

## ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK CACAT DENGAN METODE *Plan, Do, Check, Action (PDCA)*

Muhammad Rizqi Maulana<sup>1</sup>, Wiwiek Fatmawati<sup>2\*</sup>, Brav Deva Bernadhi<sup>3</sup>

*Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Sultan Agung  
Jl. Kaligawe Raya Km.4, Genuk, Semarang, Jawa Tengah, Indonesia, 50112  
Email: [rizqimaulana@std.ac.id](mailto:rizqimaulana@std.ac.id), [wiwiek@unissula.ac.id](mailto:wiwiek@unissula.ac.id), [deva@unissula.ac.id](mailto:deva@unissula.ac.id)*

### Abstrak

Penelitian ini dilakukan pada industri kue rumahan memproduksi kue dengan sistem produksi dibuat sesuai pesanan dengan produk kue basah, kue kering dan kue ulang tahun. Permasalahan yang dialami oleh pelaku usaha yaitu terdapat cacat pada produk kue kering yang dapat mempengaruhi biaya produksi sehingga diperlukan analisa yang tepat untuk mengendalikan dan menekan tingkat kecacatan pada produksi. Terdapat tiga jenis cacat pada produk kue kering yaitu cacat luber 0,031 DPU, cacat remuk 0,022 DPU dan cacat hangus 0,015 DPU. Diperoleh cacat dominan yaitu luber sebesar 0,031 DPU sehingga ditetapkan target penurunan cacat sebesar 0,015 DPU dari cacat terkecil. Akar masalah yang terdapat pada cacat luber antara lain faktor manusia yaitu pekerja tidak mempunyai panduan kerja, permasalahan faktor metode yaitu tidak ada SOP, permasalahan faktor material yaitu bahan baku terlalu lama di mixer, permasalahan faktor mesin yaitu tidak adanya timer dan permasalahan faktor lingkungan yaitu terbatasnya ruangan. Hal tersebut dapat ditanggulangi dengan pembuatan SOP dan efisiensi ruangan. Rekomendasi usulan yang sudah diimplementasikan telah menurunkan DPU cacat luber dari 0,15 DPU menjadi 0,09 DPU.

**Kata kunci:** Pengendalian Kualitas; Produk Cacat; Metode PDCA

### Abstract

*This research was conducted in the home baking industry producing cakes with a production system made to order with wet cake products, pastries and birthday cakes. The problem experienced by business actors is that there are defects in pastry products that can affect production costs so that appropriate analysis is needed to control and reduce the level of defects in production. There are three types of defects in pastry products, namely luber defects of 0.031 DPU, crushed defects of 0.022 DPU and forfeited defects of 0.015 DPUs. The dominant defect was obtained by luber of 0.031 DPU so that a target of reducing defects of 0.015 DPU from the smallest defects was set. The root of the problem contained in luber defects includes the human factor, namely workers do not have work guidelines, the problem of method factors, namely the absence of SOPs, the problem of material factors, namely raw materials for too long in the mixer, the problem of machine factors, namely the absence of timers and environmental factors, namely limited space. This can be addressed by making SOPs and room efficiency. The proposed recommendations that have been implemented have lowered the DPU from 0.15 DPU to 0.09 DPU.*

**Keywords:** *Quality Control; Defective Products; PDCA Method*

### 1. Pendahuluan

Mengatur dan meningkatkan kualitas sudah menjadi siasat bisnis yang signifikan bagi banyak perusahaan, organisasi dan produsen. Sebuah bisnis yang dapat menyenangkan pelanggan dengan meningkatkan dan mengendalikan kualitas mampu mendominasi persaingan (Yuliana, 2021).

Dalam bisnis perusahaan untuk memuaskan konsumen maupun pelanggan, masih mengalami beberapa kendala dari beberapa produk yang sudah jadi terkadang terdapat kecacatan. Hal seperti ini sangat mempengaruhi kualitas produk yang dapat mengakibatkan banyaknya jenis kecacatan pada produk. Banyaknya jenis kecacatan maupun frekuensi kecacatan

dapat mengganggu kualitas pada produk maupu kualitas produksi. Semakin banyak produk cacat akan mengakibatkan biaya produksi yang meningkat (Prasetyawati, 2014).

Aya *Cake And Cookies* merupakan usaha rumahan yang bergerak di bidang pembuatan kue. Produk yang dihasilkan diantaranya kue basah, kue kering dan kue ulang tahun. Sistem produksi yang dilakukan adalah dengan *make to order*. Permasalahan yang ada pada Aya *Cake And Cookies* merupakan sebuah permasalahan yang mendasar pada dunia perindustrian, yaitu terdapat produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi atau biasa disebut dengan produk cacat.

Data produk kue yang diproduksi pada periode Februari 2021 sampai Januari 2022 di Aya *Cake And Cookies* ada 3 jenis produk yang meliputi kue basah dengan jumlah produksi sebesar 40790 serta kecacatan sebanyak 1540 dan tingkat persentasi sebesar 3,77 %, selanjutnya ada kue kering dengan jumlah produksi sebesar 44340 serta kecacatan sebanyak 3014 dan tingkat persentasi sebesar 6,80 %, kemudian ada kue ulang tahun basah dengan jumlah produksi sebesar 37 serta kecacatan sebanyak 0 dan tingkat persentasi sebesar 0 %. Setelah dilaksanakan pengamatan dan pengambilan data dari tiga jenis produk terlihat bahwa jumlah kecacatan yang terbanyak terdapat pada produk kue kering, sehingga penelitian ini difokuskan pada produk kue kering untuk memperbaiki kualitas produknya. Data pengamatan produksi kue kering pada Februari 2021 sampai Januari 2022 dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Quality Control, Defective Products, Data Produksi Kue Kering Februari 2021 – Januari 2022 Pada Aya *Cake And Cookies*

No	Bulan	Produksi Perbulan (Pcs)	Produk Cacat Perbulan (Pcs)	Presentasi Produk Cacat (%)
1	Februari	3284	144	4,38
2	Maret	3783	224	5,92
3	April	3579	196	5,48
4	Mei	3752	224	5,97
5	Juni	3711	168	4,53
6	Juli	3882	261	6,72
7	Agustus	4015	390	9,71
8	September	3577	243	6,79
9	Oktober	3481	216	6,21
10	November	3864	360	9,31
11	Desember	3737	308	8,22
12	Januari	3661	280	7,65
	<b>Total</b>	<b>44340</b>	<b>3014</b>	<b>80,89</b>
	<b>Rata-rata</b>	<b>3695</b>	<b>251,17</b>	<b>6,74</b>

Dari hasil perhitungan di atas diketahui bahwa rata-rata total produksi untuk produk kue kering pada Februari 2021 sampai Januari 2022 yaitu sebesar 3695

dengan persentase cacat produk nya sebesar 6,74 %. Permasalahan yang terjadi pada produk kue kering cacat akibat proses produksi, maka dalam penelitian ini akan dibahas bagaimana melakukan pengendalian kualitas dengan mempertimbangkan aktivitas proses produksi sehingga menekan kesalahan dan mengurangi biaya produksi akibat produk cacat.

Menurut Kotler (Kotler & Keller, 2018) kualitas merupakan keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang bergantung pada kemampuannya untuk memenuhi kebutuhan yang dinyatakan atau tersirat. Pengendalian kualitas melibatkan serangkaian kegiatan yang digunakan untuk memastikan bahwa produk dan layanan memenuhi persyaratan dan ditingkatkan secara terus menerus (Handoko, 2017).

Berikut merupakan modifikasi siklus Shewhart yang dilakukan oleh Deming (Deming, 1993):

- a. Pada tahap *plan* mempertimbangkan mengenai:
  - 1) Masalah inti apa yang diperlu dipecahkan?
  - 2) Masalah yang tepat untuk dikerjakan?
  - 3) Informasi apa yang perlu untuk memahami masalah dan kar penyebabnya?
  - 4) Apakah mungkin untuk menyelesaikannya?
  - 5) Sumber daya apa yang dibutuhkan?
  - 6) Sumber daya yang dimiliki?
  - 7) Apa saja solusi yang layak?
  - 8) Ukuran keberhasilan?
  - 9) Bagaimana hasil dari uji coba kecil akan diterjemahkan menjadi implementasi skala penuh?
- b. Pada tahap *do* uji perubahannya dengan melakukan studi skala kecil menjadi hipotesa yaitu solusi yang dilakukan dengan proyek skala kecil sehingga mudah untuk mengevaluasi hasilnya tanpa mengganggu operasi.
- c. Pada tahap *study*, analisis hasilnya dan identifikasi apa yang telah dipelajari untuk mengevaluasi solusi dan merevisi rencana seperlunya.
- d. Pada tahap *action*, mengambil tindakan berdasarkan apa yang dipelajari atau periksa langkah terakhir apakah berjalan sesuai rencana proses inti nantinya digunakan untuk iterasi mendatang

Langkah analisis 5W+1H yang dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut (Wardani, 2019):

- a. *What*
- b. *When*
- c. *Who*
- d. *Where*
- e. *Why*
- f. *How*

## 2. Metode Penelitian Teknik Pengumpulan Data

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

- a. Data primer
  - 1). Urutan proses produksi.
  - 2). Data jumlah hasil produksi dan jumlah kecacatan keseluruhan produk cacat.
  - 3). Data jumlah produk kue kering.
  - 4). Data jenis cacat produk kue kering
- b. Data sekunder
  - 1). Wawancara dengan pemilik usaha.
  - 2). Jumlah kecacatan produk kue kering yang terjadi selama bulan Februari 2021 sampai Januari 2022.

### Pengujian Hipotesa

Alat bantu dalam pengendalian kualitas sangat berguna untuk meningkatkan produktivitas, menyelesaikan masalah dalam proses operasional kualitas dan pengiriman. Berikut merupakan langkah-langkah dalam menggunakan alat pengendalian kualitas dengan PDCA (*Plan, Do, Check, Action*) (Feliando Yonatan & Palit, 2015):

#### a. *Plan* (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan ini peneliti mengidentifikasi masalah, menentukan cacat dengan diagram pareto, mencari penyebab masalah dan menetapkan target (Utami & Djamal, 2018).

#### b. *Do* (Pelaksanaan)

Pada tahap pelaksanaan peneliti menganalisis 5W+1H digunakan untuk melakukan investigasi terhadap permasalahan yang terjadi dan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi dengan bantuan analisis *What, Where, Why, Who, When* dan *How* (Somadi et al., 2020).

Adapun langkah-langkah pada analisis 5W+1H yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut (Wardani, 2019):

- 1). *What* : Apa permasalahan yang perlu dilakukan tindakan perbaikan ?
  - 2). *When* : Kapan tindakan perbaikan dapat dilakukan?
  - 3). *Who* : Siapa pihak yang dapat melakukan tindakan perbaikan tersebut?
  - 4). *Where* : Dimana tindakan perbaikan dapat dilakukan?
  - 5). *Why* : Mengapa harus dilakukan tindakan perbaikan?
  - 6). *How* : Bagaimana cara untuk melakukan perbaikan terhadap permasalahan yang terjadi?
- #### c. *Check* (Pemeriksaan)

Setelah melakukan beberapa tindakan pada tahap *DO*, maka langkah selanjutnya adalah memeriksa kembali apakah tindakan perbaikan tersebut dapat mengurangi jumlah kecacatan produk (Fatma et al., 2020).

#### d. *Action* (Standarisasi)

Langkah yang harus dilakukan selanjutnya adalah mempertahankan hasil pengendalian kualitas yang telah tercapai untuk mencegah terulangnya masalah yang sama dan lebih meminimalkan tingkat kecacatan produk pada kegiatan produksi selanjutnya dengan menetapkan standar bagi perusahaan (Fatma et al., 2020).

### Penentuan Metode

Pada tinjauan pustaka dan referensi terdahulu dipilihlah metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*), karena PDCA disusun agar dapat menghasilkan suatu siklus tanpa akhir dengan hasil integral dalam setiap siklus yang dilakukan. Nantinya, siklus tersebut akan membentuk suatu alur pekerjaan pada suatu proyek tertentu yang bisa dijadikan sebagai pembelajaran ataupun literatur untuk proyek lainnya.

Pada PDCA tidak hanya memfasilitasi rencana dan juga aktif, tapi juga data dan hasil agar selanjutnya bisa diperiksa dan dianalisa hal apa saja yang harus disesuaikan. Proses ini mampu menahan dan bahkan menutup adanya kemungkinan kesalahan yang sama terjadi dua kali (Ibnu, 2020). Data yang digunakan pada metode PDCA merupakan data primer yang menjelaskan urutan proses produksi, data jumlah produksi dan data jumlah produk cacat. Selain itu ada data sekunder yang didapatkan dari poses wawancara dengan pemilik usaha.

Terdapat delapan langkah dalam penjabaran pada metode PDCA diantaranya menentukan prioritas, menetapkan target, mencari penyebab masalah, penyusunan langkah perbaikan, menganalisa perbaikan, mengevaluasi perbaikan dan melakukan standarisasi dengan empat siklus utamanya *plan, do, check* dan *action*. Alat bantu yang dipergunakan untuk mendukung metode PDCA ini diantaranya adalah diagram pareto, *fishbone diagram*, dan peta kendali (Feliando Yonatan & Palit, 2015).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Aya *Cake And Cookie* melakukan pendataan terhadap jumlah kecacatan yang terjadi pada masing - masing kriteria berdasarkan ketentuan yang ada. Adapun identifikasi jenis cacat yang terjadi dapat dijelaskan dalam tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Identifikasi Produk Cacat

No	Jenis Kecacatan	Identifikasi Jenis Kecacatan
1	Luber	Jenis cacat dimana ukuran produk tidak sesuai maupun terlalu lembek dan rasanya tidak sesuai maupun tidak renyah.
2	Remuk	Jenis cacat dimana kue menjadi rapuh dan hancur menjadi

	3	Hangus	beberapa bagian saat akan dilakukan pengemasan Jenis cacat dimana kue mengalami <i>over cook</i> sehingga warna yang dihasilkan terlalu coklat dan hitam
--	---	--------	--

Pada penelitian yang dilakukan selama bulan Februari 2021 sampai Januari 2022, penelitian dilakukan pada poses produksi kue kering. Tabel 3 berikut menunjukkan data produksi dan produk cacat selama bulan Februari 2021 sampai Januari 2022.

**Tabel 3.** Data Produksi Dan Produk Cacat Bulan Februari 2021 – Januari 2022

Bulan	Produksi (Pcs)	Banyak Cacat (Pes)			Total	%
		Hangus	Luber	Remuk		
Februari	3284	38	66	40	144	5%
Maret	3783	28	144	52	224	7%
April	3579	64	97	35	196	7%
Mei	3752	52	145	27	224	7%
Juni	3711	57	64	47	168	6%
Juli	3882	85	115	61	261	9%
Agustus	4015	82	174	134	390	13%
Septem	3577	66	108	69	243	8%
Oktober	3481	31	73	112	216	7%
Nov	3864	52	167	141	360	12%
Des	3737	59	134	115	308	10%
Januari	3661	55	101	124	280	9%
<b>Total</b>	<b>44340</b>	<b>669</b>	<b>1388</b>	<b>957</b>	<b>3014</b>	<b>100%</b>
<b>Persentasi</b>		<b>22%</b>	<b>46%</b>	<b>32%</b>		<b>100%</b>

### Pengolahan Data

Pada pengolahan data menggunakan metode PDCA (*Plan, Do, Check, Action*).

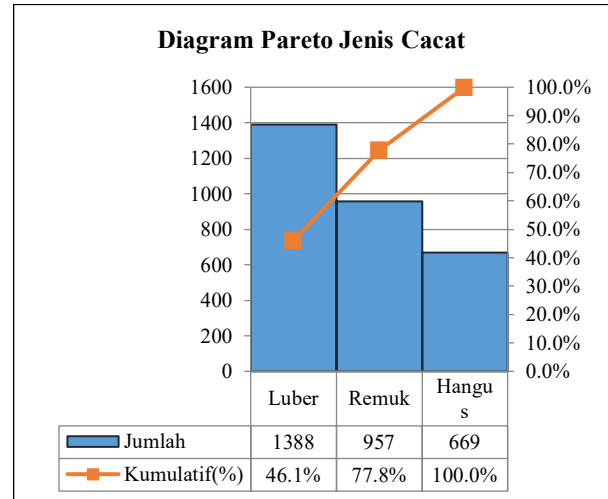
#### a. Plan

##### 1). Menentukan Prioritas

Dalam menentukan prioritas didasarkan pada jumlah persentasi data jenis cacat kue kering dan diagram paretonya seperti ditunjukkan pada table 4 dan gambar 1

**Tabel 4.** Data Kecacatan Kue Kering

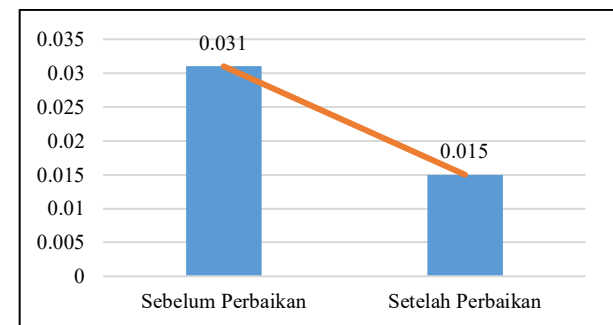
No	Jenis Cacat	Banyak Cacat	DPU	Persentasi
1	Luber	1388	0,031	46,1 %
2	Remuk	957	0,022	31,8 %
3	Hangus	669	0,015	22,2 %
	<b>Jumlah</b>	<b>3014</b>	<b>0,068</b>	<b>100%</b>
	<b>Unit produksi</b>		<b>44326</b>	



**Gambar 1.** Diagram Pareto Jenis Cacat

##### 2). Menetapkan Target

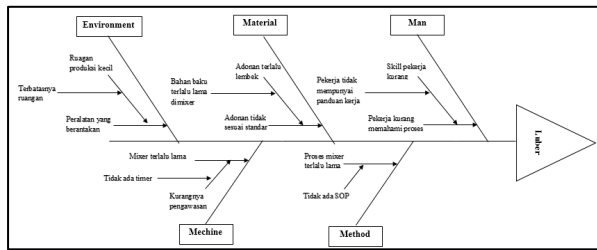
Setelah penyebab dominan cacat produk diketahui pada produksi kue kering, kemudian dilakukan perbaikan sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Target penurunan DPU untuk jenis cacat paling menonjol adalah 0,015 dimana DPU cacat paling dominan sebelumnya adalah 0,031. Target tersebut ditentukan dari DPU cacat paling kecil, seperti ditunjukkan pada gambar 2.



**Gambar 2.** Target Penurunan Cacat Paling Dominan

##### 3). Mencari Penyebab Masalah

Penyebab masalah tingginya jenis cacat luber yang terjadi kemudian diuraikan dalam diagram *fishbone* seperti pada gambar 3, dengan memperhatikan 5 aspek yang berpengaruh yaitu aspek lingkungan, material, manusia, mesin dan metode.



Gambar 3. Fishbone Diagram

4). Menyusun Langkah Perbaikan  
Setelah diketahui penyebab cacat lubet kemudian disusun langkah - langkah perbaikan seperti ditunjukkan pada tabel 5 dan 6.

Tabel 5. Penyusunan Langkah Perbaikan (1)

No	Penyebab Dominan	What	Why	How
	Pokok Bahasan	Ide	Ukuran Keberhasilan	Cara Penerapan
1	Pekerja tidak punya panduan kerja	Membuat SOP	Agar dapat mudah memahami proses dan menekan kesalahan produksi	Dibuatkan SOP
2	Tidak adanya SOP	Membuat SOP	Agar ada pedoman sesuai standar dan menekan kesalahan produksi	Buat SOP
3	Bahan baku terlalu lama di mixer	Pengecekan berulang pada adonan	Agar adonan tidak terlalu lunak atau lembek	Buat SOP dan inspeksi berulang
4	Tidak ada timer	Menggunakan timer	Agar hasil dari mixer tidak terlalu lembek.	Menggunakan timer saat mixer
5	Terbatasnya ruangan	Membuat tempat khusus untuk barang yang tidak terpakai sebelum di cuci	Agar dapat memperlancar pengawasan dalam pekerjaan	Membuat tempat khusus

Tabel 6. Penyusunan Langkah Perbaikan (2)

No	Penyebab Dominan	When	Where	Who
	Pokok Bahasan	Waktu	Lokasi	Siapa

1	Pekerja tidak punya panduan kerja	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya Cook And Cokies	Aya
2	Tidak adanya SOP	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya Cook And Cokies	Aya
	Bahan baku terlalu lama di mixer	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya Cook And Cokies	Aya
4	Tidak ada timer	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya Cook And Cokies	Aya
5	Terbatasnya ruangan	Mulai Maret 2022	Ruang Produksi Aya Cook And Cokies	Aya

b. Do

Perbaikan pada tahap do yang dilakukan untuk mengurangi cacat menggunakan metode 5W+1H seperti ditunjukkan pada tabel 7 untuk faktor manusia, tabel 8 untuk faktor metode, tabel 8 untuk faktor material, tabel 10 untuk faktor mesin dan tabel 11 untuk faktor lingkungan.

Tabel 7. 5W+1H Faktor Manusia (Pekerja tidak mempunyai panduan kerja)

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	What	Membuat SOP
Alasan Kegunaan	Why	Agar dapat mempermudah memahami proses produksi dan menekan kesalahan produksi
Lokasi	Where	Ruang Produksi Aya Cake And Cookies
Urutan	When	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022
Orang Metode	Who How	Aya Langkah perbaikan yang dilakukan adalah membuat SOP atau acuan kerja tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk selalu

memperhatikan setiap proses.

**Tabel 8.** 5W+1H Faktor Metode (Tidak ada SOP)

Jenis	5W+1H	Deskripsi				
Tujuan Utama	<i>What</i>	Membuat SOP				
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	Agar dapat mempermudah memahami proses produksi dan menekan kesalahan produksi				
Lokasi	<i>Where</i>	Ruang Produksi Aya <i>Cake And Cookies</i>				
Urutan	<i>When</i>	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022				
Orang Metode	<i>Who How</i>	Aya Langkah perbaikan yang dilakukan adalah membuat SOP agar dapat digunakan sebagai panduan tetap untuk membantu pembuat kue selalu memperhatikan setiap proses.				
		<table border="0"> <tr> <td><b>Sebelum Perbaikan</b></td> <td><b>Setelah Perbaikan</b></td> </tr> <tr> <td>Proses produksi menghafal proses produksi kue dengan takaran</td> <td>Proses produksi memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran.</td> </tr> </table>	<b>Sebelum Perbaikan</b>	<b>Setelah Perbaikan</b>	Proses produksi menghafal proses produksi kue dengan takaran	Proses produksi memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran.
<b>Sebelum Perbaikan</b>	<b>Setelah Perbaikan</b>					
Proses produksi menghafal proses produksi kue dengan takaran	Proses produksi memiliki panduan khusus sehingga sesuai takaran.					

**Tabel 9.** 5W+1H Faktor Material (Bahan baku terlalu lama di mixer)

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i>	Pengecekan berulang pada adonan
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	Agar adonan tidak terlalu kenyal
Lokasi	<i>Where</i>	Ruang Produksi Aya <i>Cake And Cookies</i>
Urutan	<i>When</i>	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022
Orang Metode	<i>Who How</i>	Aya Langkah perbaikan yang dilakukan adalah melakukan <i>mixer</i> selama 5 menit dan pengecekan secara berulang setiap 2 menit.

<b>Sebelum Perbaikan</b>	<b>Setelah Perbaikan</b>
Proses <i>mixer</i> hanya sesuai perkiraan	Dilakukan proses <i>mixer</i> selama 5 menit dan setiap 2 menit dilakukan pengecekan adonan.

**Tabel 10.** 5W+1H Faktor Mesin (Tidak ada timer)

Jenis	5W+1H	Deskripsi				
Tujuan Utama	<i>What</i>	Menggunakan <i>timer</i>				
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	Agar adonan tidak terlalu kenyal				
Lokasi	<i>Where</i>	Ruang Produksi Aya <i>Cake And Cookies</i>				
Urutan	<i>When</i>	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022				
Orang	<i>Who</i>	Aya				
Metode	<i>How</i>	Langkah perbaikan yang dilakukan adalah pada proses <i>mixer</i> dilakukan penghitungan waktu sehingga adonan sesuai standar				
		<table border="0"> <tr> <td><b>Sebelum Perbaikan</b></td> <td><b>Setelah Perbaikan</b></td> </tr> <tr> <td>Proses <i>mixer</i> hanya sesuai perkiraan</td> <td>Proses <i>mixer</i> memakai <i>timer</i> sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.</td> </tr> </table>	<b>Sebelum Perbaikan</b>	<b>Setelah Perbaikan</b>	Proses <i>mixer</i> hanya sesuai perkiraan	Proses <i>mixer</i> memakai <i>timer</i> sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.
<b>Sebelum Perbaikan</b>	<b>Setelah Perbaikan</b>					
Proses <i>mixer</i> hanya sesuai perkiraan	Proses <i>mixer</i> memakai <i>timer</i> sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.					

**Tabel 6.** 5W+1H Faktor Lingkungan (Terbatasnya ruangan)

Jenis	5W+1H	Deskripsi
Tujuan Utama	<i>What</i>	Membuat SOP
Alasan Kegunaan	<i>Why</i>	Agar terdapat memahami proses produksi
Lokasi	<i>Where</i>	Ruang Produksi Aya <i>Cake And Cookies</i>
Urutan	<i>When</i>	Waktu pelaksanaan usulan yang direncanakan adalah pada Maret 2022
Orang	<i>Who</i>	Aya

Metode	How	Langkah perbaikan yang dilakukan adalah membuat tempat khusus untuk barang agar mempermudah pengawasan setiap proses.
		<b>Sebelum Perbaikan</b> Barang – barang tercecer dimana mana sehingga mengganggu proses produksi.
		<b>Setelah Perbaikan</b> Barang – barang sudah ada tempat khusus sehingga mudah dalam penawasan dan pengamatan

c. *Check*

Aktivitas evaluasi perbaikan dilakukan setelah proses perbaikan selesai dilakukan dengan jumlah produksi kue kering sebanyak 2588, evaluasi dilakukan dengan cara membandingkan nilai *defect per unit* saat belum dilakukan perbaikan dan sesudah dilakukan perbaikan. Tabel 12 berikut adalah tabel hasil produksi kue kering dan tabel 13 menunjukkan jumlah cacat luber pada produksi kue di bulan Maret 2022.

**Tabel 72.** Jumlah Produksi dan Jumlah Cacat Kue Kering Pada Bulan Maret 2022

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat
1	04/03/2022	135	7
2	06/03/2022	127	9
3	08/03/2022	130	5
4	09/03/2022	125	4
5	11/03/2022	143	5
6	12/03/2022	140	8
7	13/03/2022	132	6
8	14/03/2022	126	7
9	15/03/2022	134	5
10	16/03/2022	127	3
11	18/03/2022	136	5
12	19/03/2022	110	9
13	20/03/2022	130	5
14	21/03/2022	142	3
15	24/03/2022	130	9
16	25/03/2022	145	6
17	26/03/2022	132	7
18	27/03/2022	124	5
19	28/03/2022	142	6
20	30/03/2022	139	4

**Tabel 13.** Data Produksi Dan Jumlah Cacat Luber Pada Bulan Maret 2022

No	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat
1	04/03/2022	135	2
2	06/03/2022	127	0
3	08/03/2022	130	0
4	09/03/2022	125	3
5	11/03/2022	143	2
6	12/03/2022	140	0
7	13/03/2022	132	0
8	14/03/2022	126	2
9	15/03/2022	134	3
10	16/03/2022	127	3
11	18/03/2022	136	0
12	19/03/2022	110	3
13	20/03/2022	130	0
14	21/03/2022	142	1
15	24/03/2022	130	0
16	25/03/2022	145	2
17	26/03/2022	132	0
18	27/03/2022	124	0
19	28/03/2022	142	2
20	30/03/2022	139	0
<b>Total</b>		<b>2649</b>	<b>23</b>

Berikut merupakan perhitungan untuk batas kendali kontrol cacat pada produksi kue kering bulan dan hasil perhitungannya dapat dilihat di tabel 14 dan gambar peta kendalinya dtunjukkan pada gambar 4.

1). Menghitung Proporsi Kecacatan ( $P$ )

$$P_1 = \frac{np_1}{n_1} \quad (1)$$

$$P_1 = \frac{2}{135} \quad (2)$$

$$P_1 = 0,01 \quad (3)$$

2). Menghitung rata-rata ( $CL$ )

$$CL = \bar{p} \quad (4)$$

$$CL = \frac{\sum np_i}{\sum n_i} \quad (5)$$

$$CL = \frac{23}{2649} \quad (6)$$

$$CL = 0,009 \quad (7)$$

Keterangan :

$\bar{p}$  : rata-rata produksi

$\sum np_i$  : total produk cacat

$\sum n_i$  : total ukuran sampel

3). Menghitung batas kendali atas ( $UCL$ )

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{P} + (1 - \bar{P})}{n}} \quad (8)$$

$$UCL = 0,09 + 3 \sqrt{\frac{0,09 + (1 - 0,09)}{135}} \quad (9)$$

$$UCL = 0,03 \quad (10)$$

4). Menghitung batas kendali bawah ( $LCL$ )

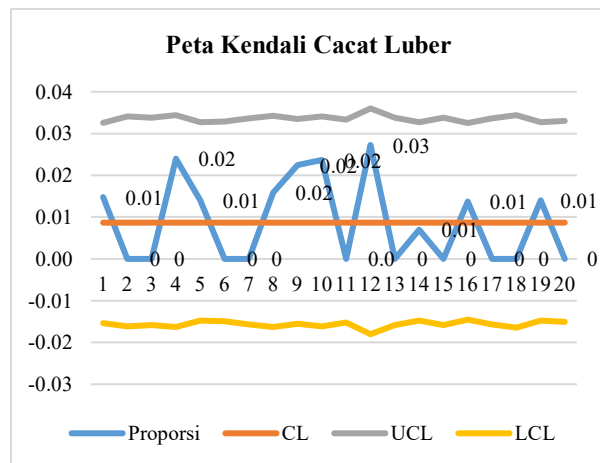
$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{P} + (1 - \bar{P})}{n}} \quad (11)$$

$$LCL = 0,09 - 3 \sqrt{\frac{0,09+(1-0,09)}{135}} \quad (12)$$

$$LCL = -0,02 \quad (13)$$

**Tabel 8.** Perhitungan Peta Kendali

No	Jml Produksi	Jml Cacat	Prop	CL	UCL	LCL
1	135	2	0,01	0,01	0,03	-0,02
2	127	0	0	0,01	0,03	-0,02
3	130	0	0	0,01	0,03	-0,02
4	125	3	0,02	0,01	0,03	-0,02
5	143	2	0,01	0,01	0,03	-0,01
6	140	0	0	0,01	0,03	-0,01
7	132	0	0	0,01	0,03	-0,02
8	126	2	0,02	0,01	0,03	-0,02
9	134	3	0,02	0,01	0,03	-0,02
10	127	3	0,02	0,01	0,03	-0,02
11	136	0	0	0,01	0,03	-0,02
12	110	3	0,03	0,01	0,04	-0,02
13	130	0	0	0,01	0,03	-0,02
14	142	1	0,01	0,01	0,03	-0,01
15	130	0	0	0,01	0,03	-0,02
16	145	2	0,01	0,01	0,03	-0,01
17	132	0	0	0,01	0,03	-0,02
18	124	0	0	0,01	0,03	-0,02
19	142	2	0,01	0,01	0,03	-0,01
20	139	0	0	0,01	0,03	-0,02



**Gambar 4.** Peta Kendali Cacat Luber

d. *Action*

Berikut adalah standarisasi yang dilakukan atas aktifitas perbaikan yang telah dibahas :

- 1). Pekerja tidak mempunyai panduan kerja

Membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebagai panduan tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk selalu memperhatikan setiap proses sehingga dapat menekan kesalahan dalam produksi.

- 2). Tidak adanya SOP

Membuat SOP atau acuan kerja agar dapat digunakan sebagai panduan tetap, hal ini bertujuan untuk membantu pembuat kue untuk selalu memperhatikan setiap proses sehingga dapat menekan kesalahan dalam produksi.

- 3). Bahan baku terlalu lama di *mixer*

Dilakukan pengecekan berulang – ulang setiap 2 menit agar adonan tidak terlalu kenyal sehingga nantinya kue dapat kehilangan bentuknya.

- 4). Tidak ada *timer*

Proses *mixer* memakai *timer* sehingga dapat menekan kegagalan pada adonan.

- 5). Terbatasnya ruangan

Setiap tahapan – tahapan proses produksi selesai akan dilakukan pemindahan barang – barang yang sudah tidak digunakan kembali pada tempat yang sudah dibuat sehingga pengawasan setiap proses semakin mudah dan lancar.

**4. Simpulan**

Berdasarkan identifikasi dan pembahasan yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang diperoleh yaitu terdapat produk cacat pada kue kering sebesar 3014 pcs atau DPU sebesar 0,068 dari jumlah produksi sebanyak 44340. Terdapat tiga jenis cacat pada produksi kue kering yaitu cacat luber 1388 pcs, cacat remuk 957 pcs dan cacat hangus 669 pcs dengan cacat paling dominan yaitu cacat luber dengan DPU sebesar 0,031 atau 46,1% dari total DPU. Diketahui dengan diagram *fishbone* dianalisa penyebab cacat diantaranya : faktor manusia yaitu pekerja tidak mempunyai panduan kerja, permasalahan faktor metode yaitu tidak ada SOP, permasalahan faktor material yaitu bahan baku terlalu lama di *mixer*, permasalahan faktor mesin yaitu tidak adanya *timer* dan permasalahan faktor lingkungan yaitu terbatasnya ruangan. Perbaikan yang dilakukan untuk mengendalikan kualitas produksi kue kering pada Aya Cake And Cookies dengan membuat SOP dan efisiensi ruangan. Penerapan atau implementasi telah berhasil meningkatkan pencapaian kualitas kue kering, terbukti dengan turunnya nilai DPU cacat luber dari 0,15 DPU menjadi 0,09 DPU. Implementasi yang telah dilakukan yaitu perbaikan pembuatan SOP yang telah diuji dan diterapkan pada selama bulan Maret 2022.

Saran-saran yang dapat diberikan yaitu pengendalian kualitas dengan metode PDCA ini diharapkan dapat di pakai oleh pemilik usaha untuk menganalisa faktor-faktor penyebab kecacatan di masa yang akan datang. Penelitian ini masih perlu dikembangkan lebih mendalam sehingga semua jenis cacat dapat berkurang. Pemilik usaha dapat mengembangkan kembali metode PDCA agar dapat mengoptimalkan hasil produksi.



### Daftar Pustaka

- Deming, W. E. (1993). *The New Economics For Industry, Government, Education*. Massachusetts Institute of Technology.
- Fatma, N. F., Ponda, H., & Handayani, P. (2020). Penerapan Metode PDCA Dalam Peningkatan Kualitas Pada Product Swift Run Di PT. Panarub Industry. *Journal Industrial Manufacturing*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.31000/jim.v5i1.2440>
- Feliando Yonatan, J., & Palit, H. C. (2015). Upaya Peningkatan Kualitas Part Upper Cover Dengan Metode PDCA Di PT Astra Komponen Indonesia. *Upaya Peningkatan Kualitas Dengan Metode PDCA Di PT ASKI / Jurnal Titra*, 3(2), 283–288.
- Handoko, A. (2017). Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan PDCA Dan Seven Tools Pada PT. Rosandex Putra Perkasa Di Surabaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 6(2), 1329–1347. <https://doi.org/10.1016/j.nwh.2018.06.001>
- Ibnu. (2020). *PDCA*. Accurate. <https://accurate.id/marketing-manajemen/pdca-adalah/>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2018). Marketing Management. In *Library of Congress Cataloging*. Pearson. <https://doi.org/10.4324/9781315099200-17>
- Prasetyawati, M. (2014). Pengendalian Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat Appearance Dengan Metode PDCA Di PT. Astra Daihatsu Motor. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, Kualitas Dalam Upaya Menurunkan Cacat*, 1–6.
- Somadi, S., Priambodo, B. S., & Okarini, P. R. (2020). Evaluasi Kerusakan Barang dalam Proses Pengiriman dengan Menggunakan Metode Seven Tools. *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i1.2008>
- Utami, S., & Djamal, A. H. (2018). Implementasi Pengendalian Kualitas Produk XX Kaplet Pada Proses Pengemasan Primer Dengan Penerapan Konsep PDCA. *Jisi : Jurnal Integrasi Sistem Industri*, 5(2), 101–110.
- Wardani, D. P. (2019). Pengurangan Losses Dengan Pendekatan Root Cause Analysis Dan 5W-1H [Universitas Muhammadiyah Mlang]. In *Universitas Muhammadiyah Malang*. <http://eprints.umm.ac.id/id/eprint/56701>
- Yuliana, E. (2021). *Analisis Pengendalian Kualitas Produk Cacat Meja Furniture Menggunakan Metode Statistical Quality Control (SQC) dan Taguchi di PT. Ebako Nusantara* (Issue November) [Universitas Islam Sultan Agung]. <http://repository.unissula.ac.id/24114/>