



Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Kecacatan Pada Produksi Kain Tenun Dengan Metode *Seven Tools* Di PT Kain Ratu Utama

Syaina Putri Fajria Agustin^{1*}, Gunawan Mohammad², Gun Sudiryanto³, Boedi Lofian⁴

¹Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Jalan Taman Siswa, Jepara, Jawa Tengah, Indonesia, 59451

² Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Jalan Taman Siswa, Jepara, Jawa Tengah, Indonesia, 59451

³ Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Jalan Taman Siswa, Jepara, Jawa Tengah, Indonesia, 59451

⁴ Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara, Jalan Taman Siswa, Jepara, Jawa Tengah, Indonesia, 59451

*Penulis Korespondensi: syainaptrf15@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the quality control of woven fabric production at PT Kain Ratu Utama using the Seven Tools method. The problem studied is the high level of defects in woven fabric products produced, such as netting (fabric not woven), loose weaving, tangled threads, and patterns that do not match the pattern. The resolution of this problem is important because the high level of defects has a negative impact on product quality and the company's operational efficiency, which in turn affects the company's competitiveness in the market. The research method used is descriptive quantitative with data collection through direct observation and interviews. The research stages include defect data collection, analysis using seven quality control tools (Check Sheet, Control Chart, Histogram, Pareto Diagram, Scatter Diagram, Fishbone Diagram, and Stratification), and identification of the main causes of defects. The results showed that the highest defect was the netting category with 151 sheets (27%). The main causes of defects come from machine malfunctions and human factors. By applying the Seven Tools method, the company can effectively identify and reduce the level of defects, thereby improving product quality and production process efficiency.*

Keywords: *Seven Tools; Product Quality; Quality Control; Defects; Production Efficiency.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas produksi kain tenun di PT Kain Ratu Utama menggunakan metode *Seven Tools*. Permasalahan yang dikaji adalah tingginya tingkat kecacatan pada produk kain tenun yang dihasilkan, seperti *netting* (kain tidak teranyam), anyaman renggang, benang ruwet, dan corak yang tidak sesuai pola. Penyelesaian masalah ini menjadi penting karena tingginya tingkat kecacatan berdampak negatif pada kualitas produk dan efisiensi operasional perusahaan, yang pada akhirnya mempengaruhi daya saing perusahaan di pasar. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi langsung dan wawancara. Tahapan penelitian meliputi pengumpulan data kecacatan, analisis dengan menggunakan tujuh alat pengendalian kualitas (*Check Sheet, Control Chart, Histogram, Pareto Diagram, Scatter Diagram, Fishbone Diagram, dan Stratifikasi*), serta identifikasi penyebab utama kecacatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecacatan tertinggi adalah kategori *netting* dengan jumlah 151 lembar (27%). Penyebab utama kecacatan berasal dari malfungsi mesin dan faktor manusia. Dengan penerapan metode *Seven Tools*, perusahaan dapat mengidentifikasi dan mengurangi tingkat kecacatan secara efektif, sehingga meningkatkan kualitas produk dan efisiensi proses produksi.

Kata kunci: *Seven Tools; Kualitas Produk; Pengendalian Kualitas; Kecacatan; Efisiensi Produksi.*

1. LATAR BELAKANG

Industri tekstil merupakan salah satu sektor penting dalam perekonomian, terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Namun, salah satu tantangan utama yang dihadapi oleh industri ini adalah tingginya tingkat kecacatan produk yang dihasilkan selama proses produksi. Kecacatan produk, seperti yang terjadi pada produksi kain tenun di PT Kain Ratu Utama, dapat berdampak negatif pada kepuasan pelanggan, efisiensi operasional, dan daya saing perusahaan. Oleh karena itu, pengendalian kualitas yang efektif menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas produk dan efisiensi proses produksi. Secara ekonomis, peningkatan kualitas produk melalui pengurangan kecacatan dapat meningkatkan daya saing perusahaan di pasar domestik maupun internasional. Dengan menurunkan tingkat kecacatan, perusahaan dapat mengurangi biaya produksi dan limbah, meningkatkan produktivitas, serta memperkuat reputasi merek di mata konsumen. Hal ini juga berdampak positif pada penciptaan lapangan kerja dan pertumbuhan ekonomi secara keseluruhan. Dalam kajian literatur terdahulu, metode *Seven Tools* telah banyak diterapkan dalam berbagai industri untuk pengendalian kualitas, seperti pada industri manufaktur kabel dan komponen elektronik. Metode ini melibatkan penggunaan tujuh alat analisis kualitas, yaitu *Check Sheet*, *Control Chart*, *Histogram*, *Pareto Diagram*, *Fishbone Diagram*, *Scatter Diagram*, dan Stratifikasi. Penelitian oleh Ratnadi dan Suprianto (2016) menunjukkan bahwa penerapan metode *Seven Tools* mampu mencapai tingkat kerusakan nol (*zero defect*) dalam proses produksi. Namun, penelitian mengenai penerapan metode ini pada produksi kain tenun, khususnya di Indonesia, masih terbatas. Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokusnya terhadap penerapan metode *Seven Tools* dalam industri tekstil, khususnya pada produksi kain tenun di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan literatur terkait penerapan metode pengendalian kualitas di sektor tekstil, serta memberikan panduan praktis bagi perusahaan tekstil lain yang menghadapi masalah serupa. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis pengendalian kualitas produksi kain tenun di PT Kain Ratu Utama menggunakan metode *Seven Tools*. Dengan identifikasi yang tepat atas faktor penyebab kecacatan, diharapkan perusahaan dapat mengurangi tingkat kecacatan, meningkatkan kualitas produk, serta efisiensi operasionalnya.

2. KAJIAN TEORITIS

Manajemen kualitas merupakan pendekatan sistematis yang bertujuan untuk memastikan produk yang dihasilkan sesuai dengan standar dan mampu memenuhi kebutuhan pelanggan. Dalam konteks industri manufaktur, pengendalian kualitas menjadi elemen penting untuk menjaga konsistensi mutu melalui pengawasan pada seluruh tahapan produksi, mulai dari bahan baku hingga produk akhir. Pengendalian kualitas yang efektif tidak hanya berfungsi untuk mendeteksi cacat, tetapi juga mencegah terjadinya cacat secara berulang, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional, menekan biaya produksi, serta memperkuat daya saing perusahaan. Kecacatan produk merupakan kondisi ketidaksesuaian produk terhadap spesifikasi yang telah ditetapkan, yang dapat disebabkan oleh faktor manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan kerja. Tingginya tingkat kecacatan berdampak negatif terhadap kinerja perusahaan, seperti meningkatnya biaya produksi, menurunnya kepuasan pelanggan, serta berkurangnya kepercayaan terhadap produk. Pada industri kain tenun, kecacatan yang umum terjadi meliputi netting (kain tidak teranyam), anyaman renggang, benang ruwet, dan ketidaksesuaian corak, yang secara langsung memengaruhi kualitas produk akhir.

Seven Tools of Quality Control merupakan tujuh alat dasar yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan kualitas secara sistematis, meliputi *check sheet*, histogram, diagram Pareto, *control chart*, *fishbone diagram*, *scatter diagram*, dan stratifikasi. Metode ini banyak digunakan karena sederhana namun efektif dalam mengidentifikasi jenis kecacatan dominan, menganalisis penyebab utama, serta menentukan prioritas perbaikan. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan *Seven Tools* mampu menurunkan tingkat kecacatan dan meningkatkan kualitas produk secara signifikan. Namun, penerapan metode ini pada industri tekstil tradisional, khususnya kain tenun, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan menganalisis pengendalian kualitas menggunakan *Seven Tools* guna mengidentifikasi penyebab kecacatan dan merumuskan perbaikan yang tepat.

3. METODE PENELITIAN

1. Lokasi

Penelitian kecacatan produk kain tenun yang diproduksi dilakukan di PT Kain Ratu Utama yang berlokasi di Desa Troso, Jl. Mbaleg - Cemoro Kembar No.KM. 1, RT.: 03/RW.: 06, Rw. 2, Troso, Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.

2. Rencana kegiatan

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menjelaskan hasil pengelolaan data dengan metode tujuh alat, yang merupakan data kuantitatif. Objek yang diteliti adalah pada bagian produksi kain tenun serta pengumpulan data dengan cara wawancara dan observasi secara langsung dengan pemilik UKM.

3. Jenis Dan Sumber Data

Digunakan dua jenis data penelitian: data jumlah produksi dan jumlah produk cacat dari pengrajin kain tenun dalam periode 1 tahun (2023). Data primer diperoleh dari wawancara dengan pihak UKM dan data sekunder diperoleh dari perusahaan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persamaan Matematika

Diagram kontrol P dan pareto diagram adalah beberapa perhitungan yang harus dilakukan untuk menentukan pengendalian kualitas. Diagram kontrol P menunjukkan nilai cacat dalam bentuk persentase kerusakan. Peta kontrol ini dapat digunakan untuk mengukur jumlah ketidaksesuaian item dalam kelompok dan juga dapat mengontrol jumlah yang tidak memenuhi syarat spesifikasi kualitas yang akan diselidiki selama proses.

Persamaan 1 menunjukkan perhitungan proporsi yang digunakan ($p=CL$).

$$CL = \frac{\sum pn}{\sum n}$$

Persamaan 2 menunjukkan perhitungan UCL.

$$UCL = \bar{p} + 3 \left(\frac{\sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}}{n} \right)$$

Persamaan 3 menunjukkan perhitungan LCL.

$$LCL = \bar{p} - \frac{3}{\sqrt{n}} \sqrt{\bar{p}(1-\bar{p})}$$

Keterangan :

p = rata-rata proporsi kecacatan

np = jumlah cacat

n = jumlah sampel

B. Metode *Seven Tools*

Metode *Seven Tools* menjadi pilihan teknik dalam menganalisis data ini. Dengan 7 alat pengendalian kualitasnya, diantaranya yaitu : Lembar periksa (*Check Sheet*); Peta Kendali P (*Control Chart P*); Histogram; Diagram Pareto; Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram*-Diagram Sebab Akibat); Diagram Tebar (*Scatter Diagram*); dan Stratifikasi.

a) Lembar Periksa (*Check Sheet*)

Check Sheet digunakan untuk mengklasifikasikan jenis cacat dan jumlah cacat (Atta Luthfi Nurul Falah, Khoirul Arief, and Radhinal Sa'id Riginianto 2023).

b) Peta Kendali P (*Control Chart P*)

Control Chart atau Peta Kendali adalah alat grafis yang digunakan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mendeteksi apakah suatu proses/objek berada dalam keadaan berhasil dikendalikan (Sains 2023). Kendali P mempunyai sejumlah elemen yang terlebih dahulu diperlukan penghitungan, yaitu *Central Line (CL)*, *Upper Limit Control (UCL)*, *Lower Limit Control (LCL)*, dan Standar Deviasi (Laili, Kurniawan, and Hidayat 2023). kualitas produk yang dibuat pada saat proses produksi yang mengalami kecacatan akan diketahui batas-batas kualitas apakah masih layak digunakan untuk dilakukan ke proses produksi selanjutnya, dengan catatan kualitas cacat produk tersebut masih didalam *Upper Control Limit (UCL)* dan *Low Limit Control (LCL)*, dan jika ada kualitas produk cacat yang mengalami keluar garis *Upper Control Limit (UCL)* dan *Low Limit Control (LCL)* maka produk tersebut tidak layak untuk diproses lagi [2].

c) Histogram

Histogram merupakan alat seperti diagram batang (*bars graph*) yang bertujuan untuk menunjukkan distribusi frekuensi. Sebuah distribusi frekuensi menunjukkan seberapa sering setiap nilai yang berbeda dalam satu set data terjadi [3]. Histogram digunakan untuk membantu dalam menentukan variasi distribusi atau frekuensi dari suatu pengukuran, dan memperlihatkan karakteristik dari data yang dibagi menjadi kelas-kelas. Histogram dibagi menjadi dua sumbu yakni sumbu y memperlihatkan frekuensi data dari setiap kelas, sedangkan sumbu x menunjukkan jenis produk rusak [4].

d) Diagram Pareto

Diagram pareto bertujuan untuk mengetahui cacat yang paling dominan pada produk [3]. Kegunaan diagram pareto adalah [5] :

1. Menunjukkan masalah utama.
2. Menyatakan perbandingan masing-masing persoalan terhadap keseluruhan.
3. Menunjukkan tingkat perbaikan setelah tindakan perbaikan pada daerah yang terbatas.
4. Menunjukkan perbandingan masing-masing persoalan sebelum dan setelah perbaikan.

e) Diagram Tulang Ikan (*Fishbone Diagram* – Diagram Sebab Akibat)

Diagram Sebab-Akibat atau yang biasa disebut *Fishbone Diagram* adalah alat untuk mengidentifikasi berbagai sebab potensial dari satu efek atau masalah, dan menganalisis masalah tersebut melalui sesi brainstorming. Masalah akan dipecah menjadi sejumlah kategori yang berkaitan, mencakup manusia, material, mesin, prosedur, kebijakan, dan sebagainya [6].

f) Diagram Tebar (*Scatter Diagram*)

Diagram Tebar (*Scatter Diagram*) merupakan diagram yang digunakan untuk menentukan hubungan (korelasi) antara sebab dan akibat yang berguna untuk mengidentifikasi suatu hubungan potensial antara dua variabel dan menjelaskan antara hubungan tersebut positif atau negatif [7].

g) Stratifikasi

Stratifikasi adalah suatu alat yang menggambarkan atau mengklasifikasikan suatu masalah ke dalam kelompok atau kategori atau elemen yang lebih kecil dari suatu masalah yang memiliki karakteristik yang sama. Kegunaan dan kelebihan diagram layer antara lain melihat masalah dan mempersempit masalah sehingga dapat dilihat dari satu perspektif saja, seperti penyebab, waktu, lokasi bahan baku, orang, dan lain-lain [8].

C. Pengumpulan Data

Berikut data produksi dan kecacatan kain tenun dari 3 pengrajin yang bermitra dengan PT Kain Ratu Utama.

Tabel 1. Tabel data produksi dan kecacatan kain tenun pada periode 1 tahun (2023)

| Bulan Ke- | Netting | Anyaman Renggang | Benang Ruwet | Corak Tidak Sesuai Pola | Hasil Produksi (lembar) |
|--------------|------------|------------------|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 1 | 12 | 17 | 7 | 7 | 250 |
| 2 | 16 | 10 | 9 | 18 | 339 |
| 3 | 16 | 10 | 18 | 7 | 320 |
| 4 | 12 | 7 | 8 | 7 | 340 |
| 5 | 16 | 13 | 10 | 8 | 258 |
| 6 | 10 | 12 | 14 | 9 | 146 |
| 7 | 16 | 6 | 16 | 11 | 269 |
| 8 | 14 | 15 | 17 | 13 | 361 |
| 9 | 9 | 14 | 13 | 9 | 183 |
| 10 | 12 | 7 | 9 | 7 | 289 |
| 11 | 6 | 13 | 10 | 17 | 372 |
| 12 | 12 | 16 | 14 | 10 | 164 |
| TOTAL | 151 | 140 | 145 | 123 | 3291 |

Sumber : Data Primer (2023)

Dari data pada tabel 1 menunjukkan bahwa jumlah kain tenun yang diproduksi dari 3 pengrajin mitra PT Kain Ratu Utama pada periode 1 tahun (tahun 2023) adalah 3.291 lembar, yang mana dalam satu lembar kain bisa terjadi beberapa kecacatan yang terbagi menjadi empat kategori kecacatan yaitu *netting* (kain tidak teranyam), anyaman renggang, benang ruwet dan corak yang tidak sesuai pola.

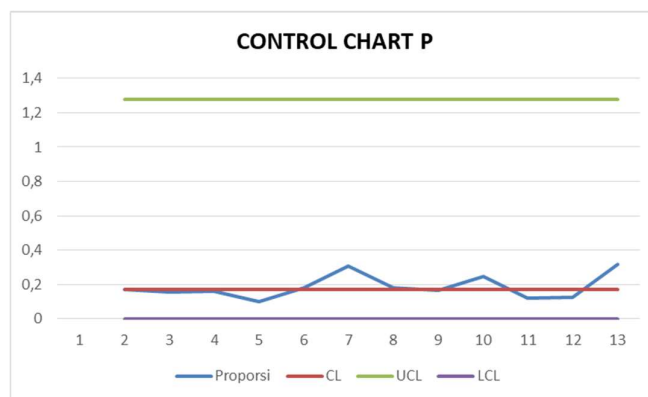
D. Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data di sini mencakup analisis data menggunakan berbagai alat dari metode *seven tools* untuk mengetahui tingkat kecacatan yang terjadi, faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan pada produk, dan juga untuk mengetahui apakah tingkat kecacatan tersebut masih dalam batas normal.

1. *Check Sheet*

Check sheet di sini dipakai untuk pengumpulan data yang mana akan mempermudah pengolahan pada analisa dengan metode pada langkah awal di *seven tools*. Menyusun *check sheet* yakni melalui pengumpulan data dan analisis data yang sudah terkumpul sehingga bisa diketahui persoalan berdasarkan frekuensi dari jenis atau faktor yang menyebabkan dan menarik kesimpulan guna pelaksanaan evaluasi atau tidak [9]. Tabel 1 di atas menunjukkan empat kategori kecacatan dalam produksi kain tenun, yaitu *Netting* (kain tidak teranyam) sebanyak 151 lembar, anyaman renggang sebanyak 140 lembar, benang ruwet sebanyak 145 lembar dan corak tidak sesuai pola sebanyak 123 lembar.

2. *Control Chart P*



Gambar 1. Control Chart P

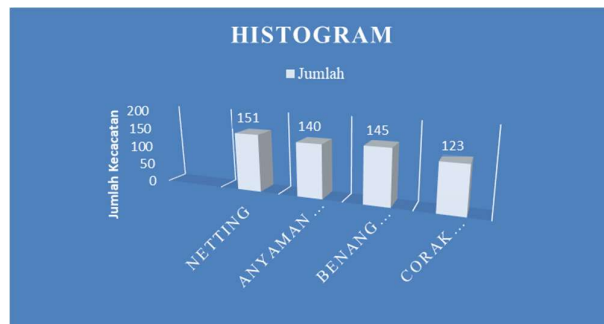
Berdasarkan diagram control chart di atas dapat diketahui nilai UCL sebesar 1,28, nilai CL sebesar 0,2, dan nilai LCL sebesar -0,94. Namun, dikarenakan nilai LCL tidak boleh negatif maka dijadikan 0.

Dari pola diagram dapat dilihat bahwa semua titik berada dalam batas kendali.

3. Histogram

Tabel 2. Data Jumlah Jenis Kecacatan

| No. | Kecacatan | Jumlah |
|--------------|-------------------------|------------|
| 1 | Netting | 151 |
| 2 | Anyaman renggang | 140 |
| 3 | Benang ruwet | 145 |
| 4 | Corak tidak sesuai pola | 123 |
| Total | | 559 |



Gambar 2. Histogram

Sumber : Hasil Olah Data (2023)

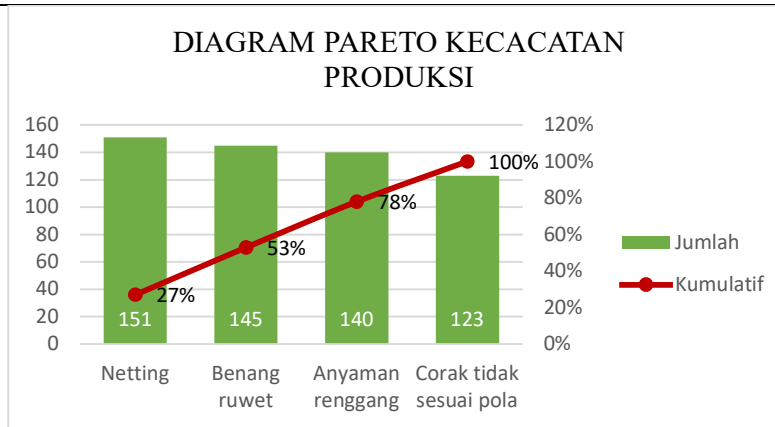
Dari keempat jenis kecacatan yang ditunjukkan di Gambar 2, kecacatan tertinggi adalah *netting* (kain tidak teranyam).

4. Diagram Pareto

Menurut Heizer (2001:92) manfaat penggunaan diagram pareto antara sebagai berikut: 1) Menetapkan masalah utama dalam kualitas; 2) menentukan setiap masalah secara komparatif terhadap masalah keseluruhan; 3) menunjukkan tingkat perbaikan sesudah perbaikan tersebut. Dilakukan pada bagian-bagian yang terbatas [10].

Tabel 3. Persentase Komulatif Kecacatan Produksi Kain Tenun

| No. | Jenis Kecacatan | Jumlah | Persentase Kecacatan (%) | Kumulatif | Prioritas |
|--------------|-------------------------|------------|--------------------------|-----------|-----------|
| 1 | <i>Netting</i> | 151 | 27% | 27% | 1 |
| 2 | Benang ruwet | 145 | 26% | 53% | 2 |
| 3 | Anyaman renggang | 140 | 25% | 78% | 3 |
| 4 | Corak tidak sesuai pola | 123 | 22% | 100% | 4 |
| Total | | 559 | 100% | | |

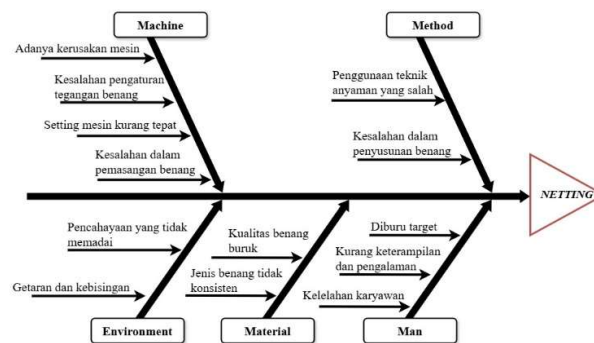


Gambar 3. Diagram Pareto

Sumber : Hasil Olah Data (2023)

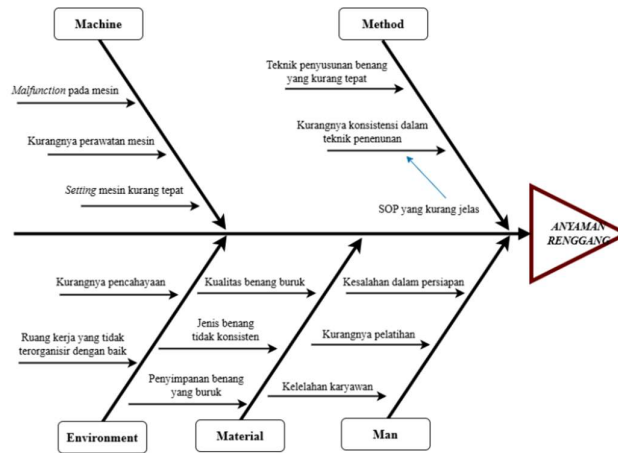
Dari Gambar 3 di atas menunjukkan persentase jenis kecacatan yang mana *netting* (kain tidak teranyam) sebesar 27,0%, anyaman renggang sebesar 25,0%, benang ruwet sebesar 25,9%, dan corak tidak sesuai pola sebesar 22,0%. Dari diagram di atas kecacatan tertinggi adalah *netting* (kain tidak teranyam).

5. Diagram Tulang Ikan/*Fishbone Diagram*

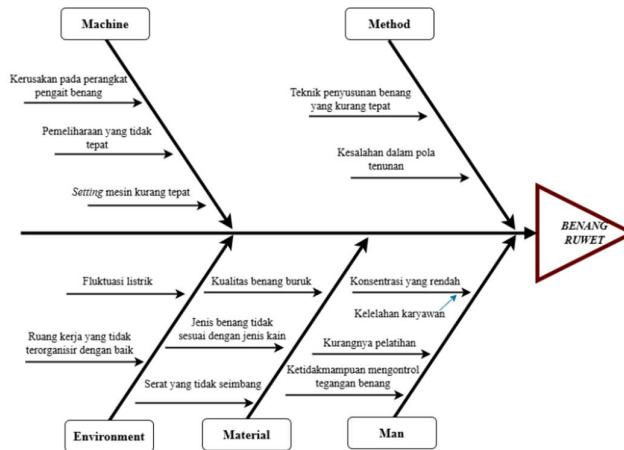


Gambar 4. Fishbone Diagram Netting

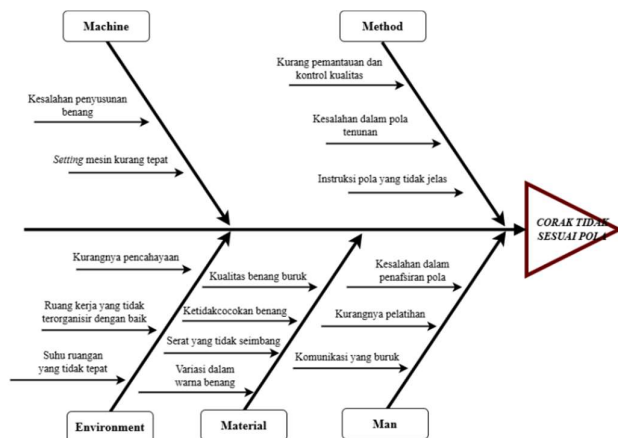
Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Kecacatan Pada Produksi Kain Tenun Dengan Metode Seven Tools Di PT Kain Ratu Utama



Gambar 5. Fishbone Diagram Anyaman Renggang



Gambar 6. Fishbone Diagram Benang Ruwet



Gambar 7. Fishbone Diagram Corak Tidak Sesuai Pola

Hasil diagram fishbone menunjukkan bahwa faktor-faktor yang menyebabkan kecacatan selama proses produksi kain tenun adalah sebagai berikut:

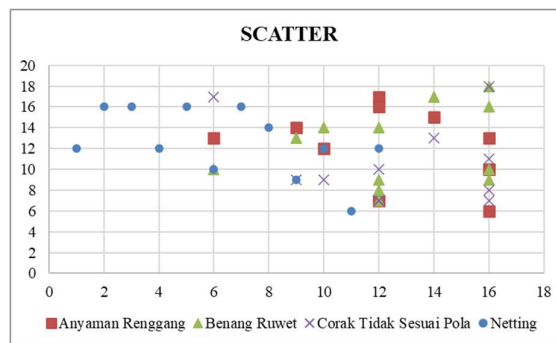
| No. | Faktor-faktor Kecacatan | Akar Masalah | Usulan Solusi Masalah |
|-----|---------------------------------|--|--|
| 1. | <i>Machine</i> (Mesin) | <ul style="list-style-type: none"> • <i>malfunction</i> pada mesin • <i>setting</i> mesin yang kurang tepat • kesalahan pengaturan tegangan benang • kerusakan pada perangkat pengait benang • pemeliharaan yang tidak tepat • kesalahan penyusunan benang | <ul style="list-style-type: none"> • perbaikan atau penggantian komponen mesin • melakukan pemeliharaan preventif • mengulangi pengaturan tegangan • dilakukan pelatihan operator • menyediakan checklist pemeliharaan yang jelas dan lengkap • amati kinerja mesin secara teratur |
| 2. | <i>Method</i> (Metode) | <ul style="list-style-type: none"> • penggunaan teknik anyaman yang salah • kurangnya konsistensi dalam teknik penununan • teknik penyusunan benang yang kurang tepat • kesalahan dalam pola tenunan • instruksi pola yang tidak jelas | <ul style="list-style-type: none"> • lakukan audit teknis secara rutin untuk memastikan bahwa teknik anyaman yang digunakan tetap sesuai standar yang ditetapkan dan mengidentifikasi kemungkinan kesalahan sejak dini • dilakukan pelatihan operator agar memahami prinsip-prinsip dasar anyaman serta teknik-teknik khusus yang diperlukan • memodifikasi pola atau menciptakan solusi kreatif |
| 3. | <i>Environment</i> (Lingkungan) | <ul style="list-style-type: none"> • kurangnya pencahayaan • getaran dan kebisingan • fluktuasi listrik • ruangan kerja yang tidak terorganisir • suhu ruangan yang tidak tepat | <ul style="list-style-type: none"> • menambahkan sumber pencahayaan tambahan di sekitar area kerja • menggunakan bantalan/alas yang dapat menyerap getaran • menggunakan penyalur listrik/stabilizer untuk melindungi peralatan tenun • menyediakan listrik darurat • membersihkan ruangan dan memilah barang-barang yang tidak terpakai • menggunakan pengatur suhu • menggunakan kipas angin untuk mengatur aliran udara di sekitar |
| 4. | <i>Material</i> (Bahan) | <ul style="list-style-type: none"> • kualitas benang yang buruk • jenis benang tidak konsisten | <ul style="list-style-type: none"> • menguji kekuatan dan kualitas benang • simpan benang dalam tempat yang terlindungi |

Analisis Pengendalian Kualitas Untuk Mengurangi Kecacatan Pada Produksi Kain Tenun Dengan Metode Seven Tools Di PT Kain Ratu Utama

| | | | |
|----|---------------|---|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • penyimpanan benang yang buruk • serat yang tidak seimbang • ketidakcocokan benang | <ul style="list-style-type: none"> • ambil benang dari <i>supplier</i> yang terpercaya • pilih serat benang yang konsisten • menyesuaikan teknik tenunan/pengaturan mesin tenun |
| 5. | Man (Manusia) | <ul style="list-style-type: none"> • diburu target • kurangnya keterampilan dalam pengalaman • kesalahan dalam persiapan • kurangnya <i>training</i> (pelatihan) • konsentrasi yang rendah (kelelahan karyawan) • ketidakmampuan mengontrol tegangan benang • kesalahan dalam penafsiran pola • komunikasi yang buruk | <ul style="list-style-type: none"> • membuat jadwal/rencana kerja yang terperinci • manajemen waktu • rutin melakukan <i>training</i> • memprioritaskan kesehatan dan keseimbangan • mengatur jadwal istirahat karyawan yang teratur • memberikan fleksibilitas jam kerja • komunikasi yang efektif |

6. Scatter Diagram

Untuk mengetahui sebaran produk cacat setiap bulan, scatter diagram dapat dibuat berdasarkan data jumlah jenis kecacatan pada produksi kain tenun yang ditemukan dalam Tabel 2. Grafik scatter diagram pada produksi kain tenun adalah sebagai berikut :



Gambar 8. Scatter Diagram

Sumber : Hasil Olah Data (2023)

Dapat dilihat dari scatter diagram diatas, bahwa data menyebar merata pada sumbu y (keatas).

7. Stratifikasi

Faktor penyebab kecacatan produk dapat diketahui melalui stratifikasi data di atas ataupun dikelompokkan berdasarkan jenis model yang mengarah pada data daily report proses produksi [4].

Tabel 4. Stratifikasi

| No. | Kecacatan | Jumlah |
|--------------|-------------------------|------------|
| 1 | Netting | 151 |
| 2 | Anyaman renggang | 140 |
| 3 | Benang ruwet | 145 |
| 4 | Corak tidak sesuai pola | 123 |
| Total | | 559 |

Sumber : Hasil Olah Data (2023)

Dari tabel diatas menunjukkan bahwa pada *netting* (kain tidak teranyam) memiliki jumlah kecacatan yang tinggi dibandingkan dengan kecacatan yang lain.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan pada PT Kain Ratu Utama, ditemukan empat jenis kecacatan utama dalam produksi kain tenun, yaitu netting (kain tidak teranyam), anyaman renggang, benang ruwet, dan corak yang tidak sesuai pola. Dari keempat jenis kecacatan tersebut, kecacatan tertinggi terjadi pada kategori netting dengan jumlah 151 lembar, yang merupakan 27% dari total kecacatan selama periode satu tahun (2023). Penyebab utama kecacatan adalah malfunction pada mesin, teknik anyaman yang tidak tepat, dan faktor manusia seperti kelelahan dan kurangnya keterampilan. Dengan menerapkan metode Seven Tools, PT Kain Ratu Utama dapat mengidentifikasi dan

mengurangi tingkat kecacatan secara efektif, sehingga meningkatkan kualitas produk dan efisiensi operasional perusahaan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] D. I. Cv and T. Dwimas, "I. Pendahuluan 1.1.," vol. 6, no. 2, pp. 55–62, 2020.
- [2] M. R. Rosyidi and N. Izzah, "Pengendalian Kualitas Proses Pengelasan Pagar Dengan Metode Seven Tools," *Cyber-Techn*, vol. 15, no. 2, pp. 1–12, 2021.
- [3] J. Radianza and I. Mashabai, "JITSA Jurnal Industri & Teknologi Samawa ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS QUALITY DI PT. BORSYA CIPTA COMMUNICA."
- [4] J. Laili, M. D. Kurniawan, and H. Hidayat, "Optimalisasi Standar Kualitas Sarung Tenun Dengan Aplikasi Seven Tools Pengerajin Sarung Indonesia," *Tek. J. Ilm. Bid.*, vol. 17, no. 1, pp. 35–45, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika/article/view/6679%0Ahttps://jurnal.polsri.ac.id/index.php/teknika/article/view/6679/2677>
- [5] "1595-3744-1-SM".
- [6] D. Rachmawati and ; M Mujiya Ulkhaq, "APLIKASI METODE SEVEN TOOLS DAN ANALISIS 5W+1H UNTUK MENGURANGI PRODUK CACAT PADA PT. BERLINA, TBK."
- [7] A. P. K. P. Waring, Suharyanto, and R. Lisye, "ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK WARING DENGAN METODE SEVEN TOOLS DI CV. KAS SUMEDANG," 2022. [Online]. Available: www.wikipedia.com
- [8] F. Sains dan Teknologi Jepara, R. Anggraini, and D. Retna Sulistyawati, "The 2 st Seminar Nasional dan Prosiding Scitech 2023 PENGENDALIAN KUALITAS PADA PROSES CUTTING SEWING DENGAN MENGGUNAKAN METODE NINE TOOLS QUALITY CONTROL IN THE CUTTING SEWING PROCESS USING THE NINE TOOLS METHOD", [Online]. Available: <https://conference.unisnu.ac.id/scitech/semprotek23>
- [9] R. Ratnadi and E. Suprianto, "Pengendalian Kualitas Produksi Menggunakan Alat Bantu Statistik (Seven Tools) Dalam Upaya Menekan Tingkat Kerusakan Produk," *J. Indept*, vol. 6, no. 2, p. 11, 2016.
- [10] B. Innovation, "Call for paper," *Acute Pain*, vol. 6, no. 2, p. I, 2004, doi: 10.1016/s1366-0071(04)00058-0.