PABRIK ACETYLENE DARI CALCIUM CARBIDE DAN WATER DENGAN PROSES HIDRASI KERING (KAPASITAS 20.000 TON/TAHUN)

PRA RENCANA PABRIK

OLEH :

ACHMAD DWIKY MAULANA

NPM. 18031010107

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

PABRIK ACETYLENE DARI CALCIUM CARBIDE DAN WATER DENGAN PROSES HIDRASI KERING

PRA RENCANA PABRIK

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Kimia

OLEH :

ACHMAD DWIKY MAULANA

NPM. 18031010107

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

SURABAYA

2022

LEMBAR PENGESAHAN
PRA RANCANGAN PABRIK

"PABRIK ACETYLENE DARI CALCIUM CARBIDE DAN WATER DENGAN PROSES HIDRASI KERING"

Disusun oleh:

ACHMAD DWIKY MAULANA
NPM 18031010107

Telah Dipertahankan dan Diterima Dihadapkan oleh Tim Penguji
Pada Tanggal 18 Juli 2022

Tim Penguji :

1. **Ir. Bambang Wahyudi, MS**
   NIP. 19580711 198503 1 001

2. **Ir. Sani,MT**
   NIP. 19630412 199103 2 001

3. **Dr. T. Ir. Susilowati, MT**
   NIP. 19621120 199103 2 001

Pembimbing

Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT
NIP. 19661130 199203 2 001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Dr. Dra. Jariyah, MP
NIP. 19650403 199103 2 001

Scanned with CamScanner

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas karunia beserta rahmat-Nya sehingga kami diberikan kekuatan dan kelancaran dalam menyelesaikan Tugas Akhir "Pabrik Acetylene dari Calcium Carbide dan Water dengan Proses Hidrasi Kering" dimana Tugas Akhir ini merupakan tugas yang diberikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program pendidikan kesarjanaan di Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Tugas Akhir "Pabrik Acetylene dari Calcium Carbide dan Water dengan Proses Hidrasi Kering" ini disusun berdasarkan pada beberapa sumber yang berasal dari beberapa literature, data-data, jurnal artikel kimia, dan internet.

Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih atas segala bantuan baik berupa saran, sarana maupun prasarana sampai tersusunnya Tugas Akhir ini kepada :

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jawa Timur
2. Ibu Dr. Ir. Sintha Soraya Santi, MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Kimia UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Dr. T. Ir. Dyah Suci Perwitasari, MT., selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Orang tua yang senantiasa memberikan dukungan
5. Indira Aisyah sebagai partner penelitian, PKL, hingga Tugas Akhir yang senantiasa bekerja sama untuk menuntaskan semuanya
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan, yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu.

Kami menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, karena itu kami harapkan segala kritik dan saran yang membangun dalam sempurnanya Tugas Akhir ini.

Sebagai akhir kata, penyusun mengharapkan semoga Tugas Akhir yang telah disusun ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya bagi mahasiswa Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia.

Surabaya, 27 Juni 2022

Penyusun

INTISARI

Perencanaan Pabrik Acetylene akan didirikan di daerah JIIPE Manyar, Gresik, Jawa Timur dengan pertimbangan lokasi yang dekat dengan jalan tol. Jalan dapat dilewati truk besar sehingga dapat memudahkan dalam transportasi bahan baku dan pendistribusian produk. Dari hasil perhitungan dan pembahasan, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Kapasitas produksi : 20.000 ton/tahun
2. Bahan yang digunakan : Calcium Carbide dan Water
3. Sistem operasi : Continue
4. Waktu operasi : 330 hari/tahun; 24 jam/hari
5. Jumlah karyawan : 173 orang
6. Bentuk perusahaan : Perseroan Terbatas (PT)
7. Struktur organisasi : Garis dan staff

Analisa Ekonomi

1. Masa Konstruksi : 2 Tahun
2. Umur Pabrik : 10 Tahun
3. Fixed Capital Investment (FCI) : Rp. 289,964,691,199
4. Working Capital Investment (WCI) : Rp. 124,055,658,607
5. Total Capital Investment (TCI) : Rp. 414,020,349,806
6. Biaya Bahan Baku (1 tahun) : Rp. 613,442,360,938
7. Biaya Utilitas (1 tahun) : Rp. 4,617,852,045
8. Biaya Produksi Total (TPC) : Rp. 764,197,037,924
9. Hasil Penjualan Produk (Sale Income) : Rp. 900,000,000,000
10. Bunga bank : 8 %
11. Internal Rate of Return : 17.9 %
12. Pay Back Periode (PBP) : 4 tahun 7 bulan
13. Break Even Point (BEP) : 30.2 %

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN i
KATA PENGANTAR ii
INTISARI iv
DAFTAR ISI ..... **v**
BAB I PENDAHULUAN
I.1 Latar Belakang I-1
I.2 Manfaat I-2
I.3 Aspek Ekonomi I-2
I.4 Sifat dan Kegunaan I-4
BAB II SELEKSI DAN URAIAN PROSES
II.1 Macam-macam Proses II-1
II.2 Pemilihan Proses II-6
II.3 Uraian Proses II-6
BAB III NERACA MASSA III-1
BAB IV NERACA PANAS IV-1
BAB V SPESIFIKASI ALAT V-1
BAB VI INSTRUMENTASI DAN KESELAMATAN KERJA
VI.1 Instrumentasi VI-1
VI.2 Keselamatan Kerja VI-4
BAB VII UTILITAS
VII.1 Unit Penyediaan Air VII-1
VII.2 Unit Penyediaan Steam VII-3
VII.3 Spesifikasi Alat VII-3
VII.4 Unit Pembangkit Tenaga Listrik VII-61
BAB VIII LOKASI DAN TATA LETAK PABRIK
VIII.1 Lokasi Pabrik VIII-1
VIII.2 Tata Letak Pabrik VIII-4
VIII.3 Tata Letak Peralatan VIII-9

DAFTAR ISI

BAB IX STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN

IX.1 Keterangan Umum IX-1
IX.2 Bentuk Perusahaan IX-1
IX.3 Struktur Organisasi IX-1
IX.4 Pembagian Tugas dan Tanggung Jawab IX-2
IX.5 Jam Kerja IX-6
IX.6 Kesejahteraan dan Jaminan Sosial IX-7
IX.7 Status Karyawan dan Sistem Upah IX-8

BAB X ANALISA EKONOMI

X.1 Modal (Total Capital Investment) X-1
X.2 Harga Peralatan X-2
X.3 Biaya Produksi (Total Production Cost) X-3
X.4 Keuntungan (Profitability) X-4
X.5 Return of Investment (ROI) X-17
X.6 Internal Rate of Return (IRR) X-17
X.7 Pay Back Period (PBP) X-18
X.8 Break Even Point (BEP) X-18

BAB XI KESIMPULAN DAN SARAN

XI.1 Kesimpulan XI-1
XI.2 Saran XI-2

DAFTAR PUSTAKA