

LEMBAR PENGESAHAN

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dra. Henita R, M.Si (Dosen Pembimbing Materi)
Prof. Dr. Amos Neolaka, M.Pd. (Dosen Pembimbing Metodologi)

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Drs. Dadang Suyadi S, MS. (Ketua Penguji)
Dra. Daryati, M.T (Dosen Penguji)
Dra. Rosmawita S, M.Pd (Dosen Penguji)

Tanggal Lulus : 16 Januari 2012

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri dengan arahan dosen pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya yang sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, Januari 2012

Yang membuat pernyataan

Rangga Rahmadya

5415062264

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan studi kuliah dan skripsi dengan judul “perencanaan instalasi daur ulang air wudhu”. Yang merupakan persyaratan untuk meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Skripsi ini tidak dapat terwujud dengan baik tanpa adanya bimbingan, dukungan, saran, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dra. Henita R, M.Si. dan Prof. Dr. Amos Neolaka, M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan serta petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Drs. Dadang Suyadi, M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
3. Ir. Irika Wideasanti, M.T. selaku penasehat akademik, atas semua bimbingan mengenai akademik dan ilmu yang telah diberikan pada kuliah.
4. Adi Irawanto dan Tuti Mintarsih, selaku orang tua yang sangat saya cintai dan banggakan, yang telah memberikan kasih sayang, dukungan moril dan materil dengan tulus ikhlas sejak saya dilahirkan hingga hari ini.
5. Siska Aprilia Wijayanti, atas segala motivasi yang telah diberikan kepada saya, baik secara langsung ataupun tidak langsung, dan sebagai tempat untuk berbagi yang menyenangkan hingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.

6. Teman-teman PKL saya, M.Bisyri I.R, Shesaqofah Haque, dan Tri Rahayu Pamungkas, sangat senang bisa bersama kalian dalam menjalani PKL.
7. Rekan-rekan mahasiswa teknik sipil UNJ, terkhusus S1 reguler 2006 Fadil, Agus, Santo, Abdul Latif, Dini Akbar, Hadi, Dwi Satrio, Herdy, Ricky, Ilham, Tomo, Raisa, Syafitri, Irnanda, Lucy, Dwi Marini, Eka, Arin, Jenny, Nurma, Lia, Dyone, Yunita, dan Uun. Senang bisa bersama kalian dalam menjalani kuliah dan berbagi saat menyelesaikan skripsi kita masing-masing.
8. Rekan-rekan Komplek Sekretariat Negara RI, Bayu, Enggar, Wahyu, Andhika, Bangkit, Topan, Eka, Eko, kalian memang teman saya yang hebat.
9. Rekan-rekan pengajar BBI Salemba Plus, Budi, Dwi, Mas Agung, Dina, Ibu yani, Mas Hendry, atas segala dukungan kalian. Senang sekali bisa kenal kalian.

Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu saya mohon maaf apabila terdapat kekurangan dan kesalahan baik dari isi maupun penulisan. Saya berharap skripsi ini bermanfaat bagi yang membacanya.

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
LEMBAR PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Perumusan Masalah	3
1.5. Kegunaan Perencanaan	3
BAB II KAJIAN TEORI	4
2.1 Deskripsi Teoritis	4
2.1.1 Perencanaan	4
2.1.2 Instalasi Pengolahan Air (IPA)	4
2.1.3 Daur Ulang	4
2.1.4 Air bersih	5
2.1.4.1. Pengertian Air bersih	5

2.1.4.2. Kriteria Air bersih	5
2.1.5 Air wudhu.....	6
2.1.5.1. Pengertian air wudhu	6
2.1.5.2. Kriteria air wudhu	6
2.1.6 Air limbah	8
2.1.6.1. Pengertian Air Limbah	8
2.1.6.2. Sumber asal air limbah	8
2.1.6.3. Komposisi Air limbah	9
2.1.6.4. Analisis sifat-sifat air limbah	10
2.1.7 Kegiatan pada proses pengolahan air limbah	11
2.1.7.1. Pengertian	11
2.1.7.2. Kegiatan pada proses pengolahan air limbah ...	11
2.1.8 Cara Pengujian Fisik dan Kimia pada air	17
2.1.9 Kaporit / Kalsium Hipoklorit (CaCl)	19
2.1.5.1 Pengertian	19
2.1.5.2 Jalur Paparan Kalsium Hipoklorit	20
2.1.5.3 Nilai Ambang Batas	20
BAB III METODELOGI PERENCANAAN.....	21
3.1 Tujuan Perencanaan	21
3.2 Tempat dan Waktu Perencanaan	21
3.3 Metode Perencanaan	21
3.4 Teknik Pengumpulan data	22
3.5 Teknik Perencanaan	22

BAB IV HASIL PERENCANAAN	25
4.1 Deskripsi Data	25
4.1.1 Data lokasi	25
4.1.2 Data kadar air	25
4.1.2.1 Pengambilan Sampel Air	25
4.1.2.2 Pengujian Sampel Air	26
4.1.2.3 Hasil Analisa Sampel Air	28
4.2 Analisa Data Perencanaan	31
4.2.1 Pemilihan sistem pengolahan	31
4.2.2 Perhitungan kapasitas maksimum Masjid	32
4.3 Perencanaan Instalasi Pengolahan Air	33
4.3.1 Pengolahan Pendahuluan (<i>Pre Treatment</i>)	34
4.3.2 Pengolahan pertama (<i>Primary Treatment</i>)	35
4.3.3 Pengolahan kedua (<i>Secondary Treatment</i>)	36
4.3.4 <i>Desinfektan</i> dan kapasitas bak air bersih	39
4.3.5 Analisis lab air setelah pengolahan	40
4.3.6 Perhitungan waktu pengolahan air	42
4.4 Hasil Perencanaan Instalasi Pengolahan Air	42
4.5 Pembahasan Hasil Perencanaan	43
4.6 Keterbatasan Perencanaan	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1 Kesimpulan	47
5.2 Saran	48

5.3 Implikasi	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	51
LAMPIRAN FOTO	72
RIWAYAT HIDUP	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Hasil pengujian kadar air sebelum pemakaian	28
4.2 Hasil pengujian kadar air sesudah pemakaian	29
4.3 Perbandingan kadar air sebelum dan sesudah pemakaian	30
4.4 Hasil pengujian kadar air sesudah penyaringan	40
4.5 Perbandingan kadar air sebelum pemakaian, sesudah pemakaian dan setelah penyaringan	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Skema pengelompokan bahan yang terkandung dalam air limbah	9
Gambar 2.2. Eceng Gondok atau <i>Eichhornia Crassipes</i>	15
Gambar 3.1 . Diagram Alur Perencanaan	24
Gambar 4.1. Sketsa gambar potongan tempat wudhu	34
Gambar 4.2. Sketsa gambar detail saringan benda kasar	34
Gambar 4.3. Sketsa potongan bak penampungan dan sedimentasi	35
Gambar 4.4. Sketsa gambar tampak atas saringan pasir lambat	38
Gambar 4.5. Sketsa gambar potongan saringan pasir lambat	38
Gambar 4.6. Kalsium Hipoklorit atau kaporit	39

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar Konsultasi Skripsi	51
Lampiran 2. Lembar Konsultasi Skripsi	53
Lampiran 3. Laporan Hasil Pengujian Air dari PAM JAYA	55
Lampiran 4. Hasil Pengujian Air sebelum pemakaian dari PAM JAYA	56
Lampiran 5. Hasil Pengujian Air sesudah pemakaian dari PAM JAYA	57
Lampiran 6. Hasil Pengujian Air sesudah penyaringan dari PAM JAYA	58
Lampiran 7. Perhitungan Kapasitas Maksimum Masjid	59
Lampiran 8. Perhitungan Debit aliran air	60
Lampiran 9. Gambar Site Plan Masjid	61
Lampiran 10. Gambar Site Plan tempat Wudhu Masjid	62
Lampiran 11. Gambar Denah Situasi Instalasi Pengolahan Air	63
Lampiran 12. Gambar I Denah Pondasi Instalasi Pengolahan Air	64
Lampiran 13. Gambar potongan A Instalasi Pengolahan Air	65
Lampiran 14. Gambar potongan B Instalasi Pengolahan Air	66
Lampiran 15. Gambar potongan C Instalasi Pengolahan Air	67
Lampiran 16. Gambar potongan D Instalasi Pengolahan Air	68
Lampiran 17. Gambar potongan E Instalasi Pengolahan Air	69
Lampiran 18. Gambar Detail 1 Instalasi Pengolahan Air	70
Lampiran 19. Gambar Detail 2 Instalasi Pengolahan Air	71
Lampiran 20. Gambar Detail 3 Instalasi Pengolahan Air	72
Lampiran 21. Peta Lokasi	73

DAFTAR FOTO

	Halaman
Foto 1. Masjid At-Taqwa	72
Foto 2. Tempat Wudhu 1	72
Foto 3. Tempat Wudhu 2	73
Foto 4. Lokasi Perencanaan Instalasi	73
Foto 5. Aerasi dengan Eceng Gondok	74
Foto 6. Calcium Hypochlorite (kaporit)	74

PERENCANAAN INSTALASI DAUR ULANG AIR WUDHU

(Masjid At-Taqwa, Jalan Daksinapati Raya No.2 Komplek UNJ

Rawamangun, Jakarta Timur)

RANGGA RAHMADYA

5415062264



Skripsi ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam
memperoleh gelar Sarjana.

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK SIPIL

JURUSAN TEKNIK SIPIL

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2011