya masalah teknologi saja. Masalah penerimaan warga juga sangat penting karena akan berpengaruh dalam pengoperasian dan pemeliharaan IPAL tersebut.

Di Kricak Kidul dan Sukunan sarana sanitasi yang memenuhi syarat masih kurang. Di Kricak Kidul, permukiman padat di tepi Sungai Winongo, warganya mempunyai kebiasaan mencuci dan buang air di sungai. Tidak semua warga mempunyai WC, walaupun mempunyai WC biasanya tidak dilengkapi dengan septic tank yang memenuhi syarat. Kondisi yang sama juga ditemukan di Sukunan. Di pemukiman ini beberapa WC tidak dilengkapi septic tank.

Hal tersebut mendorong dilakukannya penelitian Tipologi Penerimaan Masyarakat terhadap Instalasi Pengolahan Air Limbah di Kricak dan Sukunan.

Terima kasih peneliti sampaikan kepada Bapak Wasgiyo selaku ketua RT 34 Kricak Kidul, Bapak Burhanudin selaku pengurus IPAL RT 34 Kricak Kidul, Bapak Nuryadi selaku RW di Sukunan. Bapak Haryadi selaku koordinator pengurus IPAL Sukunan, tokoh tokoh masyarakat yang telah membantu selama penulis melakukan wawancara, seluruh responden di Kricak Kidul dan Sukunan yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan informasi dan masukkan mengenai proses pembuatan dan pengoperasian Instalasi pengolahan air limbah di wilayah mereka. Bapak Nao Tanaka yang memberikan masukkan dalam bentuk diskusi maupun buku buku, rekan kerjaku Baqi yang membantu data data teknis. Bapak Anton Soedjarwo yang telah memberikan kesempatan belajar kepada penulis, Bapak Prof. Dr. Ir. Budi Widianarko, MSc dan Bapak Ir. Tjahjono Rahardjo, MA yang telah dengan sabar membimbing penulis selama penelitian. Pak Wiyanto, Pak Benny, Pak Doni, Bu Oely, dan Bu Ita yang telah berbagi ilmu dengan penulis. Aulia, Dwi, Rusmadi, Sukarno, Rahma yang menyemangati penulis untuk segera menyelesaikan tesis, dan seluruh pihak yang telah membantu penyelesaian tesis ini, yang tak dapat peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari banyak hal yang masih perlu dilakukan dan banyak faktor yang harus dibenahi, untuk itu dibutuhkan penelitian – penelitian dan diskusi –diskusi yang lebih mendalam berkaitan dengan tipologi penerimaan masyarakat, oleh karena itu peneliti mengharapkan masukkan guna menyempurnakan penelitian ini

Akhir kata, semoga tesis ini memberikan manfaat bagi berbagai pihak khususnya yang berkecimpung dalam penerapan instalasi pengolahan air limbah komunal.

Semarang, Juli 2009

Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR DAN TABEL	ix
DAFTAR ISTILAH dan SINGKATAN	x
ABSTRACT	xi
ABSTRAK	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tinjauan Pustaka	8
1. Limbah Cair	8
2. Limbah Cair Domestik	8
3. Manajemen Limbah Cair Domestik	9
a. Pengolahan <i>Anaerobic</i>	9
b. Pengolahan <i>Aerobic</i>	11
4. Adopsi dan Difusi Teknologi	12
a. Teknologi Tepat Guna	12
b. Adopsi Teknologi di Negara Berkembang	13
c. Difusi Teknologi, Teori Difusi Teknologi	13
d. Adopsi Teknologi dalam Komunitas	14
5. Partisipasi Masyarakat dalam Penerapan Teknologi	15
D. Hipotesa	17
E. Tujuan Penelitian	17

<b>BAB II METODE</b>	18
A. Lokasi Penelitian	18
B. Obyek Penelitian	19
C. Metoda Sampling	23
1. Sampling Air:	23
2. Sampling Penerimaan Masyarakat:	23
D. Pengumpulan Data	24
1. Data Sampel Air	24
a. Analisa Fisika	24
b. Analisa Kimia	24
2. Data <i>Typology</i> Penerimaan Masyarakat terhadap Instalasi Pengolahan Air Limbah yang Dipasang	26
a. Wawancara	26
b. Pengamatan Langsung	27
c. Analisis Dokumen	27
<b>BAB III HASIL PENELITIAN</b>	28
A. Kinerja Teknis IPAL	28
B. Kondisi Sosial	31
1. Kampung Sukunan RT 5,6,7,8,9 RW 19 Kel. Banyuraden, Kec. Gamping, Kab. Sleman	31
2. Kampung Kricak RT 34, RW 8, Kel. Kricak, Kec. Tegal Rejo, Kota Yogyakarta	32
C. Penerimaan Masyarakat	33
D. Faktor Keberhasilan dan Kegagalan	68
E. Pola Pendekatan	70
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
A. Kinerja Teknis IPAL	72
1. <i>Anaerobic Filter</i> – RBC	72

2. <i>Anaerobic Filter</i> – Contact Aeration	73
B. Penerimaan	74
1. RT 05 Sukunan	74
2. RT 08 Sukunan	75
3. RT 09 Sukunan	78
4. RT 34 Kricak Kidul	79
C. Perumusan Model Pendekatan	81
<b>BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI</b>	82
A. KESIMPULAN	82
1. Tingkat Pemahaman dan Penerimaan Warga	82
2. Kinerja Teknis IPAL	83
a. <i>Anaerobic Filter</i> – RBC	
b. <i>Anaerobic Filter</i> – Contact Aeration	
B. REKOMENDASI	84
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	85
<b>LAMPIRAN</b>	88





## DAFTAR GAMBAR dan TABEL

### GAMBAR

Gambar 1.1	Segitiga <i>Participatory Innovation Development</i>	16
Gambar 2.1	Peta lokasi penelitian	18
Gambar 2.2	Peta Kricak Kidul dan Sukunan	19
Gambar 2.3.	Lay out IPAL di RT 34 Kricak Kidul	20
Gambar 2.4	Lay out IPAL di RT 08 Sukunan	21
Gambar 2.5	Lay out IPAL di RT 05 dan 09 Sukunan	22

### TABEL

Tabel 1.1.	Hasil analisa air di Kricak Kidul	4
Tabel 1.2.	Hasil analisa air di Sukunan	4
Tabel 1.3.	Standar baku mutu air limbah domestik pada lampiran Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 112 Tahun 2003	9
Tabel 1.4.	Perbedaan antara RBC dan <i>Contact Aeration</i>	11
Tabel 2.1.	Spesifikasi IPAL di RT 34 Kricak Kidul	20
Tabel 2.2	Spesifikasi IPAL di RT 08 Sukunan	21
Tabel 2.3	Spesifikasi IPAL di RT 05 dan 09 Sukunan	22
Tabel 3.1	Nilai rata rata influent dan effluent IPAL di RT 05 dan RT 09	28
Tabel 3.2	Nilai rata rata influent dan effluent IPAL di RT 08 dan RT 34	29
Tabel 3.3	Prosentase reduksi masing masing IPAL di tiap RT	30
Tabel 3.4.	Hasil wawancara dengan warga di RT 05 Sukunan	33
Tabel 3.5	Hasil wawancara dengan warga di RT 08 Sukunan	39
Tabel 3.6	Hasil wawancara dengan warga di RT 09 Sukunan	48
Tabel 3.7.	Hasil wawancara dengan warga di RT 34 Kricak Kidul	56
Tabel 4.1	Faktor – faktor yang mempengaruhi penerimaan masyarakat	74

## DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

IPAL	Instalasi Pengolahan Air Limbah
PUSTEKLIM	Pusat Teknologi Limbah, yaitu lembaga yang mengembangkan teknologi tepat guna pengolahan limbah
RBC	Rotating Biological Contactor
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat
pH	Derajat keasaman
PRA	Participation Rural Appraisal
COD	Chemical Oxygen Demand, oksigen yang dibutuhkan untuk reaksi kimia
BOD	Biological Oxygen Demand, oksigen yang dibutuhkan untuk reaksi biokimia.
DO	Dissolved Oxygen, kandungan oksigen dalam air.
TSS	Total Suspended Solid, total padatan tersuspensi
TDS	Total Dissolved Solid, total padatan terlarut
HRT	Hydraulic Retention Time (waktu tinggal), yaitu waktu yang dibutuhkan untuk proses pengolahan limbah dalam suatu alat.
Influent	Air yang masuk ke dalam IPAL
Effluent	Air yang keluar dari IPAL
Titik inlet	Titik masuknya limbah pada pengolahan limbah
Titik outlet	Titik keluarnya limbah setelah diolah dalam pengolahan limbah
Sistem Pengolahan Komunal	Pengolahan limbah secara bersama sama dalam satu unit satuan kelompok masyarakat (misalnya 1 RT)
Proses <i>aerobic</i>	Proses pengolahan limbah yang membutuhkan oksigen
Proses <i>anaerobic</i>	Proses pengolahan limbah yang tidak membutuhkan oksigen
Sanitasi	Pemeliharaan kebersihan dan kesehatan
Clogging	Tersumbat

## ABSTRACT

The increasing human population and urbanization brings an increasing sanitation need. In densely populated area, the increasing of sanitation needs cause sanitation problems. Limited space, cost, and technology are the main cause of sanitation problem. Communal domestic waste water treatment which combines aerobic and anaerobic processes could be an alternative for urban sanitation problem solving.

The success of a technology implementation in a community is generally determined by the merit of the technology or innovation, how information on the innovation is communicated, time, and the nature of the social system into which the innovation is being introduced. Likewise, the success of the implementation of communal domestic waste water facilities will also be determined by the comprehension and acceptance of the community.

The two neighborhoods, Kricak Kidul and Sukunan, were selected as study sites due to their lacking of proper sanitation facilities. In Kricak Kidul, a densely populated neighborhood located on the bank of the Winongo River, people usually uses the river for washing and defecate. Not all households in Kricak Kidul have toilets. Even if they have, usually their toilets are not equipped with adequate septic tanks. A similar condition is also found in Sukunan. In this neighborhood some toilets are even without septic tanks.

This paper will discuss the comprehension and acceptance of the community toward performances of the newly installed communal domestic waste water treatment which combines aerobic and anaerobic processes. Furthermore, the inhibiting, as well as, the success factors were identified. The integration of the acceptance patterns and identification of inhibiting/success factors can be used to formulate a model for this type of technology to be adopted elsewhere.

**Keywords:** *waste water, adoption, communal, technology*

## ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk dan urbanisasi memberikan dampak pada peningkatan kebutuhan sanitasi. Pada kawasan kota yang padat, peningkatan kebutuhan tersebut menimbulkan masalah - masalah sanitasi. Keterbatasan lahan, biaya, dan teknologi adalah penyebab utama masalah sanitasi. Pengolahan limbah cair domestik sistem komunal yang menggunakan gabungan proses *anaerobic* dan *aerobic* dapat menjadi salah satu alternatif solusi masalah sanitasi di perkotaan.

Keberhasilan implementasi suatu teknologi dalam masyarakat secara umum ditentukan oleh manfaat teknologi atau inovasi tersebut, bagaimana informasi tentang teknologi tersebut dikomunikasikan, waktu, dan kondisi masyarakat di mana teknologi tersebut di implementasikan. Dengan kata lain keberhasilan implementasi IPAL komunal di masyarakat dipengaruhi pemahaman dan penerimaan oleh warga.

Kricak Kidul dan Sukunan dipilih sebagai lokasi penelitian karena di lokasi tersebut sarana sanitasi yang memenuhi syarat masih kurang. Di Kricak Kidul, permukiman padat di tepi Sungai Winongo, warganya mempunyai kebiasaan mencuci dan buang air di sungai. Tidak semua warga mempunyai WC, walaupun mempunyai WC biasanya tidak dilengkapi dengan septic tank yang memenuhi syarat. Kondisi yang sama juga ditemukan di Sukunan. Di permukiman ini beberapa WC tidak dilengkapi septic tank.

Penelitian ini akan membahas pemahaman dan penerimaan masyarakat terhadap kinerja IPAL komunal dengan kombinasi proses *aerobic* dan *anaerobic* yang baru saja dipasang. Selanjutnya mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat keberhasilan. Integrasi pola penerimaan dan identifikasi faktor penghambat/ pendukung dapat digunakan untuk merumuskan model adopsi teknologi serupa di tempat lain.