



COTTON USA™
THE COTTON THE WORLD TRUSTS

KEUNTUNGAN TEKNIS DAN KEUNTUNGAN FINANSIAL MENGGUNAKAN BENANG KAYA KAPAS AS DALAM PEMBUATAN KAIN DAN GARMEN BENANG RAJUT



UNTUK MEMPELAJARI SELENGKAPNYA TENTANG COTTON USA
SOLUTIONS®, [**KLIC DI SINI.**](#)

Pada musim semi 2017, Cotton Council International (CCI) melakukan penelitian independen untuk membandingkan penggunaan benang kaya kapas yang dipintal dari kapas yang dibudidayakan di India, CIS (Persemakmuran Negara-negara Merdeka eks-Uni Soviet), dan Amerika Serikat dalam pembuatan kain dan garmen benang rajut (knit). Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kapas AS mengungguli kapas-kapas pesaingnya di setiap tahap proses pembuatan benang (pemintalan). Hasil penelitian tersebut menekankan potensi kerugian finansial dari membeli kapas semata-mata berdasarkan harga.

Penelitian terobosan seperti ini sangat penting untuk keberlanjutan kesuksesan pabrik pemintalan benang dan manufaktur, terlepas dari mereka menghasilkan praktik baru yang hemat biaya, yang menghemat waktu atau sumber daya, atau yang meningkatkan kualitas dan pemrosesan. Itulah alasan mengapa kami mengembangkan COTTON USA SOLUTIONS® yang terbaru, yaitu konsultasi multiprogram yang bebas biaya. Dengan COTTON USA SOLUTIONS®, pabrik pemintalan dan manufaktur dapat memanfaatkan jaringan global pakar dan mahadata (big data) kami untuk meningkatkan kesuksesan bisnis mereka melalui konsultasi langsung, seminar teknis, studi banding pabrik pemintalan, dan masih banyak program lainnya.



Atas permintaan CCI, konsultan yang dipilih untuk proyek tersebut (TriBlend Consultants yang berbasis di Charlotte, North Carolina) memfokuskan penelitian di Bangladesh. Semua serat kapas yang digunakan di Bangladesh diimpor karena tidak ada tanaman kapas asli setempat yang dibudidayakan di Bangladesh. Pada saat penelitian dilakukan, kapas India mungkin merupakan serat pilihan di negara tersebut, dengan pangsa pasar lebih dari 50 persen. Keunggulan ini terutama didasarkan pada kedekatan geografis India dengan Bangladesh dan keunggulan harga historis yang dinikmati kapas India dibandingkan kapas AS di Bangladesh. Berdasarkan fakta yang sudah diketahui bahwa kapas AS biasanya berkinerja sangat baik selama produksi, harapannya adalah bahwa penelitian ini dapat digunakan untuk memberikan edukasi pada pabrik pemintalan setempat bahwa membeli kapas berdasarkan harga akan terbukti sebagai suatu kesalahan.

Para konsultan memilih sebuah manufaktur tekstil vertikal yang mapan sebagai mitra mereka untuk proyek tersebut. Manufaktur tersebut merupakan pemimpin di bidang garmen kain benang rajut dan sudah menjadi pemasok banyak merek dan peritel besar di Eropa dan Amerika Utara, dan akrab dengan standar kualitas yang tinggi dan pengiriman tepat waktu yang diminta oleh para pelanggannya.

Garmen yang dipilih sebagai pembanding dalam penelitian tersebut adalah kaus polo dari kain yang dibuat di mesin circular knit, kainnya dirajut dengan 100% benang kapas, menggunakan benang tipe carded ring spun dengan satuan kepadatan benang Ne 30/1. Pabrik pemintalan yang menjadi mitra membeli tiga jenis kapas untuk dibandingkan dalam penelitian dari penjual langganannya, dengan penekanan khusus pada upaya untuk memastikan bahwa karakteristik serat dan sifat dari tiga serat tersebut tidak hanya sederajat mungkin, melainkan juga memenuhi standar kualitas normalnya untuk benang tipe carded Ne 30 untuk dirajut menjadi produk akhir yang dipilih, yaitu kaus polo.

Untuk meminimalkan potensi variabel lain yang dapat dimasukkan selama proses pembuatan, maka mesin, pengaturan mesin, kecepatan, prosedur operasi, takaran zat pewarna, dan lain-lain yang sama digunakan untuk memproses masing-masing dari tiga serat berbeda tersebut pada setiap tahap pembuatan. Konsultan yang melaksanakan proyek tersebut tinggal selama 9 minggu di penginapan milik pabrik pemintalan, sehingga mereka dapat secara pribadi memantau dan mengontrol setiap tahap proses.

Setiap keputusan yang diperlukan terkait dengan kualitas kain dan garmen selama penelitian, seperti produk cacat (seconds) dan tingkat kelolosan pengendalian mutu, diambil oleh manajemen pabrik pemintalan itu sendiri berdasarkan standar dan pengetahuan mereka sendiri tentang pelanggan mereka.

Benang yang diproduksi selama penelitian diuji di laboratorium pengujian pabrik itu sendiri dan di suatu fasilitas pengujian independen di Amerika Serikat. Dalam kedua kasus tersebut, hasil menunjukkan bahwa benang yang dipintal dari kapas AS memiliki ketidaksempurnaan (ketidakrataan atau imperfeksi) yang sedikit lebih kecil dan lebih tidak rata dibandingkan benang India atau CIS, tetapi berkinerja jauh lebih baik selama proses pembuatan. Yang paling penting adalah tingkat hasilnya selama pembuatan benang. Kapas AS menghasilkan persentase limbah yang hilang (waste loss) dari blow-room (mesin di tahap pertama pemintalan serat kapas) ke mesin winding (penggulung) sebesar 14,63% dibandingkan 16,96% untuk kapas India dan 13,65% untuk serat CIS. Serat CIS berkinerja sangat baik dalam mesin ring spinning dan memiliki lebih sedikit benang putus (yarn break) dibandingkan kapas AS dengan keuntungan yang dihasilkan 0,36% lebih sedikit limbah di mesin filtrasi Pneumafil. Ketidaksempurnaan kecil pada benang AS yang dirujuk sebelumnya selama pengujian laboratorium juga berdampak sedikit di mesin winding yang di dalamnya limbah yang hilang oleh serat CIS besarnya 0,07% lebih rendah daripada limbah yang diukur untuk benang kapas AS.

Pada setiap tahap proses pembuatan benang (pemintalan), serat India secara signifikan kalah unggul dari kapas AS dalam semua parameter utama.

Dalam perajutan benang, prosedur menggunakan mesin yang sama untuk memproses benang dari ketiga kapas diulang kembali. Benang kapas AS memiliki efisiensi mesin tertinggi dan frekuensi benang putus terendah. Terlebih penting lagi, persentase serat yang hilang (fiber loss) selama perajutan dari benang AS jauh lebih rendah daripada persentase serat yang hilang dari serat lainnya. Benang kapas AS memiliki persentase serat yang hilang hanya 0,36% selama proses dibandingkan dengan 0,69% untuk benang CIS dan 0,99% untuk serat India.

Serat yang hilang (fly) yang dihasilkan selama perajutan berdampak signifikan tidak hanya pada frekuensi berhentinya pengoperasian mesin (machine stops), melainkan juga posisi tempat penghentian tersebut terjadi. Dengan benang kapas India, terdapat penumpukan serat yang hilang di rak benang (yarn creel) yang menyebabkan berhentinya pengoperasian mesin di peranti tegangan rak (creel tension device). Semua putusnya benang kapas AS terjadi di zona rajutan mesin itu sendiri. Benang putus yang terjadi di rak membutuhkan waktu lebih lama untuk diperbaiki dan dipasang benang kembali daripada benang yang putus di zona rajutan. Perbedaan ini menghasilkan waktu perbaikan untuk benang kapas India yang putus yang 23% lebih lama dibandingkan yang diukur untuk benang kapas AS.

Di Bangladesh dan di banyak negara di kawasan tersebut, penerapan teknik industri dasar terbatas pada produksi garmen dan tidak ditemukan di sektor tekstil primer. Di sana, dampak negatif dari faktor-faktor tersebut terhadap produktivitas mesin dan tenaga kerja, serta yang terpenting, yaitu biaya, tidak diukur atau dihitung.

Pola persentase serat yang hilang selama pemrosesan berlanjut di proses dyeing & finishing. Kain benang rajutan diwarnai di mesin jet dyeing dalam tiga warna: putih, merah muda cerah, dan biru dongker. Kain biru dongker dibagi menjadi dua lot terpisah, salah satunya diberi enzim selama finishing.

Setelah proses dyeing & finishing, keempat lot kain tersebut diperiksa oleh kepala pengendalian mutu dari pabrik pemintalan yang menjadi mitra dengan tujuan menandai setiap cacat pada kain jadi untuk meminimalkan persentase kain yang hilang (fabric loss) selama pemotongan dan penjahitan. Pabrik menggunakan sistem inspeksi “Empat Titik” tradisional untuk operasi tersebut yang diterapkan dengan pengalaman standar yang diharapkan oleh pelanggan mereka yang paling kritis, yaitu satu merek fashion internasional besar yang berbasis di Amerika Serikat.

Kualitas keempat lot kain katun kapas India dan CIS diragukan. Kain India mengandung rata-rata 2,62 titik cacat per kg, dibandingkan dengan 1,11 per kg pada kain CIS, dan hanya 0,16 di lot kain kapas AS. Lot biru dongker yang diberi enzim sepenuhnya mengungkap masalah utama serat kusut dan serat mati di kain India dan CIS, tetapi kerugian sebenarnya berasal dari tingginya tingkat kontaminasi polipropilen yang dikandungnya. Kain jadi yang dirajut dari serat kapas AS tidak bebas serat kusut dan memiliki permukaan ketidakrataan benang yang sangat samar (tebal dan tipis), tetapi oleh kepala pengendalian mutu dari pabrik pemintalan yang menjadi mitra, tingkat keduanya dianggap dapat diterima untuk pelanggannya yang sangat kritis. Keempat lot kain benang India dan CIS dianggap tidak dapat diterima untuk pengiriman ke pelanggan tersebut. Semua warna kain benang AS memenuhi standar pelanggannya, kecuali lot biru dongker yang tidak diberi enzim. Kain benang AS benar-benar bebas dari kontaminasi serat asing.

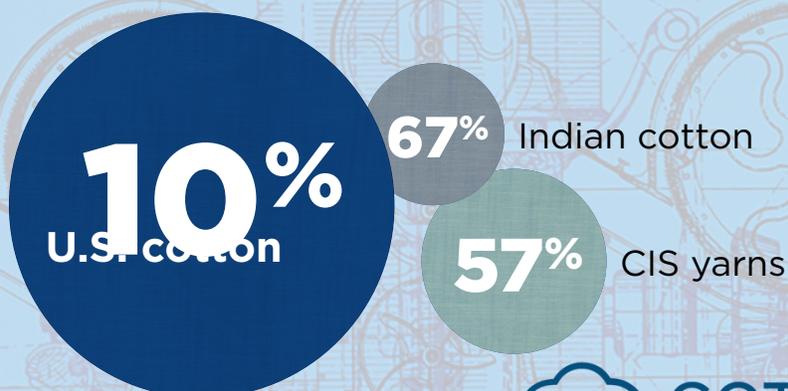
Dalam proses dyeing & finishing kain benang rajut, serat yang hilang selama proses merupakan masalah utama. Untuk kain yang diproduksi dalam uji coba, diharapkan berat target setelah finishing adalah sebesar 160 GSM (gram per meter persegi). Persentase serat yang hilang sebesar 3% dalam GSM selama proses dyeing & finishing akan diterima oleh pabrik pemintalan yang menjadi mitra. Kain India berada di luar toleransi ini dengan persentase 3,9%, kain CIS hanya mencapai 2,9%. Kerugian GSM setelah finishing untuk kain AS hanya sebesar 0,6%.

Sistem yang berlaku di pabrik pemintalan yang menjadi mitra adalah menandai semua cacat kain yang terlihat selama pemeriksaan kain jadi dengan indikator merah kecil, tetapi kemudian mengirim semua kain untuk pembuatan garmen dengan mengandalkan pemeriksaan selama proses lay-up (pencetakan, pelapisan) dan pemotongan untuk menghilangkan kain yang rusak agar tidak masuk ke proses penjahitan. Persentase limbah meja potong yang dikumpulkan selama uji coba untuk masing-masing dari tiga kapas adalah 20,2% untuk kain benang CIS, 18,25% untuk kain India, dan 16,57% untuk kain benang rajut dengan benang kapas AS.

Prosedur pemeriksaan garmen jadi yang intensif yang diperlukan untuk pelanggan ini menghasilkan hasil sebagai berikut:

1. Total tingkat tidak lolos pengendalian mutu 67% untuk garmen yang diproduksi menggunakan kapas India.
2. 57% untuk garmen yang terbuat dari benang CIS, dan
3. Hanya 10% untuk pakaian katun kapas AS.

TOTAL GARMENT REJECTION RATE



Kepala pengendalian mutu tidak meloloskan 7 dari 9 garmen katun kapas AS karena noda minyak dan kemudian diolah kembali. Dalam hal tingkat garmen jadi yang tidak lolos pengendalian mutu, operasi pengolahan ulang (recovery) mengurangi tingkat ketidaklolosan pengendalian mutu untuk garmen kapas India dari 67% menjadi 31%, dari 57% menjadi 37% untuk garmen kapas CIS dan hanya 2% untuk garmen kapas AS, jelas menjadi latihan produksi yang bermanfaat.

Sisi negatifnya, waktu yang dihabiskan untuk pengolahan ulang garmen yang tidak lolos pengendalian mutu berarti bahwa pabrik pemintalan yang menjadi mitra melewati target pengiriman tepat waktu yang ditentukan oleh pelanggan mereka di Amerika Serikat dan mengalami tagihan balik sebagai akibatnya. Pungutan ini tidak dimasukkan ke dalam evaluasi finansial yang dimasukkan ke dalam penelitian.

Untuk mengevaluasi dampak finansial dari kinerja produksi yang berbeda dari ketiga kapas tersebut, TriBlend menggunakan metodologi sederhana untuk menghitung “biaya bersih” pada keluarnya setiap proses. Hal tersebut mengambil biaya setiap serat pada titik masuk suatu proses dan “nilai” serat pada titik keluar, setelah biaya tambahan serat yang hilang dalam suatu proses ditambahkan kembali ke biaya masukan awal.

Pabrik pemintalan yang menjadi mitra telah membeli kapas yang digunakan dalam penelitian dari pedagang langganan mereka dan telah memperoleh kapas AS dengan harga yang tidak mencerminkan hubungan historis antara kapas tersebut dan serat dari India dan CIS. Harga pembelian sebenarnya akan mengubah hasil keuangan dan menguntungkan kapas AS, sehingga untuk perbandingan finansial para konsultan menggunakan harga perolehan (landed price) rata-rata yang dipublikasikan untuk setiap serat di Bangladesh selama semester pertama tahun 2017. Angkanya dalam dolar AS adalah: 0,84 sen per pon untuk kapas India, 0,92 sen per pon untuk serat CIS, dan 0,87 sen per pon untuk kapas AS.

Berdasarkan metodologi yang dijelaskan di atas, pada saat garmen telah diproduksi, **kapas AS menunjukkan biaya yang setara dengan 21 sen per pon lebih rendah daripada kapas India yang harga awalnya lebih murah.** Keuntungan dari kapas CIS yang sudah lebih mahal telah meningkat menjadi setara dengan 31 sen per pon setelah garmen diproduksi.

CONCLUSION

Tanpa kemampuan untuk mengolah kembali garmen India dan CIS yang sebelumnya tidak lolos pengendalian mutu, **maka keunggulan harga yang setara dari kapas AS dibandingkan serat India dan CIS akan menjadi 37 sen per pon dan 38 sen per pon.**

Tak satu pun dari angka-angka ini mempertimbangkan keuntungan finansial yang akan dihasilkan dari efisiensi yang lebih tinggi dan perbaikan kinerja operasi yang disebabkan oleh kapas AS.

Penelitian tersebut dengan jelas menunjukkan potensi kerugian finansial dari membeli kapas hanya berdasarkan harga.

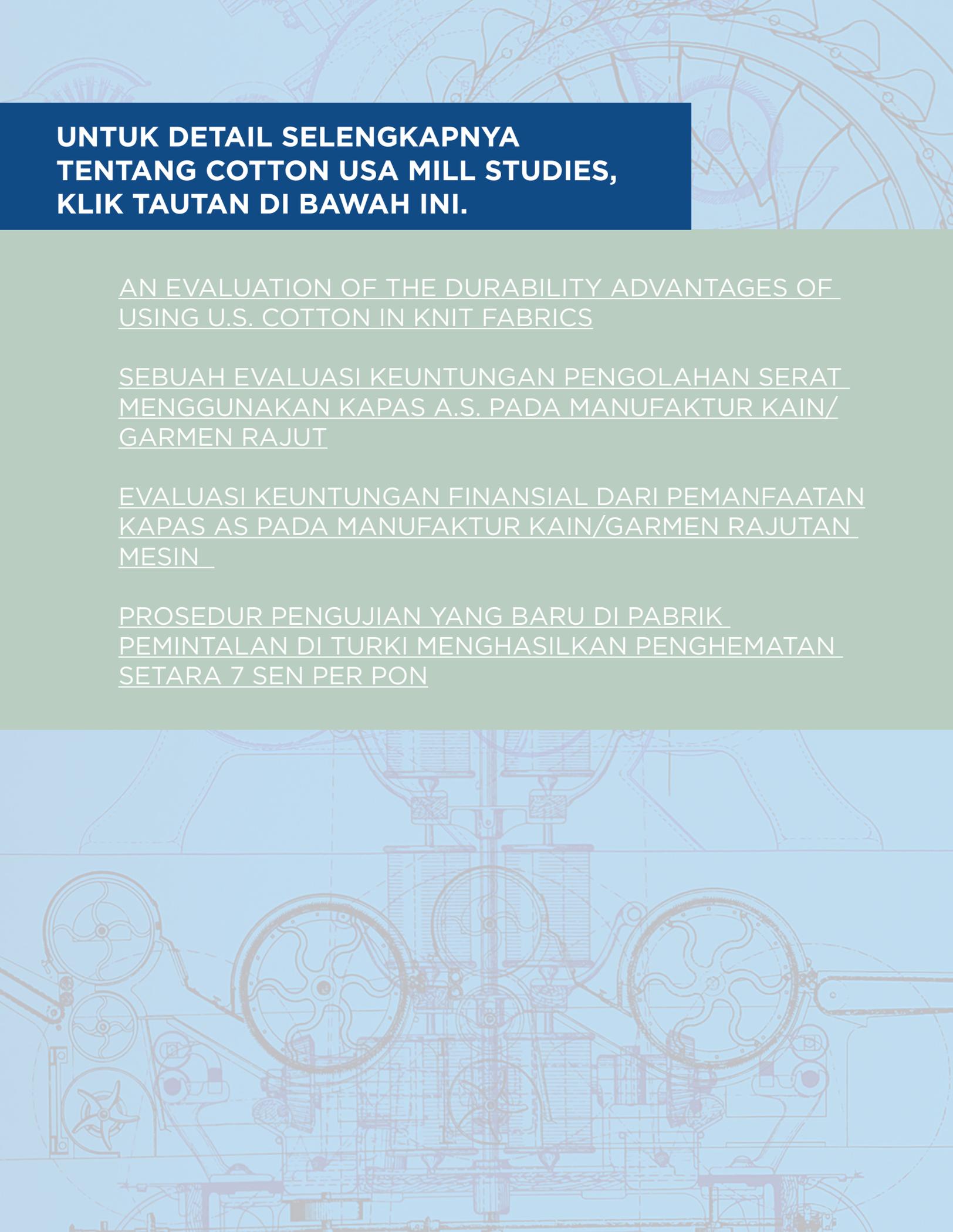
Tim pakar COTTON USA telah mengunjungi lebih dari seratus pabrik di seluruh dunia, melakukan penelitian serupa, dan menawarkan kepada mitra kami sesuatu yang benar-benar akan meningkatkan bisnis mereka—program COTTON USA SOLUTIONS® dari kami. **[Pelajari selengkapnya di sini.](#)**

UNTUK MEMPELAJARI SELENGKAPNYA, SILAKAN MENGHUBUNGI REPRESENTATIF CCI REGIONAL ANDA. **[KLIK DI SINI.](#)**

CCI is an equal opportunity employer and provider.

BROUGHT TO YOU BY:





**UNTUK DETAIL SELENGKAPNYA
TENTANG COTTON USA MILL STUDIES,
KLIK TAUTAN DI BAWAH INI.**

[AN EVALUATION OF THE DURABILITY ADVANTAGES OF
USING U.S. COTTON IN KNIT FABRICS](#)

[SEBUAH EVALUASI KEUNTUNGAN PENGOLAHAN SERAT
MENGUNAKAN KAPAS A.S. PADA MANUFAKTUR KAIN/
GARMEN RAJUT](#)

[EVALUASI KEUNTUNGAN FINANSIAL DARI PEMANFAATAN
KAPAS AS PADA MANUFAKTUR KAIN/GARMEN RAJUTAN
MESIN](#)

[PROSEDUR PENGUJIAN YANG BARU DI PABRIK
PEMINTALAN DI TURKI MENGHASILKAN PENGHEMATAN
SETARA 7 SEN PER PON](#)