

## 4. PENGUMPULAN DATA

### 4.1. Tinjauan Umum Perusahaan

PT Warnatama Cemerlang didirikan pada tahun 1996 yang berlokasi di jalan Margomulyo 3 no 20<sup>A</sup>. Pada awalnya perusahaan ini hanya memproduksi Cat Melamin, Cat NC, Cat Poly Urethane, dan Thiner. Seiring berjalannya waktu dan bertambahnya konsumen PT Warnatama Cemerlang maka muncullah permintaan akan cat tembok.

PT Warnatama Cemerlang yang sangat memperhatikan konsumennya segera menyingkapi permintaan akan cat tembok tersebut, sehingga pada awal tahun 2000 PT Warnatama Cemerlang mulai memproduksi cat temboknya. Sebelum memulai produksi cat temboknya perusahaan terlebih dahulu melakukan *survey* ke pasar untuk mengetahui jenis cat yang diinginkan oleh konsumennya. Sebagai hasil dari *survey* yang dilakukan oleh perusahaan maka perusahaan mengambil keputusan untuk memproduksi cat tembok dengan 12 macam warna pilihan ditambah warna putih dan warna hitam.

Jumlah karyawan di perusahaan berjumlah sekitar 200 orang yang dibagi menjadi 25 orang staff, 3 orang *cleaning service* dan 172 orang pada bagian produksi. Untuk produksi cat tembok dengan 14 warna termasuk warna hitam dan warna putih diperlukan pekerja berjumlah 29 orang (termasuk bagian QC dan supervisor)

Hari kerja yang diberlakukan perusahaan adalah mulai hari Senin sampai dengan hari Sabtu. Perusahaan memberlakukan jam lembur untuk kelebihan jam kerja per harinya. Jam kerja di perusahaan PT Warnatama Cemerlang terdiri dari satu *shift* kerja, dimana produksi dilakukan selama 7 jam yaitu mulai pukul 08.00-16.00 WIB untuk hari Senin sampai dengan hari Jumat, sedangkan untuk hari Sabtu para operator hanya bekerja setengah hari yaitu mulai pukul 08.00-12.00.

## 4.2. Proses Produksi

Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai cat tembok dalam dua kemasan yaitu kemasan dus dan kemasan pail. Cat tembok dalam kemasan dus berisi 4 buah galon yang masing-masing berisi 5 kg, sedangkan untuk cat tembok dalam kemasan pail masing-masing berisi 20 kg. Cat tembok yang diproduksi, secara umum memiliki proses produksi yang sama, yang membedakan hanyalah pada tahapan pengemasannya saja. Secara sistematis proses produksi dari cat tembok ini dapat dilihat pada lampiran 1 sampai lampiran 4 (Peta Proses Operasi).

Adapun proses produksinya adalah sebagai berikut:

- Tahap persiapan  
Dalam tahap awal ini persiapan yang dilakukan adalah menyiapkan bahan baku. Bahan baku tersebut adalah resin, extender, dan solvent. Yang ukurannya sesuai dengan yang dibutuhkan untuk membuat adonan dasar pada mill base.
- Proses pencampuran bahan  
Dalam tahap ini bahan baku yang telah disediakan dimasukkan kedalam mill base kemudian dicampur dan diaduk hingga adonan siap dipakai untuk proses selanjutnya. Pencampuran pada tahap ini menggunakan mixer besar dengan kapasitas 7,5 ton. Pencampuran bahan baku yang berupa resin, extender, dan solvent dilakukan selama 60 menit.
- Proses pemindahan adonan ke mixer kecil  
Tahap ini merupakan tahapan dimana adonan dari mill base yang telah siap, dipindahkan kedalam tangki berukuran kecil yaitu dengan kapasitas 1,5 ton. Pada tangki inilah proses pewarnaan akan dilakukan.
- Proses pewarnaan  
Pada proses ini adonan yang beasal dari mill base dicampur dengan warna sesuai dengan komposisi yang telah ada. Pencampuran warna yang dilakukan dengan menggunakan mixer kecil dengan kapasitas 1,5 ton. Setelah selesai proses pencampuran warna maka dilakukan pemindahan adonan ketempat penyaringan. Selama pemindahan adonan inilah inspeksi terhadap hasil produksi dilakukan.
- Proses pengemasan

Proses pengemasan dibagi menjadi dua yaitu kemasan dus dan kemasan dalam pail. Untuk pengemasan dalam dus melalui 2 tahapan yaitu setelah pengisian dalam galon, galon tersebut ditutup. Kemudian proses pengemasan tersebut berlanjut, semua galon yang telah ditutup dimasukkan dalam dus. Dalam satu dus berisi empat buah galon. Sedangkan pengemasan dalam pail hanya memerlukan satu tahapan saja yaitu setelah pengisian cat kedalam pail, pail ditutup dan proses pengemasan selesai.

#### 4.2.1. Bahan Baku yang Digunakan

Bahan baku yang digunakan pada proses pembuatan cat tembok 14 warna termasuk warna hitam dan warna putih adalah sebagai berikut:

- Bahan baku pada proses pembuatan adonan dasar adalah:
  1. Resin
  2. Extender
  3. Solvent
- Komposisi warna yang digunakan untuk proses pewarnaan adalah:
  1. Q1 = warna hijau + warna kuning
  2. Q2 = warna merah + warna kuning
  3. Q3 = warna merah + warna kuning
  4. Q4 = warna hijau + warna kuning
  5. Q5 = warna biru + warna kuning
  6. Q6 = warna biru + warna putih
  7. Q7 = warna biru + warna merah
  8. Q8 = warna merah + warna putih
  9. Q9 = warna merah + warna kuning
  10. Q10= warna putih + warna biru
  11. Q11= warna kuning
  12. Q12= warna biru + warna kuning
  13. Putih = warna putih
  14. Hitam =warna hitam

#### 4.2.2. Mesin yang Digunakan

Mesin yang digunakan pada proses produksi cat tembok adalah:

- Mesin mixer besar

Mesin ini digunakan pada mill base yang memiliki fungsi untuk mencampurkan bahan baku pembuatan adonan dasar berupa resin, extender, dan solvent. Kapasitas mesin mixer ini adalah 7,5 ton. Untuk produksi cat tembok dengan 14 warna termasuk warna hitam dan warna putih menggunakan mesin mixer besar berjumlah 1 buah.

- Mesin mixer kecil

Mesin ini digunakan pada proses pewarnaan untuk mencampurkan komposisi warna yang ada menjadi warna cat yang diinginkan. Mesin mixer kecil ini memiliki kapasitas sebesar 1,5 ton. Jumlah mesin ini berjumlah 5 buah.

#### 4.2.3. Waktu *Set-up* dan *Down time* Mesin

Data waktu *set-up* dan *down time* untuk masing-masing mesin diperoleh dari informasi yang diberikan oleh pihak perusahaan. Waktu *set up* dan *down time* ini ditunjukkan dalam satuan per minggu (6 hari kerja). Tabel 4.1. berikut ini menunjukkan data waktu *set-up* dan *down time* selengkapnya dari masing-masing mesin.

Tabel 4.1. waktu *set-up* dan *down time* (menit/minggu)

Jenis mesin	Waktu set-up	Waktu down time
Mixer besar	90	60
Mixer kecil	60	60

#### 4.2.4. Jumlah Operator

Operator yang dibutuhkan untuk proses produksi cat tembok adalah sebagai berikut:

- Untuk cat dalam kemasan dus:

1. operator pada proses persiapan bahan baku, pencampuran bahan pada mill base, dan memasukkan adonan kedalam mixer berjumlah 2 orang untuk mesin mixer besar.
  2. sedangkan untuk proses pencampuran warna dan penuangan ke bak filter berjumlah 2 orang untuk tiap mesin mixer kecil .
  3. proses pengisian galon dan pengemasan galon berjumlah 2 orang untuk tiap mesin mixer kecil.
  4. untuk bagian pengendalian kualitas ada 2 orang
  5. untuk proses pengepakan dalam dus berjumlah 4 orang.
- Untuk cat dalam kemasan pail:
    1. operator pada proses persiapan bahan baku, pencampuran bahan pada mill base, dan memasukkan adonan kedalam mixer berjumlah 2 orang untuk mesin mixer besar.
    2. sedangkan untuk proses pencampuran warna dan penuangan ke bak filter berjumlah 2 orang untuk tiap mesin mixer kecil.
    3. proses pengisian pail dan pengemasan pail berjumlah 2 orang untuk tiap mesin mixer kecil.
    4. untuk bagian pengendalian kualitas ada 2 orang

#### **4.3. Data Permintaan dan Data Realisasi Produksi**

Data permintaan dan data realisasi produksi didapat dari arsip yang dimiliki perusahaan. Data permintaan yang dipakai berjumlah 32 data yang berasal dari 32 bulan dimulai dari bulan Januari 2001 sampai dengan bulan Agustus 2004 (dalam satuan pail dan dus). Data dapat dilihat pada lampiran 5.

Data realisasi produksi yang dipakai berjumlah 3 data yang dimulai dari data bulan September 2003 sampai bulan November 2003. Data permintaan produk untuk periode September 2003 sampai November 2003 digunakan untuk analisa hasil perencanaan produksi usulan dengan perencanaan produksi awal. Data dapat dilihat pada lampiran 6. Rata-rata permintaan (bulan Juni, Juli dan Agustus) untuk tiap jenis produk juga terdapat pada lampiran 6.

#### 4.4. Harga Jual Produk.

Perusahaan menetapkan harga yang sama untuk semua warna cat tembok. Harganya adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2. Harga Jual Cat Tembok

No	Kemasan	Harga
1.	Dus	Rp.65.000,00
2.	Pail	Rp.65.000,00

#### 4.5. Data Inventory

Data *inventory* ini dibutuhkan untuk mengetahui berapa banyak sisa produk yang ada digudang, yang dipergunakan untuk *cover* permintaan periode yang akan datang. Di bawah ini data *inventory* produk pada periode akhir (akhir Agustus 2003), yaitu:

Tabel 4.3. *Inventory* Akhir bulan Agustus 2003 Dalam Dus dan Pail

Bulan	Dus		Pail	
	Putih	12warna+hitam	putih	12warna+hitam
Agustus'03	1098	764	201	158

#### 4.6. Data Waktu Proses Produksi

Data waktu proses produksi diperoleh dengan cara pengamatan langsung dengan menggunakan alat bantu berupa *stopwatch* (metode jam henti). Data yang dipergunakan berjumlah 20 data waktu. Data tiap proses produksi dapat dilihat pada lampiran 7.

#### 4.7. Data Performance Rating

*Performance Rating* diukur dengan menggunakan metode *Westinghouse*. Pengukuran dilakukan pada salah satu operator yang telah dipilih oleh supervisor,

dimana operator tersebut sudah berpengalaman dan memiliki semangat kerja yang baik (bekerja dengan sungguh-sungguh). Sehingga mampu mewakili operator yang lain.

Pada saat pengukuran didapatkan bahwa kemampuan dan usaha yang dilakukan operator adalah wajar (normal artinya tidak berlebihan dan juga tidak santai). Pengamatan terhadap operator dilakukan pada kondisi sebagai berikut:

1. Tempat kerja dalam kondisi bersih dan rapi, hal ini karena pengamatan dilakukan pada awal kegiatan produksi.
2. Suhu ruangan cukup nyaman karena adanya sirkulasi udara yang baik.

Hal diatas digunakan sebagai pertimbangan untuk pengukuran terhadap kondisi kerja operator. Konsistensi kerja operator pada saat pengamatan dilakukan cukup baik karena operator merasa diamati pada saat bekerja.

Berikut ini adalah *performance rating* operator pada proses pegisian dan pengemasan pail.

Average Skill D	+ 0,00
Average Effort D	+ 0,00
Good Condition C	+ 0,02
Excellent Consistency B	+ 0,03
	+ 0,05

Dengan demikian, *performance rating* operator adalah 1,05.

*Performance rating* operator untuk proses lainnya lihat pada lampiran 8.

#### **4.8. Data Allowance**

Penentuan *allowance* menggunakan tabel. Berikut ini adalah *allowance* untuk proses pengemasan dalam dus. Untuk data *allowance* selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 9.

Table 4.4. *Allowance* Operator pada Bagian Pengemasan Dalam Dus

Faktor		<i>Allowance</i>
Tenaga yang dikeluarkan	Ringan(3)	7,5%
Sikap kerja	Membungkuk(5)	4%
Gerakan kerja	Sulit(3)	1%
Kelelahan mata	Pandangan yang terputus(1)	0%
Keadaan temperatur tempat kerja	Normal(4)	0%
Keadaan atmosfer	Baik(1)	0%
Keadaan lingkungan yang baik	Bersih, sehat, cerah dengan kebisingan rendah	0%
Personal		2,5%
Total		15%

#### 4.9. Hari Kerja yang Tersedia

Hari kerja yang tersedia untuk berproduksi didapat dari data yang dimiliki perusahaan.

Tabel 4.5. Jumlah Hari Kerja Periode Sept'03 – Nov'03

No.	Bulan	Hari kerja reguler
1.	September 2003	25
2.	Oktober 2003	27
3.	November 2003	19