

Penerapan Metode *Seven Tools* untuk Pengendalian Kualitas Produk Minuman Pada UMKM Sari Buah Naga Phitay

Sanny Andjar Sari ¹⁾, Sri Indriani²⁾, Sallammia.L.A. ³⁾

^{1),2),3)} Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Jl. Sigura-gura 2 Malang
Email : sannysari@lecturer.itn.ac.id

Abstrak. *UMKM Sari Buah Naga Phitay merupakan salah satu UMKM di Singosari Kabupaten Malang yang bergerak di bidang minuman sari buah. Produk yang dihasilkan adalah sari buah naga yang sudah dipasarkan di dalam maupun luar Kabupaten Malang. Pengendalian kualitas yang dilakukan pada UMKM Sari Buah Naga Phitay Singosari Kabupaten Malang belum begitu baik yang terbukti dengan banyak ditemukannya produk cacat dan belum mampu mengidentifikasi penyebab kecacatan secara detail. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjamin kualitas suatu produk adalah dengan melakukan pencegahan dan mengeliminir kemungkinan kegagalan dalam proses produksi produk sari buah naga tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab kecacatan produk dan melakukan usulan perbaikan agar dapat meningkatkan kualitas produk di UMKM Sari Buah Naga Phitay dengan menggunakan metode *Seven Tools*. Jenis data yang dikumpulkan berupa data primer dan sekunder, sedangkan metode pengumpulan data menggunakan metode observasi, wawancara dan dokumentasi. Untuk pengolahan data menggunakan flowchart, checksheet, histogram, diagram pareto, diagram sebab akibat, peta kendali, dan diagram pancar (scatter diagram). Flowchart digunakan untuk mengetahui proses produksi, checksheet digunakan untuk mengetahui jenis kerusakan dan jumlah kerusakan produk, histogram dan diagram pareto menunjukkan bahwa press merupakan jenis cacat tertinggi. Diagram sebab akibat menunjukkan akar masalah terjadinya cacat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyebab dominan terjadinya cacat yaitu faktor manusia dan alat (mesin). Berdasarkan check sheet diketahui jumlah produk cacat yang terjadi pada pertengahan bulan Mei sampai awal bulan April sebesar 133 kali (cup) dengan total produksi 21.600 kali (cup), dengan sampel yang diambil 8.000 kali (cup) sampel. Berdasarkan analisis diagram histogram maka dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis cacat produk yaitu temperatur panas sebesar 3 kali, kemasan rusak 63 kali, filling 40 kali, press 133 kali. Berdasarkan analisis pada diagram Pareto maka dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis produk cacat tertinggi yaitu press sebanyak 56%, kemasan rusak sebanyak 26%, filling sebanyak 17%, dan temperatur panas sebanyak 1%.*

Katakunci: *sari buah naga, pengendalian kualitas, metode *Seven Tool**

1. Pendahuluan

UMKM Sari Buah Naga Phitay merupakan salah satu UMKM di Singosari Kabupaten Malang yang bergerak di bidang minuman sari buah. Produk yang dihasilkan adalah sari buah naga yang sudah dipasarkan di dalam maupun luar kota. Pengendalian kualitas yang dilakukan pada UMKM Sari Buah Naga Phitay Singosari-Malang belum begitu baik yang terbukti dengan ditemukannya produk cacat dan belum mampu mengidentifikasikan faktor kecacatan serta penyebab kecacatan secara detail. Untuk itu UMKM Sari Buah Naga Phitay Singosari Kabupaten Malang harus memastikan bahwa produk dihasilkan benar-benar berkualitas dengan tindakan preventif terhadap kemungkinan terjadinya produk cacat atau produk gagal, baik yang disebabkan bahan baku, mesin, proses produksi, maupun sumber daya manusianya. Upaya yang dapat dilakukan untuk menjamin kualitas suatu produk adalah dengan melakukan pencegahan dan mengeliminir kemungkinan kegagalan dalam produk proses dari produk tersebut. Proses pengendalian pada UMKM sari buah phitay dilakukan dengan memisahkan produk yang rusak. Produk rusak yang tidak lolos sortasi ada yang diproses kembali yang pastinya memerlukan waktu lagi untuk pengerjaannya serta beberapa tidak dijual kembali dan dibuang. Permasalahan pengendalian mutu pada proses produksi UMKM Sari Buah Naga Phitay yaitu pengendalian mutu proses produksi. Pendekatan mutu yang berorientasi pengendalian proses, melibatkan seluruh bagian mulai dari bagian pembelian, proses dan bahkan para pemasok harus bekerjasama melaksanakan pengendalian mutu. Hal ini berarti bahwa seluruh karyawan terlibat dalam kegiatan proses pengendalian mutu. Muhandri dan Kadarisman (2012). Konsep *seven tools* berasal dari Kaoru Ishikawa, ahli kualitas ternama dari Jepang, bahwa 95% permasalahan kualitas dapat diselesaikan dengan *seven tools*, Kaoru

Ishikawa (1968), dalam Ginting (2007). *Seven tools* merupakan alat pengendalian kualitas untuk meningkatkan kemampuan perbaikan proses, sehingga diperoleh: peningkatan kemampuan berkompetisi, penurunan *cost of quality* dan peningkatan fleksibilitas harga serta peningkatan produktivitas sumberdaya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan faktor penyebab terjadinya cacat produk serta upaya perbaikan di UMKM Sari Buah Naga Phitay menggunakan metode *Seven Tools*. *Seven tools* merupakan salah satu alat yang dapat digunakan untuk analisis produk cacat dengan mengidentifikasi masalah, mempersempit ruang lingkup masalah, mencari dan memastikan faktor yang diperkirakan sebagai penyebab, mencegah kesalahan akibat kurang hati-hati, melihat akibat perbaikan serta mengetahui hasil yang menyimpang dan terpisah dari hasil lainnya. Dengan *seven tools* diharapkan terjadi perbaikan secara terus – menerus (*continuous improvement*) agar mencapai kesempurnaan dalam berproduksi (Hermawan, 2012). *Seven tools* merupakan 7 alat yang digunakan untuk mengendalikan kualitas atau mutu suatu produk. Alat-alat tersebut adalah sebagai berikut : lembar pemeriksaan (*check sheet*), diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*), diagram pareto (*pareto analysis*), peta kendali (*control chart*), diagram sebar (*scatter diagram*), diagram alir / diagram proses (*process flow chart*), histogram.

2. Pembahasan

Data penelitian ini diambil di UMKM Sari Buah Naga Phitay merupakan UMKM yang bergerak di bidang minuman sari buah naga dan berlokasi di Singosari Kabupaten Malang. Jumlah produksi perhari adalah bekisaran 1080 cup sari buah naga.

2.1. Check Sheet

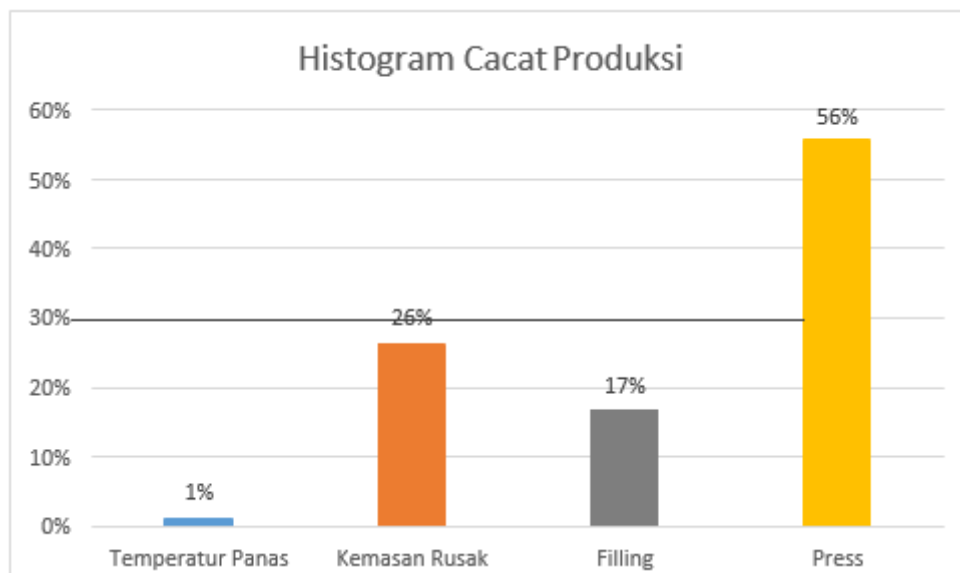
Berdasarkan pengamatan proses produksi sari buah naga tersebut, masih ditemukan produk sari buah naga cacat. Pengendalian pada proses ini dilakukan dengan memisahkan produk yang mengalami ketidaksesuaian selama 20 hari pengamatan. Jenis kerusakan produk sari buah naga diidentifikasi menggunakan kertas periksa pada tabel di bawah ini :

Tabel 1. Check Sheet

No.	Jenis Kerusakan	Terhitung	Jumlah
1	Temperatur Panas		3
2	Kemasan Rusak		63
3	Filling		40
4	Press		133

2.2. Histogram

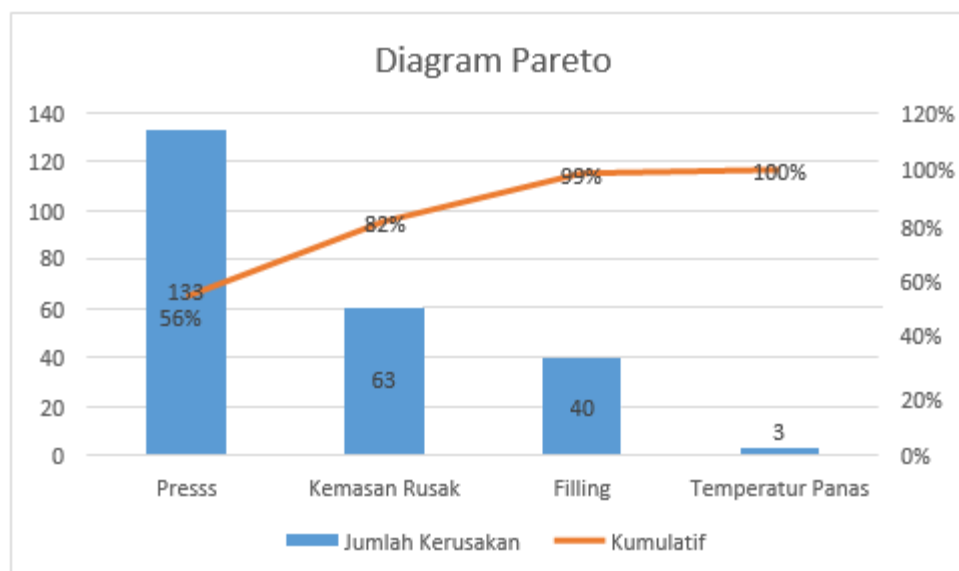
Berdasarkan data cacat pada proses produksi sari buah naga tersebut, Histogram digunakan untuk menunjukkan distribusi frekuensi. Sebuah distribusi frekuensi menunjukkan seberapa sering setiap nilai yang berbeda dalam satu set data terjadi.



Grafik.1. Histogram Cacat Produksi

2.3. Diagram Pareto

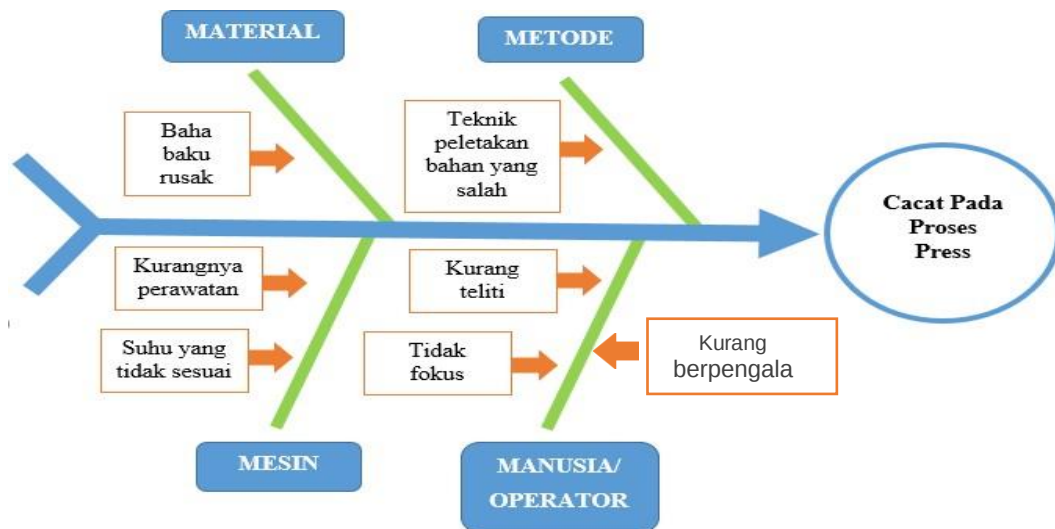
Pada diagram pareto ini digunakan untuk mengetahui penyebab cacat produk yang mendominasi serta berapa persentasenya.



Grafik.2. Pareto

2.4. Diagram Fishbone

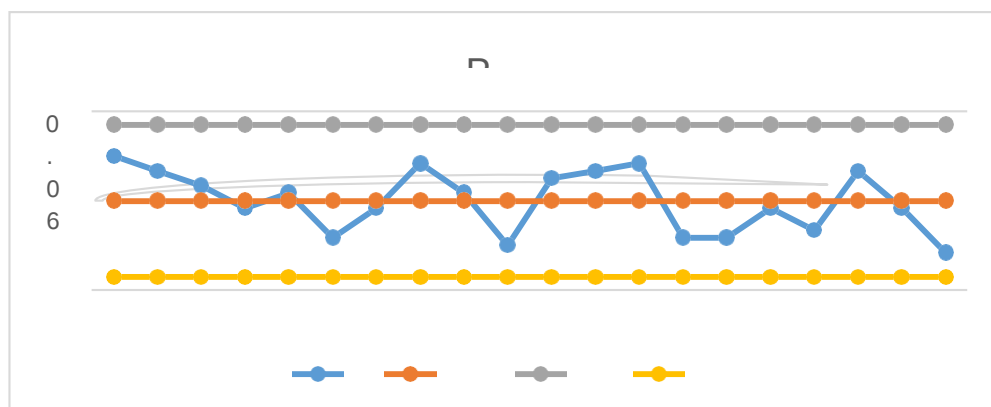
Untuk meningkatkan kualitas yang ada di perusahaan yang nantinya juga akan berpengaruh terhadap keuntungan perusahaan, oleh karena itu harus terus dilakukan perbaikan agar mencapai apa yang diinginkan perusahaan. Sebelum, usaha-usaha melakukan perbaikan itu dilakukan perlu adanya penyebab timbulnya cacat produk tersebut, oleh karena maka digunakan diagram sebab-akibat atau diagram fishbone. Diagram fishbone disini untuk membantu mengidentifikasi berbagai penyebab permasalahan yang terjadi yaitu masih tingginya cacat produk yang terjadi.



Gambar 3. Diagram Fishbone

2.5. Peta Kendali

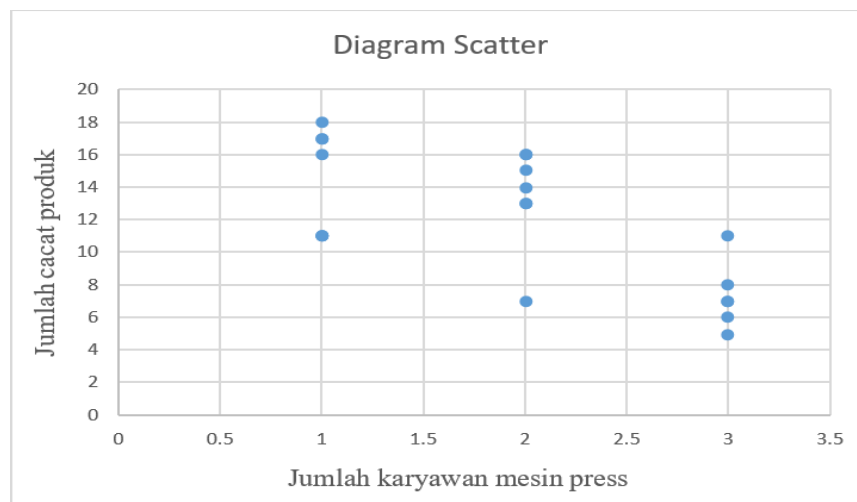
Kemudian dibuat peta kendali yaitu menggunakan P-Chart. Peta kendali ini digunakan untuk melihat dalam keadaan ini perlukah diberikan perbaikan atau tidak yang nantinya ditunjukkan pada batas control atas, garis tengah dan batas control bawah. Dibawah ini adalah hasil pengolahan yang ditunjukkan pada grafik P-Chart.



Gambar 4. Peta kendali

2.6. Diagram Scatter

Diagram Scatter berfungsi untuk melakukan pengujian terhadap seberapa kuatnya hubungan antara dua variabel serta menentukan jenis hubungan dari dua variabel tersebut apakah hubungan positif, hubungan negatif ataupun tidak ada hubungan sama sekali.



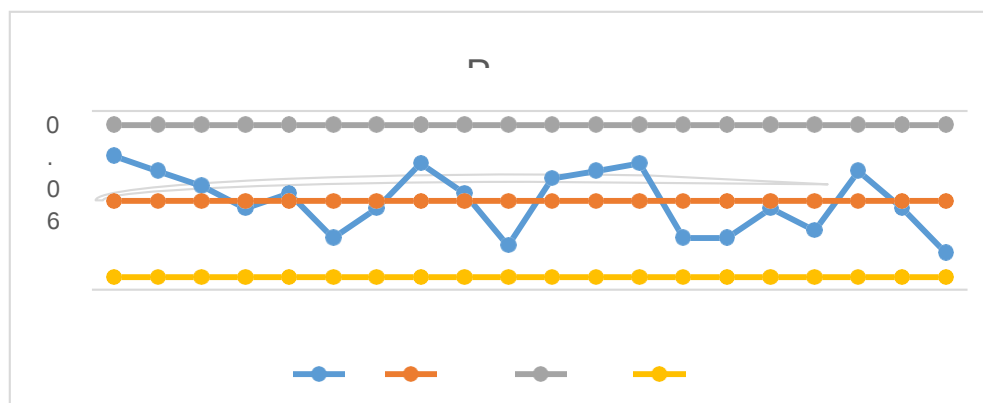
Gambar 5. Diagram Scatter

Berdasarkan data yang didapatkan dari UMKM Phitay didapatkan data checksheet pada bulan Mei untuk produksi sari buah naga phitay memiliki jumlah cacat sebesar 133 cup dalam jumlah produksi sari buah naga phitay sebesar 1.080 cup dengan sampel sebesar 400 cup. Cacat produk sari buah naga phitay diantaranya temperatur panas, kemasan rusak, filling, dan press.

Pada check sheet dapat diketahui bahwa jumlah cacat pada proses produksi sari buah naga Phitay sebesar 3 cup pada proses temperatur panas, 63 cup pada kemasan rusak, 40 cup pada proses filling, dan 133 cup pada proses press.

Kemudian data pada check sheet di olah kedalam histogram untuk mengetahui presentase cacat pada setiap proses. Pada data hitogram yang sudah di olah dapat dilihat bahwa kecacatan yang disebabkan oleh press sebesar 56 %, sedangkan kecacatan karena temperatur panas, kemasan rusak, dan filling yang tidak rata sebesar 1 %, 26 % dan 17 % masing-masingnya. Pada diagram pareto ini digunakan untuk mengetahui penyebab cacat produk yang mendominasi serta berapa persentasenya. Berdasarkan data yang telah diolah jenis cacat press dengan persentase 56% menduduki peringkat pertama dalam prioritas pengendalian kualitas. Jenis cacat kemasan rusak dengan persentase 26% menduduki peringkat kedua dalam prioritas pengendalian kualitas. Jenis cacat Filling dengan persentase 17% menduduki peringkat ketiga dalam prioritas pengendalian kualitas. Jenis cacat Temperatur Panas dengan persentase 1% menduduki peringkat keempat dalam pengendalian kualitas.

Pada peta kendali atau P-Chart didapat jika garis p melewati batas garis UCL dan LCL maka didapat variasi proses diluar batas pengendalian, sehingga harus dilakukan revisi. Sesuai dengan Gambar 6 garis p tidak melewati batas garis UCLp dan LCLp sehingga tidak ditemukan variasi proses yang berada diluar pengendalian (out of control) secara statistik.



Gambar 6. Peta kendali

Karena tidak ada variasi proses yang berada diluar batas pengendalian maka dari itu tidak diperlukan revisi. Dengan demikian proses berada dalam pengendalian. Namun tetap harus dilakukan perbaikan agar tidak ditemukan lagi produk cacat pada proses produksi sari buah naga Phitay. Berdasarkan diagram sebab akibat atau diagram fishbone diatas, diketahui terdapat 4 kategori yang dapat dianalisa sebagai penyebab produk cacat di UMKM Sari Buah Naga Phitay. Empat kategori tersebut adalah material/bahan baku, metode, mesin, dan manusia/operator. Untuk kategori material atau bahan baku, UMKM Sari Buah Naga Phitay sudah memilih bahan yang sesuai, namun terkadang produk dari supplier tidak sesuai seperti cup dan plastik segel beberapa yang rusak, buah naga yang busuk. Tetapi memang tidak semua bahan baku yang didapati cacat. Untuk kategori metode beberapa operator masih bingung prosedur yang sudah ada sehingga saat melakukan proses press beberapa operator melakukan dengan keyakinannya masing-masing atau bisa diartikan sesuai dengan yang menurut pemikiran mereka saja, serta yang termasuk parah pada saat teknik press yang salah yang berakibat reject pada cup, dan segel plastik. Untuk kategori mesin sendiri memang membutuhkan perawatan khusus untuk mencegah terjadinya trouble pada salah satu komponen mesin, beberapa trouble pula yang terjadi antara lain cup sealer lama panas atau terlalu panas, mesin cup sealer tidak menempel dan tidak rapat, dan tutup gelas plastik meleleh. akan berakibat pada berkurangnya produktivitas produk. Untuk kategori manusia atau sering di bilang operator. Operator merupakan pengawas yang secara teratur memeriksa serta mengawasi untuk meminimalkan kesalahan dalam penyelesaian produk akhir, tetapi terkadang operator juga teledor, tidak teliti dan kurang fokus sehingga berdampak pada hasil akhir produk, serta kurang berpengalaman saat menggunakan mesin yang benar. Dari bentuk grafik yang dihasilkan, maka grafik dari Scatter Diagram diatas dinyatakan memiliki hubungan Negatif (korelasi Negatif) yang artinya semakin sedikit jumlah karyawan akan mengakibatkan tingkat kecacatan yang semakin tinggi pula. Jadi jika ingin mengurangi tingkat kerusakan produk, salah satu tindakan yang harus dilakukan adalah menambah tenaga kerja (karyawan). Pada tahap upaya perbaikan ini dilakukan perbaikan dari masalah yang ada guna meningkatkan kualitas menggunakan *Seven Tools*. Untuk mengurangi tingkat kegagalan produk perlu dilakukan perbaikan dengan menggunakan Five-M checklist.

Tabel 2. Analisis Masalah Dengan *Five-M Checklist*.

No	Faktor	Masalah	Solusi
1	Material	Bahan baku rusak	➤ Dilakukan pengecekan bahan baku sebelum dibeli ➤ Melakukan perjanjian retur barang.
2	Metode	Teknik peletakan yang salah	➤ Menjelaskan SOP yang sudah ada. ➤ Melakukan briefing sebelum pengoperasian.
3	Mesin	Kurang perawatan	➤ Cek mesin seminggu sekali ➤ Penambahan mesin baru jika dirasa mesin sudah tidak layak digunakan.
		Suhu tidak sesuai	➤ Melakukan pengecekan suhu sebelum melakukan proses produksi
4	Manusia	Kurang teliti	➤ Memberikan pemahaman dari mulai bagian terkecil sampai terbesar pada proses produksi.
		Tidak fokus	➤ Melakukan pengawasan kinerja pada karyawan, dan menegur jika memang dirasa terlalu tidak fokus pada jobdesk.

		Kurang berpengalaman	➤ Memberikan bimbingan, arahan dan pelatihan bagi pegawai baru. ➤ Mengingatkan kembali SOP-SOP proses produksi pada karyawan lama.
--	--	----------------------	---

3. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada analisis kecacatan produk dengan seven tools di UMKM Sari Buah Naga Phitay, kesimpulan yang dapat diambil adalah :

1. Berdasarkan analisis diagram histogram maka dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis cacat produk yaitu temperatur panas sebesar 3 kali, kemasan rusak 63 kali, filling 40 kali, press 133 kali.
2. Berdasarkan analisis pada diagram Pareto maka dapat diketahui bahwa terdapat 4 jenis produk cacat tertinggi yaitu press sebanyak 56%, kemasan rusak sebanyak 26%, filling sebanyak 17%, dan temperatur panas sebanyak 1%.
3. Faktor-faktor penyebab utama terjadinya cacat produk yang dilihat dari diagram fishbone adalah :
 - a. Faktor manusia, diantaranya : kurang teliti, tidak fokus, dan kurang berpengalaman Solusi yang dilakukan antara lain :
 Memberikan pemahaman dari mulai bagian terkecil sampai terbesar pada proses produksi, melakukan pengawasan kinerja pada karyawan, dan menegur jika memang dirasa terlalu tidak fokus pada jobdesk, memberikan bimbingan, arahan dan pelatihan bagi pegawai baru, mengingatkan kembali SOP-SOP proses produksi pada karyawan lama.
 - b. Faktor Alat dan Mesin, diantaranya : kurang perawatan, dan suhu tidak sesuai. Solusi yang dilakukan antara lain :
 Cek mesin seminggu sekali, penambahan mesin baru jika dirasa mesin sudah tidak layak digunakan, melakukan pengecekan suhu sebelum melakukan proses produksi
 - c. Faktor metode, diantaranya : teknik peletakan yang salah. Solusi yang dilakukan antara lain :
 Menjelaskan SOP yang sudah ada, melakukan briefing sebelum pengoperasian.
 - d. Faktor material, diantaranya : bahan baku rusak solusi yang dilakukan antara lain :
 Dilakukan pengecekan bahan baku sebelum dibeli, melakukan perjanjian retur barang. Bayar Les

Usulan perbaikan yang didapat dari analisis *Five-M Checklist* yaitu faktor dari faktor material, metode, mesin, dan terutama pada manusia, dimana cacat tertinggi disebabkan oleh manusia.

Daftar Pustaka

- [1]. Ariani, D.W. 2004. Pengendalian Kualitas Statistik, Penerbit Andi, Yogyakarta
- [2]. Indah Dwi Anjani. 2011. Analisis Pengendalian Kualitas Produk dengan Metode Six Sigma pada CV. DUTA JAVA TEA Industri Adiwerna-Tegal, Skripsi Jurusan Ekonomi. Semarang: Universitas Negeri Semarang
- [3]. Ahmad Firdaus, Denny Kurniawati, Erna Habibah. 2020. Analisis Pengendalian Kualitas Produksi Gabah Menggunakan Metode *Seven Tools*. CYBER-TECHN VOL. 14 NO 02.
- [4]. Iswandi Idris , Ruri Aditya Sari , Wulandari & Uthumporn. 2016. Pengendalian Kualitas Tempe Dengan Metode *Seven Tools*. Jurnal Teknovasi Volume 03, Nomor 1.
- [5]. Agri Suwandi, Mahfudz Al Huda. 2011. Penerapan Metode QC 7 Tools untuk Meningkatkan Kualitas Produk Stay Component Muffler. Jurnal Ilmiah TEKNOBIZ Vol.1 No.1
- [6]. Nurul Aziza, Fajar Bayu Setiaji. 2020 Pengendalian Kualitas Produk Mebel Dengan Pendekatan Metode *New Seven Tools*. Teknika : *Engineering and Sains Journal*. Volume 4, Nomor 1, Juni.
- [7]. Annisa Mulia Rani, Widodo Setiawan. 2016. Menganalisis Defect Sanding Mark Unit Pick Up TMC Dengan Metode *Seven Tools* PT. ADM. JISI : JURNAL INTEGRASI SISTEM INDUSTRI.
- [8]. Poppy Rahayu1 , Merita Bernik . 2020. Peningkatan Pengendalian Kualitas Produk Roti dengan Metode Six Sigma Menggunakan *New & Old 7 Tools*. Jurnal Bisnis & Kewirausahaan Volume 16, Issue 2, 2020
- [9]. Muchammad Dio Indranata, Deny Andesta, Hidayat. 2022. Pengendalian Kualitas Produk Kerupuk Bawang Menggunakan Metode *Seven Tools*. Serambi Engineering, Volume VII, No.2, April 2022.

- [10]. Petrus Wisnubroto, Titin Isna Oesman, Wiwin Kusniawan. 2018. Pengendalian Kualitas Terhadap Produk Cacat Menggunakan Metode *Seven Tool* Guna Meningkatkan Produktivitas Di CV. MADANI PLAST SOLO. IEJST (Industrial Engineering Journal of The University of Sarjanawiyata Tamansiswa).