

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN HASIL

PRA RANCANGAN PABRIK BENZALDEHIDA DARI TOLUENA DAN UDARA DENGAN KAPASITAS 7.000 TON/TAHUN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dwi Syahrani Dalimunthe Nama : Yayang Nada Saketi
No. Mhs : 15521174 No. Mhs : 15521178

Yogyakarta, 02 November 2019

Menyatakan bahwa seluruh hasil Pra Rancangan Pabrik ini adalah hasil karya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya sendiri, maka saya siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun. Demikian surat pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Dwi Syahrani Dalimunthe



Yayang Nada Saketi

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

**PRA RANCANGAN PABRIK BENZALDEHIDA DARI
TOLUENA DAN UDARA DENGAN
KAPASITAS 7.000 TON/TAHUN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Kimia**

Oleh :

Nama : Dwi Syahrani Dalimunthe Nama : Yayang Nada Saketi
No. Mhs : 15521174 No. Mhs : 15521178

Yogyakarta, 02 November 2019

Pembimbing I,



Ir. H. Abdul Malik Khaliq, MM.

NIP. 815210102

Pembimbing II,



Dr. Khamdan Cahyari, S.T., Msc.

NIP. 105210102

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PRARANCANGAN PABRIK BENZALDEHIDA DARI TOLUENA DAN UDARA DENGAN KAPASITAS 7.000 TON/TAHUN PERANCANGAN PABRIK

Oleh :

Nama : Dwi Syahrani Dalimunthe
No. Mahasiswa : 15521174

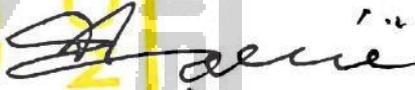
Yogyakarta, 25 November 2019

Tim Penguji,

Dulmalik, Ir., M.M.
Ketua

Dyah Retno Sawitri, S.T., M.Eng.
Anggota I

Umi Rofiqah, S.T., M.T.
Anggota II



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Kimia

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Islam Indonesia



Dr. Soeharno Rusdi

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PRARANCANGAN PABRIK BENZALDEHIDA DARI TOLUENA DAN
UDARA DENGAN KAPASITAS 7.000 TON/TAHUN

PERANCANGAN PABRIK

Oleh :

Nama : **Yayang Nada Saketi**
No. Mahasiswa : **15521178**

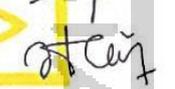
Yogyakarta, 25 November 2019

Tim Penguji,

Dulmalik, Ir., M.M.
Ketua

Dyah Retno Sawitri, S.T., M.Eng.
Anggota I

Umi Rofiqah, S.T., M.T.
Anggota II



Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Kimia

Fakultas Teknologi Industri

Islam Indonesia



Suharno Rusdi

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk Ayah saya Syamsul Arifin Dalimunthe dan Mama tercinta dan tersayang Nursyiah. Karena sudah memberi semangat dan memberikan nasihat kepada saya agar saya menjadi manusia yang berguna serta membanggakan mereka.

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Mama, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

Untuk adik-adikku Sri Asma Nandaini Dalimunthe dan Oktafia Rahmadani Dalimunthe, tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian. Walaupun saat dekat kita sering bertengkar, tapi saat jauh kita saling merindukan. Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan kalian.

Terimakasih kepada patner Tugas Akhirku, Dwi Syahrani Dalimunthe, yang telah berjuang bersama-sama, maaf jika aku banyak salah selama proses panjang ini berlangsung, terimakasih sudah mau berjuang bersamaku. Semoga Allah selalu menjaga hal baik diantara kita, Aamiin.

Bapak Ir. H. Abdul Malik Khaliq, MM. pembimbing satu yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing saya banyak hal terutama untuk giat bekerja dan mensupport saya untuk tidak mudah menyerah serta tetap menyertakan Allah SWT dalam setiap keadaan. Terimakasih atas ilmu-ilmunya selama di perkuliahan dan memberi saya pengalaman yang sangat berharga. Bersyukur Allah SWT mempertemukan saya dengan orang-orang hebat, terima kasih atas semuanya.

Bapak Dr. Khamdan Cahyari S.T., M.Sc, pembimbing dua yang selalu memberikan arahan kepada anak bimbingannya. Terimakasih atas kesediannya telah meluangkan waktu untuk membimbing saya. Terimakasih atas nasehat-nasehat dan motivasi yang telah diberikan, memberi saya pengalaman yang sangat berharga. Bersyukur Allah mempertemukan saya dengan orang-orang hebat, semoga Allah senantiasa memberikan kebaikan, Aamiin

Teruntuk sahabatku yang selama ini menemani, memberikan dukungan, memberikan bantuan selama kuliah di UII ini, Rizki Mila, Ida Mujadidah, Yayang Nada Saketi, Regita Dewi Cahyani, Faris Ghazi Fadlullah kuucapkan banyak terimakasih atas semuanya yang telah kalian berikan, aku sangat mensyukurinya. Dan juga kepada Muhammad Naufal Fauzan Aziz terimakasih karena sudah banyak membantu dalam mengerjakan tugas akhir ini dan selalu memberi semangat dan

doa sehingga tugas akhir ini selesai. Semoga Allah senantiasa menjaga persahabatan kita hingga akhir nanti, Aamiin.



Dwi Syahrani Dalimunthe

LEMBAR PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Tinggi, yang senantiasa melimpahkan keberkahan dan kasih sayang kepada hamba-Nya tanpa terkecuali. Atas keridhoan dan karunia yang Allah berikan sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tak henti aku mengucapkan syukur kepada-Mu ya Rabb, atas semua nikmat yang telah Engkau berikan. Sholawat serta salam selalu terlimpahkan kehadiran Rasulullah Muhammad SAW.

Hasil karya ini saya persembahkan kepada :

Ibu saya, almarhumah Ibu Sukanti yang InsyaAllah sekarang berada di surga sang khalik. Terimakasih atas tulusnya kasih sayangmu, doa- doamu, dukungan dan segala hal baik yang telah engkau ajarkan dan insyaAllah akan selalu ku amalkan, ku ucapkan syukur pada-Nya karena aku memiliki ibu seperti engkau.

Teruntuk Ayah saya, Ayah Suroto yang telah memberikan kasih sayang, doa- doa, segala dukungan , kerja keras untuk menyekolahkanku yang tak mungkin dapat kubalas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan.

Terimakasih Ayah, doakan puterimu ini selalu dalam kebaikan,

Terimakasih Ibu, doaku insyaAllah selalu tersampaikan untukmu.

Kepada adek- adekku Sheyla Ade Nada, Lovly Khoirotun Khisan dan Nabilla Latifa, terimakasih sudah menjadi adek yang baik meski terkadang terasa menjengkelkan, terimakasih sudah memberikan dukungan dan doa kepada kakakmu ini. Ayok sama- sama berjuang memperbaiki semuanya. Semoga Allah senantiasa memberikan kita kebaikan dan keridhoan disetiap langkah kita, Aamiin.

Juga saya persembahkan kepada semua anggota keluarga besar, saya ucapkan banyak- banyak terimakasih sudah memberikan dukungan dan doa- doa. Semoga Allah membalas disetiap kebaikan dengan pahala yang tak terkira. Bersyukur mempunyai keluarga yang begitu baik, Alhamdulillah.

Terimakasih kepada patner Tugas Akhirku, Dwi Syahrani Dalimunthe, yang telah berjuang bersama-sama, maaf jika aku banyak salah selama proses panjang ini berlangsung, terimakasih sudah mau berjuang bersamaku. Semoga Allah selalu menjaga hal baik diantara kita, Aamiin.

Bapak Ir. H. Abdul Malik Khaliq, MM. pembimbing satu yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing saya banyak hal terutama untuk giat bekerja dan mensupport saya untuk tidak mudah menyerah serta tetap menyertakan Allah SWT dalam setiap keadaan. Terimakasih atas ilmu-ilmunya selama di perkuliahan dan memberi saya pengalaman yang sangat berharga. Bersyukur Allah SWT mempertemukan saya dengan orang-orang hebat, terima kasih atas semuanya.

Bapak Dr. Khamdan Cahyari S.T., M.Sc, pembimbing dua yang selalu memberikan arahan kepada anak bimbingannya. Terimakasih atas kesediannya telah meluangkan waktu untuk membimbing saya. Terimakasih atas nasehat-nasehat dan motivasi yang telah diberikan, memberi saya pengalaman yang sangat berharga. Bersyukur Allah mempertemukan saya dengan orang-orang hebat, semoga Allah senantiasa memberikan kebaikan, Aamiin

Teruntuk sahabatku yang selama ini menemani, memberikan dukungan, memberikan bantuan selama kuliah di UII ini, Rizki Mila, Ida Mujadidah, Dwi

Syahrani, Regita Dewi, Faris Ghazi mengucapkan banyak terimakasih atas semuanya yang telah kalian berikan, aku sangat mensyukurinya. Semoga Allah senantiasa menjaga persahabatan kita hingga akhir nanti, Aamiin.

Kepada sahabatku sedari SMA Alwin Fatarin, Eriana Nugrahaeni, Tyas Bunga, dan Nanda Prastiya, terimakasih sudah bersedia menjadi teman cerita baikku meski terkadang aku terasa menjengkelkan bagi kalian, senang memiliki sahabat sebaik kalian, ku harap persahabatan ini tak memudar seiring berjalannya waktu. Semoga Allah senantiasa menjaga persahabatan kita sampai akhir nanti, Aamiin.

Yayang Nada Saketi



LEMBAR MOTO

“Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman”.

(QS. Ali’Imran : 139)

“Sesungguhnya jika kamu bersyukur, niscaya Aku akan menambah (nikmat) kepadamu, tetapi jika kamu mengingkari (nikmat-Ku), maka pasti azab-Ku sangat berat.”

(QS. Ibrahim: 7)



KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah rabbil'alamiin, puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat, Taufiq dan Hidayah-Nya bagi kita semua sehingga kita dapat menjalankan amanah yang menjadi tanggung jawab kita. Sholawat serta salam tidak lupa kita haturkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat, karena dengan syafaatnya kita dapat hijrah dari zaman jahiliyah menuju zaman yang terang benderang.

Atas karunia dan pertolongan dari Allah SWT, Tugas Akhir dengan judul "PRA RANCANGAN PABRIK BENZALDEHIDA DARI TOLUENA DAN UDARA DENGAN KAPASITAS 7.000 TON/TAHUN" ini dapat berjalan dengan lancar dan terselesaikan dengan baik. Penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Sarjana Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Ucapan terima kasih tidak lupa kami haturkan kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik materil maupun spiritual dengan terselesaikannya tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. ALLAH SWT, yang selalu ada dalam setiap langkah, atas karunia dan hidayah akal serta pikiran, kekuatan dan atas segala kemudahan yang telah diberikan.
2. Rasulullah SAW, sang suri tauladan yang telah membawa kita keluar dari zaman jahiliyah menuju zaman kebenaran.
3. Kedua Orang Tua yang telah memberikan doa, motivasi, dukungan, dan bantuan yang tiada hentinya.
4. Keluarga yang selalu memberikan semangat.
5. Bapak Ir. Suharno Rusdi, Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia UII
6. Bapak Ir. H. Abdul Malik Khaliq, MM. selaku dosen pembimbing I, yang telah membimbing, memberikan motivasi serta saran kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Bapak Dr. Khamdan Cahyari, S.T., Msc. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya dan pemikirannya dalam membimbing penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Seluruh dosen dan karyawan Jurusan Teknik Kimia UII yang telah memberikan bantuan kepada penulis selama menuntut ilmu di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia.
9. Teman-teman Teknik Kimia 2015 atas dukungan dan bantuannya.
10. Semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang telah memberikan kontribusinya dalam membantu pelaksanaan tugas akhir ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan kepada penulis menjadi amalan yang akan mendapatkan balasan yang sebaik-baiknya dari Allah SWT. Akhir kata, penulis berharap semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari dalam penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna karena ini masih merupakan proses pembelajaran bagi penulis sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, November 2019

Penulis

