

## **PROGRAM PENGELOLAAN AIR LIMBAH DOMESTIK BERBASIS MASYARAKAT DALAM MENINGKATKAN KUALITAS KEHIDUPAN MASYARAKAT**

Oleh :  
Erwin Prasmanta\*

### *Abstract*

**H**igh density of population results in the absence of safe disposal place for domestic waste water. Lands for domestic waste water disposal are very limited and so close to water sources that the content of dangerous Coliform Bacteria in water wells is high. To cope with this problem, a community-based domestic waste water management is necessary. This study is to examine the planning, development, operations, and maintenance of the domestic waste water management system in Kalipucang community. The results of the study show that: (a) planning conducted by the community themselves increase their knowledge, participation, and cooperative problem solvings; (b) establishment of the system by the community increases their mutual cooperation, their sense of ownership, and the quality of the building itself; (c) operations and maintenance by the community make them self-sufficient and aware the necessity of health life.

**Key words:** domestic waste water management, community-based, mutual cooperation, self-sufficient.

---

\*) Staf pada Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Bantul

## I. PENDAHULUAN

### 1..1 LATAR BELAKANG

Kabupaten Bantul merupakan salah satu kabupaten di wilayah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan luas wilayah sekitar 50.685 Ha. Jumlah penduduk berdasarkan data penduduk dari tahun 2002 sebesar 789.785 jiwa sampai tahun 2009 sebesar 922.566 jiwa dapat diketahui bahwa rata-rata pertumbuhan jumlah penduduk di Kabupaten Bantul sebesar 2.5% pertahun. Peningkatan jumlah penduduk pesat ini membutuhkan dukungan sarana dan prasarana dasar, khususnya sanitasi. Penyediaan sarana dan prasarana sanitasi yang memadai merupakan suatu prasyarat bagi kesehatan masyarakat dan kesehatan lingkungan. Geografi wilayah Kabupaten Bantul yang rendah menjadi kurang menguntungkan, karena merupakan menjadi limpasan air dari Kota Yogyakarta dan Kabupaten Sleman, ditambah perilaku

masyarakat yang membuang limbah cairnya tanpa diolah dengan baik, membuat kondisi air tanah menjadi buruk.

Program Pengelolaan Air limbah berbasis masyarakat bertujuan untuk menciptakan dan meningkatkan kualitas kehidupan masyarakat, baik secara individu maupun kelompok, khususnya masyarakat berpenghasilan rendah di lingkungan permukiman padat penduduk, kumuh dan rawan sanitasi di perkotaan. Mekanisme penyelenggaraan program menerapkan pendekatan pembangunan berkelanjutan berbasis masyarakat melalui pelibatan masyarakat secara utuh dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari pengorganisasian masyarakat, perencanaan, pelaksanaan pembangunannya, dan operasional serta pemeliharaan sampai dengan upaya keberlanjutan didalam peningkatan kualitas kehidupan masyarakat dan prasarana dan sarana sanitasi.

### MASALAH SANITASI DI BANTUL





### 1..2 PERUMUSAN MASALAH

Pengelolaan air limbah domestik sangat penting, yaitu untuk menjaga kebersihan air tanah dari bahan pencemar dan kesehatan warga masyarakat dari bibit penyakit yang dilakukan oleh masyarakat itu sendiri. Oleh karena itu perlu dirumuskan Pemasalahan dalam penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana masyarakat merencanakan program pengelolaan air limbahnya?
- b. Bagaimana Pembangunannya?
- c. Bagaimana Operasional dan Pemeliharaannya?.

### 1..3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan Penelitian adalah:

- a. Mengetahui perbedaan kualitas hidup masyarakat setempat secara fisik sebelum dan sesudah terbangunnya unit IPAL Komunal dengan melihat besaran cakupan jamban masyarakat.
- b. Mengetahui perubahan perilaku masyarakat dalam buang air besar sembarangan warga setempat.

## II. METODOLOGI

### 2..1 GAMBARAN UMUM LOKASI

Sebagian besar masyarakat di RT 01 Dusun Kalipucang tidak mempunyai sarana sanitasi yang memadai. Kebiasaan masyarakat buang air besar di sungai. Sarana sanitasi yang ada saat ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Jumlah penduduk dan rumah tangga berdasarkan hasil pemetaan klasifikasi kesejahteraan di RT 01 Dusun Kalipucang Bangunjiwo Kasihan Bantul

No.	RT/Lingkungan/ Dusun	Jumlah Penduduk		Tingkat Kesejahteraan (rumah/KK)				
		Laki-laki	Peremp.	Total	Kaya	Menengah	Miskin	Jumlah
1.	RT 01 Kalipucang	144	134	278	2	76	11	89

Tabel 2 : Kondisi Sarana Sanitasi

No.	RT/ Lingkungan/ Dusun	Jamban Pribadi	Kakus Cemplung	MCK Umum	Tempat Terbuka				
		Jml (unit)	Pemanfaat (KK)	Jml (unit)	Pemanfaat (KK)	Jml (unit)	Pemanfaat (KK)	Jml (unit)	Pemanfaat (KK)
1.	RT 01 Kalipucang	23	26	-	-	1	8	5	55

Tabel 3 : Kondisi Kesehatan Masyarakat

No.	Nama Penyakit	Jumlah Penderita (jiwa) / Tahun Kejadian				
		2006	2007	2008	2009	2010
1.	Demam Berdarah	5	3	3	4	-
2.	Cikungunya	11	15	7	6	5
3.	Diare	11	7	6	9	7

## 2..2 Rencana Kegiatan Konstruksi

Berdasarkan hasil rebug warga tingkat RT pada tanggal 20 Agustus 2011 (Berita Acara terlampir) dan memperhatikan hasil identifikasi masalah dan analisis situasi permasalahan sanitasi yang ada maka, warga masyarakat RT 01 Dusun Kalipucang memutuskan untuk mengusulkan pembangunan berupa : Sistem IPAL Komunal

Dasar pertimbangan diusulkannya pembangunan sarana sanitasi komunal tersebut adalah :

1. Masyarakat beberapa sudah mempunyai fasilitas kamar mandi/WC di rumah masing-masing namun belum dilengkapi dengan unit pengolahan yang memadai.
2. Masyarakat yang belum mempunyai kamar mandi/WC akan berusaha membangun dari hasil bekerja di program diatas.
3. Kondisi topografi wilayah dan tata letak bangunan dimungkinkan untuk membangun jaringan perpipaan air limbah secara gravitasi dan keterse-

diaan lahan yang dibutuhkan untuk pembangunan fasilitas IPAL yang dibutuhkan.

4. Adanya kesediaan warga masyarakat untuk memanfaatkan sarana sanitasi yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masyarakat serta kesadaran untuk memanfaatkan dan memelihara sarana sanitasi yang akan dibangun.

Komponen sistem pembuangan dan pengolahan air limbah komunal (IPAL Komunal) yang akan dibangun terdiri dari:

- a. Sistem jaringan pengumpul air limbah yang terdiri dari : jaringan perpipaan pelayanan (tersier), perpipaan sekunder/lateral, perpipaan cabang/primer, dan perpipaan induk.
- b. Perlengkapan jaringan perpipaan air limbah : grease-traps, man-holes.
- c. Komponen unit pengolahan air limbah yang terdiri dari : Bak Penampung/Bak Inlet, Bak Sedimentasi, *Anaerobic Baffled Reactor* dan Bak Outlet.

#### PEMICUAN STBM DAN PHBS



#### REMBUG WARGA DAN REMBUG KHUSUS PEREMPUAN



### 2.3 Waktu Pelaksanaan Pembangunan

Jangka waktu pelaksanaan pembangunan fisik sarana sanitasi komunal direncanakan selama 90 (sembilan puluh) hari kalender terhitung sejak pencairan dana Bantuan Langsung Masyarakat (BLM) telah diterima oleh KSM. Pelaksana kegiatan pembangunan sarana sanitasi komunal yang diusulkan adalah Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) BERSIH SENTOSA yang dibentuk oleh warga masyarakat berdasarkan hasil rembuk warga di RT 01 Dusun Kalipucang pada tanggal 20 Agustus 2011 dan disahkan dengan Surat Keputusan (SK) Lurah / Kepala Desa Nomor : 23 Tahun 2001 tertanggal 14 September 2011. Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM) Bersih Sentosa bertanggungjawab selama proses pelaksanaan program, mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan konstruksi, dan penyelenggaraan kegiatan operasi dan pemeliharaan sarana sanitasi komunal yang telah dibangun.

### 2.4 Metode penelitian

- a. Metode Pengamatan (*observasi*)  
Dalam metode ini dilakukan pengamatan langsung dengan cara terjun langsung ke lapangan kemudian melihat, mengamati, mencatat serta mengambil gambar yang berhubungan dengan perubahan fisik lingkungan masyarakat.
- b. Metode Wawancara (*interview*)  
Metode wawancara dilakukan pada saat berada di tempat kajian

dengan menanyakan langsung kepada masyarakat pengguna yang terkait dengan perubahan perilaku dan pengetahuan tentang pengelolaan air limbah domestik.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Penelitian

#### 3.1.1 Rencana Kerja Masyarakat (RKM)

Rencana kerja masyarakat (RKM) merupakan bukti dokumen resmi perencanaan perbaikan sanitasi oleh masyarakat, sekaligus sebagai dasar untuk pencairan dana/material dari berbagai stakeholder yang telah memberikan komitmen. RKM Sanitasi Lingkungan Berbasis Masyarakat (SLBM) hanya akan dilakukan oleh masyarakat yang kampungnya terseleksi sebagai lokasi.

Penyusunan RKM dilakukan dengan pendekatan partisipatif, artinya semaksimal mungkin melibatkan masyarakat dalam semua kegiatan yang dilakukan, baik manajemen maupun teknis. Pekerjaan yang membutuhkan keahlian teknis diserahkan kepada tenaga ahli, namun tetap melibatkan masyarakat. RKM ini dibuat dan diajukan oleh Kelompok Swadaya Masyarakat (KSM), yang kemudian disetujui oleh semua stakeholder yang terlibat.

#### 3.2.1 Pembangunan

##### A. Jaringan Perpipaan Air Limbah

1. Pipa induk : Pipa PVC jenis AW Ø 6" dan panjang (L) = 326 m



2. Pipa lateral (sekunder) : Pipa PVC jenis D  $\varnothing$  4" dan L= 332 m
3. Pipa pelayanan/sambungan rumah : Pipa PVC jenis D  $\varnothing$  3" dan L= 750 m

#### B. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)

1. Komponen unit pengolahan air limbah terdiri dari : Bak Inlet, Bak Sedimentasi, Anaerobic Baffled Reactor dan Bak Outlet.

#### PEMBANGUNAN OLEH MASYARAKAT



#### JARINGAN PERPIPAAN



0%



50%



75%



100%

2. Bak Inlet berfungsi sebagai grit chamber untuk memisahkan kandungan pasir dari aliran air limbah yang juga berfungsi untuk menangkap lemak grease trap.
  3. Bak sedimentasi yang dilengkapi man-hole dan pipa inlet, berfungsi sebagai unit pengolahan pendahuluan air limbah sebelum dialirkan ke unit Baffled Reactor.
  4. Baffled Reactor atau tangki septik bertingkat adalah sistem pengaliran turun-naik (up-flow) melalui dinding penyekat yang menyebabkan aliran air limbah yang masuk (influent) lebih intensif terkontak dengan biomassa anaerobik, sehingga meningkatkan penurunan BOD sekitar 70-95%.
  5. Bak Outlet dilengkapi man-hole yang digunakan untuk mempermudah pengambilan sample air limbah terolah (effluent).
  6. Air limbah terolah (effluent) dapat langsung dibuang ke badan air yang mengalir yaitu di sungai bedog, setelah memenuhi baku mutu yang diperbolehkan. Standar yang digunakan adalah standar regional dengan **Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta NO 7 Tahun 2010** tentang Baku Mutu limbah cair bagi kegiatan industri, pelayanan kesehatan, dan jasa pariwisata. *Efluent* yang telah diperhitungkan menghasilkan BOD sebesar 36 mg/l dan COD sebesar 48 mg/l
- C. Bangunan Pelengkap/Penunjang
1. HI bisa berfungsi sebagai bak penghancur, limbah dari WC sebelum masuk ke HI merupakan limbah padat dan untuk memudahkan limbah tersebut dapat mengalir ke perpipaan dibutuhkan bak penghancur dan dapat menambah nilai estetika sebelum masuk ke Grease Trap
  2. Bak Penangkap Lemak (Grease trap) adalah bak kontrol yang dibangun dari pasangan batu bata ke atas air, dilengkapi pipa masuk (Inlet) dan pipa keluar (Outlet) yang diberi Tee, berfungsi memisahkan lemak dan sampah dari limbah dapur dan kamar mandi.

#### INSTALASI PENGOLAHAN AIR LIMBAH





3. Man-holes (LI 1,LI 2) merupakan bak kedap air yang ditempatkan pada interval tertentu di sepanjang saluran perpipaan air limbah, di persimpangan pipa, khususnya pada titik dimana jalur pipa berubah arah (vertikal dan horisontal). Man-holes juga berfungsi sebagai lubang akses untuk pemeliharaan, pembersihan dan perbaikan.

E. Perpipaan Air Limbah dan Persyaratan Jarak

Pipa penyalur air limbah dari PVC atau beton yang berada diluar bangunan harus kedap air, kemiringan minimum 0,3 %, belokan lebih besar 45% dipasang clean-out atau pengontrol pipa dan belokan 90% sebaiknya dihindari atau dengan dua kali belokan atau memakai bak kontrol.

D. Supervisi Kegiatan, Spesifikasi Teknis

Untuk memastikan bahwa IPAL kedap air dan tidak ada kebocoran pada sistem perpipaan dan lain-lain maka disertakan metode konstruksi yang termuat dalam Supervisi Kegiatan, Spesifikasi Teknis dan Berita Acara Pengujian Pipa, lihat Lampiran No 50.

3.3.1 Sasaran dan Jumlah Penerima Manfaat

Sasaran kegiatan pembangunan sarana sanitasi komunal adalah untuk meningkatkan akses pelayanan terhadap prasarana/sarana sanitasi bagi warga masyarakat yang bermukim di wilayah RT 01 Dusun Kalipucang.

Tabel 4. Sasaran kegiatan pembangunan sarana sanitasi komunal

No.	Komponen Kegiatan Infrastruktur	Lokasi	Dampak Yang Diharapkan	Jumlah Penerima Manfaat (jiwa)		
				Laki-laki	Perempuan	Jumlah
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
<b>Sistem IPAL Komunal</b>						
1.	Toilet/Jamban	RT 01	Setiap KK dapat mempunyai jamban sendiri	136	123	259
2.	Pipa penyaluran air limbah	RT 01	Agar limbah rumah tangga tidak mencemari air tanah	136	123	259
3.	Unit IPAL	RT 01	Agar lingkungan menjadi bersih dan sehat dan tidak ada lagi pencemaran air tanah akibat limbah rumah tangga	136	123	259

### 3.4.1 Operasi dan pemeliharaan

- a. Agar prasarana dan sarana sanitasi komunal yang dibangun tetap berfungsi sesuai dengan kualitas dan umur pelayanan yang direncanakan.
- b. Menjamin terlaksananya kegiatan pemeliharaan secara tepat waktu dan tepat sasaran, serta penghematan terhadap biaya pemeliharaan yang dibutuhkan.
- c. Memberikan peluang kepada masyarakat/kelompok/lembaga masyarakat untuk mengoperasikan dan mengoptimalkan keberadaan prasarana-sarana yang telah dibangun oleh masyarakat sebagai sumberdaya serta untuk mening-

katkan kapasitas masyarakat melalui kegiatan pelatihan teknis maupun non-teknis.

### 3.5.1 Biaya Operasi dan Pemeliharaan Sarana

Komponen biaya operasi dan pemeliharaan sarana sanitasi komunal terdiri dari :

- a. Biaya operasional (beban daya listrik, ongkos pengurusan, dan lain-lain)
- b. Biaya pemeliharaan (biaya untuk penggantian komponen yang rusak, perbaikan sarana, dan honorarium pengelola)
- c. Biaya penyusutan/penurunan nilai peralatan/sarana.

Tabel 5 . Biaya Operasi dan Pemeliharaan Sarana Sanitasi Perpipaan Komunal

No.	Komponen Biaya Operasi dan Pemeliharaan	Rp / Bulan
I.	Pemeliharaan sarana jamban/toilet rumah	Biaya O&P menjadi tanggung jawab setiap keluarga/RT
II.	Pemeliharaan perpipaan sambungan pelayanan rumah	
III.	Pengoperasian dan pemeliharaan jaringan pipa induk dan sarana IPAL	
	1. Operator inspeksi jaringan perpipaan dan IPAL 4 x per bulan @ Rp 25.000,-	100.000,-
	2. Pengurusan lumpur IPAL tiap 1 Tahun @ Rp 300.000,-	25.000,-
	3. Perbaikan pipa, bak kontrol/man-hole, komponen IPAL setiap 1 Tahun @ Rp 3.000.000,-	250.000,-
<b>Jumlah biaya operasi dan pemeliharaan jaringan pipa dan sarana IPAL</b>		<b>375.000,-</b>
<b>Jumlah KK ada 82 KK, Jadi biaya Pengoperasian dan Perawatan / KK / Bulan</b>		<b>4.573,17</b>
<b>Dibulatkan</b>		<b>5.000,-</b>

### 3.6.1 Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sarana Sanitasi Komunal

Tabel 6. Pemanfaatan dan Pemeliharaan Sarana Sanitasi Komunal

No.	Komponen Infrastruktur	Pemanfaatan	Pemeliharaan
1.	Lubang Jongkok/Kloset	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarana lubang pembuangan tinja/urine</li> <li>• Tidak diperkenankan memasukkan benda padat karena akan menyumbat saluran</li> <li>• Hindari air sabun dari mandi maupun cuci masuk ke dalam kloset</li> <li>• Tidak diperkenankan membuang bahan kimia karena akan mematikan bakteri</li> </ul>	Lubang jongkok/kloset harus dibersihkan <b>setiap hari</b> menggunakan sikat kloset
2.	Bak Air	Untuk menampung air bersih guna keperluan penggelontoran jamban	Bak dikuras <b>setiap hari</b> menggunakan sikat dan bahan pembersih jika kotor
3.	Bak Perangkap Lemak /Bak Kontrol Rmh	Memisahkan lemak dan sampah yang ada pada air bekas mandi/cuci/masak	Periksa dan bersihkan setiap <b>3 hari sekali</b>
4.	Bak Kontrol Jaringan ( <i>man-holes</i> )	Berfungsi sebagai lubang akses untuk pemeriksaan, pembersihan dan perbaikan, serta perubahan jalur perpipaan (horizontal maupun vertical)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Periksa setiap bak kontrol <b>3 Hari sekali</b></li> <li>• Buang limbah padat dan kotoran yang mengapung</li> <li>• Jika tidak ada aliran air mungkin pipa tersumbat atau rusak sehingga perlu perbaikan jaringan pipa</li> <li>• Sogok dari bak control ke bak control yang lain</li> <li>• Perbaiki kerusakan secepatnya dan hentikan pengaliran dari rumah</li> </ul>
5.	Jaringan Perpipaan Air Limbah	Berfungsi untuk mengumpulkan air limbah dari sumber-sumbernya dan kemudian mengalirkannya ke Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perawatan dilakukan <b>setiap 2 minggu sekali</b></li> <li>• Semua tutup man-hole harus bisa dibuka O&amp;P</li> <li>• Dilarang menanam pohon dekat jaringan perpipaan</li> </ul>
6.	Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL)	Untuk proses pengolahan air limbah rumah tangga agar air hasil olahan (efluen) telah memenuhi baku mutu yang disyaratkan sebelum dibuang ke badan air penerima	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perawatan dilakukan <b>setiap 2 minggu sekali</b></li> <li>• Buang kotoran padat dan yang mengapung dimulai dari bawah man-hole dan lubang inlet dilanjutkan ke bak-bak berikutnya.</li> <li>• Gunakan alat T untuk mengumpulkan kotoran tepat dibawah man-hole</li> </ul>

No.	Komponen Infrastruktur	Pemanfaatan	Pemeliharaan
7.	Pemeriksaan Kualitas Air Limbah	Untuk memastikan bahwa air hasil olahan (efluen) memenuhi syarat baku mutu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tes kualitas dilakukan <b>setiap 6 bulan sekali</b></li> <li>• Sampel air limbah diambil dari bak inlet dan outlet, masing-masing 2 liter</li> <li>• Pemeriksaan sampel di laboratorium yang dirujuk mencakup kadar : PH, BOD5, COD, TSS, Lemak</li> </ul>
8.	Pengurusan IPAL Komunal	Untuk menjamin keberlanjutan proses pengolahan limbah rumah tangga	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengurusan dilakukan <b>setiap 1 tahun sekali</b></li> <li>• Buka semua tutup man-hole dan angkat kotoran mengapung dan buang ke tempat sampah</li> <li>• Masukkan pipa penyedot dari truk tinja sampai ke dasar bak, sedot lumpur mulai dari bak pertama</li> <li>• Hentikan pengurusan jika lumpur sudah berwarna cokelat</li> </ul>

### 3..2 Pembahasan

#### A. Fisik

Setelah pembangunan selesai dilaksanakan, masyarakat yang tidak punya jamban juga membangun jambannya, sehingga 100% jamban RT 1 Dusun kalipucang terbangun. Kondisi tepi sungai yang kumuh sekarang menjadi bersih dan tertata.

#### B. Sosial

Masyarakat RT 1 Dusun Kalipucang sudah tidak ada lagi yang buang air besar sembarangan di sungai. Pengetahuan tentang sanitasi dan pola hidup bersih dan sehat juga bertambah, sehingga kesehatan lebih terjaga.

Tabel : Kondisi Sarana Sanitasi setelah terbangun IPAL Komunal

No.	RT/ Lingkungan /Dusun	Jamban Pribadi		Kakus Cemplung		MCK Umum		Tempat Terbuka	
		Jml (unit)	Pemanfaat (KK)	Jml (unit)	Pemanfaat (KK)	Jml (unit)	Pemanfaat (KK)	Jml (unit)	Pemanfaat (KK)
1.	RT 01 Kalipucang	85	89	-	-	1	-	-	-

#### **IV. KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **A. Kesimpulan**

1. Perencanaan oleh masyarakat dapat meningkatkan pengetahuan, partisipasi masyarakat dan tergalinya masalah dan pemecahannya secara musyawarah.
2. Pembangunan oleh masyarakat dapat meningkatkan rasa gotong royong, rasa memiliki dan terjaganya kualitas bangunan itu sendiri.
3. Operasional dan pemeliharaan oleh masyarakat membuat masyarakat mandiri dan peduli atas kesehatan, praktik hidup bersih sehingga kualitas kehidupan masyarakat meningkat.

##### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, disarankan bahwa program ini sangat bermanfaat bagi pengelolaan air limbah domestik. Pengelolaan tersebut perlu dikembangkan di lokasi-lokasi lain dengan sistem pengolahan sesuai dengan kondisi wilayahnya agar meningkat kualitas kehidupan masyarakat