

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK KACANG TANAH GORENG MEREK  
KARUNIA MENGGUNAKAN METODE DMAIC DAN SIX SIGMA (STUDI KASUS  
PT.KARUNIA ARTHA RAHAYU)**

**Quality Control of Fried Peanut Products Under the Karunia Brand Using DMAIC and Six  
Sigma Methods (A Case Study at PT. Karunia Artha Rahayu)**

**Tri Sulahadi<sup>1</sup>, Tri Ngudi Wiyatno<sup>2</sup>, Fibi Eko Putra<sup>3</sup>, Putri Nabila Adinda Adriansyah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>4</sup>Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

<sup>1</sup>trisulahadi16@gmail.com

**Abstract**

*PT. Karunia artha rahayu is a company engaged in manufacturing that produces light meaning in packaging. In the production process, the problem faced is defective products produced during the unstable production process. Therefore, this study was conducted with the aim of knowing and reducing the level of product defects by using the six sigma method with DMAIC stages in order to determine the characteristics of the defective product. At the define stage, researchers determine the object or product to be studied, namely fried peanuts with defective characteristics such as blackish color, lack of seasoning, dirty beans, deflated wrappers, and less crispy. At this stage, a Sipoc Diagram of fried peanut products is also made. Furthermore, the measure stage by determining the characteristics of CTQ then continued with calculations and obtained the results of the average DPMO value for 3 months of 15835.59 and with a sigma value of 3.648577. From the results of analysis using pareto and fishbone diagrams, it was found that the most dominant types of defects occurred and also the cause of the occurrence of defective products were influenced by man, machine, and material factors. At the improve stage, an improvement proposal was made using the 5W + 1H method. Then at the control stage, a standardization process is carried out and documents are made to be disseminated to the operator concerned.*

**Keywords:** 5W+1H, DMAIC, DPMO, Six Sigma

**Abstrak**

PT.Karunia artha rahayu merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi makanan ringan dalam kemasan. Dalam proses produksinya, masalah yang dihadapi yaitu produk cacat yang dihasilkan selama proses produksi yang tidak stabil. maka dari itu penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan mengurangi tingkat kecacatan produk dengan menggunakan metode six sigma dengan tahapan DMAIC agar dapat mengetahui karakteristik dari produk cacat tersebut. Pada tahap define peneliti menentukan objek atau produk yang akan diteliti yaitu kacang tanah goreng dengan karakteristik cacat seperti warna kehitaman, kurang bumbu, kacang kotor, bungkus kempes, dan kurang renyah. Pada tahap ini juga dibuatkan Diagram Sipoc produk kacang tanah goreng. Selanjutnya tahap measure dengan menentukan karakteristik CTQ kemudian dilanjutkan dengan perhitungan dan didapatkan hasil nilai DPMO rata rata selama 3 bulan sebesar 15835,59 dan dengan nilai sigma sebesar 3,648577. Dari hasil analisa menggunakan diagram pareto dan fishbone ditemukan jenis cacat yang paling dominan terjadi dan juga penyebab dari terjadinya produk cacat yaitu dipengaruhi oleh faktor man, machine, dan material. Pada tahap improve dilakukan usulan perbaikan dengan metode 5W+1H. Kemudian pada tahap control dilakukan proses standarisasi dan pembuatan dokumen untuk disebarluaskan kepada operator yang bersangkutan.

**Kata kunci:** 5W+1H, DMAIC, DPMO, Six Sigma

## Pendahuluan

Produk cacat adalah unit produk yang tidak memenuhi standar produksi dan dapat diperbaiki secara teknis dan ekonomis untuk dapat dijual sebagai produk baik atau tetap sebagai produk cacat (Baldric Siregar, dkk, 2013:61). Sedangkan menurut Abdul Halim (2000:139) produk cacat adalah produk yang dihasilkan dari proses produksi yang tidak memenuhi standar yang ditentukan.

Hal penting yang harus dimiliki perusahaan dalam proses produksi yaitu menerapkan standar produk yang berkualitas dengan meminimalisir produk yang cacat dengan cara melakukan pengendalian kualitas produksi. Jika perusahaan melakukan perbaikan secara terus-menerus, maka perusahaan mendapatkan keuntungan yang besar karena produk cacat yang dihasilkan selama proses produksi mendekati zero defect.

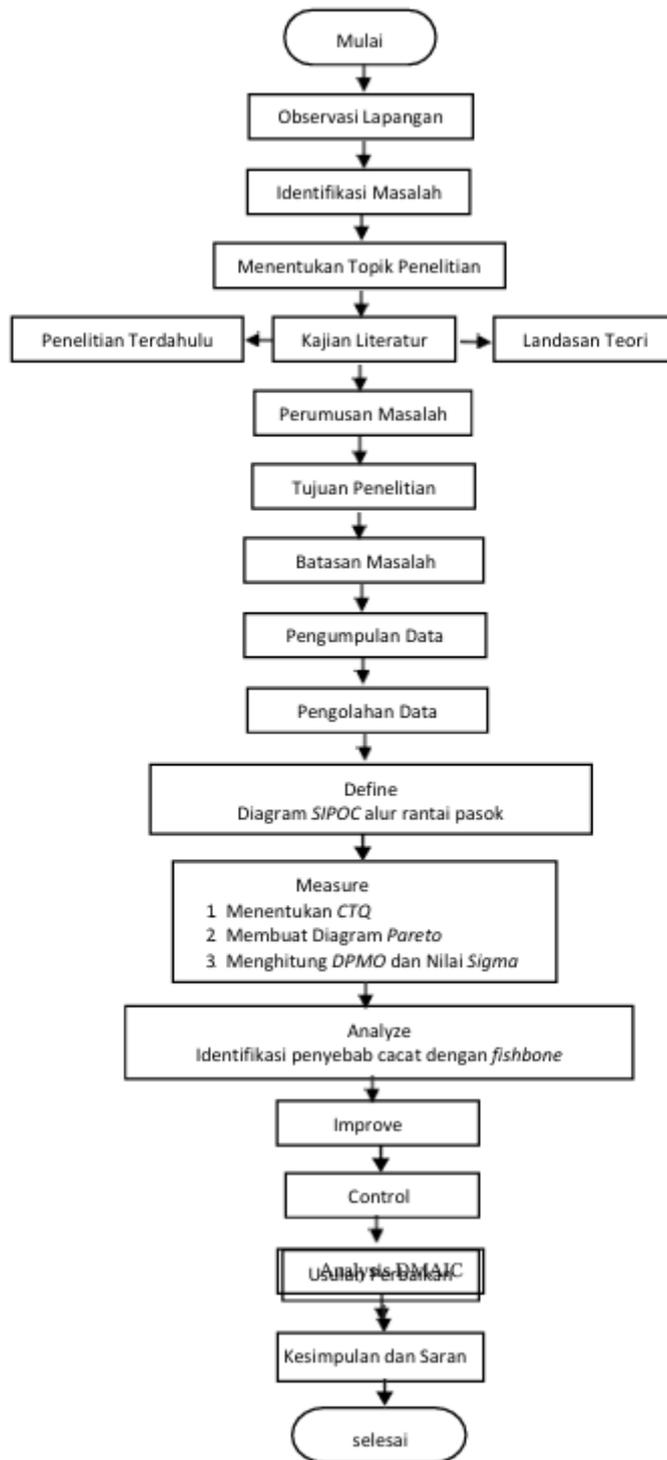
Metode Six Sigma sering digunakan oleh perusahaan untuk pengendalian kualitas produk dengan meminimasi jumlah cacat atau defect. Metode Six Sigma akan fokus pada cacat dan variasi, dimulai dengan tahap mengidentifikasi unsur-unsur kritis terhadap kualitas (*critical to quality*) dari suatu proses hingga menentukan usulan-usulan perbaikan dari cacat atau defect yang terjadi. Langkah-langkah mengurangi cacat atau defect tersebut dilakukan secara sistematis dengan melakukan pendefinisian (*define*), pengukuran (*measure*), penganalisaan (*analyze*), perbaikan (*improve*), dan pengendalian (*control*). Langkah sistematis tersebut dikenal dengan 5 fase DMAIC (Paul, 1999). DMAIC dilakukan secara sistematis berdasarkan ilmu pengetahuan dan fakta menuju target six sigma yaitu DPMO (*Defect per Million Opportunity*) serta tentunya meningkatkan profitabilitas dari perusahaan (Vanany dkk., 2007).

## Metode Penelitian

Penelitian mengenai Pengendalian Kualitas Produk Kacang Tanah Merek Karunia Menggunakan Metode DMAIC Six Sigma (Studi kasus PT.Karunia Artha Rahayu) ini dilakukan di jl Palem Raya no 116 KP pulo Ceger RT 04/03 Jaka Setia, Bekasi Selatan.

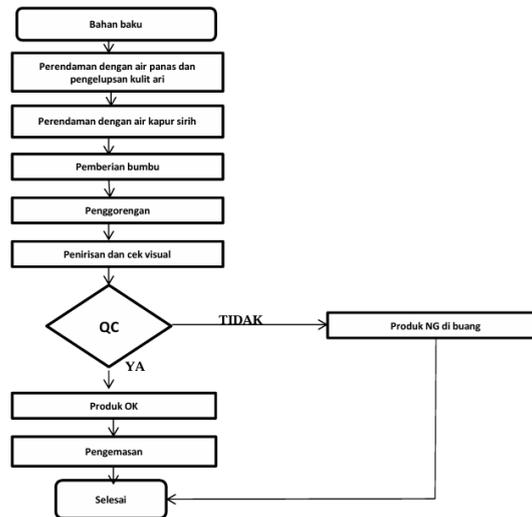
Objek penelitian ini adalah produk kacang tanah goreng merek karunia, dimana dalam proses produksinya ditemukan sejumlah kecacatan produk, peneliti menganalisa dan menemukan sumber masalah yang menyebabkan kecacatan pada produk kacang tanah goreng merek karunia. Tujuannya adalah untuk mengurangi tingkat kecacatan produk dan meningkatkan level sigma untuk produk yang mengalami kecacatan.

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut: 1. Data Primer Data primer merupakan data yang diperoleh secara langsung dari narasumber terkait pada department produksi produk kacang tanah goreng merek karunia. Data ini diperoleh melalui observasi dan wawancara langsung dengan kepala produksi dilapangan maupun dengan operator terkait untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya kecacatan produk kacang tanah goreng merek karunia. 2. Data Sekunder Data yang dikumpulkan secara tidak langsung dari sumber yang berkaitan dengan penelitian disebut data sekunder. Sumber-sumber seperti internet, referensi jurnal, dan literatur yang relevan adalah beberapa contoh sumber lain.



### Hasil dan Pembahasan

Diagram aliran Produksi berfungsi untuk menjelaskan tentang aliran produksi mulai dari tahapan awal hingga menjadi produk yang berkualitas di finish good yang sudah siap untuk dikirim ke pelanggan. Berikut ini merupakan aliran produksi produk kacang tanah goreng merek karunia :



**Gambar 4.2** Flow chart Aliran Produksi  
(Sumber: PT.Karunia Artha Rahayu 2023)

Januari	Rencana Produksi (dus)	Jenis Cacat Produksi				
		Kurang Bumbu (dus)	Kacang Kotor (dus)	Warna kehitaman (dus)	Bungus kempes ( dus )	kurang renyah (dus)
1	2.568	14	20	156	-	-
2	2.968	21	14	183	-	-
3	3.700	13	24	147	-	-
4	3.550	16	12	229	-	-
5	2.968	21	18	162	-	118
6	3.718	14	18	217	-	-
7	2.834	18	16	264	184	-
8	2.968	22	32	173	-	-
9	2.968	14	22	190	-	-
10	3.700	10	14	249	-	-
11	4.250	13	12	210	-	-
12	3.550	17	26	186	-	-
13	3.934	11	20	258	-	-
14	3.750	12	36	233	-	-
15	2.968	19	16	215	-	-
16	2.968	14	30	179	-	-
17	3.934	20	24	192	-	-
18	3.284	10	14	198	-	-
19	4.100	13	20	218	-	-
20	3.284	11	38	188	-	68
21	3.366	17	26	247	-	-
22	2.968	12	22	187	-	-
23	2.968	17	34	166	-	-
24	3.134	25	20	237	-	-
25	3.934	10	36	251	-	-
26	2.968	10	32	266	-	-
27	2.968	14	16	238	-	-
28	2.834	18	26	180	-	-
29	2.968	22	22	177	-	-
30	2.968	14	18	168	-	-
31	2.968	21	34	193	-	-
TOTAL	102.008	483	712	6.357	184	186

Tabel 4.4 Data Produk Cacat Periode Februari 2023

Februari	Rencana Produksi (dus)	Jenis Cacat Produksi				
		Kurang Bumbu (dus)	Kacang Kotor (dus)	Warna kehitaman (dus)	Bungus kempes ( dus )	kurang renyah (dus)
2	2.568	24	18	162	-	-
3	3.934	15	10	214	-	-
4	3.750	11	22	237	-	-
5	2.968	32	22	192	-	-
6	2.968	21	14	174	-	-
7	4.100	17	12	261	-	-
8	4.100	13	26	189	-	-
9	3.550	16	24	186	268	-
10	3.134	26	12	249	-	-
11	2.834	29	16	217	-	-
12	2.968	15	24	163	-	-
13	2.968	19	12	188	-	-
14	3.934	27	12	226	-	150
15	3.700	19	42	257	-	-
16	3.134	14	18	272	-	-
17	3.934	20	26	194	-	-
18	3.366	16	16	219	-	-
19	2.968	23	30	210	-	-
20	2.968	14	26	175	-	-
21	3.284	32	20	255	-	-
22	3.718	13	36	229	-	-
23	3.550	11	16	241	-	-
24	2.968	17	8	247	-	-
25	3.366	28	28	233	-	-
26	2.968	18	14	169	-	-
27	2.968	26	20	172	-	-
TOTAL	86.668	516	524	5.531	268	150

Tabel 4.5 Data Produk Cacat Periode Maret 2023

Maret	Rencana Produksi (dus)	Jenis Cacat Produksi				
		Kurang Bumbu (dus)	Kacang Kotor (dus)	Warna kehitaman (dus)	Bungkus kempes ( dus )	kurang renyah (dus)
1	1.468	17	16	112	-	-
2	3.134	13	24	173	-	-
4	2.834	16	12	191	168	-
5	2.968	26	22	170	-	-
6	2.968	29	14	166	-	-
7	3.718	14	12	242	-	-
8	3.934	10	26	219	-	-
9	3.934	13	24	200	-	-
10	3.134	17	14	252	-	-
11	3.366	11	20	195	-	-
12	2.968	12	42	161	-	-
13	2.968	17	18	182	-	-
14	4.100	12	26	253	-	-
15	3.550	17	16	239	-	-
16	3.550	25	8	279	-	-
17	3.134	16	28	213	-	-
18	2.968	23	14	210	-	-
19	2.968	14	36	219	-	-
20	2.968	32	32	184	-	-
21	3.700	13	16	233	-	-
22	3.134	11	26	260	-	-
23	3.550	11	20	236	-	-
24	3.700	12	14	222	-	-
25	2.834	19	24	213	-	162
26	2.968	14	26	193	-	-
27	2.968	20	22	171	-	-
28	3.718	15	18	257	-	-
29	4.250	19	34	249	-	-
30	3.284	27	12	212	-	-
31	3.934	19	14	238	-	-
TOTAL	98.672	514	630	6.344	168	162

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan yang diawali dengan menghitung peta kendali P yang bertujuan untuk mengetahui apakah ditemukan data yang berada diluar batas atau tidak. Selanjutnya perhitungan terhadap CTQ dengan menggunakan diagram pareto, dan melakukan perhitungan DPMO dan tingkat sigma. Untuk langkah perhitungan dilakukan sebagai berikut :

### 1. Perhitungan Peta Kendali P (Control Chart)

➤ Perhitungan Peta Kendali Periode Januari 2023:

a. Menghitung *Central Line* (CL)

$$CL = \frac{\sum \text{Cacat}}{\sum \text{Jumlah produksi}}$$

$$CL = \frac{7.922}{102.008}$$

$$CL = 0,077660576$$

b. Menghitung *Lower Control Line* (LCL)

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

$$LCL = 0,077660576 - 3\sqrt{\frac{0,077660576(1 - 0,077660576)}{2.568}}$$

$$LCL = 0,061816408$$

c. Menghitung *Upper Control Line* (UCL)

$$UCL = p + 3\sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$UCL = 0,077660576 + 3\sqrt{\frac{0,077660576(1 - 0,077660576)}{2.568}}$$

$$UCL = 0,093504743$$

➤ Perhitungan Peta Kendali Periode Februari 2023:

a. Menghitung *Central Line* (CL)

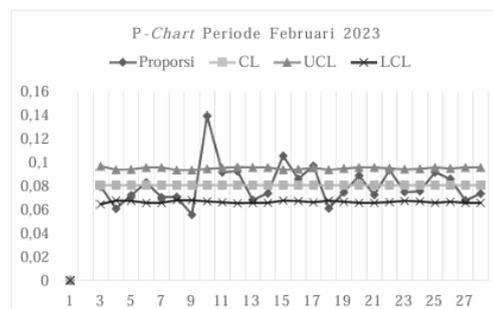
$$CL = \frac{\sum \text{Cacat}}{\sum \text{Jumlah produksi}}$$

$$CL = \frac{6.989}{86.668}$$

$$CL = 0,080641067$$

b. Menghitung *Lower Control Line* (LCL)

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

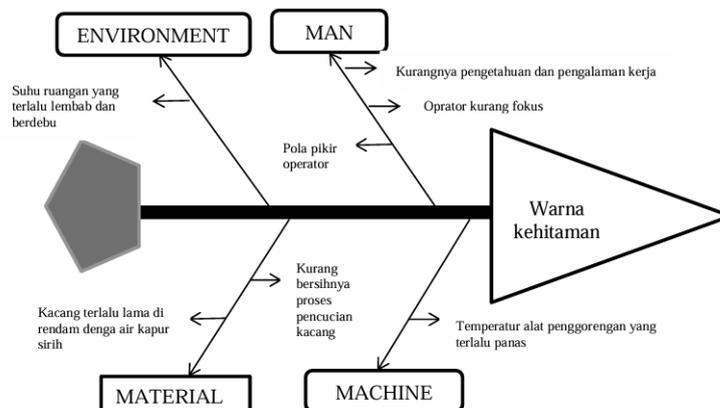


Gambar 4.6 Grafik P-Chart Defect Produk Periode Februari 2023

Tabel 4.6 Perhitungan P-Chart Produk Cacat Periode Januari 2023

Jan	Rencana produksi (dus)	Jumlah Cacat	Proporsi	CL	UCL	LCL
1	2.568	190	0,07399	0,07766	0,09350	0,06182
2	2.968	218	0,07345	0,07766	0,09240	0,06292
3	3.700	184	0,04973	0,07766	0,09086	0,06446
4	3.550	257	0,07239	0,07766	0,09114	0,06418
5	2.968	319	0,10748	0,07766	0,09240	0,06292
6	3.718	249	0,06697	0,07766	0,09083	0,06449
7	2.834	482	0,17008	0,07766	0,09274	0,06258
8	2.968	227	0,07648	0,07766	0,09240	0,06292
9	2.968	226	0,07615	0,07766	0,09240	0,06292
10	3.700	273	0,07378	0,07766	0,09086	0,06446
11	4.250	235	0,05529	0,07766	0,08998	0,06534
12	3.550	229	0,06451	0,07766	0,09114	0,06418
13	3.934	289	0,07346	0,07766	0,09046	0,06486
14	3.750	281	0,07493	0,07766	0,09077	0,06455
15	2.968	250	0,08423	0,07766	0,09240	0,06292
16	2.968	223	0,07513	0,07766	0,09240	0,06292
17	3.934	236	0,05999	0,07766	0,09046	0,06486
18	3.284	222	0,06760	0,07766	0,09167	0,06365
19	4.100	251	0,06122	0,07766	0,09020	0,06512
20	3.284	305	0,09287	0,07766	0,09167	0,06365
21	3.366	290	0,08616	0,07766	0,09150	0,06382
22	2.968	221	0,07446	0,07766	0,09240	0,06292
23	2.968	217	0,07311	0,07766	0,09240	0,06292
24	3.134	282	0,08998	0,07766	0,09200	0,06332
25	3.934	297	0,07550	0,07766	0,09046	0,06486
26	2.968	308	0,10377	0,07766	0,09240	0,06292
27	2.968	268	0,09030	0,07766	0,09240	0,06292
28	2.834	224	0,07904	0,07766	0,09274	0,06258
29	2.968	221	0,07446	0,07766	0,09240	0,06292
30	2.968	200	0,06739	0,07766	0,09240	0,06292
31	2.968	248	0,08356	0,07766	0,09240	0,06292
Σ	102.008	7.922				
p̄	0,07766					
1-p̄	0,92234					

Setelah menganalisis penyebab kegagalan produk, langkah selanjutnya adalah menerapkan perbaikan atau rencana tindakan korektif untuk meningkatkan kualitas Six Sigma. Dengan menggunakan diagram Fishbone diharapkan akan memudahkan peneliti untuk menemukan penyebab kecacatan pada produk kacang tanah goreng merek karunia.



Gambar 4.11 Diagram Fishbone Pada Proses Produksi Kacang Tanah Goreng Merek Karunia

Berdasarkan diagram fishbone di atas terdapat beberapa faktor penyebab dari cacat produk warna kehitaman diantaranya adalah faktor Man, Machine, dan Material. Hasil dari analisa diagram Fishbone tersebut akan dijelaskan pada uraian di bawah ini :

- a) Faktor Man Dalam proses penentuan faktor manusia merupakan faktor yang berperan besar dalam proses penggorengan kacang tanah, terdapat kelemahan atau keterbatasan yang mempengaruhi produk cacat pada proses produksi kacang tanah goreng merek karunia. Jenis kecacatan produk yang dipengaruhi manusia antara lain kesalahan manusia atau operator ketika pekerjaan tidak fokus karena kelelahan, kurangnya pengetahuan dan pengalaman kerja karena operator baru lulus dari sekolah.
- b) Faktor Machine Mesin merupakan faktor utama yang memiliki peran penting dalam proses produksi yang mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Kendala yang terjadi pada proses produksi yaitu temperature penggorengan yang terlalu panas, karena setingan kompor penggoreng yang tidak stabil dan tidak sesuai standar pengoprasian perusahaan.
- c) Faktor Environment Dalam proses produksi faktor Environment juga berpengaruh ruangan produksi yang terlalu lembab dan berdebu mengakibatkan bahahan baku kacang tanah terkontaminasi bakteri dan kotor akibat debu.
- d) Faktor Material Dalam produksi kacang tanah goreng merek karunia, kualitas bahan baku sangat diperhatikan karena sangat mempengaruhi output produk yang dihasilkan. Perendaman kacang tanah dalam air kapur sirih terlalu lama menjadi salah satu penyebab kecacatan produk.

Pada tahap proses analisis masalah 5W+1H, tujuan utamanya adalah untuk memberikan saran perbaikan bagi perusahaan, khususnya masalah pada diagram fishbone di atas, faktor-faktor yang perlu diatasi seperti faktor man, machine dan material. Saran perbaikan untuk cacat warna kehitaman pada kacang tanah goreng merek Karunia dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4.14** Usulan Perbaikan Faktor *Man*

Jenis	5W+1H	Deskripsi	Tindakan/usulan perbaikan
Faktor <i>Man</i>	<i>What</i>	Sedikitnya pengalaman kerja dan pengetahuan operator	Diadakan pelatihan tentang bagai mana proses produksi yang sesuai setandar perusahaan dari tenaga ahli atau yang berpengalaman.
	<i>Why</i>	Tidak adanya pelatihan atau <i>transfer skill</i> kepada operator	
	<i>Where</i>	Area produksi kacang tanah goreng merek karunia	
	<i>When</i>	Sebelum dan setelah proses produksi dilakukan	
	<i>Who</i>	Operator	
	<i>How</i>	Operator kurang mengerti dengan setingan kompor penggorengan, serta faktor lain yang mempengaruhi kinerja operator seperti kelelahan dan kurang fokus	

Tabel 4.15 Usulan Perbaikan Faktor *Machine*

Jenis	5W+1H	Deskripsi	Tindakan/usulan perbaikan
Faktor <i>Machine</i>	<i>What</i>	Proses penggorengan tidak optimal	Melakukan penyetingan kompor sebelum proses produksi sesuai setandar yang di tentukan perusahaan.
	<i>Why</i>	Settingan kompor penggoreng tidak stabil dan tidak sesuai standar	
	<i>Where</i>	Pada proses produksi kacang tanah goreng merek karunia	
	<i>When</i>	Ketika proses penggorengan kacang	
	<i>Who</i>	Operator produksi	
	<i>How</i>	Temperatur kompor penggoreng yang tidak di seting menyebabkan kacang tanah goreng merek karunia menjadi cacat berwarna kehitaman	

Tabel 4.16 Usulan Perbaikan Faktor *Environment*

Jenis	5W+1H	Deskripsi	Tindakan/usulan perbaikan
Faktor <i>Environment</i>	<i>What</i>	Suhu ruangan produksi yang lembab dan berdebu	Memaksimalkan sirkulasi udara dan menmbahkan exhaust pada ruangan produksi. Dan melakukan 5S sebelum dan sesudah proses produksi
	<i>Why</i>	Bahan baku produksi terkontaminasi bakteri dan kotor akibat debu	
	<i>Where</i>	Ruangan poduksi kacang tanah goreng merek karunia	
	<i>When</i>	Proses produksi kacang tanah goreng	
	<i>Who</i>	Operator produksi	
	<i>How</i>	Suhu ruangan yang lembab dan berdebu mengakibatkan bahan baku kacang tanah terkontaminasi bakteri dan kotor akibat debu dan menjadi penyebab kacang berwarna kehitaman saat di goreng	

Tabel 4.16 Usulan Perbaikan Faktor *Material*

Jenis	5W+1H	Deskripsi	Tindakan/usulan perbaikan
Faktor <i>Material</i>	<i>What</i>	Proses peredaman kacang tanah dengan kapur sirih yang terlalu lama mengakibatkan kacang menjadi lunak dan menyebabkan warna kehitaman saat di goreng	Opertor harus sesuai saat proses merendam dengan kapur sirih. dan memastikan proses perndaman kacang tanah dengan kapur sirih sesuai setandar operasional perusahaan tidak melebihi batas perndaman. jangan terlalu lama di rendam dengan air kapur sirih. Dan pastikan juga pada proses pencucian kacang harus bersih sampai tidak ada kotoran
	<i>Why</i>	Karena terlalu lama pada proses perendaman	
	<i>Where</i>	Bak perendaman kacang tanah dengan kapur sirih	
	<i>When</i>	Proses awal produksi kacang	
	<i>Who</i>	Operator produksi	
	<i>How</i>	Proses perendaman terlalu lama akibatnya kacang jadi lunak dan bisa berwarna kehitaman saat di goreng. Dan operator lalai pada saat proses perendaman dengan kapur sirih	

Proses perbaikan telah dilakukan telah berhasil dengan adanya penurunan cacat ditemukannya produk kacang warna kehitaman. Kemudian selanjutnya dengan melakukan standarisasi terhadap apa yang telah diperbaiki sebelumnya, sehingga diharapkan agar penemuan produk kacang warna kehitaman yang terjadi pada

proses sebelumnya dengan kuantiti yang cukup banyak, dapat di kurangi fluktuasinya menjadi lebih sedikit atau berkurang.

**Tabel 4.17** Data Cacat Produksi Setelah Proses Perbaikan periode Mei – Juli 2023

Periode	Rencana Produksi	Total Cacat	Persentase Cacat
Mei	103.000	5.150	5%
Juni	101.000	5.050	5%
Juli	99.500	4.975	5%
Total	303.500	15.175	5%

(Sumber: Data Produksi PT. Karunia Artha Rahayu)

Dari data yang sebelumnya, disinilah fase terakhir untuk melihat perubahan pada periode Januari - Maret 2023 dengan periode Mei –Juli 2023 ada perkembangan atau perbaikan dalam kualitas yang telah diperbaiki.

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil analisis di atas, faktor-faktor berikut ini dapat menyebabkan kecacatan produk kacang tanah goreng merek karunia berdasarkan diagram fishbone :
  - a. Man (operator), operator yang tidak faham dan kurangnya pengetahuan pada proses produksi, hal ini disebabkan karena tidak adanya pelatihan oleh tenaga ahli atau orang yang berpengalaman kepada operator.
  - b. Machine (mesin), kompor penggorengan yang terlalu panas, dipengaruhi oleh temperatur suhu kompor yang tidak stabil atau tidak sesuai standar karena pada saat awal proses penggorengan kompor tidak di seting sesuai standar
  - c. Environment , faktor lingkungan dengan suhu yang lembab dan berdebu mengakibatkan kacang tanah terkontaminasi bakteri dan kotor akibat debu dan menjadikan cacat warna kehitaman pada saat proses penggorengan.
  - d. Material, proses perendaman bahan baku kacang tanah dengan air kapur sirih terlalu lama berakibat tekstur kacang jadi lebih lunak dan bisa berakibat kacang berwarna kehitaman pada saat di goreng.
2. Berdasarkan hasil analisis diagram fishbone, maka diusulkan saran perbaikan untuk mengurangi cacat produk kacang tanah goreng merek karunia kepada perusahaan sebagai berikut:
  - a. Perusahaan mengadakan pelatihan atau transfer skill kepada operator yang dilakukan oleh tenaga ahli dan orang yang berpengalaman
  - b. Operator dapat melakukan penyetingan pada alat penggorengan sesuai standar yang di tentukan perusahaan untuk menjaga temperatur kompor agar tetap stabil selama proses penggorengan berlangsung agar kacang tidak berwarna kehitaman.
  - c. Dengan memaksimalkan sirkulasi udara dan menambahkan exhaust pada ruangan produksi dan melakukan tindakan 5S sebelum dan sesudah proses produksi maka cacat warna kehitaman bisa di minimalisir lagi
  - d. Operator harus tepat waktu dalam proses perendaman dengan kapur sirih jangan merendam kacang terlalu lama karena jika terlalu lama di rendam dengan air kapur sirih membuat tekstur kacang menjadi lunak dan ketika di goreng bisa berwarna kehitaman
3. Dari hasil perhitungan nilai DPMO dan Sigma periode Januari, Februari dan Maret didapatkan nilai DPMO untuk bulan Januari sebesar 15532,12 dan nilai Sigma sebesar 3,66 periode Februari dengan nilai DPMO. 16128,21 dengan nilai sigma 3,64 sedangkan nilai DPMO pada bulan Maret sebesar 15846,44 dengan nilai sigma 3,65. Hasil penelitian ini masih di bawah standar Six Sigma, namun dengan skor Sigma saat ini sebesar 3,6 perusahaan masih mampu bersaing pada industri makan ringan dan terus meningkatkan kontrol kualitas.

### Daftar Rujukan

Abdul Kadir. (2001). “Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP”. Yogyakarta : Penerbit Andi

- Assauri, Sofyan. 1998. "Manajemen Operasi dan Produksi". Jakarta : LPFE UI. Atmawan, C. (2016). Analisis Quality Control Pada Sablon Kaos di Perusahaan National Garment Dengan Menggunakan Metode Six Sigma (Doctoral dissertation, UII)..
- Paul, L., (1999). Practice Makes Perfect. CIO Enterprise, Vol. 12 No. 7, Section 2.
- Vanany, I. dan Emilasari, D.,( 2007). Aplikasi Six Sigma pada Produk Clear File di Perusahaan Stationary. Jurnal Teknik Industri, Vol. 9 No. 1,: 27-36.
- Azhar, M. N., Noch, R. M., & AK, M. (2019). PENGARUH PRODUK CACAT DAN PRODUK RUSAK TERHADAP HARGA POKOK PRODUKSI Pada Perusahaan Tekstil CV. Suho Garmino) (Doctoral dissertation, Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Unpas).
- David Garvin (Husen Umar : 2001 tentang dimensi produk)
- Didiharyono, D., Marsal, M., & Bakhtiar, B. (2018). Analisis pengendalian kualitas produksi dengan metode six-sigma pada industri air minum PT Asera Tirta Posidonia, Kota Palopo. Sainsmat: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan Alam, 7(2), 163-176.
- Ekoanindiyo, F. A. (2013). Pengendalian Kualitas Menggunakan Pendekatan Kaizen. Jurnal Ilmiah Dinamika Teknik.
- Fandy, Tjiptono. 2004. Manajemen Jasa, Edisi Pertama, Yogyakarta, Andi Offset. Gaspersz, V. (2005). Manajemen Kualitas dalam Industri Jasa. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Gasperz, Vincent. 2005. Total Quality Management. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Hadi, P., Nugroho, S., & Mulyono, K. (2021). IMPLEMENTASI PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PEMBUATAN PIPA PVC D 4”DENGAN METODE SIX SIGMA. JENIUS: Jurnal Terapan Teknik Industri, 2(1), 20-29.
- ISO 8402. Quaity Management and Quality Assurance - Vocabulary. Kaisupy, T. D. (2019). Analisis pengendalian kualitas produk pada ud. dwi jaya di kota masohi. Advantage, 7(2), 40-46.
- Nur Ilham, M. (2012). Analisis pengendalian kualitas produk dengan menggunakan statistical processing control (spc) pada pt. bosowa media grafika (tribun timur) (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Pande, Neuman, Roland R. Cavanagh dan Holpp. 2005. Six Sigma Way, Bagaimana GE Motorola & Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka. Yogyakarta: Andi.
- Pratama, E. H., Santoso, A., & Girahani, E. (2019). Pengaruh Kualitas Layanan Pada Warung Internet I-Cafe Terhadap Loyalitas Pelanggan Melalui Kepuasan Pelanggan Di Kota Blitar. JIMEK: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi, 1(2), 179-188.
- Prawirosentono, S. (2007). Pengertian kualitas suatu produk. Bumi Aksar4 Jakarta. Pujangga, G. A. (2018). Penerapan Metode Six Sigma Sebagai Upaya Pengendali Kualitas Produk Dengan Menggunakan Konsep DMAIC. Ratih: Jurnal Rekayasa Teknologi Industri Hijau, 1(2), 10.
- Rimantho, D., & Mariani, D. M. (2017). Penerapan metode six sigma pada pengendalian kualitas air baku pada produksi makanan. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 16(1), 1-12.
- Subana, M., Sahrupi, S., & Supriyadi, S. (2021). Analisis Pengendalian Kualitas Produk Coil dengan Pendekatan Metode Six Sigma. JiTEKH, 9(1), 46-51.
- Wahyani, W., Chobir, A., & Rahmanto, D. D. (2013). Penerapan metode six sigma dengan konsep DMAIC sebagai alat pengendali kualitas. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS). Surabaya.
- Wahyuni, F. I. (2015). Analisis Perlakuan Produk Rusak dan Produk Cacat dalam Perhitungan Biaya Produksi untuk Menentukan Harga Jual Produk pada UD. Susana Baru. Susana Baru. Artikel Skripsi. Kediri: Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Widiyawati, S., & Assyahlaifi, S. (2017). Perbaikan produktivitas perusahaan rokok melalui pengendalian kualitas produk dengan metode six sigma. Journal of Industrial Engineering Management, 2(2), 32-38.