

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini adalah adanya penyimpangan berat pada produk Genji Pie yang meliputi berat tiap pcs dan tiap packnya. Dari data yang di dapatkan oleh peneliti dari berbagai produk yang sudah beredar di pasaran kemudian dihitung menggunakan *Statistical Quality Control* (SQC) ditemukan banyak data yang *Out of Control* yang menyebabkan terjadinya penyimpangan berat atau yang tidak sesuai pada produk Genji Pie PT. Jadi Abadi Corak Biscuit.

Ditemukan banyak data yang out of control yang melebihi Upper Control Limit (UCL) dan Lower Control Limits (LCL) yang menunjukkan terjadinya penyimpangan berat pada produk Genji Pie yang signifikan sehingga peneliti akan menganalisa data dengan mencari sebab-akibat yang terjadi dalam perusahaan menggunakan diagram Fishbone serta diagram Pareto untuk menemukan penyebab adanya penyimpangan berat pada produk Genji Pie.

5.2 Pengujian Hipotesis

Pengujian Hipotesis diambil sebanyak 50 pack produk Genji Pie dan diambil secara acak selama 10 kali pengambilan dan setiap pengambilan 5 pack produk Genji Pie dihitung menggunakan control chart dengan perhitungan sebagai berikut.

Data diambil dan diolah dari bulan Juni s.d Juli, peneliti mengambil

sampel sebanyak 10 kali yaitu pada bulan Juni 5 kali, dan Juli 5 kali yang dalam setiap pengambilan sampel diambil 5 pack produk Genji Pie dari berbagai supermarket, minimarket, agen maupun pasar di wilayah Surabaya. Data yang dihitung oleh peneliti menggunakan satuan hari karena berhubungan dengan pengambilan sample pada produk Genji Pie. Berikut ini adalah hasil perhitungan berat produk Genji Pie berdasarkan berat tiap pcs dan tiap packnya.

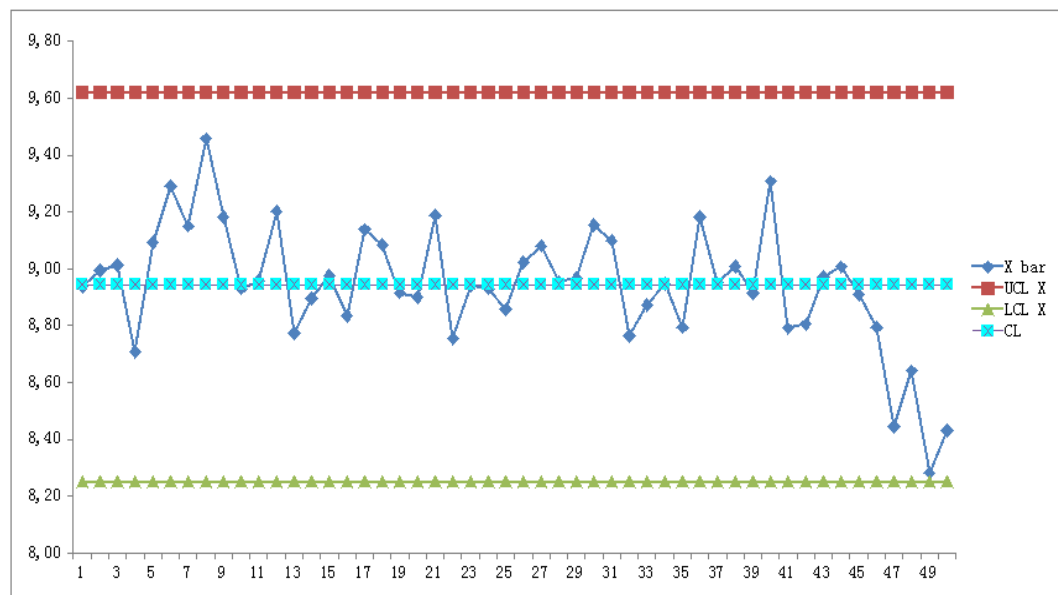
5.2.1 Penyimpangan Berat Tiap Pcs

Berikut ini adalah hasil perhitungan yang ditemukan adanya penyimpangan berat tiap pcs pada produk Genji Pie :

Tabel 5.1 Perhitungan Menggunakan \bar{X} -Chart

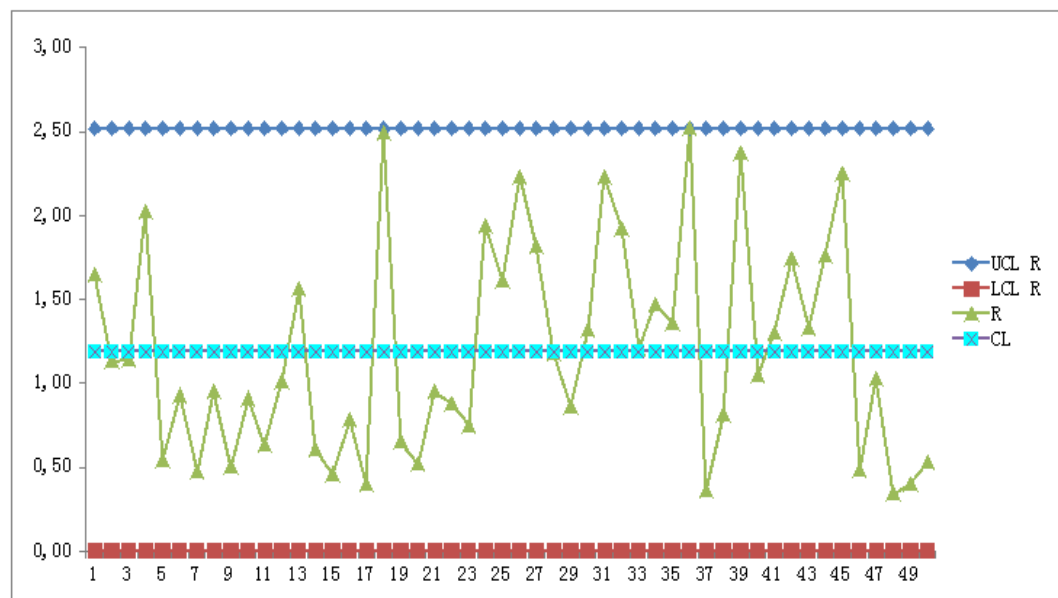
Sample ke	TANGGAL	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X bar	R
1	13 Juni 2017	9,10	9,14	9,27	9,01	7,62	9,15	8,93	9,27	8,94	1,65
2	13 Juni 2017	8,87	9,05	9,18	9,31	8,94	8,34	9,47	8,80	9,00	1,13
3	13 Juni 2017	8,95	9,32	9,38	8,83	9,18	9,19	8,24	9,02	9,01	1,14
4	13 Juni 2017	8,32	7,50	8,83	9,52	8,01	8,83	9,35	9,31	8,71	2,02
5	13 Juni 2017	9,35	8,82	9,28	9,04	8,88	8,99	9,36	9,02	9,09	0,54
6	16 Juni 2017	9,04	9,65	9,69	8,76	8,99	9,39	9,31	9,51	9,29	0,93
7	16 Juni 2017	9,05	9,02	9,28	9,21	8,97	9,44	9,11	9,13	9,15	0,47
8	16 Juni 2017	9,11	9,39	9,98	9,65	9,27	9,03	9,30	9,93	9,46	0,95
9	16 Juni 2017	9,28	9,18	9,27	9,32	9,19	9,18	9,22	8,82	9,18	0,50
10	16 Juni 2017	8,60	9,38	9,48	9,20	8,66	8,94	8,62	8,57	8,93	0,91
11	19 Juni 2017	8,86	8,78	8,67	8,86	8,92	9,25	9,03	9,30	8,96	0,63
12	19 Juni 2017	9,24	9,06	9,16	8,93	9,22	8,97	9,10	9,94	9,20	1,01
13	19 Juni 2017	8,84	9,03	9,05	9,18	9,11	9,06	8,30	7,62	8,77	1,56
14	19 Juni 2017	8,61	8,97	8,59	8,86	9,20	9,09	8,76	9,09	8,90	0,61

15	19 Juni 2017	9,33	8,90	8,90	8,94	8,89	8,87	8,90	9,09	8,98	0,46
16	23 Juni 2017	8,86	8,87	8,62	8,89	8,35	9,06	9,13	8,90	8,84	0,78
17	23 Juni 2017	8,93	9,14	9,22	9,28	9,10	9,10	9,01	9,33	9,14	0,40
18	23 Juni 2017	7,71	8,07	9,15	10,10	8,59	9,26	10,20	9,60	9,09	2,49
19	23 Juni 2017	8,91	9,02	8,94	8,78	8,98	8,52	9,01	9,17	8,92	0,65
20	23 Juni 2017	8,81	8,96	9,14	8,62	8,96	8,94	8,72	9,05	8,90	0,52
21	28 Juni 2017	9,44	8,71	9,66	9,10	8,91	9,38	9,09	9,22	9,19	0,95
22	28 Juni 2017	8,47	8,39	8,89	9,25	9,27	8,87	8,48	8,41	8,75	0,88
23	28 Juni 2017	8,80	9,01	9,31	8,87	9,11	8,56	8,86	9,01	8,94	0,75
24	28 Juni 2017	9,30	8,85	7,79	8,90	9,21	8,77	9,73	8,90	8,93	1,94
25	28 Juni 2017	8,90	8,88	9,11	7,76	8,70	9,11	9,37	9,03	8,86	1,61
26	1 Juli 2017	8,99	9,07	8,77	8,81	7,88	8,67	10,11	9,88	9,02	2,23
27	1 Juli 2017	9,24	8,81	8,90	9,17	9,31	10,08	8,87	8,26	9,08	1,82
28	1 Juli 2017	8,51	9,69	8,81	9,08	8,89	9,04	9,01	8,62	8,96	1,18
29	1 Juli 2017	8,35	9,20	8,97	9,21	9,11	8,80	9,09	9,01	8,97	0,86
30	1 Juli 2017	9,05	9,07	9,01	8,97	8,88	9,30	10,14	8,82	9,16	1,32
31	4 Juli 2017	8,88	10,12	7,89	9,03	9,32	9,65	9,02	8,89	9,10	2,23
32	4 Juli 2017	8,56	7,97	8,86	9,18	7,50	9,32	9,31	9,42	8,77	1,92
33	4 Juli 2017	7,99	8,71	9,20	8,94	8,82	9,20	9,02	9,10	8,87	1,21
34	4 Juli 2017	8,18	8,66	8,88	9,25	9,65	8,86	9,51	8,59	8,95	1,47
35	4 Juli 2017	9,12	8,44	7,77	8,97	9,02	8,93	9,13	8,98	8,80	1,36
36	8 Juli 2017	7,68	9,06	10,20	9,06	9,39	9,18	9,93	8,96	9,18	2,52
37	8 Juli 2017	9,01	8,83	8,91	9,09	9,18	8,86	8,82	8,91	8,95	0,36
38	8 Juli 2017	8,91	8,91	9,22	8,87	9,38	8,94	8,57	9,27	9,01	0,81
39	8 Juli 2017	8,48	10,03	7,66	9,06	8,78	8,89	9,30	9,11	8,91	2,37
40	8 Juli 2017	8,89	9,61	9,37	9,10	9,06	9,28	9,94	9,21	9,31	1,05
41	13 Juli 2017	8,01	9,10	9,31	8,86	8,07	9,31	9,11	8,56	8,79	1,30
42	13 Juli 2017	9,11	8,30	9,02	9,73	9,02	8,07	9,20	7,99	8,81	1,74
43	13 Juli 2017	8,99	8,76	9,51	9,37	8,96	9,11	8,89	8,18	8,97	1,33
44	13 Juli 2017	8,97	8,90	9,13	10,11	8,71	8,77	8,35	9,12	9,01	1,76
45	13 Juli 2017	9,27	9,13	9,93	8,87	8,39	8,90	9,10	7,68	8,91	2,25
46	18 Juli 2017	8,65	8,83	8,82	8,89	9,06	8,58	8,68	8,85	8,80	0,48
47	18 Juli 2017	8,53	8,49	8,68	8,70	8,56	7,67	8,36	8,57	8,45	1,03
48	18 Juli 2017	8,76	8,69	8,63	8,46	8,80	8,61	8,70	8,48	8,64	0,34
49	18 Juli 2017	8,41	8,04	8,28	8,21	8,30	8,44	8,14	8,44	8,28	0,40



Gambar 5.1 Grafik Kendali \bar{X} -Chart

Dari data diatas dapat peneliti simpulkan bahwa tidak ada titik yang berada di luar batas kendali UCL dan LCL. Dari gambar diatas dapat kita lihat bahwa ada satu titik hampir berada di batas kendali bawah atau Lower Control Limits (LCL).



Gambar 5.2 Grafik Kendali R-Chart

Dari data diatas dapat peneliti simpulkan bahwa ada dua titik berada di batas kendali atas atau Upper Control Limits (UCL). Adanya titik-titik yang berfluktuasi dan tidak beraturan menunjukkan bahwa pengendalian kualitas pada PT. Jadi Abadi Corak Biscuit dalam memproduksi produk Genji Pie ukuran 70 gram masih mengalami penyimpangan, oleh sebab itu masih di perlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui mengapa pinyimpangan bisa terjadi dengan menggunakan diagram Pareto dan diagram sebab-akibat (*Fishbone Diagram*).

5.2.2 Penyimpangan Berat Tiap Pack

Berikut ini adalah hasil perhitungan yang ditemukan adanya penyimpangan berat tiap pack pada produk Genji Pie :

Tabel 5.4 Perhitungan Menggunakan \bar{X} -Chart

Sample ke	TANGGAL	X1	X2	X3	X4	X5	X bar	R
1	13 Juni 2017	77,07	76,41	77,38	75,56	77,04	76,69	1,82
2	16 Juni 2017	78,66	77,31	79,98	77,22	75,74	77,78	4,24
3	19 Juni 2017	76,33	77,59	75,56	75,02	75,89	76,08	2,57
4	23 Juni 2017	75,89	77,16	76,83	76,56	76,52	76,59	1,27
5	28 Juni 2017	77,51	74,03	75,53	75,45	74,86	75,48	3,48
6	1 Juli 2017	76,18	76,64	75,65	75,74	77,24	76,29	1,59
7	4 Juli 2017	76,80	74,12	74,98	75,58	74,36	75,17	2,68
8	8 Juli 2017	77,46	75,61	76,07	75,31	78,46	76,58	3,15
9	13 Juli 2017	74,33	74,44	75,77	76,06	75,27	75,17	1,73
10	18 Juli 2017	74,09	72,14	73,21	70,21	71,63	72,26	3,88
							$\sum = 758,09$	$\sum = 26,41$
							$\bar{X} = 75,81$	$\bar{R} = 26,41$

Dari data perhitungan di atas ditemukan bahwa hasil dari X Grand Mean adalah 75,81 dan Range rata-rata adalah 2,64.

- a. Menghitung Upper Control Limits (UCL) dan Lower Control Limits (LCL)

Tabel 5.5 Perhitungan \bar{X} Control Limits

X Grand Mean	$UCL \bar{X}$	$LCL \bar{X}$
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29
75,81	77,33	74,29

$$\begin{aligned}
 UCL \bar{X} &= \bar{\bar{X}} + A_2 \bar{R} \\
 &= 75,81 + (0,577 \times 2,64) \\
 &= 77,33
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 LCL \bar{X} &= \bar{\bar{X}} - A_2 \bar{R} \\
 &= 75,81 - (0,577 \times 2,64) \\
 &= 74,29
 \end{aligned}$$

b. Menghitung R-Chart

Tabel 5.6 Perhitungan R-Chart

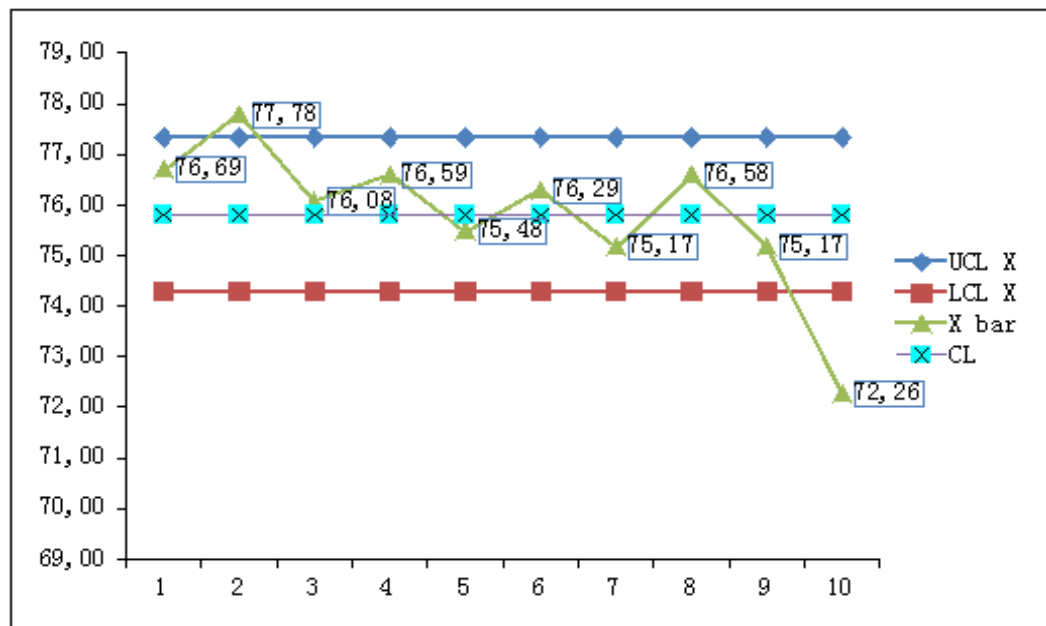
R rata-rata	UCL R	LCL R
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0
2,61	5,59	0

$$\begin{aligned}
 \text{UCL R} &= D_4 \bar{R} \\
 &= 2,115 \times 2,64 \\
 &= 5,59
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{LCL R} &= D_3 \bar{R} \\
 &= 0 \times 2,64 \\
 &= 0
 \end{aligned}$$

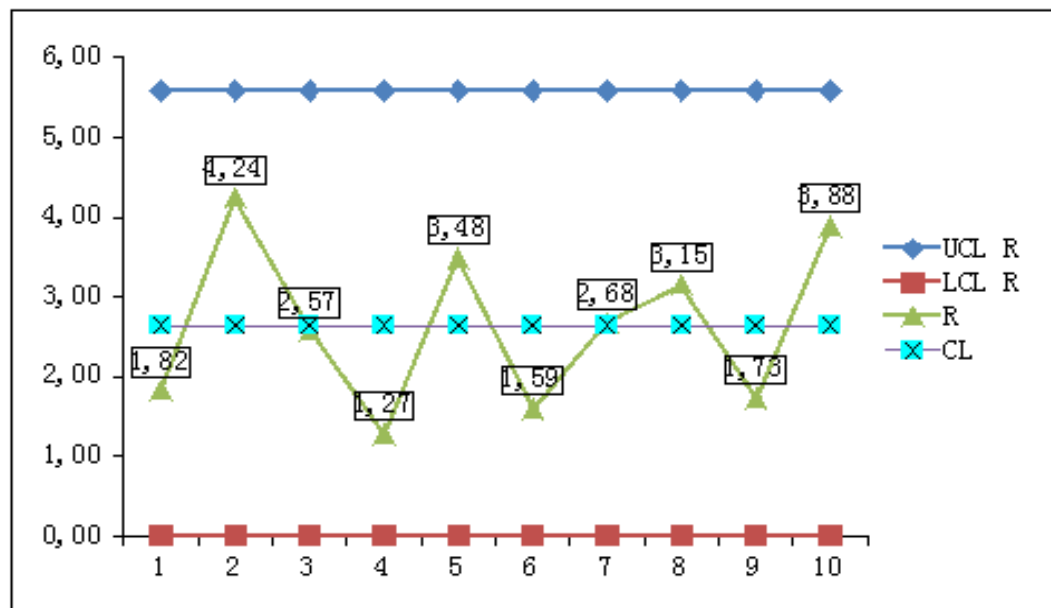
c. Peta Kendali \bar{X} -Chart dan R-Chart

Dari data diatas dapat kita simpulkan dengan membuat grafik \bar{X} -Chart dan R-Chart sebagai berikut :



Gambar 5.3 Grafik Kendali \bar{X} -Chart

Dari data diatas dapat peneliti simpulkan bahwa ada titik yang out of control melebihi Upper Control Limits (UCL) dan Lower Control Limits (LCL). Ditemukan ada dua titik melebihi Control Limits yaitu satu titik berada di atas Upper Control Limits (UCL) dengan nilai 77,78 sedangkan satu titik berada di bawah Lower Control Limits (LCL) dengan nilai 72,76. Penyimpangan yang terjadi pada berat produk Genji Pie ukuran 70 gram apabila banyak terjadi data yang out of control dari UCL dan LCL maka penyimpangan yang terjadi adalah penyimpangan negative pada produk Genji Pie PT. Jadi Abadi Corak Biscuit dan harus segera dilakukan perbaikan kualitas produk sehingga tidak ada complain lagi dari konsumen yang berkepanjangan dan tidak merugikan perusahaan.



Gambar 5.4 Grafik Kendali R-Chart

Dari data diatas dapat peneliti simpulkan bahwa tidak ada titik yang berada diluar batas kendali (UCL dan LCL) pada produk Genji Pie ukuran 70 gram.

5.2.3 Diagram Pareto

Sebelum masuk kedalam Diagram pareto, penulis akan mengidentifikasi jenis kerusakan yang sering dijumpai pada produk Genji Pie ukuran 70 gram PT. Jadi Abadi Corak Biscuit yaitu sebagai berikut:

a. *Tray Sobek / Pecah*

Kerusakan terjadi karena kualitas tray tipis dan mudah sobek atau pecah, begitu masuk dalam proses packing akan terjadi sobek atau pecah.

b. *Kertas Sobek*

Kerusakan terjadi karena kualitas kertas kurang baik dan mudah sobek, kerusakan terjadi pada saat proses packing dikarenakan

lipatan kertas yang tidak tepat sehingga menimbulkan kertas sobek.

c. Kemasan Cacat

Kerusakan disebabkan karena pada saat proses packing tidak teliti dan tidak rapi sehingga kemasan terlihat tidak sempurna.

d. Kemasan Kotor

Kemasan kotor disebabkan karena proses packing dan proses distribusi yang kurang tepat sehingga menyebabkan kemasan pada produk kotor.

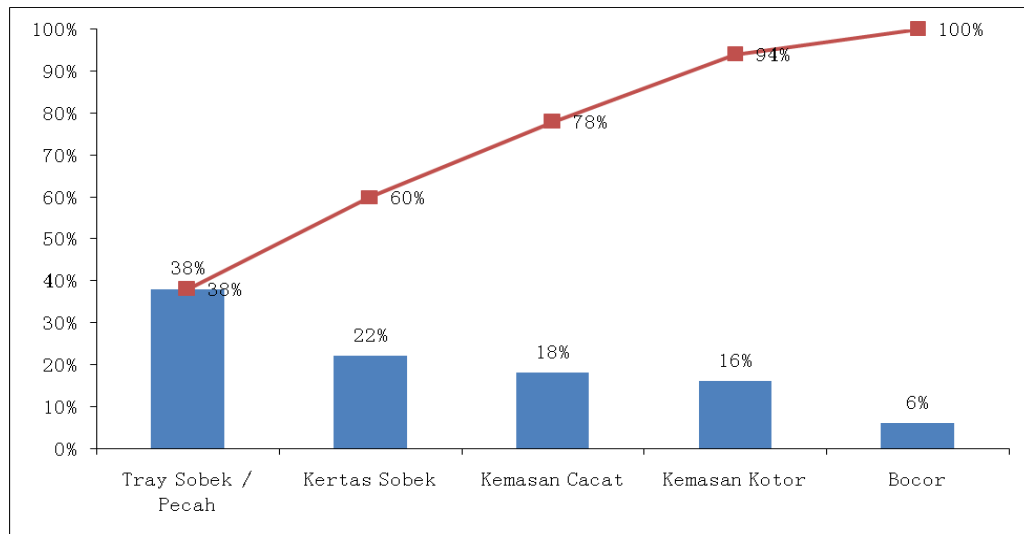
e. Bocor

Kerusakan terjadi karena mesin press kurang panas sehingga pada saat melalui proses press kemasan yang tidak sempurna menyebabkan bocor.

Table 5.7 Jenis dan Jumlah Kerusakan pada produk Genji Pie

No	Spesifikasi Kerusakan	Jumlah Kerusakan	Persentase	Kumulatif
1	Tray Sobek / Pecah	19	38%	38%
2	Kertas Sobek	11	22%	60%
3	Kemasan Cacat	9	18%	78%
4	Kemasan Kotor	8	16%	94%
5	Bocor	3	6%	100%

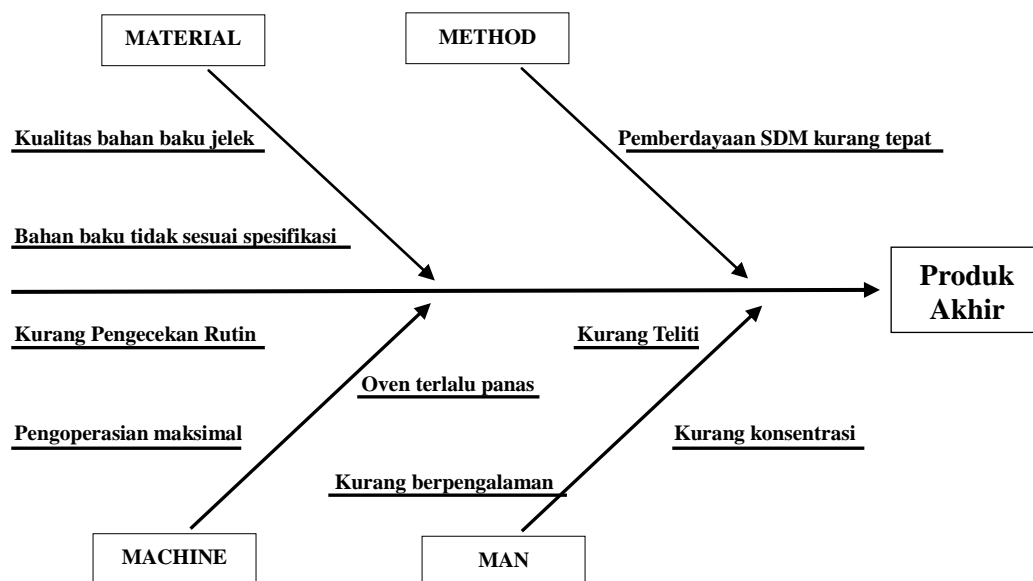
Berdasarkan tabel yang dibuat, tingkat kerusakan yang paling tinggi adalah tray sobek atau pecah pada produk Genji Pie dengan kerusakan sebesar 38%. Tingkat kerusakan Kedua adalah kertas sobek sebesar 22%, disusul dengan kemasan cacat sebesar 18%, kemasan kotor sebesar 16%, dan bocor sebesar 6%. Dapat dibuat diagram pareto sebagai berikut :



Gambar 5.5 Kerusakan Produk Genji Pie

5.2.4 Diagram Sebab Akibat (Fish Bone)

Diagram sebab-akibat digunakan untuk menganalisis faktor-faktor apa sajakah yang menjadi penyebab kerusakan produk. Berikut adalah bentuk diagram tulang ikan dari hasil penelitian:



Gambar 5.6 Diagram Sebab Akibat produk Genji Pie

Penjelasan faktor-faktor penyebab kecacatan produk secara rinci diuraikan sebagai berikut :

1. Faktor Bahan Baku (Material)

a. Kualitas Bahan Baku Jelek

Kualitas bahan baku yang jelek menjadi faktor utama yang menyebabkan produk tersebut afkir.

b. Bahan Baku Tidak Sesuai Spesifikasi

Ketidaksesuaian Spesifikasi atau takaran bahan baku pada saat proses produksi menyebabkan produk yang dihasilkan tidak sempurna.

2. Faktor Mesin

a. Kurangnya pengecekan rutin

Kurangnya pengecekan rutin pada mesin menyebabkan kesalahan penyetulan pada oven maupun konveyor yang seharusnya sudah waktunya untuk dicek dan membuat produk tidak sempurna.

b. Pengoperasian Maksimal

Pengoperasian yang melebihi maksimal membuat kinerja mesin kurang optimal dan menyebabkan banyak kegagalan dalam proses produksi.

c. Oven Terlalu Panas

Jika suhu oven terlalu panas maka akan menyebabkan hasil produksi tidak baik dan gosong.

3. Faktor Metode

- a. Pemberdayaan SDM yang kurang tepat pada perusahaan menyebabkan keluar masuknya tenaga kerja yang berpengalaman.
- b. Tidak diberikan tenaga pengawas khusus oleh perusahaan yang menangani mutu produk di setiap proses produksinya.

4. Faktor Manusia

a. Tidak Teliti

Para pekerja yang kurang teliti pada pemilihan bahan baku yang seharusnya tidak masuk ke produksi dan tidak mengawasi kinerja mesin dengan baik menyebabkan terjadinya cacat pada produk.

b. Tidak berpengalaman

Karena perekrutan karyawan yang tidak tepat menyebabkan pekerjaannya tidak bekerja dengan profesional dan menyebabkan kesalahan pada saat produksi maupun packing.

c. Kurang Konsentrasi

Pekerja yang tidak berkonsentrasi saat bekerja sehingga terjadi kesalahan yang mengakibatkan hasil barang tidak sesuai standart

Dari hasil diagram sebab-akibat menunjukkan bahwa terdapat faktor-faktor yang menjadi sebab terjadinya kerusakan produk. Untuk mengantisipasi hal tersebut perusahaan perlu melakukan tindakan perbaikan.

Berikut adalah ulasan tindakan perbaikan yang seharusnya dilakukan oleh perusahaan untuk meminimalisir kerusakan :

1. Faktor Bahan Baku

Perusahaan perlu membeli bahan baku yang berkualitas baik dengan cara melakukan Quality Control pada saat pembelian bahan baku.

2. Faktor Mesin

Melakukan pengarahan pada bagian teknisi mesin dan juga operator mesin agar dilakukan pengecekan dan pengawasan mesin secara rutin.

3. Faktor Metode

Perusahaan seharusnya lebih selektif dalam perekrutan tenaga kerja baru sehingga menciptakan tenaga kerja yang handal dan juga perusahaan harus memberikan tenaga khusus pada bagian *Quality Control*.

4. Faktor Manusia

- a. Memberikan peringatan kepada pekerja yang melakukan kesalahan.
- b. Memberikan pelatihan terhadap pekerja yang belum menguasai mesin produksi.