

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT Multimas Nabati Asahan - Kuala Tanjung atau disingkat PT MNA-KT merupakan sebuah perusahaan industri *agriculture* yang bergerak dalam produksi *edible oil* (minyak-lemak untuk konsumsi) berbasis minyak sawit (*palm oil based*). Perusahaan ini merupakan bagian dari Wilmar International Limited (Wilmar Group) yang merupakan salah satu pemain utama dalam industri *agri-culture* dunia. PT MNA-KT sendiri berdiri sejak tahun 1996 dengan lokasi pabrik di Jalan Access Road, Desa Kuala Tanjung, Kecamatan Sei Suka, Kabupaten Batubara, Sumatera Utara.

Salah satu produk *packaging* dari PT Multimas Nabati Asahan adalah *shortening* yang dikemas dalam *box carton* dan kemudian di ekspor ke luar negeri. Campuran *shortening* pada produk ini adalah gabungan antara RBDPO dan RBDPS yang sudah di murnikan sebelumnya kemudian dengan tambahan *ingredient Nitrogen*.

Karton *box* sendiri adalah kemasan dari bahan kardus tebal yang didesain dengan ukuran ketebalan dan kerapatan partikel berbeda-beda.

Reject merupakan hasil produksi yang gagal memenuhi standar kualitas yang ditetapkan atau produk yang tidak lolos *Quality Control (QC)*. Salah satu produk dari unit Texturizing PT. Multimas Nabati Asahan adalah kemasan produk dengan menggunakan *box* karton. Namun, beberapa bulan terakhir, tingginya *reject carton* mencapai mencapai 40.999 *box*. Dalam proses *packaging* banyak karton *reject* yang disebabkan beberapa faktor diantaranya *Ink Jet print* yang tidak sesuai, adanya *metal* pada *box*, *box* yang kotor/tidak simetris, dan masalah efek *equipment error*.

Tentunya tingginya *reject* karton tersebut dapat mengurangi keuntungan perusahaan apabila dilakukan dalam jangka yang lama.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melakukan kajian riset yang berjudul **“Perbaikan Faktor Penyebab Tingginya *Reject* Karton saat *Packaging* Pada Unit *Texturizing* dengan Metode *Seven Tools* di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Faktor apa yang menjadi penyumbang tingginya *reject* Karton pada unit Texturizing di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung?
2. Usulan perbaikan apa yang dapat diterapkan untuk mengurangi tingginya *reject* Karton pada unit Texturizing di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingginya *reject* karton pada unit Texturizing di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung.
2. Memperbaiki faktor penyebab *reject* karton pada unit Texturizing di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Mengetahui faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi tingginya *reject* karton pada unit Texturizing di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung.
2. Mengetahui usulan perbaikan apa yang dapat diterapkan untuk mengurangi tingginya *reject karton* pada unit Texturizing di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung.

1.4. Batasan Masalah dan Asumsi Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Objek penelitian dilakukan hanya pada produk *packaging (box)* di PT. Multimas Nabati Asahan.
2. Analisa dilakukan hanya pada *section* Texturizing PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung

Asumsi penelitian ini adalah :

1. Proses berjalan dengan normal dengan tidak ada yang berubah.
2. Data diambil sepanjang tahun 2023.

1.5. Sistematika Penulisan

Untuk menggambarkan secara garis besar batas dan luasnya penelitian, maka berikut ini diberikan suatu gambaran ringkas tentang sistematika penulisan. Adapun sistematika penulisan skripsi adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan tentang latar belakang masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Menguraikan tentang teori faktor penyebab tingginya *reject* karton dengan metode *Seven Tools* yang melandasi penelitian, baik yang berhubungan dengan penganalisaan dan penjabaran konsep-konsep dalam pengolahan data.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini terdiri dari bagaimana cara memecahkan masalah yang ada dalam penelitian berupa langkah-langkah yang terdiri dari jenis penelitian, variabel penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik pengolahan data serta teknik analisis data.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Dalam bab ini, membahas tentang pengumpulan data yang diperoleh dan yang diperlukan dalam pemecahan masalah serta pembahasan tentang hasil-hasil analisa dari data yang diperoleh di tempat penelitian.

BAB V ANALISA DAN EVALUASI

Pada bab ini menguraikan tentang analisa dan evaluasi pengendalian kualitas dengan metode *Seven Tools*.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab terakhir, ini dibahas tentang kesimpulan – kesimpulan yang merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian yang berisi tentang saran – saran untuk perusahaan dan para pembaca.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Produk *Reject* dan Kualitas Produk

2.1.1. Produk *Reject*

Produk *rejected*/cacat adalah produk yang dihasilkan dari sebuah proses produksi yang tidak sesuai atau tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan. (Firdausa, 2021). Produk adalah segala sesuatu yang dapat ditawarkan ke suatu pasar untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan konsumen. Produk *reject* yaitu produk yang kondisinya rusak, atau tidak memenuhi standar mutu yang sudah ditetapkan, dan tidak dapat diperbaiki secara ekonomi menjadi produk yang baik. (Puspasari, 2019). Walaupun hasil produksi tidak bisa digunakan, karena produk tersebut tidak sesuai kualitas standar yang telah ditetapkan atau karena alasan lainnya seperti dari segi kualitas produk, namun hasil produk tersebut masih bisa diolah kembali.

Hasil produk yang *reject* secara bahasa bisa diartikan bahwa hasil produk tersebut mengalami kegagalan seperti :

1. Hasil produk tersebut mengalami kerusakan atau cacat.
2. Hasil produk tersebut tidak sesuai dengan spesifikasi produk.
3. Hasil produk tersebut mempunyai komposisi bahan yang tidak sesuai.
4. Hasil produk tersebut mengalami perubahan bentuk, perubahan warna atau perubahan karakteristik.

Jika terjadi hasil produk yang *reject* maka produk tersebut akan disimpan, dipisahkan dan dijadwalkan kembali untuk dapat diolah dan diproses produksi kembali atau disebut *reuse*.

Ada dua macam kategori *reject* yang harus dipahami oleh para pelaku usaha, yaitu:

1. *Reject Incoming*

1. *Reject* Produk

2. *Reject Incoming*

Reject incoming adalah *reject* yang terjadi bukan disebabkan karena proses produksi melainkan disebabkan oleh *vendor* atau *supplier*. *Reject-incoming* adalah *reject* yang bisa dimintakan penggantian kepada *vendor* atau *supplier* barang tersebut. Dalam beberapa kasus, ada *supplier* yang minta dipotong langsung dari tagihan mereka (*deduction*), namun ada juga yang mengirimkan barang penggantian sesuai dengan jumlah *reject* yang diklaim kepada mereka sehingga tidak perlu memotong tagihan mereka. *Reject incoming* ini sebenarnya bisa dideteksi sejak awal kedatangan barang, yakni ketika dilakukan inspeksi (pengecekan) kualitas barang oleh *QC Incoming*.

Dalam kasus *reject incoming* ini, *supplier* biasanya akan segera merespon laporan yang dikirimkan kepada mereka dan akan segera memutuskan apa yang harus dilakukan. Ada beberapa opsi yang biasanya mereka tawarkan diantaranya :

Barang tersebut dikembalikan kepada mereka (*retur*). Barang tersebut disortir (dengan catatan biaya sortir dilakukan tunai kepada mereka), pencatatan jumlah barang yang tidak dapat dipakai, kemudian mereka akan mengirimkan penggantian sejumlah *reject* yang tercatat tersebut.

Barang tersebut dilakukan *scrap* (dalam kasus barang tersebut tidak sesuai spesifikasi) dan mereka tidak mau dikembalikan karena ongkos kirimnya jauh lebih mahal dari harga barang yang *reject* tersebut.

Selain *reject incoming* (kedatangan barang), ada juga *reject incoming* yang terjadi ketika barang tersebut dicek oleh operator dan QC produksi sebelum barang yang dikirim dari gudang di pakai untuk proses produksi. Kasus ini terjadi ketika pada saat pengecekan kualitas barang saat kedatangannya tidak terdeteksi oleh *QC incoming*. Artinya ketika mereka melakukan *random sampling* memang tidak ditemukan *reject* tersebut. *Reject incoming* yang seperti ini juga bisa diklaim kepada *supplier* untuk dimintakan barang pengganti setelah terlebih dahulu dibuatkan laporan. Ini dilakukan, agar metode pengecekan yang dipakai oleh *quality incoming* adalah *random*

sampling berdasarkan AQL dan bukan metode pengecekan 100%, sehingga sangat mungkin hal tersebut bisa terjadi.

3. *Reject* produksi

Reject produksi adalah *reject* yang terjadi karena diakibatkan oleh proses produksi. *Reject* jenis inilah yang bisa menjadi penyebab berkurangnya keuntungan perusahaan, karena *reject* ini tidak bisa melakukan klaim kepada *supplier* dan harus di tanggung oleh perusahaan. Semakin tinggi persentase *reject* yang terjadi karena proses produksi maka akan semakin besar pula keuntungan perusahaan akan berkurang. Kerugian akibat *reject* produksi ini bisa menjadi berlipat - lipat nilainya ketika barang yang *reject* tersebut sudah terlanjur dirakit dengan wujud setengah jadi. Karena barang atau komponen lain yang tidak *reject* mau tidak mau ikut menjadi *reject* karena sudah terpasang dalam satu set dengan barang atau komponen yang *reject* tersebut. (Pujakesuma, 2020).

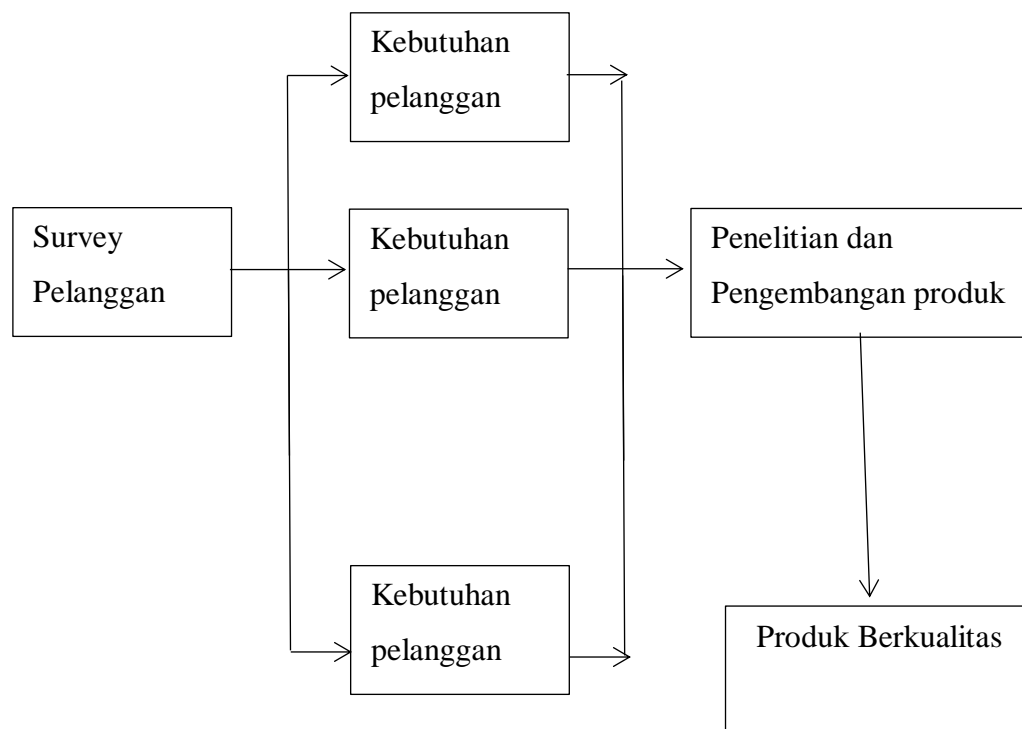
2.1.2. Kualitas Produk

Pengertian kualitas secara umum adalah gambaran dan karakteristik menyeluruh dari barang atau jasa yang menunjukkan kemampuannya dalam memuaskan kebutuhan yang diharapkan atau yang tersirat (Ibrahim & Rusdiana, 2021). Kualitas merupakan aspek utama yang dipertimbangkan konsumen dalam pengambilan keputusan membeli atau tidak suatu produk. Kondisi ini disadari penuh oleh para pelaku usaha. Oleh karena itu, dengan segenap upaya para pelaku usaha berusaha memenuhi kebutuhan konsumen dengan menyediakan produk-produk yang berkualitas. Seringkali perusahaan melengkapi produk yang dihasilkan dengan berbagai layanan purna jual untuk memberikan jaminan ke konsumen atau ada perusahaan yang menyediakan berbagai varian sebagai alternatif pilihan kepada konsumen. Setiap perusahaan mempunyai keunggulan yang diklaim sebagai jaminan kualitas produknya. Selain penting bagi konsumen, kualitas juga penting bagi pelaku usaha. Keberlanjutan usahanya ditentukan oleh kualitas produk yang dihasilkannya. Dengan produk yang berkualitas, konsumen akan tertarik untuk membeli produknya, sehingga akan terjadi aliran dana

dan informasi pada perusahaan tersebut. Aliran dana akan digunakan perusahaan untuk membiayai proses produksi termasuk dalam pengembangan usaha/ produk (Wahyuni & Sulistiyowati, 2020).

Definisi kualitas selalu berkaitan dengan kebutuhan pelanggan dan kepuasan pelanggan. Kondisi ini menggambarkan bahwa kualitas merupakan suatu penilaian yang diberikan oleh pelanggan terhadap suatu produk untuk memenuhi kebutuhan untuk memperoleh tingkat kepuasan. Tujuan akhir dari kualitas adalah memberikan kepuasan terhadap pelanggan. Oleh karena itu, setiap perusahaan yang memproduksi barang dan jasa selalu berusaha memproduksi barang atau jasa sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Berbagai survei kepada pelanggan dilakukan oleh perusahaan sebagai alat untuk mengetahui unsur-unsur kebutuhan pelanggan. Pengembangan produk atau layanan juga didasarkan pada kebutuhan pelanggan (gambar 2.1.) (Wahyuni & Sulistiyowati, 2020).

Sebuah produk yang karakteristik kualitasnya tidak sesuai dengan standar dikatakan cacat. Cacat dikaitkan dengan karakteristik produk yang tidak memenuhi standar tertentu. Selain itu, tingkat keparahan salah satu dari beberapa cacat pada produk atau layanan dapat menyebabkannya tidak dapat diterima atau rusak (Fitriana et al, 2021).



Gambar 2.1. Proses Produk Berkualitas

2.2. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Kualitas

Kualitas produk secara langsung dipenuhi oleh sembilan faktor dasar, yang dikenal dengan istilah “9M”, yang terdiri atas (Ibrahim & Rusdiana, 2021):

- a. Pasar (*Market*): Jumlah produk baru dan lebih baik yang ditawarkan di pasar terus bertumbuh pada laju yang eksplosif, akibatnya bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah arah dengan cepat.
- b. Uang (*Money*): Biaya mutu adalah salah satu titik lunak dimana biaya operasi dan kerugian dapat ditekan untuk memperbaiki laba.
- c. Manajemen (*Management*): Tanggung jawab mutu telah didistribusikan kepada semua bagian dan tingkatan manajemen.
- d. Manusia (*Men*): Pekerja yang dibutuhkan adalah yang memiliki pengetahuan khusus.
- e. Motivasi (*Motivation*): Pengakuan yang positif secara pribadi bahwa pekerja memberi sumbangan demi tercapainya tujuan perusahaan, dapat meningkatkan motivasi pekerja.
- f. Bahan (*Material*): Material harus diperiksa sedemikian rupa sehingga layak untuk

diproses. Pemeriksaan atas spesifikasi yang semakin ketat dapat menurunkan biaya secara efektif.

- g. Mesin dan Mekanisasi (*Machines and Mechanization*): Keinginan perusahaan untuk mencapai penurunan biaya dan peningkatan volume produksi mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang sempurna.
- h. Metode Informasi Mutakhir (*Modern Information Method*): Evolusi teknologi yang cepat seperti komputer membuka kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, dan mengambil kembali serta memanipulasi informasi.
- i. Persyaratan Proses Produksi (*Mounting Products Requirements*): Kemajuan dalam rekayasa rancangan memerlukan kendali yang lebih ketat pada seluruh proses pembuatan.

2.3. Pengertian Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas (*quality control*) merupakan bagian dari manajemen kualitas yang dilakukan untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas produk agar dapat memenuhi kepuasan konsumen (Resky, 2021). Pengendalian kualitas adalah aktivitas untuk memastikannya apakah prosedur terkait kualitas sudah cocok dengan standar yang sudah tentukan atau dapat disimpulkan pengendalian kualitas ialah usaha untuk dipertahankannya kualitas dari produk yang dibuat supaya sama dengan ketentuan yang sudah ditentukan oleh perusahaan (Choir, 2018). Prosedur untuk memenuhi sarana kualitas industri disebut Pengendalian Kualitas. Terdapat empat tahap dalam pengendalian kualitas, yaitu (Fitriana et al, 2021):

1. Menetapkan Standar

Menentukan standar kualitas dari segi biaya, penilaian, keamanan dan rabilitas untuk produk tersebut.

2. Menilai Kesesuaian

Membandingkan produk yang diproduksi, atau jasa yang ditawarkan dengan standar yang sudah ditentukan.

3. Bertindak Jika Dibutuhkan

Memperbaiki masalah dan penyebab-penyebabnya dalam keseluruhan faktor, seperti pemasaran, desain, rekayasa, produksi, dan pemeliharaan yang berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.

4. Rencana Perbaikan

Mengembangkan usaha yang kontinyu untuk mengingatkan standar biaya, performa, keamanan dan reabilitas. Saat ini, pengendalian kualitas yang efektif merupakan kebutuhan pusat untuk kesuksesan suatu manajemen. Jika pengendalian kualitas gagal, maka ia akan menjadi penyebab utama bertambahnya biaya perusahaan dan berkurangnya pendapatan perusahaan. Kegagalan juga dapat menjadi penyebab utama bagi munculnya masalah reabilitas produk, keamanan produk dan panrikan kembali produk yang menambah dimensi baru bagi persoalan-persoalan manajemen.

2.4. Tujuan Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas tidak dapat dilepaskan dari pengendalian produksi, karena pengendalian kualitas merupakan bagian dari pengendalian produksi. Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena semua kegiatan produksi yang dilaksanakan akan selalu dikendalikan, supaya barang dan jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan serendah-rendahnya (Ayu R, 2020).

Adapun tujuan dari Pengendalian Kualitas adalah sebagai berikut (Choir, 2018):

1. Terpenuhinya spesifikasi pada bahan atau produk yang ada.
2. Konsumen mendapatkan kepuasan.
3. Diketahui apakah segala sesuatu beroperasi sesuai rencana melalui instruksi dan prinsip yang sudah dibuat.
4. Diketahui apakah kelemahan dan menjaga agar tidak terulang kesalahan yang sama.
5. Diketahui apakah semua sudah beroperasi efisien dan apakah memungkinkan dilakukan perbaikan.

Banyaknya produk yang *reject*, tidak terpenuhinya target produksi dari segi kualitas ataupun kuantitas diakibatkan oleh aktivitas pengendalian kualitas yang berlanjut. Keadaan tersebut membebani perusahaan dan mengakibatkan kerugian apabila perlakuan *negative* terus-menerus dilakukan akan mengganggu

perkembangan perusahaan (Choir, 2018).

2.5. Kemasan (*Packaging*)

a. Pengertian Kemasan

Kemasan atau *packaging* adalah ilmu, seni dan teknologi yang bertujuan untuk melindungi sebuah produk saat akan dikirim, disimpan atau dijajakan atau bisa juga suatu proses produksi yang bertujuan untuk mengemas.

Kemasan atau *packaging* adalah suatu wadah yang menempati suatu barang agar aman, menarik, mempunyai daya pikat dari seorang yang ingin membeli suatu produk. (Syukrianti, 2015).

Kemasan merupakan hal yang penting karena kemasan tidak hanya digunakan sebagai pelindung terhadap produk, tetapi kemasan digunakan juga sebagai media promosi untuk memikat konsumen sehingga konsumen berkeputusan untuk melakukan pembelian produk yang bersangkutan. Kemasan merupakan salah satu strategi produk yang dipakai oleh perusahaan untuk menampakan produk agar lebih menarik baik dari segi bentuk, warna, sehingga produk dapat terjaga kualitasnya. Saat ini perusahaan sudah banyak yang sadar untuk menciptakan kemasan produk yang menarik. Menurut Kotler (2003) pengemasan merupakan kegiatan merancang dan membuat wadah atau bungkus sebagai suatu produk, sedang menurut Swasta, Basu (1999) mengatakan kemasan (*packaging*) adalah kegiatan-kegiatan yang bersifat umum dan perencanaan barang yang melibatkan penentuan bentuk atau desain pembuatan bungkus atau kemasan suatu barang. Jadi dapat dikatakan bahwa kemasan adalah suatu kegiatan merancang dan memproduksi bungkus suatu produk yang meliputi desain bungkus dan pembuatan bungkus produk tersebut. (Susetyarsi, 2012).

b. Fungsi Kemasan

Hermawan Kartajaya (1997), Seorang pakar di bidang pemasaran mengatakan bahwa teknologi telah membuat *packaging* berubah fungsi, dulu orang bilang “*Packaging protects what it sells* (Kemasan melindungi apa yang dijual).” Sekarang, “*Packaging sells what it protects* (Kemasan menjual apa yang dilindungi).” Dengan kata lain, kemasan bukan lagi sebagai pelindung atau wadah tetapi harus dapat menjual produk yang dikemasnya. (Syukrianti, 2015).

Adapun fungsi kemasan/*packaging* antara lain :

- a. Sebagai wadah atau tempat.
- b. Sebagai pelindung.
- c. Sebagai penunjang cara penyimpanan dan transport.
- d. Sebagai alat persaingan dalam pemasaran. (Fitri Rahmawati, 2013).

c. Desain Kemasan

Kunci utama untuk membuat sebuah desain kemasan yang baik adalah kemasan tersebut harus simple (sederhana), fungsional dan menciptakan respons emosional positif yang secara tidak langsung “berkata”, “Belilah saya.”. (Mardiono, 2014).

Pengemasan (*packaging*) adalah hubungan antara bentuk, struktur, bahan, warna, gambar, teknik mengatur huruf atau teks dan informasi dengan elemen desain tambahan untuk membuat produk yang cocok untuk dipasarkan. Kemasan (*packaging*) diartikan sebagai kegiatan merancang dan membuat wadah atau pembungkus suatu produk. Kemasan dianggap sebagai bagian yang tak terlepas dalam kegiatan pemasaran. Kemasan (*packaging*) dianggap sebagai P kelima 2 dalam elemen penting strategi pemasaran, yaitu *product* (produk), *price* (harga), *place* (tempat) dan *promotion* (promosi). (Dian, 2023).

Kemasan telah diakui sebagai salah satu unsur penting yang dapat meningkatkan pemasaran antara produsen dengan konsumen. Kemasan merupakan salah satu komponen penting yang menjadi aspek penentu diterima atau tidaknya suatu produk di pasaran. Oleh karenanya, kemasan harus memiliki desain yang *eyecatching* (mencolok) agar mampu menarik minat pembeli. Desain kemasan yang menarik membuat para konsumen memiliki daya tarik tersendiri ketika melihatnya, sehingga hal tersebut dapat mendorong konsumen untuk melakukan pembelian *impulsif*. (Nadia, 2021).

d. Tujuan dan manfaat Pengemasan atau *Packaging*

Tujuan desain kemasan adalah untuk memenuhi tujuan pemasaran dengan berkomunikasi secara khas kepada konsumen mengenai personalitas atau fungsi produk dan menghasilkan suatu penjualan. (Heinrich, 2016).

Manfaat pengemasan atau *packaging* yang baik yaitu melindungi produk dari bahaya yang timbul pada saat pendistribusian, penyimpanan dan menyediakan produk yang praktis serta mudah di bawa oleh konsumen. Untuk komoditas pangan kemasan merupakan faktor penting dalam keamanan produk karena kemasan akan melindungi pangan dari kerusakan fisik, membuat produk tetap utuh sampai ketangan konsumen serta menghindari dari kontaminasi bahan kimia dan mikrobiologi. (Dian, 2023).

2.6. Konsep *Seven Tools*

Seven tools merupakan alat penguji kualitas dasar yang dapat membantu organisasi atau perusahaan dalam memecahkan masalah dan perbaikan proses, karena *seven tools* sangat diperlukan bagi setiap organisasi untuk berkembang menuju puncak keunggulan. Konsep *seven tools* berasal dari Kaoru Ishikawa bahwa 95% masalah terkait kualitas dapat diselesaikan dengan alat dasar ini (Wicaksono, 2018). Metode *seven tools* juga berguna untuk mengetahui ketidakteraturan dalam proses produksi dan menyebabkan semakin besar kesalahan yang terjadi di ruang produksi. Metode *seven tools* pada dasarnya terdiri dari tujuh alat kendali antara lain yaitu *check sheet*, *histogram*, *scatter diagram*, *stratifikasi*, *diagram pareto*, *control chart*, *fishbone* (Somadi, 2020). Metode *seven tools* merupakan *statistical process control* yang digunakan untuk mengatasi permasalahan yang ada di perusahaan baik perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur (Matondang & Ulkhaq, 2018).

Adapun langkah-langkah teknik *seven tools*, antara lain yaitu:

1. *Check sheet*, digunakan untuk mempermudah dalam pengumpulan dan meringkas data. (Somadi, 2020). Check Sheet yang bertujuan untuk memberikan informasi berupa nama produk yang mengalami kerusakan, banyaknya produk yang mengalami kerusakan, dan waktu pengamatan.

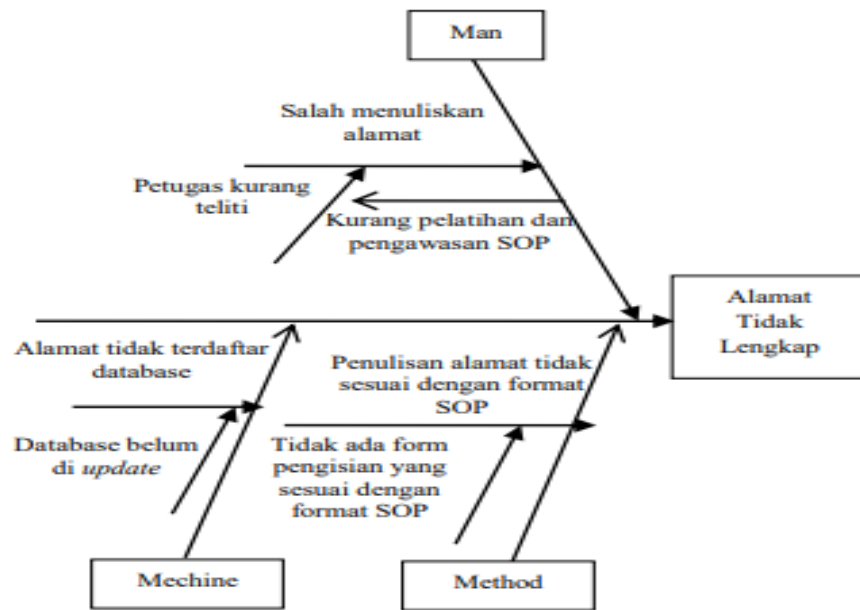
Tabel 2.1. Lembar *Check Kualitas Carton*

TANGGAL PRODUKSI	STOK AWAL	MASUK	PAKAI PRODUKSI	RIJECT														TOTAL
				RECEIVING	SAMPLING	BERMINYAK	ERECTOR	GRIPPER	FLEXYM	AIR PLUNGE	AVL	DS	INJECT	AUTO SEALER	MD	ROBOT		
01/01/2024	0	4568	4176	3	1	0	4	0	2	1	3	3	3	0	3	0	20	
02/01/2024	369	5490	5328	3	1	0	4	0	2	1	3	3	3	0	3	0	20	
03/01/2024	508	6160	4896	8	1	0	2	2	2	0	0	2	5	0	2	0	16	
04/01/2024	1748	3320	4416	14	0	0	3	0	8	0	2	5	2	0	2	110	132	
05/01/2024	506	6690	6144	5	0	0	1	1	0	2	2	2	2	0	1	5	16	
06/01/2024	1031	0	724	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
07/01/2024	0	6377	5760	42	1	0	0	0	3	0	2	0	2	2	0	7	17	
08/01/2024	558	6460	6192	12	0	0	0	0	5	0	2	6	3	0	4	2	22	
09/01/2024	792	6720	6144	1	0	2	3	2	0	0	2	3	3	3	2	0	20	
10/01/2024	1347	4947	6240	3	1	12	7	0	5	0	5	3	5	0	7	6	51	
11/01/2024	0	647	336	2	1	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	
12/01/2024	305	6720	6528	2	0	6	3	0	0	0	0	0	0	0	2	3	14	
13/01/2024	481	10080	10080	2	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0	12	6	33	
14/01/2024	446	3180	3543	1	0	9	0	0	2	0	0	1	3	0	5	0	20	
15/01/2024	0	6575	6240	1	1	12	0	0	0	1	1	0	0	1	4	0	20	
16/01/2024	376	5258	5588	0	0	10	1	1	0	2	1	0	4	0	4	0	23	

(Sumber : PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung)

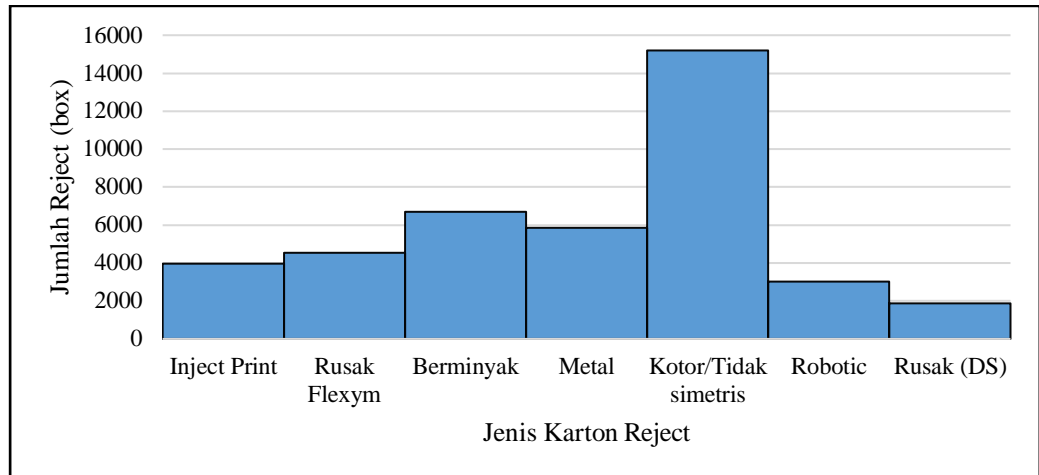
2. *Stratifikasi*, digunakan untuk memperlihatkan permasalahan berdasarkan kelompok (Somadi, 2020).
3. *Diagram Pareto*, digunakan untuk menunjukkan permasalahan berdasarkan urutan banyaknya kejadian. Diagram pareto bertujuan untuk memperjelas faktor yang paling penting atau yang paling besar dari beberapa faktor yang ada. *Diagram pareto* juga dapat digunakan untuk menentukan *critical to quality* dan selanjutnya dilakukan pengukuran menggunakan peta kendali yang menghitung batas bawah dan batas atas yang bertujuan untuk mengetahui apakah perlu atau tidaknya dilakukan proses perbaikan.
4. *Fishbone*, digunakan untuk menggambarkan penyebab terjadinya permasalahan. *Fishbone diagram* yang bertujuan untuk mencari akar penyebab permasalahan yang terjadi baik penyebab utama maupun akar masalah dari penyebab utama tersebut.

Diagram fishbone adalah suatu diagram yang menunjukkan sebab-sebab yang mengakibatkan suatu kejadian tertentu. Diagram ini berguna untuk menemukan dan menganalisa faktor-faktor yang berpengaruh secara signifikan di dalam menentukan karakteristik kualitas *output* kerja. Di samping itu juga diagram ini berguna untuk mencari penyebab yang sesungguhnya dari suatu masalah. (Arelia, 2021)



Gambar 2.2. Diagram Sebab–Akibat Alamat Tidak Lengkap

5. *Diagram Scatter*, digunakan untuk menguji kekuatan hubungan antara dua variabel. *Scatter diagram* atau dalam istilah lain dinamakan dengan diagram pencar menunjukkan hubungan dari suatu penyebab terhadap akibat atau kedekatan dari dua data. Pada permasalahan ini, dua data yang dicari kedekatan hubungannya yaitu antara jumlah produk pengiriman dan jumlah produk rusak.
6. *Histogram*, digunakan untuk membantu menemukan variasi. *Histogram* digunakan untuk membantu dalam menentukan variasi distribusi atau frekuensi dari suatu pengukuran, dan memperlihatkan karakteristik dari data yang dibagi menjadi kelas-kelas. *Histogram* dibagi menjadi dua sumbu yakni sumbu y memperlihatkan frekuensi data dari setiap kelas, sedangkan sumbu x menunjukkan jenis produk rusak.



Gambar 2.3. Grafik Histogram Jumlah Karton Reject

7. Peta kontrol, digunakan untuk mengendalikan proses. *Control chart* merupakan alat untuk mengevaluasi suatu proses, apakah dalam keadaan terkendali atau tidak. Untuk mengetahui terkendali atau tidak, penelitian ini menggunakan peta kendali P yang bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang mengalami kecacatan masih dalam batas yang disyaratkan atau tidak. Selain itu karena perusahaan melakukan 100% inspeksi, maka pengukuran control chart harus menggunakan peta pengendali proporsi kesalahan. Peta kendali p dapat membantu untuk melakukan pengendalian kualitas produksi serta dapat memberikan informasi kepada perusahaan mengenai waktu dan lokasi dilakukannya tindakan perbaikan. (Somadi & Usnandi, 2019).

Peta kendali P digunakan untuk mengendalikan proporsi dari item-item yang tidak memenuhi syarat spesifikasi yang ditetapkan yang berarti dikategorikan cacat. Untuk itu definisi operasional secara tepat tentang apa yang dimaksud ketidaksesuaian atau apa yang dimaksud cacat sangatlah penting dan harus dipahami oleh setiap pengguna peta kendali P (Fitriana et al, 2021).

Selama titik-titik terletak dalam batas kendali, maka proses dianggap dalam keadaan terkendali dan tidak perlu dilakukan tindakan apapun. Tetapi, satu titik yang terletak di luar batas kendali diinterpretasikan sebagai fakta bahwa proses dalam keadaan tak terkendali. Peta kendali dapat

dikatakan lebih sensitif apabila mampu mendeteksi jumlah data *out of control* lebih banyak. (Nurul, 2021)

Diagram kontrol Atribut dengan jenis diagram kontrol p digunakan jika unit yang cacat dapat dinyatakan sebagai proporsi dari banyaknya barang yang tidak sesuai yang ditemukan dalam pemeriksaan terhadap total barang, maka pengendalian kualitasnya dapat dilakukan dengan menggunakan diagram kontrol p. Diagram kontrol P memiliki rumus CL, UCL dan LCL sebagai berikut itu. (Ridwani, 2019):

$$CL = p \text{ bar} = \frac{\sum p_i}{n} \dots \dots (1)$$

$$UCL = CL + 3 \sqrt{\frac{CL(1-CL)}{n}} \dots \dots (2)$$

$$LCL = CL - 3 \sqrt{\frac{CL(1-CL)}{n}} \dots \dots (3)$$

Dengan :

p_i : karton *reject* i

UCL : Batas Kendali Atas

LCL : Batas Kendali Bawah

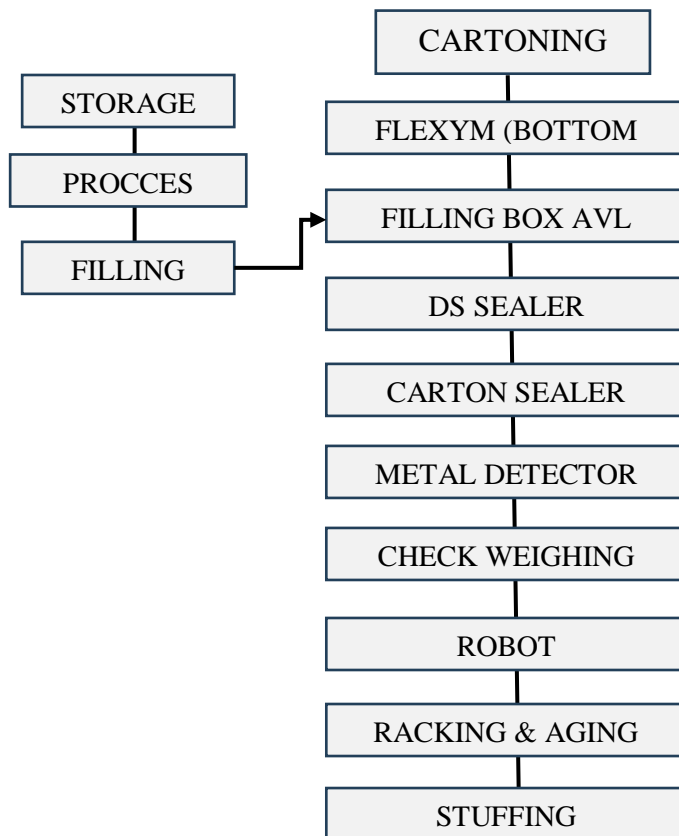
CL : Rata-rata jumlah karton *reject*

n : Jumlah produksi / Jumlah *reject*

2.7. Proses *Packaging* Produk di PT. Multimas Nabati Asahan

Pada proses *packaging* di PT. Multimas Nabati Asahan Kuala Tanjung dilakukan dengan menggunakan *Box/Karton* yang telah tersedia dari *supplier* yang sudah bekerja sama dengan PT. Multimas Nabati Asahan. Sebelum melakukan pengemasan/*packaging*, produk di proses dengan tahapan pada *mixing tank*, *pre-heat/pre-cool*, *combinator/polaron*, *pin rotor*, *in line metal detector*, *plasticator* dan *filling product*. Pada proses *Mixing Tank* dilengkapi dengan *Agitator*, *Level* dan *Temperature Transmitter*. Pada *Pre-Heat* berfungsi untuk mencegah terbentuknya kristal awal dan *Pre-Cool* berfungsi untuk

membantu proses tahap awal saat *cooling*/pendinginan. Pada *Combinator/Polaron* berfungsi untuk pembentukan kristal/teksur produk menggunakan media pendingin. Pada *Pin Rotor* berfungsi untuk memperkecil ukuran partikel kristal yang sudah terbentuk sebelumnya pada proses *polaron*. *In line metal detector* berfungsi untuk mendeteksi *metal* pada system proses dan *Plasticator* berfungsi untuk memperluas ukuran kristal pada produk yang sudah terbentuk hingga tekstur yang dihasilkan lebih stabil dan halus. Kemudian produk dikemas dengan menggunakan box yang sudah tersedia dari *supplier*.



Gambar 2.4. Flow Chart proses Packaging Produk
(Sumber : PT. Multimas Nabati Asahan)

2.8 Penelitian Terdahulu

No.	Nama Penelitian	Tahun	Judul	Isi
1.	Somadi, Benowo Seto Priamodo, Putu Rimahyanthi Okarini.	2020	Evaluasi Kerusakan Barang Dalam Proses Pengiriman Dengan Menggunakan Metode Seven Tools	Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui barang yang mengalami kerusakan pada proses pengiriman dan faktor penyebab terjadinya kerusakan barang, serta upaya yang dilakukan untuk mengurangi kerusakan barang. Penelitian dilakukan pada barang kiriman dari Toyota yang mengalami kerusakan ketika dilakukan pengiriman oleh PT. Titipan Mahakam Express dari bulan Juli 2019 hingga Desember 2019. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Teknik analisis menggunakan metode Seven Tools dan analisis 5W+1H. Berdasarkan hasil penelitian bahwa barang yang mengalami kerusakan dalam proses pengiriman yaitu accu, kaca, bumper, kap mesin, dan radiator. Terjadinya kerusakan barang disebabkan oleh kurangnya jumlah SDM, kurangnya skill mengemudi, driver mengejar waktu, kualitas material packaging kurang bagus, barang terguncang saat perjalanan, keterbatasan jumlah armada, biaya transportasi mahal, tidak adanya pelatihan dan SOP kerja. Upaya untuk meminimalisir terjadinya kerusakan barang yaitu perekrutan SDM berpengalaman, pengawasan pada proses bongkar muat, pemberian estimasi waktu perjalanan, karyawan mentaati peraturan kerja, pelatihan peningkatan kemampuan SDM, pemberian perintah kerja sesuai job description, penambahan jumlah armada, penghematan biaya transportasi, perawatan

				dan perbaikan mesin kendaraan secara berkala, menggunakan material packaging yang kuat, melakukan penyusunan barang dengan benar ketika muat barang.
2.	Lambang Permono	2022	Penerapan Metode Sevem Tools dan New Seven Tools Untuk Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus Pabrik Gula Kebon Agung Malang)	Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat kecacatan, mengidentifikasi faktor yang menyebabkan produk cacat serta memberikan usulan perbaikan guna mengurangi jumlah produk cacat. Penelitian ini menggunakan metode seven tools untuk mengetahui faktor Penyebab dari terjadinya produk cacat dan metode new seven tools yang pakai guna melihat tindakan perbaikan yang harus dilakukan berdasarkan faktor penyebab terjadinya produk cacat. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 2 jenis cacat yang terjadi yaitu cacat krikilan dengan persentase sebesar 54% dan scrap sugar dengan persentase sebesar 46%. Adapun solusi yang diusulkan adalah dengan memeriksa dan melakukan preventive maintenance mesin atau peralatan yang dipakai dalam proses produksi, menempatkan SOP setiap area mesin, meningkatkan sumber daya manusia (SDM) dengan melakukan pelatihan, dan memperbaiki lingkungan kerja.
3.	K. Damayant	2022	Pengendalian Kualitas di Mabel PT. Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools.	Dengan adanya kualitas yang baik, maka produk dapat bersaing dengan produk sejenis. Seven tools merupakan salah satu alat statistik untuk mencari akar permasalahan kualitas, sehingga manajemen kualitas dapat menggunakan seven tools tersebut untuk mengetahui akar permasalahan terhadap produk yang mengalami cacat, serta dapat mengetahui penyebab-penyebab terjadinya cacat. Pada

				<p>penelitian kualitas produksi pembuatan lemari ini menggunakan tujuh alat pengendali (seven tools). Seven tools meliputi : Diagram Radar, Diagram Batang, Diagram Lingkaran, dan Diagram Pareto. Data yang diambil yaitu data historis produksi dibulan Maret 2020 sampai dengan April 2020 di PT. Jaya Abadi. Dari data yang diambil terdapat banyak kecacatan produk dalam satu bulan terakhir, namun masih dalam batas kendali. Dalam hasil data dari pengolahan komponen gagang lemari seperti, pengukuran terdapat 19 frekuensi kumulatif dan 22% dari persentase kumulatif, pemotongan terdapat 40 frekuensi kumulatif dan 47% persentase kumulatif, pengecatan terdapat 61 frekuensi kumulatif dan 72% persentase kumulatif, pengamplasan 64 frekuensi kumulatif dan 75 & persentase kumulatif, dan pengukiran 85 frekuensi kumulatif dan 100% persentase kumulatif. Dalam hasil pengolahan data dari komponen pintu lemari diperoleh data seperti, pengukuran terdapat 18 frekuensi kumulatif dan 20% persentase kumulatif, pemotongan terdapat 34 frekuensi kumulatif dan 38% persentase kumulatif. Pengecatan terdapat 55 frekuensi kumulatif dan 61% persentase kumulatif, pengamplasan terdapat 74 frekuensi kumulatif dan 82% persentase kumulatif, dan pengukiran terdapat 90 frekuensi kumulatif dan 100% persentase kumulatif dari total kecacatan.</p>
4	Priyo Sambodo, Atikha Sidhi Cahyana	2022	Pengendalian Kualitas Produk Sound Sistem Di Cv. Xyz dengan Metode	Dalam dunia industri persaingan terhadap kemajuan teknologi maupun strategi pemasaran adalah hal yang sangat besar,

			<p>Seven Tools Dan Quality Control Circle</p>	<p>dengan adanya tingkat persaingan tersebut maka pelaku bisnis diharuskan untuk selalu berinovasi dan menerapkan strategi yang terbaik demi meningkatkan kualitas produk ataupun kualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi kecacatan produk paling dominan dari proses produksi speaker aktif di CV. XYZ. Metode yang digunakan adalah Seven Tools dan Quality Control Circle (QCC) untuk mengetahui dan mengevaluasi potensial kegagalan dari produk di CV. XYZ. metode Quality Control Circle (QCC) dengan menerapkan langkah PDCA (PlanDo-Check-Action) dan dengan alat bantu Seven Tools (Stratifikasi, Grafik Histogram, Diagram Pareto, Diagram Sebab-Akibat, Grafik Pengendali). Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa diketahui faktor penyebab kecacatan produk yang dapat dilihat dari diagram fishbone yaitu, manusia, mesin, material, lingkungan, dan metode serta memberikan usulan perbaikan yang diterapkan menggunakan PDCA (Plan-Do-Check-Action) yang dapat meminimalisir terjadinya kecacatan yang berulang. Kualitas adalah salah satu parameter utama dalam perusahaan untuk bisa eksis di tengah ramainya persaingan di industrial. Istilah kualitas banyak mengandung makna dan arti. personal berbeda akan menafsirkan secara berlainan. Tidak sedikit yang mengartikan bahwa kualitas artinya holistik karakteristik serta karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya bisa memuaskan kebutuhan, baik yg dinyatakan secara tegas maupun tersamar. istilah kebutuhan</p>
--	--	--	---	--

				<p>diartikan menjadi spesifikasi yang tercantum pada kontrak juga kriteria-kriteria yang harus didefinisikan terlebih dahulu. Dari hasil penelitian yang telah dibahas pada bab sebelumnya mengenai kecacatan produk bodi sound system, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut; Faktor – faktor penyebab kecacatan produk menggunakan metode seven tools dan quality control circle, diperoleh hasil sebagai berikut; Dari faktor manusia, kecacatan produk kerupuk disebabkan kurangnya pelatihan dari karyawan dan minimnya tingkat produktifitas serta ketelitian dalam tiap pekerjaannya. Dari faktor mesin, kurangnya perawatan pada mesin cnc serta kondisi mata bor yang kurang tajam karena pemakaian yang terlalu lama dan tidak ada perawatan serta penjadwalan penggantian mata bor. Dari faktor material atau bahan baku, dari sisi bahan baku pada proses penyimpanan dalam kondisi yang kurang baik dan kualitas bahan baku menurun karena terlalu lama dalam penyimpanan mengakibatkan mengurangnya tingkat kepadatan bahan baku. Dari faktor lingkungan, kecacatan produk karena sering terjadinya miss komunikasi antara operator dengan pengawas dikarenakan terlalu bisingnya area produksi serta terlalu tingginya suhu area produksi yang dapat membuat daya konsentrasi karyawan menurun. Dari faktor metode, kurang maksimalnya proses setting mesin dan tidak adanya pengecekan terhadap holder material yang terdapat pada papan kerja mesin yang sering kali goyah dalam proses berjalannya mesin serta</p>
--	--	--	--	--

				kurangnya pengawasan dari leader untuk hal tersebut.
5	Tina Hernawati Suryatman, Muhamad Engkos Kosim, Siti Julaeha	2020	Pengendalian Kualitas Produksi Roma Sandwich Menggunakan Metode Statistik Quality Control (SQC) Dalam Upaya Menurunkan Reject di bagian Packing	PT. Mayora Indah Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dalam sector industri makanan dan minuman. Dalam menjalankan kegiatan produksinya, perusahaan selalu berupaya untuk menghasilkan produk yang baik dan menekan terjadinya reject. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya reject hasil biskuit roma sandwich dan bagaimana pengendalian kualitas produk biskuit roma sandwich di PT. Mayora Indah Jatake 2 dengan menggunakan metode statistik. Analisis pengendalian kualitas dilakukan menggunakan metode statistik berupa check sheet, histogram, peta kendali, diagram sebab-akibat dan metode Failure Mode Effect Analysis (FMEA). Hasil analisis menggunakan checksheet menunjukkan bahwa dalam proses produksi masih terdapat reject biskuit yang tinggi sebesar 19,28%, kemudian hasil dari peta kendali menunjukkan bahwa adanya titik berfluktuasi sangat tinggi dan tidak beraturan yang menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan, oleh sebab itu masih diperlukan analisa lebih lanjut dengan menggunakan diagram sebab-akibat (fishbone diagram). Dari analisis sebab-akibat dapat diketahui faktor penyebab penyimpangan/reject berasal dari faktor manusia, metode, dan material. Selanjutnya berdasarkan analisis menggunakan metode FMEA prioritas utama perbaikan berdasarkan nilai RPN tertinggi yang harus dilakukan oleh PT.

				<p>Mayora Indah diantaranya yaitu Membuat jalur biskuit dan menurunkan packing table lebih rendah dari output mesin sandwiching dengan nilai RPN sebesar 168, Membuat standar diameter teflon dan revisi pengecekan kondisi teflon di setiap minggu dengan nilai RPN sebesar 105, dan Merubah jalur stacking dari yang tidak berlawanan arah menjadi berlawanan arah nilai RPN sebesar 72.</p>
--	--	--	--	--