

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian yang Digunakan

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif. Metode deskriptif dilakukan untuk mengetahui keberadaan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri atau variabel bebas) tanpa membuat perbandingan variabel itu sendiri dan mencari hubungan dengan variabel lain (Sugiyono, 2017:35).

Penggunaan metode penelitian deskriptif dilakukan agar peneliti mendapatkan gambaran secara jelas mengenai fakta yang terjadi di lapangan terkait pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan sehingga diharapkan dapat dianalisis dan dibahas secara umum. Melalui penelitian deskriptif ini peneliti bertujuan untuk memperoleh dan mendeskriptifkan metode pengendalian kualitas yang diterapkan oleh PT Tiga Kyung Seung Garment dan metode pengendalian kualitas *Tools of Quality Control* apabila diterapkan pada PT Tiga Kyung Seung Garment. Berdasarkan hasil analisis tersebut diharapkan dapat mengetahui metode yang paling tepat untuk diterapkan pada PT Tiga Kyung Seung Garment dengan memilih metode yang tepat guna mengurangi produk cacat.

Pemilihan metode yang dilakukan dengan pengumpulan data penyusunan serta informasi-informasi yang diperoleh disusun dan dianalisis menggunakan teori-teori yang berhubungan sehingga menghasilkan gambaran objek yang diteliti

untuk selanjutnya dapat diambil kesimpulan dan dapat memberikan saran terhadap objek penelitian.

3.2 Definisi dan Operasionalisasi Variabel Penelitian

Definisi operasional variabel adalah unsur penelitian yang membutuhkan bagaimana cara mengukur suatu variabel atau dapat dikatakan semacam petunjuk pelaksanaan bagaimana caranya mengukur suatu variabel. Variabel merupakan subjek atau objek ditetapkan oleh peneliti yang nantinya akan dipelajari dan diteliti sehingga menghasilkan data atau informasi. Sementara itu operasional variabel diperlukan untuk menjabarkan variabel penelitian kedalam konsep, dimensi dan indikator pembahasan mengenai operasional variabel sebagai berikut;

3.2.1 Operasionalisasi Variabel

Operasional variabel adalah penjabaran variabel-variabel yang masih berbentuk konsep abstrak agar dapat suatu bentuk yang lebih nyata. Selain itu, operasionalisasi variabel untuk mengetahui dan menentukan jenis dan indikator yang berhubungan dengan penelitian ini. berikut ini adalah operasional variabel yang digunakan dalam penelitian yang akan dijelaskan lebih lanjut pada tabel di bawah 3.1 berikut :

Tabel 3.1
Operasionalisasi Variabel

Variabel dan Konsep	Dimensi	Indikator	Ukuran (Rumus)
Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode <i>Tools of Quality Control</i>	<i>Pareto Chart Cause and Effect Diagram</i>	<i>-Frequency -Accumulation Frequency -Man -Material -Machines Methods</i>	- Total frekuensi per kriteria - Presentasi kumulatif - Masalah yang paling dominan - Faktor penyebab utama

Sumber : Hasil analisis penulis

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan jenis data yang diteliti. Pengumpulan data bersumber dari penelitian lapangan dan studi kepustakaan sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan (*Field Research*)

Penelitian lapangan dilakukan untuk memperoleh data primer melalui survey langsung ke Departemen PPIC pada PT Kyung Seung Garmen Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data serta fakta yang akurat terkait dengan permasalahan yang akan diteliti. Data yang diperoleh dengan cara penelitian lapangan ini dilakukan melalui :

a. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan secara langsung pada lokasi penelitian selama satu bulan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh data yang autentik mengenai proses pengendalian Kualitas untuk mengurangi Produk Cacat yang dilakukan perusahaan. Penulis juga melakukan pengamatan secara cermat ke bagian Produksi untuk melihat secara langsung bagaimana proses produksi pada PT Kyung Seung Garmen Indonesia.

b. *Interview* (Wawancara)

Pengumpulan data yang dilakukan selain menggunakan teknik observasi, penulis juga menggunakan teknik wawancara. Wawancara dilakukan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang diajukan kepada pihak yang terkait mengenai seluruh aspek yang berkaitan dengan proses produksi dan bagaimana cara perusahaan mempertahankan Kualitas produk guna

meminimalisir produk cacat. Penelitian ini dimulai dari mempersiapkan data-data yang dibutuhkan dalam analisis dengan mengecek kembali data-data tersebut sehingga dapat meminimalisir kekeliruan dalam penelitian.

Wawancara ini dilakukan melalui *Interview* bersama Kepala *PPIC* sekaligus Manajer Pemasaran guna memperoleh informasi mengenai proses produksi dan pengendalian kualitas produk yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebelumnya. Dalam tahap ini juga penulis mendapatkan data mentah mengenai jumlah produk cacat yang dihasilkan selama 6 bulan terakhir yang diolah kembali oleh penulis.

Wawancara juga dilakukan kepada beberapa pekerja yang bertugas dibagian produksi guna memperoleh informasi mengenai kendala yang terjadi pada saat proses produksi.

2. Penelitaian Kepustakaan (*Library research*)

Sumber tinjauan pustaka yang diperoleh dari buku-buku teks perkuliahan, jurnal-jurnal, artikel ilmiah, internet, dokumen, dan sumber referensi lainnya yang juga diambil dari beberapa contoh penelitian terdahulu yang berasal dari perpustakaan.

3.4 Metode Analisis

Metode Analisis data merupakan bagian dari pengujian data setelah tahap pemilihan dan pengumpulan data penelitian selesai dilakukan. Sugiyono (2017:147) mengatakan “Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden terkumpul”. Analisis data yang digunakan untuk menjawab

identifikasi masalah adalah dengan menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif, yaitu :

1. Analisis Kualitatif

Analisis data yang dilakukan terbatas pada teknik pengolahan data seperti pengecekan data dan tabulasi, misalnya : membaca tabel-tabel, atau angka-angka yang tersedia, lalu melakukan penafsiran.

2. Analisis Kuantitatif

Penelitian yang dilakukan dengan cara mengolah data yang tersedia, melakukan analisis serta menginterpretasikan data ke dalam metode *Seven Tools*. Tahap-tahap pengolahan data tersebut adalah sebagai berikut :

1. Membuat Diagram Pareto

Dari data informasi mengenai jenis kerusakan produk yang terjadi pada perusahaan kemudian dibuat diagram pareto untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan menyisihkan kerusakan secara permanen. Melalui diagram ini akan diketahui cacat yang paling dominan. Langkah-langkah pembuatan diagram pareto yaitu :

- a. Identifikasi kategori mengenai informasi yang akan dikumpulkan.
Pada penelitian ini kategorinya adalah jenis kerusakan.
- b. Kumpulkan data dan kalkulasikan frekuensi observasi dari setiap kategori untuk periode waktu yang telah disesuaikan.
- c. Pilih kategori berdasarkan persentase.
- d. Tampilkan data dalam bentuk grafik dan identifikasi kategori penting untuk sebagian besar variasi.

2. Mencari faktor penyebab yang paling dominan menggunakan diagram sebab-akibat.

Setelah mengetahui masalah utama melalui diagram pareto, maka dilakukan analisis faktor penyebab kerusakan produk yaitu, *Material, Machine, Man, Methode* (4M), (Heizer & Render, 2015) yang diterjemahkan oleh Hirson Kurnia, Ratna Saraswati dan David Wijaya menyatakan bahwa dengan menggunakan diagram sebab-akibat sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk. Langkah-langkah dalam membuat diagram sebab-akibat adalah sebagai berikut :

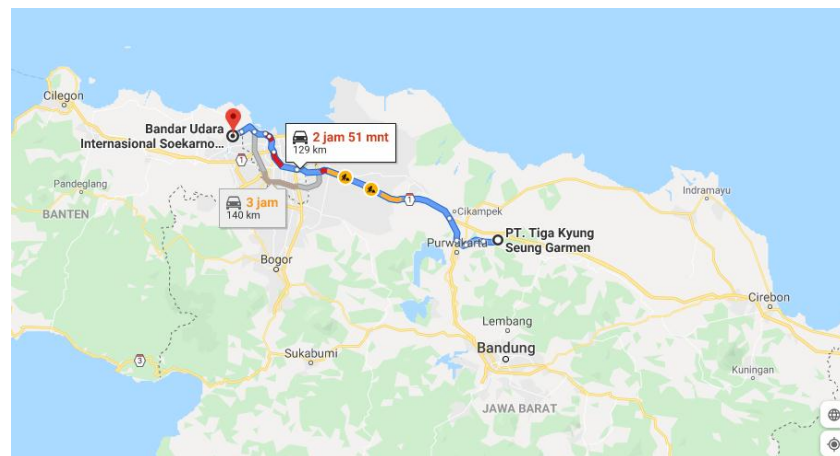
- a. Definisikan masalah yang akan dianalisis
- b. Bentuk tim untuk melakukan analisis yang terdiri dari *Owner* beserta 7 anggota perusahaan yang terlibat dalam proses produksi dan mengerti tentang masalah-masalah yang terjadi selama proses produksi. Tim tersebut akan menemukan penyebab potensial dengan mengungkapkan pendapat.
- c. Gambar kotak efek dan garis tengah dari diagram sebab akibat.
- d. Tentukan besar kategori potensi penyebab dan masukkan ke dalam kotak yang telah terhubung dengan garis tengah.
- e. Identifikasi penyebab yang memungkinkan dan klasifikasikan ke dalam kategori pada langkah 4.
- f. Beri ranking pada penyebab untuk mengetahui mana yang paling memungkinkan menjadi efek dari permasalahan.
- g. Lakukan evaluasi untuk menentukan penyebab sesungguhnya dari kecacatan produk.

3. Mencari penyebab potensial terjadinya kegagalan menggunakan *spreadsheet* FMEA. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :
 - a. Mengidentifikasi langkah-langkah dari proses produksi menggunakan *flowchart*
 - b. Mengidentifikasi meodel kegagalan potensial menggunakan *Pareto Chart*
 - c. Mengidentifikasi penyebab potensial terjadinya kegagalan menggunakan *cause and effect diagram*.
 - d. Mengidentifikasi tindakan perbaikan yang telah dilakukan untuk menanggulangi kegagalan tersebut melalui wawancara.
 - e. Menentukan nilai *probability of occurrence* yang didapat dari kemungkinan potensial terjadinya jenis kegagalan pada produk atau proses. (Rentang nilai 1-10)
 - f. Menentukan nilai *severity* didapat dari akibat0akibat yang ditimbulkan dari kesalahan pada jalannya proses produksi. (Rentang nilai 1-10)
 - g. Menentukan nilai keefektivitasan dari tindakan perbaikan yang telah dilakukan (Rentang nilai 1-10)
 - h. Menghitung *Risk of priority number* (RPN) yang merupakan hasil perkalian dari *probability of occurrence*, *severity*, dan keefektivitasan.
 - i. Buatlah rencana perbaikan untuk potensi kegagalan dengan RPN tertinggi.
 - j. Membuat rekomendasi atau usulan perbaikan kualitas.

Setelah diketahui penyebab terjadinya kecacatan pada produk, maka dapat dibuat sebuah usulan tindakan perbaikan kualitas produk.

3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Tiga Kyung Seung Subang yang merupakan salah satu perusahaan di bidang Garmen. Penelitian ini fokus pada penyebab terjadinya produk cacat pakaian pada saat proses produksi berlangsung. PT Tiga Kyung Seung Garment beralamat Jl. Raya Cipeundeuy Km. 25 Ds. Cipeundeuy Kabupaten Subang. Penelitian ini dilakukan mulai bulan Desember 2019 sampai dengan Februari 2020.



Gambar 3.1

Peta Lokasi Penelitian

Sumber : Data Profile PT. Tiga Kyung Seung Garmen - Subang

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

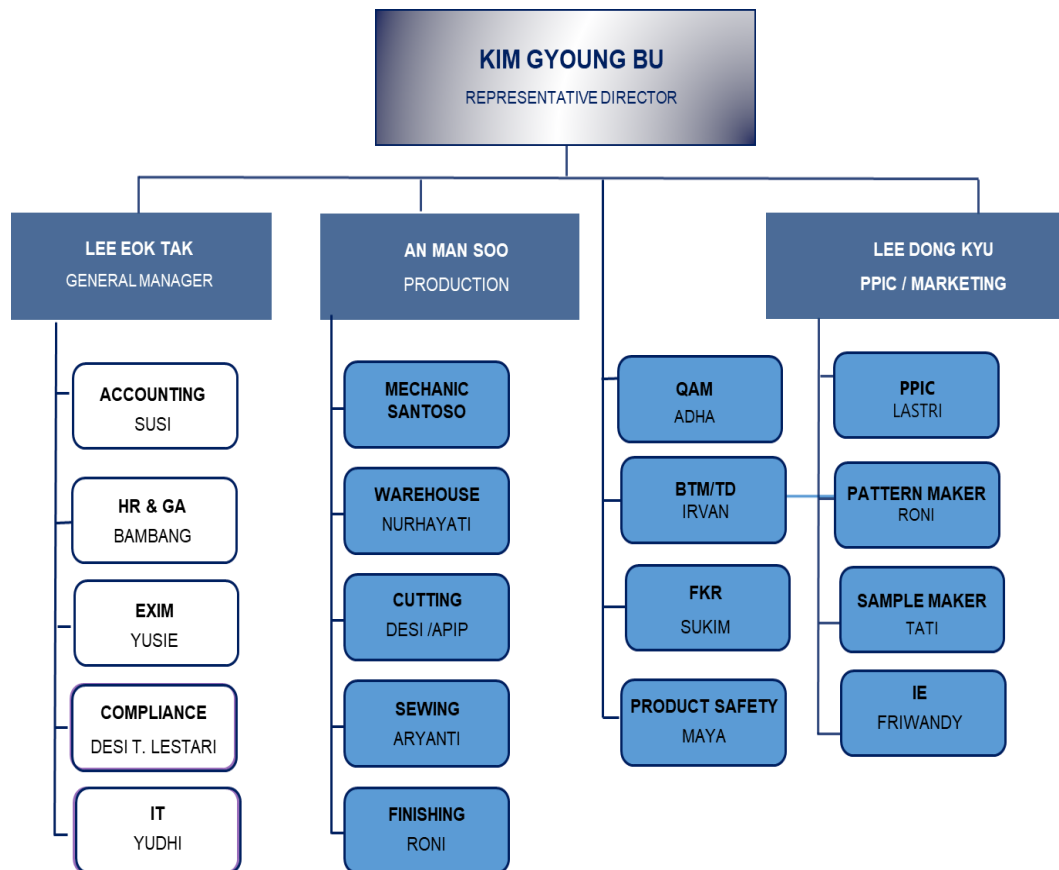
4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Profile Perusahaan

PT Tiga Kyung Seung merupakan salah satu perusahaan dalam bidang industri Garment yang memproduksi Pakaian, Celana, Kemeja Kulit untuk Pria, Wanita dan Anak-anak. PT Tiga Kyung Seung Garment merupakan salah satu perusahaan asing Korea yang didirikan di Indonesia dan berdiri sejak tahun 2009 yang berlokasi di daerah Kabupaten Subang – Jawa barat. PT Tiga Kyung Seung Garment melakukan proses produksi dengan menggunakan tenaga kerja sebanyak 917 orang yang diantaranya untuk pekerja pria sebanyak 194 orang dan pekerja wanita sebanyak 723 orang yang sanggup menghasilkan produk hingga 350.000 pcs.

4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Adanya Struktur organisasi yang baik bagi perusahaan merupakan hal yang paling penting yang dapat mempengaruhi efektif atau tindakannya cara kerja karyawan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan pimpinan perusahaan. Dalam hal ini pencapaian tujuannya digunakan untuk menentukan bentuk organisasi tersebut harus memperhatikan dasar pembagian kerja yang paling tepat bila ditetapkan dengan bentuk dan sifat perusahaan yang dipimpin. Adapun struktur organisasi PT Tiga Kyung Seung Garmen sebagai berikut :



Gambar 4.1
Struktur Organisasi PT Tiga Kyung Seung Garmen

4.1.2.1 Deskripsi Jabatan PT Tiga Kyung Seung Garmen

Adapun rincian kedudukan, tugas pokok, fungsi, tanggung jawab, susunan organisasi dan tata laksana PT Tiga Kyung Seung Garmen :

1. *Representative Director*

Representative Director, mempunyai tugas pokok mengukur dan mengawasi kinerja proses, mempersiapkan jadwal audit dan menuliskan laporan ketidaksesuaian, memastikan kepatuhan semua fungsi sesuai standar yang sudah ditetapkan, melakukan tindakan perbaikan dan pencegahan yang diperlukan dan

meninjau secara berkala semua yang terjadi diperusahaan agar efektif dan sistem manajemen mutu berjalan dengan baik.

2. *General Manager*

General Manager, mempunyai tugas pokok mempertahankan kualitas layanan dengan membentuk dan menegakan standar yang sudah ditetapkan perusahaan, membangun citra perusahaan dengan pemerintah, karyawan dan pelanggan, mengembangkan perencanaan bisnis, mengkoordinasikan perusahaan agar berjalan dengan baik, dan berkontribusi untuk mencapai hasil yang terkait dengan tujuan perusahaan.

3. *Production*

Production, mempunyai tugas untuk melakukan perencanaan dan pengorganisasian jadwal produksi, dan memperkirakan, negosiasi dan menyetujui anggaran dan rentang waktu dengan klien dan manajer sesuatu standar kontrol kualitas.

4. *PPIC (Production, Planning, and Inventory Control)*

PPIC, mempunyai tugas pokok yaitu membuat jadwal induk produksi dan pesanan pabrikan serta memperkirakan kebutuhan inventaris, menyusun rencana pengadaan barang berdasarkan *demand forecasting* yang sebelumnya telah dilakukan, memonitor persediaan selama proses produksi, dan membantu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan proses produksi.

5. *Marketing*

Marketing, mempunyai tugas pokok merencanakan produk, membuat harga produk, dan merencanakan promosi.

6. *Accounting*

Accounting, mempunyai tugas pokok membuat pembukuan keuangan kantor, membuat laporan keuangan, menginput data akuntansi kedalam sistem yang dimiliki perusahaan, dan merekonsiliasi penyesuaian dana finansial perusahaan.

7. *HR & GA*

HR & GA, mempunyai tugas pokok bertanggung jawab atas urusan kinerja perusahaan, dan mengurus dokumen yang berhubungan dengan data karyawan perusahaan.

8. *Exim*

Exim, mempunyai tugas pokok bertanggung jawab dalam menyiapkan dan memeriksa dokumen ekspor dan impor, menyiapkan dan memberikan laporan kegiatan ekspor-impor ke instansi terkait, dan memonitoring ekspor secara legal dan memastikan kesiapan secara administratif.

9. *Compliance*

Compliance, mempunyai tugas pokok yaitu memastikan setiap karyawan mematuhi aturan yang berlaku didalam perusahaan agar menjadi taat dan dapat mempengaruhi peningkatan kinerja jangka panjang dalam perusahaan.

10. IT (Information Technology)

IT, mempunyai tugas pokok yaitu memastikan data yang berhubungan dengan rahasia perusahaan selalu aman dan memastikan sistem didalam perusahaan tidak mengalami gangguan yang akan mengganggu kinerja para pegawai.

11. *Mechanic*

Mechanic, Memiliki tugas pokok untuk merancang, mengembangkan, dan mengawasi setiap mesin yang akan digunakan pada saat proses produksi.

12. *Warehouse*

Warehouse, memiliki tugas pokok bertanggung jawab atas penyimpanan barang dari kehilangan, pencurian, dan kebakaran, bertanggung jawab dalam kerapihan dan kebersihan area gudang, dan mempersiapkan pesanan, dan penyimpanan barang melalui pengolahan dan perintah pemuatan.

13. *Cutting*

Cutting, memiliki tugas pokok untuk mengawasi bagian pemotongan dan melakukan *check* inspeksi.

14. *Sewing*

Sewing, memiliki tugas pokok untuk menjahit pakaian dengan baik dan rapih.

15. *Finishing*

Finishing, memiliki tugas pokok seperti memeriksa kembali produk hasil proses produksi.

16. *QAM (Quality Assurance Management)*

QAM, memiliki tugas pokok untuk memastikan kualitas produk sesuai dengan standar perusahaan yang sudah ditetapkan.

17. *Product Safety*

Product Safety, memiliki tugas untuk memastikan keamanan dan keselamatan dari produk perusahaan.

18. *Pattern Maker*

Pattern Maker, memiliki tugas pokok dalam pembuatan suatu pola kain sebelum di produksi.

19. *Sample Maker*

Sample Maker, memiliki tugas pokok untuk menjahit desai dari pola yang sudah ditetapkan, selama proses, pembuat sampel mencatat setiap kekurangan atau masalah dalam desain.

20. *IE (Industrial Engineering)*

IE, memiliki tugas pokok untuk memastikan target produksi yang ada dan memperbaiki target produksi yang baru, menambah waktu dalam pengukuran proses kerja, dan mengontrol *cost* biaya tenaga kerja.

4.1.3 Bahan Baku yang Digunakan

Bahan baku merupakan elemen paling penting dalam pembuatan pakaian di industri garmen, oleh karena itu perlu diketahui bahan baku apa saja yang digunakan dalam pembuatan produk di PT Tiga Kyung Seung Garmen. Bahan baku yang digunakan untuk proses produksi pakaian yaitu Wol, Katun, Nilon, Chiffon dan Sutra.

PT Tiga Kyung Seung Garmen Subang menggunakan bahan baku yang disesuaikan dengan spesifikasi permintaan dari pembeli (buyer). Rata-rata kain yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan pakaian di impor dari Negara China yang telah melakukan kerjasama sejak awal pabrik didirikan.

Perusahaan melakukan sistem pembelian bahan baku dengan cara pemesanan berkala, agar ketersediaan bahan baku tidak terlalu banyak (*over stock*) atau kekurangan bahan baku (*out of stock*). Sehingga pada saat memulai proses produksi bahan baku akan tersedia.

4.1.4. Produk di PT Tiga Kyung Seung Garment

Produk utama PT Tiga Kyung Seung adalah pakaian berupa kaos dan kemeja. Salah satu hal yang melatar belakang pemilihan jenis usaha ini adalah karena tingginya minat Masyarakat terhadap produk pakaian dan pada hakikatnya Manusia akan selalu memenuhi kebutuhan sandangnya. Menurut kepala *Production* dan *PPIC* PT Tiga Kyung Seung, peminat masyarakat terhadap *Fashion* semakin tinggi dan tidak pernah menurun di setiap Tahunnya.

Produk yang dihasilkan oleh PT Tiga Kyung Seung akan di *Ekspor* ke Korea Selatan dan China untuk diberikan label merek. Namun, ada juga yang nantinya akan di kirim pada perusahaan dalam negeri. Biasanya produk yang paling tinggi pemintaannya adalah produk jenis pakaian kaos dan kemeja, bahkan hingga saat inipun permintaan atas jenis produk ini merupakan yang tertinggi dari produk lainnya.

4.1.5 Proses Produksi PT Tiga Kyung Seung Garment

PT Tiga Kyung Seung melakukan kegiatan Produksi dengan beberapa tahapan, yaitu :

1. *Preparation* (persiapan)

Tahap awal dalam proses pembuatan produk ini adalah dengan melakukan persiapan bahan baku semua kain yang akan diproduksi harus diperiksa dan dihitung berapa banyak kain yang akan digunakan dalam pembuatan produk. Lalu melakukan pemeriksaan berat atau penyusutan kain dan pengelompokan lot / naungan pewarna. Didalam tahap ini juga melakukan tes pencucian 3x sesuai

prosedur dan mendiamkan kain selama 24 jam-48 jam tergantung dari berapa kain yang akan digunakan.

2. Pre-prod Meeting

Membuat rencana dan rangan desain, pola dan bentuk kain yang akan diproduksi sesuai dengan Work Sheet yang sudah ditentukan.

3. Cutting

Tahap telanjutnya adalah melakukan pemotongan kain untuk membuat pola sesuai dengan yang sudah direncanakan dan melakukan proses pemberian tanda pada komponen-komponen pola marker yang akan memudahkan pada saat proses penjahitan.

4. Sewing Section

Tahap selanjutnya adalah memulai penjahitan sesuai dengan potongan yang ada pada pola yang sudah ditandai sebelumnya. Ditahap ini setiap pekerja diberikan gambaran desain dan model yang sudah dibuat. Didalam tahap ini kain sudah terbentuk menjadi pakaian namun belum sempurna.

5. Embrodery Section

Didalam tahap ini pakaian yang belum sempurna diberikan pola desain sesuai permintaan.

6. Washing Section

Tahap selanjutnya adalah pakaian yang sudah dijahit dan diberi bordiran dengan raphi akan kembali dicuci dengan menggunakan mesin cuci untuk memastikan tidak ada noda kotor pada kain saat proses produksi berlangsung

7. Finishing

Tahap ini adalah tahap penambahan detail yang meliputi memasang kancing dan hiasan lalu memeriksa lagi bagian-bagian yang cacat.

8. Trimming

Proses selanjutnya melakukan pengecekan dan memutuskan benang jahit pada pakaian agar tampak rapih. Kegiatan ini memastikan masing-masing order pesanan mempunyai kualitas sesuai mutu standar pembeli.

9. Pressing Section

Tahap selanjutnya adalah penyetrikaan, hal ini merupakan syarat yang harus dilakukan untuk dapat memberikan bentuk dan corak tertentu menurut desain pakaian yang sudah direcanakan.

10. Packing

Proses ini merupakan tahap akhir dari proses produksi pada perusahaan PT Tiga Kyung Seung Garment. Pada proses Packing ini, pakaian-pakaian yang sudah di produksi diberikan lebel dan pelipatan lalu di pakain dikemas untuk nanti dikirim kepada Distributor/buyer.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pengendalian Kualitas di PT Tiga Kyung Seung Garment

Pengendalian kualitas pada proses produksi PT Tiga Kyung Seung dilakukan melalui pemeriksaan. Pemeriksaan ini dilakukan terhadap dua tahap yaitu Finishing dan Packing.

1. *Finishing*

Proses *Finishing* merupakan pengendalian kualitas tahapan pertama yang dilakukan oleh perusahaan. Didalam tahap ini pekerja akan menyelesaikan detail desain sekaligus memperbaiki atau mengerjakan lagi bagian-bagian yang cacat.

2. *Packing*

Pengendalian kualitas tahap kedua yaitu pada proses *Packing*. Produk dilihat apakah sudah sesuai dengan *design* yang sudah ditetapkan. Jika terjadi kerusakan atau kesalahan pada saat proses produksi maka pakaian tersebut akan diberikan kepada bidang *Quality Control*.

Setelah dilakukan pengecekan pada proses *Packing* dan produk yang dinyatakan bagus atau sempurna akan langsung dilanjutkan melakukan *Packaging* untuk dikirim kepada buyer.

4.2.2 Penerapan Metode *Tools of Quality Control* dalam upaya mengurangi produk cacat pada perusahaan PT Tiga Kyung Seung

Selama ini PT Tiga Kyung Seung melakukan pengendalian kualitas dengan menggunakan *Check Sheet* dan *Pareto Diagram*. Dan hal tersebut dilakukan setiap mereka selesai melakukan proses produksi setiap hari. Meskipun sudah dilakukan pengendalian kualitas pada beberapa tahapannya, tetap masih ada produk-produk yang telah memasuki tahap akhir yang dapat dikatakan tidak sesuai dengan spesifikasi. Dari jumlah produk yang tidak memenuhi standar tersebut, kemudian dibuat *Pareto Diagram* dan *Cause and effect Diagram* untuk

mengetahui apakah pengendalian kualitas pada perusahaan ini sudah terkendali atau belum.

4.2.2.1 Diagram Pareto

Diagram pareto berguna untuk mengklasifikasikan masalah menurut sebab dan gejala-gejalanya. *Diagram Pareto* biasanya digunakan untuk mencari faktor yang paling dominan yang memengaruhi suatu masalah. Untuk membuat diagram pareto, maka harus disusun terlebih dahulu tabel yang berisi jenis-jenis kecacatan serta jumlah kecacatannya.

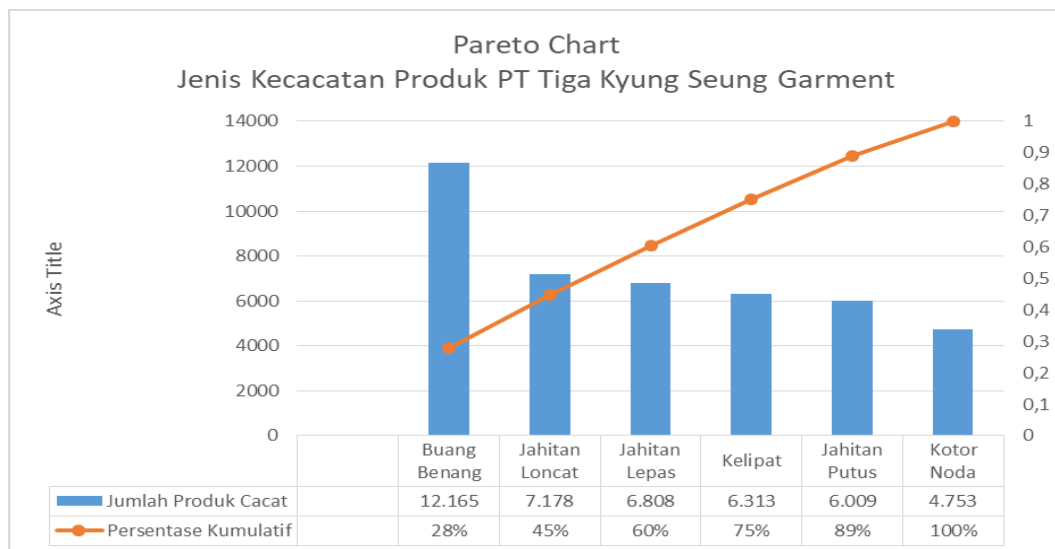
Berikut adalah data jenis kecacatan yang terjadi selama 6 bulan terakhir pada perusahaan PT Tiga Kyung Seung Garment :

Tabel 4.1
Jenis Kecacatan Produk Periode Periode September 2019-Maret 2020 PT
Tiga Kyung Seung Garment

Jenis Cacat	Jumlah Produk Cacat	Kumulatif Jumlah	Persentase dari Total	Persentase Kumulatif
Buang Benang	12.165	12.165	28%	28%
Jahitan Loncat	7.178	19.343	17%	45%
Jahitan Lepas	6.808	26.151	16%	60%
Kelipat	6.313	32.464	15%	75%
Jahitan Putus	6.009	38.473	14%	89%
Kotor Noda	4.753	43.226	11%	100%
Jumlah Kecacatan	43.226		100%	

Sumber : Hasil Observasi yang diolah kembali oleh Penulis

Berdasarkan data dari atas, maka dapat dibuat diagram pareto sebagai berikut :



Gambar 4.2

Diagram Pareto Jenis Kecacatan Produk PT Tiga Kyung Seung Garment

Sumber : Hasil Analisis Penulis

Dari Gambar 4.2, dapat diketahui bahwa jenis kecacatan yang memiliki persentase tertinggi adalah pada saat proses Buang Benang yaitu sebesar 28%. Urutan kedua adalah Jahitan Loncat sebesar 17%, diurutkan ketiga ada Jahitan lepas 16%, lalu jenis kecacatan Kelipat 15%, disusul jenis kecacatan Jahitan Putus 14%, dan yang terkecil jenis kecacatan Kotor Noda sebesar 11%. Untuk mengetahui penyebab terjadinya masalah tersebut maka dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan diagram sebab akibat.

4.2.2.2 Faktor-faktor Penyebab Terjadinya Produk Cacat pada Perusahaan PT Tiga Kyung Seung (Cause and Effect Diagram)

Jenis cacat yang paling sering terjadi dan dalam persentase cukup besar diantara enam jenis cacat diatas adalah Buang Benang dan Jahitan Loncat. Jenis kecacatan ini bisa terjadi karena adanya kesalahan dari faktor mesin atau keteledoran pegawai pada saat proses produksi. Proses Buang Benang adalah jenis

kecacatan yang persentasenya cukup tinggi, berbeda dengan jenis kecacatan lainnya yang persentasenya tidak terlalu jauh peningkatannya. Namun, dikarenakan dari sekian proses produksi yang ada di PT Tiga Kyung Seung Garment enam proses tersebut yang paling sering mengalami peningkatan kecacatan, maka Keenam jenis kecacatan tersebut akan menjadi fokus dalam analisis selanjutnya. Adapun faktor-faktor yang harus dianalisis adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas suatu produk, yaitu : *Man* (tenaga kerja), *Machine* (Mesin atau peralatan), *Materials* (bahan baku), dan *Method* (Metode Kerja).

Untuk faktor-faktor penyebab terjadinya enam jenis kecacatan tersebut diketahui melalui observasi serta wawancara langsung ke perusahaan dan dapat dianalisis dengan diagram sebab akibat seperti gambar di bawah :

1. Buang Benang

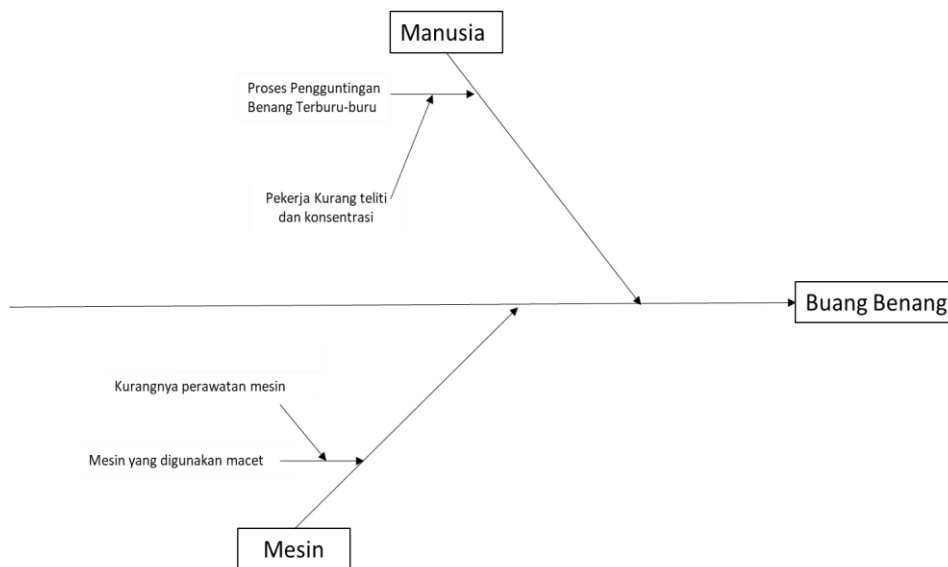
Jenis Kecacatan Buang Benang ini dapat disebabkan oleh Faktor Manusia dan Mesin atau Alat yang digunakan. Faktor manusia disinyalir lebih berpengaruh dalam terciptanya produk cacat.

a. Manusia

Faktor Manusia yang kurang teliti dan kurang konsentrasi dalam proses produksi merupakan faktor utama dalam terciptanya produk cacat jenis ini. Jenis kecacatan buang benang seringkali disebabkan pada saat proses pengguntingan benang dari produk yang sudah jadi (dalam bentuk pakaian). Hal ini disebabkan oleh tenaga kerja yang terburu-buru sehingga membuat pekerja tidak memperhatikan apakah pada saat proses buang benang sudah benar dan rapih sesuai dengan prosedur.

b. Mesin

Faktor selanjutnya adalah faktor mesin atau alat yang digunakan, pada saat proses buang benang kemungkinan mesin yang digunakan terkadang macet diakrenakan kurangnya perawatan/pengecekan rutin sehingga membuat para pekerja kesulitan pada saat proses buang benang.



Gambar 4.3
Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Buang Benang
 Sumber : Hasil Analisis Penulis

2. Jahitan Loncat

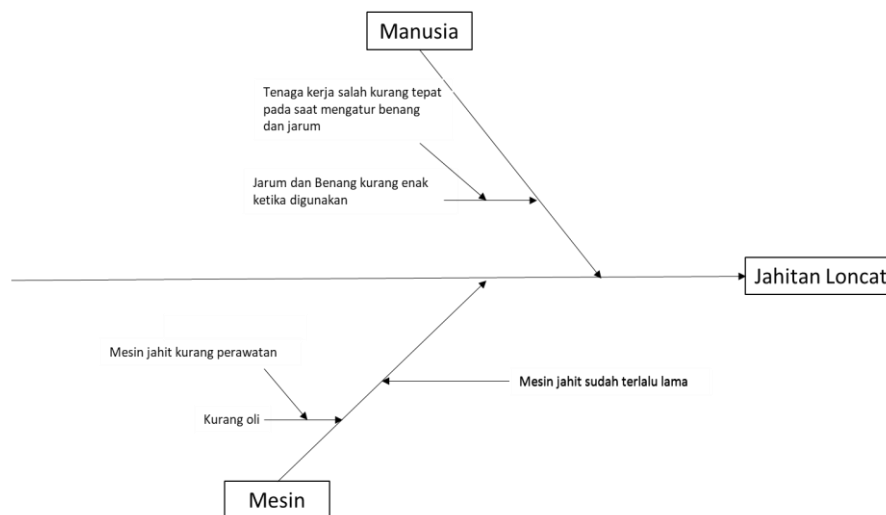
Jenis kecacatan jahitan loncat dapat diakibatkan oleh faktor manusia dan mesin. Faktor mesin lebih berpengaruh dalam terciptanya produk cacat.

a. Manusia

Tenaga kerja yang bertugas dalam proses produksi kurang tepat pada saat mengatur benang atau jarum yang sehingga benang atau jarum kurang baik ketiga digunakan dan menyebabkan jahitan loncat bisa terjadi.

b. Mesin

Mesin yang digunakan pada saat proses produksi kurang perawatan dan menyebabkan kemungkinan produk mengalami jahitan loncat pada saat digunakan, seperti kurang oli. Mesin jahit sudah terlalu lama/tua juga dapat menjadi faktor jahitan loncat.



Gambar 4.4
Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Jahitan Loncat
 Sumber : Hasil Analisis Penulis

3. Jahitan Lepas

Pada Jenis kecacatan ini, faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat adalah faktor Manusia, Mesin dan Metode kerja.

a. Manusia

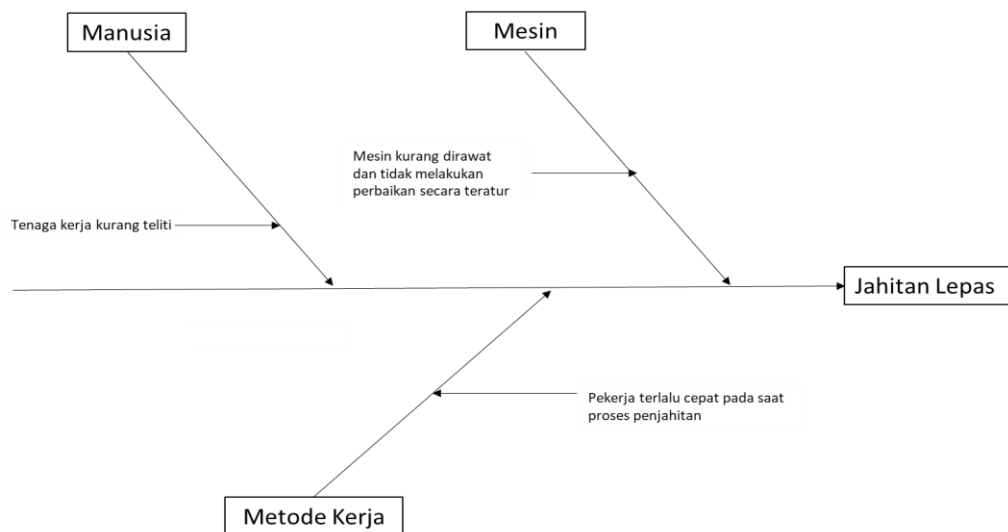
Tenaga kerja yang tidak teliti pada saat proses produksi berlangsung menyebabkan jahitan bisa lepas.

b. Mesin

Mesin yang tidak dirawat dan tidak melakukan perbaikan secara teratur menyebabkan mesin kurang baik ketika digunakan.

c. Metode Kerja

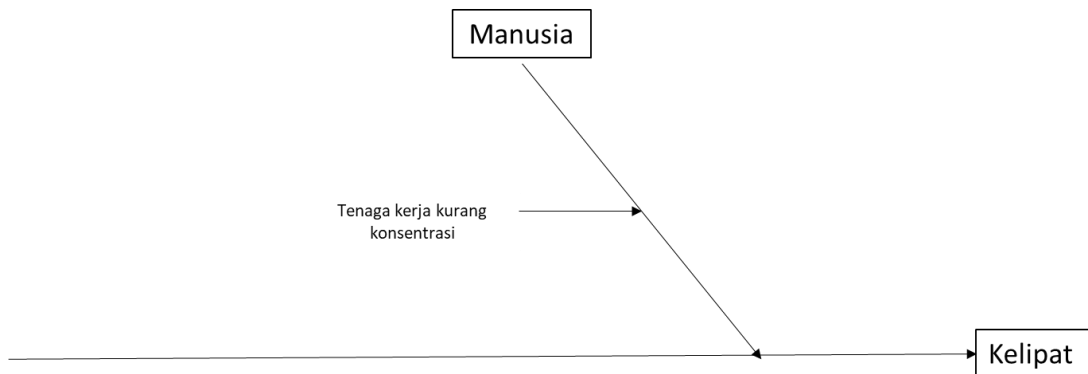
Jenis kecacatan ini dapat disebabkan oleh metode kerja yang tidak sesuai, yaitu karena pekerja terlalu cepat dalam proses penjahitan sehingga jahitan tidak benar dan bisa terlepas.



Gambar 4.5
Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Jahitan Lepas
 Sumber : Hasil Analisis Penulis

4. Kelipat

Pada jenis kecacatan ini, faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat adalah faktor manusia. Karena ketelitian tenaga kerja pada saat proses menjahit adalah salah satu faktor utama, jika tenaga kerja tidak konsentrasi kemungkinan produk mengalami kecacatan seperti kelipat bisa terjadi.



Gambar 4.6
Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Kelipat
 Sumber : Hasil Analisis Penulis

5. Jahitan Putus

Pada jenis kecacatan ini, faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat adalah faktor manusia, metode kerja dan mesin.

a. Manusia

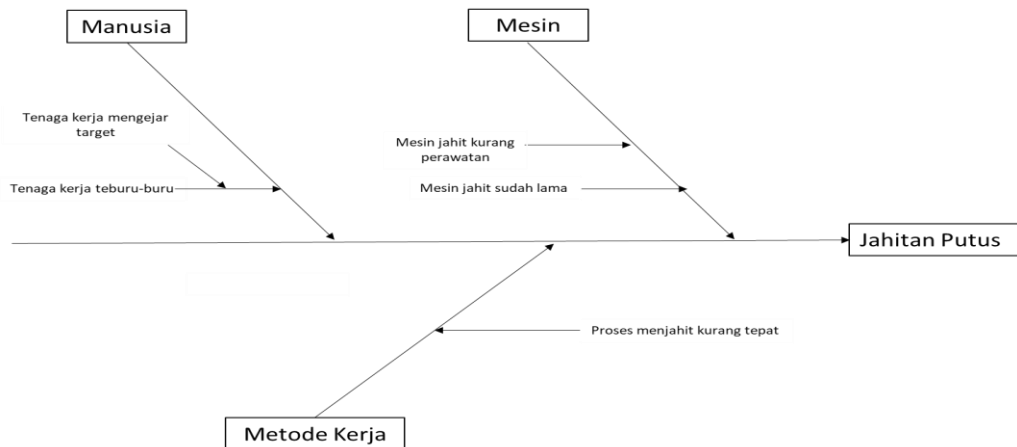
Tenaga kerja terkadang harus mengejar target dari setiap keberlangsungan selama proses produksi. Pada saat proses ini kemungkinan tenaga kerja yang terburu-buru menjadi salah satu alasan Jahitan Putus dari produk pakaian.

b. Metode kerja

Tenaga kerja menggunakan metode kerja yang kurang tepat. Yaitu terdapat kesalahan pada saat proses menjahit sehingga membuat kecacatan Jahitan Putus terjadi.

c. Mesin

Mesin jahit yang sudah terlalu lama dan kurangnya perawatan menjadi alasan bagaimana Jahitan Lepas bisa terjadi.



Gambar 4.7
Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Jahitan Putus
 Sumber : Hasil Analisis

6. Kotor Noda

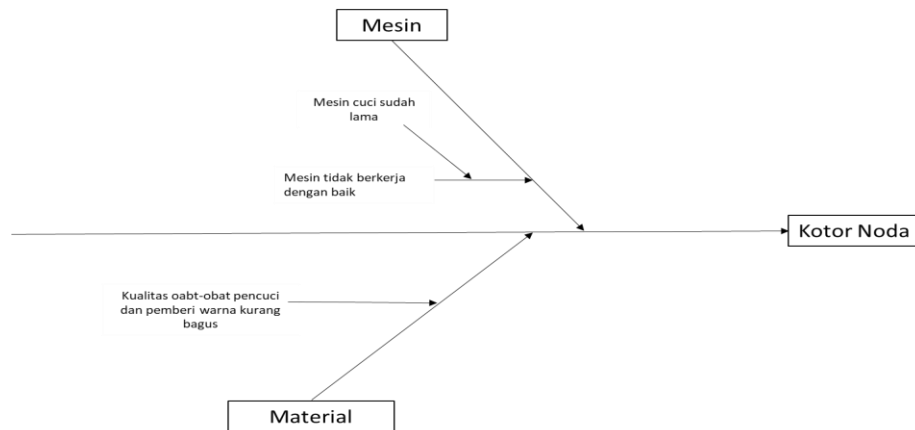
Pada jenis kecacatan ini faktor yang mempengaruhi terjadinya produk cacat adalah Mesin dan Material

a. Mesin

Mesin cuci yang digunakan sudah cukup lama sehingga membuat mesin tidak berkerja dengan baik menjadi penyebab kecacatan kotor noda.

b. Material

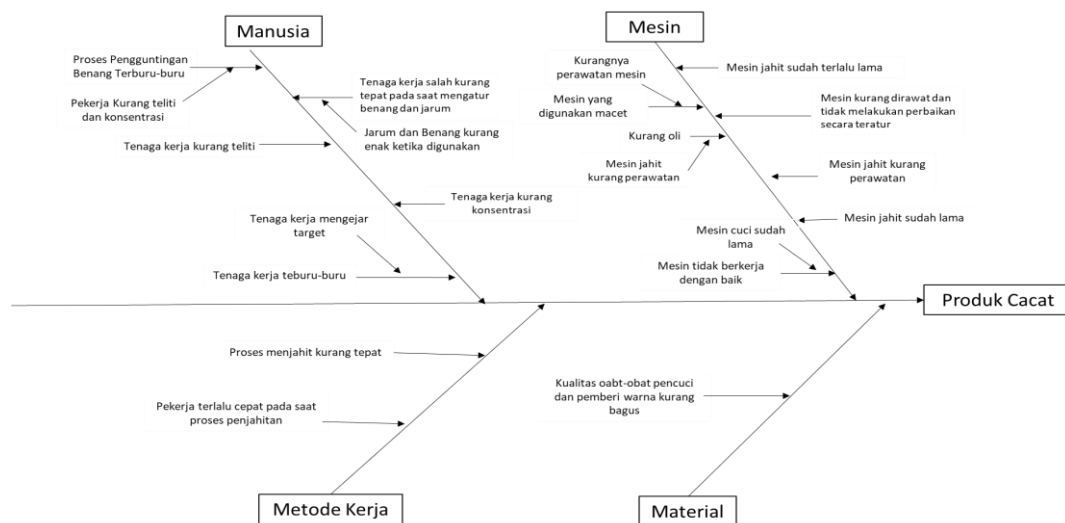
Kualitas dari obat-obat pencuci atau obat-obat lain yang memberikan efek warna kurang bagus membuat kotor noda terjadi.



Gambar 4.8
Diagram Sebab Akibat Jenis Kecacatan Kotor Noda
 Sumber : Hasil Analisis Penulis

Untuk melihat secara keseluruhan letak kesalahan terjadinya produk cacat, maka dibuat sebuah diagram sebab akibat yang merangkum semua faktor penyebab kecacatan produk.

Berikut ini adalah diagram sebab akibat kecacatan produk secara keseluruhan PT Tiga Kyung Seung Garment :



Gambar 4.9
Diagram Sebab Akibat Produk Cacat PT Tiga Kyung Seung Garment
 Sumber : Hasil Analisis Penulis

Berdasarkan diagram sebab akibat kecacatan produk yang terjadi pada PT Tiga Kyung Seung, kesalahan pada manusia serta mesin merupakan faktor yang paling sering terjadi dengan 5 faktor penyebab pada manusia dan 7 faktor penyebab pada mesin. Kesalahan karena metode kerja terjadi dengan 2 faktor penyebab, dan material memiliki satu faktor penyebab kecacatan.

4.2.3 Produk Cacat yang dihasilkan Dari Metode Quality Control yang sudah diterapkan di dalam perusahaan

PT Tiga Kyung Seung sebelumnya menggunakan dua metode yaitu metode *Check Sheet* dan metode *Pareto Diagram*.

1. Produk cacat yang dihasilkan dari metode *Check Sheet*

Proses pengendalian menggunakan *Check Sheet* akan selalu dilakukan setiap selesai menyelesaikan setiap proses produksi untuk dilihat apakah sudah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan perusahaan. Dan dilanjutkan setiap Minggunya akan melakukan rekapitulasi produk cacat pada saat proses produksi. Akan tetapi meskipun metode ini sudah diterapkan namun produk cacat yang dihasilkan selama proses produksi masih ada. Terbukti dari ditemukannya laporan produk cacat pada saat tahapan proses produksi dikarenakan metode ini hanya bisa mengetahui jumlah kecacatan pada saat proses produksi tanpa tau alasan terdapat produk cacat.

2. Proses Pengendalian Menggunakan *Pareto Diagram*

Proses pengendalian menggunakan *Pareto Diagram* biasanya akan selalu dilakukan pada saat rekapitulasi setiap minggunya dan setiap akhir bulan untuk melihat proses produksi yang paling sering menghasilkan produk cacat atau

produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan perusahaan. Meskipun pada saat penerapan metode ini dapat diketahui tingkat kecacatan produk tertinggi pada tahapan proses produksi namun tidak ditemukan sebab dan akibat dari produk yang mengalami kecacatan itu sendiri akibatnya masih ada produk cacat yang dihasilkan metode ini.

4.2.4 Produk Cacat dengan Adanya Penerapan *Seven Tools*

Sebelumnya perusahaan telah menerapkan dua metode yaitu *Check Sheet* dan *Pareto Digram* akan tetap produk cacat yang dihasilkan masih terbilang cukup tinggi. Oleh karena itu, didalam penelitian ini Penulis mengusulkan penerapan dua metode yaitu *Check Sheet* dan *Cause and Effect Diagram*.

1. Proses Pengendalian Menggunakan *Pareto Diagram*

Proses pengendalian menggunakan *Pareto Diagram* berguna untuk melihat proses produksi yang paling sering menghasilkan produk cacat atau produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan perusahaan. Dari hasil analisis sebelumnya dapat dilihat dengan menggunakan metode ini dapat diketahui yang menjadi faktor produk cacat tertinggi PT Tiga Kyung Seung Garment adalah Buang Benang (28%), Jahitan Loncat (17%), Jahitan lepas (16%), Kelipat (15%), Jahitan Putus (14%), dan yang terkecil jenis kecacatan Kotor Noda (11%). Metode ini dapat menunjukkan faktor kecacatan tertinggi berdasarkan prioritas dan hasil perhitungan dari *Frekuensi* dan *Persentase Kumulatif*.

2. Proses Pengendalian Menggunakan *Cause and Effect Diagram*

Proses pengendalian menggunakan *cause and effect diagram* berguna untuk mencaritau penyebab dari faktor-faktor yang menjadi alasan produk cacat pada

saat proses produksi. Dari hasil analisis sebelumnya diketahui bahwa Kelalaian pegawai dan Mesin adalah penyebab utama terjadinya faktor-faktor produk cacat bisa terjadi. Metode ini dapat dimanfaatkan perusahaan guna mencari solusi untuk meminimalisir terjadinya produk cacat.

4.2.5 Penerapan Metode FMEA untuk Mengetahui Penyebab Cacat Potensial

Setelah mengetahui penyebab-penyebab terjadinya kecacatan dengan menggunakan diagram sebab akibat, maka dapat diambil tindakan perbaikan. Untuk tahap ini akan dilakukan rencana tindakan perbaikan yang akan dibantu oleh Metode FMEA untuk menyusun rekomendasi atau usulan perbaikan secara umum dalam upaya menekan tingkat kecacatan produk.

Pengisian *spreadsheet* FMEA berdasarkan diskusi dengan pihak produksi PT Tiga Kyung Seung Garment. Penentuan rating dari setiap nilai tersebut berdasarkan tabel rating *severity*, *probability of occurrence*, dan keefektivitasan dengan rentang nilai 1-10.

Nilai *probability of occurrence* didapat dari kemungkinan potensial terjadinya jenis kegagalan di waktu proses produksi. Nilai *severity* didapat dari akibat-akibat yang ditimbulkan dari kesalahan pada jalannya proses produksi. Nilai keefektivitasan merupakan pengaruh yang ditimbulkan oleh tindakan perbaikan yang telah dilakukan. Hasil dari nilai-nilai tersebut adalah *risk of priority number*, yaitu kepentingan dari kegiatan perbaikan tersebut.

Tabel 4.2
Spreadsheet FMEA

Proses	Mode Kegagalan Potensial	Penyebab Potensial	Perbaikan yang Sudah Dilakukan	Probability of Occurance	Severity	Efektivitas	Risk Priority Number	Usulan Tindakan Perbaikan
Sewing Section	Jahitan Loncat	Mesin jahit kurang perawatan	melakukan pengecekan pada mesin	4	5	6	120	melakukan pengecekan pada mesin secara berkala
	jahitan lepas	tenaga kerja kurang teliti	peringatan dan pengarahan pada para pekerja tentang pengecekan sebelum menjahit	7	6	3	126	Memperketat pengecekan dan memberikan sanksi agar para pekerja lebih teliti
	Jahitan Putus	Metode menjahit kurang tepat	memberikan pengarahan pada para pekerja mengenai metode menjahit yang tepat	6	6	4	144	melakukan pelatihan mengenai standar-standar dan metode kerja pada para pekerja serta memberikan sanksi
Washing Section	masih terdapat kotoran pada moda	Sabun/obat yang digunakan untuk mencuci kurang bagus	Mengganti obat/sabun yang digunakan sebelumnya	3	4	3	36	Mengganti sabun/obat pencuci yang digunakan dengan kualitas yang baik untuk memenuhi standar pembeli
Trimming	Benang belum rapih	Mesin yang digunakan Macet	Melakukan pengecekan pada mesin	3	4	3	36	melakukan pengecekan pada mesin secara berkala

Lanjutan Tabel 4.2

Proses	Mode Kegagalan Potensial	Penyebab Potensial	Perbaikan yang Sudah Dilakukan	Probability of Occurance	Severity	Efektivitas	Risk Priority Number	Usulan Tindakan Perbaikan
Pressing Section	Kelipat	tenaga kerja kurang teliti	Memberikan pengarahan pada para pekerja tentang pengecekan ulang dan lebih teliti	3	3	3	27	Memperketat pengecekan dan memberikan sanksi agar para pekerja lebih teliti
Quality Control Finishing	ditemukan produk yang cacat dan memperbaiki atau mengerjakan lagi bagian-bagian yang cacat.	akibat dari para pekerja yang kurang teliti dan mesin kurang perawatan ketika masuk kedalam bagian proses Finishing	memberikan pengarahan kepada para pekerja untuk lebih berhati-hati dan melakukan pengecekan ulang sebelum melangsungkan proses produksi	7	7	3	147	menjalin kerjasama yang baik antar karyawan serta menjalin komunikasi yang baik antara atasan dan bawahan
Quality Control Packing	Ditemukan kerusakan atau kesalahan pada produk dan mengembalikan produk kepada bidang Quality Control.	akibat dari para pekerja yang kurang teliti dan mesin kurang perawatan ketika masuk kedalam bagian proses Finishing	memberikan pengarahan kepada para pekerja untuk lebih berhati-hati dan melakukan pengecekan ulang sebelum melangsungkan proses produksi	7	8	3	168	menjalin kerjasama yang baik antar karyawan serta menjalin komunikasi yang baik antara atasan dan bawahan

Sumber : Hasil Analisis Penulis

Dari tabel FMEA diatas, dapat dilihat bahwa terdapat 6 proses yang mengakibatkan yang mengakibatkan timbulnya 8 jenis kegagalan yang terjadi pada produk PT Tiga Kyung Seung Garment Subang. Penyebab potensial tenaga kerja mendominasi pada setiap proses produksi. Selain itu, faktor mesin juga sangat berpengaruh sebagai penyebab kecacatan potensial.

Berdasarkan RPN yang telah ditetapkan, maka jenis kegagalan serta usulan perbaikan yang harus dilakukan dapat diurutkan berdasarkan nilai RPN terbesar sampai terkecil yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 4.3
Tabel Urutan Usulan Perbaikan

Proses	Jenis Kegagalan	Penyebab Potensial	Usulan Perbaikan	RPN	Rank
<i>Quality Control Packing</i>	Ditemukannya masih terdapat produk yang cacat dari hasil produksi	pekerja yang kurang teliti dan kurangnya perawatan pada mesin yang digunakan dalam proses produksi	memberikan pengarahan dan pengawasan kepada para pekerja mengenai pengecekan kembali produk sebelum ketahap proses selanjutnya dan melakukan perbaikan mesin secara berkala	168	1
<i>Quality Control Finishing</i>	Ditemukannya produk cacat dari hasil produksi sebelumnya	pekerja yang kurang teliti pada saat pelaksanaan setiap proses produksi	memberikan pengarahan dan pengawasan kepada para pekerja dan memberikan teguran apabila masih kurang teliti	147	2
Sewing Section	Jahitan Putus	metode yang kurang tepat pada saat proses penjahitan	melakukan pelatihan dan pengarahan mengenai metode menjahit yang benar sesuai dengan standar yang sudah ditetapkan dan memperbaiki kerjasama antar karyawan selama proses menjahit	144	3
	Jahitan Lepas	Pekerja yang kurang teliti saat proses menjahit	melakukan pengarahan mengenai metode kerja dan standar-standar yang telah ditetapkan. Selain itu juga memberikan sanksi kepada para pekerja yang sering melakukan kesalahan	126	4
	Jahitan loncat	mesin jahit kurang perawatan	melakukan pengecekan mesin secara berkala dan melakukan perbaikan apabila terdapat kerusakan pada mesin sebelum digunakan	120	5

Lanjutan Tabel 4.3

Proses	Jenis Kegagalan	Penyebab Potensial	Usulan Perbaikan	RPN	Rank
Washing Section	masih terdapat kotor noda	Kualitas bahan baku untuk mencuci pakaian kurang bagus	Melakukan pengecekan terhadap bahan baku dan mengganti obat pencuci pakaian dan perwarna yang memiliki kualitas terbaik	36	6
Triming	Benang belum rapih	Mesin yang digunakan Macet	Melakukan perbaikan dan perawatan mesin secara berkala sebelum digunakan	36	7
Pressing Section	Kelipat	Pekerja yang kurang teliti pada saat proses menyetrika pakaian	melakukan pengarahan dan pengawasan kepada para pekerja	27	8

Sumber : Hasil Analisis Penulis

Setelah mengetahui penyebab-penyebab terjadinya kecacatan dan kecacatan potensial melalui metode FMEA, maka dapat diambil tindakan perbaikan secara umum antara lain :

1. Tenaga kerja merupakan faktor penyebab kecacatan yang paling sering muncul, maka hal-hal yang perlu dilakukan yaitu :
 - a. Komunikasi antara atasan dan bawahan harus terjalin dengan baik. Artinya atasan perlu memberikan pemahaman yang baik tentang tugas yang harus mereka lakukan. Seperti penjelasan tentang *Job Description* para pekerja. Selain itu, atasan harus bisa merangkul para pekerja agar tidak merasa terbebani dengan target produksi yang harus pekerja capai.
 - b. Perusahaan perlu memberikan penghargaan dalam bentuk pengakuan atau bonus kepada pekerja yang memiliki prestasi baik dalam

perusahaan. Hal ini dilakukan untuk membangkitkan semangat kerja serta motivasi bagi pekerja agar terus melakukan peningkatan-peningkatan *skill* selama proses produksi, sehingga pada akhirnya kualitas *output* yang dihasilkan menjadi semakin baik.

2. Mesin merupakan faktor penyebab kecacatan yang sering terjadi selama proses produksi. Oleh karena itu, perlu dilakukan perawatan dan perbaikan secara berkala sebelum akan melakukan proses produksi agar produk yang dihasilkan memenuhi standar yang sudah ditetapkan perusahaan, apabila mesin sudah terlalu lama maka akan lebih baik jika perusahaan mengganti mesin-mesin yang digunakan selama proses produksi.
3. Metode kerja adalah salah satu kunci keberhasilan perusahaan dalam menghasilkan suatu produk. Oleh karena itu, perlu diadakan pelatihan mengenai proses produksi serta standar-standar yang telah ditetapkan oleh pihak internal perusahaan yang telah mengerti mengenai proses produksi serta standar-standar yang ada. Pelatihan ini dilakukan untuk seluruh pekerja mengenai seluruh hal yang menyangkut proses produksi sehingga seluruh pekerja mampu menghasilkan produk yang memenuhi standar perusahaan.
4. Sabun/obat pencuci dan pewarna pakaian adalah salah satu bahan baku yang cukup penting untuk produk pakaian yang dihasilkan oleh PT Tiga Kyung Seung Garment. Oleh sebab itu, perusahaan harus teliti dalam memilih kualitas obat/sabun yang akan digunakan untuk mencuci kain.

4.2.6 Perbandingan Pengendalian Kualitas yang dilakukan Perusahaan dengan Metode Quality Control

Tabel 4.4
Perbandingan Pengendalian Kualitas yang dilakukan Perusahaan dengan Metode Quality Control

	Jenis Metode	Jumlah Cacat
Metode yang digunakan Perusahaan	<i>Check Sheet</i>	-
	<i>Pareto Diagram</i>	43.226
Metode setelah menggunakan <i>Seven Tools</i>	<i>Pareto Diagram</i>	43.226
	<i>Cause and effect Diagram</i>	-

Sumber : Hasil Analisis Penulis

Tabel 4.4 menunjukkan hasil metode yang digunakan Perusahaan dan setelah menggunakan *Seven Tools* adalah 43.226. Pareto Diagram digunakan untuk mengetahui tingkat kecacatan produk tertinggi pada tahapan proses produksi didalam perusahaan. Sebelumnya perusahaan menggunakan metode *Check sheet* untuk melakukan pengecekan apakah produk yang dihasilkan sudah memenuhi standar dan spesifikasi yang telah ditetapkan perusahaan. Selain itu, guna melakukan rekapitulasi produk cacat pada saat proses produksi. Akan tetapi, berdasarkan hasil analisis penulis yang didasari data produk cacat perusahaan metode ini sudah diterapkan namun produk cacat yang dihasilkan selama proses produksi masih ada dikarenakan metode ini hanya bisa mengetahui jumlah kecacatan pada saat proses produksi tanpa tau alasan terdapat produk cacat.

Sedangkan setelah peneliti menerapkan metode sebab akibat (*cause and effect*) Penulis menemukan penyebab dari faktor-faktor yang menjadi alasan produk cacat pada saat proses produksi. Berdasarkan dari faktor kecacatan

tertinggi berdasarkan prioritas dan hasil perhitungan dari *Frekuensi* dan *Persentase Kumulatif* yang terdapat dalam Diagram Pareto (Tabel 4.2). Dari hasil analisis menggunakan *cause and effect diagram* diketahui bahwa Kelalaian pegawai dan Mesin adalah penyebab utama terjadinya faktor-faktor produk cacat bisa terjadi. Metode ini dapat dimanfaatkan guna mencari solusi dari setiap faktor untuk meminimalisir terjadinya produk cacat.

Maka dengan hasil analisis ini, perbaikan yang sudah disarankan dapat mempermudah perusahaan guna mencari solusi dari setiap faktor yang menjadi alasan adanya produk cacat pada saat proses produksi untuk mendukung perusahaan melakukan perbaikan secara terus menerus dan meminimalisir adanya kecacatan produk.