

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan industri makanan dan minuman terus menerus mengalami peningkatan. Berdasarkan data Kemenperin pada triwulan III 2022 menyatakan bahwasannya pertumbuhan industri makanan dan minuman mencapai 3,57% lebih tinggi dibanding tahun sebelumnya yakni 3,49%.

PT. Marimas Putera Kencana merupakan salah satu industri yang bergerak di bidang *food and baverage* dengan produk utamanya berupa minuman serbuk. Minuman serbuk merupakan minuman instan yang banyak diminati karena menawarkan kemudahan baik dari segi kemudahan produk didapatkan, cara konsumsi, dan masa simpan yang lama. Banyaknya kompetitor sejenis mengharuskan pihak industri memberikan pelayanan dan produk dengan kualitas terbaik agar dapat mempertahankan kepercayaan konsumen.

Kualitas produk masih menjadi faktor utama yang mempengaruhi keputusan pembelian. Faktor pendukung lainnya yang juga mempengaruhi keputusan konsumen antara lain: harga, rasa, iklan dan tampilan kemasan. Kemasan produk sebagai kesan pertama pembeli harus memenuhi ekspektasi pembeli yakni kondisi kemasan baik, menarik, rapi, tidak cacat, dan mengandung *informasi* yang dibutuhkan oleh konsumen. (Ibadurrahman & Hafid, 2022).

Berbagai upaya dilakukan oleh PT. Marimas Putera Kencana untuk mengendalikan kualitas produknya. Pengendalian yang diterapkan meliputi penerapan SOP (*Standard Operating Procedure*), penerapan GMP (*Good Manufacturing Practicie*) pada setiap titik proses produksi. dan terdapat divisi QC (*Quality Control*) yang bertugas mengawasi dan memeriksa setiap titik kritis proses pengolahan minuman serbuk. *Quality Control* di PT. Marimas Putera Kencana terbagi menjadi 2 bagian yakni QC laborat yang bertugas memeriksa olahan setengah jadi sebelum

dikemas, dan QC lapangan yang bertugas menginspeksi kemasan yang tidak sesuai standar selama proses pengemasan primer.

Proses pengemasan primer merupakan salah satu proses yang sangat diawasi, karena pada proses tersebut merupakan proses pengendalian terakhir sebelum akhirnya produk didistribusikan kepada konsumen. Sehingga sebisa mungkin prosesnya terkendali dan konsumen mendapatkan kualitas terbaik tanpa ada cacat apapun. Meskipun telah ditetapkan beberapa standar selama proses produksi masih ditemui beberapa kendala salah satunya *defect* produksi yang melebihi batas toleransi industri yakni $>0,5\%$ dari hasil produksi atau setara 612 *sachet*. *Defect* merupakan salah satu *waste* yang jumlahnya harus diminimasi semaksimal mungkin. Diperlukan sebuah metode pengendalian untuk meningkatkan nilai produktivitas dan menentukan mode kegagalan paling kritis untuk memfokuskan titik perbaikan sehingga jumlah produk cacat pada proses pengemasan dapat dikurangi.

Six Sigma adalah metode pengendalian kualitas dan perbaikan produktivitas yang berfokus untuk mengurangi jumlah dan variasi *defect* serta meningkatkan kepuasan konsumen. Tahapan metode Six Sigma yakni *Define, Measure, Analyze, Improve, dan Control* atau dikenal dengan DMAIC. Target akhir dari penerapan metode six sigma yakni 3,4 kegagalan per sejuta kesempatan (Oktaviani & Rachman, 2022).

Hanifah dan Iftadi (2022) meneliti permasalahan serupa pada industri gula dengan tujuan meminimasi jumlah *defect* dengan mengkombinasikan metode six sigma fase DMAIC dan FMEA pada fase *improve*. Penggunaan metode ini diperkirakan mampu meningkatkan nilai sigma sebanyak 1,17 sigma yakni dari 3,31 sigma menjadi 4,48 sigma.

Six sigma banyak digunakan sebagai alat untuk mengendalikan kualitas produk karena dianggap lebih baik dibanding metode pendahulunya yakni *Total Quality Management* (TQM). Six sigma dianggap lebih unggul daripada TQM karena TQM hanya memberikan petunjuk peningkatan kualitas secara umum, dan tidak terdapat

target khusus (Ibrahim et al., 2020). Selain itu, metode TQM beranggapan bahwasannya permasalahan mengenai kualitas sepenuhnya tanggung jawab divisi QC. Sedangkan six sigma mempunyai tingkatan-tingkatan berupa angka yang dapat menunjukkan *performansi* dan bisa dijadikan target industri terkait kualitas produknya. Pada metode six sigma permasalahan kualitas merupakan tanggung jawab semua elemen (Ibrahim et al., 2020).

Six sigma kerap kali dikombinasikan dengan beberapa metode atau *tools* lainnya. Dalam fase *improve* biasanya menggunakan metode FMEA atau 5W+1H. Pada penelitian ini, fase *improve* menggunakan metode FMEA. FMEA dipilih karena mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan metode 5W+1H dalam memberikan usulan perbaikan. Kelebihan FMEA antara lain pendekatan yang lebih sistematis dan terstruktur, penilaian resiko yang lebih mendalam berdasarkan tingkat keparahan, frekuensi, dan tingkat deteksi, fokus untuk mencegah terjadinya kegagalan, serta dokumentasi yang lebih rinci. Selain itu, ada beberapa penelitian yang hanya menggunakan metode FMEA untuk perbaikan kualitas. Contohnya penelitian pada industri AMDK yang dilakukan oleh Sumarya (2021). Hasil dari penerapan metode FMEA dan pemantauan pada penelitian (Sumarya, 2021) didapatkan hasil penurunan *defect* yang signifikan sebanyak 1,1% yakni dari tingkat kecacatan 3,5% menjadi 2,4%. Pada penelitian (Santuso & Hermanuadi, 2023) metode FMEA mampu mengidentifikasi *defect* paling kritis untuk dilakukan tindakan perbaikan dan diberikan saran-saran perbaikan untuk meminimasi kegagalan proses berdasarkan nilai RPN tertinggi.

Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) mampu mengidentifikasi mode kegagalan paling kritis dengan cara perhitungan RPN. RPN (*Risk Priority Number*) merupakan hasil perkalian 3 aspek yakni *severity*, *occurance*, dan *detection*. Setiap mode kegagalan memiliki nilai RPN yang berbeda-beda. Kegagalan dengan nilai RPN tertinggi merupakan kegagalan prioritas yang memerlukan tindakan korektif (Sumarya, 2021).

PT. Marimas Putera Kencana menggunakan 3 tipe mesin pengemas yakni *single line*, *multilane*, dan *double lane*. Mesin yang dipilih sebagai objek penelitian ini adalah mesin pengemas *multilane* karena mesin ini mampu mengemas produk lebih banyak dibanding 2 mesin lainnya. Mesin *multilane* mengeluarkan *output* 6 renteng, sedangkan mesin lainnya hanya mengeluarkan *output* 1 dan 2 renteng. Sehingga saat terjadi *error*, potensi jumlah produk *defect* mesin *multilane* akan lebih banyak dibanding mesin lainnya. Data yang diolah adalah data jumlah produksi dan jumlah *defect* selama durasi satu *shift*.

Berdasarkan hasil wawancara, rata-rata capaian *defect* mesin *multilane* saat ini masih berada di angka 1,5% atau setara 1.880 *sachet* tiap mesin. Selisih yang cukup signifikan antara target dan capaian memerlukan analisis lebih lanjut agar *defect* berada dalam batas toleransi dan sesuai dengan target yang ditetapkan. Metode perbaikan kualitas yang digunakan pada penelitian ini adalah Six Sigma dengan tahapan *Define*, *Measure*, *Analyze*, *Improve*, *Control* dan FMEA pada tahap *improve*. *Output* dari penelitian ini berupa: rekomendasi perbaikan, ukuran performansi kinerja dalam konsep six sigma, analisis *defect* kritis berdasarkan metode FMEA, dan penambahan SOP.

1.2 Rumusan Masalah

1. Berapa nilai DPMO (*Defect Per Million Opportunities*) dan nilai sigma pada mesin pengemas *multilane*?
2. Apa saja faktor-faktor penyebab kegagalan proses pengemasan primer?
3. Jenis cacat apa yang memiliki nilai RPN tertinggi?
4. Apa rekomendasi perbaikan yang dapat diberikan untuk menurunkan jumlah *defect* proses pengemasan primer di PT. Marimas Putera Kencana?

1.3 Tujuan

1. Mengetahui nilai DPMO dan nilai sigma mesin pengemas *multilane*.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kegagalan proses pengemasan primer.

3. Mengetahui mode kegagalan dengan nilai RPN tertinggi.
4. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk menurunkan jumlah *defect* proses pengemasan primer di PT. Marimas Putera Kencana.

1.4 Manfaat

1. Sebagai informasi terkait kinerja mesin pengemas *multilane* berdasarkan konsep six sigma.
2. Sebagai informasi pihak terkait mengenai faktor- faktor penyebab kegagalan proses pengemasan.
3. Sebagai informasi terkait *defect* paling kritis berdasarkan hasil analisis menggunakan FMEA.
4. Sebagai upaya penurunan jumlah *defect* berdasarkan saran-saran yang telah diberikan.