

SKRIPSI

**PRA RANCANGAN PABRIK TRIASETIN DARI GLISEROL
DAN ASAM ASETAT KAPASITAS 48.000 TON/TAHUN**



Oleh :

ENDAH MUSTIKANINGTIAS

2210017411052

Sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar serjana pada Jurusan Teknik Kimia

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Bung Hatta

JURUSAN TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS BUNG HATTA

2024

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PRA RANCANGAN PABRIK TRIASETIN DARI GLISEROL DAN ASAM
ASETAT KAPASITAS 48.000 TON/TAHUN**

Oleh :

ENDAH MUSTIKANINGTIAS

2210017411052

Disetujui Oleh :

Pembimbing



(Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T)

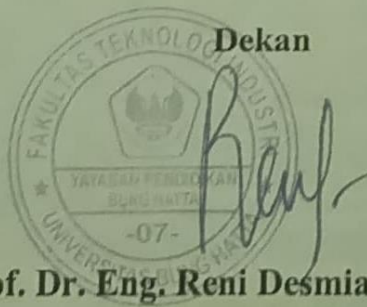
Diketahui Oleh :

Fakultas Teknologi Industri

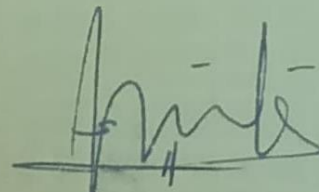
Jurusan Teknik Kimia

Dekan

Ketua



Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, S.T, M.T



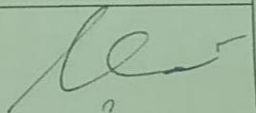
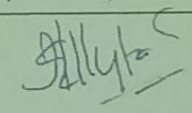
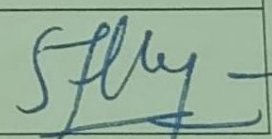
Dr. Firdaus, S.T, M.T

**LEMBAR PENGESAHAN REVISI LAPORAN SKRIPSI/PRA
RANCANGAN PABRIK**


Nama : Endah Mustikaningtias

NPM : 2210017411052

Tanggal Sidang : 15 Agustus 2024

| Jabatan | Nama | Tanda Tangan |
|------------|---|---|
| Pembimbing | Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T |  |
| Penguji | 1. Ellyta Sari, S.T., M.T |  |
| | 2. I r . Erda Rahmilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D |  |

Pembimbing


Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI
SKRIPSI**

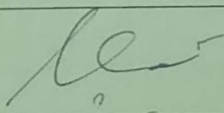
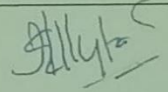
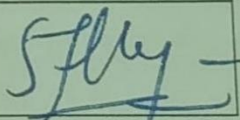
**PRA RANCANGAN PABRIK TRIASETIN DARI GLISEROL DAN ASAM
ASETAT KAPASITAS 48.000 TON/TAHUN**

Oleh :

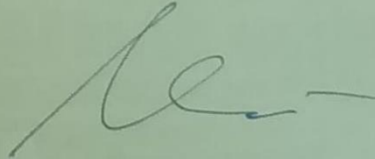
ENDAH MUSTIKANINGTIAS

2210017411052

**Sidang Tugas Akhir Sarjana Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri
Universitas Bung Hatta Dengan Team Penguji :**

| Jabatan | Nama | Tanda Tangan |
|------------|---|---|
| Pembimbing | Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T |  |
| Penguji | 1. Ellyta Sari, S.T., M.T |  |
| | 2. I r . Erda Rahmilaila Desfitri, S.T., M.Eng., Ph.D |  |

Pembimbing


Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T

INTISARI

Triasetin adalah triester dari gliserol diproduksi melalui sintesis kimia. Triasetin dapat dipergunakan sebagai bahan aditif bahan bakar untuk mengurangi knocking pada mesin mobil, dengan potensi sebagai bahan aditif dalam peningkatan nilai oktan bahan bakar yaitu bensin. Untuk memenuhi kebutuhan triasetin bagi Negara Indonesia yang selama ini masih mengandalkan triasetin impor, maka dirancang pabrik triasetin dengan kapasitas produksi 48.000 ton/tahun dengan bahan baku gliserol dan asam asetat. Pabrik direncanakan berdiri di Kawasan Industri Dumai, Dumai, Riau pada tahun 2028. Proses reaksi pembentukan triasetin dilakukan pada reactor CSTR dengan kondisi operasi 100°C dengan tekanan 1 atm. Reaksi berlangsung secara eksotermis. Setelah proses pembentukan dilakukan proses pemisahan triasetin menggunakan decanter dengan kondisi 30°C dengan tekanan 1 atm. Setelah itu dilakukan pemurnian triasetin menggunakan Menara distilasi dengan kondisi operasi $120,8^{\circ}\text{C}$ dengan tekanan 1 atm.

Kebutuhan bahan baku untuk memenuhi kapasitas produksi triasetin yang dihasilkan adalah gliserol sebanyak 3411,06 kg/jam dan asam asetat sebanyak 27288,49 kg/jam. Kebutuhan utilitas berupa kebutuhan air sanitasi sebanyak 4.125 kg/jam, air pendingin sebanyak 213.066 kg/jam, air umpan boiler sebanyak 10.462 kg/jam, dan listrik sebesar 244,417 Kwh.

Bentuk perusahaan yang dipilih adalah Perseroan Terbatas (PT) system organisasinya yaitu line and staff. System kerja karyawan berdasarkan pembagian kerja yang terdiri dari karyawan shift dan non shift yang berjumlah 102 orang. Pabrik triasetin ini diinvestasi biaya tetap sebesar Rp.812.171.686.958. Keuntungan sebelum pajak sebesar Rp.496.601.47.391 pertahun dan setelah dipotong pajak sebesar Rp.434.526.266.467 pertahun. Dari hasil perhitungan diperoleh nilai Rate of Return (ROR) 45,47%, Pay Out Time (POT) adalah 2 Tahun 6 Bulan. Break Even Point (BEP) adalah 51,51%. Berdasarkan perhitungan teknis dan evaluasi ekonomi yang telah dilakukan, maka pabrik triasetin dari gliserol dan asam asetat dengan kapasitas produksi 48.000 ton/tahun layak untuk didirikan

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena telah memberikan kesempatan kepada kita untuk dapat menuntut ilmu, sehingga pada kesempatan ini berkat keridha'an dan bantuan-Nya penulis telah menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pra Rancangan Pabrik Triacetin dari Gliserol dan Asam Asetat dengan Kapasitas 48.000 Ton/Tahun”**.

Pra Rancangan pabrik merupakan salahsatu persyaratan akademis yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta.

Pembuatan Skripsi ini tidak terlepas dari do'a, dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Eng. Reni Desmiarti, ST., MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Bung Hatta Padang.
2. Bapak Dr. Firdaus ST., MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia Universitas Bung Hatta Padang.
3. Ibu Dr. Maria Ulfah, S.T., M.T selaku dosen pembimbing Pra Rancangan Pabrik yang telah memberikan arahan serta membagi motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh dosen Teknik Kimia Universitas Bung Hatta yang telah memberikan ilmu pengetahuannya untuk penyelesaian skripsi ini.
5. Orang tua dan keluarga tercinta yang senantiasa memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
6. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah meluangkan waktunya untuk berdiskusi dan bertukar pendapat atau hanya sekedar membagi canda dan tawa.

Penulis menyadari tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan meskipun penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritikan dan saran dari pembaca demi perbaikan karya tulis ini. Semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Padang, Agustus 2024

Penulis