



Analisis pengendalian kualitas pada mesin potong jahit dalam proses produksi *Woven Bag* menggunakan metode SQC dan FMEA di PT. XYZ

Risma Dwi Sukma Wardani¹, Nur Rahmawati^{1✉}

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran " Jawa Timur ⁽¹⁾

DOI: [10.31004/jutin.v8i1.38595](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.38595)

✉ Corresponding author:
[nur.rahma.ti@upnjatim.ac.id]

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> SQC; FMEA; Kualitas Produk;</p>	<p>PT. XYZ merupakan perusahaan manufaktur karung plastik khususnya woven bag. Dalam proses produksinya, ditemukan masalah pada Mesin Potong Jahit (MPJ) sehingga mempengaruhi kualitas produk akhir. Penelitian ini ditujukan guna mengidentifikasi serta menganalisis permasalahan serta faktor penyebab kerusakan pada mesin tersebut. Maka dari itu metode yang dimanfaatkan penggunaannya ialah <i>Statistical Quality Control</i> (SQC) dan <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA). Berlandaskan hasil penelitian pada (SQC) didapatkan <i>defect</i> yang paling dominan yakni jahitan renggang 34%, karung berlubang 33,5%, lipatan jahit tidak sesuai 32,5%. Selanjutnya, berdasarkan hasil analisis FMEA diketahui bahwa penyebab kecacatan dengan nilai RPN tertinggi yakni jahitan renggang sebesar 240 dengan penyebabnya yaitu tegangan benang tidak konsisten. Rekomendasi perbaikan yang dapat diusulkan yaitu menerapkan sistem kontrol otomatis untuk menjaga kestabilan tegangan benang dan lakukan pelatihan operator dalam memastikan pengaturan benang yang sesuai. Penerapan perbaikan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk woven bag secara keseluruhan.</p>
<p><i>Keywords:</i> SQC; FMEA; Product Quality;</p>	<p>Abstract</p> <p><i>PT. XYZ is a company manufacturing plastic sacks, especially woven bags. During the production process, problems were discovered with the Sewing Cutting Machine (MPJ), which affected the quality of the final product. This research is aimed at identifying and analyzing problems and factors that cause damage to the machine. Therefore, the methods used are Statistical Quality Control (SQC) and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Based on the results of research at (SQC), it was found that the most dominant defects were 34% loose stitching, 33.5% holes in sacks, 32.5% inappropriate sewing folds. Furthermore, based on the results of the FMEA</i></p>

analysis, it is known that the cause of the defect with the highest RPN value is a loose stitch of 240 with the cause being inconsistent thread tension. Recommendations for improvements that can be proposed are implementing an automatic control system to maintain the stability of thread tension and conducting operator training to ensure appropriate thread settings. The implementation of these improvements is expected to improve the overall quality of woven bag products.

1. INTRODUCTION

Dalam industri, kualitas produk memainkan peran krusial dalam menentukan kesuksesan dan daya saing bisnis. Demi menjaga posisi produk di pasar, perusahaan harus memberikan perhatian khusus pada aspek kualitas (Cahaya Mulia & Rochmoeljati, 2021). Kualitas merupakan elemen utama yang memengaruhi keputusan konsumen dalam memilih produk. Dengan menjaga kualitas produk, perusahaan dapat mencapai tujuan untuk meraih keuntungan maksimal sambil memenuhi keperluan konsumen akan produk berkualitas dengan harga yang bersaing (Nababan & Abdurahman, 2022).

PT. XYZ adalah perusahaan yang beroperasi di sektor manufaktur pembuatan karung plastik diantaranya yaitu berupa woven bag, jumbo bag, dan juga starpak. Dalam proses produksi karung plastik, perusahaan berupaya maksimal untuk memberikan kualitas terbaik kepada konsumen, khususnya dalam hal pembuatan karung plastik. Dimana saat proses pembuatan karung plastik tepatnya pada proses Mesin Potong Jahit (MPJ) pada produk woven bag masih ditemui beberapa kecacatan produk yaitu karung berlubang, jahitan renggang, lipatan jahit tidak sesuai. Dari pengamatan tersebut diketahui jumlah cacat dalam mesin potong jahit woven bag dengan total keseluruhan cacat sebesar 0,34%. Dengan standar cacat maksimal 3%, tingkat cacat 0,34% masih memenuhi batas toleransi. Meskipun penelitian lanjutan tidak diperlukan, karena pemantauan rutin salah satu kunci untuk memastikan kualitas tetap terjaga, menjamin konsistensi produk, dan memperkuat daya saing di pasar global yang semakin kompetitif.

Berdasarkan penjelasan masalah diatas, Penelitian ini bertujuan guna mengidentifikasi persentase kecacatan yang paling dominan serta faktor penyebab cacat jahitan renggang, dan memberikan rekomendasi pembenahan kualitas pada mesin potong jahit. Metode *Statistical Quality Control* (SQC) dimanfaatkan guna menjamin keseragaman kualitas produk dengan biaya seminimal mungkin, sehingga mencapai efisiensi yang optimal (Meisita & Sheets, 2024). Oleh karena itu, berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti dapat menggunakan metode *Statistical Quality Control* (SQC) untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk dan menerapkan analisis *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) untuk mengusulkan langkah-langkah pembenahan dalam pengontrolan kualitas pada Mesin Potong Jahit (MPJ) di PT. XYZ.

2. METHODS

Pada penelitian ini, metode pengumpulan data yang dimanfaatkan ialah data primer yang didapat secara langsung melalui observasi di lapangan. Data primer adalah informasi internal yang dikumpulkan dengan cara melihat langsung dan metode sejenis lainnya (Siregar et al., 2022). Observasi atau pengamatan merujuk pada metode untuk menghimpun data melalui pengamatan langsung ke lokasi terhadap objek yang sedang diteliti (Apriyanti et al., 2019). Jenis informasi yang dibutuhkan pada penelitian ini meliputi data cacat, serta data produksi.

A. Kualitas

Secara harfiah, Kualitas adalah konsep yang selalu berubah yang mencakup produk, layanan, orang, proses, dan lingkungan, serta mampu memberi pemenuhan atau melebihi harapan. Secara umum, kualitas berhubungan dengan keadaan fisik, fungsi, serta sifat produk yang bisa memberi pemenuhan pada kehendak serta keperluan konsumen sesuai dengan nilai uang yang mereka bayarkan. Dalam konteks bisnis, kualitas berfungsi sebagai alat yang ampuh untuk memastikan kelangsungan perusahaan. Oleh karena itu, kualitas dapat digunakan sebagai strategi untuk menghadapi persaingan yang semakin sengit (Apriliana & Sukaris, 2022).

B. *Statistical Quality Control* (SQC)

Statistical Process Control ialah sistem yang dirancang untuk memastikan konsistensi standar mutu hasil produksi dengan biaya minimum, serta berfungsi sebagai alat untuk meningkatkan efisiensi dalam perusahaan manufaktur (Abdul Ali Bimansyah & Istantyo Yuwono, 2023). Selain itu, *Statistical Process Control* dimanfaatkan guna menemukan kesalahan produk yang menyebabkan barang cacat. Lembar cek (*check sheet*), histogram, diagram pareto, diagram pencar, diagram kontrol *p*, serta diagram sebab akibat adalah alat statistik yang digunakan dalam studi yang berkaitan dengan pengendalian kualitas statistik (Meisita & Sheets, 2024).

1. Check Sheet

Check sheet adalah lembar pemeriksaan sederhana yang didesain guna mencatat atau mencantumkan kondisi yang perlu diperiksa. Alat ini digunakan untuk mengumpulkan data secara terstruktur dan sistematis guna mendukung analisis dan evaluasi. Informasi yang dicatat dalam *check sheet* dapat berupa data kuantitatif maupun kualitatif, serta berfungsi sebagai sumber data yang akan diolah lebih lanjut menggunakan alat bantu lainnya (Cipta Dinata et al., 2022).

2. Histogram

Grafik histogram adalah tampilan data yang bersifat visual, yang sering disebut sebagai distribusi frekuensi histogram. Data mentah dibagi ke dalam kategori atau kelas tertentu. Proses pengelompokan ini dilakukan dengan cara menyebarkan data ke dalam berbagai kelas dan menghitung jumlah nilai yang terdapat dalam tiap-tiap kelas (frekuensi kelas). Melalui penggunaan distribusi frekuensi, data kualitatif dan kuantitatif bisa ditampilkan secara jelas dan mudah dimengerti (Mashabai et al., 2022).

3. Diagram Pareto

Diagram pareto ialah grafik batang yang memperlihatkan permasalahan sesuai urutan seberapa seringnya terjadi. Grafik ini sangat bermanfaat karena bisa mengidentifikasi masalah penting, sehingga membantu mengarahkan perhatian pada masalah yang paling sering terjadi dalam produk (Alfie Oktavia, 2021).

4. Scatter Diagram (Diagram pencar)

Diagram pencar ialah grafik yang menunjukkan keterhubungan antara dua variabel, guna melihat apakah hubungan itu kuat atau lemah, seperti antara faktor proses yang memengaruhi kualitas produk. Umumnya, diagram pencar dipakai untuk menganalisis seberapa besar hubungan antara dua variabel dan mengidentifikasi jenis hubungan tersebut. Diagram ini menggambarkan keterkaitan antara dua pengukuran, di mana titik data yang sangat dekat membentuk pola tertentu. Jika titik data tersebar secara acak, maka kedua variabel tersebut tidak memiliki kaitan (Nazia et al., 2023).

5. Control Chart P (Peta Kontrol P)

Peta kendali atau peta kontrol ialah instrumen grafis yang dimanfaatkan guna menilai apakah kerusakan yang terjadi masih dalam batas yang wajar. Dengan peta kontrol, perubahan data selama periode tertentu dapat terlihat, tetapi peta ini tidak menunjukkan penyebab ketidaksesuaian meskipun ketidaksesuaian tersebut tampak. Sementara itu, peta kendali kerusakan (*p chart*) dimanfaatkan guna melakukan analisis pada jumlah barang yang cacat dalam pemeriksaan terhadap total barang yang diperiksa. (Alfie Oktavia, 2021). Oleh karena itu, untuk mengatur proporsi barang yang tidak selaras dengan standar kualitas, digunakanlah peta kendali *p*.

Tahap pengolahan datanya ialah seperti di bawah ini :

a. Menghitung proporsi kecacataan

$$p = \frac{np}{n} \quad (1)$$

Keterangan :

np = jumlah kecacatan

n = jumlah produksi tiap item

b. Menghitung garis pusat (Center Line)

$$\bar{p} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad (2)$$

Keterangan :

$\sum np$ = jumlah total cacat

Σn = jumlah total produksi

- c. Menghitung batas kendali atas (*Upper Control Line*)

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad (3)$$

Keterangan :

\bar{p} = proporsi kecacatan

n = jumlah produksi tiap grup

- d. Menghitung batas kendali bawah (*Lower Control Line*)

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad (4)$$

Keterangan :

\bar{p} = proporsi kecacatan

n = jumlah produksi tiap grup

6. *Fishbone* (Diagram sebab akibat)

Fishbone diagram, atau diagram sebab-akibat, merujuk pada instrumen analisis yang berfungsi untuk memetakan serta mengeksplorasi hubungan kausalitas antara berbagai faktor penyebab dan dampaknya. Instrumen ini dirancang untuk menyoroti sumber-sumber utama masalah guna mengungkap akar penyebabnya. Diagram ini biasanya dimanfaatkan untuk mengilustrasikan elemen-elemen penyebab yang memengaruhi kualitas secara keseluruhan, dengan menekankan kontribusi setiap elemen terhadap munculnya permasalahan. Disebut juga diagram tulang ikan dikarenakan bentuknya mirip dengan kerangka tulang ikan. Beberapa orang juga menyebutnya sebagai diagram Ishikawa, karena Prof. Kaoru Ishikawa dari Universitas Tokyo adalah orang pertama yang memperkenalkan diagram sebab-akibat ini pada tahun 1953 (Yoston Harada Sinurat, 2022).

- C. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

FMEA merujuk pada teknik yang dimanfaatkan dalam pengembangan produk dan pengelolaan operasi dengan cara menganalisis cara kegagalan dalam sistem serta mengkategorikan tingkat keparahan dari kegagalan tersebut. FMEA terdiri dari tiga input utama, yakni *Severity* (S), *Occurrence* (O), dan *Detection* (D), yang dimanfaatkan guna menghitung *Risk Priority Number* (RPN) dengan mengalikan nilai *Severity* (S), *Occurrence* (O), serta *Detection* (D). *Severity* (S) menilai tingkat dampak pada komponen yang memengaruhi kinerja mesin yang telah diidentifikasi. *Occurrence* (O) menilai seberapa sering cacat terjadi, sedangkan *Detection* (D) mengukur kemungkinan penyebab mekanis yang bisa menimbulkan kerusakan serta tindakan perbaikan yang perlu dilakukan (Labib & Ayudyah Eka Apsari, 2024).

- D. Hubungan Antara *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) dengan *Statistical Quality Control* (SQC)

Hubungan antara *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA) dan *Statistical Quality Control* (SQC) menciptakan pendekatan komprehensif dalam pengendalian kualitas yang sangat bermanfaat bagi organisasi. FMEA berfungsi untuk mengidentifikasi risiko secara proaktif dengan menganalisis potensi kegagalan dalam proses atau produk, sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengambil langkah pencegahan sebelum masalah muncul. Di sisi lain, SQC memantau dan mengendalikan kualitas selama produksi menggunakan alat statistik, seperti diagram kontrol, untuk mendeteksi variasi secara *real-time* dan memastikan produk tetap dalam batas kualitas yang ditetapkan. Dengan menggabungkan kedua metode ini, SQC untuk menemukan dan menangani masalah yang muncul sepanjang proses produksi, serta memakai analisis risiko dari FMEA untuk menghindari kegagalan. Penggabungan SQC dan FMEA tidak hanya memberi peningkatan pada efisiensi operasional tetapi juga menguatkan daya saing di pasar yang semakin ketat (Ardyansyah & Purnomo, 2024).

3. RESULT AND DISCUSSION

Data yang dimanfaatkan selama ini merupakan data sepanjang proses produksi karung plastik yaitu data produksi woven bag selama 6 bulan dari bulan januari-juni 2024 dengan jumlah total 21.309.755 pcs. Data cacat mencakup 3 tipe kerusakan, yaitu jahitan renggang, karung berlubang, dan lipatan jahit yang tidak sesuai, yang

selanjutnya dianalisis menggunakan metode *Statistical Quality Control (SQC)* dan *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*.

A. *Statistical Quality Control (SQC)*

1. *Check Sheet*

Check Sheet atau lembar periksa, berfungsi sebagai alat statistik yang diciptakan guna memudahkan penghimpunan data. Data yang disajikan mencakup jumlah barang yang diproduksi, jenis kerusakan, dan banyaknya kerusakan untuk setiap kategori dalam bentuk tabel. Tujuan dari penggunaan *check sheet* ialah guna menyederhanakan proses pengumpulan dan analisis data, mengidentifikasi masalah berlandaskan seberapa sering penyebabnya terjadi, serta membantu dalam menentukan apakah tindakan korektif perlu diambil atau tidak.

Table 1. *Check Sheet* Cacat Tahun 2024

No	Bulan	Jenis Cacat			Jumlah Produk	Jumlah Cacat
		Jahitan Renggang	Karung Berlubang	Lipatan Jahit Tidak Sesuai		
1	Jan-24	4.625	4.500	4.592	3.198.830	13.717
2	Feb-24	3.500	3.650	3.877	3.302.488	11.027
3	Mar-24	4.632	4.450	4.413	3.833.938	13.495
4	Apr-24	4.100	3.900	3.469	3.241.465	11.469
5	Mei-24	4.673	4.560	4.458	4.059.957	13.691
6	Juni-24	3.689	3.790	3.323	3.673.077	10.802
	Total	25.219	24.850	24.132	21.309.755	74.201

2. Histogram

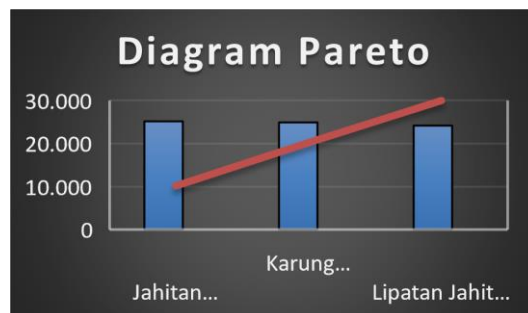


Gambar 1. Histogram

Berlandaskan gambar 1, terlihat bahwasanya tipe cacat paling sering muncul yaitu cacat jahitan renggang sebesar 25.219 pcs, lalu cacat karung berlubang sebesar 24.850 pcs, kemudian yang terakhir yaitu cacat lipatan jahit tidak sesuai sebesar 24.132 pcs.

3. Diagram Pareto

Diagram Pareto berfungsi untuk menemukan permasalahan pokok dari yang terbesar hingga yang terkecil. Diagram Pareto memperlihatkan bahwa sumbu *x* pada diagram Pareto menunjukkan jenis cacat suatu produk, sumbu *y* kiri menunjukkan jumlah jenis cacat suatu produk, dan sumbu *y* kanan menunjukkan persentase kumulatif.



Gambar 2. Diagram Pareto

Berlandaskan gambar 2, terlihat bahwasanya tipe cacat paling dominan terlihat dari persentase kumulatif yaitu jahitan renggang sebesar (34%), lalu cacat karung berlubang sebesar (33,5%), kemudian yang terakhir yaitu cacat lipatan jahit tidak sesuai sebesar (32,5%).

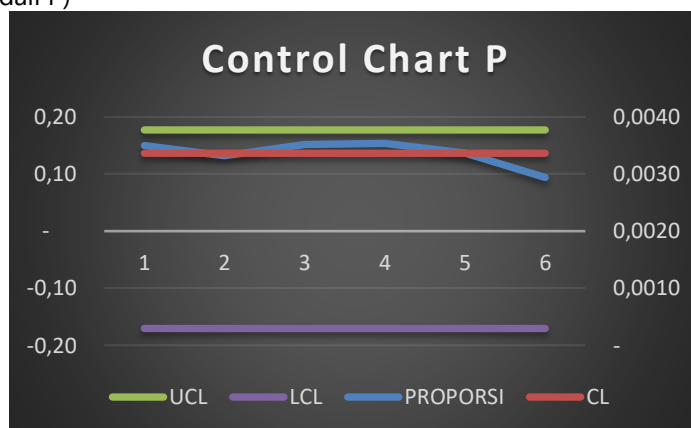
4. Scatter Diagram (Diagram Pencar)



Gambar 3. Scatter Diagram

Berlandaskan gambar 3, pada ketiga jenis cacat yakni jahitan renggang, karung berlubang, dan lipatan jahit tidak sesuai terhadap produksi woven bag pada Mesin Potong Jahit (MPJ) hasilnya menunjukkan bahwa ada hubungan positif antara ketiga jenis cacat tersebut. Ini bermakna peningkatan dalam variabel X diikuti oleh peningkatan dalam variabel Y, artinya ketika proses potong jahit mengalami peningkatan, maka jumlah cacat juga meningkat, begitu juga sebaliknya.

5. Control Chart (Peta Kendali P)

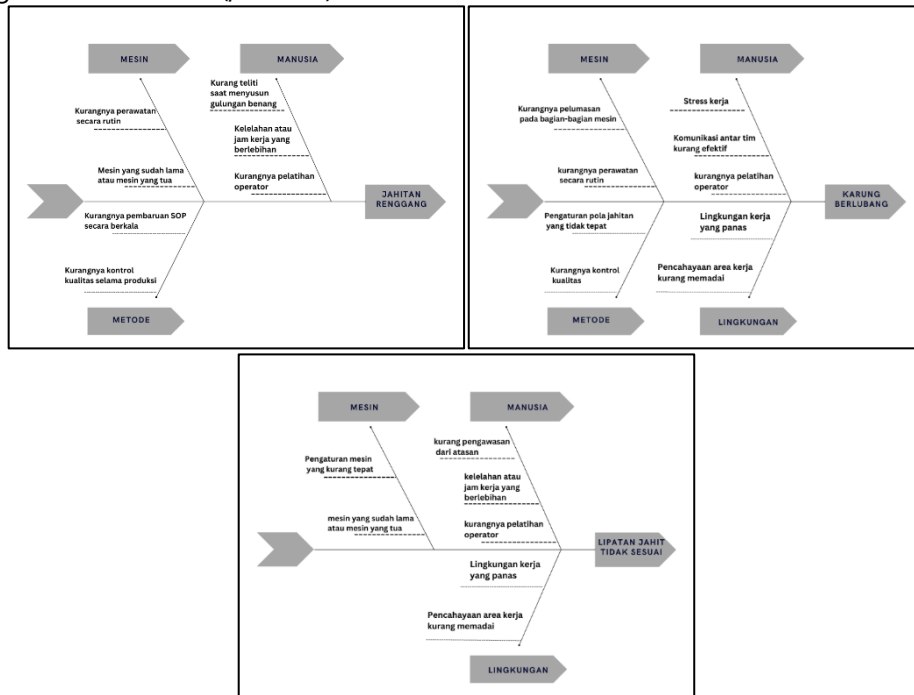


Gambar 4. Control Chart

Berdasarkan gambar 4, *control chart* atau peta kendali atribut p digunakan untuk mengawasi tingkat cacat dalam proses produksi, membantu dalam menentukan apakah proses tersebut terkendali secara statistik. Dalam diagram ini, garis tengah (CL) merepresentasikan rata-rata tingkat kecacatan, sedangkan batas kendali atas (UCL) dan bawah (LCL) menunjukkan toleransi variasi yang masih dianggap wajar. Dari grafik tersebut, ketiga jenis cacat yaitu jahitan renggang, karung berlubang, dan lipatan jahit tidak sesuai berada di dalam batas kendali. Yang dimana menandakan bahwa variasi dapat diterima secara statistik (*common cause variation*). Namun, apabila ada titik yang melewati batas kendali atau membentuk pola tertentu, maka menandakan adanya variasi penyebab khusus (*special cause variation*), yang perlu diteliti untuk memperbaiki kestabilan proses.

6. Diagram Sebab Akibat

Dengan menggunakan diagram sebab akibat, dijalankan analisis untuk menemukan penyebab terjadinya cacat pada jahitan renggang, karung berlubang, dan lipatan jahit yang tidak sesuai dengan memanfaatkan penggunaan diagram sebab akibat (*fishbone*).



Gambar 5. Diagram Sebab Akibat

Berlandaskan gambar 5, terlihat penyebab cacat pada tiap faktor. Untuk cacat jahitan renggang, penyebabnya dapat dilihat dari mesin, manusia, dan cara kerja. Untuk cacat karung berlubang, penyebabnya ditinjau dari mesin, individu, lingkungan, serta cara kerja. Untuk cacat lipatan jahit yang tidak sesuai, penyebabnya dilihat dari mesin, manusia, dan lingkungan.

B. *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*

Setelah data dianalisis menggunakan *Statistical Quality Control*, ditemukan bahwa cacat yang paling dominan ialah jahitan renggang, karung berlubang, dan lipatan jahit yang tidak sesuai. Kemudian, berdasarkan diagram sebab-akibat, teridentifikasi penyebab kecacatan pada proses Mesin Potong Jahit (MPJ), yang selanjutnya akan dilakukan tindakan perbaikan dengan menggunakan analisis *Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*. Penentuan nilai *Risk Priority Number (RPN)* dilakukan berlandaskan nilai *Severity (S)*, *Occurrence (O)*, serta *Detection (D)*, yang disajikan dalam tabel 2.

Table 2. Failure Mode Effect Analysis (FMEA)

Potential Failure Mode	Potential Effect of Failure	S	Potential cause	O	Curent Control	D	RPN
Jahitan Renggang	Jahitan renggang dapat melemahkan karung, membuatnya mudah robek saat membawa beban berat, terutama jika benang berkualitas rendah atau setelan mesin tidak tepat. Hal ini berpotensi menyebabkan kegagalan fungsi, keterlambatan pengiriman, peningkatan biaya rework, serta hilangnya kepercayaan pelanggan.	8	Tegangan benang tidak konsisten	6	Pengecekan tegangan benang secara manual oleh operator dan	5	240
			Kualitas benang kurang	5	Pengecekan kualitas benang sebelum masuk produksi dan	4	160
			Setelan mesin kurang sesuai	4	Penyesuaian mesin dilakukan sebelum produksi dan	4	128
Karung Berlubang	Lubang pada karung akibat mesin jahit rusak, ketidaktekelitian	6	Mesin jahit rusak	4	Pemeriksaan mesin jahit setiap minggu	4	96

	operator, atau kelembapan tinggi dapat menyebabkan kebocoran isi produk, cacat yang sulit terdeteksi, dan penurunan kualitas. Hal ini berisiko meningkatkan <i>scrap</i> , biaya produksi, pengembalian produk massal, serta merusak citra dan kepercayaan pelanggan.	Operator kurang teliti	5	Inspeksi visual oleh QC	5	150
		Kelembapan lingkungan tinggi	6	Pemantauan kelembapan menggunakan alat hygrometer	4	144
Lipatan Jahit Tidak Sesuai	Lipatan jahitan yang tidak sesuai, proses pemotongan bahan yang kurang tepat, dan kurangnya komunikasi antara operator dan QC dapat melemahkan kualitas produk, meningkatkan risiko kegagalan saat inspeksi atau penggunaan, serta menyebabkan keluhan, rework, pengembalian massal, dan penurunan reputasi perusahaan.	Penyelarasan mesin kurang tepat	6	Pemeriksaan lipatan jahit secara manual	5	150
		Bahan terpotong dengan baik	4	Pemantauan proses pemotongan oleh operator	6	120
		Kurangnya komunikasi antara operator dan QC	5	Rapat koordinasi mingguan untuk evaluasi	7	175

Berdasarkan perhitungan *Risk Priority Number* (RPN) pada tabel 2, terlihat bahwa penyebab cacat produk dilakukan pengurutan dari nilai yang paling tinggi hingga terendah guna menetapkan prioritas perbaikan pada setiap kemungkinan penyebab kegagalan. Rekomendasi perbaikan yang dibuat sesuai urutan RPN ini dapat dilihat dalam tabel 3.

Table 3. Rekomendasi Perbaikan Berdasarkan Urutan RPN

<i>Priority</i>	<i>Potential Failure Mode</i>	<i>Potential cause</i>	<i>RPN</i>	<i>Recommendation</i>
1	Jahitan Renggang	Tegangan benang tidak konsisten	240	Menerapkan sistem kontrol otomatis untuk menjaga kestabilan tegangan benang dan lakukan pelatihan operator dalam memastikan pengaturan benang yang sesuai
2	Lipatan Jahit Tidak Sesuai	Kurangnya komunikasi antara operator dan QC	175	Lebih meningkatkan koordinasi antara operator dan QC melalui briefing harian dan sistem pelaporan yang terintegrasi untuk mempercepat deteksi cacat
3	Jahitan Renggang	Kualitas benang kurang	160	Melakukan inspeksi bahan baku secara ketat dan bekerja sama dengan pemasok untuk memastikan standar kualitas benang yang tinggi
4	Lipatan Jahit Tidak Sesuai	Penyelarasan mesin kurang tepat	150	Jadwalkan kalibrasi mesin secara berkala dan beri pelatihan teknis pada operator untuk menjaga akurasi penyelarasan
5	Karung Berlubang	Operator kurang teliti	150	Tingkatkan pengawasan kerja dengan inspeksi acak dan berikan pelatihan rutin untuk

					meningkatkan kesadaran kualitas di antara operator
6	Karung Berlubang	Kelembapan lingkungan tinggi	144		Pasang sistem ventilasi atau dehumidifier untuk menjaga kelembapan tetap stabil agar kualitas material tidak terpengaruh
7	Jahitan Renggang	Setelan mesin kurang sesuai	128		Tetapkan prosedur standar dalam pengaturan mesin dan buat checklist untuk memastikan pengaturan yang tepat sebelum produksi dimulai
8	Lipatan Jahit Tidak Sesuai	Bahan tidak terpotong dengan baik	120		Periksa dan lakukan perawatan rutin pada alat potong serta pastikan penggunaan bahan berkualitas sesuai spesifikasi produksi
9	Karung Berlubang	Mesin jahit rusak	96		Lakukan inspeksi dan perawatan mesin secara berkala untuk mencegah kerusakan, serta sediakan mesin cadangan untuk mengurangi downtime

4. CONCLUSION

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa permasalahan utama pada produksi woven bag PT. XYZ disebabkan oleh kesalahan pada mesin potong dan jahit (MPJ), dengan *defect* dominan berupa jahitan renggang (34%), karung berlubang (33,5%), dan lipatan jahit tidak sesuai (32,5%). Analisis menggunakan SQC dan FMEA mengidentifikasi penyebab utama defect adalah tegangan benang yang tidak konsisten, dengan nilai RPN tertinggi sebesar 240 pada jahitan renggang. Rekomendasi perbaikan yang dapat diusulkan yaitu menerapkan sistem kontrol otomatis untuk menjaga kestabilan tegangan benang dan lakukan pelatihan operator dalam memastikan pengaturan benang yang sesuai. Penerapan perbaikan tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas produk woven bag secara keseluruhan.

5. REFERENCES

- Abdul Ali Bimansyah, & Istantyo Yuwono. (2023). Analisis Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Komponen Kursi Susun Menggunakan Metode SPC(Statistical Process Control). *Jurnal Sipil Terapan*, 1(1), 94–108. <https://doi.org/10.58169/jusit.v1i1.152>
- Alfie Oktavia. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Pendekatan Statistical Quality Control (SQC) di PT. Samcon. *Industri Inovatif: Jurnal Teknik Industri*, 11(2), 106–113. <https://doi.org/10.36040/industri.v11i2.3666>
- Apriliana, A., & Sukaris, S. (2022). Analisa Kualitas Layanan Pada Cv. Singoyudho Nusantara. *Jurnal Maneksi*, 11(2), 498–504. <https://doi.org/10.31959/jm.v11i2.1246>
- Apriyanti, Y., Lorita, E., & Yusuarsono, Y. (2019). Kualitas Pelayanan Kesehatan Di Pusat Kesehatan Masyarakat Kembang Seri Kecamatan Talang Empat Kabupaten Bengkulu Tengah. *Profesional: Jurnal Komunikasi Dan Administrasi Publik*, 6(1). <https://doi.org/10.37676/professional.v6i1.839>
- Ardiansyah, M. I., & Purnomo, A. (2024). Analisa Perbandingan Metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA) dengan Quality Control Circle (QCC). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 1876–1882.
- Cahaya Mulia, N. A., & Rochmoeljati, R. (2021). Pengendalian Kualitas Pengelasan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA) di PT. PAL Indonesia. *Juminten*, 2(6), 60–71. <https://doi.org/10.33005/juminten.v2i6.346>
- Cipta Dinata, M. H., Andesta, D., & Hidayat, H. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Tangga Besi Pt. Ajg Untuk Mengurangi Kecacatan Produk Menggunakan Metode Statistik Quality Control (Sqc). *Journal of*

- Industrial Engineering and Operation Management*, 5(1), 27–36. <https://doi.org/10.31602/jieom.v5i1.7181>
- Labib, D., & Ayudyah Eka Apsari. (2024). Analisis Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Menggunakan Metode Failure Metode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta). *Jurnal Ilmiah Teknik Industri Dan Inovasi*, 2(1), 45–64. <https://doi.org/10.59024/jisi.v2i1.599>
- Mashabai, I., Ruspendi, R., & Syauqi, M. I. (2022). Analisa Permasalahan Sticking Pada Tablet XYZ Menggunakan Metode PDCA di PT. Sunthi Sepuri. *Unistek*, 9(1), 19–27. <https://doi.org/10.33592/unistek.v9i1.2067>
- Meisita, C., & Sheets, C. (2024). ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS UNTUK MEMINIMUMKAN. 13(5), 709–718.
- Nababan, P., & Abdurahman, N. C. (2022). Analisis Pengendalian Kualitas Pelindung Pipa (Protector) Dengan Metode Statistical Proses Control (Spc) Di Pt.Xyz. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, 7(02), 1–10. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v7i02.543>
- Nazia, S., Fuad, M., & Safrizal, S. (2023). Analisis Statistical Quality Control (SQC) Dalam Pengendalian Kualitas Produk Pada Usaha Batu Bata Di Kota Langsa. *Jurnal Minfo Polgan*, 12(1), 1404–1416. <https://doi.org/10.33395/jmp.v12i1.12790>
- Siregar, Y. S., Darwis, M., Baroroh, R., & Andriyani, W. (2022). Peningkatan Minat Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media Pembelajaran yang Menarik pada Masa Pandemi Covid 19 di SD Swasta HKBP 1 Padang Sidempuan. *Jurnal Ilmiah Kampus Mengajar*, 2, 69–75. <https://doi.org/10.56972/jikm.v2i1.33>
- Yoston Harada Sinurat, M. A. S. (2022). Mempelajari Proses Produksi Checking Fixture (CF) Panel Unit Dengan Studi Kasus di PT. Fadira Teknik. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(3), 178–183. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6020361>