

*LEMBAR PENGESAHAN*

**TUGAS AKHIR**

**EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN AIR BUANGAN  
TERDESENTRALISASI DI WILAYAH  
PURWOKINANTI JOGJAKARTA**



Nama : Adi Nugroho Sanusi Putro  
No. Mhs : 01.513.038  
Program Studi : Teknik Lingkungan

Dosen Pembimbing I

Ir. H. Kasam, MT

Tanggal : 13-2-06

Dosen Pembimbing II

Andik Yulianto, ST

Tanggal : 16-2-06

**EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN AIR BUANGAN  
TERDESENTRALISASI DI WILAYAH  
PURWOKINANTI JOGJAKARTA**

**Adi Nugroho S.P.<sup>1)</sup>; Ir.H. Kasam, MT<sup>2)</sup>; Andik Yulianto, ST<sup>3)</sup>**

**Jurusan Teknik Lingkungan**

*ABSTRAKSI*

*Septik tank dengan empat chamber merupakan salah satu bangunan pengolahan air limbah domestik (IPAL) komunal yang sudah berumur hampir 8 tahun lamanya hingga sekarang dengan ukuran sebesar 13 x 2 x 1,8 meter yang ada di dusun Jagalan, ledoksari Purwokinanti, Jogjakarta. Perhunya evaluasi dari studi ini adalah untuk mengetahui bagaimana Septik tank komunal sebagai IPAL dapat meremoval bahan-bahan berbahaya yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga di area Purwokinanti sehingga aman bagi lingkungan terutama untuk kandungan amonium, COD dan TSS.*

*Untuk pemeriksaan COD menggunakan metode spektrofotometri secara Closed reflux, SNI M-70-1990-03. Pemeriksaan TSS menggunakan metode gravimetri, SNI 06-6989.3-2004 dan pemeriksaan amonium menggunakan metode serapan nessler secara spektrofotometrik SNI M-48-1990-03.*

*Analisa data kuisioner menggunakan metode statistik secara diskriptif. Dan dari hasil analisa tersebut disimpulkan bahwa sistem kerja pengelolaan IPAL komunal di daerah Purwokinanti belum optimal dikarenakan beberapa faktor seperti biaya operasi pemeliharaan IPAL serta kurangnya rasa memiliki dari setiap warga terhadap IPAL.*

*Untuk menguji perbedaan hasil analisis air limbah domestik antara inlet dan outlet menggunakan metode statistik anova satu jalur. Dan dari hasil uji anova diketahui bahwa antara kandungan COD, TSS inlet dan outlet terdapat perbedaan yang signifikan sedangkan amonium inlet dan outlet tidak terdapat perbedaan yang signifikan.*

*Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa COD dan TSS mengalami penurunan dengan efisiensi sebesar 47,26 % dan 30,95 % sedangkan amonium relatif stabil tidak terjadi penurunan.*

*Karena perbedaan elevasi terlalu tinggi antara saluran sewer kota dengan saluran sistem komunal maka dilakukan perhitungan pompa. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil bahwa Head pompa yang dibutuhkan sebesar 4 meter dengan debit sebesar 7,56 m<sup>3</sup>/hr. Dengan demikian maka penggabungan antara sistem komunal dengan sistem sewer kota mungkin untuk dilakukan namun pertimbangannya adalah pada biaya operasi dan pemeliharaan.*

*Kata kunci : COD, TSS, Amonium, Septik tank komunal, Purwokinanti.*

# EVALUATION OF DECENTRALIZED WASTEWATER MANAGEMENT SYSTEMS IN PURWOKINANTI, JOGJAKARTA

Adi Nugroho S.P.<sup>1)</sup>; Ir.H. Kasam, MT<sup>2)</sup>; Andik Yulianto, ST<sup>3)</sup>  
Environmental Engineering  
Civil and Planning Faculty, Islamic University of Indonesia

## ABSTRACT

Septic tank with four chamber is the one of existing treatment constructions in Jagalan, ledoksari Purwokinanti, Jogjakarta as such as communal wastewater treatment plant as long age of Septic tank almost eight years ago until now with sized 13 x 2 x 1,8 meters. For the reason and evaluation is required to know how Communal Septic tank able to remove any dangerous substances resulted of domestic activities in Purwokinanti Jogjakarta so its safety for the environment especially of amonium, COD and TSS concentrations.

To COD determinant used Closed reflux Spectrofotometric method, SNI M-70-1990-03, TSS determinant used gravimetric method SNI 06-6989.3-2004 and Amonium determinant used nessler spectrofotometric method SNI M-48-1990-03.

Quisionaires examination used disciptives statistic method. And then from their results can be concluded that of communal wastewater treatment plant management system in Purwokinanti is not optimum because there is any several factor such as maintenance and operational of wastewater treatment plant and have not feel completed from each community with that.

To examined the difference of analys domestic wastewater result among inlet and outlet used one way statistic method. And from anova test result could be know that among inlet and outlet of COD, TSS concentrations and its found signifikan of differences and then inlet and outlet of amonium is not found signifikan of differences.

From the result of this research it was found that COD and TSS decreased 47,26 % and 30,95 % while amonium stabil relatively not removable.

Because of elevation difference high too among sewerage city with sewerage communal system so that done pump calculations. From the result of pump calculation it was found that pump head as required is 4 meters with debit is 7,56 m<sup>3</sup>/hr. So that combination among sewerage systems and communal systems is possible combined remains several cost, maintenance and operational considerations.

Keywords : COD, TSS, Ammonium, Communal septic tank, Purwokinanti.

## *Lembar Persembahan*

Alhamdulillah ya Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah mengaruniakan ilmu yang akan membawa manusia kederajad yang lebih baik.

Kupersembahkan karya ini kepada :

Ayah Bundaku n keluargaku

Yang selalu membimbing dan mengajari semua ini, dengan penuh doa dan harapan yang tinggi untuk mencapai titik kepahaman dalam menuntut ilmu.

Semoga, ananda dapat membalas semua budi baik kalian,

Doakan ananda selalu.....!

The big family's

Kakakku mas budi , Anung, Mba arie

Keluarga besar di Solo, Jakarta dan Jogjakarta, Pakde-Bude, Om-Bulik

Kakaek nenekku (Almarhum dan almarhumah), atas cinta yang diberikan padaku

Terima kasih atas segala dukungannya, I love you.....!@

Ya Allah,

Terima kasih atas segala anugerah yang telah diberikan padaku

Aku dilahirkan di tengah-tengah keluarga yang menyayangiku

## *SPECIAL THANKS FOR*

My best friends are Anung, Dul, Bayu, Agung, Joko, Didi, mba arie (gendut)  
Makasih atas kebersamaan n banyak ilmu yang telah kudapat dari kalian semua

Geng Kodok involved Ida, Yuyun, Mais, Ferina, Mala, Alin, Ariyanti

Terima kasih atas segala dorongan dan doa kalian sampai akhirnya dapat  
menyelesaikan TA-ku ini.

Teman-teman seperjuangan involved Idep, Yeyen, Yeni, Retno, Pravita, Rima,  
mba Okti, mba rini, Dian, Ismail, Arip, Mas Wawan, Yulia, etc.

Alhamdulillah akhirnya penantian panjang kita telah berakhir.....!

Teman-teman TL'01

Terima kasih atas kerja samanya  
Perjuangan berat telah kita lalui bersama...!

Teman-teman Kos " The Root "  
involved as Nowo, Edo, Tedi, Yudi, etc.  
Terima kasih atas bantuan kalian selama ini.

" KKN friends Unit 107 n 108 "

Unit 107 : Bayu, Bimo, Teguh, Ririn, Siti, Amir

Unit 108 : Agung, Ida, Mba Anis, Nisia.

Suleman families involved as Bapak n ibu leman, Amri, Fanny

Terima kasih karna kalian telah menerimaku sebagai salah satu bagian dalam  
keluarga dan memberiku tempat berteduh di Jogja hingga saat ini.

Pak syamsudin n' Mas Tasyono

Makasih mas...!Panjenengan udah bantu aku sampling n' analisis laboratorium

Semoga kita semua disatukan oleh tali-NYA

Dalam limpahan berkah dan anugerah

Amin ya robbal alamin.....!

## MOTTO

*“ Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila telah selesai (dalam satu urusan ) kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.*

*Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap ”*

*(Q.S Al-Insyirah:6-8)*

*Dan bersama kesukaran pasti ada kemudahan, Karena itu bila selesai suatu tugas*

*Mulailah tugas yang lain dengan sungguh-sungguh*

*(Q.S. Asy Syarh 6-7 )*

*“ Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat “.*

*(Q.S Al-Mujadalah :11)*

*Belajarlh tentang apa yang kamu kehendaki, Jika kamu belajar tentang sesuatu Maka Allah tidak akan memberi pahala kepadamu sehingga kamu mengamalkan*

*( ilmu yang kamu pelajari )*

*( Al hadist )*

*Pelajarilah ilmu pengetahuan,*

*Sesungguhnya mempelajari ilmu adalah tanda takut terhadap Allah, Memuntut ilmu adalah ibadah, mengingat-ingat adalah jihad, Mengajarkan kepada orang lain adalah sedekah. Dan menyebarkannya adalah pengorbanan*

*(Al hadist )*

*Lautan yang tenang tidak akan pernah menjadikan pelaut handal, dan ingat jalan keberhasilan pasti menanjak dan jalan yang menanjak memerlukan usaha, tenaga yang lebih.*

***“ If you think, you can so you can “***

## KATA PENGANTAR

Assalamu' alaikum Wr. Wb

Alhamdulillahillobbil ' alamin, puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah diberikan kepada hambanya, serta shalawat dan salam senantiasa terlimpah kepada junjungan kita Nabi besar Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat-sahabatnya.

Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rangkaian ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya pada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan penyusunan laporan Tugas Akhir (TA) dengan judul “ Evaluasi Sistem Pengelolaan Air Buangan Terdesentralisasi Di Wilayah Purwokinanti Jogjakarta “.

Dalam pembuatan laporan Tugas Akhir ini, tak lepas dari bimbingan dan pengarahan dari beberapa pihak yang terkait, pada kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Ir. H. Kasam, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan sekaligus Dosen Pembimbing I
2. Bapak Andik Yulianto, ST selaku Dosen Pembimbing II
3. Bapak Eko Siswoyo, ST selaku Koordinator Tugas Akhir
4. Bapak Lukman Hakim, ST,M.Si selaku Dosen Jurusan Teknik Lingkungan
5. Bapak Hudori, ST selaku Dosen Jurusan Teknik Lingkungan
6. Saudara Agus Prananto selaku bagian pengajaran urusan administrasi tugas
7. Bapak Tasyono, A.Md selaku Laboran Laboratorium Kualitas Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
8. Bapak Ibnu Singgih Pranoto, R & D Expert DEWATS
9. Bapak Suryanto, Team Leader DEWATS

10. Bapak Sihono, selaku ketua RT 02 Jagalan Ledoksari Purwokinanti  
Jogjakarta.
11. Petugas Perpustakaan Sekolah Tinggi Teknik Lingkungan
12. Petugas Perpustakaan Universitas Islam Indonesia.

Kami sadar dalam pembuatan laporan ini banyak kekurangan oleh karena itu kami mengharap kritik dan saran untuk perbaikan dan penyempurnaan penulisan dalam laporan ini. Dan kami berharap semoga laporan ini menjadi kajian didalam meningkatkan kualitas lingkungan dan tentunya akan bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jogjakarta, Januari 2006

Penyusun

