

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa kini, maka berbagai sektor industri juga semakin berkembang. Salah satu sektor industri yang semakin meningkat permintaannya adalah industri kimia. Industri-industri kimia mengalami kemajuan yang pesat, yang disebabkan oleh banyaknya industri-industri lain seperti logam, kertas, tekstil yang menggunakan bahan dasar kimia sebagai bahan penunjang dalam proses produksinya. Terutama di negara Indonesia, masih banyak produk-produk kimia yang diimpor dari negara-negara lain.

Salah satu bahan kimia yang semakin dibutuhkan adalah Hidrogen Peroksida (H_2O_2) yang seringkali digunakan sebagai bahan dasar maupun bahan penunjang pada industri-industri diatas, yaitu berfungsi untuk membantu proses *bleaching* (pemutihan) dan *deodorizing* yang banyak digunakan pada industri tekstil, kayu, pulp, kertas, plastik, karet dan lain sebagainya.

PT. Samator Intiperoksida merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri kimia dengan memproduksi Hidrogen Peroksida (H_2O_2) dan bahan-bahan kimia lain yang berupa gas. Hidrogen Peroksida (H_2O_2) yang diproduksi dikhususkan untuk kadar H_2O_2 50% dan 60%. Saat ini PT. Samator Intiperoksida telah menjadi *supplier* yang berskala menengah di Indonesia. Dengan skala distribusi yang cukup besar dan untuk tetap dapat menjaga serta senantiasa meningkatkan kualitasnya, maka perusahaan wajib melakukan pengontrolan secara kontinyu untuk keseluruhan proses yang ada. Dimana pengontrolan produksi tersebut meliputi bagian Produksi, *Quality Control*, *PPIC* serta *Utility*. Mengingat produk jadi yang ada di PT. Samator Intiperoksida adalah berupa cairan (pada suhu normal) maka pengawasannya harus lebih teliti dan dilakukan secara kontinyu. Ketiga bagian (Produksi, *QC* dan *PPIC*) tidak dapat dipisahkan, karena saling menunjang sehingga perhatian kami terkonsentrasi pada ketiga bagian tersebut.

1.2. Permasalahan

Berdasarkan hal-hal diatas dapat diketahui bahwa produk yang dihasilkan oleh PT. Samator Intiperoksida cukup dibutuhkan di berbagai industri. Oleh karena itu pencapaian target produksi perlu mendapat perhatian utama. Selama ini target yang diharapkan perusahaan belum tercapai secara optimal. Sehingga menyebabkan permintaan dari beberapa *customer* tidak terpenuhi. Dalam hal ini, pihak perusahaan akan kehilangan kesempatan (*opportunity*) untuk dapat memperoleh keuntungan yang diharapkan. Oleh karena itu pada Tugas Akhir ini akan diidentifikasi hal-hal yang menjadi kendala dalam mencapai target produksi dan bagaimana alternatif solusi dalam pencapaian target produksi.

1.3. Tujuan

- a. Menganalisa hal-hal yang menjadi kendala perusahaan dalam mencapai target produksi perusahaan.
- b. Memberikan alternatif solusi terhadap masalah-masalah yang mempengaruhi pencapaian target perusahaan.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diambil adalah:

- a. Produk yang diamati adalah Hidrogen Peroksida (H_2O_2) untuk kadar 50%.
- b. Divisi Perusahaan yang dibahas yaitu : Divisi Produksi, *Quality Control*, dan *PPIC*.
- c. Analisa kendala dibatasi untuk bagian produksi dan PPIC (peramalan permintaan dan membuat *Material Requirement Planning*).
- d. Pengamatan dilakukan untuk periode 2 Januari – 28 juni 2003 dengan jam kerja (08.00 s/d 16.00) untuk hari Senin hingga Jumat dan jam 08.00- 13.00) untuk hari Sabtu.
- e. Tidak memperhitungkan keterbatasan dana yang disediakan bagi perusahaan.
- f. Komponen kompressor dan pompa berada pada masa *useful life*.

1.5. Job Description

Tugas Akhir ini dikerjakan pada 3 divisi pada PT. Samator Intiperoksida, yaitu Divisi Produksi, *Quality Control* dan PPIC. Hal-hal yang dilakukan selama Tugas Akhir pada setiap divisi adalah sebagai berikut:

1.5.1. Divisi Produksi (dilakukan pada tanggal 11 Maret – 20 Mei 2003)

- a. Memahami dan mempelajari proses produksi Hidrogen Peroksida (H_2O_2)
- b. Melakukan pengawasan bersama-sama dengan *operator* terhadap sistem kerja yang ada. Pengawasan dilakukan secara intensif mengingat proses pembuatan (H_2O_2) cukup kompleks dan *continuous*.
- c. Menganalisa hasil test (*Raw Material Test*, *Working Solution Test*, *Intermediate Test* dan *Final Product Test*) yang dilakukan oleh divisi *QC* pada tiap tahapan proses dan mengambil tindakan lanjutan yang dikonfirmasi dengan Kepala Produksi apabila hasil test yang ada belum mencapai target spesifikasi yang ditetapkan.
- d. Mencari faktor penyebab penyimpangan apabila konsentrasi campuran produk tidak mencapai target yang ditetapkan.
- e. Mencari hal-hal yang menjadi penyebab dari tidak tercapainya target perusahaan).

Prosedur Kerja pada divisi produksi dapat dilihat pada Lampiran 4.

1.5.2. Divisi *Quality Control (QC)* (dilakukan pada tanggal 2 Januari-10 Maret 2003)

Pada divisi *Quality Control*, dilakukan uji-uji pada setiap tahapan proses yang ada pada produk H_2O_2 . Divisi ini mencakup 3 bagian yaitu:

a. *Working Solution Test*

Mengambil sampel pada *Working Solution (WS)* yang telah diregenerasi kemudian melakukan uji untuk mengetahui kandungan 2 *Ethyl Antraquinone (EAQ)* dan H_4EAQ . Hasil pengujian kandungan EAQ dan H_4EAQ sampel yang ada dibandingkan dengan standart yang dibuat oleh *foreman*.

b. *Intermediate Control Test*

Pada *Intermediate Control Test* dilakukan berbagai macam pengujian produk (H_2O_2) setengah jadi yang dilakukan pada setiap tahapan proses dan dalam rentang waktu 1 jam. Hal-hal yang dilakukan adalah :

- Mengambil sampel pada masing-masing tahapan proses yang ada setiap satu jam sekali.
- Melakukan Pengujian *Hydrogenation Efficiency* terhadap sampel yang diambil untuk mengetahui besarnya kandungan H_2 . Pengujian tersebut dilakukan tiap 1 jam sekali.
- Melakukan Pengujian *Oxidation Efficiency* terhadap masing-masing sampel yang telah diambil untuk mengetahui kadar O_2 dalam proses. Pengujian tersebut dilakukan setiap 2 jam sekali.
- Pengujian *Acidity of Oxidized Solution* terhadap sampel pada proses oksidasi untuk mengetahui kadar asam yang ada pada proses tersebut (produk yang diambil adalah produk berupa *working solution*). Pengujian dan pengambilan sampel dilakukan tiap 2 jam sekali.
- Pengujian H_2O_2 in *Extract Solution* terhadap sampel yang diambil untuk mengetahui kadar H_2O_2 cair. Pengujian dan pengambilan sampel dilakukan tiap 2 jam sekali.
- Pengujian *Acidity of Extract Solution* terhadap sampel yang diambil pada *Extract Solution*. Pengujian ini dimaksud untuk mengukur kadar asam pada sampel *Extract Solution*. Pengujian dan pengambilan sampel dilakukan tiap 2 jam sekali.
- Pengujian H_2O_2 in *Raffinate* terhadap sampel dengan maksud untuk mengetahui kadar H_2O_2 pada proses *Raffinate*. Pengujian dilakukan tiap 2 jam sekali.
- Pengujian *Alkalinity of working solution* terhadap sampel untuk mengetahui alkalinitas dari produk *working solution*. Pengujian tersebut dilakukan tiap 2 jam sekali.

- Pengujian *Oxidation in tail gas* terhadap sampel dimaksudkan untuk mengetahui kadar O_2 dalam proses. Pengujian dilakukan 1 kali dalam 1 shift.
- Pengujian in H_2O_2 *Working Solution* terhadap sampel pada *working solution* untuk mengetahui kadar H_2O_2 . Pengujian dilakukan satu kali dalam 1 shift. Sampel yang diambil adalah sama dengan yang digunakan dalam pengujian *working solution test* dalam mengetahui besarnya EAQ dan H_4EAQ .
- Pengujian H_2O_2 in *First Residue Solution* terhadap sampel produk H_2O_2 cair pada tahap pertama untuk mengetahui besarnya residu yang terdapat pada produk tersebut. Pengujian dilakukan 1 jam sekali.
- Pengujian H_2O_2 in *Second Residue Solution* terhadap sampel produk H_2O_2 cair pada tahap kedua untuk mengetahui besarnya residu yang terdapat pada produk tersebut. Pengujian dilakukan 1 jam sekali.
- Pengujian H_2O_2 in *Consentrate Product* terhadap sampel untuk mengetahui kadar H_2O_2 pada produk konsentrasi. Pengujian dilakukan setiap 1 jam sekali.
- Pengujian H_2O_2 in *Condensate* terhadap sampel untuk mengetahui kadar H_2O_2 pada produk *Condensate*. Pengujian dilakukan setiap 1 jam sekali.
- Melakukan analisa terhadap ketiga belas pengujian diatas.

c. *Final Product Test*

- Melakukan pengambilan sampel terhadap setiap produk jadi (H_2O_2) dan setiap produk jadi yang akan dikirimkan ke *customer*.
- Melakukan pengujian kadar (H_2O_2) pada sampel telah diambil (baik untuk produk jadi dan produk yang akan dikirim). Kadar yang dikehendaki adalah 50% dan 60%, jika tidak sesuai dengan target kadar yang dikehendaki maka melaporkan kepada bagian produksi untuk segera mengambil tindakan (misalnya dilakukan proses pemekatan atau dilakukan proses pengenceran).
- Melakukan Pengujian Stabilitas (H_2O_2) pada sampel produk jadi. Stabilitas yang ada perlu diketahui karena jika kadar stabilitasnya rendah maka akan berpengaruh pada kadar (*content*) H_2O_2 .

- Melakukan pengujian *Non Volatile Residue*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui berapa residu yang ada pada produk jadi tersebut.
- Melakukan pengujian *Free Acid* terhadap sampel yang ada. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui kadar asam yang ada pada produk H₂O₂.
- Menghitung pH pada sampel yang diambil.
- Melakukan analisa terhadap kelima pengujian diatas.
- Mempelajari sistem dokumentasi yang dilakukan oleh pihak QC mulai dari permintaan bahan baku, pembuatan sertifikat kepada *customer*, penggunaan bahan baku pengujian, pembuatan hasil analisa untuk hasil uji, dan pembuatan dokumen laporan untuk ditujukan ke bagian produksi.

Prosedur kerja pada divisi Quality Control dapat dilihat pada Lampiran3.

1.5.3. Divisi PPIC dan Gudang. (dilakukan pada tanggal 21 Mei – 24 Juni).

- a. Mempelajari sistem dokumentasi divisi PPIC (mengenai pembuatan surat jalan mengenai produk yang akan dikirim, permintaan pembelian bahan baku dan bahan-bahan lain dari semua departemen yang kemudian diteruskan ke bagian Pembelian).
- b. Melakukan pengecekan stok barang di gudang dan tangki.
- c. Melakukan pengecekan dokumen untuk setiap produk yang akan dikirim (setelah mendapat analisa dari pihak QC dan Produksi).

1.6. Waktu Pelaksanaan

Waktu pelaksanaan Tugas Akhir ini, dilakukan pada semester genap periode 2002 – 2003, selama 6 bulan, terhitung mulai 2 Januari 2003 hingga 28 Juni 2003.

Adapun Jadwal Pelaksanaan Tugas Akhir ini adalah:

- a. Tanggal 2 Januari 2003 – 8 Maret 2003 di bagian *Quality Control* yang terdiri dari 2 bagian, yaitu *QC Intermediate Control*, *QC Final Product*.
- b. Tanggal 10 Maret 2003 – 25 April 2003 pada divisi Produksi.
- c. Tanggal 28 Mei – 17 Juni mempelajari di divisi PPIC.
- d. Tanggal 18 Juni – 28 Juni mempelajari di divisi lain (Divisi Utility, Pengolahan Limbah dan Divisi Umum).