# PRA RANCANGAN PABRIK PABRIK ACETANILIDE DARI ANILINE DAN ACETIC ANHYDRIDE DENGAN PROSES BATCH DAN PENAMBAHAN BENZENE SEBAGAI ZAT ADITIF



# **DISUSUN OLEH:**

# MERISKA DIVA NADIA PUTRI AMRULLOH 21031010145

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK & SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA
2025











PABRIK ACETANILIDE DARIANILINE DAN ACETIC ANHYDRIDE DENGAN PROSES BATCH DAN PENAMBAHAN BENZENE SEBAGAT







































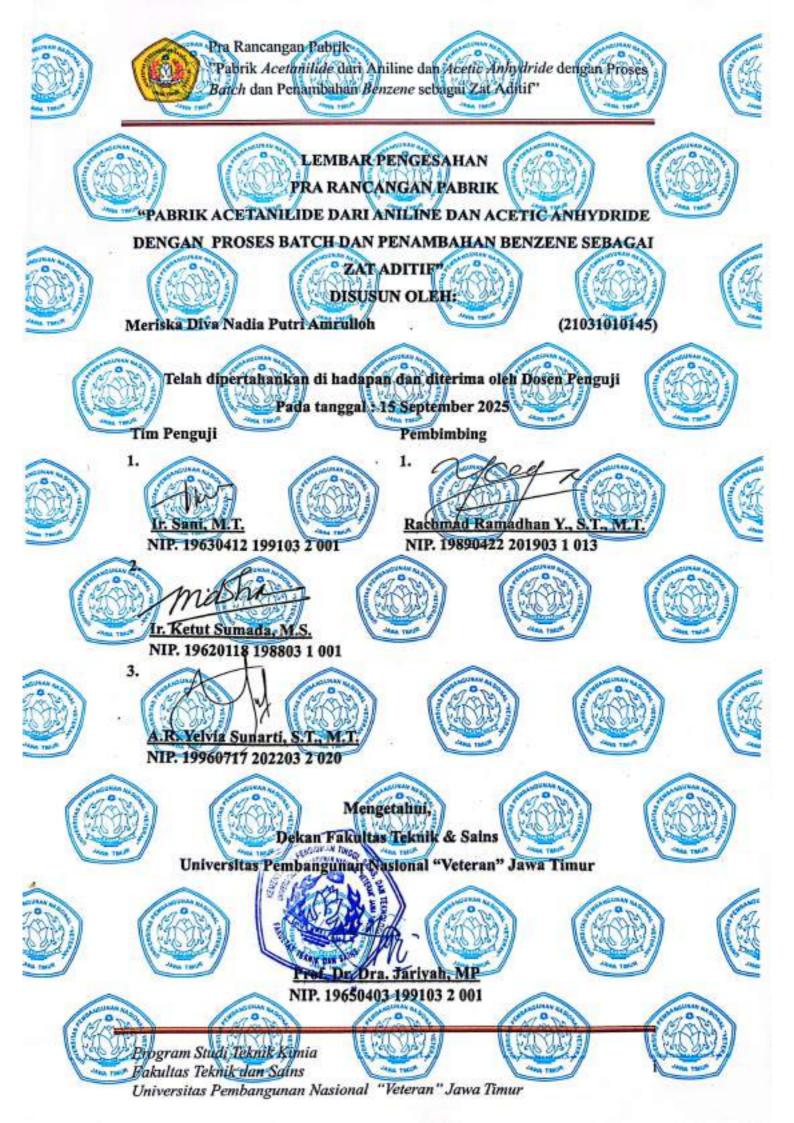


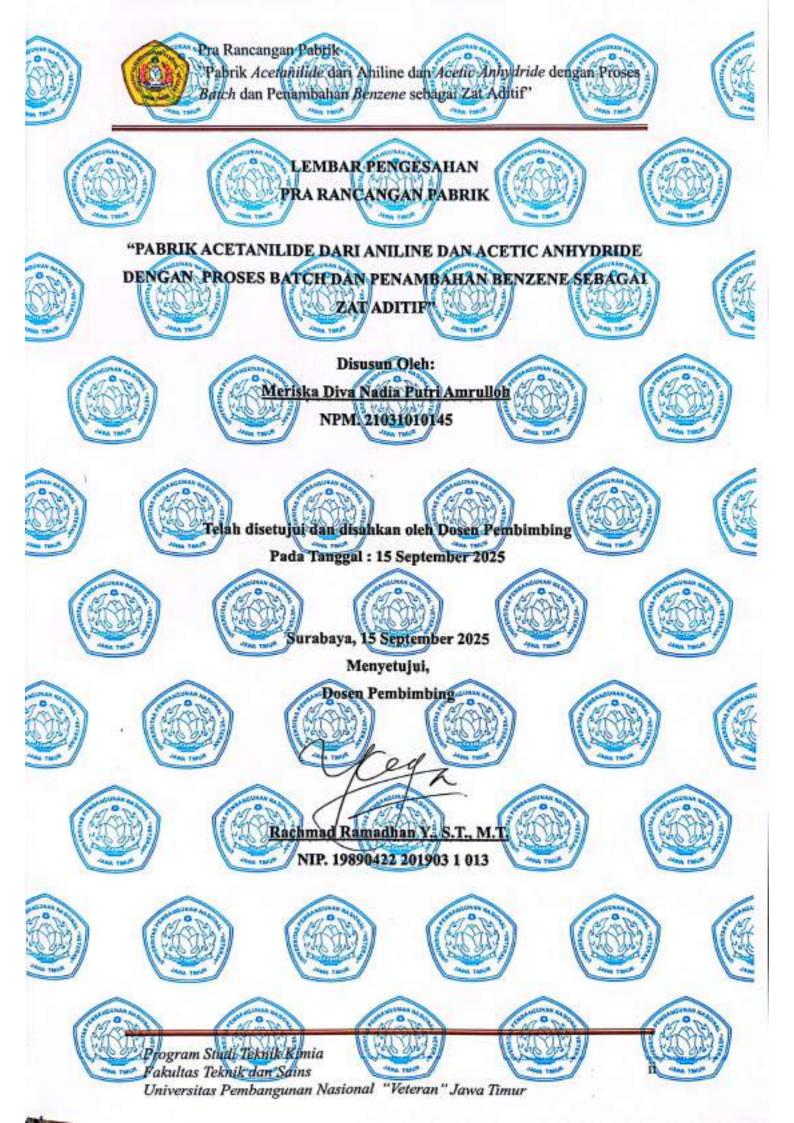












# KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

# PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA





Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Surabaya 60295 Telp. (031)872179 Fax. (031)872257

## KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama

: Meriska Diva Nadia Putri Amrulloh

NPM

: 21031010145

Program Studi

: Teknik Kimia / Teknik Industri / Teknologi Pangan /

Teknik Lingkungan / Teknik Sipil

Telah mengerjakan revisi / tidak ada revisi \*) PRA RANCANGAN (DESAIN) / SKRIPSI /TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode I September, TA. 2025/2026.

Dengan Judul : PABRIK ACETANILIDE DARI ANILINE DAN ACETIC ANHYDRIDE DENGAN PROSES BATCH DAN PENAMBAHAN BENZENE SEBAGAI ZAT ADITIF

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi :

1. Ir. Sani, M.T.

Ir. Ketut Sumada, M.S.

AR. Yelvia Sunarti, S.T., M.T.

Surabaya, 12 September 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Rachmad Ramadhan Yogaswara, S.T., M.T.

NIP 19650731 199203 2 001

Catatan: \*) coret yang tidak perlu



# KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR





Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294

# SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Meriska Diva Nadia Putri Amrulloh

NPM

: 21031010145

Program

: Sarjana (S1)

Program Studi

: Teknik Kimia

Fakultas

: Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

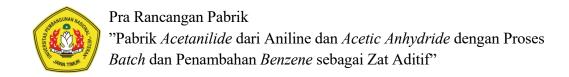
Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 15 September 2025

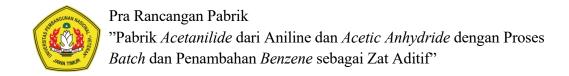
Yang Membuat Pernyataan

Meriska Diva N.P.A NPM 21031010145



# **DAFTAR ISI**

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
INTISARI	v
BAB 1 PENDAHULUAN	I-1
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES	II-1
BAB III NERACA MASSA	III-1
BAB IV NERACA PANAS	IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT	V-1
BAB VI INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VI-1
BAB VII UTILITAS	VII-1
BAB VIII LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK	VIII-1
BAB IX STRUKTUR ORGANISASI	IX-1
BAB X ANALISIS EKONOMI	X-1
BAB XI KESIMPULAN DAN SARAN	XI-1
DAFTAR PUSTAKA	



### INTISARI

Pabrik Acetanilide dari Aniline dan Acetic Anhydride dengan Crystallization Process dengan kapasitas 80.000 ton/tahun akan didirikan di Kawasan Industri Karanganyar, Jalan Beji Kulon, Kemiri, Kecamatan Kebakktamat, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah. Pabrik ini beroperasi 24 jam dalam sehari, 330 hari dalam setahun. Bahan baku yang digunakan yaitu Aniline, Benzene, dan Acetic Anhydride. Acetanilide merupakan produk dengan komuditas yang relatif ekonomis, dengan melihat biaya untuk transportasi bahan baku maupun produk dan merupakan bahan baku terpenting pada beberapa industri kimia, sebagai bahan industri farmasi untuk obat penurun panas dan pereda nyeri. Selain itu, acetanilide digunakan sebagai bahan pembantu dalam pembuatan cat dan karet.

Secara singkat uraian proses dari pabrik acetanilide, yaitu aniline dilarutkan terlebih dahulu dengan benzene kemudian diumpankan menuju reaktor untuk reaksikan dengan acetic anhydride. Reaktor beroperasi pada suhu 120°C dengan tekanan 1 atm selama 6 jam. Hasil dari reaktor menghasilkan 2 produk. Produk atas reaktor berupa uap benzene yang terpisah alami karena perbedaan titik didih dan air dikondensasi pada kondensor. Produk bawah reaktor diumpankan menuju tangki decolorizer untuk menjernihkan larutan acetanilide dengan menggunakan karbon aktif. Larutan acetanilide kemudian diumpankan menuju rotary drum vacuum filter untuk dipisahkan antara larutan acetanilide dengan karbon aktif. Larutan acetanilide yang sudah bersih dari karbon aktif kemudian diumpankan menuju crystallizer untuk dikristalisasi, sedangkan karbon aktif diumpankan pada unit pengolahan limbah untuk dilakukan proses regenerasi. Setelah proses kristalisasi, campuran kristal dan mother liquor diumpankan pada centrifuge untuk dipisahkan antara kristal dan mother liquor. Kristal acetanilide yang masih basah diumpankan menuju rotary dryer untuk dikeringkan. Kemudian kristal acetanilide didinginkan pada cooling conveyor dan diseragamkan ukurannya menjadi 100 mesh pada ball mill. Kristal acetanilide yang sudah seragam ukurannya kemudian diumpankan pada silo acetanilide.