

Upaya Pengendalian Kualitas Produk Menggunakan Metode Fmea Serta Pendekatan *Kaizen* di PT Dan Liris

Elfira Vidian Paquita^{*1)} dan Pringgo Widy Laksono²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Jalan Ir. Sutami No 36, Kentingan, Jebres, Surakarta, 57126, Indonesia
Email: elfiravidi@gmail.com, pringgo@ft.uns.ac.id

ABSTRAK

Pada era industri 4.0 ini beragam bisnis di Indonesia terutama industri garmen semakin berkembang pesat, sehingga perusahaan dituntut untuk dapat menghasilkan produk bermutu tinggi agar dapat mempertahankan bisnisnya. PT Dan Liris merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri garmen yang telah memproduksi berbagai produk pakaian dengan tingkat kesulitan yang berbeda-beda. PT Dan Liris selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang terbaik. Namun, dalam prosesnya masih terdapat hasil produksi yang cacat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa potensi penyebab terjadinya mode kegagalan dalam produksi pakaian jadi di PT Dan Liris sehingga perusahaan dapat meminimalisir terjadinya cacat produk. Metode yang digunakan adalah *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) untuk menganalisis potensi penyebab terjadinya mode kegagalan dan pendekatan *Kaizen* untuk memberikan saran sebagai upaya perbaikan berupa 5W + 1H. Berdasarkan hasil analisa FMEA menunjukkan efek kegagalan pada jenis cacat *trimming* dengan mode kegagalan kurang teliti didapatkan nilai RPN (*Risk Priority Number*) tertinggi, yaitu 300.

Kata kunci: *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), *Kaizen*, *Risk Priority Number*

1. Pendahuluan

Pada era industri 4.0 ini beragam bisnis di Indonesia terutama industri garmen semakin berkembang pesat. Berdasarkan laporan Kementerian Perindustrian Republik Indonesia 6 November 2019 yang menyatakan bahwa pada triwulan III industri tekstil dan garmen merupakan salah satu sektor manufaktur yang memiliki pertumbuhan ekonomi yang baik, dimana pertumbuhan ekonomi industry tekstil dan garmen sebesar 15,08%. Hal tersebut menunjukkan bahwa industry tekstil dan garmen mengalami peningkatan pertumbuhan ekonomi sebesar 5,02% pada periode yang sama. Menteri Perindustrian Agus Gumiwang Kartasasmita mengatakan bahwa persaingan di industri tekstil dan garmen nasional semakin ketat. Oleh sebab itu, perusahaan dituntut untuk dapat menghasilkan produk yang berkualitas supaya bisa mempertahankan bisnisnya. Produk yang berkualitas dan harga yang murah dapat menarik minat pelanggan untuk terus menggunakan dan membeli produk tersebut. Namun, tidak jarang juga kita mendapati beberapa pelanggan akan membeli produk dengan kualitas tinggi dan harga yang cukup tinggi pula. Hal ini dikarenakan semakin kritisnya konsumen dalam memilih produk berdasarkan kualitasnya. Namun, apabila konsumen mendapatkan produk dengan kualitas yang kurang baik maka tak jarang pelanggan akan merasa kecewa dan mencoba merk lain yang memiliki kualitas produk yang jauh lebih baik. Menurut Murgalska dan Tytyk (2015) Kepuasan konsumen menjadi salah satu hal penting untuk menunjang kesuksesan suatu produk. Produk dengan kualitas baik dapat memenuhi kebutuhan konsumen dalam seluruh siklus hidup produk tersebut.

Assauri (2004) mengatakan bahwa pengendalian kualitas adalah salah satu upaya untuk mempertahankan kualitas dari suatu produk yang dihasilkan agar sesuai dengan standard dan ketentuan produk yang telah ditetapkan suatu perusahaan. Tidak dapat dipungkiri bahwa pada tiap perusahaan manufaktur pasti banyak ditemukan hasil produk cacat. Indikator cacat yang tergolong sebagai produk cacat yaitu produk yang tidak memenuhi standard dan ketentuan yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Oleh karena itu, diperlukannya upaya pengendalian mutu

terhadap produk cacat untuk mencegah atau meminimalisir jumlah cacat produk bagi suatu perusahaan.

PT Dan Liris merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang industri garmen dan tekstil di Indonesia. Industri garmen PT Dan Liris telah menghasilkan produk dengan berbagai macam model seperti kemeja pria, blus wanita, pakaian anak, piyama, kaos cetak, blazer, dan jaket. Industri garmen PT Dan Liris mempunyai berbagai masalah yang sering dihadapi khususnya mengenai kualitas produk yang dihasilkan. Pada periode Januari 2022 banyak ditemukan produk cacat. Rata-rata presentase produk cacat sebesar 8% selama satu bulan produksi. Hal tersebut cukup merugikan perusahaan karena akan memakan waktu produksi sehingga mengakibatkan keterlambatan pengiriman hasil produksi serta dapat menimbulkan biaya operasional tambahan akibat *rework*. Oleh karena itu, adanya sebuah usulan pengendalian dan perbaikan kualitas produk untuk mengurangi produk cacat sehingga mampu menghasilkan produk bermutu tinggi dengan menggunakan metode FMEA dan pendekatan *Kaizen*.

FMEA adalah suatu metode yang digunakan untuk menganalisis mode kegagalan pada suatu sistem (Rakesh, Jos, & Mathew, 2013). Mode kegagalan adalah kesalahan yang dapat menyebabkan terganggunya bebapa manfaat dan juga fungsi dari suatu. Metode FMEA ini dapat meningkatkan pengendalian kualitas dari suatu produk sehingga dapat meningkatkan kepuasan konsumen terhadap produk. FMEA menggunakan tolak ukur *occurrence, detection*, dan *severity* dalam menentukan *risk priority*.

Menurut Paramita (2012) *kaizen* merupakan suatu konsep perbaikan yang berkesinambungan. Adapun tujuan *kaizen* menurut Ferdiansyah (2012) adalah untuk meningkatkan QCD (Quality, Cost, Delivery) untuk meningkatkan kepuasan dan kesetiaan konsumen. Pengaplikasian metode FMEA dan pendekatan *Kaizen* dengan konsep 5W + 1H diharapkan perusahaan dapat melakukan perbaikan dan evaluasi terhadap produk yang dihasilkan pada departemen *sewing* K2C. Suherman dan Cahyana (2019) telah melakukan studi mengenai pengendalian kualitas dengan menggunakan metode FMEA dan pendekatan *Kaizen* untuk mengurangi jumlah cacat produk wafer, kemudian didapatkan akar permasalahan berupa pipa cairan HE eror dengan nilai RPN sebesar 168 RPN. Hal tersebut dapat mengakibatkan kadar air adonan tidak memenuhi standar dan kriteria perusahaan, untuk menanggulangi masalah tersebut maka diberikan saran seperti diberikan edukasi kepada operator mengenai cara kerja mesin, pelatihan penggunaan mesin, diberikannya alat untuk melakukan perawatan komponen mesin, menambahkan waktu istirahat untuk operator, dan melakukan pengawasan serta pengontrolan sebelum dilakukannya proses produksi.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan pada departemen *sewing* K2C PT Dan Liris untuk menganalisis jumlah cacat produk dengan menggunakan metode FMEA.

Tahap pertama yang harus dilakukan untuk melakukan upaya pengendalian kualitas dengan menggunakan metode FMEA yaitu pengumpulan data. Data yang digunakan pada penelitian ini, yaitu data primer dan data sekunder. Dimana data primer didapatkan dari hasil wawancara dengan staf *quality control* departemen *sewing* K2C PT Dan Liris untuk mencari informasi mengenai jenis dan penyebab terjadinya produk cacat dan wawancara dengan beberapa staf produksi di PT Dan Liris untuk menggali informasi mengenai data proses produksi garmen di PT Dan Liris, sedangkan data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumen-dokumen jurnal, paper, dan artikel elektronik dari sumber-sumber terpercaya untuk memperoleh informasi yang relevan.

Tahap kedua, setelah melakukan studi literatur dan studi lapangan, yaitu menentukan latar belakang permasalahan di PT Dan Liris. Latar belakang masalah merupakan penjelasan

mengenai masalah yang ada di pabrik garmen departemen *sewing* K2C PT Dan Liris secara rinci serta efek yang ditimbulkan sehingga masalah tersebut harus segera diselesaikan. Tahapan selanjutnya adalah dengan menentukan rumusan masalah yang ada di pabrik garmen departemen *sewing* K2C PT Dan Liris. Rumusan masalah yang ditentukan adalah mengenai jenis kecacatan dan faktor penyebab cacat paling dominan, penyebab produk cacat paling berpengaruh berdasarkan penilaian *Risk Priority Number*, serta solusi perbaikan yang dapat dilakukan departemen *sewing* K2C di PT Dan Liris. Setelah itu, peneliti akan menentukan tujuan, manfaat, serta batasan masalah dilakukannya penelitian terkait pengendalian kualitas departemen *sewing* K2C pada PT Dan Liris.

Tahap ketiga, yaitu tahap pengumpulan, pengolahan, serta analisis data. Tahap pengumpulan data berisi data produk inspeksi *rework* serta data produk yang sudah jadi. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data secara primer (*observasi*) dan data sekunder (studi literatur). Pengamatan secara langsung dilakukan menggunakan metode wawancara dengan pihak perusahaan, yaitu *staff quality control* dan beberapa karyawan PT Dan Liris khususnya karyawan pabrik garmen. Wawancara dengan *staff quality control* dilakukan untuk mendapatkan data cacat produk dan untuk menggali informasi mengenai jenis dan penyebab gagal hasil produksi. Sementara wawancara dengan beberapa karyawan PT Dan Liris dilakukan untuk mengetahui detail alur proses produksi di departemen *sewing* K2C PT Dan Liris. Setelah mendapatkan data-data yang dibutuhkan. Kemudian dari data-data tersebut dilakukan beberapa pengolahan data untuk mengetahui penyebab yang paling berisiko dengan menggunakan metode FMEA dimana nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* didapatkan dari hasil wawancara dengan *staff QC* di departemen *sewing* K2C PT Dan Liris. Langkah terakhir adalah analisis dengan menggunakan pendekatan *Kaizen* untuk menemukan akan masalah secara detail yang kemudian dilakukan usulan solusi perbaikan yang akan diserahkan kepada PT Dan Liris.

Tahap terakhir yaitu, kesimpulan dan saran. Kesimpulan dan saran berisi mengenai rangkuman dari seluruh hasil dan analisis penelitian yang menjawab tujuan awal penelitian dan diberikannya saran bagi penelitian yang akan dilakukan selanjutnya berkenaan dengan kesimpulan yang diperoleh pada penelitian yang telah dilakukan.

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)

FMEA merupakan suatu metode yang berfungsi untuk membantu menemukan, menganalisis, dan mengurangi potensi mode kegagalan suatu masalah serta eror yang terjadi pada sistem, desain, dan proses yang dilakukan sebelum hasil produksi sampai ke tangan konsumen (Stamatis, 1995). Pendapat ini diperkuat dengan pernyataan dari Rakesh, Jos, dan Mathew (2013) yang menyatakan bahwa FMEA adalah suatu model sistematis yang digunakan untuk membantu menemukan dan mengurangi suatu permasalahan pada suatu sistem.

Sellappan & Palanikumar (2013) mengatakan bahwa langkah awal dalam penggunaan metode FMEA adalah dengan cara komunikasi dengan divisi yang berbeda di dalam perusahaan untuk mengidentifikasi penyebab cacat produk. Terdapat tiga indikator untuk mengevaluasi kegagalan menggunakan metode FMEA, yaitu tingkat kerusakan (*severity*) yang dilambangkan dengan huruf S, kemungkinan kejadian (*occurrence*) yang dilambangkan dengan huruf O, dan deteksi (*detection*) yang dilambangkan dengan huruf D. Ketiga indikator tersebut bertujuan untuk menentukan nilai RPN (*Risk Priority Numbers*) dan RSV (*Risk Score Value*) yang nantinya digunakan dalam menentukan langkah yang harus diambil dari risiko yang diprioritaskan.

Severity (S) adalah suatu penilaian tingkat pengaruh yang dirasakan oleh pelanggan (Firdaus & Widiarti, 2015). Nilai *severity* menggunakan skala penilaian dari 1 hingga 10

dimana semakin kecil nilai *severity* maka semakin rendah pula tingkat keparahannya. Berikut merupakan tabel penilaian *severity*

Tabel 1. Penilaian *Severity*

<i>Ranking</i>	<i>Severity</i>	Deskripsi
1	<i>Negligible</i>	Pelanggan tidak menemukan produk cacat
2 3	<i>Mild</i>	Pelanggan menganggap kualitas produk tersebut baik-baik saja
4 5 6	<i>Moderate</i>	Pelanggan mengetahui penurunan kualitas produk, namun produk masih bisa diterima oleh pelanggan.
7 8	<i>High</i>	Pelanggan mengetahui penurunan kualitas produk dan tidak dapat menerimanya.
9 10	<i>Potential</i>	Pelanggan tidak menerima produk

(Sumber: Anthony, 2018)

Occurrence (O) adalah nilai yang menunjukkan seberapa sering suatu masalah terjadi yang diakibatkan oleh *potensial cause*. Selain itu, nilai *occurrence* juga dapat berfungsi sebagai tolak ukur analisa peluang terjadinya kegagalan yang terjadi dengan skala 1 hingga 10. Semakin kecil nilai *occurrence*, maka semakin rendah pula peluang terjadinya cacat produk. Berikut merupakan tabel penilaian *occurrence*

Tabel 2. Penilaian *Occurrence*

<i>Ranking</i>	<i>Occurrence</i>	Deskripsi
1	<i>Remote</i>	0,001 per 1000 item
2 3	<i>Low</i>	0,1 per 1000 item 0,5 per 1000 item
4 5 6	<i>Moderate</i>	1 per 1000 item 2 per 1000 item 5 per 1000 item
7 8	<i>High</i>	10 per 1000 item 20 per 1000 item
9 10	<i>Very High</i>	50 per 1000 item 100 per 1000 item

(Sumber: Anthony, 2018)

Detection (D) adalah nilai untuk menemukan penyebab terjadinya mode kegagalan. Skala penilaian pada D yaitu 1 hingga 10, dimana nilai *detection* berbanding terbalik dengan tingkat keandalan untuk mendeteksi penyebab terjadinya mode kegagalan. Semakin kecil nilai *detection* maka semakin tinggi tingkat keandalan untuk mendeteksi penyebab terjadinya mode kegagalan.

Tabel 3. Penilaian *Detection*

<i>Ranking</i>	<i>Detection</i>	Deskripsi
1	Metode pencegahan sangat efektif	0,001 per 1000 item
2	Metode pencegahan efektif	0,1 per 1000 item
3		0,5 per 1000 item
4	Metode pecegahan kurang efektif	1 per 1000 item
5		2 per 1000 item
6		5 per 1000 item
7	Metode pencegahan tidak efektif	10 per 1000 item
8		20 per 1000 item
9	Metode pencegahan sangat tidak efektif	50 per 1000 item
10		100 per 1000 item

(Sumber: Anthony, 2018)

Untuk menentukan nilai RPN (*Risk Priority Number*), maka perlu dilakukan perkalian terhadap ketiga nilai indikator diatas, yaitu *occurance*, *detection*, dan *severity* . Berikut merupakan rumus RPN:

$$RPN = SEV (S) \times OCC (O) \times DET (D) \dots\dots\dots (1)$$

Nilai RPN berfungsi untuk menunjukkan tingkat prioritas perbaikan yang harus dilakukan terlebih dahulu hingga yang dapat tidak segera dilakukan. Dapat kita ketahui bahwa nilai RPN berbanding lurus dengan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Semakin besar nilai RPN maka urutan prioritas perbaikan semakin tinggi.

Pendekatan Kaizen

Kaizen dalam bahasa jepang memiliki makna perbaikan terus-menerus dan perlahan-lahan atau *continuous improvement*. Analisis *kaizen* memiliki ciri utama yaitu lebih memperhatikan prosesnya dari pada hasilnya untuk mendukung adanya peningkatan pengendalian kualitas secara terus menerus (Cane, 1998). Menurut Pramita (2012) *kaizen* mempunyai beberapa usulan yang dapat diterapkan perusahaan untuk melakukan usaha perbaikan, yaitu usulan 3M (Muda, Mura, dan Muri), usulan gerakan 5S (*Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, dan Shitshuke*), usulan PDCA (*Plan, Do, Check, and Action*), dan usulan 5W+1H. Salah satu cara untuk menjalankan usulan PDCA dalam analisis *kaizen* adalah dengan teknik wawancara dengan pertanyaan dasar 5W + 1H (*what, who, why, where, when, and how*).

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini menggunakan data laporan inspeksi *rework sewing* K2C pada periode Januari 2022. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan, maka data akan dikelompokkan berdasarkan jenis kesalahan yang terjadi, sehingga dapat diketahui jenis kesalahan dengan frekuensi terbanyak atau yang sering terjadi. Berikut merupakan tabel hasil rekapitulasi data laporan inspeksi *rework* berdasarkan jumlah jenis cacat yang terjadi pada periode Januari 2022.

Tabel 4. Rekapitulasi Data Jenis Cacat Prorduk Periode Januari 2022

No	Jenis Cacat	Jumlah
1	<i>Slipped</i>	958
2	<i>Jumping</i>	273
3	<i>Broken</i>	264
4	<i>Hi-low</i>	525
5	<i>Pleated</i>	168
6	<i>Non Inclution</i>	238
7	<i>Inconsisten</i>	179
8	<i>Pucker</i>	30
9	<i>Missing</i>	509
10	<i>Uncenter</i>	17
11	<i>Unbalance</i>	164
12	<i>Slanted</i>	11
13	<i>Shading</i>	6
14	<i>Dirty</i>	232
15	<i>Slab</i>	1
20	<i>Ropping</i>	33
21	<i>Upside</i>	43
22	<i>Trimming</i>	4868
23	Blabar Kelihatan	24
24	<i>Tackingan Hem</i>	3
25	Panilan Tidak <i>Round</i>	26
26	Salah Benang	5
27	Salah PO Label	21
28	Salah <i>Gusset</i>	1
	TOTAL	8701

Berdasarkan data rekapitulasi di atas, dapat diketahui bahwa pada periode Januari 2022, produksi di *sewing* K2C PT Dan Liris memiliki 28 jenis kesalahan dengan total 8701 unit cacat produk. Dapat diketahui pula bahwa frekuensi jenis cacat terbesar yaitu pada jenis cacat *trimming* sebesar 4868, sehingga diperlukan identifikasi lebih lanjut mengenai faktor apa saja yang menyebabkan cacat *trimming* tersebut.

Perhitungan Analisis Risiko dengan Metode *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

FMEA digunakan untuk meningkatkan pengendalian kualitas dari suatu produk sehingga dapat meningkatkan kepuasan konsumen terhadap produk. FMEA menggunakan tolak ukur *occurrence*, *detection*, dan *severity* dalam menentukan *risk priority*. Setelah dilakukan penilaian risiko, maka dapat dilakukan analisis mengenai faktor penyebab potensi kegagalan tiap mode

kegagalan. Pada tabel 5 berikut ini disajikan perhitungan nilai *Risk Priority Number* (RPN) pada FMEA.

Tabel 5. *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA)

Deskripsi Proses	Mode Kegagalan	Akibat dari Potensi Kegagalan	S	Penyebab Potensi Kegagalan	O	D	RPN
Reject Hasil Produksi	Kurang keahlian	Sisa benang tidak dipotong sampai habis	5	Pengetahuan kriteria cacat kurang	7	5	175
	Kurang teliti	Terjadinya <i>trimming</i> pada hasil produksi	3	Kelelahan dan kurangnya konsentrasi operator saat bekerja	10	10	300
	SOP kerja tidak dilakukan	Hasil produksi tidak sesuai standar kualitas	8	Operator tergesa-gesa saat melakukan tugasnya	5	7	280
	Kesalahan metode potong sisa benang	Terjadi jenis cacat lain	8	<i>Skill</i> operator kurang	5	6	240
	Gunting Tumpul	Pemotongan benang tidak rapi	6	Kualitas gunting yang digunakan kurang baik	6	4	144
	Pencahayaan kurang	Operator tidak dapat melihat dengan jeli	7	Watt lampu kurang besar	7	2	98
	Kondisi pelatan berantakan	Operator terlalu lama mencari alat	2	Penataan tidak rapi	5	2	20
	Adanya suara bising	Kinerja operator menurun	3	Suara mesin <i>sewing</i> yang terlalu keras	4	1	12
	Temperatur ruangan yang cukup tinggi	Kinerja operator menurun	2	Desain ruangan yang salah atau tidak sesuai	3	1	6

RPN merupakan suatu nilai yang menunjukkan besarnya risiko dari suatu penyebab berdasarkan *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Nilai RPN didapatkan dengan cara mengalikan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* dari tiap-tiap faktor penyebab yang ada.

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa terdapat 9 penyebab potensi kegagalan yang dianalisis menggunakan metode FMEA, yaitu pengetahuan kriteria cacat kurang, kelelahan dan kurangnya konsentrasi operator saat bekerja, operator tergesa-gesa saat melakukan tugasnya, *skill* operator kurang, kualitas gunting yang digunakan kurang baik, watt lampu kurang besar, penataan tidak rapi, suara mesin *sewing* yang terlalu keras, dan desain ruangan yang salah atau tidak sesuai.

RPN merupakan suatu nilai yang menunjukkan besarnya risiko dari suatu penyebab berdasarkan *severity*, *occurrence*, dan *detection*. Nilai RPN didapatkan dengan cara mengalikan nilai *severity*, *occurrence*, dan *detection* dari tiap-tiap faktor penyebab yang ada.

Berdasarkan perhitungan RPN, didapatkan nilai tertinggi yaitu kelelahan dan kurangnya konsentrasi operator saat bekerja sebesar 300. Penyebab ini kemudian akan dianalisis untuk diberikan usulan solusinya.

Usulan Perbaikan dengan Analisis 5W + 1H

Analisis 5W+1H merupakan analisis yang dilakukan secara lebih detail lagi dimana analisis ini lebih fokus pada jenis penyebab potensial kegagalan yang dilihat dari hasil pengolahan data RPN. Berdasarkan hasil pengolahan data bagian sebelumnya maka dapat dibuatlah usulan solusi terhadap faktor kurangnya ketelitian operator saat melakukan pekerjaan. Berikut merupakan tabel usulan solusi yang diajukan.

Tabel 6. Usulan Perbaikan dengan Analisis 5W+1H

Faktor Penyebab Utama	5W + 1H	Deskripsi	Tindakan
Kurang Ketelitian	What	Apa tujuan dilakukannya perbaikan?	Untuk menghasilkan produk dengan kualitas optimal serta meminimalisasi tingkat kecacatan produk sesuai dengan yang diharapkan oleh perusahaan dan <i>buyer</i>
	Why	Mengapa perlu melakukan perbaikan terhadap faktor kurangnya ketelitian?	Karena faktor tersebut adalah faktor utama yang sangat berpengaruh terhadap hasil produksi
	Where	Dimana rencana tindakan tersebut akan dilakukan?	Perbaikan tersebut akan dilakukan pada bagian produksi <i>sewing K2C</i>
	When	Kapan perbaikan tersebut akan dilakukan?	Perbaikan dilakukan secara berkala dan berkelanjutan sehingga diharapkan para operator akan semakin terampil dan dapat meningkatkan ketelitian dalam melaksanakan tugasnya.
	Who	Siapa yang akan melaksanakan perbaikan tersebut?	Dilaksanakan oleh bagian <i>quality control</i> yang didukung oleh seluruh operator dan karyawan PT Dan Liris
	How	Bagaimana pelaksanaan penanggulangan dan perbaikan tersebut?	Meningkatkan pengawasan pada lini produksi Pekerja beristirahat setiap mengerjakan beberapa pekerjaan yang sesuai target Melakukan peninjauan dan perbaikan peraturan kerja

4. Simpulan

Kecacatan yang ada pada hasil produksi departemen *sewing* K2C PT Dan Liris antara lain dikarenakan oleh *splipped, jumping, broken, hi-low, pleated, non inclusion, inconsisten, puncker, missing, uncenter, unbalance, slanted, shading, dirty, slab, unmatched, overlap, fullness, loose, ropping, upside, trimming*, blabar kelihatan, *tacking* hem, panilan tidak *round*, salah benang, salah PO label, dan salah *gusset*. Berdasarkan data yang didapatkan diketahui bahwa kecacatan terbesar yang terjadi pada proses produksi departemen *sewing* K2C PT Dan Liris adalah cacat *trimming* dengan jumlah cacat sebanyak 4868.

Terdapat penyebab potensial kegagalan dengan nilai terbesar yaitu kurangnya ketelitian pada operator sebesar 300 RPN yang dapat mengakibatkan terjadinya cacat *trimming* karena terdapat sisa benang yang kurang rapi akibat pemotongan benang yang kurang meyet.

Solusi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas produk pakaian pada departemen *sewing* K2C PT Dan Liris yaitu dengan meningkatkan pengawasan pada lini produksi, memberi waktu istirahat bagi pekerja yang telah mencapai beberapa target, dan melakukan peninjauan serta perbaikan peraturan kerja.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan pengamatan dan wawancara kepada operator serta karyawan dengan lebih banyak sumber, sehingga mendapatkan hasil data yang lebih akurat, melakukan dokumentasi terhadap beberapa proses yang mengakibatkan kecacatan, sehingga saat melakukan pengolahan data dapat melihat kebalikan foto atau video tersebut untuk memudahkan pembuatan laporan dan memperoleh hasil data yang lebih akurat, dan penelitian ini masih perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan mempertimbangkan biaya produksi dalam perusahaan tersebut.

Daftar Pustaka

- Anthony, M. B. (2018). Analisis penyebab kerusakan hot rooler table dengan menggunakan metode *failure mode and effect analysis* (FMEA). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 4(1), 1-8.
- Assauri, S. (2004). Manajemen Operasi dan Produksi. Jakarta : LP FE UI
- Ferdiansyah, H. (2012). Usulan Rencana Perbaikan Kualitas Produk Penyangga Duduk Jok Sepeda Motor Dengan Pendekatan Metode Kaizen (5W+ 1H) Di PT. Ekaprasarana.
- Firdaus, H. & Widiarti, T. 2015. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) sebagai tindakan pencegahan pada kegagalan pengujian. *In AMTEQ 2015 Annual Meeting On Testing and Quality*. Gaspersz, Vincent. (1997). *Manajemen Kualitas*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Heizer, Jay & Barry Render. (2017). *Operations Management 12th Edition*. London : Pearson Education Limited.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. "Kemenperin: Industri Tekstil dan Pakaian Tumbuh Paling Tinggi." kemenperin.co.id. <https://kemenperin.go.id/artikel/21230/Kemenperin:-Industri-Tekstil-dan-Pakaian-Tumbuh-Paling-Tinggi> (Diakses 16 Januari 2022 pukul 23.03)
- Mrugalska, B., & Tytyk, E. (2015). *Quality Control Methods for Product Reliability and Safety*. Elsevier, 2730-2737.
- Paramita, P. D. (2012). Penerapan Kaizen Dalam Perusahaan. *Dinamika Sains*, 10(23).
- Rakesh, R., Jos B. C., & Mathew, G. 2013. *FMEA Analysis for Reductin Breakdown of a Sub System in the Life Cara Product Manufacturing Industry*. International Journal of Engineering Science and Innovation Technology.
- Shelly, G.B., & Rosenblatt, H. J. (2009). *System Analysis and Design* (8 ed.). USA: Course Technology.
- Stamatis, D.H. (2015). *The ASQ Pocket Guide to Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)*.

United States of America: America Society for Quality, Quality Press, Milwaukee.

- 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. *Prosiding Semnastek*.
- Thariq, M. F., & Fahma, F. (2020, November). Analisis Penyebab Terjadinya Produk Gagal Pada Spunpile di PT XYZ Menggunakan Metode FMEA dan FTA. In *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC* (pp. 1-10).