

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PT ANEKA GAS INDUSTRI



| | |
|---------------|---------------------|
| No. INDUK | 2020 106 |
| TGL. TERIMA | 24-06-2006 |
| BET GADI H | FTK |
| No. BUKU | FT-k Dew pe-1 |
| KCP. NE | 1 (SATU) |

Diajukan Oleh :

ENDAH KARTIKA DEWI

5203002045

RIFKY RACHMANTO

5203002074

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA
SURABAYA**

2005

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Endah Kartika Dewi

NRP : 5203002045

Telah diselenggarakan pada tanggal 13 Desember 2005, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 4 Januari 2006

Pembimbing Pabrik



(Samianto)

Pembimbing Jurusan



(Ir. Yohanes Sudaryanto, MT.)

NIK. 521.89.0151

Mengetahui

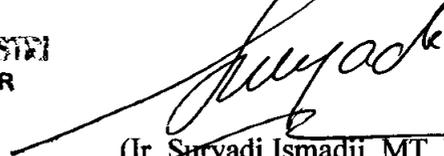
Manager Produksi



(Ir. David Gunawan)

PT. ANEKA GAS INDUSTRI
WILAYAH V - JAWA TIMUR

Ketua Jurusan Teknik Kimia



(Ir. Suryadi Ismadji, MT, Ph.D.)

NIK. 521.93.0198

LEMBAR PENGESAHAN

Seminar **KERJA PRAKTEK** bagi mahasiswa tersebut di bawah ini:

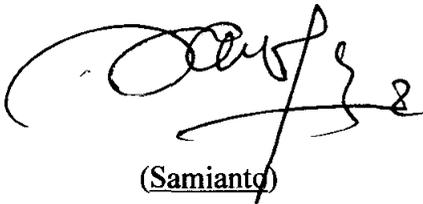
Nama : Rifky Rachmanto

NRP : 5203002074

Telah diselenggarakan pada tanggal 13 Desember 2005, oleh karenanya yang bersangkutan dapat dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum guna memperoleh gelar **Sarjana Teknik** jurusan **Teknik Kimia**.

Surabaya, 4 Januari 2006

Pembimbing Pabrik



(Samianto)

Pembimbing Jurusan



(Ir. Yohanes Sudaryanto, MT.)
NIK. 521.89.0151

Mengetahui

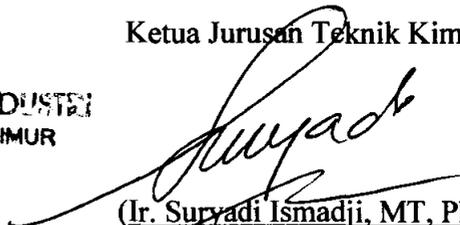
Manager Produksi



(Ir. David Gunawan)

PT. ANEKA GAS INDUSTRI
WILAYAH V - JAWA TIMUR

Ketua Jurusan Teknik Kimia



(Ir. Suryadi Ismadji, MT, Ph.D.)
NIK. 521.93.0198

LEMBAR PERNYATAAN

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

Surabaya, 4 Januari 2006



(Endah Kartika Dewi)
NRP. 5203002045



(Rifky Rachmanto)
NRP. 5203002074

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur hanya bagi Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmatnya penyusun berhasil menyelesaikan laporan kerja praktek di PT Aneka Gas Industri unit Asetilen

Laporan ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya, Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia.

Atas segala bimbingan dan kontribusinya hingga terselesainya laporan ini, penyusun mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D., selaku Ketua Jurusan Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala.
2. Bapak Herman Hindarso, ST., MT., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Kimia, Universitas Katolik Widya Mandala.
3. Bapak Ir. Yohanes Sudaryanto, MT selaku dosen pembimbing.
4. Bapak David dan Bapak Samianto selaku pembimbing di pabrik yang telah memberikan banyak bantuan.
5. Keluarga penyusun yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil kepada penyusun dalam menyusun laporan kerja praktek ini.
6. Semua pihak yang tidak mungkin penyusun sebutkan satu per satu, yang memberikan banyak bantuan hingga terselesainya laporan penelitian ini.

Tiada gading yang tak retak. Penyusun menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penyusun terbuka atas segala kritik dan saran dari para pembaca demi kesempurnaan dan pengembangan penelitian ini.

Akhir kata, penyusun berharap semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Surabaya, Juli 2005

Penyusun

INTISARI

PT. Aneka Gas Industri merupakan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang di didirikan pada tahun 1971. Bidang usaha utama perusahaan ini adalah memproduksi gas-gas industri berkualitas tinggi yang memenuhi Standart Industri Indonesia (SII) meliputi Okigen (zat asam, O_2), Nitrogen (zat lemas, N_2), Argon (Ar), Asetilen (gas karbit, C_2H_2), Gas Asam arang (Karbondioksida, CO_2), Hidrogen (zat air, H_2), Nitrous oksida (N_2O), dan lain-lain.

Bahan baku gas asetilen adalah batuan karbit yang direaksikan dengan air dan akan menghasilkan hasil samping berupa $Ca(OH)_2$. Pada dasarnya pembuatan gas asetilen dibagi dalam 4 tahap yakni: Tahap persiapan, Tahap pembuatan, Tahap pemurnian, dan Tahap pengisian. Dimana dari 4 tahapan tersebut diharapkan gas asetilen yang dihasilkan akan memiliki kemurnian lebih dari 96%.

Utilitas yang digunakan di PT Aneka Gas Industri meliputi penyediaan air, udara bertekanan, nitrogen dan listrik. PT Aneka Gas Industri memiliki unit Quality Control yang bertujuan menjaga dan menganalisa kualitas gas asetilen. Analisa gas asetilen meliputi :

1. Analisa kuantitas terhadap kemurnian gas asetilen
2. Analisa kuantitas terhadap kandungan air
3. Analisa kuantitas terhadap kandungan PH_3 dan H_2S

Sehingga diharapkan gas asetilen yang dihasilkan memiliki kemurnian $\pm 99\%$.

Tugas khusus di PT Aneka Gas Industri dilakukan untuk mengetahui konversi reaksi dari batuan karbit dan menghitung neraca massa di setiap alat. Dari neraca massa ini akan ditentukan kebutuhan air scrubber, dan waktu penambahan bahan pembantu berupa Ricasol/ CaC_2 yang terdapat pada tahap pemurnian.

DAFTAR ISI

| | |
|---|----|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PENGESAHAN | ii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| INTISARI | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Lokasi dan Tata Letak Pabrik | 5 |
| I.3 Kesejahteraan Karyawan | 7 |
| II TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| II.1 Sifat Gas Asetilen | 10 |
| II.1.1 Sifat Fisika Gas Asetilen | 10 |
| II.1.2 Sifat Kimia Gas Asetilen | 13 |
| II.2 Proses Produksi Gas Asetilen dari kalsium karbit | 14 |
| II.2.1 Generator Tipe Basah | 15 |
| II.2.2 Generator Tipe Kering | 16 |
| II.3 Penanganan Gas Asetilen | 17 |
| II.4 Asetilen dalam tabung | 17 |
| II.5 Bahan Dasar dan Bahan Pembantu | 18 |

| | | |
|---------|--|----|
| III | URAIAN PROSES PRODUKSI | 21 |
| III.1 | Tahap Persiapan | 21 |
| III.2 | Tahap Pembuatan | 22 |
| III.2.1 | Tahap Terjadinya Reaksi Kimia | 23 |
| III.2.2 | Tahap Penampungan Sementara Gas Asetilen | 24 |
| III.3 | Tahap Pemurnian | 25 |
| III.3.1 | Scrubbing | 25 |
| III.3.2 | Purification | 26 |
| III.3.3 | Drying (Low Pressure) | 27 |
| III.3.4 | Controlling | 27 |
| III.3.5 | Compression | 28 |
| III.3.6 | Separation | 28 |
| III.3.7 | Drying (High Pressure) | 29 |
| III.4 | Tahap Pengisian | 29 |
| III.4.1 | Distribusi Panel | 30 |
| III.4.2 | Silinder Asetilen | 30 |
| III.4.3 | Timbangan | 31 |
| III.4.4 | Aceton Kompensator | 31 |
| III.4.5 | Filling Ramp | 31 |
| IV | SPEKIFIKASI PERALATAN | 33 |
| IV.1 | Tahap Pembuatan Gas Asetilen | 33 |
| IV.2 | Tahap Pemurnian Gas Asetilen | 36 |

| | | |
|--------|---|----|
| IV.3 | Tahap Pengisian Gas Asetilen | 41 |
| IV.4 | Pemeliharaan Alat | 42 |
| V | PENGENDALIAN KUALITAS | 47 |
| V.1 | Analisa Terhadap Kemurnian Gas Asetilen | 47 |
| V.2 | Analisa Terhadap Kandungan Air | 48 |
| V.3 | Analisa Terhadap Kandungan PH ₃ dan H ₂ S | 48 |
| VI | UTILITAS | 49 |
| VI.1 | Air | 49 |
| VI.2 | Pembangkit Listrik | 50 |
| VI.3 | Nitrogen | 50 |
| VI.4 | Udara | 51 |
| VII | ORGANISASI PERUSAHAAN | 52 |
| VIII | TUGAS KHUSUS | 55 |
| IX | KESIMPULAN DAN SARAN | 79 |
| VIII.1 | Kesimpulan | 79 |
| VIII.2 | Saran | 80 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 82 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|------------|--|----|
| Tabel I.1 | Sifat Fisik Asetilen | 11 |
| Tabel II.1 | Kelarutan Asetilen dalam Pelarut Organik | 12 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar I.1 | Tata letak pabrik PT Aneka Gas Industri | 6 |
| Gambar II.1 | Kelarutan Asetilen dalam beberapa Pelarut Organik | 13 |