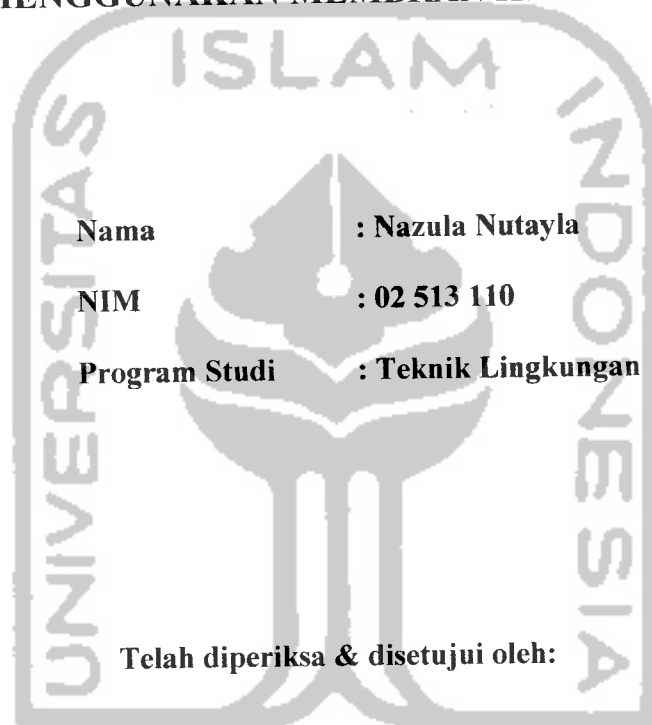


LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR


PENURUNAN KADAR *ESCHERICHIA COLI* DAN *TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS)* PADA LIMBAH DOMESTIK DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN KERAMIK



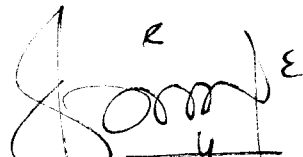
Nama : Nazula Nutayla
NIM : 02 513 110
Program Studi : Teknik Lingkungan

Telah diperiksa & disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I
Ir. H. Kasam, MT


Tanggal: 14-11-06

Dosen Pembimbing II
Eko Siswoyo, ST


Tanggal: 14-11-06

PENURUNAN KONSENTRASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* DAN *TOTAL DISSOLVED SOLID (TDS)* PADA LIMBAH DOMESTIK DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN KERAMIK

Kasam ¹⁾, Eko Siswoyo ²⁾, Nazula Nutayla ³⁾

ABSTRAKSI

Saat ini pengolahan limbah domestik belum tertangani dengan baik karena sistem pengolahannya yang membutuhkan biaya yang cukup tinggi. Teknologi *Membran Keramik* merupakan salah satu alternatif pengolahan limbah domestik yang mudah, murah dan efisien. Prinsip dasar *Membran Keramik* adalah mengalirkan air limbah ke dalam *membran keramik* dimana terjadi proses filtrasi dan adsorpsi didalamnya yang pada akhirnya akan menghasilkan effluent melalui pori-pori pada dinding *membran keramik*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penurunan konsentrasi bakteri *Escherichia Coli* dan TDS dalam limbah domestik dengan reaktor *membran keramik*.

Pada penelitian ini menggunakan *Membran Keramik* dengan komposisi tanah lempung, pasir kuarsa dan serbuk gergaji. Adapun dimensi reaktor adalah diameter atas 5 cm dan diameter bawah 9 cm dengan tinggi 12,5 cm. *Membran keramik* yang digunakan pada penelitian ini dibagi berdasarkan komposisi serbuk gergaji menjadi 3 jenis, yaitu : *membran keramik* dengan komposisi serbuk gergaji 5 %, 7,5 % dan 10 %. Dimana pada prosesnya limbah domestik dari tempat penampungan (inlet) dengan bantuan pompa dengan $Q = 1000$ L/jam akan mengalir melalui pipa menuju membran keramik. Air limbah yang mengalir kedalam membran keramik tersebut akan merembes melewati pori-pori dinding keramik, kemudian ditampung dan dialirkan ke pipa outlet. Pengambilan sampel dilakukan per 30 menit selama 3 jam pada inlet dan outletnya dengan menggunakan metode analisa Standard Methods for Examination of Water & Wastewater, 18th, 1992 untuk pengujian *Escherichia Coli* dan untuk TDS menggunakan metode pengujian SNI M-03-1989-F.

Dari penelitian ini didapat bahwa reaktor membran keramik dapat menurunkan parameter *E. Coli* dan TDS. Dimana efisiensi penurunan dari *E. Coli* pada membran keramik 7,5 % sebesar 98,9463 % dan pada membran keramik 10 % sebesar 92,6765 %. Sedangkan untuk parameter TDS pada membran keramik 7,5 % efisiensi penurunannya sebesar 70,7143 % dan pada membran keramik 10 % sebesar 49,6599 %.

Kata kunci : *Membran Keramik*, limbah domestik, *Escherichia Coli*, TDS, efisiensi.

1) Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta
2) Staf Pengajar, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta
3) Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan-Universitas Islam Indonesia, Jogjakarta

KATA PENGANTAR



Assalamu'alakum Wr. Wb.

Segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **“PENURUNAN KADAR *ESCHERICHIA COLI* DAN *TOTAL DISSOLVED SOLID* (TDS) PADA LIMBAH DOMESTIK DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN KERAMIK”**.

Tugas akhir ini adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana jurusan Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan – Universitas Islam Indonesia.

Dalam rangka penyusunan tugas akhir ini, tak lepas dari bantuan berbagai pihak baik yang berupa material maupun spiritual. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penyusun mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak **Luqman Hakim, ST. Msi** selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan.
2. Bapak **Eko Siswoyo, ST** selaku Sekertaris Jurusan Teknik Lingkungan dan juga selaku Dosen Pembimbing II yang banyak memberi masukan dalam penyusunan tugas akhir ini dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak **Ir. H. Kasam, MT** selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberi penulis banyak masukan dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Buat **papa 'n mama** makasih banyak atas doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan TA dengan lancar.
5. **Membran Keramik Team**, Akbar, ST (makasih atas masukannya), Phyan, Thio, The_unk, Rina, Tia, Encur, Maz Anton.....makasih banyak buat kekompakkannya seneng kita bisa berjuang bersama-sama...'n buat **new membran keramik team**, Tika, Heru n Eni yang semangat ya.....bikin penelitian kita lebih bagus lagi.

6. **Mas Iwan**, Labornya Teknik Lingkungan. Makasih banyak yah mas atas bantuannya selama ngeLab, maaf dah bikin mas pusing mulu, pokonya mas ok banget deh
7. **Maz Pur** makasih banyak ya dah ngebikin keramiknya maaf ga bisa jengukin pas gempa.
8. **Maz Agus** maaf klo sering bikin repot mas di jurusan thanx a lot buat bantuannya selama di Teknik Lingkungan.
9. **Enviro Bersaudara (EB)** Tia (bu komandan EB), Tio, The_unk, Nefa, Nelly, Lia, Rina, Rani, Rintis, Bona, Unhy, Bani, Kece, Tutik, Nisa, Desi, Novi makasih banyak buat kebersamaannya selama ini apalagi di saat-saat terakhir status kita sebagai mahasiswa hikss.....klo dah pada PulKam jangan lost contact ya.... i will miss all of u kapan neh kita party lagi.
10. Buat sahabatku **Lia** (temen di kampus plus temen koz ku makasih ya dah ngebantuin aku selama kuliah ini u'r my best friend n makasih juga dah mo dengerin keluh kesahku thx coz u always in my side when i need u maaf klo aku kadang ga pernah ada saat kamu lagi butuh), **Ari** (thx ya atas persahabatan selama ini n makasih banyak dah mo nemenin aku ujian Toefl he.....kapan neh kita jalan-jalan lagi ke Solo), **Heru** (makasih ya dah ngasih masukan-masukan always support aku pas lagi down thx 4 everything kapan neh aku diajarin maen tenis) n 4 my best fiend in my life **Erita, SE** (i miss u.....akhirnya aku nyusul kamu juga jadi sarjana makasih banyak ya meskipun kita jauh tapi u always support n dengerin keluh kesah ku). Tiada sesuatu yang paling indah di dunia ini kecuali sahabat-sahabat ku yang selalu ada di sisiku menemani hari-hari ku.....
11. **Anak-anak TL 2002**.....yang dah pada lulus klo ada lowongan kerja bagi-bagi donk....'n yang masih berjuang ngraih gelar STnya jangan patah semangat ya.....i'll be missing u all.....
12. Buat anak-anak **Zahroh kost**, Lia (makasih dah mo nemenin aku klo pas lagi takut or lagi lemburan), Mbak Arsih (makasih dah ngebimbing aku nyusun laporan makasih banyak buat masukan-masukannya meskipun mbak dah pulang keep contact ya hiks.....), jarwo (thx banget ya dah mo

jemputin aku selama nglab sorry banget dah sering ngrepotin), Yudha (makasih banyak ya buat tumpangnya klo aku lagi suntuk palagi buat cemilannya he..... pokoke thx buangeet deh), Rizza (thx atas pinjaman komptr na salam komptr ku eror), Yuyun (makacih dah mo nganterin aku ke mana-mana maaf ya sering ngrepotin) 'n Avri (anak yang unik tapi makasih banget km dah bikin koz jadi tambah rame neeh).

13. **Bapak n Ibu kost** yang dah memberikan doanya.....makasih.....
14. Hanung, Ega, Dimas, Dodo, Achonx, Andi, Mas Her makasih ya atas segala bantuannya.....maaf klo aku sering bikin rusuh di sana heee.....
15. Bwt yang selalu ada di sisiku "kagak" makasih banyak ya buat semuanya maaf buangeet klo adek sering ngecewain kakak Luv u....
16. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini mungkin masih banyak kekurangan yang disebabkan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan dari penyusun. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penyusun harapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Jogjakarta, Oktober 2006

Penyusun