

**PRARENCANA PABRIK
XANTHAN GUM DARI TONGKOL JAGUNG
KAPASITAS 15.000 TON/TAHUN**



Diajukan oleh:

Clarissa Sucitro	NRP: 5203018001
Veronika Priliana	NRP: 5203018004

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar PRARENCANA PABRIK bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Clarissa Sucitro

NRP : 5203018001

telah diselenggarakan pada tanggal 28 Juni 2022, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** Program Studi **Teknik Kimia**.

Surabaya, 1 Juli 2022

Pembimbing I



Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM.,
ASEAN Eng.

NIK. 521.97.0284

Pembimbing II



Nathania Puspitasari, S.T., Ph.D.

NIK. 521.17.0952

Dewan Penguji

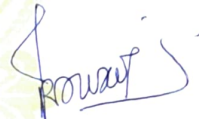
Ketua



Ir. Christian J. Wijaya, S.T., M.T., IPP.

NIK. 521.17.0948

Sekretaris



Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM.,
ASEAN Eng.

NIK. 521.97.0284

Anggota



Dr. Ir. Suratno Lourentius, M.S., IPM.

NIK. 521.87.0127

Anggota



Ir. Ery Susiany Retnoningtyas,
Ph.D., IPM.

NIK. 521.98.0348

Mengetahui

Fakultas Teknik
Dekan


Prof. Ir. Suryadi Ismadi, M.T., Ph.D., IPU.,
ASEAN Eng.

NIK. 521.93.0198

PK WIPM
Fakultas Teknik Kimia
Ketua


Ir. Sandy Budi Hartono, S.T.,
Ph.D., IPM.

NIK. 521.99.0401

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar PRARENCANA PABRIK bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Veronika Priliana

NRP : 5203018004

telah diselenggarakan pada tanggal 28 Juni 2022, karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia**.

Surabaya, 1 Juli 2022

Pembimbing I



Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM.,
ASEAN Eng.

NIK. 521.97.0284

Pembimbing II



Nathania Puspitasari, S.T., Ph.D.

NIK. 521.17.0952

Dewan Penguji

Ketua



Ir. Christian J. Wijaya, S.T., M.T., IPP.

NIK. 521.17.0948

Sekretaris



Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM.,
ASEAN Eng.

NIK. 521.97.0284

Anggota



Dr. Ir. Suratno Lourentius, M.S., IPM.

NIK. 521.87.0127

Anggota



Ir. Ery Susiany Retnoningtyas,
Ph.D., IPM.

NIK. 521.98.0348

Mengetahui

Fakultas Teknik
Dekan



Prof. Ir. Suryadi Ismaaji, M.T., Ph.D.,
IPU., ASEAN Eng.

NIK. 521.93.0198

Prodi Teknik Kimia
Ketua



Ir. Sandy Budi Hartono, S.T.,
Ph.D., IPM.

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, 1 Juli 2022

Mahasiswa yang bersangkutan,



Clarissa Sucitro

NRP. 5203018001

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, 1 Juli 2022

Mahasiswa yang bersangkutan,



Veronika Priliana
NRP. 5203018004

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI PRARENCANA PABRIK

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Universitas
Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Clarissa Sucitro

NRP : 5203018001

Nama : Veronika Priliana

NRP : 5203018004

Menyetujui laporan prarencana pabrik kami dengan judul:

Prarencana Pabrik *Xanthan Gum* dari Tongkol Jagung Kapasitas 15.000 Ton/Tahun

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (*Digital Library*
Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan
akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan
persetujuan publikasi prarencana pabrik ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 1 Juli 2022

Yang menyatakan



Clarissa Sucitro
NRP. 5203018001



Veronika Priliana
NRP. 5203018004

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir Prarencana Pabrik yang berjudul “Prarencana Pabrik *Xanthan Gum* dari Tongkol Jagung dengan Kapasitas 15.000 ton/tahun” dengan baik. Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik di Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya (UKWMS).

Penyusunan laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan karena adanya bimbingan, nasihat, bantuan, saran, motivasi dan dukungan dari banyak pihak sehingga penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Wenny Irawaty, Ph.D., IPM., ASEAN Eng. dan Nathania Puspitasari, S.T., Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan pengarahan, dan bimbingan.
2. Prof. Ir. Suryadi Ismadji, M.T., Ph.D., IPU., ASEAN Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
3. Ir. Sandy Budi Hartono, S.T., M.Phil. Ph.D., IPM., selaku Program Studi Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Ir. Christian J. Wijaya, S.T., M.T., IPP., Dr. Ir. Suratno Lourentius, M.S., IPM., dan Ir. Ery Susiany Retnoningtyas, Ph.D., IPM., selaku tim penguji yang telah memberikan saran, kritikan, dan arahan.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung kepada penulis hingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap adanya kritik dan saran untuk penyempurnaan laporan tugas akhir ini. Penulis juga berharap semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Hormat kami,
Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Pernyataan	iv
Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi Prarencana Pabrik	vi
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel	x
Intisari	xiii
I. Pendahuluan.....	I-1
I.1. Latar Belakang.....	I-1
I.2. Sifat-Sifat Bahan Baku dan Produk.....	I-2
I.3. Kegunaan dan Keunggulan Produk	I-6
I.4. Ketersediaan Bahan Baku dan Analisis Pasar	I-8
II. Uraian dan Pemilihan Proses	II-1
II.1. Pemilihan Proses Pembuatan Produk	II-1
II.2. Pemilihan Proses.....	II-4
II.3. Uraian Proses	II-4
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.....	VI-1
VI.2. Tata Letak Pabrik dan Alat	VI-7
VI.3. Instrumentasi.....	VI-14
VI.4. Pertimbangan Keselamatan dan Lingkungan	VI-16
VII. Utilitas dan Pengolahan Limbah.....	VII-1
VIII. Desain Produk dan Kemasan	VIII-1
IX. Strategi Pemasaran.....	IX-1
X. Struktur Organisasi Perusahaan	X-1
XI. Analisa Ekonomi.....	XI-1
XII. Diskusi dan Kesimpulan	XII-1
Daftar Pustaka.....	XIII-1
Lampiran A	A-1
Lampiran B	B-1
Lampiran C	C-1
Lampiran D.....	D-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar I.1. Tongkol Jagung	I-2
Gambar I.2. Struktur Molekul Natrium Hidroksida	I-3
Gambar I.3. Struktur Molekul Asam Sulfat.....	I-4
Gambar I.4. <i>Xanthomonas campestris</i>	I-5
Gambar I.5. Struktur Molekul Etanol	I-5
Gambar I.6. Struktur Molekul <i>Xanthan Gum</i>	I-6
Gambar I.7. Produksi Jagung pada Tahun 2013-2018 di Indonesia	I-8
Gambar I.8. Data Impor Bahan Pengental di Indonesia	I-10
Gambar I.9. Data Produksi Jagung di Indonesia	I-12
Gambar II.1. Diagram Proses Pembuatan <i>Xanthan Gum</i> dari Tongkol Jagung	II-5
Gambar VI.1. Lokasi Pendirian Pabrik <i>Xanthan Gum</i> dari Tongkol Jagung	VI-1
Gambar VI.2. Lokasi <i>Supplier</i> Tongkol Jagung	VI-2
Gambar VI.3. Jarak antara Pabrik dan Tol Bunder-Manyar Gresik	VI-4
Gambar VI.4. Jarak antara Pabrik dan Pelabuhan	VI-4
Gambar VI.5. Tata Letak Pabrik <i>Xanthan Gum</i> dari Tongkol Jagung	VI-10
Gambar VI.6. Tata Letak Alat dalam Area Produksi	VI-13
Gambar VII.1. Diagram Blok Proses Pengolahan Air	VII-9
Gambar VII.2. Diagram Alir Proses Pengolahan Air	VII-10
Gambar VIII.1. Desain Logo PT. XPI	VIII-1
Gambar VIII.2. Tampak Depan Desain Kemasan Produk <i>Xanthan Gum</i>	VIII-4
Gambar VIII.3. Tampak Belakang Desain Kemasan Produk <i>Xanthan Gum</i>	VIII-4
Gambar IX.1. Logo dari PT. XPI.....	IX-2
Gambar IX.2. Kemasan Produk <i>Xanthan Gum</i> 25 kg.....	IX-3
Gambar X.1. Struktur Organisasi Perusahaan PT. XPI	X-4
Gambar XI.1. Hubungan Kapasitas Produksi dengan <i>Net Cash Flow</i> Setelah Pajak	XI-12

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Komposisi Kimia Tongkol Jagung	I-2
Tabel I.2. Komposisi Unsur Tongkol Jagung	I-3
Tabel I.3. Sifat Fisika dan Kimia Natrium Hidroksida	I-3
Tabel I.4. Sifat Fisika dan Kimia Asam Sulfat	I-4
Tabel I.5. Sifat Fisika dan Kimia Etanol	I-5
Tabel I.6. Data Total Produksi Jagung Sekitar Kabupaten Lamongan pada Tahun 2010-2017	I-9
Tabel I.7. Data Impor <i>Xanthan Gum</i> di Indonesia Tahun 2007-2011	I-10
Tabel I.10. Data Produksi Jagung di Indonesia Tahun 2008-2015	I-12
Tabel II.1. Data Persentase Delignifikasi Tongkol Jagung	II-2
Tabel II.2. Kelebihan dan Kekurangan Hidrolisis Asam dan Hidrolisis Enzimatis	II-3
Tabel III.1.1 Neraca Massa <i>Hammer Mill</i> (C-112)	III-1
Tabel III.1.2. Neraca Massa <i>Vibrating Screen</i> I (H-113)	III-2
Tabel III.2. Neraca Massa Tangki Pelarutan NaOH (M-116)	III-2
Tabel III.3. Neraca Massa Tangki Delignifikasi (R-110)	III-3
Tabel III.4. Neraca Massa <i>Plate and Frame Filter Press</i> I (H-123)	III-3
Tabel III.5. Neraca Massa Tangki Pengenceran H ₂ SO ₄ (M-127)	III-4
Tabel III.6. Neraca Massa Tangki Hidrolisis (R-120)	III-4
Tabel III.7. Neraca Massa Tangki Netralisasi (R-130)	III-5
Tabel III.8. Neraca Massa <i>Plate and Frame Filter Press</i> II (H-213)	III-6
Tabel III.9. Neraca Massa Tangki Sterilisasi (M-210)	III-7
Tabel III.10. Neraca Massa Tangki <i>Starter</i> Bakteri (R-225)	III-8
Tabel III.11. Neraca Massa Fermentor (R-220)	III-9
Tabel III.12. Neraca Massa <i>Centrifuge</i> (H-231)	III-10
Tabel III.13. Neraca Massa Tangki Pengendapan (H-230)	III-11
Tabel III.14. Neraca Massa <i>Rotary Drum Filter</i> (H-241)	III-12
Tabel III.15. Neraca Massa <i>Spray Dryer</i> (B-240) dan <i>Cyclone</i> (H-243)	III-13
Tabel III.16.1. Neraca Massa <i>Disk Mill</i> (C-245)	III-14
Tabel III.16.2. Neraca Massa <i>Vibrating Screen</i> II (H-246)	III-15
Tabel IV.1. Neraca Panas Tangki Pelarutan NaOH (M-116)	IV-1
Tabel IV.2. Neraca Panas Tangki Delignifikasi (R-110)	IV-1
Tabel IV.3. Neraca Panas <i>Cooler</i> I (E-121)	IV-2
Tabel IV.4. Neraca Panas <i>Plate and Frame Filter Press</i> I (H-123)	IV-2
Tabel IV.5. Neraca Panas Tangki Pengenceran H ₂ SO ₄ (M-127)	IV-3
Tabel IV.6. Neraca Panas Tangki Hidrolisis (R-120)	IV-3
Tabel IV.7. Neraca Panas Tangki Netralisasi (R-130)	IV-4
Tabel IV.8. Neraca Panas <i>Cooler</i> II (E-211)	IV-4
Tabel IV.9. Neraca Panas <i>Plate and Frame Filter Press</i> II (H-213)	IV-5
Tabel IV.10. Neraca Panas Tangki Sterilisasi (M-210)	IV-6
Tabel IV.11. Neraca Panas <i>Cooler</i> III (E-221)	IV-7
Tabel IV.12. Neraca Panas Tangki <i>Starter</i> Bakteri (R-225)	IV-8
Tabel IV.13. Neraca Panas Fermentor (R-220)	IV-9

Tabel IV.14. Neraca Panas <i>Centrifuge</i> (H-231)	IV-10
Tabel IV.15. Neraca Panas Tangki Pengendapan (H-230)	IV-11
Tabel IV.16. Neraca Panas <i>Rotary Drum Filter</i> (H-241)	IV-12
Tabel IV.17. Neraca Massa <i>Spray Dryer</i> (B-240) dan <i>Cyclone</i> (H-243)	IV-13
Tabel V.1. Spesifikasi <i>Hammer Mill</i> (C-112).....	V-1
Tabel V.2. Spesifikasi <i>Vibrating Screen</i> I (H-113)	V-2
Tabel V.3. Spesifikasi <i>Screw Conveyor</i> I (J-114).....	V-2
Tabel V.4. Spesifikasi Tangki Pelarutan NaOH (M-116).....	V-3
Tabel V.5. Spesifikasi Pompa I (L-117)	V-3
Tabel V.6. Spesifikasi Tangki Delignifikasi (R-110)	V-4
Tabel V.7. Spesifikasi <i>Cooler</i> I (E-121)	V-5
Tabel V.8. Spesifikasi Pompa II (L-122).....	V-5
Tabel V.9. Spesifikasi <i>Plate and Frame Filter Press</i> I (H-123).....	V-6
Tabel V.10. Spesifikasi <i>Screw Conveyor</i> II (J-124)	V-6
Tabel V.11. Spesifikasi Tangki Penyimpanan H ₂ SO ₄ (F-125)	V-7
Tabel V.12. Spesifikasi Pompa III (L-126)	V-8
Tabel V.13. Spesifikasi Tangki Pengenceran H ₂ SO ₄ (M-127)	V-9
Tabel V.14. Spesifikasi Pompa IV (L-128)	V-10
Tabel V.15. Spesifikasi Tangki Hidrolisis (R-120)	V-11
Tabel V.16. Spesifikasi Pompa V (L-131)	V-12
Tabel V.17. Spesifikasi <i>Bucket Elevator</i> (J-133).....	V-12
Tabel V.18. Spesifikasi Tangki Netralisasi (R-130)	V-13
Tabel V.19. Spesifikasi <i>Cooler</i> II (E-211).....	V-14
Tabel V.20. Spesifikasi Pompa VI (L-212)	V-14
Tabel V.21. Spesifikasi <i>Plate and Frame Filter Press</i> II (H-212)	V-15
Tabel V.22. Spesifikasi <i>Holding Tank</i> (F-213).....	V-15
Tabel V.23. Spesifikasi Pompa VII (L-214).....	V-16
Tabel V.24. Spesifikasi Tangki Sterilisasi (M-210).....	V-17
Tabel V.25. Spesifikasi <i>Cooler</i> III (E-221)	V-18
Tabel V.26. Spesifikasi Pompa VIII (L-222)	V-18
Tabel V.27. Spesifikasi Tangki <i>Starter</i> Bakteri (R-225)	V-19
Tabel V.28. Spesifikasi Pompa IX (L-226)	V-20
Tabel V.29. Spesifikasi Fermentor (R-220).....	V-21
Tabel V.30. Spesifikasi <i>Centrifuge</i> (H-231)	V-22
Tabel V.31. Spesifikasi Pompa X (L-232)	V-22
Tabel V.32. Spesifikasi Tangki Penampung C ₂ H ₅ OH (F-233).....	V-23
Tabel V.33. Spesifikasi Pompa XI (L-234)	V-23
Tabel V.34. Spesifikasi Tangki Pengendapan (H-230).....	V-24
Tabel V.35. Spesifikasi <i>Rotary Drum Filter</i> (H-241)	V-24
Tabel V.36. Spesifikasi Pompa XII (L-242).....	V-25
Tabel V.37. Spesifikasi <i>Spray Dryer</i> (B-240).....	V-25
Tabel V.38. Spesifikasi <i>Cyclone</i> (H-243).....	V-26
Tabel V.39. Spesifikasi <i>Screw Conveyor</i> III (J-244).....	V-26
Tabel V.40. Spesifikasi <i>Disk Mill</i> (C-245)	V-27
Tabel V.41. Spesifikasi <i>Vibrating Screen</i> II (H-246)	V-27

Tabel V.42. Spesifikasi <i>Screw Conveyor</i> IV (J-247).....	V-28
Tabel VI.1. Keterangan Tata Letak Pabrik	VI-11
Tabel VI.2. Keterangan Tata Letak Alat dalam Area Produksi.....	VI-14
Tabel VI.3. Instrumentasi pada Alat Proses	VI-16
Tabel VI.4. <i>Guide Words Standard</i>	VI-18
Tabel VI.5. Kombinasi Antara <i>Guide Words</i> dan Parameter	VI-19
Tabel VI.6. Penentuan <i>Likelihood</i>	VI-19
Tabel VI.7. Penentuan <i>Severity</i>	VI-19
Tabel VI.8. Tingkat Kategori <i>Risk Relative</i>	VI-20
Tabel VI.9. Hasil <i>Hazard Identification</i> dan <i>Risk Assessment</i>	VI-21
Tabel VII.1. Kebutuhan Air Sanitasi	VII-2
Tabel VII.2. Kebutuhan Air Proses	VII-2
Tabel VII.3. Kebutuhan Air Pendingin dan <i>Chilled Water</i>	VII-3
Tabel VII.4. Kebutuhan <i>Saturated Steam</i>	VII-6
Tabel VII.5. Kode dan Nama Alat dari Unit Pengolahan Air.....	VII-11
Tabel IX.1. Aplikasi <i>Xanthan Gum</i> di Industri.....	IX-1
Tabel X.1. Perincian Jumlah Karyawan	X-14
Tabel X.2. Jadwal Kerja Pekerja <i>Shift</i>	X-15
Tabel XI.1. Penentuan <i>Total Capital Investment</i> (TCI).....	XI-2
Tabel XI.2. Depresiasi Alat dan Bangunan	XI-3
Tabel XI.3. Biaya Produksi Total atau <i>Total Production Cost</i> (TPC).....	XI-4
Tabel XI.4. Keterangan Kolom <i>Cash Flow</i>	XI-5
Tabel XI.5. <i>Cash Flow</i>	XI-6
Tabel XI.6. <i>Rate of Return Investment</i> (ROR) sebelum Pajak	XI-8
Tabel XI.7. <i>Rate of Return Investment</i> (ROR) Setelah Pajak.....	XI-9
Tabel XI.8. <i>Rate of Equity Investment</i> (ROE) Sebelum Pajak	XI-10
Tabel XI.9. <i>Rate of Equity Investment</i> (ROE) Setelah Pajak.....	XI-10
Tabel XI.10. POT Sebelum Pajak.....	XI-11
Tabel XI.11. POT Setelah Pajak.....	XI-11
Tabel XI.12. Penentuan BEP	XI-12
Tabel XI.13. Hubungan Kenaikan Harga Bahan Baku terhadap ROR, ROE, POT, dan BEP	XI-14

INTISARI

Xanthan gum merupakan salah satu bahan tambahan yang banyak digunakan sebagai agen pembentuk dan pengemulsi pada kosmetik dan obat-obatan, dan pengikat minyak dalam proses *enhanced oil recovery*. Selain itu, dalam industri pangan *xanthan gum* juga digunakan sebagai bahan pengental dan pengendali tekstur seperti pada saus tomat, *emulsifier* dalam *mayonnaise*, pelembut tesktur pada *bakery* dan es krim. Pendirian pabrik ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan *xanthan gum* dalam negeri karena sampai saat ini belum ada pabrik *xanthan gum* di Indonesia.

Tongkol jagung digunakan sebagai bahan baku pembuatan *xanthan gum*. Jagung merupakan salah satu tanaman yang ketersediaannya sangat melimpah di Indonesia. Pada umumnya tongkol jagung hanya dimanfaatkan sebagai pakan ternak atau langsung dibuang. Tongkol merupakan limbah jagung yang memiliki kandungan selulosa tinggi, yaitu sebesar 42% sehingga tongkol jagung cocok digunakan dalam proses pembuatan *xanthan gum*.

Proses produksi *xanthan gum* dilakukan melalui proses delignifikasi menggunakan NaOH 1,5% untuk menghancurkan struktur lignin dan hidrolisis menggunakan H₂SO₄ 2,5% untuk memecah selulosa menjadi glukosa. Proses fermentasi glukosa dengan bantuan bakteri *Xanthomonas campestris* akan menghasilkan produk *xanthan gum*. Penambahan etanol dan proses pengeneringan akan menghasilkan bubuk *xanthan gum* berukuran 80 mesh dengan kemurnian 98%.

Strategi penjualan produk dilakukan melalui periklanan, kerjasama antar pabrik dan distributor. Periklanan dilakukan melalui media massa seperti surat kabar dan televisi hingga media sosial agar dapat diakses oleh semua kalangan. Pabrik juga akan menyediakan layanan telepon bebas pulsa untuk mempermudah layanan kepada konsumen.

Kesimpulan prerencana pabrik *xanthan gum* dari tongkol jagung adalah:

Nama perusahaan	: PT. <i>Xanthan Gum</i> Perdana Indonesia (PT. XPI)
Bentuk perusahaan	: Perseroan Terbatas (PT)
Produk	: <i>Xanthan gum</i>
Kapasitas	: 15.000 ton/tahun
Bahan baku utama	: Tongkol jagung
Tipe operasi	: Semi-batch
Utilitas	:
• Air	: Air sanitasi = 4,7300 m ³ /hari Air proses = 21.062,0673 m ³ /hari Air pendingin = 26.949,8440 m ³ /hari <i>Chilled water</i> = 10.909,8635 m ³ /hari Air umpan boiler = 1.839,0077 m ³ /hari
• Listrik	: 881,8403 kW
• Bahan bakar	: Solar = 35.315,1933 m ³ /tahun <i>Fuel oil</i> = 1.311,0190 m ³ /tahun
Jumlah karyawan	: 130 orang
Lokasi pabrik	: Jalan Raya Tuban-Surabaya, Lamongan, Jawa Timur

Dari analisa ekonomi yang telah dilakukan, didapatkan:

- *Fixed Capital Investment (FCI)* = Rp230.056.116.558
- *Working Capital Investment (WCI)* = Rp180.168.092.302
- *Total Production Cost (TPC)* = Rp2.678.272.931.034
- Penjualan per tahun = Rp2.940.000.000.000

Analisa ekonomi :

- *Rate of Return (ROR)* sebelum pajak : 37,42%
- *Rate of Return (ROR)* setelah pajak : 30,10%
- *Rate of Equity (ROE)* sebelum pajak : 52,75 %
- *Rate of Equity (ROE)* setelah pajak : 41,71%
- *Pay Out Time (POT)* sebelum pajak : 3 tahun 8 bulan 5 hari
- *Pay Out Time (POT)* setelah pajak : 4 tahun 7 bulan 3 hari
- *Break Even Point (BEP)* : 51,85 %