

PRA RENCANA PABRIK
PRA RENCANA PABRIK HIDROGEN PEROKSIDA
DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN
PERANCANGAN ALAT UTAMA
KOLOM DESTILASI

SKRIPSI

Disusun Oleh :

NABILAH AYU MEIRINA

15.14.039



PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

**PRA RENCANA PABRIK HIDROGEN PEROKSIDA
DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN
PERANCANGAN ALAT UTAMA
KOLOM DESTILASI**

**Diajukan Sebagai Syarat Menempuh Wisuda
Sarjana Pada Jenjang Strata Satu (S-1)
Di Institut Teknologi Nasional Malang**

Disusun Oleh :

NABILAH AYU MEIRINA

15.14.039

Malang, 27 Juli 2019

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Kimia



M. Istnaeny Hudha S.T., M.T.
NIP. P. 1030400400

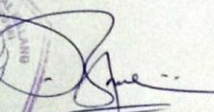
Mengetahui,
Dosen Pembimbing




Dr. Nanik Astuti Rahman, ST.MT.
NIP. P 103 0400 391

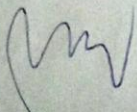
**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**


Nama : NABILAH AYU MEIRINA
NIM : 1514039
Jurusan/Program studi: TEKNIK KIMIA
Judul Skripsi : PRA RENCANA PABRIK HIDROGEN PEROKSIDA DENGAN
PROSES OKSIDASI 50.000 TON/TAHUN
Dipertahankan dihadapan Tim Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada:
Hari : Rabu
Tanggal : 08 Agustus 2019
Nilai : B+

Ketua,

M. Istnaeny Hudha, ST, MT
NIP. P. 1030400400

Sekretaris,

Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP. P. 1030100370

Anggota Penguji,

Penguji Pertama,

Ir. Harimbi Setyawati, M.T
NIP. 196303071992032002

Penguji Kedua,

Rini Kartika Dewi, ST, MT
NIP. P. 1030100370

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : NABILAH AYU MEIRINA
NIM : 1514039
Jurusan/Program Studi : Teknik Kimia / Teknik Kimia (S-1)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi yang berjudul :

**PRA RENCANA PABRIK HIDROGEN PEROKSIDA
DENGAN PROSES OKSIDASI
KAPASITAS 50.000 TON/TAHUN**

**PERANCANGAN ALAT UTAMA
KOLOM DESTILASI**

Adalah Skripsi hasil karya saya sendiri, bukan merupakan duplikasi serta tidak mengutip atau menyadur sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain yang tidak disebutkan dari sumber aslinya.

Malang, 07 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,



NABILAH AYU MEIRINA
NIM. 1514039

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pra Rencana Pabrik Hidrogen Peroksida Dengan Proses Oksidasi Dengan Kapasitas Produksi 50.000 Ton/Tahun”** dengan baik.

Skripsi ini diajukan sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana Jenjang Strata 1 (S-1) di Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada kesempatan ini, penyusun mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Bapak Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang
3. Bapak M. Istnaeny Hudha, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Kimia Institut Teknologi Nasional Malang
4. Ibu Dr. Nanik Astuti Rahman, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing Skripsi
5. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan serta doa kepada saya
6. Bapak/ Ibu dosen, rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya skripsi ini.

Penyusun menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penyusun mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak guna menyempurnakan skripsi ini.

Malang, 27 Juli 2019

Penyusun

INTISARI

Pra Rencana Pabrik Hidrogen Peroksida dengan Proses Oksidasi ini mengambil lokasi pendirian di Cisadane, Banten dengan kriteria sebagai berikut:

- Kapasitas produksi : 50.000 ton/tahun
- Waktu operasi : 330 hari
- Bahan utama : Isopropil alkohol dan Udara
- Utilitas : Air, steam, listrik dan bahan bakar
- Organisasi Perusahaan
 - ✓ Bentuk : Perseroan Terbatas
 - ✓ Struktur : Garis dan staff
 - ✓ Karyawan : 176 orang
- Analisaekonomi
 - ✓ TCI : \$ 10,121,621.17
 - ✓ ROI_{AT} : 24%
 - ✓ POT : 3,0 tahun
 - ✓ BEP : 47,16%
 - ✓ IRR : 23%

Dari hasil evaluasi ekonomi, Pra Rencana Pabrik Hidrogen Peroksida dengan Proses Oksidasi layak untuk didirikan.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN ISI SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I 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 PERALATAN	V – 1
BAB VI PERANCANGAN ALAT UTAMA	VI – 1
BAB VII INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA	VII – 1
BAB VIII UTILITAS	VIII – 1
BAB IX TATA LETAK.....	IX – 1
BAB X STRUKTUR ORGANISASI	X – 1
BAB XI ANALISIS EKONOMI	XI – 1
BAB XII KESIMPULAN	XII – 1
DAFTAR PUSTAKA	
APPENDIKS A PERHITUNGAN NERACA MASSA	APP A – 1
APPENDIKS B PERHITUNGAN NERACA PANAS	APP B – 1
APPENDIKS C PERHITUNGAN SPESIFIKASI PERALATAN	APP C – 1
APPENDIKS D PERHITUNGAN UTILITAS	APP D – 1
APPENDIKS E PERHITUNGAN ANALISIS EKONOMI	APP E – 1

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Analisis kebutuhan hasil reaksi pada pembuatan Hidrogen Peroksida	I-5
Tabel 1.2.	Analisa ekonomi pembuatan Hidrogen Peroksida	I-5
Tabel 1.3.	Data Import Hidrogen Peroksida	I-6
Tabel 1.4.	Data Ekspor Hidrogen Peroksida	I-6
Tabel 2.1.	Tabel Pemilihan Proses Pabrik Hidrogen Peroksida	II-5
Tabel 7.1.	Instrumentasi Peralatan Pabrik Hidrogen Peroksida	VII-3
Tabel 7.2.	Alat-alat Keselamatan Kerja Pada Pabrik Hidrogen Peroksida	VII-6
Tabel 8.1.	Parameter Air Pada Utilitas	VIII-2
Tabel 9.1.	Keterangan Luas Pabrik Hidrogen Peroksida	IX-7
Tabel 10.1.	Jadwal Kerja Karyawan Pabrik Hidrogen Peroksida	X-13
Tabel 10.2.	Daftar Jumlah Karyawan Pabrik Hidrogen Peroksida	X-16
Tabel 10.3.	Daftar Upah (Gaji) Karyawan Pabrik Hidrogen Peroksida	X-19
Tabel 11.1.	Total <i>Capital Investment</i> (TCI)	XI-3
Tabel 11.2.	Total <i>Production Cost</i> (TPC)	XI-5

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Ammonium Bisulfat dari Proses Elektrolisis	II-1
Gambar 2.3.	Alkyhydroantraquinone dari Proses Oksidasi	II-3
Gambar 2.3.	Proses Oksidasi Dari Isopropil Alkohol.....	II-4
Gambar 9.1.	Skema tata letak pabrik Hidrogen Peroksida	IX-5
Gambar 9.2.	Tata Letak Peralatan Proses Pabrik Hidrogen Peroksida	IX-8
Gambar 9.4.	Tata Letak pabrik Hidrogen Peroksida	IX-9
Gambar 10.1.	Struktur Organisasi Pabrik Hidrogen Peroksida	X-3
Gambar 10.1	Struktur Organisasi Pra Rencana Pabrik Etilen Dibromida	X-3
Gambar 11.1.	Grafik BEP	XI-6