

## **KENDALI MUTU KAIN DALAM INDUSTRI GARMEN MODERN**

**Widihastuti**

Staf Pengajar Program Studi Teknik Busana Jurusan PKK Fakultas Teknik UNY

[widihastuti@uny.ac.id](mailto:widihastuti@uny.ac.id); [twidihastutifunny@yahoo.com](mailto:twidihastutifunny@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Kain merupakan salah satu bahan dasar (*raw material*) yang digunakan di dalam industri garmen, sehingga tinggi rendahnya kualitas kain akan sangat berpengaruh pula terhadap tinggi rendahnya kualitas produk garmen. Oleh karena itu, agar dapat menghasilkan produk garmen yang berkualitas tinggi (*High Quality*), maka industri garmen harus menggunakan kain yang berkualitas tinggi pula sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh konsumen.

Untuk mengetahui kualitas kain yang akan digunakan untuk membuat garmen, maka dilakukan kendali mutu terhadap kain yang akan digunakan tersebut yaitu dengan cara melakukan pemeriksaan kain baik secara visual menggunakan *fabric inspection machine*, maupun dengan melakukan test pada kain. Dengan dilakukannya pemeriksaan tersebut maka akan diketahui apakah kain-kain tersebut mempunyai cacat (*defect*) atau tidak. Dan hasil dari pemeriksaan tersebut akan mempengaruhi keputusan apakah kain tersebut dapat digunakan atau tidak dalam produksi garmen.

Kata Kunci: Kendali mutu, kain, industri garmen modern.

### **PENDAHULUAN**

Di dalam sebuah industri garmen atau industri pakaian jadi, kain merupakan salah satu bahan yang tidak dapat diabaikan, sebab kain merupakan salah satu bahan dasar (*raw material*) dalam produksi garmen. Karena merupakan bahan pokok, maka tinggi rendahnya kualitas kain akan sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya kualitas produk garmen yang dihasilkan. Dengan demikian, agar dapat menghasilkan produk garmen yang berkualitas tinggi (*High Quality*), maka industri garmen tersebut harus menggunakan kain yang berkualitas tinggi pula sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan oleh konsumen. Dalam hal ini, mutu/kualitas garmen sangat tergantung pada mutu/kualitas kain, sehingga mutu garmen (pakaian jadi) selama proses produksi harus diawasi dan “dikendalikan” agar “tetap” dalam batas toleransi standar mutu yang diminta oleh konsumen (Reda Rizal, 2006).

Untuk mengetahui kualitas kain yang akan digunakan untuk membuat garmen, maka dilakukan kendali mutu terhadap kain yang akan digunakan tersebut oleh bagian QC

(*Quality Control*) yaitu dengan cara melakukan pemeriksaan kain baik secara visual menggunakan alat yang bernama *fabric inspection machine*, maupun dengan melakukan test pada kain. Dengan dilakukannya pemeriksaan tersebut maka akan diketahui apakah kain-kain tersebut mempunyai cacat (*defect*) atau tidak. Dan hasil dari pemeriksaan tersebut akan mempengaruhi keputusan apakah kain tersebut dapat digunakan atau tidak dalam produksi garmen.

Mengingat hal tersebut di atas, maka berikut akan dibahas lebih lanjut mengenai kendali mutu kain di dalam industri garmen modern, yang meliputi: pemeriksaan kain secara visual menggunakan *fabric inspection machines* (mesin pemeriksa kain), jenis-jenis cacat kain (*fabric defect*), dan beberapa test yang dilakukan terhadap kain yang juga untuk mengetahui kualitas dari kain sebagai upaya dalam pengendalian mutu produk agar dapat mencapai mutu hasil produksi yang sesuai dengan permintaan atau keinginan konsumen. Namun sebelumnya akan dibahas terlebih dahulu mengenai kendali mutu garmen, agar kita lebih memahami posisi kendali mutu kain dalam suatu proses produksi garmen.

### **KENDALI MUTU (*Quality Control/QC*) GARMEN**

Mutu diperiksa dalam beberapa tahap yang berbeda dalam proses produksi. Departemen kendali mutu merupakan bagian yang terpisah dan bertugas untuk memastikan bahwa hasil akhirnya benar. Manajer Kendali Mutu bertanggung jawab atas departemen ini, di bantu oleh para penyelia di beberapa bagian.

Masing-masing pabrik memiliki sistem kendali mutu tersendiri. Semakin rinci dan semakin bermutu bagian kendali mutu, maka semakin baik hasil akhirnya. Oleh karena itu pemeriksaan dilakukan pada beberapa tahap dalam proses produksi.

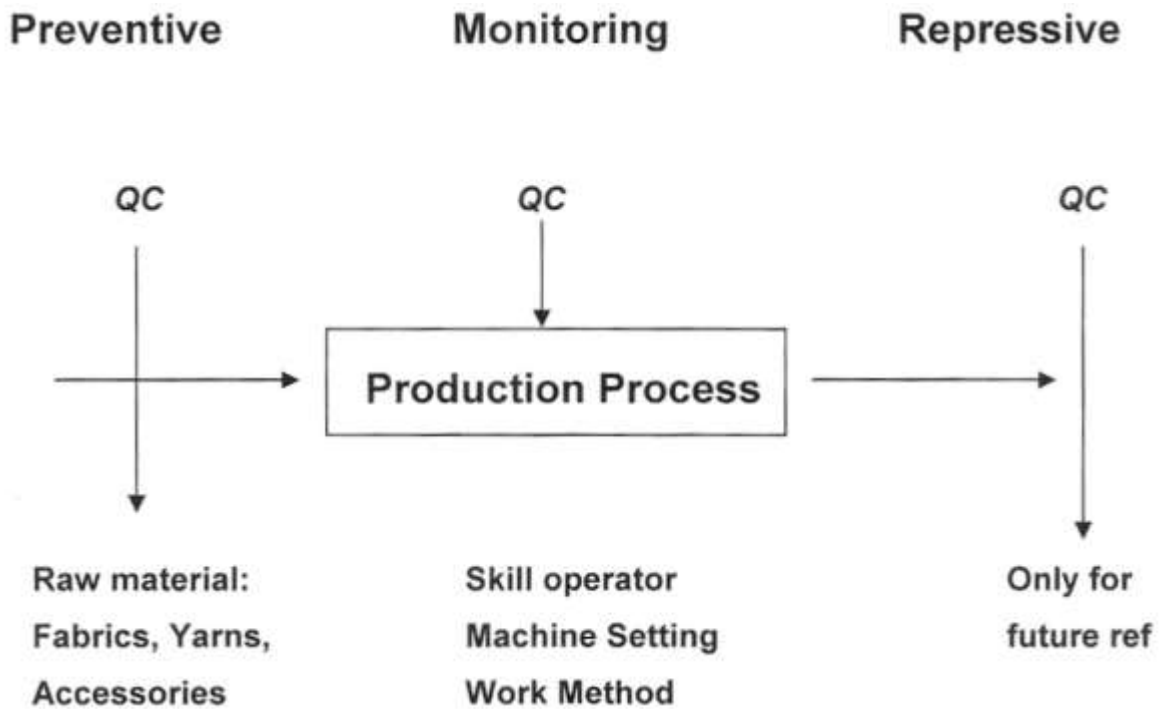
**Quality Control (Kendali Mutu)** adalah serangkaian kegiatan yang telah terencana, bertujuan untuk memperbaiki taraf atau standar yang telah dicapai sebelumnya, atau suatu proses memperbaiki standar produk dari mulai rancangan sampai produk tersebut digunakan oleh konsumen untuk memberikan kehidupan dengan memberikan kondisi.

#### **Proses tersebut terdiri dari lima tahap/fase, yaitu:**

- 1) Menentukan standar kualitas mutu barang untuk menyelesaikan produk garmen seperti menghargai keindahan/estetika (*emotional appeal*), daya tahan (*durability*), dan kegunaan (*utility*).

- 2) Menentukan spesifikasi untuk kebutuhan/keperluan bahan dasar (*raw material*) untuk mencapai keindahan/estetika (*emotional appeal*), daya tahan (*durability*), dan spesifikasi kegunaan (*utility*) pada (1).
- 3) Menentukan spesifikasi untuk proses (mesin, kekuatan manusia, kegunaan, perlengkapan, peralatan untuk bidang (1) dengan (2) selama proses berlangsung, pengemasan, dan pengapalan.
- 4) Menentukan prosedur pemeriksaan kendali mutu (*Quality Control Inspection*) yang dibutuhkan untuk memelihara spesifikasi pada (2).
- 5) Menentukan prosedur pemeriksaan kualitas untuk memelihara spesifikasi pada (3).

Hal tersebut dapat digambarkan sebagai berikut:



**Garment Process Production:**  
Sampling Room, Pattern Maker, Marker Making, Spreading, Cutting, Sewing /  
Assembling, Trimming, Pressing, Finishing, Packing, and Shipping.

(Sumber: Quality Control By Djas Winata, IGTC-Bogor)

Berdasarkan gambar bagan di atas, maka dapat diketahui bahwa kendali mutu kain berada dalam posisi awal dalam suatu proses produksi garmen, yaitu pada posisi pemeriksaan bahan dasar (*Raw Material Inspection*).

**Adapun faktor-faktor Kualitas Garmen (*Garment Quality Factors*) yaitu meliputi:**

- Style (model)
- Measurement (pengukuran)
- Uniformity and color matching
- Seams (Stitch density, stitch type, thread)
- Puckering
- Appearance
- Colorfastness (to washing, rubbing, water, dry clean, etc)
- Crease Recovery
- Buttons and buttonholes
- Seam strength versus fabric strength
- **Fabric defects**
- Garment defect
- Etc

**PEMERIKSAAN KAIN (*Fabric Inspection*):**

Pemeriksaan kain dilakukan untuk menentukan kualitas kain yang akan digunakan untuk garmen. Pemeriksaan kain ini dapat dilakukan secara visual (*Visual Evaluation*) berdasarkan *American Four (4) Point System* yaitu dengan menggunakan mesin pemeriksa kain (*The Fabric Inspection Machines*) yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini, dapat juga dengan cara melakukan tes terhadap kain tersebut. Pemeriksaan kain (*fabric Inspection*) ini dilakukan oleh bagian/sesi pemeriksaan kain yang merupakan bagian dari tim *Quality Control*.

**Pemeriksaan Kain Berdasarkan American Four (4) Point System**

Standar pengecekan menggunakan *Four (4) point system* merupakan standard yang digunakan hampir 80% industri garmen, terutama untuk garmen export dengan negara tujuan Amerika (Aas Asmawati, 2006). Didukung oleh Till Freyer & Celia S (2006) yang menyatakan bahwa: “*Four (4) point system is the most popular fabric-grading system. Used to assign penalty points to a fabric based on the number and size of defects*”.

Di dalam penggunaan *4 point system*, maka perhitungan *demerit points*-nya adalah sebagai berikut:

UKURAN <i>DEFECT</i> (CACAT)	POINTS
Kurang dari atau sama dengan 3" (3 inch)	1
Antara 3" tidak lebih dari 6"	2
Antara 6" tidak lebih dari 9"	3
9" lebih	4
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua lubang atau putus benang langsung 4 points.</li> <li>• Setiap <i>yard</i> perhitungan maksimum point adalah 4 points.</li> <li>• Standar untuk rata-rata kain yang memenuhi syarat adalah 28 points/100 yard.</li> <li>• Bila dalam satu grup pengiriman ternyata ditemukan 1 roll mempunyai 40 point/100 yard, maka pengiriman tersebut dianggap <i>reject</i>.</li> <li>• Lebar kain yang ditentukan pada pemesanan kain adalah lebar kain yang dapat digunakan pada saat marker, yaitu minimum ½" dari pinggiran kain atau jarum kain.</li> <li>• <i>Actual</i> kain yang dikirim harus diterima 1% lebih panjang dari total kain yang tercantum pada <i>hang tag</i>.</li> <li>• <i>Bowing</i> dan <i>bias</i> toleransi 3,3% untuk semua jenis kain.</li> <li>• Tidak boleh kencang pada kedua sisi pada saat pengerolan kain.</li> <li>• Tidak diperbolehkan <i>defect</i> (cacat) yang berdekatan dalam 3 yard.</li> </ul>	

*Fabric* atau kain dinyatakan *reject* atau tidak dapat digunakan apabila ditemukan 20% *defect* untuk:

1. *Shading side to side* atau *side to center*.
2. *Shading end to end*.
3. Tidak sesuai dari *shade* yang ditentukan.
4. *Uneven dye*.
5. *Narrow width* (lebar mengecil).
6. *Bowed/bias* diluar toleransi yang ditentukan.
7. Kendur, gelombang atau kejang.

(Aas Asmawati, 2006).

### Jenis-jenis Cacat Kain

Berikut akan disampaikan jenis-jenis *defect* /Cacat kain, yaitu sebagai berikut:

NO	ISTILAH CACAT KAIN DLM BAHASA INGGRIS	ISTILAH CACAT KAIN DALAM BAHASA INDONESIA	INITIAL
1	<i>KINK</i>	Timbul benang pendek	KN
2	<i>NEPS</i>	Timbul simpul benang	NP
3	<i>BIG KNOT</i>	Simpul besar	BK
4	<i>SLUB (SLUF/LUMP)</i>	Timbul benang	SL
5	<i>COARSE PICK</i>	Timbul benang tebal	CP
6	<i>THIN PICK</i>	Timbul benang tipis	TP
7	<i>FILLING BAR</i>	Garis melintang selebar kain	FB
8	<i>SHADE BAR</i>	Belang selebar kain	SB
9	<i>COCKLED BAR</i>	Bintik selebar kain	CB
10	<i>GOUT</i>	Kemasukan bahan lain	GT
11	<i>BROKEN PICK</i>	Benang putus	BP
12	<i>DOUBLE PICK</i>	Benang rngkap	DP
13	<i>MISPICK</i>	Benang meloncat	MP
14	<i>SLACK PICK</i>	Benang kendur	SP
15	<i>TIGH PICK</i>	Benang tegang	TGP
16	<i>THICK PLACE</i>	Tebal benang	TPL
17	<i>THIN PLACE</i>	Tipis benang	THP
18	<i>FLOAT</i>	Kain berombak	FT
19	<i>SHUTTLE MARK</i>	Kosong benang berjajar	SM
20	<i>PICK OUT MARK</i>	Benang asli tertarik keluar	POM
21	<i>LOOSE END</i>	Benang kendur	LE
22	<i>COARSE END</i>	Tercampur benang besar	CE
23	<i>FINE END</i>	Tercampur benang kecil	FE
24	<i>UNEVEN YARN</i>	Cacat benang	UY
25	<i>MIXED END</i>	Tercampur benang lain	ME
26	<i>WARP STREAK</i>	Berbeda warna ke arah pakan	WS
27	<i>BROKEN END</i>	Putus benang	BE
28	<i>END OUT</i>	Kosong benang lusi	EO
29	<i>DOUBLE END</i>	Benang ganda	DE
30	<i>SLACK END</i>	Lebar kain lebih melebar	SE
31	<i>TIGHT END</i>	Lebar kain lebih menyempit	TE
32	<i>DIRTY STAINING</i>	Cacat kotor	DS
33	<i>OIL STAINING</i>	Kotor oli	OS
34	<i>CUT SELVEDGE</i>	Terpotong tepi kain	CS
35	<i>UNEVEN DYEING</i>	Pencelupan tidak merata	UD
36	<i>SMALL HOLE</i>	Lubang kecil	SH
37	<i>SMASH</i>	Lubang besar	SM
38	<i>BARRE</i>	Benang beda warna melintang	BR
39	<i>SHADE DIFFERENCE</i>	Warna belang	SD
40	<i>BOW OR SLANTING</i>	Melengkung/tidak lurus	BW
41	<i>PATTERN DEFECT</i>	Cacat pola	PD

(Sumber: Aas Asmawati, 2006).



**Gambar Mesin Pemeriksa Kain (*Fabric Inspection Machine*)**

- Fabric inspection section –is a part of quality control team who conducts inspection for fabrics arrived at the apparel manufacturing facility.
- Inspections are performed on a percentage of all yardage. Inspectors note defects in terms of majors and minors.
- Four (4) point system is the most popular fabric-grading system. Used to assign penalty points to a fabric based on the number and size of defects.

Gambar Kegiatan Pemeriksaan Kain di Industri Garmen menggunakan Fabric Inpection Machines, yaitu sebagai berikut:



(Sumber: The Factory by Till Freyer & Celia S, 2006 – IGTC Bogor)

### **TEST PADA KAIN**

Ada tiga macam tes yang dapat dilakukan untuk mengetahui kualitas kain sebelum digunakan untuk membuat garmen, yaitu: Test Shade Band, Test Shading, dan Test Dimensi/test Shringkage (Aas Asmawati, 2006).



### **Test Shade Band**

*Test Shade Band* ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan gradasi warna dari seluruh kain yang diterima. Perbedaan ini akan dikelompokkan berdasarkan gradasi warna yang saling mendekati. Caranya yaitu dengan memotong dari setiap rol kain sepanjang kurang lebih 60 cm, kemudian dikelompokkan berdasarkan kesamaan gradasi warna. Setelah diketahui terdapat beberapa jenis gradasi warna yang dikelompokkan, maka hal ini akan dapat membantu untuk menentukan panjang marker dan rasio marker.

### **Test Shading**

*Test Shading* ini dilakukan dengan cara memotong 10 cm kain dari awal – tengah – akhir, pada 1 rol kain, yang bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan gradasi warna dalam satu rol kain. Tipe dari test shading dan penentuan jenis markernya ada 3 macam yaitu:

- a. *Side to side*, yaitu *shading* berada di kedua sisi kain, sehingga akan mempengaruhi jenis marker yang akan digunakan. Umumnya untuk *shading side to side* ini, jenis marker yang digunakan adalah jenis *block marker*, dimana komponenj garmen yang besar akan terletak di samping dan diletakkan pada posisi memanjang, dan untuk komponen kecil akan terletak pada bagian tengah marker.
- b. *Side Middle Side*, dimana untuk jenis shading ini pada umumnya kain sudah tidak dapat digunakan sebab akan sangat berpengaruh pada hasil garmen jadi.
- c. *Side to Middle*, dimana prinsipnya sama dengan *Side to side* yaitu menggunakan jenis marker spesial/block marker. Untuk jenis shading ini, maka pertama yang harus dilakukan adalah penentuan peletakan komponen besar garmen pada marker. Untuk menghindari shading pada satu garmen jadi, maka dalam satu size komponen harus diletakkan secara berdekatan.

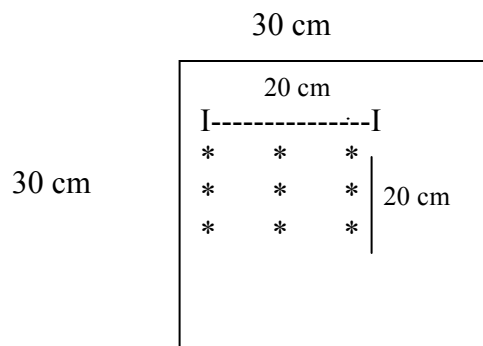
### **Test Dimensi atau Test Shrinkage**

Tujuan dari test ini adalah untuk mengetahui apakah ada perubahan ukuran atau tidak setelah proses tertentu.

- a. Test shrinkage untuk kain:

Untuk kain yang mengandung lycra atau spandek, maka kain tersebut akan bersifat elastis. Pada umumnya, untuk jenis kain tersebut akan mengalami perubahan ukuran ke arah lebar, dan umumnya kain tersebut akan menyusut pada keadaan setelah dibuka dari rol kain, atau menyusut dalam beberapa waktu tertentu. Pada umumnya, untuk jenis kain seperti tersebut akan dilakukan pengetesan dengan mengukur lebar kain sebelum diampar dan setelah diampar.

- b. Test Dimensi dan shringkage, yaitu bertujuan untuk mengetahui adanya perubahan ukuran setelah melakukan proses tertentu. Misalnya: ukuran akan berubah karena proses *ironing* atau ukuran akan berubah setelah proses pencucian. Cara pengetesannya adalah sebagai berikut: (1) memotong kain dengan ukuran seperti pada gambar di bawah ini, dan kain harus ditempatkan pada tempat ujung yang datar, hilangkan adanya tegangan dan kerutan; (2) kemudian jahit pada kain ukuran 30 X 30 Cm dengan ukuran jahitan 20 X 20 cm, dan pastikan jahitan dengan menggunakan tension yang cukup baik; (3) kemudian lakukan penggosokan dengan menggunakan metode steam iron, dengan panas antara 160 derajat – 180 derajat, dan pengetesan dilakukan dengan tahap: satu kali steam cek perubahan ukuran, dua kali steam cek perubahan ukuran, dan tiga kali steam cek perubahan ukuran. Pengambilan tes dengan metode tersebut, maka diharapkan akan diketahui kualitas garmen setelah pencucian, minimum diketahui perubahan dimensi setelah tiga kali penggosokan.



Tes yang lain adalah pencucian dengan menggunakan resep: untuk normal = +/- 70 putaran/menit, gentle = 50 putaran/menit, air = 40 lt, dan larutan sabun 1-3 gram. Tahap pengetesannya sama seperti pada test penggosokan / steam.

Untuk perhitungan perubahan dimensinya dalam % yaitu menggunakan rumus:

$$(L - L1)/L \times 100\% ; \text{dimana } L = \text{panjang mula-mula sebelum dilakukan pengujian, dan} \\ L1 = \text{panjang contoh setelah diuji.}$$

Dengan diketahui perubahan dimensi pada kain, maka akan diketahui penanganan apa yang akan dilakukan pada proses garmen maupun garmen jadi, sehingga kualitas akan tetap dijaga.

## **PENUTUP**

Agar dapat menghasilkan produk garmen yang berkualitas tinggi, maka kain sebagai bahan dasar pembuatan garmen haruslah mempunyai kualitas yang tinggi pula. Untuk itu perlu dilakukan kendali mutu kain dengan tujuan untuk mengetahui kualitas kain yang akan digunakan, yaitu dengan cara melakukan pemeriksaan kain (*fabric inspection*) baik secara visual menggunakan mesin pemeriksa kain (*fabric inspection machines*) atau dengan melakukan beberapa tes terhadap kain. Dengan demikian, akan diketahui defect-defect kain yang dimungkinkan terjadi, sehingga akan membantu untuk menentukan keputusan apakah kain dapat digunakan atau tidak dalam produksi garmen.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aas Asmawati. (2006). *Panduan Pembuatan Kemeja Pada Industri Garmen Modern*. Semarang: PT. Philip Van Heusen.
- Djas Winata. (2006). *Inline & Final Inspection*. Bogor: IGTC.
- Djas Winata. (2006). *Quality Control*. Bogor: IGTC.
- Reda Rizal. (2006). *Quality Control*. Bogor: IGTC.
- Till Freyer & Celia Salcedo. (2006). *The Factory*. Bogor: IGTC.