

USULAN PERBAIKAN KUALITAS PROSES PACKAGING PRODUK COMBANTRIN ORANGE DI PT.XYZ DENGAN PENERAPAN METODE FMEA

Ali Burhan¹, Anggina Sandy Sundari^{2*}

^{1,2}Program Studi Teknik Industri Universitas Pancasila, Srengseng Sawah-Jagakarsa-DKI Jakarta (12940)

Email korespondensi: anggina.sandy@univpancasila.ac.id

ABSTRAK

PT.XYZ merupakan salah satu perusahaan farmasi yang memproduksi jenis obat combantrin orange yang berada di Jl.Raya Bogor Km.28 Jakarta Timur. Dari data yang telah peneliti kumpulkan pada line packaging terdapat masalah yaitu produk yang melebihi batas toleransi yang ditetapkan perusahaan sebesar 2%. Terbukti dari hasil pengumpulan data yang dilakukan dari mulai bulan juli sampai September 2019 produk cacat yang di hasilkan selalu melebihi batas toleransi. Dalam penulisan kali ini diharapkan menjadi bahan usulan perbaikan untuk mengatasi masalah produk cacat yang selama ini melebihi batas toleransi. Ada beberapa metode yang akan digunakan dalam penelitian kali ini seperti peta kemampuan proses, Failure Mode and Effect Analysis, dan 5W1H. Hasil penelitian ini menunjukkan kemampuan proses produksi pada line Packaging dapat dikatakan tidak layak dengan nilai Cp lebih kecil dari 1 yaitu 0,18 dan nilai Cpk kurang dari 1 sebesar -0,46 ,kemudian nilai tertinggi RPN menunjukkan 392 dimana cacat pada bentukan di pengaruhi oleh metode dengan faktor penyebab "finger berbahan plastik". Kemudian hasil dari analisis dikembangkan menjadi sebuah usulan perbaikan menggunkan 5W1H dengan cara Membuat Sparepart berbahan stainless steel agar tidak mudah patah dan Membuat jadwal pengecekan stok Sparepart. Dengan usulan tersebut diharapkan dapat mengurangi tingkat cacat produk dan memenuhi batas toleransi yang ditetapkan perusahaan.

Kata kunci: FMEA, Kemampuan proses, Kualitas produk, 5W1H

ABSTRACT

PT. XYZ is a pharmaceutical company that produces a type of orange combantrin drug at Jl. Raya Bogor Km. 28, East Jakarta. From the data that researchers have collected in the packaging line, there is a problem, namely products that exceed the tolerance limit set by the company by 2%. Evidenced by the results of data collection conducted from July to September 2019, the defective products produced always exceed the tolerance limits. In this writing, it is expected to be a material for a proposed improvement to overcome the problem of defective products that have so far exceeded the tolerance limit. There are several methods that will be used in this research such as process capability maps, Failure Mode and Effect Analysis, and 5W1H. The results of this study indicate the ability of the production process on the Packaging line can be said to be unfeasible with a Cp value of less than 1 which is 0.18 and a Cpk value of less than 1 of -0.46, then the highest RPN value shows 392 where the defects in formation are influenced by a method with factors that cause "plastic finger". Then the results of the analysis were developed into a proposed improvement using 5W1H by making stainless steel spare parts so that they are not easily broken and making spare parts stock checking schedules. The proposal is expected to reduce the level of product defects and meet the tolerance limits set by the company.

Keywords: FMEA, Process capability, Product quality, 5W1H

Citation: Burhan A., Sundari A.S. (2020). Usulan Perbaikan Kualitas Proses Packaging Produk Combantrin Orange il PT.XYZ Dengan Penerapan Metode FMEA. Jurnal Rekayasa dan Optimasi Sistem Industri, 02(2), 38-43, doi:xx.xxxxxx/jrosi.xx.x.xxx-xx

1. Pendahuluan

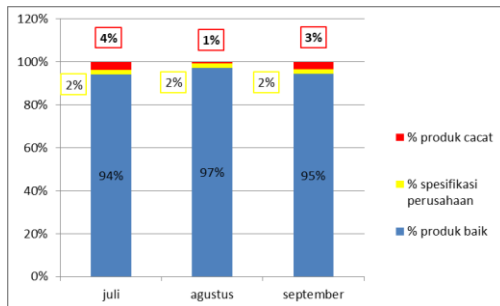
Kualitas merupakan salah satu indikator penting bagi perusahaan untuk dapat bertahan ditengah ketatnya persaingan dunia industri farmasi ini. Oleh karena itu diperlukan perbaikan dan peningkatan secara terus-menerus dari perusahaan sesuai spesifikasi dan kebutuhan pelanggan, melihat akan

pentingnya jaminan kualitas terhadap suatu produk, maka perlu dilakukan kajian terhadap strategi yang dapat memberikan jaminan kualitas terhadap mutu suatu produk.

Peningkatan kualitas produksi merupakan salah satu jaminan yang diberikan dan harus dipenuhi oleh perusahaan kepada konsumennya, karena

kualitas suatu produk merupakan salah satu kriteria penting yang menjadi pertimbangan pelanggan dalam memilih produk dikarenakan dalam dunia farmasi terdapat berbagai jenis produk dengan khasiat yang sama beredar dipasaran secara bebas. Kualitas juga merupakan salah satu indikator penting bagi perusahaan untuk dapat bertahan ditengah ketatnya persaingan dunia industri farmasi ini. Perusahaan membutuhkan suatu cara yang dapat mewujudkan terciptanya kualitas yang baik pada produk yang dihasilkannya serta menjaga konsistensinya agar tetap sesuai dengan tuntutan pasar yaitu dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas (quality control) atas aktivitas proses yang dijalani [1].

Oleh karena itu diperlukan perbaikan dan peningkatan secara terus-menerus dari perusahaan sesuai spesifikasi dan kebutuhan pelanggan, melihat akan pentingnya jaminan kualitas terhadap suatu produk, maka perlu dilakukan kajian terhadap strategi yang dapat memberikan jaminan kualitas terhadap mutu suatu produk. PT.XYZ ini salah satu perusahaan yang memproduksi jenis obat *Combantrin Orange* yang berkhasiat mampu mencegah dan mengobati infeksi parasit pada saluran pencernaan seperti akibat cacing kremi, cacing gelang, cacing tambang. secara umum proses produksi line *Combantrin Orange*. Produk yang dihasilkan berupa *Combantrin Orange* yang di *Packing* dengan bahan botol plastik 10 ml dalam *carton* pada tiap botol tersebut. lalu shipper berisikan 100 *pack carton* tersebut, dalam proses produksi ini seringkali produk yang dihasilkan melebihi batas toleransi kecacatan yang telah ditetapkan perusahaan sebesar 2%.



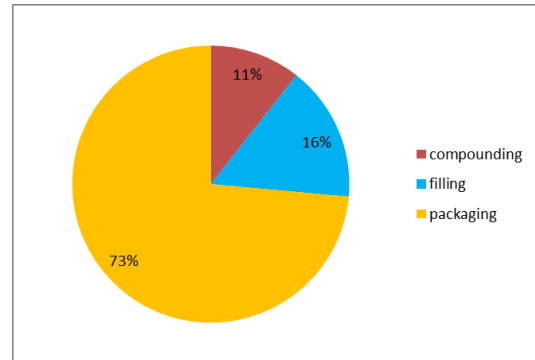
Gambar 1 Grafik produk Out Of Specification
Sumber : PT.XYZ

Grafik 1 adalah hasil dari pengamatan yang dilakukan mulai dari bulan juli sampai september 2019 dimana masih ditemukan produk yang berada dibawah standar kualitas (*out of specification*) di PT.XYZ.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat dari tiga proses produksi yang dihasilkan masih terdapat produk yang *out of specification* (OOS), produk yang nilai OOS nya tertinggi terdapat pada proses *packaging*.

Oleh karena itu penelitian ini akan di fokuskan dalam pengendalian kualitas pada proses *Packaging* dimana spesifikasi yang telah ditentukan perusahaan jumlah produk cacat tidak boleh lebih dari 2%. Karakteristik jenis produk cacat pada proses ini berupa data atribut yang merupakan data kualitatif yang dapat dihitung untuk pencatatan dan

analisa dimana data yang di kumpulkan berupa banyaknya produk cacat yang dihasilkan pada proses *packaging*.



Gambar 2 Grafik Lingkaran Presentase produk cacat
Sumber : PT.XYZ

FMEA adalah sebuah teknik rekayasa yang digunakan untuk menetapkan, mengidentifikasi, dan untuk menghilangkan kegagalan yang diketahui, permasalahan error dan sejenisnya dari sebuah sistem, desain, proses, dan jasa sebelum mencapai konsumen [2]. FTA juga dapat digunakan untuk menghasilkan sebuah list dari kombinasi kegagalan teknik ini mempunyai analisis deduktif dari keandalan dan analisis keselamatan umumnya menggunakan sistem dinamis yang kompleks.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu dilakukan penelitian analisa risiko apa saja yang dapat menyebabkan kegagalan dalam proses produksi di PT. XYZ. Sebagai metode dalam analisa perbaikan kualitas penentuan capabilitas proses sangat di perlukan, sebagai metode lanjutan FMEA sebagai usulan perbaikan kualitas pada proses produksi. Metode FMEA dapat mengetahui prioritas utama dari suatu masalah yang terjadi di perusahaan serta diharapkan dapat mempercepat proses penyelesaian masalah sesuai dengan urutan prioritasnya.

2. Metode Penelitian

Studi lapangan dilakukan di PT.XYZ khususnya pada departemen produksi untuk mendapat keterangan dan informasi yang akurat serta dibutuhkan dalam penyelesaian permasalahan yang menjadi pokok bahasan pada penulisan tugas akhir ini dengan cara mengamati langsung ke lapangan. Penelitian ini di lakukan di PT.XYZ yang bergerak di bidang farmasi memproduksi obat-obatan..

Suatu permasalahan dapat diidentifikasi melalui pencarian informasi secara langsung di PT.XYZ dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan untuk mengetahui gambaran secara jelas mengenai kondisi yang sebenarnya terjadi, sehingga perumusan dapat dilakukan secara tepat berdasarkan masalah yang dialami.

Banyaknya jumlah *rejection product* menunjukkan adanya masalah yang di alami pada proses produksi dalam pengendalian kualitas oleh sebab itu perlu dilakukan perbaikan pemecahan masalah yang dimaksudkan untuk mengurangi tingkat *Riject Product* yang selama ini masih tinggi.

2.1. Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang diperlukan sebagai data yang akan digunakan untuk memecahkan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya.

a. Observasi

Metodi ini yaitu pengumpulan data dengan melihat dan melakukan pengamatan atau peninjauan terhadap sistem atau cara kerja pegawai yang ada, mengamati proses produksi dari awal sampai akhir dan mencatat proses-proses yang mungkin saja menjadi penyebab utama dari kecacatan produk, kegiatan pengendalian ini dilakukan pada proses *packaging*.

b. Brainstorming

Brainstorming dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai jenis cacat produk dan faktor penyebab yang sering terjadi yang menyebabkan tingginya cacat produk, pada tahap ini juga digunakan sebagai bahan dalam pengumpulan data yang akan diolah.

c. Brainstorming lanjutan

Pada tahap ini dilakukan diskusi mengenai penentuan nilai RPN sesuai dengan tingkat resiko yang paling sesuai dengan kondisi lapangan, hasil diskusi ini merupakan kesepakatan bersama dari beberapa divisi yang ikut berperan antara lain: *Enggenering, Supervisor, Leader group, PPIC, Permanent, dan Operator Packaging*

d. Dokumentasi

Dalam tahap ini dilakukan dokumentasi terkait gambar atau data yang berhubungan dengan penelitian ini dan mempelajari dokumen perusahaan yang berupa laporan kegiatan produksi, laporan jumlah produksi dan jumlah cacat produk, rencana kerja serta dokumen kepegawaian.

2.2. Pengolahan dan analisis

Data yang diperoleh untuk melakukan analisis dan identifikasi masalah cacat produk yaitu pada bagian *packaging*, maka dilakukan pengolahan data sesuai apa yang akan dibahas, pengolahan data dimulai dari data yang diperoleh dilapangan kemudian dilakukan analisis menggunakan peta kontrol, peta kemampuan proses dan FMEA dalam penelitian ini bertujuan sebagai alat pertimbangan atau usulan perbaikan pada proses *packaging* dalam tahap usulan perbaikan menggunakan metode 5W1H.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Peta Kontrol P

Proses peta kontrol P ini yang digunakan adalah peta kontrol atribut dikarenakan data yang di ambil karakteristik yang tidak dapat memenuhi standar kualitas atau spesifikasinya, penelitian ini menggunakan Peta Kontrol P dengan ukuran sampel tidak sama, dikarenakan kecepatan dan hasil produksi dari satu waktu ke waktu lain mengalami perubahan. Peta Kontrol P dibuat berdasarkan data-data yang terdapat pada tabel jumlah produksi dan jumlah cacat. Nilai P didapatkan dengan membagi jumlah cacat dalam sub grup dengan jumlah sampel

yang diproduksi. Sedangkan Nilai CL atau *Central Line* didapatkan dengan membagi seluruh jumlah total yang cacat dengan seluruh jumlah total yang diproduksi. Adapun pengolahan datanya sebagai berikut:

1. Menghitung persentase kerusakan menggunakan persamaan [3]

$$p = \frac{np}{n} = \frac{4145}{80210} = 0.05167$$

2. Menghitung garis pusat / *Central Line* (CL) menggunakan persamaan

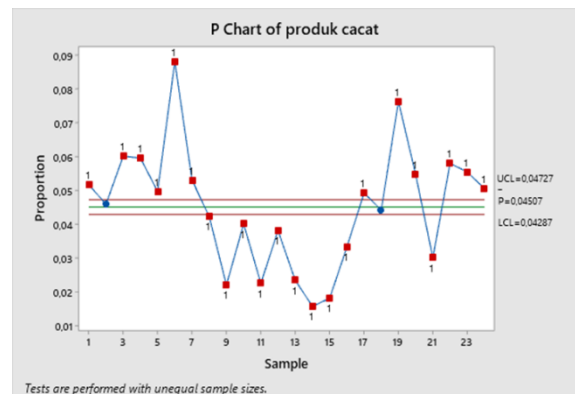
$$CL = \frac{\sum np}{\sum n} = \frac{86862}{1927180} = 0.04507$$

3. Menghitung batas kendali atas / *Uper Control Line* (UCL) menggunakan persamaan

$$UCL = p + 3 \left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) \\ = 0.04507 + 3 \sqrt{\frac{0.04507(1-0.04507)}{80210}} \\ = 0.0472675$$

4. Menghitung batas kendali bawah / *Lower Control Limit* (LCL) menggunakan persamaan

$$LCL = p - 3 \left(\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} \right) \\ = 0.04507 - 3 \sqrt{\frac{0.04507(1-0.04507)}{80210}} \\ = 0.0428724$$



Gambar 3 hasil diagram P chart produk cacat

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan dan peta kontrol P yang telah dibuat yaitu pada Gambar 3 diperoleh nilai batas kontrol atas UCL sebesar 0.04727, batas tengah CL sebesar 0.04507 dan batas kontrol bawah LCL sebesar 0.04287. Dari data grafik diatas menunjukkan proses produksi pada *Line Packaging* berjalan tidak normal atau produk yang dihasilkan lebih dominan *out of spect* atau cacat. Data dari hasil produksi menunjukkan nilai *Proporsi* tertinggi 0.088132 di alami pada nomor produk A19027 dengan kecacatan tertinggi yaitu mencapai 7.055 sedangkan nilai *Proporsi* terendah 0.01568 pada nomor produk A19069 dengan jumlah produk cacat 1.256. Dari semua hasil data nilai tengah atau CL berada pada 0,04507 atau sama dengan 4% tingkat kecacatan pada *Line Packaging* lebih besar dari toleransi yang ditetapkan perusahaan yaitu 2%. pada hasil diagram P chart diatas dapat dilihat grafik yang tidak stabil dan berada diluar batas atas dan batas

bawah hal ini dikarenakan kondisi langsung di lapangan yaitu jumlah cacat yang sangat tinggi dengan rata-rata jumlah cacat 4,5% dari spesifikasi perusahaan yang hanya memperbolehkan 2% saja.

3.2. Analisis Kemampuan Proses

Dari data yang telah diproses selanjutnya diolah untuk memperoleh nilai kemampuan proses agar dapat diketahui apakah proses ini dinyatakan *capable* atau *not capable*. pengolahan data dilakukan menggunakan program minitab19. Pengolahan data dengan menggunakan perhitungan manual dilakukan sebagai pembandingan terhadap pengolahan data menggunakan program minitab19.

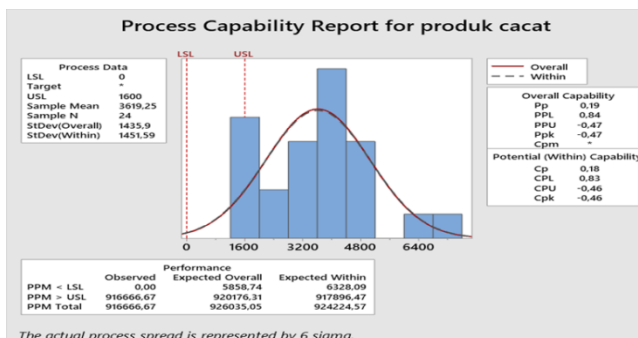
Menghitung CP dimana USL dan LSL adalah batas toleransi yang ditetapkan perusahaan yang harus dipenuhi oleh produksi yaitu 2% produk cacat dari tiap produksi.

$\sigma = \text{standar deviasi}$

$$Cp = \frac{USL - LSL}{6\sigma} = \frac{1600 - 0}{6(1435.902)} = 0,18571$$

Selanjutnya dilakukan perhitungan nilai CPK [4]

$$CPK = \min \left\{ \frac{USL - \mu}{3\sigma}, \frac{\mu - LSL}{3\sigma} \right\} = \min \left\{ \frac{1600 - 3619,25}{3(1435.902)}, \frac{3619,25 - 0}{3(1435.902)} \right\} = \min \{-0,468, 0,8401\} = -0,468$$



Gambar 4 Hasil *Capability* produk cacat

Hasil perhitungan kemampuan proses dari data yang telah di *input*. Gambar 4 dari hasil tabel diatas didapatkan nilai Cp, Cpk dan lain lain. Dari hasil kedua perhitungan di atas antara CP yang dikenal sebagai indeks potensi proses dengan indikator bentuk potensi proses apakah baik atau tidak dengan nilai yang dihasilkan diatas yaitu 0,18 sedangkan CPK atau dikatakan Indeks kemampuan proses dengan menghasilkan dan mendeskripsikan apakah proses yang telah berjalan dikatakan layak atau tidak.

Dari gambar 4 kemampuan proses pada line packaging Cp < 1 yaitu 0,18 yang menandakan bahwa proses tidak berjalan dengan baik, dimana nilai Cp harus lebih besar sama dengan 1. Nilai Cp hanya memperhatikan pada rentang karakteristik yang berhubungan dengan batas-batas spesifikasi dan mengasumsikan pada dua batas spesifikasi. Nilai Cpk

yang menunjukkan nilai -0,46 dimana indeks nilai Cpk yang baik adalah lebih besar sama dengan 1 dengan kata lain kemampuan proses pada *line packaging* dikatakan tidak layak karena memiliki nilai Cp dan Cpk dibawah standar kualitas.

3.3. Nilai DPU, DPMO dan Nilai Sigma

Selanjutnya akan menghitung nilai *Defect per Unit* (DPU) dengan persamaan (2.9), lalu nilai *Defect Per Miliion* (DPMO) dengan persamaan (2.10) berikut merupakan contoh perhitungan DPU, DPMO dan *Sigma* sehingga diperoleh nilai - nilai sebagai berikut:

1. Menghitung DPU (*Defect Per Unit*) menggunakan persamaan (2.9)

$$DPU = \frac{4145}{80210} = 0,0517$$

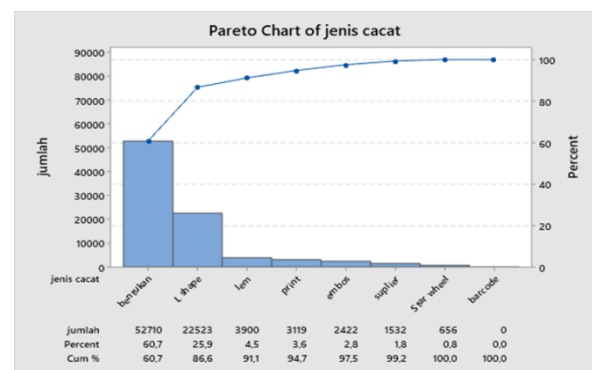
2. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) menggunakan persamaan (2.10)

$$DPMO = \frac{0,0517}{7} \times 1,000,000 = 7385,4$$

Berdasarkan perhitungan DPU dari proses *packaging* didapatkan nilai sebesar 0,0517 yang artinya dari 1 unit yang diproduksi terdapat 0,05 *defect* yang akan ditemui. Dengan perhitungan di atas didapatkan nilai DPMO sebesar 7385,4 selanjutnya nilai DPMO ini di konversikan dengan tabel DPMO dengan melihat nilai yang paling mendekatinya maka di dapatkan nilai sigma adalah 3,94.

3.4. Diagram Pareto

Tahap ini digunakan untuk mempermudah penulis mengetahui urutan-urutan penyebab utama atau titik krusial yang dapat menyelesaikan suatu persoalan dan juga sebagai perbandingan terhadap keseluruhan persoalan lain nya. Berdasarkan pada data yang sudah dikumpulkan berikut diagram Pareto yang dihasilkan:

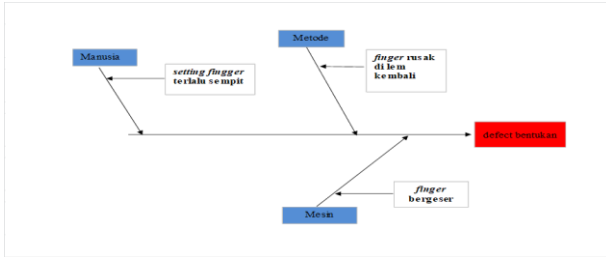


Gambar 5 Diagram Pareto

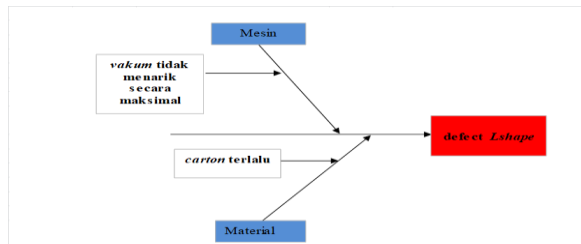
Dari hasil diagram diatas dapat dilihat dari 8 jenis klasifikasi tingkat cacat yang memiliki presentase cacat terbesar adalah bentukan sebesar 60,7% lalu diikuti *Lshape* sebesar 25,9%, maka dari itu untuk perbaikan di fokuskan pada jenis bentukan dan *Lshape*.

3.5. Diagram Sebab Akibat

Dari hasil uji *brainstorming* yang dilakukan dalam kegiatan pengumpulan data disimpulkan terdapat lima aspek pokok permasalahan yang menyebabkan terjadinya cacat bentukan produk pada line *packaging* yaitu metode, manusia, mesin dan material



Gambar 6 Diagram *fishbone* akibat masalah bentukan



Gambar 7 Diagram *fishbone* akibat masalah *Lshape*

3.6. FMEA

Setelah melakukan penyusunan diagram sebab akibat yang disebabkan masalah pada bentukan selanjutnya mengetahui faktor dominan di antara faktor-faktor penyebab yang telah diketahui sebelumnya. FMEA ini merupakan alat atau teknik yang sistematis untuk mengidentifikasi dan menganalisa serta mencegah kegagalan suatu proses. Terdapat tiga kategori penilaian dalam penyusunan nya yang pertama yaitu menentukan nilai *Severity (S)*, lalu *Occurance (O)*, dan yang terakhir *Detection (D)* pada analisis ini penentuan nilai dimasukan kedalam perhitungan RPN,

berbahan plastik”merupakan nilai RPN tertinggi yaitu 392 pada reject bentukan sedang kan pada seject *Lshape* terdapat nilai RPN tertinggi 252 pada “tidak ada indikator atau manomater” maka perlu dilakukan tindakan lanjutan.

Dari hasil perhitungan nilai RPN dapat dikategorikan kedalam Level penilaian resiko agar dapat menentukan masalah mana yang akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu, maka masalah pada “*finger* berbahan plastik”akan dilakukan perbaikan dengan kategori level Moderate-High Moderate.Hasil perhitungan nilai RPN pada masalah cacat *Lshape* di kategorikan kedalam level resiko dari tabel di atas menunjukkan faktor mesin “tidak ada indikator atau manomater” yang memiliki nilai RPN tertinggi dengan kategori *Moderate*.

3.7. Analisis 5WIH

Dari hasil analisis sebelumnya maka dapat dilakukan tindakan usulan perbaikan dengan menggunakan 5W+1H perbaikan dilakukan pada faktor penyebab cacat bentukan saja karena memiliki tingkat level *Moderate* sampai *High Moderate* sedangkan pada faktor cacat *Lshape* hanya pada level *Low Moderate* sehingga tidak perlu dilakukan perbaikan karena dalam proses perbaikan ada pertimbangan waktu dan biaya yang diperlukan. berikut adalah usulan perbaikan dengan menggunakan 5WIH :

Rank	Faktor	Failure Mode	What	Why	Where	Who	When	How
			Apa penyebab dari <i>Failure Mode</i>	Mengapa rencana tindakan perlu dilakukan	Lokasi	Siapa yang akan mengerjakan	Target penyelesaian	Bagaimana rencana tindakan perbaikan dilakukan
1	Metode	finger berbahan plastik	1.Harga satuan <i>Sparepart</i> yang sangat mahal 2.tidak memiliki banyak stok <i>sparepart</i> 3.operator memaksakan dengan mengelam <i>finger</i> yang patah agar dapat digunakan kembali	1.Mengurangi cacat bentukan pada proses <i>packaging</i> 2.Memaksimumkan waktu proses <i>Packaging</i> agar tidak terbuang sia-sia 3. tidak terbuang sia-sia akibat perbaikan pada mesin	Departemen Produksi pada proses <i>Packaging</i>	Bagian <i>Maintenance</i>	Apr-20	1.Membuat <i>Sparepart</i> dengan bahan stainless steel agar tidak mudah patah dan merusak mesin saat produk menempuk 2.Membuat jadwal pengecekan stok <i>Sparepart</i>
2	Mesin	tidak ada indikator manomater	1.kondisi angin vakum tidak stabil sehingga tidak menarik carton secara maksimal	Mengurangi produk cacat dan memaksimumkan waktu perbaikan mesin	Departemen Produksi pada proses <i>Packaging</i>	Bagian <i>Maintenance</i>	Apr-20	Memasang manomater pada vakum mesin IWK VCS ini

Gambar 9 Usulan perbaikan.

No	Faktor	Deskripsi Faktor	Potensi Kegagalan	Penyebab Kegagalan	Efek Kegagalan	Kontrol Saat ini	Saverity	Occurance	Detection	RPN
1	Mesin	Usia mesin tua	Mesin tidak berfungsi	Kurang nya perawatan mesin secara berkala dan check sheet riwayat masalah pada mesin	Kegiatan produksi terhambat	Belum ada kontrol	2	4	2	16
2	Metode	finger berbahan plastik	Fungsi <i>finger</i> tidak maksimal dan berpotensi membuat part yang lain rusak	Operator melakukan kegiatan penyambungan dengan lem bagian <i>finger</i> yang patah atau penyok agar dapat digunakan kembali	Produk cacat dan produktifitas menurun	Belum ada kontrol	8	7	7	392
3	Manusia	operator tidak melihat SOP	Kesalahan dalam <i>setting</i> mesin	Operator merasa hafal dan ingat tahapan sesuai dengan SOP	Kondisi produk tidak sesuai klasifikasi perusahaan	Belum ada kontrol	4	2	1	8
4	Mesin	tidak ada indikator manomater	Cacat <i>Lshape</i> secara beruntun	tekanan angin <i>vakum</i> tidak stabil yang membuat katup tidak menempel dan tidak dapat menarik carton dengan maksimal	cacat produk meningkat	Belum ada kontrol	7	6	6	252
5	Material	<i>suplier</i> berbeda	Fungsi mesin tidak maksimal dengan jenis material tertentu	<i>Suplier</i> yang tidak konsisten dalam mengirimkan material yang sesuai dengan permintaan perusahaan	cacat produk meningkat	Belum ada kontrol	2	2	1	4

Gambar 8 Kategori Level Penilaian Resiko.

Setelah dilakukan perkalian antara *saverity*, *Occurance*, *Detection* maka diperoleh bahwa “*finger*

4. KESIMPULAN

Hasil dari proses pengendalian kemampuan proses dan faktor-faktor penyebab kecacatan produk dengan menggunakan metode *Failure Mode Effects Analysis* serta pemilihan usulan perbaikan menggunakan metode 5WIH maka disimpulkan bahwa kemampuan proses pada *Line Packaging* dikatakan tidak layak memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan sebesar 2%, dengan hasil nilai Cp kurang dari 1 yaitu 0.18 yang menandakan bahwa proses tidak berjalan dengan baik, dimana nilai Cp harus lebih besar sama dengan 1. Nilai Cp hanya memperhatikan pada rentang karakteristik yang berhubungan dengan batas-batas spesifikasi dan mengasumsikan pada dua batas spesifikasi. Nilai Cpk yang menunjukkan nilai -0,46 dimana indeks nilai Cpk yang baik adalah lebih besar sama dengan 1 dengan kata lain kemampuan proses pada *line packaging* dikatakan tidak layak karena memiliki nilai Cp dan Cpk dibawah standar kualitas. Faktor tingginya cacat produk pada proses *Packaging* memiliki dua jenis yang dominan yaitu cacat pada Bentuk dan *Lshape* setelah menggunakan metode FMEA didapatkan masalah yang menyebabkan resiko cacat produk tertinggi adalah "Bahan *finger* plastik" dengan nilai RPN sebesar 392. Usulan strategi perbaikan untuk mengurangi cacat produk yaitu dengan menggunakan 5WIH dengan rasio prioritas pertama adalah Membuat *Sparepart* dengan bahan *stainless steel* agar tidak mudah patah saat produk menumpuk lalu Membuat jadwal pengecekan stok *Sparepart* agar meminimalisasi tingkat cacat pada produk sehingga tidak melebihi batas spesifikasi dari perusahaan. Hasil analisis penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan, oleh karena itu perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut di penelitian berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Fitria Mayangsari, H. Adiando, and Y. Yuniati, "Usulan Pengendalian Kualitas Produk Isolator Dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis (Fmea) Dan Fault Tree Analysis (Fta)," *J. Online Inst. Teknol. Nas.*, vol. 03, no. 2, pp. 2338-5081, 2015.
- [2] D. Rimantho and M. Hatta, "Risk analysis of drinking water process in drinking water treatment using fuzzy FMEA Approach," *ARNP J. Eng. Appl. Sci.*, vol. 13, no. 8, pp. 2947-2956, 2018.
- [3] I. Khomah and E. Siti Rahayu, "Aplikasi Peta Kendali p sebagai Pengendalian Kualitas Karet di PTPN IX Batujamus/Kerjoarum," *Agrar. J. Agribus. Rural Dev. Res.*, vol. 1, no. 1, pp. 12-24, 2015.
- [4] D Rimantho, D Hernadi, B Cahyadi, R Prasetyani, Y Kurniawan, The Application of Six Sigma in Process Control of Raw Water Quality on Pharmaceutical Industry at Indonesia, *International Journal of Applied Engineering Research*, 12, 848-860, 2017.
- [5] T. Windarti, "Pengendalian Kualitas Untuk Meminimasi Produk Cacat Pada Proses Produksi Besi Beton," *J@Ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 9, no. 3, pp. 173-180, 2014.