

## **BAB II**

### **GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat Perusahaan**

PT Petrokimia Kayaku merupakan perusahaan yang bergerak di sektor agrokimia yang menghasilkan produk utama seperti pupuk hayati, pestisida, probiotik ternak dan sejumlah produk lain. Semua produk PT Petrokimia Kayaku yang diakui sesuai Standar Internasional FAO - specified for *plant* protection products, sehingga memenuhi standar keamanan bagi tanaman pertanian.

Kantor pusat PT Petrokimia Kayaku dibagi menjadi 3 bagian yaitu Kantor pusat pabrik 1, pabrik 2 dan pabrik 3. Kantor pusat pabrik 1 berada di Jl. Jendral Ahmad Yani PO Box 107 Gresik, 61119 Jawa Timur - Indonesia, pabrik 2 berlokasi di Kawasan Industri Gresik, Kelurahan Randuboyo, Desa Ngipik, Kecamatan Gresik Jawa Timur - Indonesia dan pabrik 3 berlokasi di Kawasan Industri Gresik kelurahan Sekarsore, Desa Roomo, Kecamatan Gresik Jawa Timur – Indonesia.

PT. Petrokimia Kayaku resmi pada tanggal 30 Juli 1977 sebagai perusahaan yang berstatus Penanaman Modal Asing (PMA). Terjamin dengan lengkapnya fasilitas produksi, luasnya jaringan pemasaran dan sumber daya manusia yang terpercaya, perusahaan mampu berkembang dalam industri pestisida dan bahan kimia pertanian lain.

sejak berdirinya perusahaan berusia 42 tahun, PT. Petrokimia Kayaku telah memiliki 13 Area Manager, 26 Assistant Area Manager dan 125 Field Assistant. Perusahaan didukung lebih dari 166 distributor dan 5000 kios tersebar di seluruh Indonesia bahkan mengekspor produk hingga ke Malaysia dan Bangladesh.

## **2.2 Visi dan Misi Perusahaan**

PT Petrokimia Kayaku memiliki Visi dan Misi untuk menjalankan pekerjaan sebagai perusahaan yang bergerak dibidang pestisida hayati dan non hayati. Berikut adalah visi dan misi yang diikuti oleh perusahaan PT Petrokimia Kayaku dalam menjalankan pekerjaannya.

### **2.2.1 Visi Perusahaan**

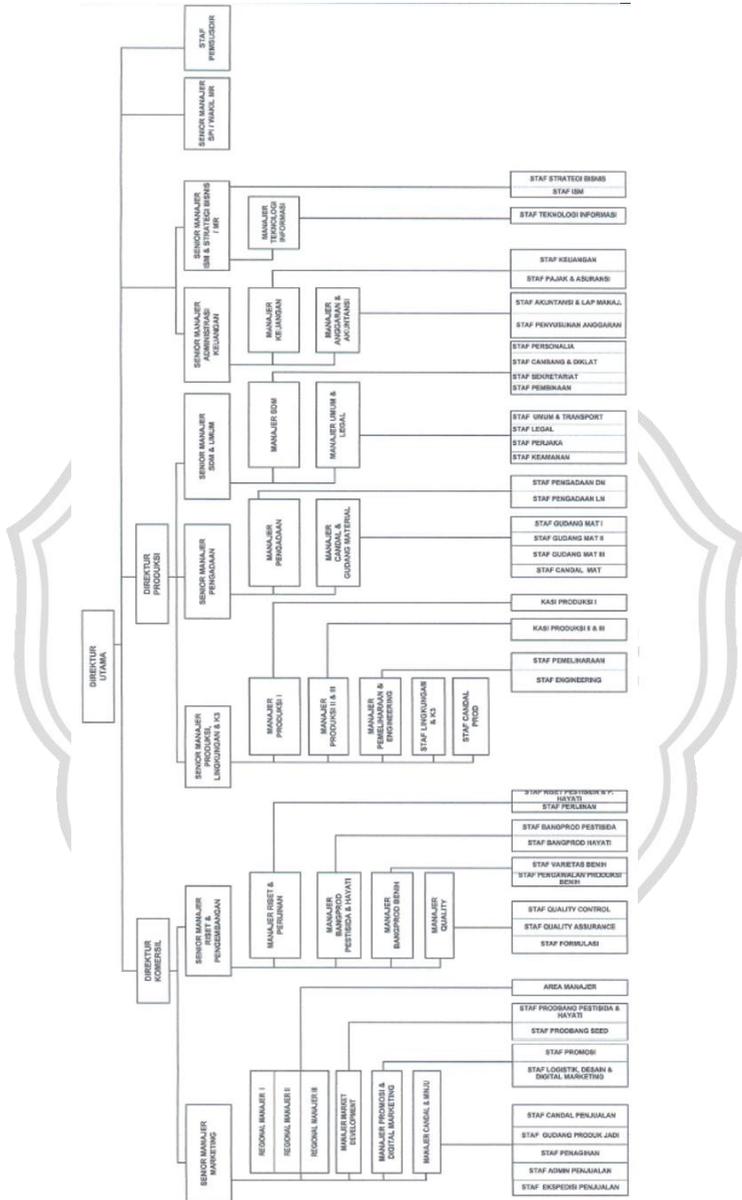
Menjadi penyedia pestisida dan sarana produksi lain dalam industri pertanian yang paling dipercaya.

### **2.2.2 Misi Perusahaan**

Memuliakan dan meningkatkan kesejahteraan para pelaku industri pertanian dengan menyediakan pestisida dan sarana produksi pertanian lainnya yang bermutu tinggi, peduli terhadap lingkungan serta mengutamakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja.

## **2.3 Struktur Organisasi**

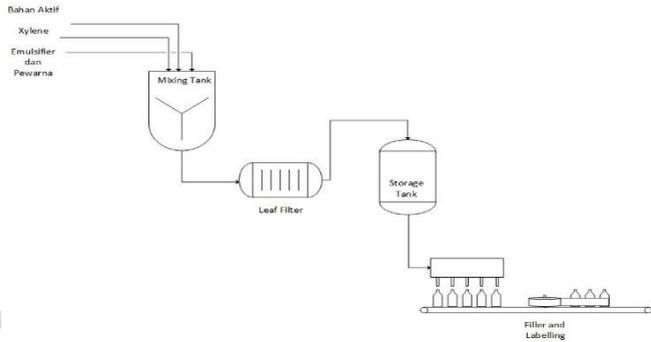
Struktur organisasi yang disusun di PT. Petrokimia Kayaku Gresik disusun berdasarkan orientasi kepuasan pelanggan dan kebutuhan melalui garis wewenang dan tanggung jawab yang jelas. Maka organisasi diharapkan mampu mewujudkan persyaratan pelanggan sehingga mampu memenuhi harapan dan kepuasan pelanggan. Berikut merupakan struktur organisasi yang dibentuk pada PT. Petrokimia Kayaku :



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi PT. Petrokimia Kayaku

## 2.4 Proses Produksi

### 2.4.1 Plan Cair 1



Gambar 2. 2 Proses Produksi Plan Cair 1

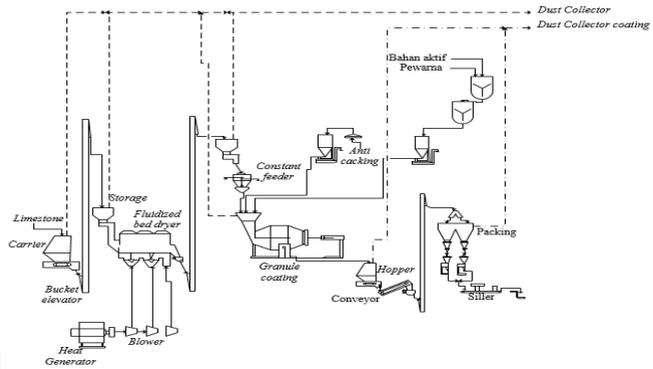
Sebelum dilakukan proses produksi di plant cair 1 memerlukan proses produksi terlebih dahulu kemudian menentukan bon material setelah bon material diserahkan ke gudang material lalu bagian produksi menerima jumlah bahan yang diberikan oleh gudang material (bukti penerimaan barang). Proses produksi pada plant cair 1 yaitu penggabungan antara bahan aktif dengan bahan lain dalam *mixing* tank. Solvent sebanyak setengah dari total kebutuhan dan dimasukkan dalam *mixing* tank.

Agitator dinyalakan untuk membantu menghomogenkan bahan yang akan dimasukkan. Bahan aktif, emulsifier dan Solvent yang tersisa dimasukkan ke dalam *mixing* tank dengan secara berurutan untuk mempercepat proses pelarutan dan homogenisasi. Untuk produk dengan pewarna, bahan pewarna dimasukkan setelah Solvent masuk ke dalam *mixing* tank. Fungsi dari penambahan Solvent 50:50 adalah untuk mempercepat proses pelarutan dan homogenisasi. Proses *mixing* berlangsung selama  $\pm$  2 jam. Setelah 2 jam, produk hasil *mixing* di uji ke Laboratorium *Quality* untuk menganalisa kadar bahan aktif dan parameter penunjangnya. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi jika kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *mixing* dilanjutkan kembali atau melakukan penambahan bahan kembali dengan jumlah tertentu.

Kemudian produk dialirkan menuju Leaf filter untuk penyaringan. Penyaringan ini

dilakukan dengan tujuan untuk menghilangkan kotoran dengan ukuran kecil yang terikut pada produk. Selanjutnya produk dialirkan menuju storage tank untuk ditampung, berikutnya dialirkan menuju *filler* yang kemudian dilakukan pengemasan. Pengemasan produk dalam botol dengan ukuran sesuai permintaan konsumen, kemudian dilakukan penutupan botol, botol tersebut diarahkan ke mesin induction seal untuk perekatan aluminium foil pada tutup botol ke mulut botol sebagai pengaman agar cairan tidak tumpah. Lalu produk diarahkan ke bagian lebeler untuk pemberian label pada kemasan. Selanjutnya produk dikumpulkan, dan dikemas dalam kardus. Kemudian produk disimpan di gudang intermedit dan dihitung berapa banyak jumlah produknya lalu produk dikirim ke gudang jadi. Sisa bahan produksi dihitung jumlahnya dan dikembalikan ke gudang material.

## 2.4.2 Plan Butiran



Gambar 2. 3 Proses Produksi Plan Butiran

Sebelum melakukan proses produksi pada plant butiran maka dibuat rencana produksi terlebih dahulu yang kemudian menentukan bon material, kemudian bon material diserahkan ke gudang material bagian produksi menerima jumlah bahan yang diberikan oleh gudang material (bukti penerimaan barang). Proses persiapan carrier yaitu *limestone* dimasukkan ke dalam carrier kemudian *limestone* dibawa menuju hopper *limestone* dengan menggunakan bucket elevator. Setelah *limestone* dimasukkan

ke hopper, *limestone* dimasukkan ke dalam fluidized bed dryer melalui constant feeder. Fungsi constant feeder adalah untuk mengontrol banyaknya *limestone* yang masuk dalam fluidized bed dryer. Pada fluidized bed dryer, *limestone* dikeringkan menggunakan udara panas dari heat generator yang disalurkan menggunakan blower. Proses pengeringan *limestone* udara panas tersebut mengakibatkan uap air dan debu *limestone* yang akan terbang menuju cyclone dan dust collector.

Setelah *limestone* kering keluar dari fluidized bed dryer, *limestone* masuk ke *vibrating screen* untuk dipisah dengan pengotor dalam *limestone* kemudian dimasukkan ke dalam storage tank *limestone* menggunakan bucket elevator. Kemudian, *limestone* dimasukkan ke constant feeder menuju ke alat *granule coating*. Fungsi constant feeder adalah untuk mengontrol banyaknya *limestone* dengan menggunakan getaran. Proses persiapan larutan yaitu bahan aktif ditimbang di *hopper scale* I, pewarna dan anti cacking ditimbang di *hopper scale* II

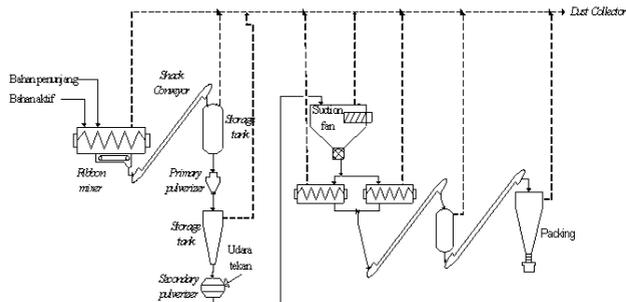
dilakukan proses pencampuran sampai homogen kemudian hasil *mixing* larutan di uji ke Laboratorium *Quality* untuk menganalisa kadar bahan aktif dan parameter penunjangnya. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, selanjutnya dilanjutkan ke proses berikutnya tetapi jika kualitas belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *mixing* dilanjutkan kembali atau dilakukan penambahan bahan dengan jumlah tertentu.

Selanjutnya dilanjutkan dengan proses *coating*, alat *granule coating* yaitu proses pencampuran antara, *limestone*, bahan aktif, anti cacking, *filler*, pewarna selama 15-20 menit. Kegunaan dari anti caking yaitu untuk mencegah produk menggumpal dan *filler* (pelarut) untuk merekatkan bahan aktif dengan *limestone*. Setelah produk pada *granule coating* homogen, kemudian produk di uji ke Laboratorium *Quality* untuk menganalisa kadar bahan aktif dan parameter penunjangnya. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi jika

kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *mixing* (pengadukan) dilanjutkan ulang atau dilakukan penambahan bahan kembali dengan jumlah tertentu.

Kemudian produk dialirkan menuju *vibrating screen* untuk dipisahkan dengan pengotor dalam *limestone*. Produk dialirkan menuju storage tank untuk ditampung, setelah itu dilakukan pengemasan produk dikemas dengan ukuran sesuai dengan permintaan konsumen, lalu dilakukan perekatan penutup. Selanjutnya produk dikumpulkan, disortir dan dikemas dalam kardus. Produk dan disimpan di gudang intermedit, dihitung berapa banyak jumlah produknya lalu produk dikirim ke gudang jadi. Sisa bahan dan bahan afkir produksi dihitung jumlahnya lalu dilakukan pengembalian ke gudang material.

### 2.4.3 Plan White Powder (WP)



Gambar 2. 4 Proses Produksi Plan WP

Sebelum dilakukannya proses produksi pada plant tepung perlu disusun rencana produksi terlebih dahulu selanjutnya menentukan bahan material yang dibutuhkan (bon material) setelah itu diserahkan ke gudang material lalu dibagian produksi menerima jumlah bahan yang diberikan oleh gudang material (bukti penerimaan barang). Bahan lain dan bahan aktif yang telah sesuai takaran dimasukkan ke dalam *ribbon mixer*. Proses pencampuran bahan dilakukan selama  $\pm \frac{1}{2}$  jam hingga homogen, pada saat pencampuran partikel kecil (debu) akan terserap oleh *dust collector*. Produk kemudian dialirkan menuju

*snake conveyor* menggunakan *rotary valve*. Untuk proses *non-grinding*, dialirkan langsung oleh *snake conveyor* menuju *dust collector (section fan)* untuk mengambil debu produk.

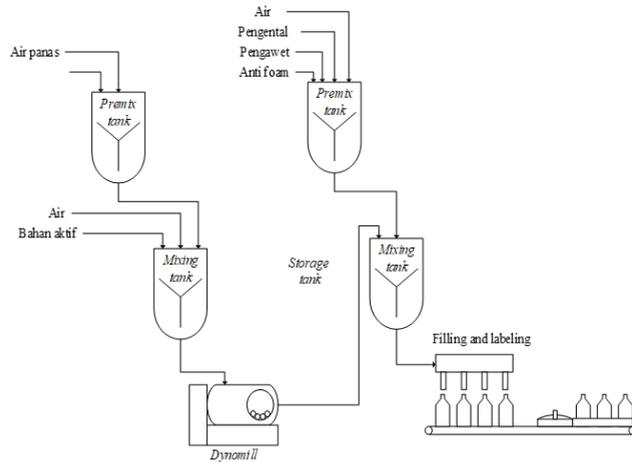
Untuk proses *grinding*, produk dialirkan oleh *snake conveyor* menuju *storage tank*, selanjutnya menuju *primary pulverizer* untuk *size reduction* pertama menggunakan *hammer* sebagai media *grinding*. Kemudian produk ditampung di *storage tank* sebagai produk setengah jadi. Selanjutnya produk masuk ke *secondary pulverizer* untuk *size reduction* kedua menggunakan udara tekan sebagai media *grinding*. Pada *secondary pulverizer* terdapat udara umpan dan udara *grinding* dimana keduanya akan saling bertumbukan sehingga *size* partikel produk lebih kecil.

produk proses *non-grinding* dan *grinding* berupa tepung yang bertekanan masuk ke *suction fan*, sehingga udara bertekanan akan melewati *filter bag* sedangkan tepung akan tertahan di *filter bag*, tepung di filter bag akan dialiri udara terbalik sehingga tepung akan terjatuh dan masuk ke *ribbon mixer A/B*. Di dalam *ribbon mixer A/B* akan

dilakukan pengadukan lagi hingga homogen. Setelah itu dilakukan pengujian ke Laboratorium *Quality* untuk menganalisa kadar bahan aktif dan parameter penunjangnya. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi jika kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses dikembalikan ke *ribbon mixer*

setelah itu produk dialirkan menuju *storage tank* untuk ditampung. Untuk debu yang terdapat di *primary pulverizer, storage tank, suction fan* akan terhisap oleh *dust collector*. setelah itu dilakukan pengemasan produk secara otomatis dengan ukuran kemasan sesuai permintaan konsumen. kemudian produk dikumpulkan, disortir dan dikemas dalam kardus. Produk disimpan di gudang intermedit dan dihitung berapa banyak jumlah produknya lalu produk dikirim ke gudang jadi. Sisa bahan produksi dihitung jumlahnya dan dikembalikan ke gudang material.

## 2.4.4 Plan flowable



Gambar 2. 5 Proses Produksi Plan Flowable

Sebelum dilaksanakan proses produksi pada plant tepung perlu dibuat rencana produksi terlebih dahulu kemudian menentukan bon material setelah itu bon material diserahkan ke gudang material lalu bagian produksi menerima jumlah bahan yang diberikan oleh gudang material. Proses pertama yang harus dilakukan adalah *premix* air panas dan *wetting dispersan* di tangki *premix wetting dispersant* selama  $\pm 40$  menit hingga homogen. Kegunaan air panas

untuk mempercepat proses pelarutan. Lalu, air dan bahan aktif dicampur didalam tangki *mixing* hingga homogen selanjutnya dimasukkan *wetting dispersant* yang telah di *premix* ke dalam tangki *mixing*  $\pm$  40 menit hingga proses homogen.

Setelah dilakukan proses *mixing* selesai, produk dialihkan ke *dynamill* untuk dilakukan poses *grinding* sampai tercapai partikel *size* tertentu. Proses *size reduction* pada *dynamill* berlangsung selama dua jam. *Dynamill* merupakan alat *grinding* dengan *grinding media* berupa *glass bead* dimana pada saat proses *grinding* mesin akan panas dan perlu dilakukan proses pendinginan. Pada saat produk keluar dari *dynamill*, produk akan menuju *plate and frame filter* untuk memisahkan ukuran partikel yang besar dari ukuran produk. Produk kemudian ditampung dalam *mixing tank* kemudian di uji ke *Laboratorium Quality*. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutya tetapi jika kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *re-grinding* dilakukan kembali.

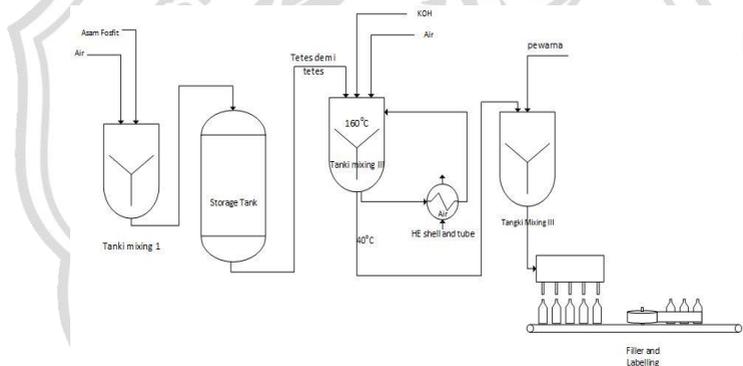
Proses *premix* selanjutnya yaitu air, pengawet, pengental dan anti foam di tangki *premix* pengental selama  $\pm 40$  menit hingga homogen. Setelah itu, *premix* pengental ditambahkan ke dalam tangki *mixing* berlangsung selama  $\pm 1$  jam homogen. Produk kemudian dilakukan uji ke Laboratorium *Quality*, Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi jika kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *mixing* dilakukan kembali atau dilakukan penambahan bahan kembali dengan jumlah tertentu.

Produk dialirkan menuju *storage tank* untuk ditampung. Pengemasan produk yang dikemas dalam botol dengan ukuran sesuai permintaan konsumen, kemudian dilakukan penutupan botol, botol tersebut diarahkan ke mesin *induction seal* untuk perekatan *aluminium foil* pada tutup botol ke mulut botol sebagai pengaman agar cairan tidak tumpah. Lalu produk diarahkan ke bagian lebeler untuk pemberian label pada kemasan. Selanjutnya produk dikumpulkan, disortir dan dikemas dalam kardus. Produk kemudian disimpan di gudang intermedit dan

dihitung berapa banyak jumlah produknya lalu produk dikirim ke gudang jadi. Sisa bahan produksi dihitung jumlahnya dan dikembalikan ke gudang material.

## 2.4.5 Plan Cair 2

### 1) Produksi Primafos (Kalium Dihidrogen Fosfit)



Gambar 2. 6 Proses Produksi Primafos

Sebelum melakukan proses produksi pada plant cair 2 perlu dibuat rencana produksi terlebih dahulu kemudian menentukan bahan material yang dibutuhkan (bon material) setelah itu bon material

diserahkan ke gudang material lalu bagian produksi menerima jumlah bahan yang diberikan oleh gudang material (bukti penerimaan barang). Primafos merupakan produk yang digunakan untuk melindungi sayuran dan buah dari penyakit busuk daun dan rebah batang. Produk ini terbuat dari  $\text{H}_3\text{PO}_3$  dan KOH dengan komposisi tertentu untuk menghasilkan Kalium dihidrogen fosfat.

$\text{H}_3\text{PO}_3$  padatan dimasukkan ke dalam tangki *premix* 1 pelarutan. Pada tangki *premix* 1 tersebut ditambahkan air sebagai *solvent* dari  $\text{H}_3\text{PO}_3$ . Selama proses penambahan air, pengaduk (*impeller*) dinyalakan agar proses pelarutan berjalan maksimal. Larutan  $\text{H}_3\text{PO}_3$  kemudian dimasukkan ke dalam tangki penampung. Bahan baku KOH padatan dimasukkan ke dalam tangki *premix* 2 yang kemudian ditambahkan air hingga batas ketinggian *impeller*. Setelah itu, *impeller* pada tangki *premix* 2 dinyalakan. Hal ini dilakukan untuk mencegah pemanasan berlebih saat pelarutan dengan air. Apabila pengaduk sudah berjalan, air ditambahkan kembali hingga batas tertentu.

Larutan  $\text{H}_3\text{PO}_3$  yang sudah ditampung dalam tangki *premix* 1 dialirkan menuju tangki *premix* 2 KOH sedikit demi sedikit. Penambahan sedikit demi sedikit dilakukan untuk mencegah terjadinya kenaikan suhu yang berlebihan dan mencegah peledakan pada tangki. Reaksi antara asam  $\text{H}_3\text{PO}_3$  dan KOH berlangsung sebagai berikut.



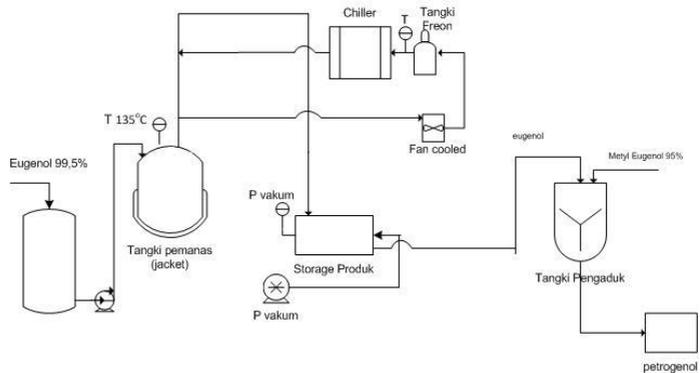
Proses *mixing* berlangsung secara eksotermis hingga suhu  $160^\circ\text{C}$  sehingga perlu pendinginan. Produk *mixing* dilakukan sirkulasi melewati *Cooler HE shell and tube* untuk menurunkan suhu hingga  $40^\circ\text{C}$ . Proses *mixing* berlangsung hingga 4 jam. Jika suhu sudah mencapai  $40^\circ\text{C}$  maka pewarna siap ditambahkan ke tangki *mixing* yang kemudian diaduk selama 30 menit. Pewarna ini sebelumnya telah dilarutkan dengan air panas  $60^\circ\text{C}$ . Setelah proses *mixing* selesai, produk dilakukan uji ke Laboratorium *Quality*. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi jika kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *mixing*

dilakukan kembali atau dilakukan penambahan bahan kembali dengan jumlah tertentu.

Produk dialirkan menuju *storage tank* untuk ditampung. Pengemasan produk yang dikemas dalam botol dengan ukuran sesuai permintaan konsumen, kemudian dilakukan penutupan botol, botol tersebut diarahkan ke mesin *induction seal* perekatan *aluminium foil* pada tutup botol ke mulut botol sebagai pengaman agar cairan tidak tumpah. Lalu produk diarahkan ke bagian lebeler untuk pemberian label pada kemasan. Selanjutnya produk dikumpulkan, disortir dan dikemas dalam kardus. Produk kemudian disimpan di gudang intermedit dan dihitung berapa banyak jumlah produknya lalu produk dikirim ke gudang jadi. Sisa bahan produksi dihitung jumlahnya dan dikembalikan ke gudang material.

## **2) Produksi Petrogenol**

### Proses Petrogenol



Gambar 2. 7 Proses Produksi Petrogenol

Sebelum melakukan proses produksi pada plant cair 2 perlu dibuat rencana produksi terlebih dahulu kemudian menentukan bahan material yang dibutuhkan (bon material) setelah itu bon material diserahkan ke gudang material lalu bagian produksi menerima jumlah bahan yang diberikan oleh gudang material (bukti penerimaan barang). Petrogenol merupakan produk yang digunakan untuk mengendalikan alat buah. Bahan dasar dalam pembuatan Petrogenol adalah metil eugenol dan eugenol. Dari eugenol 99,5% yang disimpan di tanki penyimpanan bahan baku, dipompa ke tanki pemanas untuk dilakukan proses pemurnian.

kemudian suhu tanki pemanas diatur hingga suhu 135°C. Setelah proses pemanasan, uap eugenol yang dihasilkan didinginkan menggunakan udara yang telah diproses di bagian chiller sehingga menghasilkan embun yang mudah untuk dialirkan ke tanki penyimpanan embun eugenol. Di tanki penyimpanan, tekanan diatur vakum agar dalam proses penguapan eugenol di tanki pemanas lebih mudah dikenakan titik didih dari eugenol turun sehingga tidak perlu sampai suhu 135°C. Setelah itu, dari tanki penyimpanan uap eugenol, hasil dari pengembunan dialirkan ke tanki berpengaduk, sebelum dialirkan di tanki berpengaduk, pompa vakum dimatikan terlebih dahulu agar hasil dari pengembunan mudah untuk dialirkan ke tanki berpengaduk. Proses pengaliran dari tanki penyimpanan ke tanki berpengaduk menggunakan proses gravitasi. Di tanki berpengaduk, eugenol yang telah dimurnikan tadi dicampur dengan bahan aktif metyl eugenol 95%. Setelah dirasa sudah tercampur dengan sempurna, maka hasilnya dialirkan tanki penyimpanan produk. Hasil pencampuran tadi adalah petrogenol 800 L.

Produk hasil mixing di uji ke Laboratorium *Quality* untuk menganalisa kadar bahan aktif dan parameter penunjangnya. Jika kualitas produk sudah memenuhi standar *Quality*, maka dilanjutkan ke proses selanjutnya tetapi jika kualitas produk belum memenuhi standar *Quality*, maka proses *mixing* dilanjutkan kembali.

Produk dialirkan menuju *storage tank* untuk ditampung, setelah itu dialirkan menuju *filler* yang kemudian dilakukan pengemasan dalam botol kecil yang berisi maksimal 5 ml. Kemudian dilakukan penutupan botol dari karet dan disegel menggunakan *aluminium foil* dengan cara di press supaya tidak mudah tumpah. Selanjutnya botol diletakkan dimeja untuk diberi label, disortir, dikemas dan dimasukkan kedalam kardus. Produk kemudian disimpan di gudang intermedit dan dihitung berapa banyak jumlah produknya lalu produk dikirim ke gudang jadi. Sisa bahan produksi dihitung jumlahnya dan dikembalikan ke gudang material.

## **2.5 Uraian Tugas**

Manajemen produksi secara berkelanjutan merupakan hal yang penting dalam bidang manajemen produksi untuk menjamin konsistensi produksi baik dari segi kualitas, kuantitas, waktu, dan biaya. Fungsi utama manajemen produksi adalah mengendalikan seluruh kegiatan pengolahan mulai dari bahan mentah hingga menjadi barang jadi atau produk dan mengelola seluruh sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan produksi yang optimal melalui sistem dan manajemen. Perencanaan dan pengendalian produksi merupakan cabang dari manajemen produksi. Ketika proses manufaktur meningkat, perencanaan dan pengendalian diperlukan untuk menghindari penyimpangan yang tidak terkendali.

Perencanaan dan pengendalian produksi atau candal produksi melibatkan perencanaan produksi, yang meliputi manajemen produksi atau persiapan produksi, untuk membantu perusahaan mencapai tujuannya. Candal produksi bertanggung jawab untuk mengkoordinasikan aspek-aspek yang terlibat dalam pelaksanaan proses produksi pada perusahaan.