

Penghitungan bahan baku pada proses pertenunan

Pengertian :

Benang lusi/lungsin (lusi/lungsin)

Benang lusi adalah benang pada anyaman kain tenun yang searah dengan panjang kain.

Benang pakan (pakan)

Benang pakan adalah benang pada anyaman kain tenun yang searah dengan lebar kain.

Mengkeret (benang) lusi/pakan

Mengkeret lusi/pakan adalah perubahan panjang benang lusi/pakan akibat dari penganyaman benang dalam kain.

Akibat dari anyaman benang akan mengalami lengkungan-lengkungan dan itu mengakibatkan benang akan memendek. Perubahan panjang, dari benang saat belum dianyam ke benang setelah dianyam inilah yang disebut mengkeret (benang) lusi/pakan, dan dinyatakan dalam persen.

$$\text{Mengkeret (\%)} = \frac{\text{PSA} - \text{PDA}}{\text{PSA}} \times 100\%$$

Mengkeret (%) : mengkeret lusi atau mengkeret pakan dalam satuan persen.

PSA : panjang benang lusi atau benang pakan sebelum dianyam.

PDA : panjang benang lusi atau benang pakan dalam anyaman

Tetal lusi

Tetal lusi adalah jumlah benang lusi dalam kain selebar satu inch (Tetal Lusi/inch), atau satu centimeter (Tetal Lusi/cm).

Tetal pakan

Tetal pakan adalah jumlah benang pakan dalam kain sepanjang satu inch (Tetal Pakan/inch) atau satu centimeter (Tetal Pakan/cm).

Limbah (waste) benang lusi/pakan

Limbah (waste) benang lusi/pakan, adalah hilang/rusaknya benang lusi/pakan hingga tidak dapat dibuat menjadi kain. Atau dapat pula dikatakan sebagai hilangnya benang lusi/pakan dalam proses pertenunan. Limbah (waste) dinyatakan dalam satuan persen (%).

Kebutuhan bahan baku benang

Dasar penghitungan kebutuhan bahan baku (benang) dalam pertenunan sebenarnya adalah berdasarkan pada hubungan antara berat, panjang, dan nomer benang yang akan dipakai dalam proses pertenunan tersebut.

$$N \text{ (Nomer) langsung} = \frac{B \text{ (Berat)}}{P \text{ (Panjang)}}$$

$$B \text{ (Berat)} = P \text{ (Panjang)} \times N \text{ (Nomer) langsung}$$

$$N \text{ (Nomer) tidak langsung} = \frac{P \text{ (Panjang)}}{B \text{ (Berat)}}$$

$$B \text{ (Berat)} = P \text{ (Panjang)} \times \frac{1}{N \text{ (Nomer) tidak langsung}}$$

Contoh :

Suatu perusahaan menerima pesanan kain tenun sebanyak 100.000 meter, dengan konstruksi kain sebagai berikut :

No. Lusi Ne_1 45

No. Pakan Ne_1 45

Tetal lusi/cm 25 helai

Tetal pakan/cm 20 helai

Mengkeret lusi 4%

Mengkeret pakan 3%

Lebar kain 115 cm

Waste lusi dan pakan dalam proses tenun 2,5%

Berapa kebutuhan bahan baku benang lusi dan pakan untuk memenuhi pesanan tersebut.

Jumlah lusi selebar kain = Tetal lusi/cm X Lebar kain (cm)

$$= 25 \times 115$$

$$= 2875 \text{ helai}$$

Panjang lusi = Jml. lusi selebar kain X Panjang kain X $\frac{100}{100 - \text{Mengk. lusi}}$

$$= 2875 \times 100.000 \text{ meter} \times \frac{100}{100 - 4}$$

$$= 299479166,7 \text{ meter.}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Berat lusi} &= \frac{\text{Panjang lusi}}{768} \times \frac{1}{\text{Ne1}} \\
 &= \frac{299479166,7}{768} \times \frac{1}{45} \\
 &= \dots 8665,5 \dots \text{ lbs} = \dots 8665,5 \dots \times 0,4536 \text{ kg} = \dots 3930,7 \dots \text{ kg} \\
 &= \dots 3,9307 \dots \text{ ton}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Berat lusi yang dibutuhkan} &= \text{Berat lusi} \times \frac{100}{100 - \text{waste lusi}} \\
 &= \dots 3,9307 \dots \times \frac{100}{100 - 2,5} \\
 &= \dots 4,0314 \dots \text{ ton}
 \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kain pesanan} = 100.000 \times 100 \text{ cm} = 10.000.000 \text{ cm}$$

$$\text{Jumlah pakan sepanjang kain} = \text{Tetal pakan/cm} \times \text{Panjang kain (cm)}$$

$$= 20 \times 10.000.000$$

$$= \frac{200.000.000}{\dots\dots\dots} \text{ helai}$$

$$\text{Panjang pakan} = \text{Jml. pakan sepanjang kain} \times \text{Lebar kain} \times \frac{100}{100 - \text{Mengk. pakan}}$$

$$= \frac{200.000.000}{\dots\dots\dots},, \times 115 \times \frac{100}{100 - 3}$$

$$= \frac{23711340206,2}{\dots\dots\dots} \text{ cm} = \frac{237113402,062}{\dots\dots\dots} \text{ m}$$

$$\text{Berat pakan} = \frac{\text{Panjang pakan}}{768} \times \frac{1}{\text{Ne1}}$$

$$= \frac{\frac{237113402,062}{\dots\dots\dots}}{768} \times \frac{1}{45}$$

$$= \frac{6860,9}{\dots\dots\dots} \text{ lbs} = \frac{6860,9}{\dots\dots\dots} \times 0,4536 \text{ kg} = \frac{3112,1}{\dots\dots\dots} \text{ kg}$$

$$= \frac{3,1121}{\dots\dots\dots} \text{ ton}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Berat pakan yang dibutuhkan} &= \text{Berat pakan} \times \frac{100}{100 - \text{waste pakan}} \\
 &= 3,1121 \times \frac{100}{100 - 2,5} \\
 &= 3,1918 \text{ ton}
 \end{aligned}$$

Suatu perusahaan menerima pesanan kain tenun sebanyak 140.000 meter, dengan konstruksi kain sebagai berikut :

No. Lusi Ne ₁ 40	No. Pakan Ne ₁ 30
Tetal lusi/inch 50 helai	Tetal pakan/inch 40 helai
Mengkeret lusi 4%	Mengkeret pakan 3%
Waste lusi 3%	Waste pakan 2,5%
Lebar kain 120 cm	

Berapa kebutuhan bahan baku benang lusi dan pakan untuk memenuhi pesanan tersebut ?