

ANALISA PROSES PRODUKSI KAIN KASA MENGGUNAKAN ALAT TENUN MESIN DI PT AHMADARIS PEKALONGAN

Fahmi Azizi¹, Eko Budiraharjo²

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pancasakti Tegal
Jl. Halmahera Km. 1 Kota Tegal
email : fahmi.azizi1195@gmail.com

Abstrak

Industri tekstil memiliki peranan yang sangat penting di dunia ini karena produk yang dihasilkan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia. Industri tekstil merupakan industri yang luas dan beragam mencakup berbagai aktivitas, mulai dari transformasi bahan baku menjadi serat, benang dan kain hingga produksi berbagai jenis barang seperti kain kasa. Tujuan penelitian ini menganalisa proses produksi kain kasa menggunakan alat tenun mesin. Proses produksi di PT Ahmadaris Pekalongan dilakukan dengan beberapa langkah meliputi proses penyediaan bahan baku, proses warping, proses pengkanjian, proses pencucukan, palet, proses pertununan, dan pemotongan. Dalam proses produksi kain kasa terdapat beberapa perhitungan seperti komposisi bahan baku, sistem penomoran benang, jumlah benang yang di pakai. Hasil produksi dari kegiatan produksi di PT Ahmadaris Pekalongan yaitu kasa biasa, kasa biri, dan kasa TC

Kata Kunci: *Proses produksi, PT Ahmadaris Pekalongan*

1. PENDAHULUAN

Salah satu konsekuensi logis dari perubahan dunia kearah globalisasi adalah adanya pergeseran cara pandang dalam pelaksanaan perdagangan internasional yang mengarah kepada perdagangan global. Hal ini mengakibatkan munculnya pasar bebas dunia yang pada gilirannya akan mengakibatkan meningkatnya persaingan di pasar internasional dan kaitannya dalam dunia bisnis maka masalah yang dihadapi perusahaan adalah semakin ketatnya persaingan, oleh karena itu perusahaan harus dapat menjalankan strategi bisnisnya yang tepat agar mampu bertahan dalam menghadapi persaingan yang terjadi (Lusiana, 2007).

Kegiatan perekonomian dalam pemenuhan kebutuhan hidup manusia meliputi kegiatan produksi, konsumsi, dan distribusi. Kegiatan produksi diperuntukkan bagi pemenuhan kebutuhan manusia secara merata. Produksi dilakukan oleh produsen dengan menghasilkan berbagai produk baik produk jadi atau pun produk setengah jadi. Produk jadi biasanya langsung digunakan oleh konsumen, sedangkan produk setengah jadi akan diolah kembali di perusahaan lain menjadi produk jadi. Proses produksi dikatakan baik apabila proses tersebut menghasilkan produk yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Namun pada kenyataannya dalam proses produksi masih sering terjadi berbagai penyimpangan dan hambatan yang mengakibatkan produk dianggap cacat.

Salah satu perusahaan yang ada di Indonesia adalah perusahaan tekstil. Perusahaan tekstil merupakan perusahaan penghasil kain baik kain yang digunakan untuk pakaian atau pun kain kasa yang digunakan dalam dunia medis atau kesehatan. Kain kasa sangat erat kaitannya dengan dunia medis. Kain ini biasanya digunakan oleh masyarakat untuk membalut luka agar luka tidak iritasi. Perusahaan penghasil kain kasa yang ada di Indonesia khususnya di Provinsi Jawa Tengah salah satunya yaitu PT Ahmadaris Pekalongan. Perusahaan tersebut memproduksi kain kasa dengan tiga jenis kasa yaitu kain kasa biasa, kain kasa biru, dan kain kasa TC. Proses produksi di PT Ahmadaris dalam menghasilkan kain kasa dinilai sistematis yaitu menyangkut semua komponen produksi mulai dari pengadaan bahan baku, tenaga kerja, mesin produksi sampai dengan produk yang dihasilkan sebagai output produksi

PT. Ahmadaris didirikan oleh Drs. H. Ahmad Syauckani dan Drs. Aris Ananto. Beliau berdua adalah sarjana Farmasi alumni Universitas Gajah Mada tahun 1961 dan 1969. PT. Ahmadaris terletak di kota Tegal dan Pekalongan. Di pekalongan merupakan tempat proses produksi dari

bahan baku sampai barang setengah jadi. Setelah proses produksi selesai maka barang di kirim ke Tegal untuk tahap finishing dan pemasaran.

2. METODE PENELITIAN

Metode deskriptif dapat diartikan sebagai prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek dalam penelitian dapat berupa orang, lembaga, masyarakat dan yang lainnya yang pada saat sekarang berdasarkan fakta-fakta yang tampak atau apa adanya.

3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan berupa tanya jawab langsung dengan nara sumber yaitu personalia umum atau kepala bagian produksi dan karyawan yang bersangkutan. Melihat dokumen atau arsip-arsip perusahaan, pengamatan secara langsung dilapangan dan sistematis pada objek yang akan diteliti.

3.2. Pengolahan Data

Pada tahapan ini, merupakan kegiatan pengolahan data yang didapatkan dari data-data yang telah dikumpulkan untuk mendapatkan hasil. Pengolahan data dilakukan adalah sebagai berikut :

- u. Identifikasi pemilihan bahan baku
- v. Identifikasi proses produksi
- w. Identifikasi peta proses operasi
- x. Identifikasi hasil produksi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Bahan baku produksi

Bahan baku merupakan bahan yang dibutuhkan dalam proses produksi yang nantinya akan diolah menjadi produk. Bahan baku pembuatan kain kasa yaitu benang dengan jenis TC dan cutton. Sebelum kegiatan pengadaan bahan baku pembuatan kain kasa di PT Ahmadaris Pekalongan terlebih dahulu membuat perencanaan pengadaan bahan baku yaitu berhubungan dengan kualitas dan kuantitas bahan yang diperlukan dalam kegiatan produksi. Jenis benang untuk pembuatan kain kasa di PT Ahmadaris Pekalongan disesuaikan dengan jenis kasa yang akan diproduksi. Untuk kasa biasa menggunakan jenis benang cutton 40^s dan 30^s membutuhkan 802 helai benang untuk satu kali produksi. Kasa biru menggunakan jenis benang cutton 40^s dan membutuhkan sebanyak 1716 helai benang. Sedangkan untuk membuat kasa TC menggunakan jenis benang TC 20^s dan 30^s dengan kebutuhan 1209 helai benang untuk satu kali produksi.

3.2. Proses Produksi

3.2.1. Proses Warping

Proses warping yang dilakukan di PT Ahmadaris Pekalongan dalam pembuatan kain kasa dibantu dengan mesin warping yang dioperasikan oleh dua orang tiap mesinnya. Hasil warping untuk beberapa jenis kasa dapat dilihat pada tabel berikut.

1) Kasa Biru

Jumlah benang : 429 x 4 (30^s)

Panjang benang : 15.200 yard

No Beam	Berat (Kg)	Panjang (Yard)
50	76	15.200
06	76	15.200
21	76,6	15.200
03	76,2	15.200

Tabel 1. Warping Kasa Biru

2) Kasa TC

Jumlah benang : 403 x 3

Panjang benang : 12.250 yard

No Beam	Berat (Kg)	Panjang (Yard)
07	85	12.150
11	85,8	12.150
16	85,6	12.150

Tabel 2. Warping Kasa TC

Mencari lebar penghanian :

No benang lusi x No benang pakan x lebar kain

Tetal lusi x tetal pakan

$30^s \times 30/2 \times 50'' \text{ m} = 3\%$

120'' x 70''

x 50'' = 6000 helai

Lebar penghanian = $50'' + (50 \times 3/100) = 51,5''$

$\Sigma \text{Ban/seksi} = \Sigma \text{lusi/kapasitas creel (max=600)} = 6000/600 = 10 \text{ Ban}$

3.2.2. Pencucukan

PT Ahmadaris Pekalongan menggunakan dua jenis sisir pada proses pencucukan yaitu sisir 44 dan sisir 70. Sisir 44 merupakan sisir tenun yang mempunyai 22 lubang setiap satu inchi. Sedangkan sisir 70 merupakan sisir tenun yang mempunyai 35 lubang setiap satu inchi. Alat cucuk dioperasikan oleh satu orang setiap alat. Pencucukan khusus kain kasa untuk body = 1 lubang dropper gun untuk 1 helai benang. Sedangkan bagian samping = 2 helai untuk 1 dropper gun.

3.2.3. Proses Pengkanjian (Sizing)

Proses sizing adalah sebuah proses untuk melapisi benang – benang lusi dengan campuran kimia tertentu agar benang – benang tersebut mampu ditenun dengan baik sesuai dengan hasil yang di harapkan.

Proses memasak larutan kanji pada Clay Pan :

- 150 liter air dimasukkan diaduk 25 kg tapioca dimasukkan, dan diaduk terus selama 15 menit. Dipanaskan hingga mencapai temperatur mendidih selama 10 menit
- Pengadukan diteruskan selama 5 menit dan lemak dimasukkan Aduk selama 10 menit
- Turunkan temperature menjadi 80°C Campurkan dengan kanji pada bak pemasak Air 300 liter dimasukkan diaduk dan tapioca dimasukkan sedikit demi sedikit
- Teepol dimasukkan dan diaduk terus selama 10 menit turunkan temperature 80°C Dicampurkan isi dari Clay Pan

Banyaknya zat kanji yang melekat pada benang ini disebut Take Up (TU). Nilainya diperbandingkan dengan berat benang yang dikanji tersebut. Misal bila dalam 1 kg benang asli terdapat 100 grams zat kanji yang menempel, berarti TU% nya = $100/1000 \text{ grams} = 10\%$. TU% ini juga sering disebut sebagai Size Ad On atau Size Pick Up.

Dibawah ini suhu yang biasa diterapkan dalam proses penganjian

<u>Temperature</u>	<u>Size Box</u>	<u>Dring Cylinder</u>	
Cotton Kasar	85 – 90 C	100 – 140 C (Tergantung Moisture)	
Halus	85 - 90 C	100 – 140 C	idem
Spun Rayon	60 - 75 C	90 - 120 C	idem
TC	85 – 90 C	100 – 130 C	idem
Spun Polyester	80 – 85 C	100 – 120 C	idem

Menghitung dan memperkirakan Konsentrasi larutan :

Keterangan :

S.C = Solid content = %- age berat bahan kanji setelah dikurangi kadar airnya

D.C= Dry content = berat murni suatu jenis obat kanji

Berat Asli = berat obat kanji atas dasar timbangan.

Misal obat yang dipakai:

Jenis	Solid content	Berat asli	Berat murni	%- age
Corn starch	90%	50 Kg	45 Kg	48,7 %
PVA Cst	90%	40 “	38 “	41,1 %
Acrylic	30%	15 “	4,5 “	4,9 %
<u>Wax</u>	<u>98%</u>	<u>5 “</u>	<u>4,9 “</u>	<u>5,3 %</u>
Total:		110 Kg	92Kg	100.0%
Air		<u>600 Lt +</u>		
Total bahan + air		<u>710 Lt</u>		

Total Larutan setelah ada kondensasi

$$\text{uap} = 15 \% \cdot 710 \times 1,15 = 816 \text{ Lt}$$

$$\text{Maka konsentrasi} = 92/816 \times 100\% = 11,3\%$$

$$\text{Biaya kanji per kg} = \frac{\text{biaya total}}{\text{berat 1 set}} = \frac{949,387.50}{261.7} = \text{Rp } 3,628$$

Biaya kanji per meter

$$\text{Berat 1 set} = 261.7 \text{ kg}$$

$$\text{Panjang benang 1 set} = 8,975 \text{ Yard} = 8,203 \text{ Meter}$$

$$\text{Berat 1 Meter} = \frac{261.7}{8,203} = 0.0319$$

$$\text{Biaya per meter} = 0.0319 \times 3,628 = \text{Rp } 115.74$$

3.2.4 Proses tenun

Proses tenun untuk masing-masing jenis kasa menggunakan alat dan bahan baku atau jenis benang yang berbeda-beda termasuk juga pick pada masing-masing jenis kasa. Pick 18 digunakan untuk jenis kasa TC, pick 27 digunakan untuk jenis kasa biru, sedangkan pick 20, 17, 25, dan 28 digunakan untuk jenis kasa biasa atau kasa pendek. Perbedaan dari proses produksi dari masing-masing jenis kasa dapat dilihat pada table.

Jenis kasa	Mesin tenun	Sisir	Pick	Jumlah benang	Jumlah yard	Jenis benang	
						Pakan	Lusi
Kasa TC	RRT 75"	44	18	1209	2700	TC 30	TC 20
Kasa Biru	RRT 56"	70	27	1716	2500	Cotton 30	Cotton 30
Kasa Biasa/pendek	RRT 52"	44	20, 17, 25, dan 28	802	2500	Cotton 30	Cotton 40

Tabel 3. Perbedaan proses produksi

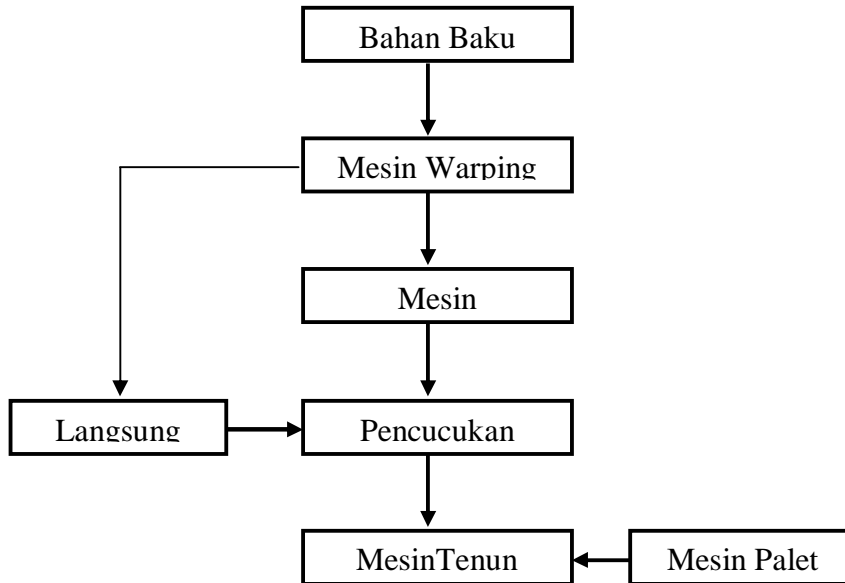
Pada pembuatan kain kasa terdapat beberapa pick, yaitu pick 18, 27, 20, 17,25, dan pick 28. Perhitungan atau pengukuran pick pada produksi kain kasa dapat dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\frac{B}{A} \times 37$$

Keterangan:

B = Gigi/gear bawah

A = Gigi/gear atas



Gambar 1. Alur proses produksi kain kasa

3.3 Sistem penomoran benang

3.3.1 Sistem Panjang Tetap (direct system)

Sistem ini didasarkan atas perbandingan langsung antara berat benang dengan Nomor benangnya pada panjang tetap. Ini berarti berat (B) membesar maka benangnya akan lebih kasar. Dengan kata lain bahwa makin tinggi nomor, makin kasar benangnya dan begitu sebaliknya. Beberapa sistem yang termasuk sistem panjang tetap adalah Denier dan Tex.

Sistem Denier adalah nomor filament sutera dan serabut buatan ditentukan menurut beratnya, karena itu disebut nomor berat dengan tanda Td, yaitu berapa denier berat benang sutera mentah yang 450 m panjangnya atau berapa gram berat benang sutera yang 9.000 meter panjangnya. (1 denier = 1/20 gram), jadi Td 60 = berat 9.000 m benang = 60 gram. Makin rendah nomor benang makin halus benangnya. Sebagai contoh benang yang panjangnya 9000 meter mempunyai berat 50 gram, maka nomor benang (kehalusannya) D = 50.

Tex, yaitu berat benang yang 1000 m sama dengan 1 gram. Contoh : Bila panjang benang 1000 meter mempunyai berat 20 gram, maka Nomor Tex = 20.

Rumus untuk menghitung no benang :

$$N = \frac{U \times B}{P}$$

P

Ket : N = nomor benang

U = panjang untaian standar

B = berat benang

P = panjang benang

3.3.2 Sistim Berat Tetap (indirect system)

Dalam sistem ini, bobot unit ditetapkan dan panjangnya diukur. Sistem tak langsung, dimana makin besar nomer benang, berarti makin kecil diameter benangnya. Beberapa sistem yang termasuk sistem berat tetap antara lain Sistem Inggris dan Sistem Metrik.

Sistim Inggris adalah sistim yang digunakan di Inggris dalam memberi nomer benang kapas ditentukan dengan Ne (New english), yaitu berapa tukul benang yang 840 yard panjangnya terdapat dalam 1 pound Inggris. Jadi Ne 40 berarti 40 x 840 yard benang. Beratnya 1 pound Inggris (=453,6 gram) 1 yard = 91,4 cm; 840 yard = 768 m.

Sistem Metrik adalah sistem nomor benang kapas dan wol yang disingkat Nm, Artinya berapa panjang benang yang beratnya 1 gram. Jadi Nm 40 berarti berat 1 gram benang panjangnya 40 m.

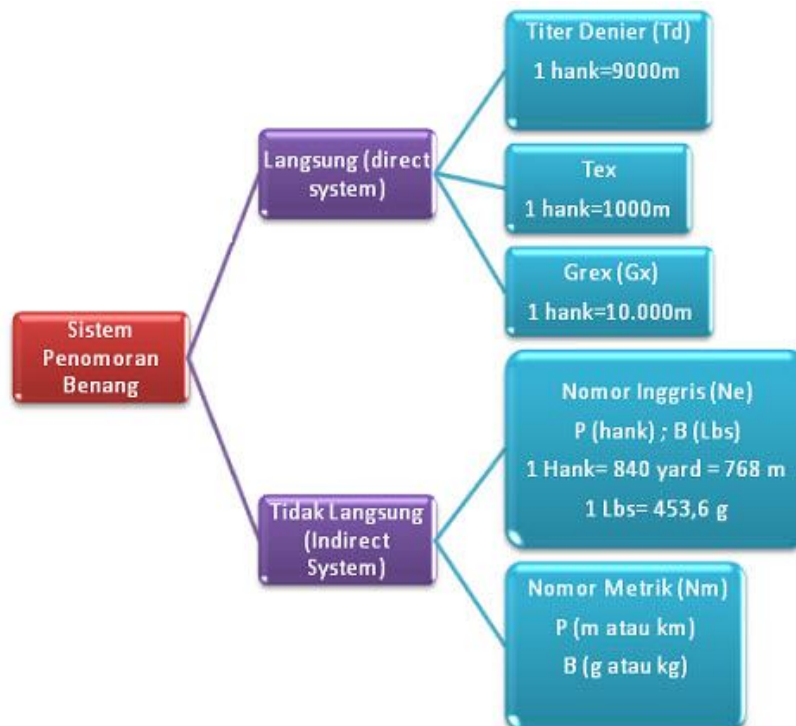
$$N = P / U \times B$$

Ket : N = Nomor benang

P = Panjang benang

U = Panjang untaian standar

B = Berat benang



Gambar 2. Sistem Penomoran Benang.

Konversi Satuan Panjang dan Berat

Satuan berat : 1 pound (lbs) = 16 ounce = 453,60 gram = 7.000 grains.

1 ounce = 28,35 gram = 437,50 grains. 1 gram = 15,43 grains.

Satuan Panjang : 1 Yard = 3 feet = 36 inches = 0,9144 meter = 91,44 cm.

1 feet = 12 inches = 0,305 meters = 30,48 cm. 1 inch = 0,0254 m = 2,54 cm

5. KESIMPULAN

Berdasarkan data yang telah dianalisis beserta pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

Bahwa proses produksi kain kasa di PT Ahmadaris Pekalongan dilakukan dengan beberapa langkah meliputi proses penyediaan bahan baku, proses warping, proses penganjian, proses pencucukan, palet, dan proses pertenenan. Kendala yang dihadapi pada proses produksi kain kasa yaitu benang putus pada proses warping, kanji, atau pun proses tenun. Hasil produksi dari kegiatan produksi di PT Ahmadaris Pekalongan yaitu kasa biasa, kasa biri, dan kasa TC. Kasa biasa dan kasa biru diproduksi dengan bahan dasar benang cotton sedangkan kasa TC diproduksi dengan bahan dasar benang TC. Kasa biasa dan kasa biru mempunyai tekstur yang lebih halus dari kasa TC. Hasil produksi kain kasa PT Ahmadaris Pekalongan akan dikirim ke Tegal untuk dikemas dan pasarkan pada konsumen. Tenaga kerja yang ada di PT Ahmadaris Pekalongan berjumlah 202 orang yang terdiri dari 58 orang laki-laki dan 144 orang perempuan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Soeparli, L. dan Soetrisno, A.(1973). Teknologi Pertenenan. Institut Teknologi tekstil.
Jumaeri dan Djamhir, O. (1974). Textile Design. Cetakan Ke II. Institut Tekstil
- Soeparman Bk. Teks. *Teknologi Kimia Tekstil*. Terbitan ke I. 1967
- Mulyanto, D. (1997). *Sistem Produksi Departemen Weaving*. Universitas Islam Indonesia
- Khasbullah, K. (2013). *Sizing Process / Proses Penganjian*. Yayasan Alkhairiyah.