

**ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS COLATTA BENDICO XD
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* UNTUK MENGURANGI TINGKAT
REJECT DI PT. GANDUM MAS KENCANA**

Abdurohman¹⁾, Estiningsih Trihandayani²⁾, Tedi Dahniar³⁾

Program Studi Teknik Industri, Universitas Pamulang, Indonesia

1)aabsepatan12@gmail.com

2)dosen00311@unpam.ac.id

3)dosen00924@unpam.ac.id

ABSTRAK

PT. Gandum Mas Kencana merupakan perusahaan yang bergerak dibidang makanan dan minuman. PT Gandum Mas Kencana belum mencapai tingkat pengendalian kualitas yang optimal. Dalam penelitian ini membahas tentang cacat pada proses produksi Colatta Bendico XD. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab dan mengurangi cacat pada produk Colatta Bendico XD. Penelitian ini dianalisis menggunakan metode *Six Sigma* dengan tahapan *Define, Measure, Analyze, Improve, Control* (DMAIC) sehingga dapat mengetahui faktor penyebab kecacatan dan usulan perbaikan yang akan dilakukan. Metode *Six Sigma* tahapan peningkatan kualitas untuk mencapai 3,4 kecacatan per sejuta kesempatan. Pengambilan data dilakukan selama 12 bulan dari bulan januari sampai bulan desember 2022 dengan jumlah produksi 2370 *Batch*/WI dengan total cacat 211 *Batch*/WI. Hasil penelitian ini yaitu penyebab kecacatan pada produk Colatta Bendico XD dikarenakan warna tidak sesuai standar dengan jumlah cacat 192 *Batch*/WI. Dan setelah melakukan pengendalian dengan metode six sigma Nilai DPMO pada proses produksi Colatta Bendico XD mengalami penurunan dari 13593,04 menjadi 1878,31 sedangkan nilai sigma mengalami kenaikan dari 3,7 menjadi 4,4.

Kata kunci: Kualitas Produk, Metode *Six Sigma*, DMAIC

ABSTRACT

PT. Gandum Mas Kencana *has not yet achieved an optimal level of quality control. In this study discusses defects in the Bendico XD colatta production process. The purpose of this research is to find out the causes and reduce defects in pastry products. This research was analyzed using the six sigma method with the stages of Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC) so that it can determine the factors that cause defects and suggestions for improvements to be made. The six sigma method of quality improvement stages to achieve 3.4 defects per million opportunities. Data returns are carried out for 12 months from January to December 2022 with a production of 2370 Batch/WI with a of 211 Batch/WI defects. The results of this research are the causes of defects in Bendico XD colatta products because color does not match standar the number of defects of 192 Batch/WI. And after controlling with the six sigma method, the DPMO value in the Bendico XD Colatta production process decreased from 13593,04 to 1878,31 while the sigma value increased from 3,7 to 4,4*

Key Words: Product Quality, Six Sigma method, DMAIC.

I. PENDAHULUAN

Siklus produksi seharusnya berjalan dengan baik jika interaksi menghasilkan produk yang memenuhi standar yang telah ditetapkan. Namun, pada kenyataannya, dalam siklus produksi sering terjadi berbagai penyimpangan dan hambatan yang mengakibatkan produk tersebut dianggap tidak memenuhi standar. Hal ini juga terjadi pada PT. Gandum Mas Kencana. Pengendalian mutu sangat penting agar perusahaan dapat mengatasi kesalahan atau penyimpangan dalam produksinya. Diharapkan perusahaan dapat meminimalisir kerugian baik dari segi kuantitas, kualitas, maupun waktu setelah perbaikan tersebut. Salah satu cara untuk melakukan perbaikan dan peningkatan kualitas dalam suatu perusahaan adalah dengan menggunakan strategi Six Sigma (Yusuf, 2023).

Salah satu lembaga yang turut serta dalam bidang perdesaan adalah PT. Gandum Mas Kencana. GMK memproduksi coklat olahan, salah satu hasil pertanian Indonesia yang dapat dikembangkan adalah coklat. Selain coklat olahan, GMK juga memproduksi bahan baku roti untuk keperluan pangan dan retail, seperti tepung premix, puding, yoghurt beku, gula bubuk, dan pewarna coklat melalui tiga merek yang dimilikinya, yaitu Haan, Colatta, dan Bendico. Produsen coklat olahan pertama di Indonesia adalah coklat olahan GMK yang dipasarkan dengan merek Colatta. Berikut adalah sampel data produksi pada bulan Januari hingga Desember 2022 Colatta Bendico XD dengan jumlah produksi 2370 dengan total cacat 211 dengan persentase 9% yang dapat dilihat pada **Tabel 1**:

Tabel 1. Sampel Data Produksi dan Produk Cacat Colatta Bendico

Bulan	Jumlah POR (Picking Order Recipe)	Total Cacat	Persentase
Januari	254	19	7%
Februari	205	17	8%
Maret	249	20	8%
April	228	22	10%
Mei	125	15	12%
Juni	199	17	9%
Juli	167	10	6%
Agustus	285	25	9%
September	187	19	10%
Oktober	193	21	11%
November	149	16	11%
Desember	129	10	8%
Jumlah	2370	211	9%

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

Berdasarkan **Tabel 1.** diatas menggambarkan sampel data produksi pada bulan Januari hingga Desember 2022 Colatta Bendico XD dengan

jumlah produksi 2370 dengan total cacat 211 dengan persentase 9%.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT. Gandum Mas Kencana pada bulan Januari sampai bulan desember 2022. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian ini, khususnya, menggunakan metode investigasi yang semata-mata ditujukan untuk menemukan, memperoleh, dan mengevaluasi data yang berkaitan dengan subjek tertentu yang diteliti. Motivasi utama di balik pendekatan ini adalah untuk menciptakan informasi yang masuk akal mengenai topik yang diteliti. Hal ini menjadi perhatian bagi peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode *Six Sigma DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve, Control)* adapun langkah-langkahnya sebagai berikut:

A. Tahap Define

Tahap *Define* bertujuan untuk mendefinisikan permasalahan mengenai kualitas produk Colatta Bendico XD, khususnya dalam hal mengidentifikasi penyebab jenis-jenis kecacatan yang terdapat pada produk tersebut.

B. Tahap Measure

Tahap *Measure* melibatkan pembuatan diagram kontrol (peta kendali) sebagai metode untuk mengukur dan mengamati kinerja produk. Langkah-angkah dalam pembuatan diagram control ini meliputi:

1. Menentukan Ketidaksempurnaan per unit dilakukan untuk mengetahui proporsi jumlah cacat per unit barang. Bagilah jumlah cacat yang terjadi dengan jumlah unit yang diproduksi untuk memperoleh angka DPU.

2. Menghitung untuk menentukan garis tengah (*Center Line / CL*). Garis tengah ini digunakan sebagai patokan untuk mengidentifikasi pergeseran kinerja produksi dari kondisi ideal.
3. Menentukan UCL dan LCL. Batasan kontrol ini menentukan titik potong atau rentang di mana eksekusi produksi dianggap tertangani atau dalam kondisi memuaskan.

C. Tahap Analyze

Tahap *Analyze* merupakan saat dimana dibuat diagram *pareto* dan *fishbone* untuk mengidentifikasi jumlah produk cacat dan penyebabnya. Diagram *pareto* digunakan untuk menyoroti perbandingan seberapa besar dampak dari setiap penyebab cacat terhadap total cacat yang terjadi, sementara diagram *fishbone* membantu mengidentifikasi berbagai faktor yang mungkin menjadi penyebab cacat produk.

D. Tahap Improve

Tahap *Improve* berfokus pada penyusunan rekomendasi atau usulan tindakan perbaikan secara umum yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kecacatan produk. Tindakan perbaikan ini dirancang berdasarkan analisis hasil dari tahap sebelumnya dan ditujukan untuk meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

E. Tahap Control

Tahap *Control* melibatkan penerapan tindakan perbaikan yang diusulkan sebelumnya. Tahap ini penting untuk memastikan bahwa tindakan perbaikan diterapkan dengan konsisten dan berhasil menekan tingkat kecacatan produk, sehingga kualitas produk tetap terjaga dalam jangka waktu yang berkelanjutan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Define

Tahap awal dari siklus DMAIC dalam program peningkatan kualitas berdasarkan metodologi six sigma disebut sebagai "*Define*." Dalam tahap *define* dari proyek *six sigma*, tujuan utamanya adalah untuk mengekspresikan dengan jelas persyaratan proyek dan output yang sesuai. Identifikasi dan mitigasi kekurangan dalam proses produksi Colatta Bendico XD pada PT. Gandum Mas Kencana

akan dicapai dengan menggunakan pendekatan pemilihan proyek *six sigma*.

1. Kriteria pemilihan Proyek *Six Sigma*

Untuk memudahkan dalam analisa PT. Gandum Mas Kencana mengklasifikasikan produk cacat/NG (*No Good*) menjadi tiga bagian yaitu:

- NG Warna tidak sesuai : NG yang terjadi pada proses persiapan bahan baku
- NG Berat isi tidak sesuai : NG yang terjadi pada proses pangemasan
- NG Aroma yang tidak sesuai : NG yang terjadi pada proses penimbangan

2. Diagram SIPOC

Diagram SIPOC secara visual merepresentasikan lima tahap perubahan, yaitu Pemasok, *Input*, Proses, *Output*, dan Konsumen. Diagram ini dapat digunakan untuk merepresentasikan aktivitas atau subproses perusahaan secara visual, serta struktur

menyeluruh dari proses tersebut. Gambar ini memfasilitasi identifikasi batas proses dan komponen-komponen utama. Selama fase pendefinisian, pemanfaatan diagram SIPOC diterapkan. Berikut adalah diagram SIPOC pada PT. Gandum Mas Kencana seperti pada nampak pada **Tabel 2**.

Tabel 2 Diagram SIPOC

S <i>Supplier</i>	I <i>Input</i>	P <i>Process</i>	O <i>Output</i>	C <i>Customer</i>
BT Cocoa	Cocoa Powder	1. Persiapan 2. Penimbangan 3. Loading 4. <i>Mixing</i> 5. <i>Tapping</i> 6. <i>Metal Detector</i>	Cocoa Powder	Pembeli

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

3. Diagram *Pareto*

Data yang diperoleh adalah jumlah cacat dari data perusahaan selama beberapa bulan terakhir, dimana jenis cacat pada produk Colatta Bendico XD tersebut diakibatkan

kurangnya perhatian dari manusianya maupun dari alat yang digunakan. Berikut jenis dan jumlah cacat pada produk Colatta Bendico XD yang tercantum pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Data Produksi Berdasarkan Kategori Cacat Bulan Januari sampai dengan Desember

No.	Bulan	Jumlah Produksi	Total Cacat	Kategori Cacat		
				Warna Tidak Sesuai	Berat Isi Tidak Sesuai	Aroma Tidak Sesuai
1	Januari	254	19	19	-	-
2	Febuari	205	17	17	-	-
3	Maret	249	20	15	3	2
4	April	228	22	20	-	2
5	Mei	125	15	10	-	5
6	Juni	199	17	11	2	4
7	Juli	167	10	10	-	-
8	Agustus	285	25	25	-	-
9	September	187	19	19	-	-
10	Oktober	193	21	20	-	1
11	November	149	16	16	-	-
12	Desember	129	10	10	-	-
	Jumlah	2370	211	192	5	14

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

Tabel 4. Cacat Kumulatif

No.	Kategori Cacat	Jumlah Cacat	Persentase %	Kumulatif %
1	Warna Tidak Sesuai	192	91%	91%
2	Aroma Tidak Sesuai	14	7%	98%
3	Berat Isi Tidak Sesuai	5	2%	100%
	Total	211	100%	

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa cacat dominan yang di alami PT. Gandum Mas Kencana saat ini adalah warna tidak sesuai yaitu 192 *Batch*/WI, sedangkan aroma tidak sesuai

yaitu 14 *POR/ Batch*, dan berat tidak sesuai yaitu 5 *Batch*/WI. Untuk jelasnya dapat dilihat pada **Gambar 1.**



(Sumber: Pengolahan Penelitian, 2024)

Gambar 1. Diagram Pareto

Berdasarkan analisis data yang disajikan dalam tabel dan diagram *Pareto* yang disediakan, terlihat jelas bahwa cacat utama yang diamati dalam proses produksi Colatta Bendico XD disebabkan oleh warna tidak sesuai yaitu sebesar 91% dari total keseluruhan. Selanjutnya, yang disebabkan oleh aroma tidak sesuai yaitu sebesar 7% , dan yang disebabkan oleh berat tidak sesuai yaitu 2%. Berdasarkan statistik yang disebutkan di atas, jelaslah bahwa penyebab utama cacat terletak pada ketidaksesuaian bentuk. Oleh karena itu, sangat

penting untuk memprioritaskan penyelesaian ketidaksesuaian tersebut.

B. Tahap Measure

1. Identifikasi Persyaratan Konsumen Atribut yang dianggap *Critical-to-quality* (CTQ) memiliki pengaruh langsung terhadap barang akhir dan tidak boleh diabaikan. Analisis ini berkaitan dengan metrik *Critical-to-quality* (CTQ) yang berasal dari data yang ditunjukkan pada **Tabel 5.**

Tabel 5. Critical To Quality

Proses	Karakteristik Kualitas Produk
Produksi	<ol style="list-style-type: none"> 1. kandungan Kakao 2. Aroma dan Rasa yang sesuai standar 3. warna yang sesuai standar 4. proses produksi yang sesuai WI (<i>Warehouse Issue</i>) 5. Tekstur 6. Nutrisi

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

2. Peta Kendali

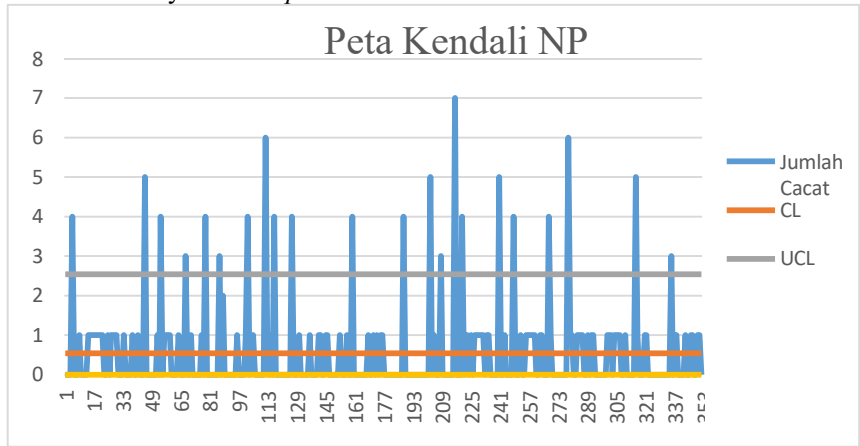
Untuk mengetahui apakah produk cacat pada produk Colatta Bendico XD masih terkendali atau tidak dapat kita analisa dengan peta kendali NP. Untuk jumlah produksi yang dihasilkan pada periode 12 bulan sebanyak 2370 *Batch*/WI dan untuk produk cacat pada warna tidak sesuai 192 *POR/ Batch*. Jumlah sampel yang digunakan pada produk tersebut pada hasil observasi setiap harinya sebanyak 3 *pcs* dan untuk total sampel pada periode 1 tahun atau selama 360 hari sebanyak 1.080 *pcs*. Dari

data yang diperoleh kemudian dicari Batas Kendali Atas (BKA) dan Batas Kendali Bawah (BKB) dengan proporsi (\bar{p}) dan rumus perhitungannya adalah:

$$CL_{np} = n\bar{p} = \frac{\sum_{i=1}^g xi}{g}$$

$$UCL_{np} = n\bar{p} + 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$$

$$LCL_{np} = n\bar{p} - 3\sqrt{n\bar{p}(1-\bar{p})}$$



(Sumber: Pengolahan Penelitian, 2024)

Gambar 2. Peta Kendali

Berdasarkan **Gambar 4.4**, jumlah deformitas pada item Colatta Bendico XD termasuk deviasi ke dalam sejauh mungkin (Tidak Terkendali). Deviasi tersebut cenderung berada di atas garis BKA. Dengan demikian, penyebabnya dicari dan diperbaiki, jika tidak dapat diperbaiki, dapat langsung ditolak atau dibuang, harus dilakukan analisis dengan menggunakan diagram Pareto dan diagram kondisi dan hasil logis untuk mengendalikan terjadinya deviasi.

3. Pengukuran *Baseline* Kinerja

Untuk mengukur tingkat Six Sigma hasil kreasi PT. Gandum Mas Kencana, hal ini dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut: (Yusuf, 2023) langkahnya sebagai berikut:

1. Menghitung DPU (*Defect per unit*)

$$DPU = \text{Jumlah Produksi cacat} / \text{Jumlah Produksi}$$

$$DPU = 19 / 254$$

$$DPU = 0,074$$

2. Menghitung DPMO (*Defect Per Million Oportunities*)

$$DPMO = \frac{\text{Jumlah Produksi cacat}}{\text{Jumlah Produksi} \times \text{CTQ Potensial}} \times 1.000.000$$

$$DPMO = \frac{19}{254 \times 6} \times 1.000.000$$

$$DPMO = 12467,19$$

Jumlah produksi selama bulan Januari sampai Desember sebanyak 2370 *Batch*, dan ditemukan defect karena bentuk tidak sesuai sebanyak 192 *Batch*. Dari data tersebut dapat dihitung nilai *Defect Per Unit* (DPU), *Defect Per Million Opportunities* (DPMO), *Sigma Quality Level* (SQL). Dari hasil perhitungan dapat dilihat pada **Tabel 6**

Tabel 6. Perhitungan Nilai DPU dan DPMO

Bulan	Jumlah Produksi	Warna Tidak Sesuai	CTQ Potensial	DPU	DPMO	Nilai Sigma
Januari	254	19	6	0.075	12467.19	3.7

Februari	205	17	6	0.083	13821.13	3.7
Maret	249	15	6	0.060	10040.16	3.8
April	228	20	6	0.088	14619.88	3.7
Mei	125	10	6	0.080	13333.3	3.7
Juni	199	11	6	0.055	9212.73	3.9
Juli	167	10	6	0.060	9980.03	3.8
Agustus	285	25	6	0.088	14619.88	3.7
September	187	19	6	0.102	16934.04	3.6
Oktober	193	20	6	0.104	17271.15	3.6
November	149	16	6	0.107	17897.09	3.6
Desember	129	10	6	0.078	12919.89	3.7
Rata-rata	197.5	16		0.082	13593.04	3.7

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

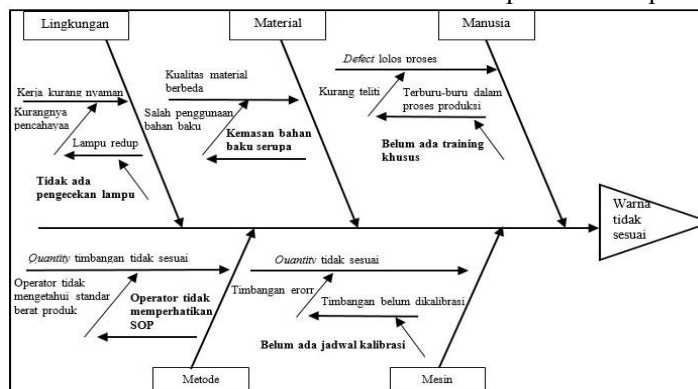
Perhitungan diatas menggambarkan fluktuasi bulanan dalam *Defects Per Million Opportunities* (DPMO) dan kapabilitas sigma pada proses pembuatan Colatta Bendico XD di PT. Gandum Mas Kencana disajikan pada **tabel 6**. Selain itu, konversi nilai DPMO ke sigma dilakukan dengan menggunakan konsep motorola. Nilai DPMO mencapai titik terendah pada bulan Juni yaitu sebesar 9212.73, sedangkan nilai tertinggi terlihat pada bulan November yaitu sebesar 17897.09. Data tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kapabilitas sigma adalah 3.7. Bulan Juni

memiliki kapabilitas sigma terendah, yaitu sebesar 3.9. Sebaliknya bulan September, Oktober, dan November memiliki tingkat sigma tertinggi, yaitu 3.6.

C. Tahap Analyze

1. Pembuatan Diagram *Fishbone*

Penggunaan Diagram *Fishbone* akan digunakan untuk menjelaskan terjadinya komplikasi diseluruh prosedur produksi colatta Bendico XD. Diagram *Fishbone* pada proses produksi dengan cacat karena warna tidak sesuai seperti terlihat pada **Gambar 3**.



(Sumber: Pengolahan Penelitian, 2024)

Gambar 3. Diagram *Fishbone*

D. Tahap Control

Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi perbaikan yang disarankan untuk setiap faktor yang ada, diikuti dengan pengembangan rekomendasi atau rencana untuk tindakan perbaikan yang komprehensif dengan tujuan mengurangi tingkat kerusakan produk. Proses curah pendapat digunakan untuk mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan dan menyusun strategi untuk penerapannya di seluruh tahap produksi, dengan tujuan akhir untuk mengurangi jumlah cacat terhadap colatta Bendico XD.

1. Usulan Perbaikan

Sebuah metode untuk meningkatkan proses sumber cacat diajukan dengan menggunakan metode 5W-1H. Metode ini melibatkan pengajuan pertanyaan-pertanyaan berikut: *What* (apa yang terjadi), *Why* (mengapa harus diperbaiki), *Where* (di mana harus mengatasi masalah), *When* (kapan harus mengatasinya), *Who* (siapa yang bertanggung jawab untuk perbaikan), dan *How* (bagaimana). Usulan perbaikan dilakukan terhadap penyebab kegagalan proses yang sudah dianalisa seperti pada **Tabel 7**.

Tabel 7. Analisa 5W+1H

5W+1H	What (Apa)?	Why (Meengapa)?	Where (Dimana)?	When (Kapan)?	Who (Siapa)?	How (Bagaimana)?
1	Hasil <i>quantity</i> penimbangan yang salah	Kurangnya pengecekan hasil penimbangan	Pada proses penimbangan	Pada saat proses penimbangan produksi	Operator penimbangan bahan baku dan <i>leader</i>	Melakukan pengecekan hasil <i>quantity</i> penimbangan setelah selesai proses penimbangan agar sesuai dengan WI
2	Kurang teliti pada saat proses persiapan	Kurangnya pengecekan terhadap hasil persiapan bahan baku	<i>Warehouse</i>	Pada saat proses persiapan bahan baku	Operator <i>Warehouse</i>	Selalu melakukan pengecekan ulang terhadap hasil persiapan agar tidak terjadi salah pemakaian bahan baku.

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

E. Tahap Control

1. Pengukuran Kinerja Setelah Perbaikan
Tahap selanjutnya adalah menilai kinerja setelah penerapan prosedur

pengendalian, termasuk nilai DPMO dan nilai Sigma, terhadap rekomendasi perbaikan yang berlaku selama 12 bulan. Besarnya DPMO dapat dihitung seperti **Tabel 8**.

Tabel 8. Nilai DPMO dan Nilai Sigma Setelah Perbaikan

Bulan	Jumlah Produksi	Warna Tidak Sesuai	CTQ Potensial	DPU	DPMO	Nilai Sigma
Januari	280	6	6	0.021	3571.42	4.2
Febuari	255	5	6	0.020	3267.97	4.2
Maret	246	3	6	0.012	2032.52	4.4
April	269	2	6	0.007	1239.15	4.5
Mei	253	4	6	0.016	2635.04	4.3
Juni	241	2	6	0.008	1383.12	4.5
Juli	272	1	6	0.004	612.74	4.7
Agustus	288	2	6	0.007	1157.4	4.5
September	259	3	6	0.012	1930.5	4.4
Oktober	238	3	6	0.013	2100.84	4.4
November	245	2	6	0.008	1360.54	4.5

Desember	267	2	6	0.007	1248.43	4.5
Rata-rata	259.4	2.9		0.011	1878.31	4.4

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

Temuan dari *Defects Per Million Opportunities* (DPMO) yang dihitung ulang dan nilai *Sigma* untuk keseluruhan proses produksi Colatta Bendico XD disajikan pada **Tabel 8**. Investigasi ini menggunakan dataset yang mencakup durasi 12 bulan, khususnya dari Januari 2023 hingga Desember 2023. Proses produksi Colatta Bendico XD yang ditingkatkan telah dinilai memiliki total nilai *Defects Per Million Opportunities* (DPMO) sebesar 1878.31 dan kapabilitas sebesar 4,4.

2. Perbandingan DPMO dan Nilai *Sigma* Setelah *Improve*

Untuk menilai dampak dari perubahan yang disarankan, sebuah analisis dilakukan untuk mengevaluasi apakah telah terjadi penurunan frekuensi kesalahan per satu juta peluang, serta peningkatan kemampuan sigma. Evaluasi ini melibatkan perbandingan nilai *Defects Per Million opportunities* (DPMO) dan *sigma*. Perbandingan nilai DPMO dan nilai sigma antara sebelum dan sesudah implementasi dapat dilihat pada **Tabel 9**.

Tabel 9. Perbandingan DPMO dan Nilai *Sigma* Sesudah *Improve*

DPMO		Nilai Sigma	
Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
13593.04	1878.31	3.7	4.4

(Sumber: PT. Gandum Mas Kencana, 2024)

Berdasarkan **Tabel 9**, nilai DPMO proses produksi Colatta Bendico XD menurun dari 13593,04 menjadi 1878,31, sedangkan nilai sigma meningkat dari 3,7 menjadi 4,4. Hasilnya, kinerja produksi Colatta Bendico XD meningkat sebagai hasil dari penerapan DMAIC dalam menangani cacat warna yang tidak memenuhi standar. Hal ini dapat dilihat dari penurunan nilai DPMO yang signifikan dan peningkatan kemampuan sigma.

IV. KESIMPULAN

XD tidak berkualitas disebabkan oleh faktor hasil *quantity* penimbangan tidak sesuai dengan WI (*Warehouse Issue*) dan kurang telitinya proses persiapan bahan baku yang menyebabkan terjadinya salah pemakaian bahan baku. Cara mengendalikan faktor penyebab terjadinya produk cacat pada saat proses produksi Colatta Bendico XD dengan metode *Six Sigma* pada tahap *Improve* yaitu melakukan pengecekan hasil *quantity* penimbangan secara berkala setiap sesudah selesai aktivitas proses penimbangan agar hasil *quantity* sesuai dengan WI (*Warehouse Issue*) dan pada proses hasil persiapan dilakukan pengecekan agar tidak terjadi salah pemakain bahan baku, serta pada tahap *Control* proses pengecekan dilakukan setiap selesai proses persiapan produksi, dengan menggunakan acuan WI.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, R., & Sudarso, I. (2021). Implementasi Lean Six Sigma dalam Meningkatkan Kualitas pada Proses Produksi CWSS (Study Kasus PT . XYZ) Magister Teknik Industri , Fakultas Teknologi Industri. *Senastitan I*, 228–236.
- Arianti, M. S., Rahmawati, E., Prihatiningrum, D. R. R. Y., Magister,), & Bisnis, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Dengan Menggunakan Statistical Quality Control (Sqc) Pada Usaha Amplang Karya Bahari Di Samarinda. *Edisi Juli-Desember*, 9(2), 2541–1403.
- Aristriyana, E., & Ahmad Fauzi, R. (2023). Analisis Penyebab Kecacatan Produk Dengan Metode Fishbone Diagram Dan Failure Mode Effect Analysis (Fmea) Pada Perusahaan Elang Mas Sindang Kasih Ciamis.
- Carmelita, F. (2022). Kualitas Analisis Pengendalian Pada Produk Spatula Alumunium Di Pekanbaru. *Jurnal Pers: Universitas Islam Riau*.
- Yusuf, N. M. (2023). Pengendalian Kualitas Produk Pastry Dengan Metode SIX SIGMA Untuk Mengurangi Tingkat *Reject* Di PT. MARINDO BOGA (*JOE AND DOUGH*).