

6 Steps To Avoid
Shrinkage Without
CPL/Bit Wash

6 Langkah Untuk
Menghindari
Penyusutan Tanpa CPL

6 Steps to Avoid Shrinkage Without CPL/Bit Wash

6 Langkah Untuk Menghindari Penyusutan Tanpa CPL / Bit Wash

In my last blog '[5 Reasons Why CPL/Bit Wash Is Robbing You Blind](#)', we saw how a widely practiced solution like CPL/Bit wash, to counter high shrinkages in knit fabric, is snatching millions of dollars in profit margins away from garment manufacturers.

Dalam blog terakhir saya '[5 Alasan Mengapa CPL / Bit Wash Merampok Anda dengan Buta](#)', kami melihat bagaimana solusi yang dipraktikkan secara luas seperti CPL / Bit Wash, untuk melawan penyusutan yang tinggi dalam kain rajutan, menyambar jutaan dolar dalam margin keuntungan dari garmen. Produsen.

Now let's figure out the other sensible options we have at our disposal to ensure that the shrinkages remain within the acceptable range.

Sekarang mari kita cari tahu pilihan lain yang masuk akal yang kita miliki untuk memastikan bahwa penyusutan berada dalam kisaran yang dapat diterima

A word of caution: *Although I will try to keep the explanations as little complicated and jargon free as possible, this might get a bit technical in a few places. Bear with me, and I am sure you will find a lot that you can take away from this article.*

Sebuah kata peringatan: Meskipun saya akan mencoba untuk membuat penjelasan agar tidak terlalu rumit dan tidak menggunakan *jargon* (bahasa golongan tertentu) sebanyak mungkin, ini mungkin akan sedikit teknis di beberapa tempat. Memaklumlah saya, dan saya yakin Anda akan menemukan banyak hal yang dapat Anda ambil dari artikel ini.

So, let's first try and understand exactly how knitted cotton fabric end up with so much inherent shrinkage in the first place.

Jadi, mari kita coba dulu dan pahami dengan tepat bagaimana kain katun rajutan berakhir dengan penyusutan yang begitu melekat di tempat pertama.

Shrinkage is, for most garment manufacturers, the unfavorable change in fabric dimension after washing or dry relaxing.

Penyusutan adalah, bagi kebanyakan produsen garmen, perubahan dimensi kain yang tidak menguntungkan setelah dicuci atau dikeringkan.

Majority of shrinkage is added on the knitted fabric in two distinct stages:

Mayoritas penyusutan ditambahkan pada kain rajutan dalam dua tahap yang berbeda:

1. During the constant pulling and tugging of yarn and knitted loops during the construction of fabric and

Selama penarikan terus menerus dan benang dan loop rajutan selama konstruksi kain dan

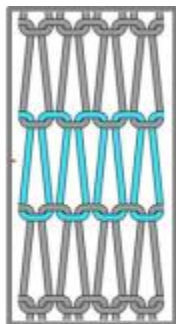
2. The incredible length-wise mechanical stress, the fabric is subjected while undergoing wet processing (*Scouring, Bleaching, Dyeing, Extraction etc.*)

Tegangan mekanik yang luar biasa panjang, kain dikenakan saat menjalani pengolahan basah (*Scouring, Bleaching, Dyeing, Ekstraksi dll.*)

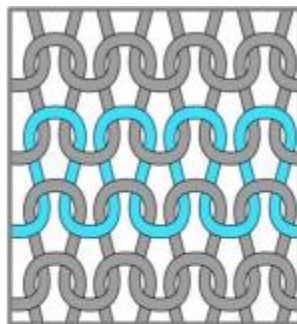
The physics behind shrinkage is the tendency of the knitted loop to acquire the configuration of lowest energy state, which is a more rounded configuration from the usual elongated structure it has been forced to acquire after the mechanical stresses applied during the above stages.

Fisika di balik penyusutan adalah kecenderungan lingkaran rajutan untuk mendapatkan konfigurasi keadaan energi terendah, yang merupakan konfigurasi yang lebih bulat dari struktur memanjang yang biasa yang telah dipaksa untuk diperoleh setelah tekanan mekanis diterapkan selama tahap di atas.

Please see the image below.



Elongated structure attained during construction



Rounded structure attained after relaxing

The significant amount of this relaxation occurs when the tensions working on the fabric is lifted: for example, when the fabric rolls are unwound, relaxed and dipped in water. The fabric swells upon absorbing water and the yarn crimp increases. It helps the loops to acquire a more rounded, well packed configuration which leads to shortening of the loops and hence shrinkage occurs.

Jumlah relaksasi yang signifikan ini terjadi ketika ketegangan yang terjadi pada kain diangkat: misalnya saat gulungan kain dilepas, rileks dan dicelupkan ke dalam air. Kain membengkak saat menyerap air dan kerut benang meningkat. Ini membantu loop untuk mendapatkan konfigurasi yang lebih bulat dan dikemas dengan baik yang menyebabkan pemendekan loop dan karenanya penyusutan terjadi.

Another round of intense shrinkage can be induced by providing uniform mechanical agitation while the fabric is undergoing de-swelling or drying. At a critical moisture content of around 15-20% during the drying cycle, the mechanical agitation coupled with lubrication from water and added softeners helps the loops to snuggle into an even more relaxed rounded configuration causing further shrinkage.

Putaran susut yang lain dapat diinduksi dengan memberikan agitasi mekanis seragam saat kain mengalami pembengkakan atau pengeringan. Pada kadar air kritis sekitar 15-20% selama siklus pengeringan, agitasi mekanis ditambah dengan pelumasan dari air dan pelunak ditambahkan membantu loop untuk meringkuk menjadi konfigurasi bulat yang lebih rileks sehingga menyebabkan penyusutan lebih lanjut.

6 Steps for complete Shrinkage Control

6 Langkah untuk Pengendalian Penyusutan Lengkap

Now, when we have peeked into the causation and mechanism of shrinkage in a knit fabric, let's try to assess solutions to circumvent the same.

Sekarang, ketika kita telah mengintip ke dalam sebab akibat dan mekanisme penyusutan dengan kain rajutan, mari kita coba untuk menilai solusi untuk menghindari hal yang sama.

1. Knitting Parameters: To take care of the shrinkage added during the fabric construction stage, it is imperative to have a detail oriented, focused approach towards finding the right set of knitting parameters like: Machine cut (*Gauge*) and Course length or Stitch length (*Course length/No. of needles*) for every yarn count and knit type. It is a well-established fact that fabric with shorter stitch length (*leading to tightly knitted fabric*) is far less likely to shrink uncontrollably when compared with a lightly knitted fabric with a longer stitch length.

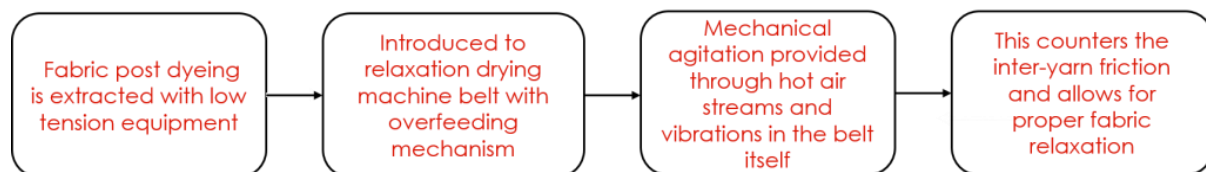
1. Knitting Parameters: Untuk menjaga susut yang ditambahkan selama tahap konstruksi kain, sangat penting untuk memiliki pendekatan yang berorientasi detail dan terfokus untuk menemukan parameter rajutan yang tepat seperti: Potongan mesin (Gauge) dan Panjang Kursus atau Panjang Stitch (Panjang kursus / Nomor jarum) untuk setiap jumlah benang dan jenis rajutan. Ini adalah fakta yang mapan bahwa kain dengan panjang jahitan yang lebih pendek (yang mengarah ke kain rajutan erat) cenderung mengecil tak terkendali bila dibandingkan dengan kain rajutan ringan dengan panjang jahitan yang lebih panjang.

2. Low Tension Wet-Processing Equipment: The most damaging of all shrinkages is added during the wet processing of fabric. The conventional high tension equipment for Jet Dyeing, Scouring and Bleaching coupled with stressful extraction, leads to heavily elongated fabric which is highly susceptible to shrinkage. There has to be a conscious collaborative effort in the fabric mills and garment manufacturers to move towards the modern low tension 'soft-flow' or 'over-flow' Jet dyeing machines. This can be coupled with over-feed, low tension extraction machinery. This in itself will reduce the inherent fabric shrinkage substantially and prepare the fabric for a better shrinkage control through the next stages.

2. Alat Pengolahan Basah dengan Tension Rendah: Yang paling merusak semua penyusutan adalah penambahan saat pengolahan kain basah. Peralatan tegangan tinggi konvensional untuk Jet Dyeing, Scouring and Bleaching ditambah dengan ekstraksi stres, menyebabkan kain yang sangat memanjang yang sangat rentan terhadap penyusutan. Harus ada usaha kolaboratif yang sadar di pabrik kain dan produsen garmen untuk bergerak menuju mesin pencelupan jet ringan 'soft-flow' atau 'over-flow' modern. Ini bisa ditambah dengan over-feed, mesin ekstraksi tegangan rendah. Hal ini dengan sendirinya akan mengurangi penyusutan kain yang melekat secara substansial dan mempersiapkan kain untuk pengendalian susut lebih baik melalui tahap berikutnya.

3. Continuous Tumbler or Open Width Relaxation Drying: This stage mimics the Tumble dry mechanism used in CPL, but in an efficient open width form. It involves following steps:

3. Continuous Tumbler atau Open Width Relaksasi Drying: Tahap ini meniru mekanisme kering jatuh yang digunakan dalam CPL, namun dalam bentuk lebar terbuka yang efisien. Ini melibatkan langkah-langkah berikut:



Click [here](#) to know about some 'Relaxation Drying Machines'. The proper introduction of these equipment can take care of most shrinkage which is added on the fabric during the wet processing.

Klik di sini untuk mengetahui beberapa 'Relaksasi Mesin Pengeringan'. Pengenalan peralatan ini dengan tepat dapat mengatasi sebagian besar penyusutan yang ditambahkan pada kain selama pemrosesan basah.

4. Compacting/ Sanforizing/ Zero-Zero Finishing: This widely used process can be highly effective in ensuring that shrinkages are within the controllable range, provided that it is employed after relaxed drying. This is achieved by mechanically compressing the fabric between rubber sheets and heated rollers to overpower the inter-yarn static friction. This also allows the yarns to settle up to each other, as tightly as possible, in well-rounded configurations.

4. Compacting / Sanforizing / Zero-Zero Finishing: Proses yang banyak digunakan ini bisa sangat efektif untuk memastikan penyusutan berada dalam kisaran terkendali, asalkan digunakan setelah pengeringan relax. Hal ini dicapai dengan secara mekanis mengompres kain antara lembaran karet dan rol yang dipanaskan untuk mengatasi gesekan statik antar benang. Ini juga memungkinkan benang untuk saling menempel satu sama lain, sekuat mungkin, dalam konfigurasi yang bulat.

5. Low Tension Roll Packaging: At this last stage, the mill must ensure that the fabric is wound up with as low tension possible for any unwanted lengthwise stressors and elongation. This can also be countered at the manufacturer facility by un-winding the rolls and letting them relax for 1-2 hours before proceeding for cutting.

5. Gulungan Paket dengan Tension Rendah: Pada tahap terakhir ini, pabrik harus memastikan bahwa kain itu dilubangi dengan tekanan rendah yang mungkin terjadi untuk pemicu dan pemanjangan yang memanjang. Hal ini juga dapat diimbangi di fasilitas pabrik dengan tidak melukai gulungan dan membiarkannya bersantai selama 1-2 jam sebelum melanjutkan pemotongan.

Click [here](#) to know about the right ways to handle the fabric and how they can be implemented in order to avoid any adverse effect on the fabric tension.

Klik di sini untuk mengetahui tentang cara yang benar untuk menangani kain dan bagaimana penggunaannya agar tidak menimbulkan efek buruk pada ketegangan kain.

These processes need to be implemented at the textile mill stage for shrinkage control. Garment manufacturers should ask their fabric supplier to install modern machineries at different stages mentioned above, to counter the problem at fabric construction stage itself.

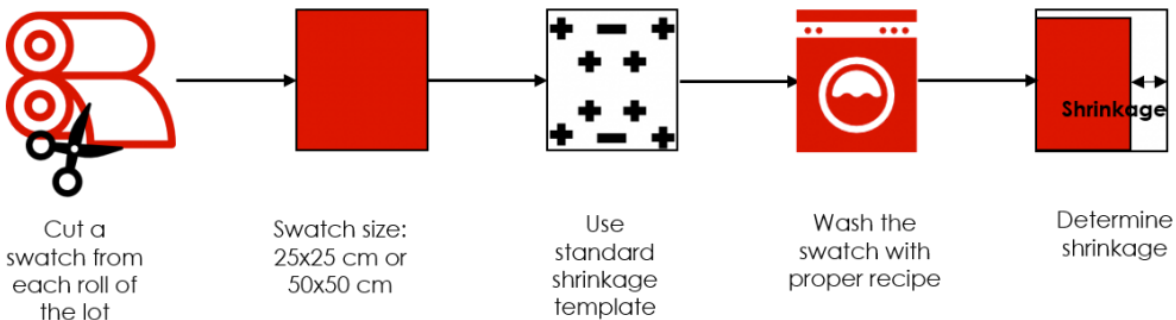
Proses ini perlu diimplementasikan pada tahap pabrik tekstil untuk pengendalian susut. Pabrik garmen harus meminta pemasok kain mereka untuk memasang mesin modern pada tahap yang berbeda seperti di atas, untuk mengatasi masalah pada tahap konstruksi kain itu sendiri.

At the factory level, manufacturers can refine their processes by performing 100% inspection for shrinkage:

Di tingkat pabrik, produsen dapat memperbaiki prosesnya dengan melakukan inspeksi 100% untuk penyusutan:

6. 100% Shrinkage Inspection: Factories can start 100% shrinkage inspection for ensuring that they have a complete information of individual fabric rolls. Most denim/washed bottom-wear factories are already following this protocol to ensure proper batching of fabric before cutting. It ensures that level of measurement disturbances caused by uneven shrinkages in rolls can be checked with proper measures in marker making.

6. Inspeksi Penyusutan 100%: Pabrik dapat memulai inspeksi susut 100% untuk memastikan bahwa mereka memiliki informasi lengkap tentang gulungan kain individu. Sebagian besar pabrik pakaian jadi denim / dicuci sudah mengikuti protokol ini untuk memastikan pemasangan kain yang tepat sebelum memotong. Ini memastikan bahwa tingkat gangguan pengukuran yang disebabkan oleh penyusutan yang tidak merata dalam gulungan dapat diperiksa dengan tindakan yang tepat dalam pembuatan marker.



These set of processes when practiced carefully and sequentially can eliminate the mayhem of unpredictable shrinkages in knit fabrics. The cost apparel manufacturers are losing each day using CPL, can be completely avoided by partnering and working with the fabric mills to get the fabric right the first time.

Rangkaian proses saat dipraktekkan dengan hati-hati dan berurutan dapat menghilangkan kekacauan penyusutan yang tak terduga dalam kain rajutan. Pabrik pakaian jadi yang kehilangan setiap hari dengan menggunakan CPL, dapat sepenuhnya dihindari dengan bermitra dan bekerja dengan pabrik kain untuk mendapatkan kain itu dengan benar pada kali pertama.

REFERENCES REFERENSI

"A guide to improved shrinkage performance of cotton fabrics" Cotton Incorporated, 2004"

About the author:

Saurav Ujjain is Principal Consultant at [ThreadSol Softwares](#) and an established industry expert with over 8 years experience in the garment industry in the areas of production, merchandising and retail. He holds a degree in Fashion Technology from NIFT, Delhi.

Tentang Penulis:

Saurav Ujjain adalah Konsultan Utama di [ThreadSol Softwares](#) dan pakar industri mapan dengan pengalaman lebih dari 8 tahun di industri garmen di bidang produksi, merchandising dan ritel. Beliau meraih gelar di bidang Fashion Technology dari NIFT, Delhi.

UP

UP