

**TUGAS AKHIR**  
**PRARANCANGAN PABRIK AMIL ALKOHOL DARI AMIL KLORIDA**  
**DAN NATRIUM HIDROKSIDA DENGAN**  
**KAPASITAS 30.000 TON / TAHUN**



**Desty Arista**

**190606013**

**Moh Ridho Maulana**

**190606023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2024**

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Prarancangan Pabrik Amil Alkohol Dari Amil Klorida dan Natrium Hidroksida Dengan Kapasitas 30.000 Ton/Tahun”** ini disusun untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Gresik. Kami menyadari bahwa pengerjaan Tugas Akhir ini tidak akan terlaksana tanpa bantuan, dorongan dan motivasi dari berbagai pihak, oleh sebab itu pada kesempatan ini penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Mega Mustikaningrum, S.T., M.Eng selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Gresik.
2. Bapak Oki Setiawan S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir.
3. Kedua orang tua kami tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada kami.
4. Achmad Ainul Yaqin selaku calon dari Desty Arista yang senang tiasa menemani dan membantu dalam mengerjakan Tugas Akhir.
5. Imro'atus Sholicha selaku istri dari Moh. Ridho Maulana yang senang tiasa menemani dan memberi dukungan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
6. Dan para sahabat – sabat kami yang senang tiasa menjadi tempat berkeluh kesah dalam mengerjakan Tugas Akhir.

Kami menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih belum sempurna dan mempunyai beberapa kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran akan kami harapkan untuk menyempurnakan laporan ini.

Gresik, 6 Januari 2025

Penyusun

## DAFTAR ISI

|                                                                 |      |
|-----------------------------------------------------------------|------|
| LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....                             | I    |
| PERNYATAAN.....                                                 | II   |
| PRAKATA.....                                                    | III  |
| DAFTAR ISI.....                                                 | IV   |
| DAFTAR TABEL .....                                              | XI   |
| DAFTAR GAMBAR.....                                              | XIII |
| ABSTRAK .....                                                   | XIV  |
| ABSTRACT .....                                                  | XV   |
| BAB I PENDAHULUAN.....                                          | 1    |
| 1.1. Latar Belakang .....                                       | 1    |
| 1.1.1 Prospek Pasar dan Kapasitas .....                         | 2    |
| 1.1.2 Sasaran Pasar .....                                       | 3    |
| 1.1.3 Prediksi Kapasitas.....                                   | 4    |
| 1.1.4 Lokasi Pabrik.....                                        | 6    |
| 1.1.5 Penyediaan Bahan Baku .....                               | 6    |
| 1.1.6 Sarana Penunjang.....                                     | 7    |
| 1.1.7 Penyediaan Tenaga Kerja.....                              | 8    |
| 1.1.8 Penyediaan Utilitas .....                                 | 8    |
| 1.1.9 Penyediaan Bahan Bakar dan Energi.....                    | 8    |
| 1.1.10 Iklim.....                                               | 8    |
| 1.2. Tinjauan Pustaka .....                                     | 8    |
| 1.3. Pemilihan Proses .....                                     | 9    |
| 1.3.1 Proses Oxo .....                                          | 9    |
| 1.3.2 Proses Hidrolisis Amil Klorida dengan Katalis Oleat ..... | 10   |
| 1.3.3 Proses Fermentasi .....                                   | 11   |
| 1.4 Tinjauan Termodinamika .....                                | 13   |

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| 1.5 Tinjauan Kinetika.....                   | 14        |
| <b>BAB 2 SPESIFIKASI BAHAN .....</b>         | <b>17</b> |
| 2.1. Spesifikasi Bahan Baku Dan Produk ..... | 17        |
| 2.2.1 Spesifikasi Bahan Baku .....           | 17        |
| 2.2.2 Spesifikasi Produk utama .....         | 18        |
| 2.2.3 Spesifikasi Bahan Pembantu .....       | 18        |
| <b>BAB 3 URAIAN PROSES .....</b>             | <b>19</b> |
| 3.1 Tahapan Persiapan Bahan Baku.....        | 19        |
| 3.2 Tahap Pembentukan Amil Alkohol.....      | 19        |
| 3.3 Tahapan Pemurnian Amil Alkohol .....     | 20        |
| <b>BAB 4 DIAGRAM ALIR.....</b>               | <b>21</b> |
| 4.1. Diagram Alir Kualitatif .....           | 21        |
| <b>BAB 5 NERACA MASSA .....</b>              | <b>23</b> |
| 5.1 <i>Mixing Point</i> .....                | 23        |
| 5.2 Reaktor-01.....                          | 24        |
| 5.3 Reaktor-02.....                          | 25        |
| 5.4 <i>Mixer-01</i> .....                    | 26        |
| 5.5 Dekanter .....                           | 27        |
| 5.6 Menara Destilasi.....                    | 28        |
| 5.7 Neraca Massa Total.....                  | 29        |
| <b>BAB 6 NERACA PANAS .....</b>              | <b>31</b> |
| 6.1 <i>Heat Exchanger</i> (HE–01).....       | 31        |
| 6.2 <i>Heat Exchanger</i> (HE – 02).....     | 32        |
| 6.3 Reaktor .....                            | 33        |
| 6.4 <i>MIXER</i> (M-01) .....                | 34        |
| 6.5 <i>HEAT EXCHARGER</i> 03.....            | 35        |
| 6.6 Menara Destilasi.....                    | 36        |
| 6.7 <i>Cooler</i> 01.....                    | 37        |

|                                     |                                                           |           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| 6.8                                 | Cooler 02.....                                            | 38        |
| <b>BAB 7 SPESIFIKASI ALAT .....</b> |                                                           | <b>39</b> |
| 7.1                                 | Tangki penyimpanan NaOH .....                             | 39        |
| 7.2                                 | Tangki penyimpanan C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> Cl..... | 39        |
| 7.3                                 | Tangki penyimpanan C <sub>5</sub> H <sub>10</sub> .....   | 40        |
| 7.4                                 | Tangki penyimpanan C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> OH..... | 41        |
| 7.5                                 | Silo Natrium Oleat .....                                  | 41        |
| 7.6                                 | Bucket Elevator .....                                     | 42        |
| 7.7                                 | Hopper.....                                               | 42        |
| 7.8                                 | Reaktor .....                                             | 43        |
| 7.9                                 | Menara Destilasi.....                                     | 44        |
| 7.10                                | Accumulator 1.....                                        | 44        |
| 7.11                                | Heat Exchanger 1.....                                     | 45        |
| 7.12                                | Heat Exchanger 2.....                                     | 46        |
| 7.13                                | Heat Exchanger 3.....                                     | 47        |
| 7.14                                | Cooler 1.....                                             | 47        |
| 7.15                                | Cooler 2.....                                             | 48        |
| 7.16                                | Dekanter .....                                            | 49        |
| 7.17                                | Reboiler .....                                            | 50        |
| 7.18                                | Kondensor .....                                           | 51        |
| 7.19                                | Mixer .....                                               | 52        |
| 7.20                                | Pompa 1.....                                              | 52        |
| 7.21                                | Pompa 2.....                                              | 53        |
| 7.22                                | Pompa 3.....                                              | 54        |
| 7.23                                | Pompa 4.....                                              | 54        |
| 7.24                                | Pompa 5.....                                              | 55        |
| 7.25                                | Pompa 6.....                                              | 55        |
| 7.26                                | Pompa 7.....                                              | 56        |
| 7.27                                | Pompa 8.....                                              | 57        |
| 7.28                                | Pompa 9.....                                              | 57        |
| 7.1                                 | Pompa 10.....                                             | 58        |

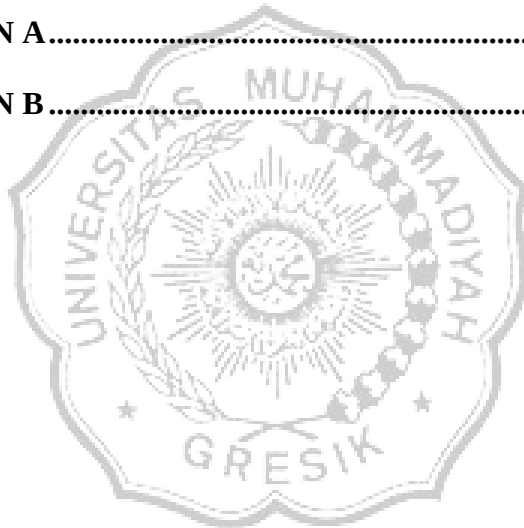
|              |                                         |           |
|--------------|-----------------------------------------|-----------|
| 7.2          | Pompa 11.....                           | 59        |
| <b>BAB 8</b> | <b>UTILITAS.....</b>                    | <b>60</b> |
| 8.1          | Unit Penyedia Dan Pengolahan Air .....  | 60        |
| 8.2          | Spesifikasi Alat Pengolahan Air .....   | 64        |
| 8.2.1        | <i>Screener (SC-01)</i> .....           | 64        |
| 8.2.2        | Bak penampungan awal (BP-01).....       | 64        |
| 8.2.3        | Tangki koagulasi dan flokulasi (M)..... | 65        |
| 8.2.4        | Tangki Larutan Alum (TP-01).....        | 65        |
| 8.2.5        | Tangki Larutan Soda Abu (TP-02).....    | 66        |
| 8.2.6        | Clarifier (CLU-01).....                 | 66        |
| 8.2.7        | <i>Clear well (BP-02)</i> .....         | 67        |
| 8.2.8        | Bak Sanitasi (BP-03) .....              | 67        |
| 8.2.9        | <i>Sand Filter (SF-01)</i> .....        | 67        |
| 8.2.10       | Tangki Klorinator (TP-03).....          | 67        |
| 8.2.11       | Tangki Kaporit (TP-04) .....            | 68        |
| 8.2.12       | Tangki Larutan NaCl (TP-05) .....       | 68        |
| 8.2.13       | Tangki NaOH (TP-06).....                | 69        |
| 8.2.14       | Tangki Hidrazin (TP-07) .....           | 69        |
| 8.2.15       | Tangki BFW (TU-01).....                 | 69        |
| 8.2.16       | Deaerator (DE-01) .....                 | 70        |
| 8.2.17       | <i>Cation Exchanger (KE-01)</i> .....   | 70        |
| 8.2.18       | <i>Anion Exchanger (AE-01)</i> .....    | 70        |
| 8.2.19       | <i>Cooling Tower (CT-01)</i> .....      | 71        |
| 8.2.20       | Bak Air Pendingin (BP-4) .....          | 71        |
| 8.2.21       | Pompa Utilitas 01 .....                 | 71        |
| 8.2.22       | Pompa Utilitas 02 .....                 | 72        |
| 8.2.23       | Pompa Utilitas 03 .....                 | 73        |
| 8.2.24       | Pompa Utilitas 04 .....                 | 73        |
| 8.2.25       | Pompa Utilitas 05 .....                 | 74        |
| 8.2.26       | Pompa Utilitas 06 .....                 | 74        |
| 8.2.27       | Pompa Utilitas 07 .....                 | 75        |

|                                                    |    |
|----------------------------------------------------|----|
| 8.2.28 Pompa Utilitas 08 .....                     | 75 |
| 8.2.29 Pompa Utilitas 09 .....                     | 76 |
| 8.2.30 Pompa Utilitas 10 .....                     | 76 |
| 8.2.31 Pompa Utilitas 11 .....                     | 77 |
| 8.2.32 Pompa Utilitas 12 .....                     | 78 |
| 8.2.33 Pompa Utilitas 13 .....                     | 78 |
| 8.2.34 Pompa Utilitas 14 .....                     | 79 |
| 8.2 Unit Pembangkit <i>Steam</i> .....             | 82 |
| 8.3 Spesifikasi Alat Pengolahan <i>steam</i> ..... | 83 |
| 8.3.1 Boiler (BLU).....                            | 83 |
| 8.3.2 Condenser Utiltas.....                       | 84 |
| 8.4 Unit Penyedia Listrik .....                    | 84 |
| 8.5 Spesifikasi Alat Pengolahan Listrik .....      | 88 |
| 8.5.1 Generator (GU).....                          | 88 |
| 8.5.2 <i>Steam</i> Turbin.....                     | 88 |
| 8.6 Unit Pengolahan Limbah.....                    | 88 |
| 8.7 Spesifikasi Bahan Pengolahan Air Imbah .....   | 93 |
| 8.7.1 Aluminium Sulfat (Tawas).....                | 93 |
| 8.8 Spesifikasi Alat Pengolahan Air Limbah .....   | 94 |
| 8.8.1 Bak Ekualisasi .....                         | 94 |
| 8.8.2 Pompa-01 .....                               | 94 |
| 8.8.3 Flokulator .....                             | 95 |
| 8.8.4 Pompa-02 .....                               | 95 |
| 8.8.5 Clarifier .....                              | 96 |
| 8.8.6 Pompa-03 .....                               | 96 |
| 8.8.7 Bak Anaerob.....                             | 97 |
| 8.8.8 Pompa-04 .....                               | 97 |
| 8.8.9 Bak Aerob .....                              | 98 |
| 8.8.10 Pompa-05 .....                              | 98 |
| 8.8.11 Clarifier .....                             | 99 |
| 8.8.12 <i>Fish Pound</i> .....                     | 99 |

|                                                                                                   |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 8.9 Unit Penyedia Udara Tekan .....                                                               | 102        |
| 8.10 Spesifikasi Alat Pengadaan Udara Tekan .....                                                 | 102        |
| 8.10.1 Kompresor (K) .....                                                                        | 102        |
| 8.10.2 Tangki Udara /Silika.....                                                                  | 102        |
| 8.11 Unit Penyedia Bahan Bakar .....                                                              | 103        |
| 8.12 Spesifikasi Alat Pengadaan Bahan Bakar .....                                                 | 103        |
| 8.12.1 Tangki Penyimpanan Bahan Bakar .....                                                       | 103        |
| 8.12.1 Tangki Natural Gas.....                                                                    | 103        |
| <b>BAB 9 TATA LETAK PABRIK .....</b>                                                              | <b>104</b> |
| 9.1 Lokasi Pabrik .....                                                                           | 104        |
| 9.2 Tata Letak Pabrik .....                                                                       | 104        |
| 9.3 Tata Letak Alat.....                                                                          | 106        |
| <b>BAB 10 PERTIMBANGANASPEK KESELAMATAN, KESEHATAN<br/>KERJA, DAN KELESTARIAN LINGKUNGAN.....</b> | <b>109</b> |
| 10.1 Pertimbangan Aspek Safety Pabrik.....                                                        | 112        |
| 10.2 Pertimbangan Aspek Kesehatan Dan Keselamatan Kerja .....                                     | 132        |
| 10.3 Pertimbangan Aspek Lingkungan Pabrik .....                                                   | 136        |
| <b>BAB 11 ORGANISASI PERUSAHAAN.....</b>                                                          | <b>140</b> |
| 11.1 Organisasi Perusahaan .....                                                                  | 140        |
| 11.2 Struktur organisasi .....                                                                    | 141        |
| 11.3 Pembagian kerja dalam perusahaan .....                                                       | 142        |
| 11.4 Jam kerja karyawan.....                                                                      | 150        |
| 11.5 Penentuan Gaji Karyawan.....                                                                 | 152        |
| 11.6 Kesejahteraan Karyawan.....                                                                  | 155        |
| 11.6.1 Tunjangan .....                                                                            | 155        |
| 11.6.2 Cuti .....                                                                                 | 155        |
| 11.6.3 Pakaian Kerja.....                                                                         | 156        |
| 11.6.4 Gaji karyawan.....                                                                         | 156        |
| 11.6.5 Jaminan Sosial Tenaga Kerja.....                                                           | 156        |



|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>BAB XII EVALUASI EKONOMI.....</b>                        | <b>157</b> |
| 12.1 Perhitungan Modal ( <i>Capital Investment</i> ) .....  | 159        |
| 12.2 Modal Tetap ( <i>Fixed Capital Investment</i> ) .....  | 159        |
| 12.3 Modal kerja ( <i>Working Capital Investment</i> )..... | 164        |
| 12.4 Pengeluaran Umum ( <i>General Expen</i> ce).....       | 165        |
| 12.5 Biaya Produksi ( <i>Manufacturing Cost</i> ) .....     | 165        |
| 12.6 Analisa Kelayakan .....                                | 167        |
| <b>BAB XIII.....</b>                                        | <b>171</b> |
| <b>PENUTUP.....</b>                                         | <b>171</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>                                  | <b>172</b> |
| <b>LAMPIRAN A.....</b>                                      | <b>173</b> |
| <b>LAMPIRAN B.....</b>                                      | <b>229</b> |



## DAFTAR TABEL

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 1.1</b> Data Impor Amil Alkohol di Indonesia.....               | 2  |
| <b>Tabel 1.2</b> Kebutuhan Amil Alkohol di Indonesia .....               | 4  |
| <b>Tabel 1.3</b> Data Perusahaan Konsumen.....                           | 4  |
| <b>Tabel 1.4</b> Produsen Amil Alkohol dari China .....                  | 5  |
| <b>Tabel 1.5</b> Perusahaan Penyedia Bahan Baku Natrium Hidroksida ..... | 6  |
| <b>Tabel 1.6</b> Negara Produsen Amil Klorida .....                      | 7  |
| <b>Tabel 1.7</b> Tabel Perbandingan Kelebihan dan Kekurangan .....       | 12 |
| <b>Tabel 1.8</b> Perbandingan Tinjauan Proses .....                      | 12 |
| <b>Tabel 1. 9</b> Harga $\Delta G^{\circ f}$ .....                       | 13 |
| <b>Tabel 1.10</b> Harga $\Delta H^{\circ r}$ .....                       | 14 |
| <b>Tabel 1. 11</b> Data Kinetika Reaksi 1.....                           | 15 |
| <b>Tabel 1. 12</b> Data Kinetika Reaksi 2.....                           | 16 |
| <b>Tabel 5. 1</b> Neraca Massa <i>Mixing Point</i> .....                 | 23 |
| <b>Tabel 5. 2</b> Neraca Massa Reaktor-01 .....                          | 24 |
| <b>Tabel 5. 3</b> Neraca Massa Reaktor-02 .....                          | 25 |
| <b>Tabel 5. 4</b> Neraca Massa <i>Mixer</i> -01.....                     | 26 |
| <b>Tabel 5. 5</b> Neraca Massa Dekanter.....                             | 27 |
| <b>Tabel 5. 6</b> Neraca Massa Menara Destilasi .....                    | 28 |
| <b>Tabel 5. 7</b> Neraca Massa Total .....                               | 29 |
| <b>Tabel 6.1</b> Neraca Energi HE-01 .....                               | 31 |
| <b>Tabel 6.2</b> Neraca Energi HE-01 .....                               | 32 |
| <b>Tabel 6.3</b> Neraca Energi Reaktor .....                             | 33 |
| <b>Tabel 6.4</b> Neraca Energi <i>Mixer</i> .....                        | 34 |
| <b>Tabel 6.5</b> Neraca Energi HE-03 .....                               | 35 |
| <b>Tabel 6.6</b> Neraca Energi Menara Destilasi.....                     | 36 |
| <b>Tabel 6.7</b> Neraca Energi <i>Cooler</i> -01.....                    | 37 |
| <b>Tabel 6.8</b> Neraca Energi <i>Cooler</i> 02.....                     | 38 |
| <b>Tabel 8.1</b> Kebutuhan Air Proses.....                               | 61 |
| <b>Tabel 8.2</b> Kebutuhan Air Pendingin.....                            | 61 |

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Tabel 8.3</b> Kebutuhan Air Sanitasi .....                       | 62  |
| <b>Tabel 8.4</b> Kebutuhan Air Umpan Boiler .....                   | 63  |
| <b>Tabel 8.5</b> Total Kebutuhan Air keseluruhan .....              | 64  |
| <b>Tabel 8.6</b> Kode Alat Utilitas.....                            | 81  |
| <b>Tabel 8.7</b> Batasan Air Boiler .....                           | 83  |
| <b>Tabel 8.8</b> Kebutuhan Listrik Alat Proses .....                | 86  |
| <b>Tabel 8.9</b> Kebutuhan Listrik Alat Utilitas .....              | 87  |
| <b>Tabel 8.10</b> Baku mutu air limbah.....                         | 91  |
| <b>Tabel 11.1</b> Jadwal Karyawan .....                             | 152 |
| <b>Tabel 11.2</b> Rincian Gaji Karyawan .....                       | 153 |
| Lanjutan Tabel 11.3 Rincian Gaji Karyawan.....                      | 154 |
| Lanjutan Tabel 11.4 Rincian Gaji Karyawan.....                      | 155 |
| <b>Tabel 12.1</b> Data CEP Indeks Pada Beberapa Tahun Terakhir..... | 158 |
| <b>Tabel 12.2</b> Perhitungan Harga Alat Proses .....               | 160 |
| <b>Tabel 12.3</b> Perhitungan Harga Alat Utilitas .....             | 162 |
| <b>Tabel 12.4</b> <i>Fixed Capital Investment</i> .....             | 164 |
| <b>Tabel 12.5</b> Modal Kerja.....                                  | 165 |
| <b>Tabel 12.6</b> <i>General Expence</i> .....                      | 165 |
| <b>Tabel 12.7</b> <i>Manufacturing Cost</i> .....                   | 166 |
| <b>Tabel 13.1</b> Perbandingan Hasil Analisa Ekonomi.....           | 171 |

## DAFTAR GAMBAR

|                    |                                                     |     |
|--------------------|-----------------------------------------------------|-----|
| <b>Gambar 1.1</b>  | Grafik Impor Amil Alkohol di Indonesia .....        | 3   |
| <b>Gambar 1.2</b>  | Lokasi di Kawasan Industri Asahimas Chemical .....  | 6   |
| <b>Gambar 5. 1</b> | Diagram Blok <i>Mixing Point</i> .....              | 23  |
| <b>Gambar 5. 2</b> | Diagram Blok Nermas Reaktor-01 .....                | 24  |
| <b>Gambar 5. 3</b> | Diagram Blok Nermas Reaktor-02 .....                | 25  |
| <b>Gambar 5. 4</b> | Diagram Blok Nermas <i>Mixer</i> .....              | 26  |
| <b>Gambar 5. 5</b> | Diagram Blok Nermas Dekanter .....                  | 27  |
| <b>Gambar 5. 6</b> | Diagram Blok Nermas Menara Destilasi .....          | 28  |
| <b>Gambar 5. 7</b> | Diagram Blok Neraca Massa Total.....                | 29  |
| <b>Gambar 6.1</b>  | Diagram Blok Neraca Energi HE-01 .....              | 31  |
| <b>Gambar 6.2</b>  | Diagram Blok Neraca Energi HE-02 .....              | 32  |
| <b>Gambar 6.3</b>  | Diagram Blok Neraca Energi Reaktor .....            | 33  |
| <b>Gambar 6.4</b>  | Diagram Blok Neraca Energi <i>Mixer</i> .....       | 34  |
| <b>Gambar 6.5</b>  | Diagram Blok Neraca Energi HE-03 .....              | 35  |
| <b>Gambar 6.6</b>  | Diagram Blok Neraca Energi Menara Destilasi .....   | 36  |
| <b>Gambar 6.7</b>  | Diagram Blok Neraca Energi <i>Cooler</i> -01 .....  | 37  |
| <b>Gambar 6.8</b>  | Diagram Blok Neraca Energi <i>Cooler</i> - 02 ..... | 38  |
| <b>Gambar 8.1</b>  | Pengolahan Air proses .....                         | 80  |
| <b>Gambar 9.1</b>  | Tata Letak Alat .....                               | 107 |
| <b>Gambar 9.2</b>  | Tata Letak Pabrik.....                              | 108 |
| <b>Gambar 11.1</b> | Gambar Struktur Organisasi .....                    | 149 |
| <b>Gambar 12.1</b> | Grafik CEP index dengan Tahun.....                  | 159 |
| <b>Gambar 12.2</b> | Grafik BEP & SDP .....                              | 170 |

## ABSTRAK

Pabrik Amil Alkohol dirancang pada kapasitas 30.000 ton/tahun yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan Amil Alkohol dalam negeri dikarenakan semakin meningkatnya kebutuhan Amil Alkohol, dengan menggunakan bahan utama Amil Klorida dan Natrium Hidroksida serta bahan pendukung Natrium Oleat, pabrik ini direncanakan didirikan di kawasan industri Cilegon, Banten. Bentuk badan usaha pabrik Amil Alkohol adalah Perseroan Terbatas (PT) dengan sistem organisasi *line* serta staff. Proses produksi Amil Alkohol menggunakan proses hidrolisis, reaksi berlangsung dalam reaktor jenis *Continuous stirred-tank reactor* atau yang disebut reaktor berpengaduk yang berlangsung secara eksotermis dengan suhu 100 °C. Salah satu unit pendukung proses lainnya sebagian diperoleh dari kawasan industri Cilegon seperti unit pengolahan limbah serta pengadaan listrik, tetapi untuk unit pengolahan air *steam*, pendingin dan proses serta penyedia udara tekan direncanakan akan dikelola sendiri oleh pabrik. Sumber air diperoleh dari sungai cidanau dan danau kerenceng untuk kebutuhan produksi pabrik. Dari proses pembuatan Amil Alkohol menghasilkan limbah cair dan gas yang kemudian akan dikelola terlebih dahulu sebelum dialirkan ke unit pengolahan limbah. Dari hasil analisa ekonomi diperoleh pos *Return On Investment* (ROI) setelah pajak sebesar 52,43 %, *Pay Out Time* (POT) setelah pajak selama 1,4 tahun dengan nilai *Break Even Point* (BEP) sebesar 55 % dan *Shutdown Point* (SDP) sebesar 38%. Dari analisa tersebut dapat disimpulkan bahwa pabrik layak didirikan dan menguntungkan bagi investor untuk menanamkan sahamnya dalam pabrik ini.

Kata Kunci : Amil Alkohol, Natrium Hidroksida, Amil Klorida

## ABSTRACT

*The Amyl Alcohol factory is designed with a capacity of 30,000 tonnes/year which aims to meet domestic demand for amyl alcohol due to the increasing demand for amyl alcohol, using the main ingredients of amyl chloride and Natrium hydroxide as well as supporting ingredients of sodium oleate. This factory is planned to be established in the Cilegon industrial area, Banten. The business entity form of the Amil Alcohol factory is a Limited Liability Company (PT) with a line and staff organization system. The amyl alcohol production process uses a hydrolysis process, the reaction takes place in a continuous stirred-tank reactor or what is called a stirred reactor which takes place exothermically at a temperature of 100 °C. One of the other process support units was partly obtained from the Cilegon industrial area, such as the waste processing unit and electricity supply, but the steam water, cooling and process processing units and compressed air providers are planned to be managed by the factory itself. Water sources are obtained from the Cidanau river and Kerenceng lake for factory production needs. The process of making amyl alcohol produces liquid and gas waste which will then be managed first before flowing to the waste processing unit. From the results of the economic analysis, it was obtained that Return On Investment (ROI) after tax was 52,43 %, Pay Out Time (POT) after tax was 1,4 years with a Break Even Point (BEP) value of 55 % and Shutdown Point (SDP) by 38 %. From this analysis it can be concluded that the factory is feasible to establish and profitable for investors to invest their shares in this factory.*

*Keywords: Amyl Alcohol, Natrium Hydroxide, Amyl Chloride*