JUDUL SKRIPSI

Laporan Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat

untuk mendapatkan gelar sarjana



**Disusun Oleh :**

**Penulis I (Nomor Induk Mahasiswa)**

**Penulis II (Nomor Induk Mahasiswa)**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN**

**YOGYAKARTA**

**TAHUN**

HALAMAN PERSETUJUAN

**SKRIPSI**

**JUDUL SKRIPSI**

**Yang telah dipersiapkan dan disusun oleh :**

**Penulis I (Nomor Induk Mahasiswa)**

**Penulis II (Nomor Induk Mahasiswa)**

Telah disetujui oleh

Dosen pembimbing skripsi Program Studi Teknik Kimia

Fakultas Teknologi Industri

Universitas Ahmad Dahlan

dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk mendapat gelar sarjana.

**Dosen Pembimbing**

**(Nama Terang dan Gelar)**

**NIY. ................................**

HALAMAN PENGESAHAN

**SKRIPSI**

**JUDUL SKRIPSI**



**Disusun oleh:**

**Penulis I (Nomor Induk Mahasiswa)**

**Penulis II (Nomor Induk Mahasiswa)**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji**

**Pada tanggal dan dinyatakan telah memenuhi syarat**

Susunan Dewan Penguji:

Ketua : ..............................................

Anggota : 1. ..........................................

 2. ..........................................

**Tempat, Tanggal Pengesahan**

**Dekan Fakultas Teknologi Industri**

**Universitas Ahmad Dahlan**

**(Nama Terang dan Gelar)**

**NIY. ................................**

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : 1. Penulis I (NIM Penulis 1)

1. Penulis II (NIM Penulis 2)

Program Studi : Teknik Kimia

Fakultas : Teknologi Industri

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang kami tulis ini dengan judul .............................................. benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang kami akui sebagai hasil tulisan atau pikiran kami sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Skripsi ini hasil karya jiplakan, maka kami bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, Tanggal-Bulan-Tahun

Yang membuat pernyataan

(Penulis I) (Penulis II)

KATA PENGANTAR

Kata pengantar penulis pada naskah skripsi ini. Penulisan kata pengantar menggunakan huruf *times new roman* 12, rata kiri-kanan, dan spasi 1.

DAFTAR ISI

[JUDUL SKRIPSI i](#_Toc28949904)

[HALAMAN PERSETUJUAN ii](#_Toc28949905)

[HALAMAN PENGESAHAN iii](#_Toc28949906)

[PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN SKRIPSI iv](#_Toc28949907)

[KATA PENGANTAR v](#_Toc28949908)

[DAFTAR ISI vi](#_Toc28949909)

[DAFTAR TABEL x](#_Toc28949910)

[DAFTAR GAMBAR xi](#_Toc28949911)

[DAFTAR LAMBANG xii](#_Toc28949912)

[INTISARI xiii](#_Toc28949913)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc28949914)

[I.1. Latar Belakang Pendirian Pabrik 1](#_Toc28949915)

[I.2. Penentuan Kapasitas Pabrik 1](#_Toc28949916)

[I.2.1. Data Ekspor Impor 1](#_Toc28949917)

[I.2.2. Kapasitas Pabrik yang Sudah Berdiri 3](#_Toc28949918)

[I.3. Pemilihan Lokasi Pabrik 3](#_Toc28949919)

[I.4. Tinjauan Pustaka 3](#_Toc28949920)

[I.4.1. Dasar Reaksi 3](#_Toc28949921)

[I.4.2. Mekanisme Reaksi 3](#_Toc28949922)

[I.4.3. Pemilihan Proses 3](#_Toc28949923)

[I.4.4. Tinjauan Kinetika 3](#_Toc28949924)

[I.4.5. Tinjauan Termodinamika 3](#_Toc28949925)

[BAB II URAIAN PROSES 4](#_Toc28949926)

[II.1. Tahap Persiapan Bahan Baku 4](#_Toc28949927)

[II.2. Tahap Reaksi 4](#_Toc28949928)

[II.3. Tahap Pemisahan dan Pemurnian 4](#_Toc28949929)

[II.4. Diagram Alir Kuantitatif 4](#_Toc28949930)

[II.5. Diagram Alir Kualitatif 4](#_Toc28949931)

[BAB III SPESIFIKASI BAHAN 5](#_Toc28949932)

[III.1. Spesifikasi Bahan Baku 5](#_Toc28949933)

[III.2. Spesifikasi Bahan Pembantu 6](#_Toc28949934)

[III.3. Spesifikasi Produk 6](#_Toc28949935)

[BAB IV NERACA MASSA 7](#_Toc28949936)

[IV.1. Neraca Massa Alat 7](#_Toc28949937)

[IV.1.1. Neraca Massa Alat 1 7](#_Toc28949938)

[IV.1.2. Neraca Massa Alat 2 7](#_Toc28949939)

[IV.2. Neraca Massa Total 8](#_Toc28949940)

[BAB V NERACA PANAS 9](#_Toc28949941)

[V.1. Neraca Panas Alat 9](#_Toc28949942)

[V.1.1. Neraca Panas Alat 1 9](#_Toc28949943)

[V.1.2. Neraca Panas Alat 2 9](#_Toc28949944)

[V.2. Neraca Panas Total 10](#_Toc28949945)

[BAB VI SPESIFIKASI ALAT 11](#_Toc28949946)

[VI.1. Tangki Penyimpanan 11](#_Toc28949947)

[BAB VII UTILITAS 12](#_Toc28949948)

[VII.1. Unit Penyediaan dan Pengolahan Air 12](#_Toc28949949)

[VII.2. Unit Pembangkit *Steam* 12](#_Toc28949950)

[VII.3. Unit Pembangkit Listrik 12](#_Toc28949951)

[VII.4. Unit Peyediaan Bahan Bakar 12](#_Toc28949952)

[VII.5. Unit Pengolahan Limbah 12](#_Toc28949953)

[BAB VIII *LAYOUT* PABRIK DAN PERALATAN PROSES 13](#_Toc28949954)

[VIII.1. Lokasi Pabrik 13](#_Toc28949955)

[VIII.2. *Layout* Pabrik 13](#_Toc28949956)

[VIII.3. *Layout* Peralatan 13](#_Toc28949957)

[BAB IX STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN 14](#_Toc28949958)

[IX.1. Organisasi Perusahaan 14](#_Toc28949959)

[IX.2. Struktur Organisasi 14](#_Toc28949960)

[IX.3. Tugas dan Wewenang 14](#_Toc28949961)

[IX.4. Pembagian Jam Kerja 14](#_Toc28949962)

[IX.5. Perincian Tugas dan Keahlian 14](#_Toc28949963)

[IX.6. Sistem Kepegawaian dan Sistem Gaji 14](#_Toc28949964)

[IX.7. Kesejahteraan Sosial Karyawan 14](#_Toc28949965)

[IX.8. Manajemen Perusahaan 14](#_Toc28949966)

[BAB X EVALUASI EKONOMI 15](#_Toc28949967)

[X.1. Daftar Perhitungan 15](#_Toc28949968)

[X.2. Daftar Biaya 15](#_Toc28949969)

[X.3. Analisis Kelayakan 15](#_Toc28949970)

[BAB XI KESIMPULAN 16](#_Toc28949971)

[DAFTAR PUSTAKA 17](#_Toc28949972)

[LAMPIRAN 18](#_Toc28949973)

DAFTAR TABEL

[Tabel I.1Impor Produk di Indonesia 2](#_Toc28931091)

[Tabel III.1 Sifat Fisis Bahan Baku 5](#_Toc28931092)

[Tabel III.2 Sifat Fisis Bahan Pembantu 6](#_Toc28931093)

[Tabel IV.1 Neraca Massa Alat 1 7](#_Toc28931094)

[Tabel IV.2 Neraca Massa Alat 2 7](#_Toc28931095)

[Tabel IV.3 Neraca Massa Total Produk 8](#_Toc28931096)

DAFTAR GAMBAR

[Gambar I.1 Grafik Impor Kebutuhan Produk di Indonesia 3](#_Toc28931667)

DAFTAR LAMBANG

ABSTRAK

Abstrak berisi ringkasan naskah skripsi, meliputi pendahuluan, proses produksi, utilitas, analisis ekonomi, dan kesimpulan. Penulisan abstrak menggunakan huruf *times new roman*, rata kiri-kanan, dan spasi 1. Sebanyak 3 paragraf, paragraf 1 berisi pendahuluan (kemanfaatan, lokasi, bahan baku, dan kapasitas), paragraf kedua berisi proses produksi dan utilitas, dan paragraf ketiga berisi risiko pabrik, analisis ekonomi dan kesimpulan. Penulisan abstrak tanpa kata kunci.

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang Pendirian Pabrik

Naskah Skripsi diketik dengan komputer menggunakan huruf *Times New Roman* ukuran 12. Jarak antar baris pengetikan naskah adalah 1,5 spasi, tanpa jarak antar paragraf. Ukuran kertas yang digunakan adalah A4 21,5 x 29,7 cm dengan berat 80 gsm. Batas tepi pengetikan naskah Skripsi adalah 4 cm dari atas dan kiri dan 3 cm dari bawah dan kanan. Penulisan naskah diatur rata kiri dan kanan (*justified*). Penulisan paragraf dengan format *first line* 1 cm dari badan paragraf.

Penulisan naskah diawali dengan nomor dan nama bab ditempatkan di tengah margin atas. Nomor bab ditulis dengan huruf kapital romawi tebal (I, II, III, dst.), sedangkan nama bab ditulis dengan huruf kapital tebal. Nomor dan nama sub bab ditulis tebal dengan huruf kapital di awal kata kecuali kata sandang dan kata sambung. Penulisan nomor subbab ditulis dengan huruf romawi kapital, diikuti dengan angka arab (1, 2, 3, dst.).

## Penentuan Kapasitas Pabrik

### Data Ekspor Impor

Penulisan nomor sub-subbab diawali dengan nomor bab ditulis dengan huruf romawi, diikuti dengan nomor subbab dan sub-subbab dengan angka arab (1, 2, 3, dst.). Penulisan nama sub-subbab ditulis tebal dengan huruf kapital di awal kata kecuali kata sandang dan kata sambung.

Penulisan judul tabel dan gambar jika lebih dari satu baris adalah spasi satu. Penulisan nomor tabel dan gambar dimulai dengan nomor bab dengan huruf romawi, diikuti dengan nomor urut tabel. Nama tabel dan gambar ditulis tidak tebal dengan huruf kapital di awal kata kecuali kata sandang dan kata sambung. Spasi antara judul tabel dengan tabel, serta tulisan di dalam tabel adalah spasi 1. Jika tabel terpotong menjadi 2 halaman, maka *header row* harus diulang, nomor tabel diulang, dicontohkan pada Tabel III.1.

Tabel I.1Impor Produk di Indonesia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No | Tahun | Kapasitas (Ton/Tahun) |
| 1. | 2014 |  |
| 2. | 2015 |  |
| 3. | 2016 |  |
| 4. | 2017 |  |
| 5. | 2018 |  |

Gambar yang tertera di naskah harus jelas. Apabila gambar berupa grafik, harus ada judul *axis*, dan legenda jika grafik lebih dari 1*.* Perujukan nama tabel dan gambar di dalam badan naskah dituliskan seperti, Tabel I.1 dan Gambar I.1. Penggambaran data pada grafik hanya berbentuk titik atau dot tanpa garis, regresi linier dapat berbentuk garis. Tidak perlu menambahkan *minor gridlines* pada grafik. Penggambaran grafik dicontohkan pada Grafik I.1.

Gambar I.1 Grafik Impor Kebutuhan Produk di Indonesia

### Kapasitas Pabrik yang Sudah Berdiri

## Pemilihan Lokasi Pabrik

## Tinjauan Pustaka

### Dasar Reaksi

### Mekanisme Reaksi

### Pemilihan Proses

### Tinjauan Kinetika

### Tinjauan Termodinamika

# URAIAN PROSES

## Tahap Persiapan Bahan Baku

## Tahap Reaksi

## Tahap Pemisahan dan Pemurnian

## Diagram Alir Kuantitatif

## Diagram Alir Kualitatif

# SPESIFIKASI BAHAN

## Spesifikasi Bahan Baku

1. Bahan Baku 1

Bahan baku adalah bahan baku yang ikut bereaksi. Bahan baku 1 diperoleh dari Pabrik dan Lokasi. Penulisan spesifikasi sifat fisis disajikan dalam bentuk tabel. Adapun spesifikasi sifat fisis dari bahan baku 1 disajikan pada Tabel III.1. Sifat kimia bahan baku 1 adalah sebagai berikut:

Penulisan penomoran rumus dan reaksi kimia dituliskan pada bagian kiri dari penulisan, dengan diawali nomor bab dengan huruf romawi dan diikuti dengan nomor rumus. Contoh penulisan sebagai berikut.

C7H6O3 + CH3OH → C8H8O3 + H2O (III.1)

1. Bahan Baku 2

Bahan baku 2 diperoleh dari Pabrik dan Lokasi. Adapun spesifikasi sifat fisis dari bahan baku 2 disajikan pada Tabel III.1. Sifat kimia bahan baku 2 adalah sebagai berikut:

1. Sifat Kimia 1
2. Sifat Kimia 2

Tabel III.1 Sifat Fisis Bahan Baku

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sifat Fisis** | **Bahan Baku 1\*** | **Bahan Baku 2\*\*** |
| Wujud |  |  |
| Rumus Molekul |  |  |
| Berat Molekul |  |  |
| Titik didih (oC) |  |  |
| Titik beku (oC) |  |  |

Tabel III.1 Lanjutan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sifat Fisis** | **Bahan Baku 1\*** | **Bahan Baku 2\*\*** |
| Kemurnian |  |  |
| Impurities (Pengotor) |  |  |
| Kelarutan |  |  |
| Densitas |  |  |
| … |  |  |
| … |  |  |

Sumber: \*Nama, tahun

 \*\* Nama, tahun

## Spesifikasi Bahan Pembantu

Bahan pembantu adalah katalis, inert, penetral, dan bahan lainnya yang tidak ikut bereaksi, namun menunjang proses produksi. Penulisan spesifikasi bahan pembantu seperti penulisan bahan baku. Penulisan spesifikasi sifat fisis disajikan dalam bentuk tabel. Penulisan sifat kimia bisa dalam bentuk paragraf atau poin-poin.

Tabel III.2 Sifat Fisis Bahan Pembantu

| **Sifat Fisis** | **Bahan Pembantu 1** | **Bahan Pembantu 2** |
| --- | --- | --- |
| Wujud |  |  |
| Rumus Molekul |  |  |
| Berat Molekul |  |  |
| Titik didih (oC) |  |  |
| Titik Beku (oC) |  |  |
| … |  |  |
| … |  |  |

## Spesifikasi Produk

Penulisan spesifikasi bahan pembantu seperti penulisan bahan baku. Penulisan spesifikasi sifat fisis disajikan dalam bentuk tabel. Penulisan sifat kimia bisa dalam bentuk paragraf atau poin-poin.

# NERACA MASSA

## Neraca Massa Alat

Neraca massa dihitung dengan basis perhitungan per jam, dituliskan secara lengkap arus masuk dan keluar pada setiap alat, untuk setiap komponen.

### Neraca Massa Alat 1

Tabel IV.1 Neraca Massa Alat 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Masuk (kg/jam)** | **Keluar (kg/jam)** |
| **Arus 1** | **Arus 2** | **Arus 3** | **Arus 4** |
| Komponen 1 |  |  |  |  |
| Komponen 2 |  |  |  |  |
| Komponen 3 |  |  |  |  |
| **Subtotal** | **Subtotal 1** | **Subtotal 2** | **Subtotal 3** | **Subtotal 4** |
| **Total** | **Total Masuk** | **Total Keluar** |

### Neraca Massa Alat 2

Tabel IV.2 Neraca Massa Alat 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Masuk (kg/jam)** | **Keluar (kg/jam)** |
| **Arus 5** | **Arus 6** | **Arus 7** | **Arus 8** |
| Komponen 1 |  |  |  |  |
| Komponen 2 |  |  |  |  |
| Komponen 3 |  |  |  |  |
| **Subtotal** | **Subtotal 5** | **Subtotal 6** | **Subtotal 7** | **Subtotal 8** |
| **Total** | **Total Masuk** | **Total Keluar** |

## Neraca Massa Total

Tabel IV.3 Neraca Massa Total

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Masuk (kg/jam)** | **Keluar (kg/jam)** |
| **Arus 1** | **Arus 2** | **Arus 7** | **Arus 8** |
| Komponen 1 |  |  |  |  |
| Komponen 2 |  |  |  |  |
| Komponen 3 |  |  |  |  |
| **Subtotal** | **Subtotal 1** | **Subtotal 2** | **Subtotal 7** | **Subtotal 8** |
| **Total** | **Total Masuk** | **Total Keluar** |

# NERACA PANAS

## Neraca Panas Alat

Neraca panas dihitung dengan basis perhitungan per jam, dituliskan secara lengkap arus masuk dan keluar pada setiap alat, untuk setiap komponen.

### Neraca Panas Alat 1

Tabel V.1 Neraca Panas Alat 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Masuk (kg/jam)** | **Keluar (kg/jam)** |
| **Arus 1** | **Arus 2** | **Arus 3** | **Arus 4** |
| Komponen 1 |  |  |  |  |
| Komponen 2 |  |  |  |  |
| Komponen 3 |  |  |  |  |
| **Subtotal** | **Subtotal 1** | **Subtotal 2** | **Subtotal 3** | **Subtotal 4** |
| **Total** | **Total Masuk** | **Total Keluar** |

### Neraca Panas Alat 2

Tabel V.2 Neraca Panas Alat 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Komponen** | **Masuk (kg/jam)** | **Keluar (kg/jam)** |
| **Arus 5** | **Arus 6** | **Arus 7** | **Arus 8** |
| Komponen 1 |  |  |  |  |
| Komponen 2 |  |  |  |  |
| Komponen 3 |  |  |  |  |
| **Subtotal** | **Subtotal 5** | **Subtotal 6** | **Subtotal 7** | **Subtotal 8** |
| **Total** | **Total Masuk** | **Total Keluar** |

# SPESIFIKASI ALAT

## Tangki Penyimpanan

*Jika terdapat alat yang sama lebih dari satu, maka disusun dalam tabel.*

Tabel VI.1 Spesifikasi Alat Tangki Penyimpanan

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Keterangan** | **Tangki A** | **Tangki B** | **Tangki C** |
| Kode Alat | T-01 | T-02 | T-03 |
| Fungsi |  |  |  |
| Jenis |  |  |  |
| Kapasitas |  |  |  |
| Suhu desain |  |  |  |
| Tekanan desain |  |  |  |
| Spesifikasi : |  |  |  |
| Diameter *shell* |  |  |  |
| Tinggi *shell* |  |  |  |
| Tinggi atap |  |  |  |
| Tinggi Total |  |  |  |
| Ketebalan *shell* |  |  |  |
| Bahan |  |  |  |
|  |  |  |  |

# UTILITAS

*Penulisan utilitas dibuka dengan penjelasan utilitas-utilitas yang disediakan pada pabrik.*

## Unit Penyediaan dan Pengolahan Air

*Utilitas dilengkapi dengan diagram proses pengolahan air. Dijelaskan juga sumber dan lokasi pengolahan air*

## Unit Pembangkit *Steam*

## Unit Pembangkit Listrik

## Unit Penyediaan Bahan Bakar

## Unit Pengolahan Limbah

# *LAYOUT* PABRIK DAN PERALATAN PROSES

## Lokasi Pabrik

## Layout Pabrik

## *Layout* Peralatan

# STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN

## Organisasi Perusahaan

## Struktur Organisasi

## Tugas dan Wewenang

## Pembagian Jam Kerja

## Perincian Tugas dan Keahlian

## Sistem Kepegawaian dan Sistem Gaji

## Kesejahteraan Sosial Karyawan

## Manajemen Perusahaan

# EVALUASI EKONOMI

Bab ini diawali dengan teori singkat evaluasi ekonomi.

## Dasar Perhitungan

*Berisi data-data yang digunakan pada peritungan evaluasi ekonomi, seperti kapasitas produksi, satu tahun operasi, umur pabrik,waktu pendirian pabrik, dan kurs mata uang. Daftar indeks harga dijelaskan pada subbab ini.*

## Perhitungan Capital Investment

## Perhitungan Biaya Produksi

## Analisis Kelayakan

*Analisis Kelayakan meliputi ROI sebelum dan sesudah pajak, POT sebelum dan sesudah pajak, POS, BEP, SDP, dan DCFRR.*

# KESIMPULAN

*Berisi tentang risiko pabrik, evaluasi ekonomi, dan kesimpulan kelayakan pendirian pabrik.*

DAFTAR PUSTAKA

-,2019. Ammonia Synthesis. [www.fluor.com,](http://www.fluor.com/) Fluor Corporation, diakses pada 2 Januari 2020.

Garcia, A.N. and Font, R. (2004) ‘Thermogravimetric Kinetic Model of the Pyrolysis and Combustion of an Ethylene-vinyl Acetate Copolymer Refuse’, *Fuel*, **83**(9), pp. 1165-1173.

Griffin, G.J.L. (1993), *Degradable plastics*, U.S. Patent No. 5,212,219, United States.

Kurata, M. and Tsunashima, Y. (1999) ‘Viscosity-Molecular Weight Relationships and Perturbed Dimensions of Linear Chain Molecules’, in: J. Bandrup, E.H. Emmergeut and G.A. Grulke (Editors), *Polymer Handbook.* Toronto: John Wiley & Sons.Inc.

Lokensgard, E. (2010) *Industrial Plastics : Theory and Applications*, 5th edition, New York: Thomson Delmar Learning.

Sulistiawati, H. (1999) *Deguming Minyak Kacang Tanah*, Thesis, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

LAMPIRAN

*Lampiran berisi perancangan detail reaktor dan satu alat lainnya ditentukan oleh pembimbing, dilengkapi dengan detail gambar alat dan dimensi. PEFD diletakkan pada lampiran, dengan ukuran A3.*