

**TUGAS AKHIR**  
**UNJUK KERJA TRAY BIOREAKTOR DENGAN MEDIA PENYANGGA**  
***LUFFA CYLLINDRICA* DAN *BIOBALL* DALAM MENINGKATKAN**  
**KUALITAS AIR OLAHAN IPAL KOMUNAL**  
**(PARAMETER COD DAN TSS)**

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan



Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

  
Awaluddin Nurmiwanto, Dr. Eng. S. T., M.Eng

Tanggal: 21-08-2018

  
Andik Yulianto, ST., MT

Tanggal: 21/8/2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkunga FTSP UII



(Eko Siswono, S.T., M.Sc.E.S., Ph.D.)

Tanggal: 21-8-2018

**TUGAS AKHIR**  
**UNJUK KERJA TRAY BIOREAKTOR DENGAN MEDIA PENYANGGA**  
**LUFFA CYLLINDRICA DAN BIOBALL DALAM MENINGKATKAN**  
**KUALITAS AIR OLAHAN IPAL KOMUNAL**  
**(PARAMETER COD DAN TSS)**

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan



Dosen Pembimbing I

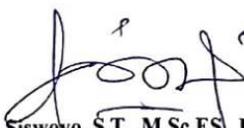
Dosen Pembimbing II

  
Awaluddin Nurmiyanto, Dr. Eng. S. T., M.Eng  
Tanggal: 31-08-2018

  
Andik Yuhianto, ST., MT  
Tanggal: 31/8/2018

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkunga FTSP UII

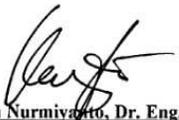
  
(Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.E.S., Ph.D.)  
Tanggal: 31-8-2018

**TUGAS AKHIR**  
**UNJUK KERJA TRAY BIOREAKTOR DENGAN MEDIA PENYANGGA**  
**LUFFA CYLLINDRICA DAN BIOBALL DALAM MENINGKATKAN**  
**KUALITAS AIR OLAHAN IPAL KOMUNAL**  
**(PARAMETER COD DAN TSS)**

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan



Dosen Penguji I

  
Awaluddin Nurmivanto, Dr. Eng., S.T., M.Eng  
Tanggal: 31-08-2018

Dosen Penguji II

  
Dr. Joni Aldilla F., S.T., M.Eng  
Tanggal:

Dosen Penguji III

  
Elita Nurfitriyani S., S.T., M.Sc.  
Tanggal: 31-08-2018

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* computer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia. (*apabila menggunakan software khusus*)
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Yang membuat pernyataan



Nurul Ziqra Ensya  
NIM : 14513090

## **KATA PENGANTAR**

*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “UNJUK KERJA TRAY BIOREAKTOR DENGAN MEDIA PENYANGGA *LUFFA CYLLINDRICA* DAN *BIOBALL* DALAM MENINGKATKAN KUALITAS AIR OLAHAN IPAL KOMUNAL (PARAMETER COD DAN TSS)”.

Adapun maksud dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik yang wajib dilaksanakan untuk mendapat gelar Sarjana Teknik bagi Mahasiswa Program S1 Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dalam proses penyusunan laporan, diantaranya:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dalam menjalani dan menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
2. Orang tua dan keluarga penulis atas semua dukungan, motivasi serta doa yang selalu diberikan kepada penulis agar dapat menyelesaikan laporan tugas akhir ini dengan tepat waktu.
3. Bapak Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia
4. Ibu Qorry Nugrahayu, S.T., M.T. selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Bapak Dr. Eng. Awaluddin Nurmiyanto, S.T., M.Eng. dan Andik Yulianto, ST., MT Selaku dosen pembimbing 1 dan 2 yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama penyusunan Laporan Tugas Akhir.
6. Rifia Dewi selaku teman penulis yang selalu membantu dan menyemangati penulis dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir.
7. Digo Wira Kafilanda selaku teman penulis yang selalu memberi semangat dalam pengerjaan Laporan Tugas Akhir.

8. Titto Rizky selaku teman penulis yang selalu memberikan bantuan saat mengambil air limbah di IPAL Komunal.
9. Teman-teman, khususnya dari teman-teman Teknik Lingkungan Angkatan 2014 yang telah bekerja sama memberikan masukan, saran dan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir dengan baik.
10. Pihak—pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tugas akhir ini masih masih banyak terdapat kesalahan dalam penulisan. Oleh karena itu, saran dan masukan yang membangun sangat penulis harapkan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata penulis ucapkan, semoga laporan tugas akhir ini dapat ditindaklanjuti dan bermanfaat bagi siapapun yang membutuhkan.

*Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh.*

Yogyakarta, 31 Agustus 2018

Nurul Ziqra Ensya