

Quality Control of Woven Textile Products to Identify and Reduce Defects Using the Statistical Process Control (SPC) Method

Pengendalian Kualitas Produk Tenun untuk Mengidentifikasi dan Mengurangi Cacat melalui Metode Statistical Process Control (SPC)

Vimelda Hilmi Nisa Diniar ¹⁾, Dini Yulianti Nurhayani ^{2*)}

¹⁾ Universitas Teknologi Bandung Jalan Soekarno Hatta No. , Bandung, kode pos

Email: vimeldahilmii@gmail.com

^{2*)} Universitas Teknologi Bandung Jalan Soekarno Hatta No. , Bandung, kode pos

Email: diniyulianti@utb-univ.ac.id

*) Corresponding author

Abstract: PT. Putra Mundel is a textile weaving company specializing in sarong fabric production. However, its quality control system has not been optimal, as indicated by frequent product defects. This study aims to identify the largest defect types and propose improvement strategies using the Statistical Process Control (SPC) method. A quantitative approach was applied using Pareto diagrams, U control charts, cause-and-effect diagrams, and data adequacy and uniformity tests. Based on 2024 production data, 53,217 sarong units were produced, with 1,202 defective products recorded over ten months. Pareto analysis showed that stray yarn defects were the most dominant (39%), followed by holes (29%), incorrect size/short length (18%), and unclear motifs (14%). The main contributing factors include inadequate machine maintenance, operator fatigue and lack of accuracy, substandard raw materials, unfavorable environmental conditions such as temperature and humidity, and unclear work procedures. Proposed improvements include scheduled machine maintenance, regular employee training, material inspection upon arrival, environmental monitoring, implementation of work shifts, and the development of clear visual Standard Operating Procedures (SOPs). These strategies are expected to reduce defect rates and improve overall product quality.

Keywords : Statistical Process Control (SPC), Quality Control, Textile Industry, Pareto Diagram, U Control Chart, Product Defects, Sarung Weaving

Abstrak: PT. Putra Mundel merupakan perusahaan industri tekstil tenun yang memproduksi kain sarung. Namun, sistem pengendalian kualitas yang diterapkan belum optimal, yang ditunjukkan oleh masih sering terjadinya cacat produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis cacat terbesar serta mengusulkan strategi perbaikan menggunakan metode Statistical Process Control (SPC). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan alat bantu Diagram Pareto, Peta Kendali U, Diagram Sebab Akibat, serta uji kecukupan dan keseragaman data. Berdasarkan data produksi tahun 2024, dihasilkan 53.217 unit sarung dengan total 1.202 produk cacat selama sepuluh bulan. Hasil analisis Pareto menunjukkan bahwa cacat benang nyasar merupakan cacat terbesar (39%), diikuti cacat berlubang (29%), ukuran tidak sesuai/pendek (18%), dan motif tidak timbul (14%). Faktor penyebab utama meliputi kurangnya perawatan mesin, kelelahan dan kurangnya ketelitian operator, kualitas bahan baku yang rendah, kondisi lingkungan seperti suhu dan kelembaban, serta prosedur kerja yang belum jelas. Usulan perbaikan meliputi penjadwalan perawatan mesin, pelatihan rutin karyawan, inspeksi bahan baku, pengendalian lingkungan kerja, penerapan sistem shift, serta penyusunan SOP visual yang jelas. Strategi ini diharapkan mampu menurunkan tingkat cacat dan meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

Kata Kunci : tatistical Process Control (SPC), Pengendalian Kualitas, Industri Tekstil, Diagram Pareto, Peta Kendali U, Cacat Produk, Tenun Sarung

PENDAHULUAN

Meningkatnya perkembangan industri yang semakin pesat ini, membuat perusahaan harus mampu menjaga kualitas produk. Karena kualitas produk ini mempengaruhi kepuasan pelanggan dan keberlangsungan dalam melakukan bisnis. Terutama dalam industri tekstil produksi tenun, kualitas produk sangat penting untuk bisa memenangkan persaingan pasar yang ketat di zaman modern saat ini (Anggraini et al., 2022). Walaupun tidak selalu memiliki keuntungan yang pasti, karena kualitas atau mutu ini menjadi aspek penting dari proses produksi (Erwin Noer Wahyu Murti & Ferida Yuamita, 2023). Agar produk bisa tetap terjaga, perusahaan harus selalu mengecek apakah produk mengalami cacat produk atau tidak (Anggraini et al., 2022).

Kain tenun merupakan salah satu bagian dari warisan budaya Indonesia yang beragam dan patut diwariskan secara turun temurun agar dapat memperkaya karakter negara yang beragam motif dan corak. Dengan hal itu, seni menenun erat kaitannya dengan sistem pengetahuan, budaya, kepercayaan, lingkungan alam, dan sistem organisasi sosial masyarakat (Nuraini et al., n.d.).

PT. Putra Mundel merupakan salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang industri tekstil tenun, khususnya dalam pembuatan kain tenun yang digunakan untuk sarung. PT. Putra Mundel ini berdiri sejak pada tahun 1995 dengan domisili berada di Kp. Babakan Mundel RT.02 RW.03 Desa Solokanjeruk, Kecamatan Solokanjeruk, Kabupaten Bandung, Jawa Barat. Saat ini jumlah karyawan yang bekerja di perusahaan tersebut sebanyak 22 orang. Perusahaan ini mempunyai sistem produksi secara *Make To Stock* (MTS) yang mana pembuatan produksi dilakukan secara berkelanjutan dan produk yang dihasilkan sebelumnya disimpan dalam persediaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Gambar 1. merupakan salah satu bagian dari proses pekerjaan pada produksi tenun.



Gambar 1. Proses Tenun Otomatis (Sumber: Bagian Produksi, Februari 2024)

Berdasarkan hasil wawancara dengan pak Fahmi di PT. Putra Mundel, bahwa perusahaan ini memiliki permasalahan terkait produk cacat. Berikut ada beberapa jenis cacat yang terjadi dalam produksi tenun sarung ini yaitu:

- a. Berlubang, jenis kecacatan ini terjadi selama proses penenunan ketika benang *warp* maupun *weft* tidak berjalain dengan baik. Kesalahan ini akibat ketidakkfokusian dan kelelahan yang dialami operator
- b. Benang nyasar, jenis kecacatan ini terjadi ketika benang tidak terarah dengan benar. Akibat kesalahan ini produk yang dihasilkan menjadi bercampur warna tidak

- memenuhi standar kualitas.
- c. Ukuran tidak sesuai (pendek), jenis kecacatan ini terjadi ketika panjang benang dalam proses produksi tidak sesuai, yang mengakibatkan pemborosan material serta ketidakpuasan pelanggan.
- d. Motif tidak timbul, jenis kecacatan ini terjadi selama proses penenunan, dimana ketika pola yang diinginkan tidak terwujud dengan baik karena kesalahan mesin maupun benang. Akibat terjadinya cacat ini dapat mengurangi nilai estetika dan daya tarik bagi pelanggan.

Masalah ini menjadi perhatian khusus terhadap tingginya tingkat cacat yang dapat merugikan reputasi perusahaan serta dapat menurunkan kepuasan pelanggan. Pada tabel 1. data produksi beberapa minggu dalam 10 bulan yang diperoleh dari PT. Putra Mundel serta produk data cacat selama tahun 2024 dihitung mulai dari bulan Januari sampai dengan bulan Oktober tercantum dalam Data produksi, dapat terlihat bahwa jumlah produksi pada tahun 2024 sebanyak 53217 pcs dengan jumlah produk cacat sebanyak 1202 pcs dengan presentase sebesar 70,05%. Bila dibandingkan dengan batas maksimal jumlah barang cacat yang ditetapkan oleh perusahaan yaitu 2 % dalam satu tahun. Presentase barang cacat pada tahun 2024 sudah melebihi batas maksimal yang ditetapkan perusahaan

Tabel 1. Data Hasil Produksi Tahun 2024

NO	Bulan	Tanggal	Jumlah Produk si (pcs)	Jenis Cacat Berdasarkan Karakteristik					Presentase cacat
				Berlubang	Benang Nyasar	Ukuran Tidak Sesuai (Pendek)	Motif Tidak Timbul	Jumlah Cacat	
1	Januari	06/01/2024	1311	9	11	3	2	25	1,91%
2	Januari	13/01/2024	1143	7	14	6	5	32	2,80%
3	Januari	20/01/2024	1559	5	12	2	4	23	1,48%
4	Januari	27/01/2024	1137	9	13	4	3	29	2,55%
5	Februari	03/02/2024	1154	8	12	7	6	33	2,86%
6	Februari	10/02/2024	1427	9	13	3	3	28	1,96%
7	Februari	17/02/2024	1464	6	15	4	4	29	1,98%
8	Februari	24/02/2024	1523	9	12	1	2	24	1,58%
9	Maret	02/03/2024	1593	15	18	8	4	45	2,82%
10	Maret	09/03/2024	1955	13	15	7	6	41	2,10%
11	Maret	16/03/2024	1864	9	17	5	5	36	1,93%
12	Maret	23/03/2024	1584	12	17	4	2	35	2,21%
13	April	05/04/2024	935	13	20	9	2	44	4,71%
14	April	20/04/2024	1147	8	17	4	3	32	2,79%
15	April	27/04/2024	1040	9	16	5	4	34	3,27%
16	Mei	04/05/2024	1291	8	10	6	1	25	1,94%
17	Mei	11/05/2024	1255	7	9	2	7	25	1,99%
18	Mei	18/05/2024	1324	9	11	3	3	26	1,96%
19	Mei	25/05/2024	1251	8	14	4	4	30	2,40%
20	Juni	01/06/2024	2529	16	18	16	9	59	2,33%
21	Juni	08/06/2024	1991	10	19	7	10	46	2,31%
22	Juni	15/06/2024	1991	15	19	5	7	46	2,31%
23	Juli	06/07/2024	2390	16	19	9	7	51	2,13%
24	Juli	13/07/2024	1978	13	18	10	9	50	2,53%
25	Agustus	03/08/2024	2799	19	14	18	10	61	2,18%

26	Agustus	10/08/2024	2976	18	19	16	9	62	2,08%
27	September	09/09/2024	2810	20	19	12	11	62	2,21%
28	September	16/09/2024	2914	17	19	15	10	61	2,09%
29	Oktober	05/10/2024	2997	19	17	10	9	55	1,84%
30	Oktober	14/10/2024	1885	17	19	9	8	53	2,81%
Total			53217	353	466	214	169	1202	70,05%
Rata Rata			1773,9	11,76	15,53	7,13	5,63	40,07	2,34%

(Sumber: Bagian Produksi, Februari 2024)

Tabel 2. Data Selisih Volume Penjualan dan Volume Cacat Produk

No	Bulan	Jumlah Hasil Produksi	Jumlah Cacat	Harga (Pcs)	Volume Penjualan Seluruh Produk	Volume Cacat Produk	Selisih Volume Penjualan dan Volume Cacat Produk
1	Januari	5150	109	21.000	Rp 108.150.000	Rp 2.289.000	Rp 105.861.000
2	Februari	5568	114	21.000	Rp 116.928.000	Rp 2.394.000	Rp 114.534.000
3	Maret	6996	157	21.000	Rp 146.916.000	Rp 3.297.000	Rp 143.619.000
4	April	3122	110	21.000	Rp 65.562.000	Rp 2.310.000	Rp 63.252.000
5	Mei	5121	106	21.000	Rp 107.541.000	Rp 2.226.000	Rp 105.315.000
6	Juni	6511	151	21.000	Rp 136.731.000	Rp 3.171.000	Rp 133.560.000
7	Juli	4368	101	21.000	Rp 91.728.000	Rp 2.121.000	Rp 89.607.000
8	Agustus	5775	123	21.000	Rp 121.275.000	Rp 2.583.000	Rp 118.692.000
9	September	5724	123	21.000	Rp 120.204.000	Rp 2.583.000	Rp 117.621.000
10	Oktober	4882	108	21.000	Rp 102.522.000	Rp 2.268.000	Rp 100.254.000
Total		53217	1202		Rp 1.117.557.000	25.242.000	1.092.315.000
Rata - Rata		5321,7	120,2		Rp 111.755.700	2.524.200	198.602.727

(Sumber: Bagian Penjualan, Februari 2024)

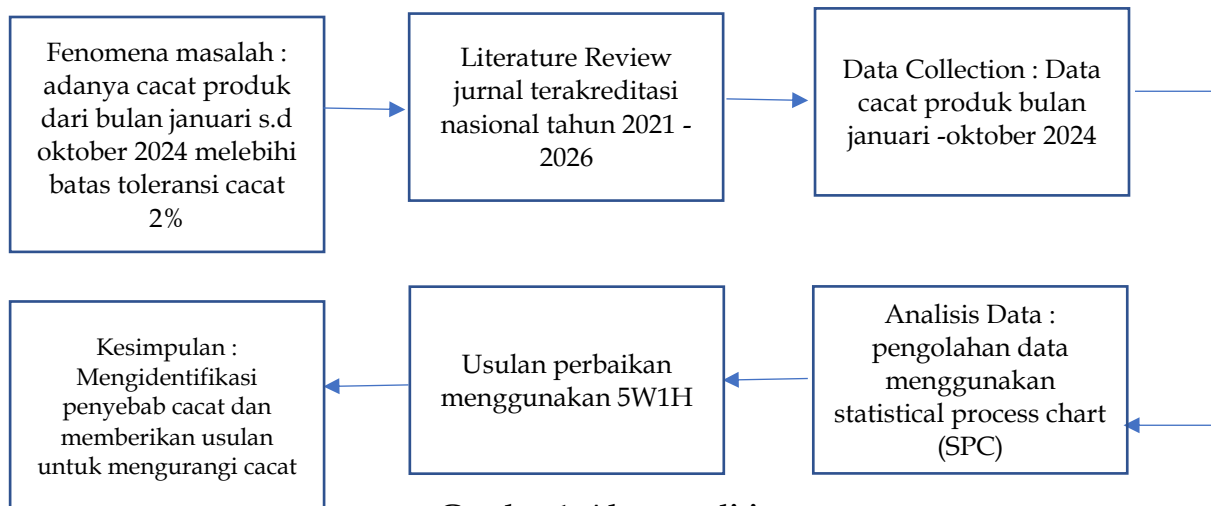
Tabel 2. menjelaskan tentang selisih volume penjualan dan volume cacat produk sebesar Rp. 1.092.315.000, dengan volume penjualan sebesar Rp. 1.117.557.000 dan volume cacat produk sebesar Rp. 25.242.000. Berdasarkan hal tersebut perusahaan mengalami kerugian sebesar Rp. 25.242.000.

Penelitian sebelumnya (Prasetyo et al., 2024a), menunjukkan bahwa metode Statistical Process Control (SPC) efektif dalam mengidentifikasi produk cacat. Hasil penelitian menemukan bahwa cacat potongan kain melebihi atau kurang dari standar merupakan cacat dominan sebesar 35,55, diikuti bahan kotor 31,11%, dan kelengkapan atribut 33,34%. Temuan ini memberikan dasar yang jelas bagi perusahaan untuk melakukan tindakan perbaikan guna menurunkan tingkat kecatatan dan meningkatkan kualitas produk. Penelitian selanjutnya adalah dari (Sugengriadi et al., 2025a), metode Statistical Process Control (SPC) pada penelitian di PT. Piranti Teknik Indonesia efektif mengidentifikasi cacat terbesar yaitu Dimensi Minus sebesar 240 pcs (26%) dari total 940 pcs selama Juni–Agustus 2024. Analisis 5W+1H menunjukkan penyebab utama berasal dari operator, material, dan metode kerja, sehingga usulan pelatihan, pengawasan, dan

penyortiran material dinilai tepat untuk menurunkan kecacatan. Dari kedua penelitian tersebut, maka peneliti menggunakan metode *Statistical Process Control* (SPC) dan 5W 1H untuk usulan perbaikan dalam menyelesaikan penelitian ini. Metode *Statistical Process Control* (SPC) ini dapat mengidentifikasi masalah, mengelola variasi dalam proses produksi, sangat penting untuk memahami secara mendalam jenis jenis cacat yang muncul serta dapat mengukur menggunakan data statistik dan menganalisis sebab akibat terjadinya penyimpangan (Michael et al., 2025). Hal ini dapat memberikan dasar yang kuat untuk pengambilan keputusan berbasis fakta yang dapat membantu perusahaan dalam membuat kebijakan perbaikan yang tepat sasaran sehingga tindakan perbaikan dapat dilakukan sebelum cacat berdampak lebih luas pada kualitas produk dan kepuasan pelanggan (Kurnia et al., 2025). Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan dan mengefektifitaskan pengendalian kualitas di PT. Putra Mundel.

METODOLOGI

Metode penelitian ini digambarkan oleh gambar 1. yang diawali oleh fenomena masalah yang ada di PT. Putra Mundel, kemudian literature review untuk metode penyelesaian masalah, Teknik pengumpulan data yaitu data cacat produk dari bulan januari sampai dengan bulan oktober 2024, Teknik analisis data yang berupa langkah-langkah dari metode *Statistical Process Chart* (SPC), dan kesimpulan yaitu menghasilkan identifikasi penyebab dari diagram pareto dan fishbone sehingga dapat memberikan usulan untuk mengurangi cacat produk.



Gambar 1. Alur penelitian
Tabel 2. Literature Review

No	Penulis & Tahun	Objek Penelitian	Cacat	Pendekatan Preventive	SPC	5W+1H
1	(Prasetyo et al., 2024b)	Konveksi Klaten	✓		✓	-
2	(Yusup & Momon, 2025)	Papan plywood dekoratif	✓		✓	-
3	(Sugengriadi1 et al., 2025b)	Industri manufaktur Wiring Harness	✓		✓	✓
4	(Dogan & Areta Hiziroglu, 2024)	Industri makanan ringan	-	✓	✓	-
5	(Djalil et al., 2025)	Industri pakaian outdoor	✓	-	✓	-

Tabel 2. Menjelaskan objek penelitian, variabel dan metode pada penelitian terdahulu dari tahun 2021 sampai dengan 2025 yang didapat dari jurnal nasional terakreditasi sinta di goggle scholar dan *scopus*. Dari tabel 2. Bisa ditemukan gap penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu variabel yang digunakan pada penelitian ini adalah hanya fokus pada identifikasi penyebab cacat dan penurunan cacat. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah gabungan dari metode SPC untuk mengidentifikasi penyebab cacat dan 5 *Why 1H* untuk usulan perbaikan.

Penentuan populasi dan sampel dari penelitian, untuk populasi adalah data produksi dari bulan Januari s.d bulan Oktober 2024. Pengambilan sampel menggunakan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} \tag{1}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30 (0,05)^2} = 27,91$$

keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Ukuran Populasi

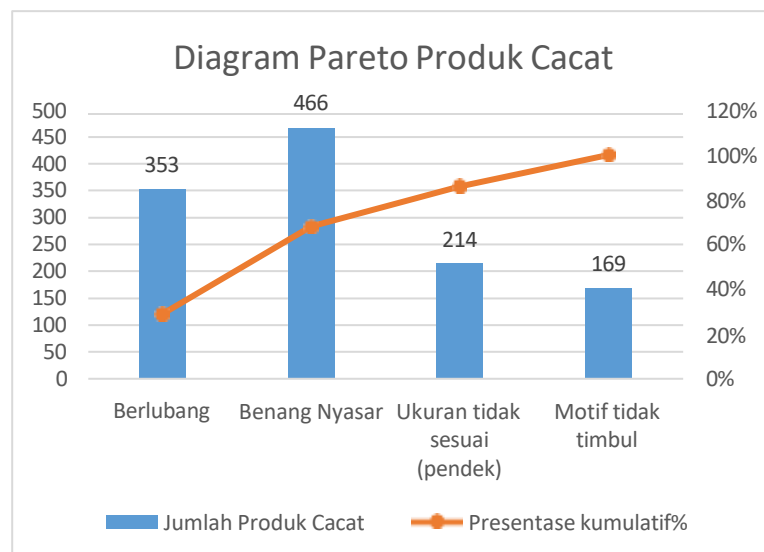
E : 1 - 10% tingkat kelonggaran ketelitian karena kesalahan penarikan sampel yang masih dapat diinginkan.

Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin sampel minimal yang mewakili populasi sebanyak 27,91 dibulatkan menjadi 28 sampel. Sedangkan keseluruhan data sebanyak 30 sampel, yang dimana ini memenuhi syarat slovin ($30 > 28$).

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan gambar 2 hasil analisis gambar diatas bahwa cacat berlubang dan benang nyasar merupakan jenis cacat yang paling dominan pada produk tenun sarung. Maka jenis kecacatan ini mempunyai presentase tertinggi diantara jenis cacat yang lainnya yaitu sebesar 39% cacat benang nyasar dan cacat berlubang sebesar 29% , cacat ukuran tidak sesuai (pendek) sebesar 18% dan cacat motif tidak timbul sebesar 14%.

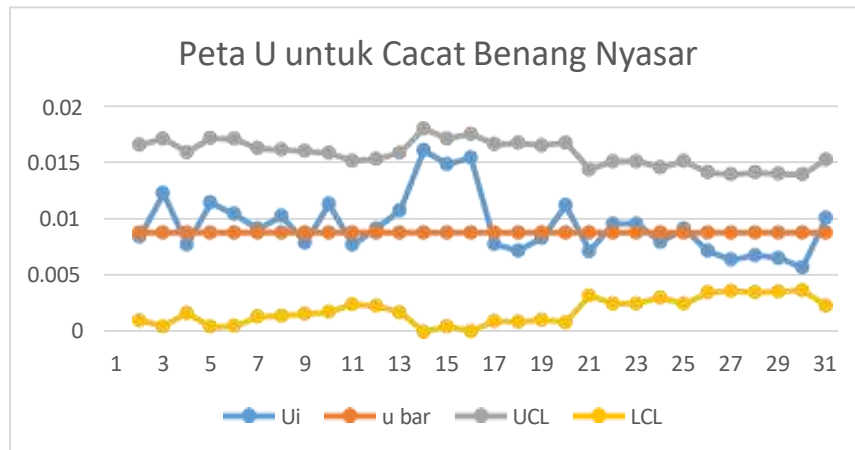
1. Diagram Pareto



Gambar 2. Diagram Pareto Produk Tenun Cacat

2. Peta kendali U

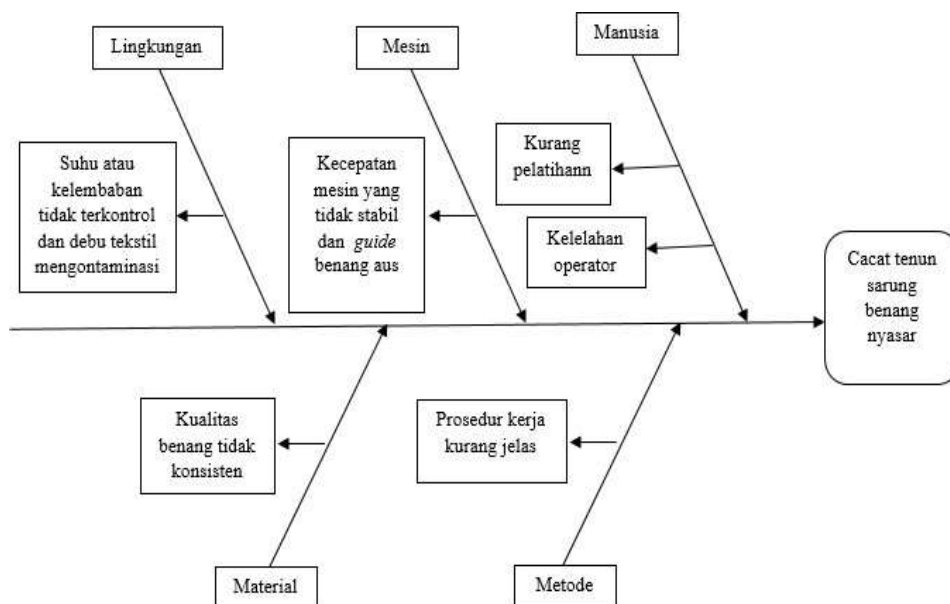
Hasil yang didapatkan pada gambar 3 peta U untuk cacat benang nyasar bisa diketahui bahwa nilai unit produksi sebesar 53217 pcs dengan total cacat benang nyasar sebesar 467 pcs. Tingkat cacat sesuai dengan hasil dari CL atau u bar yang didapat yaitu 0,008775. Yang dimana seluruh titik data proporsi cacat jenis benang nyasar dalam batas kendali.



Gambar 3. Peta Kendali U Cacat Benang Nyasar

3. Fishbone

Setelah diketahui jenis cacat yang paling dominan dari data yang telah dihasilkan oleh diagram pareto yaitu cacat benang nyasar yang memiliki presentase cacat paling tinggi. Maka dari itu, hasil penelitian dapat dibuat diagram sebab akibat yang menyebabkan produk menjadi cacat. Gambar 4 adalah diagram sebab akibat yang menyebabkan cacat tenun benang nyasar.



Gambar 4. Diagram Sebab Akibat Cacat Benang Nyasar

Pada gambar 4 menjelaskan faktor penyebab dari cacat benang nyasar, dari faktor manusia kurang pelatihan membuat operator kesulitan mendeteksi kesalahan instalasi benang yang mengakibatkan cacat produk benang nyasar, dan kelelahan operator menyebabkan benang tidak terpasang optimal sebelum proses penenunan dimulai.

Faktor Mesin menyebabkan cacat dari kecepatan mesin yang tidak stabil, yang menciptakan sentakan tidak terduga pada benang, sementara *guide* yang aus membuat alurnya tidak presisi. Akibatnya, benang sering terlepas dari lintasan yang seharusnya. Hal ini terjadi karena usia mesin dan kurangnya perawatan mesin, sehingga fungsinya tidak bisa secara maksimal. Pada Faktor lingkungan suhu atau kelembaban tidak terkontrol dan debu tekstil mengontaminasi akan berpengaruh terhadap hasil akhir produk. Suhu atau kelembaban dan debu tekstil mengganggu stabilitas benang selama penenunan, menghasilkan produk akhir cacat seperti benang nyasar atau motif yang tidak sempurna.

Faktor material dilihat dari variasi kualitas benang seperti ketahanan putus dan diameter tidak seragam ini dapat mengganggu konsistensi aliran benang selama proses produksi. Benang dengan mutu renah cenderung putus atau melintir (*nyasar*) ditengah proses. Faktor metode disebabkan dari prosedur kerja yang tidak terdokumentasi dengan baik menyebabkan operator kerja karyawan kurang efektif, sehingga kesalahan pada setiap proses akan selalu ada.

4. 5W 1H

Tabel 3 dan 4 menjelaskan kerangka 5W+1 H adalah untuk mengetahui faktor - faktor pemicu terjadinya cacat benang nyasar pada produk tenun sarung yang merupakan faktor cacat yang paling dominan. 5W 1 H memberikan usulan perbaikan pada PT. Putra Mundel untuk mengurangi produk cacat tenun sarung.

Tabel 3. 5W 1 H cacat benang nyasar

Elemen	Faktor Penyebab	What	Why	Where	When	Who	How
Lingkungan	Suhu atau kelembaban tidak terkontrol dan debu tekstil mengontaminasi	Suhu atau kelembaban mengganggu stabilitas benang, serta debu yang menempel pada benang menyebabkan penyimpangan alur.	Tidak ada alat pengukur suhu atau kelembaban di area produksi.	Area produksi	Pada saat proses penenunan	Pekerja	Memantau kondisi lingkungan dan jadwalkan pembersihan area harian.
Mesin	Kecepatan mesin yang tidak stabil dan <i>guide</i> benang aus	Tarikan benang berubah ubah menyebabkan benang nyasar dan <i>guide</i> tidak presisi sehingga benang mudah terlepas.	Usia mesin sudah lama dan kurangnya perawatan.	Area mesin tenun	Pada saat mesin tenun dioperasikan.	Pekerja	Perawatan mesin lebih dijadwalkan supaya fungsi mesin dapat terus maksimal.
Manusia	Kurang pelatihan	Operator salah saat memasang benang ke <i>guide</i>	Pelatihan hanya dilakukan pada saat perekrutan, saja tidak ada pembaharuan pengetahuan.	Area persiapan benang	Pada saat <i>setting</i> awal mesin	Pekerja	Melakukan pelatihan bulanan
	Kelelahan operator	kurang teliti jadi kewaspadaan menurun sehingga benang tidak terpasang optimal.	<i>Shift</i> kerja panjang tanpa istirahat cukup.	Area produksi	Pada saat proses penenunan	Pekerja	Penerapan <i>shift</i> kerja
Material	Kualitas benang tidak konsisten	Benang mudah putus/ melintir saat di tenun	Tidak ada standar uji kualitas dari pemasok berbeda.	Gudang bahan baku	Saat pemasangan benang.	Pekerja	Lakukan uji ketahanan setiap kedatangan bahan.
Metode	Prosedur kerja kurang jelas	Pekerja melakukan pekerjaan hanya sesuai arahan di awal	SOP tidak terdokumentasi.	Area produksi	Saat proses Penenunan	Pemilik	Membuat SOP Visual

Tabel 4. Usulan Perbaikan Cacat Benang Nyasar

Elemen	Faktor Penyebab	Keterangan	
		Sebelum	Sesudah
Lingkungan	Suhu atau kelembaban tidak terkontrol dan debu tekstil mengontaminasi	Tidak ada alat pengukur suhu atau kelembabahn di area produksi.	Pasang 2 unit alat pengukur suhu (range 18-25°C) dan kelembaban. (40-60% RH) Serta jadwalkan pembersihan debu dalam 3 kali sehari (pada jam 08.00, 12.00, 16.00).
Mesin	Kecepatan mesin yang tidak stabil dan <i>guide</i> benang aus	Usia mesin sudah lama dan kurangnya perawatan .	Lakukan <i>maintenance</i> rutin setiap 200 jam operasi dan ganti <i>guide</i> benang setiap 500 jam operasi.
Manusia	Kurang Pelatihan	Pelatihan hanya dilakukan pada saat perekrutan, saja tidak ada pembaharuan pengetahuan.	Mengadakan pelatihan 4 jam perbulan dengan materi standar operasi (min.90% kehadiran pekerja).
	Kelelahan Operator	Shift kerja panjang tanpa istirahat cukup.	Batasi <i>shift</i> maksimal 8 jam perhari dengan istirahat 15 menit setiap 2 jam kerja. Lakukan uji ketahanan tarik benang tiap <i>batch</i> (standar minimal 50N/ tex) dengan audit pemasok bulanan (skor min. 85/100).
Material	Kualitas benang tidak konsisten	Tidak ada standar uji kualitas dari pemasok berbeda.	Membuat 5 SOP visual (cakupan dalam proses <i>weavingprep, treadhing, monitoring, Qc, maintenance</i>) dan pasang di 10 titik stategis.
Metode	Prosedur kerja kurang jelas	SOP tidak terdokumentasi.	

SIMPULAN

Jenis Cacat pada proses tenun ada 4 yaitu benang nyasar, berlubang, ukuran tidak sesuai, dan motif yang timbul. Dengan metode SQC dapat menentukan cacat yang paling dominan, yaitu benang nyasar dengan jumlah produk sebanyak 466 pcs dengan presentase 39%, kemudian cacat berlubang dengan jumlah produk sebanyak 353 pcs dengan presentase 29%, cacat ukuran tidak sesuai (pendek) dengan jumlah produk sebanyak 214 pcs dengan presentase 18% dan cacat motif tidak timbul dengan jumlah produk sebanyak 169 pcs dengan presentase 14%. Untuk Identifikasi penyebab cacat pmenggunakan *fishbone* dari manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan. Dibuat Kerangka 5W 1H untuk menemukan penyebab dan usulan perbaikan pada cacat dominan yaitu benang nyasar pada produk tenun sarung di PT. Putra Mundel, antara lain : memantau kondisi lingkungan dan jadwalkan pembersihan area harian dengan pasang 2 unit alat pengukur suhu (*range* 18-25°C) dan kelembaban. (40-60% RH) serta jadwalkan pembersihan debu dalam 3 kali sehari (pada jam 08.00, 12.00, 16.00). Kemudian melakukan perawatan mesin lebih dijadwalkan supaya fungsi mesin dapat terus maksimal dengan melakukan *maintenance* rutin setiap 200 jam operasi dan ganti *guide* benang setiap 500 jam operasi. Selanjutnya melakukan pelatihan bulanan dan menerapkan *shift* kerja dengan mengadakan pelatihan 4 jam perbulan dengan materi

standar operasi (min.90% kehadiran pekerja) dan batasi *shift* maksimal 8 jam perhari dengan istirahat 15 menit setiap 2 jam kerja. Melakukan uji ketahanan setiap kedatangan bahan dengan melakukan uji ketahanan tarik benang tiap *batch* (standar minimal 50N/tex) dengan audit pemasok bulanan (skor min. 85/100). membuat 5 SOP visual (cakupan dalam proses *weavingprep, treadhing, monitoring, Qc, maintenance*) dan pasang di 10 titik strategis.

Diharapkan dengan penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan proses cacat pada kain tenun di PT. Putra Mundel

Bagi peneliti selanjutnya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam penelitian pengendalian kualitas dengan menambahkan atau membandingkan pengendalian kualitas yang berbeda seperti metode FMEA serta pendekatan metode *statistical Process Control* (SPC) dengan *Seven Tools*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D., Dayanti Oktavia, D., & Kertanegara Malang, S. (2022). Pengaruh Kualitas Produk, Pelayanan Dan Harga Terhadap Kepuasan Konsumen (Studi Kasus PT.Pabrik Tekstil Kasrie). *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 3(5). <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla/issue/archive>
- Djalil, E., Ayu Nuh Kartini, I., Semolowaru No, J., Pumpungan, M., Sukolilo, K., Timur, J., penulis, K., Kualitas Produk Merupakan Faktor Krusial Dalam Menjaga Daya Saing Perusahaan, A., Di Industri Pakaian Penelitian Ini Di Lakukan Di Trit Adventure, K., Yang Bergerak Di Bidang Produksi Perlengkapan Aoutdoor, P., Menghadapi Permasalahan Produk Cacat Seperti Jahitan Tidak Rapi, Y., Cacat, S., Ukuran Tidak Sesuai Tujuan Dari Penelitian Ini Adalah Untuk Meminimalkan Produk Cacat Melalui Penerapan Metode Statistical Quality Control Metode Yang Digunakan Meliputi, D., Pareto, D., Diagram Fishbone Guna Menganalisis Penyebab Utama Kecatatan Serta Menentukan Langkah Perbaikan Yang Tepat Hasil Penelitian Menunjukkan Bahwa Faktor Manusia, D., Kelalaian Tenaga Kerja, T., Penyebab Dominan Dari Kerusakan Produk Penerapan SQC Terbukti Membantu Perusahaan Dalam Mengidentifikasi Titik Kritis Pada Proses Produksi, M., Tingkat Kecatatan, M., Meningkatkan Efisiensi Operasional Dengan Penegendalian Kualitas Yang Lebih Baik, S., & Adventure Dapat Mempertahankan Standar Mutu Produk Dan Meningkatkan Kepuasan Pelanggan Di Pasar Perlengkapan Outdoor Yang Kompetitif, T. (2025). *Pengendalian Produk Pakaian Untuk Meminimasi Defect Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control Pada Trit Adventure*. 2(5), 345–350. <https://doi.org/10.61722/jrme.v2i5.6629>
- Dogan, O., & Areta Hiziroglu, O. (2024). Empowering Manufacturing Environments with Process Mining-Based Statistical Process Control. *Machines*, 12(6). <https://doi.org/10.3390/machines12060411>
- Erwin Noer Wahyu Murti, & Ferida Yuamita. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Pada Pt Djohartex Dengan Metode Statistical Process Control. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro Dan Komputer*, 3(2), 258–273. <https://doi.org/10.51903/juritek.v3i2.1758>
- Kurnia, H., Ari Prastiya, Y., fadillah, A., Darmawan, S., Studi Teknik Industri, P., Pelita Bangsa, U., Bekasi Mas, R., Ahmad Yani, J., Jaya, M., Bekasi Sel, K., & Bekasi, K. (2025). Jurnal Teknik Industri Evaluasi Proses Produksi Menggunakan Pendekatan Statistical Process Control (SPC) Sebagai Upaya Pengendalian Produk Cacat Pada Industri Manufaktur. *Jurnal Teknik Industri*, 6(01), 11–24.

- Michael, J., 1*, S., Putri, R. K., & Doğan, O. (2025). *Quality Control Improvement Using Statistical Process Control in Manufacturing Industry*. 3(1), 10-17. <https://doi.org/10.70716/reswara.v3i1.406>
- Nuraini, S., Asep, |, & Falah, M. (n.d.). *Eksistensi Kain Tenun di Era Modern*.
- Prasetyo, J., Imam Santoso, & Nur Windhi Hastuti. (2024a). Analisis Pengendalian Manajemen Kualitas Produksi Dengan Metode Statistical Process Control (SPC) Untuk Meminimalkan Produk Cacat Pada Konveksi Basir Klaten. *WIJoB - Widya Dharma Journal of Business*, 3(1), 15-24. <https://doi.org/10.54840/wijob.v3i1.242>
- Sugengriadi¹, R. M., Arfan², M., & Ismail³, H. M. (2025a). *Usulan Perbaikan Produk Cacat Dengan Menggunakan Metode Statistical Process Control (SPC) Dalam Pengendalian Kualitas Pada Assy 321-00-k1a-nb00 di PT. Piranti Teknik Indonesia (Vol. 3, Number 2)*.
- Yusup, A. S., & Momon, A. (2025). Analisis Penerapan Metode Statistical Process Control untuk Mengendalikan Kualitas Produk Papan Plywood Dekoratif. *Jurnal Teknologi Dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, 4(3), 1095-1105.