

PRA RANCANGAN PABRIK

**VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**



DISUSUN OLEH :

MIRANDA ANGELINE

22031010151

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2026

**PRA RANCANGAN PABRIK
VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Kimia**



**DISUSUN OLEH :
MIRANDA ANGELINE**

NPM. 22031010151

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

PRA RENCANA PABRIK
"PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000 Ton/Tahun"

LEMBAR PENGESAHAN
PRA RANCANGAN PABRIK

"PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN"

Disusun Oleh:

Miranda Angeline (22031010151)

Telah dipertahankan dan diterima oleh Dosen Penguji dan Dosen Pembimbing

Pada Tanggal 07 Oktober 2026

Dosen-Penguji

Dosen Pembimbing

1.

Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T.
NIP. 19570314 198603 2 001

1.

Ir. Sani, M.T.
NIP. 19630412 199103 2 001

2.

Ardika Nurmayati, S.T., M.T.
NIP. 19940827 202203 2 008

2.

Atika Nandini, S.T., M.S.
NIP. 202 19931006 211

3.

Maudy Pratiwi Novia Matovanni, S.T., MT
NIP. 19961117 202406 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jarivah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

Program Studi Teknik Kimia
Fakultas Teknik & Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

PRA RENCANA PABRIK
PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000 Ton/Tahun

LEMBAR PENGESAHAN
PRA RANCANGAN PABRIK

"PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM
ASETAT, DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 60.000 TON/TAHUN"

Disusun oleh:

MIRANDA ANGELINE

22031010151

Laporan Pra Rancangan Pabrik Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing Sebagai Persyaratan Untuk Mengikuti Ujian Lisan

Surabaya, 23 September 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Dosen Pembimbing II,

(Ir. Sani, M.T.)

(Atika Nandini, S.T., M.S.)

NIP. 19630412 199103 2 001

NIP. 202 19931006 211



PRA RENCANA PABRIK
"PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000 Ton/Tahun

KETERANGAN REVISI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Miranda Angeline

NPM : 22031010151

Program Studi : Teknik Kimia / ~~Teknik Industri~~ / ~~Teknologi Pangan~~ / Teknik
~~Lingkungan~~ / ~~Teknik Sipil~~

Telah mengerjakan revisi/~~tidak ada revisi*~~) PRA RENCANA (DESAIN) /
SKRIPSI / TUGAS AKHIR Ujian Lisan Periode Oktober T.A. 2026/2027

Dengan judul : PRA RANCANGAN PABRIK VINIL ASETAT
MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT, DAN
OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000
TON/TAHUN

Dosen Penguji yang Memerintahkan revisi :

1. Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T.

2. Ardika Nurmawati, S.T., M.T.

3. Maudy Pratiwi Novia Matovanni, S.T., M.T.

Surabaya, 07 Oktober 2026
Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

Ir. Sani, M.T.

NIP. 19630412 199103 2 001

Dosen Pembimbing II,

Atika Nandini, S.T., M.S.

NIP. 202 19931006 211



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Miranda Angeline
NPM : 22031010151
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknik Kimia
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi* 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 Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi 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, 07 Oktober 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Miranda Angeline
NPM. 22031010151



KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Pra Rancangan Pabrik dengan judul: **“Pabrik Vinil Asetat Monomer (VAM) dari Etilen, Asam Asetat, dan Oksigen dengan Proses Oksidasi Kapasitas 60.000 Ton/Tahun”**. Pra Rancangan Pabrik ini tidak dapat tersusun sedemikian rupa tanpa bantuan berbagai pihak yang telah memberikan arahan, dukungan, serta motivasi kepada penyusun. Oleh karena itu, tidak lupa penyusun ucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir. Sani, M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Atika Nandini, S.T., M.S. selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan serta arahan selama penyusunan Tugas Akhir.
4. Ibu Prof. Dr. Ir. Sri Redjeki, M.T., Ibu Ardika Nurmawanti, S.T., M.T., dan Ibu Maudy Pratiwi Novia Matovanni, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan Tugas Akhir
5. Kedua orang tua yaitu Ayah dan Mama, serta ketiga kakak yaitu Kak Manda, Bang Andy, dan Kak Brenda yang senantiasa memberikan dukungan, doa, serta kasih sayang kepada penyusun selama ini.
6. Partner Tugas Akhir yaitu Sindy Amelia, yang telah menjadi teman diskusi dan berjuang bersama selama proses penelitian serta penyusunan Tugas Akhir.
7. Teman perjuangan semasa kuliah yaitu Dinda, Gabriel, Febri dan Zahra serta teman sejak masa sekolah yaitu Tari, Nisa, Annida, Rusdiana dan Amal yang telah kebersamai dan memberi semangat bagi penyusun selama proses pengerjaan Tugas Akhir.



PRA RENCANA PABRIK

“PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000 Ton/Tahun

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Pra Rancangan Pabrik ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan Pra Rancangan Pabrik ini. Semoga laporan Perancangan Pabrik ini dapat memberikan manfaat.

Surabaya, 08 Oktober 2026

Penyusun



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KETERANGAN REVISI.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES	15
BAB III NERACA MASSA	21
BAB IV NERACA PANAS.....	28
BAB V SPESIFIKASI ALAT.....	33
BAB VI INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA.....	48
BAB VII UTILITAS	58
BAB VIII TATA LETAK DAN LOKASI	75
BAB IX STRUKTUR ORGANISASI.....	84
BAB X ANALISIS EKONOMI	95
BAB XI DISKUSI DAN KESIMPULAN	107
DAFTAR PUSTAKA	109



DAFTAR TABEL

Tabel I. 1 Kapasitas Pabrik VAM di Dunia	3
Tabel I. 2 Data Impor Vinil Asetat Monomer (VAM) di Indonesia	4
Tabel I. 3 Data Konsumsi Vinil Asetat Monomer (VAM) di Indonesia.....	5
Tabel II. 1 Perbandingan Proses Pembuatan Vinil Asetat Monomer.....	17
Tabel VI. 1 Instrumentasi Pabrik Vinil Asetat Monomer	51
Tabel IX. 1 Jadwal Kerja Karyawan Proses.....	90
Tabel IX. 2 Perincian Jumlah Tenaga Kerja dan Upah.....	92



PRA RENCANA PABRIK

“PABRIK VINIL ASETAT MONOMER (VAM) DARI ETILEN, ASAM ASETAT,
DAN OKSIGEN DENGAN PROSES OKSIDASI KAPASITAS 60.000 Ton/Tahun

DAFTAR GAMBAR

Gambar I. 1 Lokasi Pabrik VAM.....	6
Gambar II. 1 Diagram Alir Proses adisi Asam Asetat dan Asetilena	16
Gambar II. 2 Diagram Alir Proses Oksidasi dari Asam Asetat, Etilen, dan Oksigen	17
Gambar VIII. 1 Peta Rencana Pendirian Pabrik Di Cilegon, Banten	78
Gambar VIII. 2 Denah Pabrik	82
Gambar VIII. 3 Tata Letak Alat	83
Gambar IX. 1 Struktur Organisasi Perusahaan	94