

PRARENCANA PABRIK
KOPI GINSENG INSTAN KAPASITAS
1.500 KG/HARI



Diajukan oleh:

Jason Leonard

NRP: 5203013018

JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2018

LEMBAR PENGESAHAN

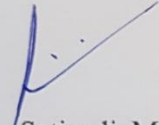
Seminar **PRARENCANA PABRIK** bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama mahasiswa : Jason Leonard Sukanto

NRP : 5203013018

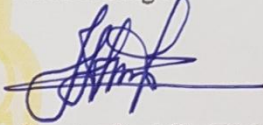
telah diselenggarakan pada tanggal 2 Juli 2018, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Pembimbing I


Ir. Setiyadi, M.T
NIK 521.88.0137

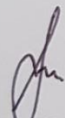
Surabaya, 15 Januari 2018

Pembimbing II

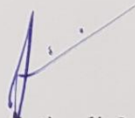

Dr. Ir. Suratno L., MS, IPM
NIK 521.87.0127

Dewan Penguji

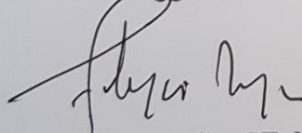
Ketua


Sandy Budi H., Ph.D
NIK 521.99.0401

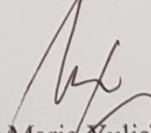
Sekretaris


Ir. Setiyadi, M.T.
NIK 521.88.0137

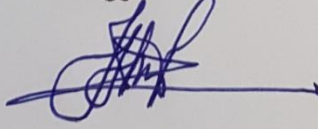
Anggota


Felycia Edi Soetaredjo, ST, M.Phil, Ph.D.
NIK 521.98.0348

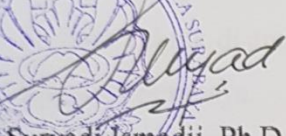
Anggota

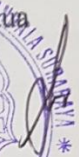

Liaw Maria Yuliana
NIK 521.18.1010

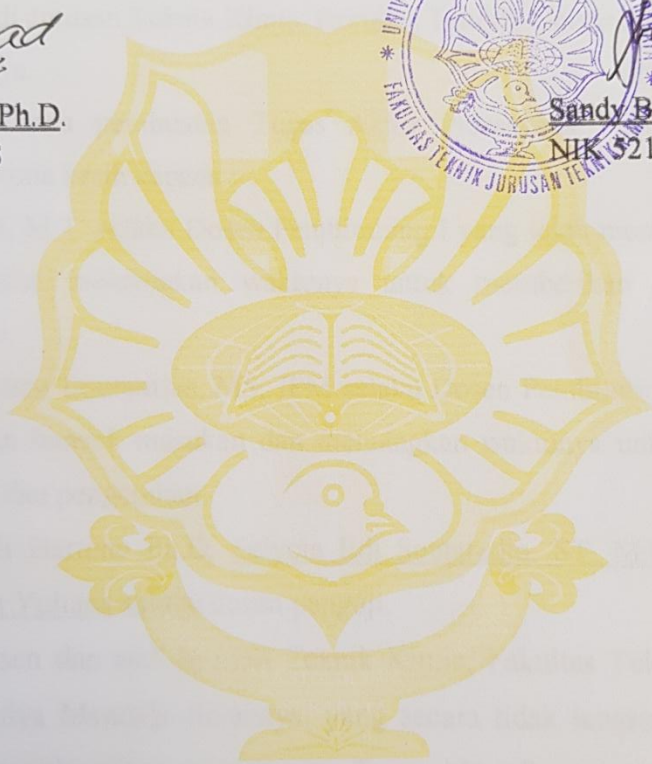
Anggota


Dr. Ir. Suratno L., MS, IPM
NIK 521.87.0127

Mengetahui

Fakultas Teknik
Dekan

Suryadi Ismadji, Ph.D.
NIK 521.93.0198

Jurusan Teknik Kimia
Ketua

Sandy Budi H., Ph.D
NIK 521.99.0401



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan prarencana pabrik ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan prarencana pabrik ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 5 Juli 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



Jason Leonard Sukanto
5203013018

LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jason Leonard Sukanto

NRP : 5203013018

Judul Tugas Akhir : Prarencana Pabrik Kopi Ginseng Instan Kapasitas 1500 kg/hari

Menyatakan bahwa tugas akhir saya ini adalah ASLI karya tulis saya. Apabila terbukti karya ini merupakan *plagiarism*, maka saya bersedia menerima sanksi yang diberikan oleh Fakultas Teknik Unika Widya Mandala Surabaya. Kami menyetujui pula bahwa karya tulis ini dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak cipta

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah kami buat dengan sebenarnya,

Surabaya 5 Juli 2018

Mahasiswa yang bersangkutan



Jason Leonard S.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Prarencana Pabrik yang berjudul “Prarencana Pabrik Pembuatan Asam Fosfat dari Batuan Fosfat”. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universita Katolik Widya Mandala Surabaya.

Atas selesainya pembuatan Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Setiyadi, M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak masukan dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan.
2. Dr. Ir. Suratno Lourentius, MS, IPM selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan banyak masukan dan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan.
3. Sandy Budi Hartono Ph.D, Felycia Edi Soetaredjo, ST, M.Phil, Ph.D., dan Liaw Maria Yuliana selaku dosen penguji.
4. Seluruh dosen dan staf Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, yang secara tidak langsung telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini.
5. Seluruh rekan-rekan di lingkungan kampus maupun di luar kampus yang telah membantu penyelesaian Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini.
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan secara materi maupun non-materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Tugas Akhir Prarencana Pabrik ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi para pembaca.

Surabaya, 15 Januari 2018

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan Ujian.....	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	v
Daftar Tabel	vi
Intisari	vi
I. Pendahuluan	I-1
I.1. Sejarah.....	I-1
I.2. Latar Belakang.....	I-2
I.2.1. Data Statistik Industri	I-2
I.2.2. Penentuan Kapasitas	I-5
I.3. Tinjauan Pustaka.....	I-6
I.4. Ketersediaan Bahan Baku.....	I-6
I.5. Konsumsi Minuman Berkarbonasi di Indonesia	I-8
I.6. Perhitungan Kapasitas Produksi	I-10
II. Uraian Dan Pemilihan Proses	II-1
II.1. Pemilihan Proses	II-1
II.1.1. Pemilihan Biji Kopi.....	II-1
II.1.2. Pemilihan Ginseng.....	II-1
II.2. Uraian Proses	II-1
II.2.1. Kopi	II-2
II.2.2 Ginseng.....	II-2
II.2.3. Kopi Ginseng Instan	II-2
III. Neraca Massa.....	III-1
IV. Neraca Panas	IV-1
V. Spesifikasi Peralatan.....	V-1
VI. Lokasi, Tata Letak Pabrik & Alat, Instrumentasi dan <i>Safety</i>	VI-1
VI.1. Lokasi Pabrik	VI-1
VI.2. Tata Letak Pabrik dan Peralatan.....	VI-4
VI.2.1. Tata Letak Pabrik	VI-4
VI.2.2. Tata Letak Peralatan	VI-5
VI.3. Instrumentasi.....	VI-9
VI.4. Pertimbangan Keselamatan Kerja dan Lingkungan.....	VI-10
VI.4.1. Penanganan Bahaya dan Kecelakaan Kerja.....	VI-10
VI.4.2. Standar Peningkatan Kesehatan Kerja	VI-36
VI.4.3. <i>Hazard and Operability Studies</i> (HAZOP)	VI-40
VI.4.4. <i>Hazard Analysis Critical Control Point</i> (HACCP)	VI-44
VII. Utilitas dan Pengolahan Limbah	VII-1
VII.1. Unit Penyediaan Air	VII-1
VII.2. Unit Penyediaan Udara Bersih	VII-22
VII.3. Unit Penyediaan Listrik.....	VII-24
VII.3.1. Kebutuhan Listrik untuk Keperluan Proses	VII-24
VII.3.2. Kebutuhan Listrik untuk Utilitas	VII-24
VII.3.3. Kebutuhan Listrik untuk Penerangan dan Alat Elektronik	VII-25
VII.3.4. Kebutuhan Listrik Total.....	VII-28

VII.4. Unit Penyediaan Bahan Bakar.....	VII-28
VII.5. Unit Pengolahan Limbah	VII-29
VIII. Desain Produk dan Kemasan.....	VIII-1
VIII.1. Desain Produk.....	VIII-1
VIII.1.1. Keunggulan Produk Minuman Sari Semangka Berkarbonasi	VIII-4
VIII.1.2. Perizinan Produk Minuman Sari Semangka Berkarbonasi.....	VIII-6
VIII.2. Desain Logo	VIII-8
VIII.2.1. Merek (<i>Brand</i>) dan Logo Produk.....	VIII-8
VIII.3. Desain Kemasan	VIII-9
IX. Strategi Pemasaran	IX-1
X. Struktur Organisasi	X-1
XI. Analisa Ekonomi	XI-1
XI.1. Perhitungan Modal Tetap atau <i>Total Capital Investment</i> (TCI)	XI-1
XI.2. Perhitungan Biaya Produksi Total atau <i>Total Production Cost</i> (TPC) ...	XI-3
XI.3. Analisa Ekonomi dengan Metode <i>Discounted Cash Flow</i>	XI-3
XI.3.1. Investasi Pabrik	XI-4
XI.3.2. <i>Cash Flow</i>	XI-4
XI.4. Perhitungan <i>Rate of Investment</i> (ROI).....	XI-9
XI.5. Perhitungan <i>Rate of Equity</i> (ROE).....	XI-10
XI.6. Waktu Pengembalian Modal atau <i>Pay Out Time</i> (POT)	XI-11
XI.7. Penentuan Titik Impas atau <i>Break Even Point</i> (BEP)	XI-11
XI.8. Analisis Sensitivitas	XI-14
XII. Diskusi dan Kesimpulan.....	XII-1
XII.1. Diskusi.....	XII-1
XII.1.1. Proses	XII-1
XII.1.2. Bahan Baku	XII-2
XII.1.3. Limbah	XII-2
XII.1.4. Lokasi Pabrik.....	XII-2
XII.1.5. Ekonomi	XII-3
XII.2. Kesimpulan	XII-3

INTISARI

Prarencara pabrik kopi ginseng instant memiliki rincian sebagai berikut :

Bahan baku : Biji kopi, serbuk ginseng dan gula

Kapasitas produksi : 1.500 Kg/hari

Utilitas : Air = 16,6 m³/hari

Listrik = 81,35 kW/hari

Bahan bakar Gas Alam = 175 MBTU/tahun

Jumlah tenaga kerja : 44 orang

Lokasi pabrik : Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung

Analisa ekonomi:

- *Rate of Investment* sebelum pajak : 33,22%
- *Rate of Investment* sesudah pajak : 26,21%
- *Rate of Equity* sebelum pajak : 59,77%
- *Rate of Equity* sesudah pajak : 47,04%
- *Pay Out Time* sebelum pajak : 2 tahun 7 bulan 6 hari
- *Pay Out Time* sesudah pajak : 3 tahun 10 bulan 24 hari
- *Break Even Point (BEP)* : 24,87%