

TA/TL/2016/0629

**LAPORAN TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH PENAMBAHAN CO-SUBSTRAT PADA**  
**BIODEGRADASI CRUDE OIL**

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



**NABILAH SARAH SEPTIANA**

**012513046**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN**  
**FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**  
**UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**  
**2016**

## 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 sayasendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program *software* komputer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya, bukan tanggungjawab Universitas Islam Indonesia. (*apabila menggunakan software khusus*)
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan 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, 29 Agustus 2016



at pernyataan,

**Nabilah Sarah Septiana**

**NIM: 12513046**

**TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH PENAMBAHAN CO-SUBSTRAT PADA**  
**BIODEGRADASI CRUDE OIL**

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



Any Juliani, S.T., M.Sc. (Res.Eng)

Tanggal: 9/9 - 2016

Annisa Nur Lathifah, S.Si., M.Biotech.

Tanggal: 9/9 . 2016

Mengetahui:

Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII

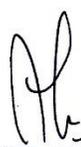
Hudori, S.T., M.T.

Tanggal: 9/9/2016

**TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH PENAMBAHAN CO-SUBSTRAT PADA**  
**BIODEGRADASI CRUDE OIL**

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



  
Any Juliani, S.T., M.Sc. (Res.Eng)

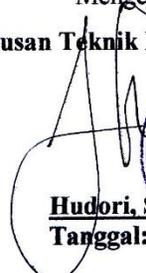
Tanggal: 9/9-2016

  
Annisa Nur Lathifah, S.Si., M.Biotech.

Tanggal: 9/9 . 2016

Mengetahui:

**Ketua Jurusan Teknik Lingkungan FTSP UII**

  
Hudori, S.P., M.T.

Tanggal: 9/9/2016

**TUGAS AKHIR**  
**PENGARUH PENAMBAHAN CO-SUBSTRAT PADA**  
**BIODEGRADASI CRUDE OIL**

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

Disusun Oleh:

**Nabilah Sarah Septiana**  
(12 513 046)

**Penguji 1**



**Any Juliani, S.T.,  
M.Sc. (Res.Eng)**  
Tanggal: 9/9/2016

**Penguji 2**



**Annisa Nur Lathifah, S.Si**  
**M.Biotech.**  
Tanggal: 9/9/2016

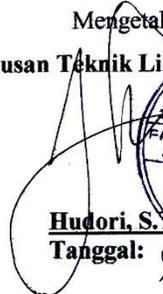
**Penguji 3**



**Aulia Ulfah Farahdiba,  
S.T., M.Sc.**  
Tanggal: 14/09/16

Mengetahui:

**Ketua Jurusan Teknik Lingkungan, FTSP UII**



**Hudori, S.T., M.T.**

Tanggal: 9/9/2016

## **KATA PERSEMBAHAN**

### *Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu*

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah 'Azza wa Jalla pencipta alam semesta beserta isinya, dan telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan. Serta salam penulis limpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Selanjutnya, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang membantu kelancaran penulisan tugas akhir ini, baik berupa dorongan moril maupun materil. Karena penulis yakin tanpa bantuan dan dukungan tersebut, sulit rasanya bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mempersembahkan hasil tulisannya kepada:

1. Bambang Sulistijo dan Musalna, selaku orangtua.
2. Bapak Hudori S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
3. Any Juliani, S.T., M.Sc. (Res.Eng.) selaku dosen pembimbing 1.
4. Annisa Nur Lathifah, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing2.
5. Seluruh dosen Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia
6. Seluruh staff Laboratorium Mikrobiologi Lingkungan jurusan Teknik Lingkungan.
7. Seluruh teman-teman Enviro 12

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan dan doa yang diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT, amin. Semoga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamuallaikum Wr, Wb.*

Yogyakarta, Agustus 2016

Penulis

## **MOTTO**

*“Harga kebaikan manusia adalah diukur menurut apa yang telah dilaksanakan  
atau yang diperbuatnya”*

**Ali Bin Abi Thalib**

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu*

Alhamdulillah, puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah 'Azza wa Jalla pencipta alam semesta beserta isinya, dan telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua sehingga saya dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S1) Teknik Lingkungan. Serta salam penulis limpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW.

Saya menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan laporan tugas akhir yang mengambil judul "**PENGARUH PENAMBAHAN CO-SUBSTRAT PADA BAKTERI PENDEGRADASI DALAM PROSES BIOREMEDIASI CRUDE OIL**" ini, terdapat kesalahan dan kekurangan baik yang disengaja maupun yang tidak disengaja. Oleh karena itu, saran dan kritik dari semua pihak kami harapkan dan terima sebagai referensi dalam penyusunan laporan-laporan selanjutnya.

Selanjutnya, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang membantu kelancaran penulisan tugas akhir ini, baik berupa dorongan moril maupun materil. Karena penulis yakin tanpa bantuan dan dukungan tersebut, sulit rasanya bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

8. Allah SWT yang telah memberikan nikmat-Nya selama ini
9. Bambang Sulistijo dan Musalna, selaku orangtua yang telah memberikan dukungan penuh untuk menyelesaikan tugas akhir ini

10. Bapak Hudori S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia yang banyak memberikan inspirasi dalam segala hal
11. Any Juliani, S.T., M.Sc. (Res.Eng.) selaku dosen pembimbing 1 yang memberikan masukan, koreksidan pemahaman sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini
12. Annisa Nur Lathifah, S.Si., M.Sc. selaku pembimbing 2 yang memberi referensi dan masukan dalam melakukan pengujian di laboratorium
13. Seluruh dosen Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia untuk ilmu dan pengalaman yang sangat luar biasa selama studi di Teknik Lingkungan UII.
14. Seluruh staff Laboratorium Mikrobiologi Lingkungan jurusan Teknik Lingkungan yang membantu dalam melakukan pengujian di Laboratorium
15. Pakde, Bude, Om dan Tante yang selalu mendoakan dan memberi semangat agar cepat terselesaikannya S1
16. Muhammad Hanif Trihatmojo, adik saya yang selalu menemani dan memberi motivasi saya dalam menyelesaikan tugas akhir saya
17. Sepupu dan keluarga lainnya yang tak hentinya memberi semangat
18. Dimas Pratama Putra, yang berperan dalam memberi motivasi untuk segera menyelesaikan tugas akhir
19. ABCDMNOP, yang selalu memberi semangat, cerita, pengalaman, saran, dan selalu ada di suka duka hidup saya dari sejak SMP
20. Raka, Dimas, Adhi, tim ganjil yang selalu ngajak main dan memberikan kebahagiaan
21. Fio, Iing, Dewanti dan Ninda, mereka yang menjadi bagian dari kehidupan perkuliahan saya yang selalu memberi pelajaran dan kesenangan di masa kuliah
22. Oci, Winda dan Yaya, teman sekelompok tugas akhir yang selalu membantu, memberi semangat serta solusi dalam menyelesaikan tugas akhir.
23. Teman-teman Enviro 12, yang memberi warna, pengalaman serta kebahagiaan di masa perkuliahan

24. Semua pihak yang telah membantu penyusun dan berperan dalam tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga segala bantuan, bimbingan, dukungan dan doa yang diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT, amin. Semoga penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamuallaikum Wr, Wb.*

Yogyakarta, Agustus 2016

Penulis