

UPAYA PENGENDALIAN CACAT ABNORMAL SELVAGE PADA PEKERJAAN PEMBUATAN KAIN TENUN DI PT. XYZ PANDAAN JAWA TIMUR

Joko Subeno ¹⁾, Iftitah Ruwana ²⁾, Kiswando ³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Email : jokosub3no@gmail.com

Abstrak, Perkembangan industri kain di Indonesia saat ini terlihat semakin pesat. Setiap industri diharuskan selalu memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan agar dapat memenuhi permintaan setiap konsumen. Semakin tinggi produktivitas maka akan mengakibatkan semakin besar risiko cacat yang ditimbulkan. PT XYZ dikenal sebagai produsen kain tenun berkualitas yang diproduksi dengan alat tenun bukan mesin dan alat tenun mesin. Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa terdapat potensi cacat saat proses produksi kain tenun yang mengakibatkan terjadinya cacat *abnormal selvage* yang termasuk dalam kategori cacat mayor. Hasil penelitian dapat diketahui bahwa resiko yang ditimbulkan karena *setting* mesin yang berhubungan dengan pinggiran kain serta penggunaan benang *catchcord* yang tidak sesuai standar akan berakibat pada terjadinya cacat *abnormal selvage* yang termasuk dalam cacat mayor, sehingga dari permasalahan tersebut perlu upaya pengendalian mutu produk kain tenun dengan menggunakan *Seven QC Tools*.

Kata kunci : *Seven QC Tools*, Pengendalian Mutu

PENDAHULUAN

Menghasilkan produk yang bermutu guna memenuhi kepuasan pelanggan adalah salah satu bentuk kebijakan mutu yang diterapkan oleh PT. XYZ. Salah satu bentuk pengendalian mutu produk yang dilakukan oleh Departemen *Weaving Air Jet Loom* PT. XYZ yang memproduksi kain tenun dilakukan oleh bagian inspeksi. Pemeriksaan ini dilakukan dengan melihat permukaan kain *greige* pada arah lusi yang berjalan di meja inspeksi untuk menghitung mutu pada kain yang dihasilkan. Dimana dalam melaksanakan pekerjaan tersebut, terdapat sumber cahaya di belakang layar mesin *inspect* agar operator *inspect* mudah menemukan jika terdapat cacat kain tenun. Jika ditemukan cacat pada kain tenun, maka laju kain dapat diberhentikan dan dilakukan perbaikan dengan menggunakan alat bantu seperti cis, gunting, serta sisir kain. Selanjutnya, hasil pemeriksaan produk kain akan ditulis pada lembar laporan hasil pemeriksaan kain *greige*.

Dalam menentukan kualitas mutu produk kain PT. XYZ terdapat panduan pada parameter *grading system* kain *greige* yang berlaku di PT. XYZ. Dimana dalam menentukan *grade* pada setiap *pieces* kain tergantung dari jumlah cacat, jenis cacat, serta tingkat keparahan cacat kain tersebut. Penentuan *grade* kain apabila jumlah cacat

yang terjadi dalam satu *pieces*-nya adalah 0 maka termasuk kedalam grade A. Apabila jumlah cacat dalam satu *pieces* kain < 2 cacat termasuk kategori ringan dan dapat diperbaiki oleh operator inspeksi maka termasuk grade B. Apabila jumlah cacat dalam satu *pieces* kain > 2 cacat termasuk kategori berat dan sulit diperbaiki oleh operator inspeksi maka termasuk grade C. (Sumber : Parameter *Grading* Sistem Kain *Greige* PT. XYZ)

Observasi awal yang dilakukan terhadap proses produksi kain tenun di PT. XYZ didapatkan bahwa terdapat cacat kain yang menjadi cacat dominan dengan kondisi cacat masih bisa dilakukan perbaikan hingga cacat yang sulit untuk diperbaiki yakni masuk dalam grade C.

METODE

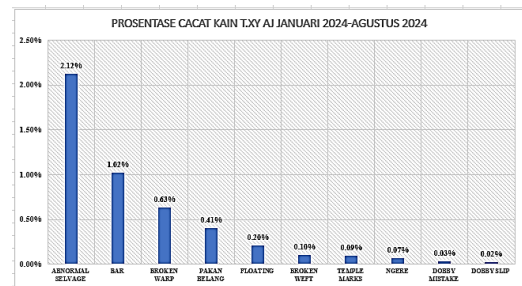
Data yang telah diperoleh dari pengumpulan data terdiri dari data primer dan data sekunder, langkah selanjutnya adalah mengolah data tersebut sehingga permasalahan yang ada dapat terselesaikan. Langkah-langkah pengolahan data adalah sebagai berikut :

1. Lembar Periksa (*check sheet*) berupa data langsung perusahaan yang berupa data produksi dan data kecacatan produk kain tenun. Dari data ini kemudian disajikan dalam bentuk tabel secara terstruktur untuk mempermudah dalam memahami data

- tersebut sehingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.
2. Diagram Pareto, dimana diagram pareto ini digunakan untuk mengidentifikasi, memberi informasi perihal cacat yang dominan hingga cacat yang skalanya kecil dalam bentuk batang. Hal ini tentu memberi petunjuk bahwa cacat tersebut menjadi cacat utama yang harus diperiksa terlebih dahulu.
 3. Setelah itu membuat diagram sebab akibat atau *fishbone* untuk menganalisis faktor yang paling dominan penyebab terjadinya cacat *abnormal selvage*.
 4. Langkah selanjutnya adalah menentukan rencana perbaikan, pelaksanaan perbaikan, mengevaluasi hasil serta membuat standar baru.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data cacat



Gambar 1 Prosentase cacat yang terjadi pada kain tenun T.XY AJ

B. Pencarian Faktor Penyebab

Untuk menganalisa penyebab cacat *abnormal selvage* yang berasal dari faktor-faktor seperti manusia, mesin, metode, material, digunakanlah diagram *fishbone* atau diagram tulang ikan seperti di bawah ini.



Gambar 2 Diagram *fishbone* cacat *abnormal selvage*

Berikut merupakan identifikasi penyebab terjadinya cacat *abnormal selvage*:

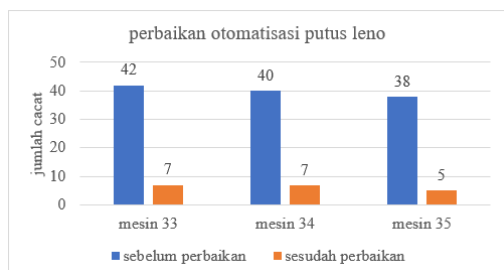
- Faktor manusia disebabkan karena operator kurang kontrol mesin, banyaknya mesin yang jalan menyebabkan beban kerja yang tinggi sehingga terjadi cacat.
- Material terdiri dari lusi bagian tepi berkurang (digunakan untuk mengganti benang *lapping/crossing*). Selain itu benang pakan bervariasi/beda *supplier*.
- Metode terdiri dari jumlah helai benang *catchcord* yang terpasang tidak sesuai

standar. Serta jenis benang *catchcord* yang terpasang tidak sesuai standar

- Mesin terdiri dari *head gripper* pada *cutter* tertutup *waste*, *speleng* pada *tuck in box* relatif bervariasi, jarum *tuck in* cacat (tajam), *cutter* tidak dapat memotong benang dengan sempurna, *leno* tidak berfungsi dengan baik, *proximity leno* tidak peka, putus *leno* mesin tidak langsung mati, tepi/ujung lse sisir cacat (renggang), *solenoid abnormal*/mati serta *leno* mlintir.

C. **Improve** : Setelah diketahui faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya cacat *abnormal selvage*, langkah selanjutnya adalah membuat rencana perbaikan. Untuk membantu dalam merencanakan proses perbaikan, dapat diuraikan dengan pendekatan metode 5W 1H. Sehingga dapat diketahui elemen-elemen dasar dari suatu permasalahan antara lain permasalahan apa yang terjadi. Siapa yang bertanggungjawab dan yang melakukan perbaikan. Kapan atau target waktu yang ditetapkan. Dimana tempat melakukan perbaikan. Mengapa dilakukan perbaikan terhadap masalah tersebut. Serta bagaimana melakukan perbaikan permasalahan tersebut. Untuk proses perbaikan diutamakan untuk memperbaiki faktor dominan berdasarkan bobot nilai *Risk Priority Number* (RPN) saat pembahasan FMEA (*Failure Modes and Effect Analysis*). Dan beberapa hal yang menjadi faktor dominan penyebab cacat dan perlu segera dilakukan perbaikan yaitu metode dan mesin.

D. Evaluasi Hasil Hasil Pengecekan dan Perbaikan Otomatisasi Putus Leno



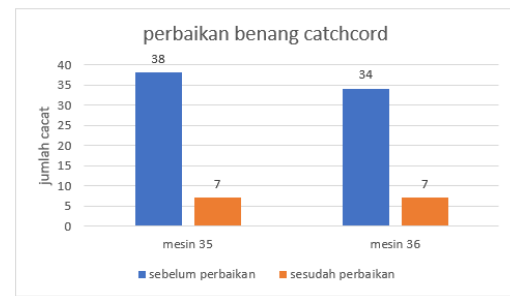
Gambar 3 Hasil Perbaikan Otomatisasi Putus Leno

Tabel 1 Perbandingan jumlah cacat abnormal selvage sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan dalam 7 hari kerja

No.	No mesin	Jumlah Cacat Sebelum Perbaikan (Pcs)	Jumlah Cacat Setelah Perbaikan (Pcs)	Persentase Penurunan Cacat (%)
1	33	42	7	84
2	34	40	7	83
3	35	38	5	87
4	36	34	7	80
5	120	31	7	78
Total		185	33	
Rata-rata		37	7	82

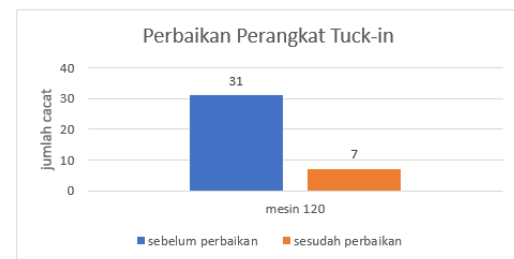
Dapat disimpulkan pada tabel 3, berdasarkan data hasil penelitian, terlihat

Hasil Pengecekan dan Penggantian Benang Catchcord



Gambar 4 Hasil Penggantian Benang Catchcord

Hasil Pengecekan dan Perbaikan Perangkat Tuck-in



Gambar 5 Hasil Perbaikan Perangkat Tuck-in

adanya penurunan jumlah cacat *abnormal selvage* dari sebelumnya. Rata-rata cacat

abnormal selvage yang terjadi sebelum proses perbaikan di 5 buah mesin dalam 7 hari sebesar 37 kali menjadi 7 kali cacat *abnormal selvage* setelah melalui proses perbaikan pada mesin. Sehingga persentase penurunan jumlah cacat pakan melintir setelah dilakukan perbaikan adalah sebesar 82%.

E. Pembuatan Standarisasi Baru

Untuk mencegah timbulnya resiko kegagalan proses atau timbulnya cacat *abnormal selvage* maka perlu dibuatkan standarisasi. Standarisasi ini bisa dalam bentuk instruksi kerja maupun parameter-parameter. Diharapkan dengan adanya standarisasi ini ada pedoman agar tidak terjadi cacat *abnormal selvage* dalam proses produksi kain tenun. Pembuatan standarisasi ini bisa baru, maupun merubah IK yang sudah ada sebelumnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Dapat diketahui penyebab cacat *abnormal selvage* dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya dari faktor mekanisme *leno* yakni *leno* tidak berfungsi dengan baik, *proximity leno* tidak peka, putus *leno* mesin tidak langsung mati. Dari penggunaan benang *catchcord* yakni jenis dan jumlah benang *catchcord* yang terpasang tidak sesuai standar. Serta dari perangkat *tuck-in* yakni *speleng* pada *tuck in box* relatif bervariasi, *cutter* tidak dapat memotong benang dengan sempurna, jarum *tuck in* cacat, lusi bagian tepi berkurang.
2. Upaya yang dilakukan untuk menurunkan cacat *abnormal selvage* yaitu :
 - Pengecekan dan perbaikan otomatisasi putus *leno* antara lain dengan melengkapi *bobbin leno* pada sisi kanan maupun sisi kiri, pengecekan tegangan yang tepat untuk benang *leno* untuk ke dua sisi, pengaturan *timing* benang *leno* di sudut 290° untuk sisi kiri dan 0° untuk sisi kanan, serta perbaikan *proximity switch* agar bekerja dengan baik.
 - Memastikan jenis benang *catchcord* yang terpasang dengan yang direkomendasikan untuk mesin tenun Tsudakoma Type ZAX 91XX yaitu cotton 30/2, memastikan jumlah benang

catchcord adalah 12 helai terpasang, serta memastikan cucukan benang *catchcord* sesuai dengan urutan yang benar.

- Perbaikan pada perangkat *tuck-in* antara lain dengan perlu memastikan anyaman 2/2 pada tepian tidak ada yang berkurang atau dibuang, *setting* jarum *tuck-in*, perbaikan *cutter*, perbaikan *speleng box tuck-in*, dan pengaturan posisi *timing* gerakan rangkaian *box tuck-in* di sudut 5° untuk benang sisi suplai dan 10° untuk sisi motor.
3. Dengan upaya-upaya yang dilakukan dalam pengendalian cacat *abnormal selvage*, terjadi penurunan jumlah cacat *abnormal selvage* sebesar 82%.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, M. T. (2020). *Perbaikan Kualitas Produk Menggunakan Metode Fault Tree Analysis (FTA) dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) di PT. Ifmfi, Surabaya*.
- Hidayat, R. S. (2019). *Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Dalam Upaya Mengurangi Tingkat Kecacatan Produk Pada PT. Gaya Pantes Semestama*.
- Maulana, H. A. (2023). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Kain Tenun Ikat Troso Menggunakan Metode Statistical Processing Control dan Failure Mode and Effect Analysis Pada UKM Tenun Ikat Magfiroh Jepara*.
- Nadhif, K. N., dan Kusumawardhani, A. (2021). *Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Garment di Golden Flower LLC Unggaran*.
- Nurcahyono. (2019). *Analisis Kualitas Sepatu Dengan Menggunakan Metode Statistical Process control (SPC) dan Failure Mode Effect Analisis (FMEA) di UD Press Sablon. Skripsi. Universitas Islam Majapahit, Mojokerto*.
- Rachman, R. (2017). *Pengendalian Kualitas Produk di Industri Garment Dengan Statistical Process Control (SPC)*.
- Ratnadi, R., & Suprianto, E. (2016). *Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk*.

- Robi, Abdul. (2022). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Untuk Meminimumkan Jumlah Produk Cacat Pada Home Industry Toys Jt Kabupaten Bogor*.
- Suherman, A., Cahyana, B. J. (2019). *Pengendalian Kualitas Dengan Metode Failure Mode Effect and Analysis (FMEA) dan Pendekatan Kaizen Untuk Mengurangi Jumlah Kecacatan dan Penyebabnya*.
- Suliyanthini, Dewi. (2016). *Ilmu Tekstil*. PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Susanty, A. dan Khusnayana, W. (2023). *Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Pada Hasil Produksi Kain Grey PT. Djohartex*.
- Yulianto, A. T. (2018). *Meminimalkan Return Customer Dengan Metode Quality Control Circle dan Quality Loss Fuction*.