

**TUGAS AKHIR**

**PENGELOLAAN AIR BUANGAN SISA WUDHU MASJID DALAM  
UPAYA PENERAPAN KONSEP “ZERO Q POLICY” DI KAMPUS UMY  
(Studi Kasus Bekas Air Wudhu di Masjid K.H. Ahmad Dhalan Kampus  
UMY, Tamantirto, Kasihan, Bantul)**



**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S1)  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

**Disusun Oleh :  
ANUNG PRIAMBODO  
20110110118**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2015**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENGELOLAAN AIR BUANGAN SISA WUDHU MASJID DALAM  
UPAYA PENERAPAN KONSEP “ZERO Q POLICY” DI KAMPUS UMY  
(Studi Kasus Bekas Air Wudhu di Masjid K.H. Ahmad Dhalan Kampus  
UMY, Tamantirto, Kasihan, Bantul)**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Nursetiawan, S.T., M.T., Ph.D.**  
Dosen Pembimbing I

  
Yogyakarta, 29 Desember 2015

**Burhan Barid, S.T., M.T.**  
Dosen Pembimbing II



  
Yogyakarta, 29 Desember 2015

**Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D.**  
Dosen Penguji

  
Yogyakarta, 19 Desember 2015

## **HALAMAN MOTTO**

### **3S (Santai, Serius, Sukses)**

Jalan hidup seperti air mengalir disertai usaha dan doa  
Jadilah dirimu sendiri, bangga dan syukurilah dengan apa yang  
kamu miliki

Manusia sejati itu selalu santai dalam kesibukan, tersenyum  
dalam kesedihan, tenang di bawah tekanan, tabah dalam  
kesulitan, optimis di depan tantangan, dan meniatkan semua  
aktifitas semata-mata hanya untuk ridho-NYA

Sesungguhnya sesudah kesulitan adalah kemudahan, maka  
apabila kamu telah selesai dengan suatu urusan, kerjakanlah  
sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada  
Tuhanmulah hendaknya berharap.

(Q.S.AL-Insyiroh ayat 6-9)

Bukan hanya sekedar perjalanan hidup, akan tetapi menjadi  
bagian dalam pustaka.

(Zaenal Arifin)

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini Kupersembahkan Kepada :

1. Almarhum Ayah Sukirman tercinta dan ibu Endang Amartiwi yang telah membimbing, membantu dan mendoakan.
2. Mbak, Adik dan keluarga besar yang telah membantu dan mendoakan.
3. Kekasihku Rois Argarini yang selama kuliah memberikan motivasi, pengertian dan perhatiannya
4. Teman-teman Teknik Sipil UMY angkatan 2011 atas segala bantuan dan dorongannya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini, khusus nya kepada Muhammad Fajri, S.T., Arwi Imam Pratama, S.T., Teo Rico Bambang saya ucapkan terima kasih atas bantuannya selama proses pengerjaan tugas akhir ini, dan teman saya Dwi Cahyo Nugroho, Ivan Setyo Prabowo, Agus Jafarudin yang selama ini berjuang bersama untuk menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Kepada temen-temen Kos MULTAZAM dan Bapak Ibu Suyut yang telah memberikan motivasi selama 4 tahun saya menghuni kos tersebut. Semua pihak yang telah mendukung dan mendoakan serta berpartisipasi demi leluasan Tugas Akhir ini.

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikumwr.wb.*

*Alhamdulillah* rabbil' alamin, puji syukur kehadiran Allah S.W.T. yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat saya selesaikan. Laporan ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menempuh Pendidikan Strata-1 (S1), di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Atas segala bimbingan, petunjuk, dan saran sehingga terselesaikannya Tugas Akhir ini, saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara saya yang selalu mendukung, mendanai, dan mendo'akan.
2. Bapak Jazaul Ikhsan, S.T., M.T., Ph.D. selaku Ketua Dekan Fakultas Teknik
3. Ibu Ir. Hj. Anita Widianti, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil.
4. Bapak Nursetiawan, ST, MT., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberi bimbingan dan koreksi .
5. Bapak Burhan Barid, ST., MT., selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi bimbingan dan koreksi.
6. Bapak Puji Harsanto, ST, MT., Ph.D. selaku dosen penguji yang telah memberikan koreksi dan saran.
7. Semua pihak yang telah membantu saya, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat saya selesaikan.

Laporan ini dikerjakan semaksimal mungkin sesuai dengan apa yang telah saya lakukan dan diujikan. Saya menyadari betul, bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Namun saya berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini berguna bagi para pembaca dan bagi saya sendiri. *Amin yarabbal' alamin.*

*Wassalamu'alaikumwr.wb.*

Yogyakarta, Desember 2015

Penulis

Anung Priambodo

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Motto.....	iii
Halaman Persembahan.....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	ix
intisari.....	x

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	2
C. Tujuan Penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
E. Batasan Masalah.....	3
F. Keaslian Penelitian.....	3

### BAB II TINJUAN PUSTAKA

A. Umum.....	4
B. Kualitas Air .....	5
C. Teknologi Daur Ulang Limbah WUDhu.....	6

### BAB III LANDASAN TEORI

A. Pengertian Wudhu .....	7
B. Standar Air Tanah Untuk Bersuci ( <i>thaharah</i> ).....	7
C. Fatwa MUI Tentang Penggunaan Air Daur Ulang.....	9
D. Konsep <i>Zero Delta Q Policy</i> .....	10
E. Pengolahan Air Limbah .....	10
F. Karakteristik Badan Air .....	12

G. Kualitas Air .....	13
-----------------------	----

#### **BAB IV METODELOGI PENELITIAN**

A. Tahapan Penelitian .....	20
B. Penelitian Lapangan .....	23
C. Penelitian Laboratorium .....	23
D. Pengambilan Sampel Penelitian .....	23
E. Pengujian Laboratorium .....	24

#### **BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

A. Mengetahui Pola Pemakaian Air Wudhu di Masjid UMY.....	27
B. Mengetahui Kualitas Air di Masjid Kampus UMY .....	33
C. Pemanfaatan Air Buangan Sisa Wudhu .....	40

#### **BAB VI Kesimpulan dan Saran**

A. Kesimpulan.....	45
B. Saran.....	46
Penutup.....	xi
Daftar Pustaka .....	xii

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Rata-rata kebutuhan air masyarakat Yogyakarta .....	5
Tabel 3.1 Kualitas air bersih .....	19
Tabel 5.1 Rata-rata jumlah jamaah masjid kampus UMY .....	27
Tabel 5.2 Pengambilan Volume Air.....	30
Tabel 5.3 Volume bekas air wudhu.....	31
Tabel 5.4 Kondisi sampel air untuk pengujian kualitas air .....	36
Tabel 5.5 Pengujian kadar besi (Fe).....	37
Tabel 5.6 Hasil pemeriksaan kadar besi(Fe) tempat wudhu pria .....	38
Tabel 5.7 Nilai kadar besi (Fe) sesuai kualitas air bersih.....	38
Tabel 5.8 Nilai pH air sesuai standar kualitas air bersih.....	39



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Bagan alir ( <i>flow chart</i> ) .....	20
Gambar 4.2 Lokasi penelitian .....	22
Gambar 4.3 Bahan pembuatan larutan Fe .....	25
Gambar 4.4 Larutan Standar Fe .....	25
Gambar 5.1 Rata-rata jumlah jamaah berdasarkan waktu sholat .....	28
Gambar 5.2 Rata-rata jumlah jamaah dalam seminggu .....	29
Gambar 5.3 Contoh pengambilan debit air wudhu untuk perhitungan volume .	30
Gambar 5.4 Rata-rata volume air bekas wudhu berdasarkan pada waktu sholat	32
Gambar 5.5 Variasi rata-rata air bekas wudhu dalam seminggu.....	32
Gambar 5.6 Distribusi air bersih dan pembuangan air kotor masjid UMY .....	33
Gambar 5.7 Detail tempat wudhu dan km/wc.....	34
Gambar 5.8 Reservoir dan pipa distribusi .....	35
Gambar 5.9 Pengambilan air sampel.....	36
Gambar 5.10 Pengujian laboratorium .....	39
Gambar 5.11 Distribusi air pengolahan bekas wudhu.....	41
Gambar 5.12 Saringan dan bak penampungan.....	42