

BAB III

PROSES PERENCANAAN PRODUKSI

3.1. SPESIFIKASI ALAT

Pada bagian pertenunan (Weaving) terdapat alat pendukung, agar proses pembuatan kain berjalan sempurna, berikut merupakan urutan mesin yang akan digunakan diantaranya :

3.1.1. Mesin Hani (Warping)

Mesin Hani yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a. Merk : Benninger
- b. Buatan : Swiss
- c. Tahun : 1994
- d. Kapasitas Creel : 617 cone
- e. Jumlah motor : 1 buah
- f. Kecepatan mesin : 600 meter/menit
- g. Panjang : 18 m
- h. Lebar : 2 m
- i. Efisiensi : 80 %

3.1.2. Mesin Kanji (Sizing)

- a. Merk : Sucker-Muller
- b. Buatan : Belgia
- c. Tahun : 1994

- d. Kapasitas : 12 beam Hani
- e. Kecepatan : 64 meter/menit
- f. Panjang : 10 m
- g. Lebar : 5 m
- h. Efisiensi : 90 %

3.1.3. Mesin Cucuk (Reaching)

- a. Merk : TODO
- b. Buatan : Jepang
- d. Tahun : 1994
- e. Kapasitas : 25 meter/helai
- f. Lebar : 2 m
- g. Panjang : 4 m
- h. Efisiensi : 90%

3.1.4. Mesin Penyambungan (Tying)

- a. Merk : TODO
- b. Type : Himac-L
- c. Tahun : 1991
- d. Buatan : Jepang

3.1.5. Mesin Tenun (Weaving)

- a. Merk : Picanol Delta A1L
- b. Buatan : Belgia
- c. Tahun : 1994
- d. Lebar : 67 Inchi

- e. Rpm : 700
- f. Jenis Anyaman : Anyaman Polos
- g. Panjang : 4 m
- h. Lebar : 2 m
- i. Effisinsi : 90%

3.1.6. Mesin Pemeriksaan (Inspeking Folding)

- a. Merk : Shiaw Tai Tong
- b. Buatan : Taiwan
- c. Tahun : 1995
- d. Kapasitas : 25 m/menit
- e. Panjang : 4 m
- f. Lebar : 2 m
- g. Effisinsi : 90%

3.1.7. Mesin Pengepakan (Bale Press)

- a. Merk : Packing
- b. Buatan : Jawa Tengah
- c. Tahun : 1994
- d. Kapasitas : 50 m/menit
- e. Panjang : 4 m
- f. Lebar : 2 m
- g. Effisinsi : 90%

3.2. KEBUTUHAN BAHAN BAKU BENANG

Rencana kain yang dibuat yaitu kain jenis Primissima dengan konstruksi:

$$\frac{Nc_1 50 \times Nc_1 54}{110 \times 105} 67$$

Dengan perencanaan produksi 7.900.000 meter pertahun.

Beberapa hal yang diketahui untuk mendukung proses produksi adalah :

- | | |
|----------------------------|------------|
| a. Jam kerja dalam 1 shift | : 8 jam |
| b. Mengkeret pakan | : 3 % |
| c. Mengkeret lusi | : 2,5 % |
| d. Waste lusi | : 2 % |
| e. Waste pakan | : 5 % |
| f. Pinggiran kain | : 34 helai |
| g. 1 tahun | : 365 hari |

Untuk toleransi libur Hari Raya Idul Fitri dan Idul Adha karyawan diliburkan 7 hari sehingga untuk proses produksi digunakan 1 tahun = 358 hari

Produksi direncanakan selama 1 tahun maka diketahui rencana produksi perhari dahulu agar proses produksi dapat terkendali dan memudahkan dalam pengawasan proses.

$$\begin{aligned} \text{Rencana produksi/tahun} &= 7.900.000 \text{ meter} \\ \text{Rencana produksi/hari} &= \frac{7.900.000 \text{ meter}}{358 \text{ hari}} \\ &= 22.067 \text{ meter.} \end{aligned}$$

Dari data yang ada maka dapat dihitung produksi masing-masing mesin yaitu :

Produksi dan jumlah mesin Tenun (A.II) :

$$\text{Produksi /Ms/jam} = \frac{\text{Rpm x Menit x Inci x Effisiensi}}{\text{Tetal pakan x Meter}}$$

$$700 \times 60 \times 2,54 \times 0,9$$

$$105 \times 100$$

$$= 9,144 \text{ m}$$

$$= 9,144 \times 24 \text{ jam}$$

$$= 219.456 \text{ m}$$

Kebutuhan jumlah mesin tenun untuk produksi 219.456 meter/hari

$$\begin{aligned} \text{- Jumlah mesin} &= \frac{\text{Rencana produksi perhari}}{\text{Produksi mesin perhari}} \\ &= \frac{22.067 \text{ m}}{219.456 \text{ m}} \\ &= 100 \text{ unit mesin tenun} \end{aligned}$$

3.2.1. Kebutuhan Benang Lusi

$$\begin{aligned} \text{Jumlah benang lusi} &= (\text{TI} \times \text{Lk}) + \text{Pinggiran kain} \\ &= (110 \text{ helai} \times 67) + 34 \text{ helai} \\ &= 7404 \text{ helai} \end{aligned}$$

Berat benang lusi :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{100}{100\% - wl} \times \frac{100}{100\% - ml} \times Jbl \times Pk \times \frac{1}{768} \times \frac{1}{Ne_{lusi}} \times 453,6 \text{ gr} \\
 &= \frac{100}{100 - 2} \times \frac{100}{100 - 2,5} \times 7404 \times 22067 \times \frac{1}{768} \times \frac{1}{50} \times 453,6 \text{ gr} \\
 &= 2.019.857,983 \text{ gram} \\
 &= 2.019,86 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

3.2.2. Kebutuhan Benang Pakan

$$\begin{aligned}
 \text{Jumlah benang pakan} &= \text{Total pakan} \times \text{panjang kain} \\
 &= (105 \times 39,37) \times 22.067 \text{ m} \\
 &= 91.221.668 \text{ Helai}
 \end{aligned}$$

Berat benang Pakan :

$$\begin{aligned}
 &= \frac{100}{100\% - wp} \times \frac{100}{100\% - mp} \times Jbp \times Lk \times \frac{1}{36} \times \frac{1}{840} \times \frac{1}{Ne_{pakani}} \times 453,6 \text{ gr} \\
 &= \frac{100}{100 - 5} \times \frac{100}{100 - 3} \times 91.221.668 \times 67 \times \frac{1}{36} \times \frac{1}{840} \times \frac{1}{54} \times 453,6 \text{ gr} \\
 &= 1.842.362,016 \text{ gram} \\
 &= 1.842,362 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total kebutuhan bahan baku} &= \text{Berat benang lusi} + \text{Berat benang pakan} \\
 &= 2.019,86 \text{ Kg} + 1.842,362 \text{ Kg} \\
 &= 3862,22 \text{ Kg}
 \end{aligned}$$

Total kebutuhan bahan baku dalam satuan bale ($\frac{1}{2}$) = 181,44 Kg

$$\begin{aligned} & \frac{3862,22}{21,29 \text{ bale/hari}} \\ & = 181,44 \\ & = 21,29 \text{ bale/hari} \\ & = 7621 \text{ bale/tahun} \end{aligned}$$

3.3. PERHITUNGAN PROSES - PROSES PRODUKSI

3.3.1. PROSES PENGHANIAN (WARPING)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah beam perset kanjian} &= \frac{\text{Jumlah benang lusi}}{\text{Kapasitas crell}} \\ &= \frac{7.404 \text{ helai}}{617 \text{ cone}} \\ &= 12 \text{ beam} \\ \text{Produksi. Ms. Hani} &= \text{Kec. Penghanian} \times \text{Menit} \times \text{Efisiensi} \\ &= 600 \times 60 \times 24 \times 0,8 \\ &= 28.800 \text{ m} \end{aligned}$$

3.3.2. PROSES PENGANJIAN (SIZING)

$$\begin{aligned} \text{Jumlah beam Hani perset kanjian} &= 12 \text{ beam Hani} \\ \text{Prod. Ms. Kanji} &= \text{Kec. Penganjian} \times \text{Menit} \times \text{Effisiensi} \\ &= 64 \times 60 \times 0,9 \\ &= 3.456 \text{ m/jam} \\ &= 27.648 \text{ m/shift} \end{aligned}$$

Panjang 1 beam tenun = 2.800

3.3.3. PROSES PENCUCUKAN (REACHING)

$$\begin{aligned}
 \text{Produksi Ms. Cucuk} &= \text{Kec. Pencucukan} \times \text{Menit} \times \text{Efisiensi} \\
 &= 25 \times 60 \times 0,9 \\
 &= 1.350 \text{ helai/jam} \\
 &= 10.800 \text{ helai / 8 jam (1shift)} \\
 &= 32.400 \text{ helai/ 24jam (3 shift)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan Ms. Cucuk} &= \frac{\text{Jumlah beam masuk perhari}}{\text{Produksi Ms. Cucuk per hari}} \\
 &= \frac{12 \text{ beam} \times 7.404}{32.400 \text{ helai}} \\
 &= 4 \text{ Ms. Cucuk}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Produksi Ms. Cucuk/hari} &= \frac{\text{Produksi 1 mesin selama 3 shift}}{\text{Jumlah benang perbeam}} \\
 &= \frac{32.400 \text{ helai}}{7.404 \text{ helai}} \\
 &= 4 \text{ beam Tenun}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Produksi 4 Ms.Cucuk/hari} &= 4 \text{ mesin} \times 4 \text{ beam} \\
 &= 16 \text{ beam Tenun}
 \end{aligned}$$

3.3.4. PROSES PEMERIKSAAN (INSPEKTING FOLDING)

$$\begin{aligned}
 \text{Produksi mesin IF} &= \text{Kec. Mesin} \times \text{menit} \times \text{effisiensi} \\
 &= 25 \times 60 \times 0,9 \\
 &= 1.350 \text{ m /jam} \\
 &= 10.800 \text{ m/ shift}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Kebutuhan mesin} &= \frac{\text{Rencana produksi mesin tenun}}{\text{Produksi Ms. IF}} \\
 &= \frac{22.067 \text{ m}}{10.800 \text{ m}} \\
 &= 2 \text{ Mesin}
 \end{aligned}$$

3.3.5. PROSES PENGEPAKAN (BALE PRESS)

$$\begin{aligned}
 \text{Produksi mesin} &= \text{Kec. mesin} \times \text{menit} \times \text{Efisiensi} \\
 &= 50 \times 60 \times 0,9 \\
 &= 2.700 \text{ m/jam} \\
 &= 21.600 \text{ m/1shift (8 jam)} \\
 \text{Kebutuhan Ms. Bale Press} &= \frac{\text{Prod. Ms. Inspekting Folding}}{\text{Produksi Ms. Bale Press}} \\
 &= \frac{2 \times 10.800 \text{ m}}{21.600 \text{ m}} \\
 &= 1 \text{ mesin}
 \end{aligned}$$

3.4. BIAYA INVENTARIS

Penyediaan bahan baku harus sesuai dengan keseimbangan antara banyaknya bahan baku yang ada dengan kelancaran proses produksi. Dengan bahan baku berarti akan memperlancar proses produksinya, sehingga dalam penyediaan bahan baku perlu dilakukan perhitungan yang tepat untuk mengetahui :

- Harga bahan baku per unit yang lebih rendah
- Biaya pesan yang lebih rendah
- Untuk menghindari kehabisan persediaan

3.4.1. EOQ (Economic Order Quantity)

Economic order quantity yaitu perhitungan yang dipakai untuk mencari dan menentukan suatu metode yang tepat dalam pengadaan bahan baku untuk suatu pabrik industri.

Untuk menggunakan economic order quantity perlu mengetahui beberapa hal yang berhubungan dengan pengadaan bahan baku tersebut dengan menggunakan rumus :

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot O \cdot S}{C}}$$

S = Penggunaan bahan baku selama satu periode (tahun).

C = Biaya pesan (Ordering Cost)

O = Biaya penyimpanan perunit pertahun

Q = Jumlah pesanan yang ekonomis (EOQ)

Dari data-data yang ada di ketahui bahwa :

S = 7621 bale/tahun

C = Rp 1.500/bale

= Rp 300.000

Dengan data diatas dapat dihitung :

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times \text{Rp } 300.000 \times 7621}{\text{Rp } 1.500}}$$

$$Q = \sqrt{3.048.400}$$

$$Q = 1.745$$

3.4.2. Safety Stock

Berusaha untuk menjaga dari kemungkinan terlambatnya bahan baku yang datang, maka perusahaan harus mempunyai persediaan minimal dalam perusahaan atau yang disebut dengan Safety Stock. Besarnya Safety Stock banyak dipengaruhi oleh faktor pengalaman, dugaan, ongkos dan lain-lain. Untuk menentukan besarnya Safety Stock dapat menggunakan rumus :

$$A = B \times C$$

Dimana :

A = Safety Stock

B = Tingkat rata-rata keterlambatan pesanan datang

C = Penggunaan bahan perhari

Berdasarkan pengalaman beberapa pabrik, rata-rata keterlambatan pesanan datang paling lambat selama 7 hari, dimana pada pabrik pertununan ini, penggunaan bahan baku per hari sebesar :

$$= \frac{7621 \text{ bale/tahun}}{358 \text{ hari}}$$

= 21 bale/hari

Maka besarnya safety stock = 7 hari x 21 bale/hari

$$= 147 \text{ bale}$$

Dengan persediaan bahan baku selama 147 bale dapat untuk memenuhi kebutuhan selama 7 hari.

3.4.3. ROP (Re Order Point)

ROP dikenal juga dengan pemesanan kembali, yaitu nilai yang diperlukan untuk mengadakan pemesanan kembali setelah pesanan pertama datang. Rumus yang digunakan untuk menghitung ROP yaitu :

$$\mathbf{ROP = C \times D + A}$$

Dimana :

C = Penggunaan bahan rata-rata perhari

D = Lead Time (masa tunggu pesanan yang dilakukan sampai material yang dipesan datang)

A = Safety stock

Berdasarkan survay yang dilakukan di PT. Primissima lead time yang terjadi rata-rata selama 10 hari, maka :

$$ROP = C \times D + A$$

$$= 21 \text{ bale/hari} \times 10 \text{ hari} + 147 \text{ bale}$$

$$= 357 \text{ bale}$$