

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengendalian Kualitas Yang Dilakukan oleh PT. Kopiku Indonesia Cabang Pajajaran Bandung

Setiap perusahaan tentunya akan selalu melakukan peningkatan kinerja dengan cara dan kemampuan yang dimilikinya. Usaha dalam meningkatkan kinerja, salah satunya adalah pengendalian kualitas dari produk yang dihasilkan oleh PT. Kopiku Indonesia Cabang Pajajaran Bandung yaitu kopi arabika. Pengendalian kualitas yang dilakukan perusahaan di bidang agribisnis kopi tersebut dengan cara:

1. Mempercepat proses produksi agar target tercapai.
2. Memilih biji kopi yang berkualitas.
3. Menjaga hasil proses produksi agar sesuai dengan standar yang dimiliki perusahaan sesuai dengan permintaan konsumen.
4. Mengawasi dan memberikan arahan kepada perkerja dalam proses produksi untuk menghasilkan produk berkualitas.
5. Memberikan jaminan kualitas dari hasil produksi.
6. Memberikan waktu yang tepat sesuai dengan pesanan konsumen.

Perusahaan melakukan kegiatan produksi berdasarkan pesanan langsung maupun pesasanan dari jauh-jauh hari, konsumen memesan sesuai dengan keinginannya lalu perusahaan akan memproduksi pesanan tersebut. Konsumen yang memesan kopi yaitu café, restaurant dan coffee shop yang sudah ternama atau kelas menengah atas yang menjual hasil kopi olahannya dengan kualitas tinggi juga

tergolong agak mahal. Dengan standar yang dimiliki konsumen tersebut, maka perusahaan memberikan kopi yang terjaga dengan benar kualitasnya dengan melakukan pemeriksaan pada saat proses produksi berlangsung dari tahap ke tahap serta memberikan waktu yang tepat kepada konsumen yang memesan.

4.2 Pengendalian Kualitas dengan Menggunakan Peta Kendali p, Diagram Pareto dan Diagram Sebab Akibat (*Fishbone*)

Setelah melakukan penelitian langsung selama 30 hari pada PT. Kopiku Indonesia Cabang Pajajaran Bandung, dengan mengambil 30 sampel untuk setiap kali penelitian langsung pada perusahaan.

Tabel 4.1
Data Produksi dan Produk Cacat PT. Kopiku Indonesia

Tgl	Cacat (kg)	Σ Sampel (kg)	Jenis Cacat	Departemen	Keterangan
17/4	4	36	- Kopi hangus	Roasting	- Lupa - Lelah - Kurang teliti
18/4	2	30	- Kopi hangus	Roasting	- Lelah - Mengantuk - Mesin macet
20/4	2	22	- Kopi tidak matang	Roasting	- Listrik mati - Kurang teliti - Hujan deras - Mesin mati - Kurang sigap

21/4	3	26	- Kopi basah - Kopi tumpah	Gudang	- Kurang teliti - Karung sobek - Tempat sempit - Tempat lembab
22/4	2	27	- Kopi kotor	Gudang	- Terburu-buru - Kurang hati-hati - Mengantuk - Terjatuh
23/4	2	28	- Kopi kehilangan aroma	Pembungkusan	- Foil bag tidak tertutup rapat - Karyawan berumur - Kurang teliti
24/4	3	35	- Kopi hangus	Roasting	- Lelah - Keteteran - Kurang sigap
25/4	3	31	- Kopi tidak matang	Roasting	- Gas habis - Kurang teliti - Mesin mati
27/4	2	21	- Kopi tidak bubuk	Grinder	- Mesin penggilingan rusak - Karyawan berumur
28/4	3	27	- Kopi hangus	Roasting	- Air habis - Mesin mati - Kurang teliti
29/4	3	26	- Kopi tidak matang	Roasting	- Mesin macet - Perawatan mesin terlambat - Lupa
30/4	2	27	- Kopi hangus	Roasting	- Air habis

					<ul style="list-style-type: none"> - Mesin panas - Lupa
01/5	2	38	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi kehilangan aroma 	Pembungkusan	<ul style="list-style-type: none"> - Mengantuk - Kurang teliti - Foil bag tidak tertutup rapat
02/5	2	29	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi tumpah 	Gudang	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang hati-hati - Lelah - Keteteran - Tempat sempit
04/5	3	23	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi hangus 	Roasting	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang sigap - Mesin macet
05/5	2	24	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi hangus 	Roasting	<ul style="list-style-type: none"> - Kurang teliti - Kurang sigap - Jenuh
06/5	3	28	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi tidak halus - Kopi tidak bubuk 	Grinder	<ul style="list-style-type: none"> - Perawatan mesin terlambat - Mesin macet - Lelah - Kurang sigap - Karyawan berumur - Pisau penggiling lupa diganti
07/5	4	32	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi kotor - Kopi tersapu - Kopi basah 	Gudang	<ul style="list-style-type: none"> - Karung kopi jelek - Karung kopi sobek - Buru-buru - Kurang hati-hati

					- Bukan bagiannya
08/5	4	35	- Kopi tidak matang	Roasting	- Mengantuk - Listrik mati - Mesin mati - Lelah
09/5	3	28	- Kopi tumpah	Pembungkusan	- Mesin press tidak panas - Kurang teliti - Lupa settingan - Kemasan sobek - Karyawan berumur
11/5	3	23	- Kopi hangus	Roasting	- Air habis - Mesin panas - Kurang teliti
12/5	2	24	- Kopi kurang halus	Grinder	- Karyawan berumur - Lupa settingan
13/5	3	28	- Kopi terinjak - Kopi basah - Kopi kotor	Gudang	- Terburu-buru - Tidak hati-hati
14/5	5	38	- Kopi hangus - Kopi tidak matang	Roasting	- Kurang koordinasi - Lupa - Lelah - Mesin panas
15/5	8	40	- Kopi hangus - Kopi tidak matang	Roasting	- Kurang koordinasi - Lelah - Jenuh - Keteteran - Kurang teliti - Mengantuk - Mesin panas

					<ul style="list-style-type: none"> - Mesin mati - Gas habis
16/5	4	28	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi tidak bubuk - Kopi kurang halus 	Grinder	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin mati - Listrik mati - Kurang teliti - Pisau penggiling tumpul
18/5	1	25	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi kehilangan aroma 	Pembungkusan	<ul style="list-style-type: none"> - Mesin press tidak panas - Mesin kurang perawatan - Kurang teliti - Foil bag tidak tertutup rapat
19/5	2	27	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi tumpah 	Pembungkusan	<ul style="list-style-type: none"> - Kemasan sobek - Kemasan bocor - Tidak teliti - Buru-buru - Tidak hati-hati
20/5	3	25	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi tidak matang 	Roasting	<ul style="list-style-type: none"> - Listrik mati - Mesin mati - Jenuh
21/5	3	29	<ul style="list-style-type: none"> - Kopi tidak matang 	Roasting	<ul style="list-style-type: none"> - Listrik mati - Kurang teliti - Kurang sigap - Mesin mati
Total	88	860			

Untuk mengetahui penyimpangan atau cacat pada sampel atau sub kelompok untuk unit sampel maka rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{jumlah cacat}}{\text{jumlah dalam subgrup}} = \frac{np}{p}$$

$$p = \frac{4}{36} = 0.11$$

Nilai 4 yaitu sampel cacat pada hari ke-1 dibagi (/) 36 yaitu jumlah produksi pada hari ke-1 dan hasilnya 0.11

Rumus pengendali proporsi kesalahan yang digunakan:

$$CL = P = \frac{\text{jumlah cacat total}}{\text{jumlah diperiksa total}} = \frac{\sum np}{\sum p}$$

Batas pengendali atas (UCL) yang digunakan:

3 sigma

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

Dengan menghitung rumus di atas yaitu nilai rata-rata (\bar{p}) ditambah (+) 3 yaitu berarti 3-sigma yang dikalikan (x) dengan akar pangkat $\bar{p}(1-\bar{p})$ dibagi (/) total sampel (n)

2 sigma

$$UCL = \bar{p} + 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n_i}}$$

Dengan menghitung rumus di atas yaitu nilai rata-rata (\bar{p}) ditambah (+) 2 yaitu berarti 2-sigma yang dikalikan (x) dengan akar pangkat $\bar{p}(1-\bar{p})$ dibagi (/) total sampel (n)

1 sigma

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

Dengan menghitung rumus di atas yaitu nilai rata-rata (p) ditambah (+) 1 yaitu berarti 1-sigma yang dikalikan (x) dengan akar pangkat $p(1-p)$ dibagi ($/$) total sampel (n)

Batas pengendali bawah (LCL) yang digunakan:

Peta kendali p 3 sigma

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

Dengan menghitung rumus di atas yaitu nilai rata-rata (p) dikurang (-) 3 yaitu berarti 3-sigma yang dikalikan (x) dengan akar pangkat $p(1-p)$ dibagi ($/$) total sampel (n)

Peta kendali p 2 sigma

$$LCL = \bar{p} - 2 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

Dengan menghitung rumus di atas yaitu nilai rata-rata (p) dikurang (-) 2 yaitu berarti 2-sigma yang dikalikan (x) dengan akar pangkat $p(1-p)$ dibagi ($/$) total sampel (n)

Peta kendali p 1 sigma

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

Dengan menghitung rumus di atas yaitu nilai rata-rata (p) dikurang (-) 1 yaitu berarti 1-sigma yang dikalikan (x) dengan akar pangkat $p(1-p)$ dibagi ($/$) total sampel (n)

4.2.1 Pengendalian Kualitas Peta Kendali p 3, 2, dan 1 Sigma dengan Menggunakan Aplikasi POM.

Menentukan batas-batas kendali 3-sigma.

UCL (Batas-batas kendali atas)

$$CL = \frac{88}{860} = 0.1023$$

$$\bar{p} = 0.1023$$

$$\bar{p} - 1 = 0.8977$$

$$\bar{p}(1 - \bar{p}) = 0.1023 \times 0.8977$$

$$\bar{p} \frac{(1 - \bar{p})}{n} = \frac{0.0918}{30} = 0.00306$$

$$\sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}} = 0.0553$$

$$3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}} = 3 \times 0.0553 = 0.1659$$

$$UCL = \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}} = 0.1023 + 0.1659$$

$$= 0.2682 \text{ (nilai UCL/ batas pengendali atas)}$$

LCL (Batas Kendali Bawah) :

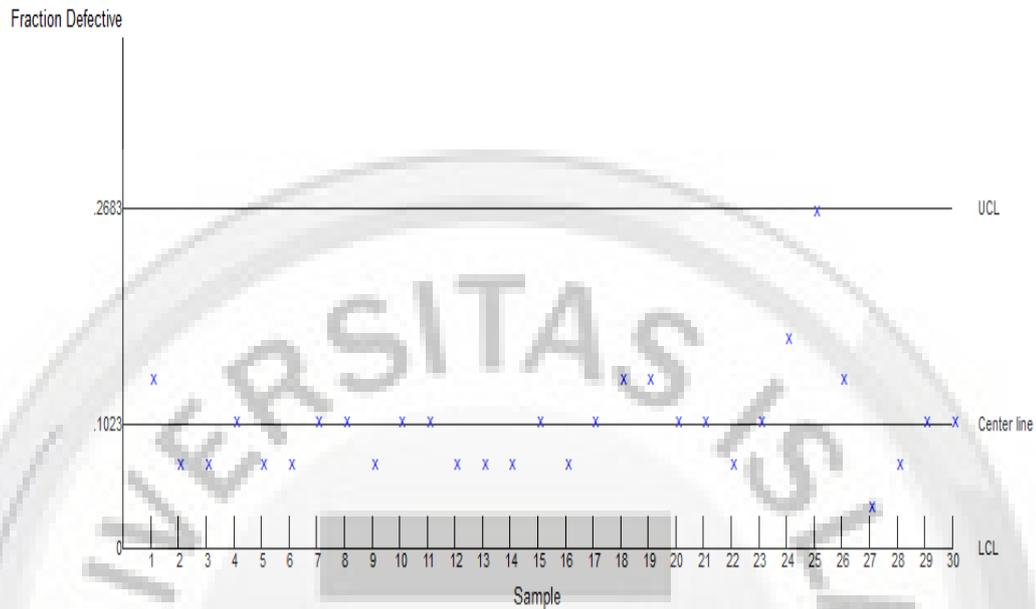
$$LCL = \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1 - \bar{p})}{n}}$$

$$= 0.1023 - 0.1659$$

$$= -0.0636$$

$$= 0 \text{ (nilai LCL/ batas pengendali bawah)}$$

pengendalian kualitas p-chart
3 sigma (99.73%) Control Chart



Gambar 4.1
Peta Kendali p 3-sigma

Dari gambar 4.1 diatas dengan menggunakan peta kendali p 3-sigma dapat diketahui bahwa proses di dalam pengolahan kopi selama 30 hari hanya terdapat 1 hari yang terdapat dalam batas toleransi UCL peta kendali p yaitu hari ke 25 dikarenakan produksi pada hari tersebut lumayan banyak sehingga membuat hari tersebut mengalami jumlah cacat yang lumayan banyak. Sedangkan 5 hari yang lainnya berada di bawah UCL yaitu hari ke-1, 18, 19, 24, 26 akan tetapi hari ke 24 berbeda dengan hari yang lainnya karena agak menjorok ke atas dan ke-5 hari tersebut masih bisa ditoleransi karena banyaknya cacat tidak begitu banyak seperti hari ke-25. Di dalam CL atau nilai rata-rata terdapat 12 hari yaitu hari ke-4, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 20, 21, 23, 29, 30 pada semua hari ke-12 hari tersebut berjumlah rata

berada tepat pada garis CL. Dan di atas LCL terdapat 12 hari yaitu hari ke-2, 3, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 16, 22, 27, 28 akan tetapi pada hari ke-27 agak menjorok ke bawah atau cenderung mendekati garis LCL atau batas pengendali bawah dan 12 hari tersebut produk yang cacat atau gagal berada dibawah dari 18 hari lainnya. Dengan menggunakan peta kendali p 3-sigma pengawasan terhadap produk sangat ketat dengan presentase 99,73% sehingga hanya 1 titik yang berada paling teratas yaitu pada garis UCL, titik/ hari ke-25 tersebut masih dalam batas toleransi atau bisa dikatakan tidak ada titik keluar dari batas toleransi.

Menentukan batas-batas kendali 2-sigma.

$$CL = \frac{88}{860} = 0.1023$$

$$\bar{p} = 0.1023$$

Batas kendali atas (UCL)

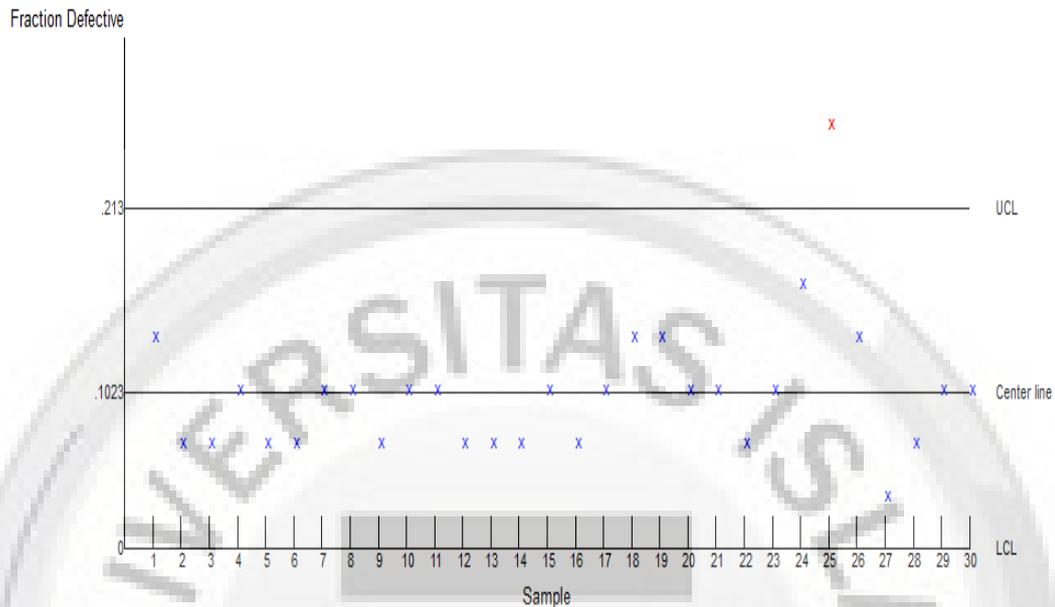
$$UCL = 0.1023 + 2 \frac{\sqrt{0,1023 (1 - 0,1023)}}{30} = 0,2129$$

Batas kendali bawah (LCL)

$$LCL = 0.1023 - 2 \frac{\sqrt{0,1023 (1 - 0,1023)}}{30} = -0.0083 = 0$$

Berikut gambar peta kendali p dengan menggunakan 2-sigma dapat diuraikan dan dijelaskan pada halaman selanjutnya.

pengendalian kualitas p-chart
2 sigma (95.45%) Control Chart



Gambar 4.2
Peta Kendali p 2-sigma

Berdasarkan gambar 4.2 diatas dengan menggunakan peta kendali p-2sigma dapat diketahui dalam proses pengolahan kopi arabika terdapat 1 hari yang keluar dari batas toleransi atas UCL peta kendali p yaitu pada hari ke-25 karena jumlah produk yang cacat pada hari tersebut cukup banyak. 5 hari lainnya tetap berada di bawah UCL dan di atas CL yaitu hari ke-1, 18, 19, 24, 26, titik-titik yang berada pada garis atau dalam CL yaitu hari ke- 4, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 20, 21, 23, 29, 30 yang berjumlah 12 hari dan 12 hari yang berada di atas LCL dan di bawah CL yaitu hari ke 2, 3, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 16, 22, 27, 28 akan tetapi terdapat satu hari yang berada di bawah dari 11 hari yang lain yaitu hari ke-27 karena produk cacat pada hari tersebut bisa dikatakan paling sedikit dari hari-hari yang lainnya. Jadi dapat

diketahui dengan menggunakan peta kendali p 2-sigma titik yang keluar dari batas toleransi hanya 1 hari yaitu hari ke-25, maka dari itu analisis dengan menggunakan peta kendali p 2-sigma dengan presentase 95,45% yang berarti pengawasan tidak terlalu ketat seperti penggunaan peta kendali p 3-sigma sehingga menyebabkan terjadinya 1 titik yang keluar dari batas kendali atas UCL yaitu titik/hari ke-25, dengan demikian penggunaan peta kendali p 2-sigma masih menyisakan titik yang keluar dari batas toleransi.

Menentukan batas-batas kendali 1-sigma

$$CL = \frac{88}{860} = 0.1023$$

$$\bar{p} = 0.1023$$

Batas kendali atas (UCL)

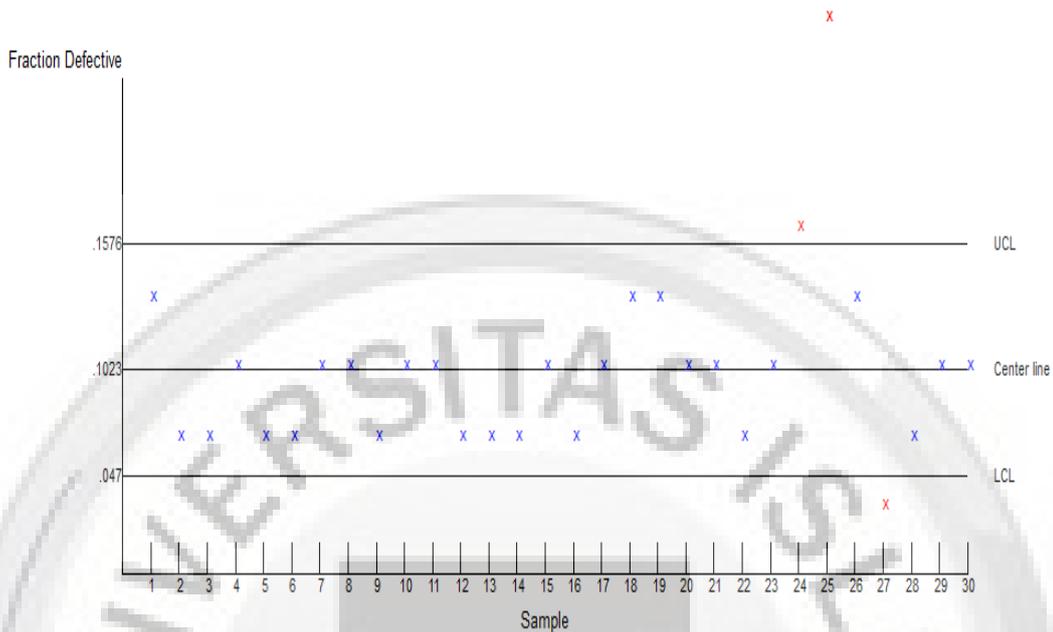
$$UCL = 0.1023 + 1 \frac{\sqrt{0,1023 (1 - 0,1023)}}{30} = 0,1576$$

Batas kendali bawah (LCL)

$$LCL = 0.1023 - 1 \frac{\sqrt{0,1023 (1 - 0,1023)}}{30} = 0.047 = 0$$

Berikut gambar peta kendali p dengan menggunakan 1-sigma dapat diuraikan dan dijelaskan pada halaman selanjutnya.

pengendalian kualitas p-chart
1 sigma (68.27%) Control Chart



Gambar 4.3
Peta Kendali p 1-sigma

Dari gambar 4.3 diatas proses pengolahan kopi arabika dengan menggunakan 1 sigma dapat diketahui bahwa dalam 30 hari terdapat 3 hari yang keluar dari batas toleransi peta kendali p yaitu 2 hari berada di atas UCL atau yang keluar dari batas toleransi atas yaitu hari ke-24 dan 25. Sedangkan 4 hari yang lain terdapat dibawah UCL dan di atas CL yaitu hari ke-1, 18, 19, 26. Di dalam atau berada pada garis CL tetap 12 hari yaitu hari ke-4, 7, 8, 10, 11, 15, 17, 20, 21, 23, 29, 30. Dan 11 hari di atas LCL atau di bawah CL yaitu hari ke-2, 3, 5, 6, 9, 12, 13, 14, 15, 22, 28. Dan terdapat 1 hari berada diluar atau dibawah LCL yang keluar dari batas toleransi peta kendali p 1-sigma yaitu hari ke-27. Dengan menggunakan peta kendali p 1-sigma pengawasan yang dilakukan terhadap produk tidak ketat

dengan presentase hanya 68,27% dan sangat terlihat jauh apabila dibandingkan dengan menggunakan peta kendali p 2-sigma dan 3-sigma yang pengawasannya ketat terhadap produknya, dalam penggunaan peta kendali 1-sigma ini terdapat 3 hari yang keluar dari batas toleransi yaitu 2 hari berada diatas UCL yaitu hari ke-24 dan hari ke-25, 1 hari lainnya berada pada dibawah arau diluar LCL yaitu hari ke-27 maka dari itu dapat disimpulkan bahwa dalam penganalisisan dengan menggunakan peta kendali p 1-sigma tidak dapat ditoleransi karena titik/hari yang keluar dari batas atas maupun bawah berjumlah lebih dari satu.

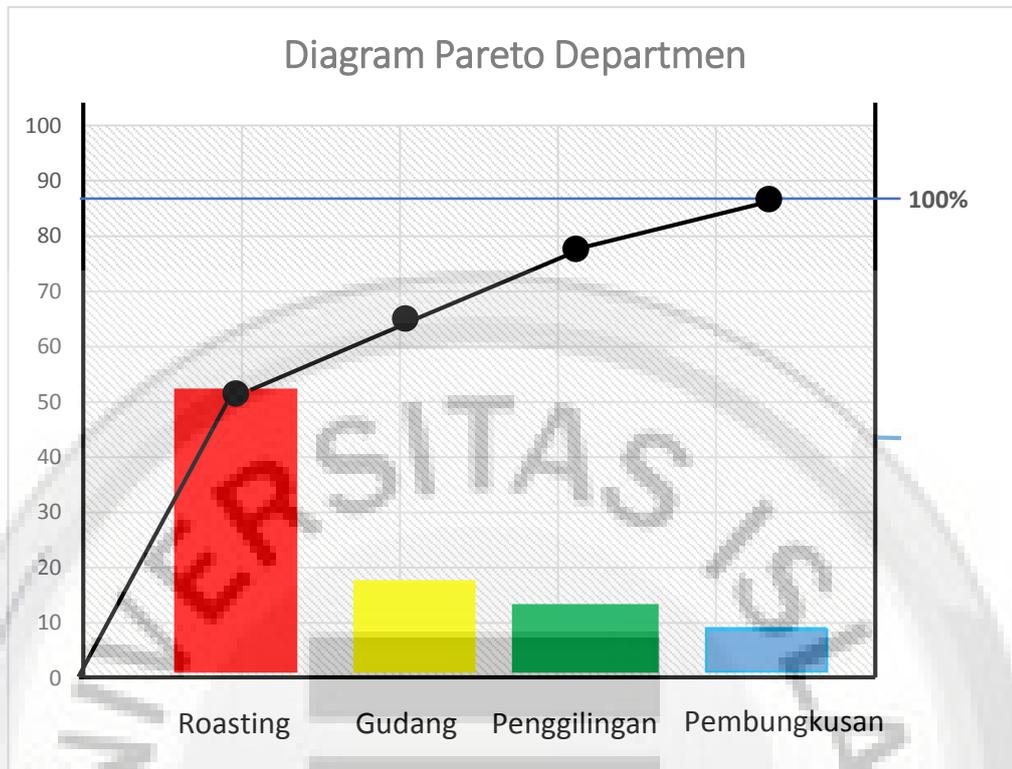
4.2.2 Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Diagram Pareto

Dari data di atas yang telah diperoleh dapat dianalisa untuk menemukan dan mengetahui masalah atau penyebab-penyebab yang dominan yang telah terjadi pada PT. Kopiku Indonesia Cabang Padjajaran Bandung dengan menggunakan Diagram Pareto (*Pareto Diagram*) dapat diketahui lebih spesifik pada bagian atau pada departement mana yang memperoleh total cacat dari yang terbanyak hingga yang paling sedikit, dan dapat diketahui presentase dari produk cacat yang diperoleh dari masing-masing departemen. Adapun data yang diperoleh mengenai masalah yang terjadi serta dilanjutkan di pembahasan selanjutnya yaitu tabel 4.2 pada halaman berikutnya.

Tabel 4.2
Penyebab dan Presentase Cacat

No	Jenis Cacat	Jumlah Cacat	Presentase
1	Roasting	53	60,23%
2	Gudang	14	15,91%
3	Grinder	11	12,50%
4	Pembungkusan	10	11,36%
Total		88	100

Berdasarkan pada Tabel 4.2 di atas, dapat dijelaskan bahwa dari departement roasting mendapati jumlah cacat tertinggi yaitu mencapai 53 kilogram dibandingkan dengan departement lain dikarenakan pada departement ini adalah tingkat kerawanan terjadi kecacatan dengan presentase sebesar 60,23%, selanjutnya departement gudang diposisi ke-2 dengan mendapati 14 kilo produk atau kopi yang cacat dikarenakan penyimpanan kopi pada gudang yang belum benar dengan presentase 15,91%, selanjutnya disusul oleh departemen penggilingan dengan jumlah produk cacat sebanyak 11 kilogram dengan presentase 12,50%, dan yang terakhir dengan mendapati produk cacat paling sedikit dibandingkan departemen lain dengan cacat jumlah 10 kilogram dan presentase sebanyak 11,36% yaitu departemen pembungkusan. Dengan diketahui jumlah dan presentase dari tabel 4.2 di atas, maka dibuatlah diagram pareto department akan dibahas lebih lanjut pada halaman berikutnya.



Gambar 4.4
Diagram Pareto Departemen

Dari gambar 4.4 di atas dapat diketahui jenis cacat yang terjadi adalah pada department *roasting* dengan jumlah kerusakan 53 kg. Jumlah kerusakan pada department gudang yaitu 14 kg. Jumlah kerusakan pada department *grinder* yaitu 11 kg dan jumlah kerusakan pada department 10 kg.

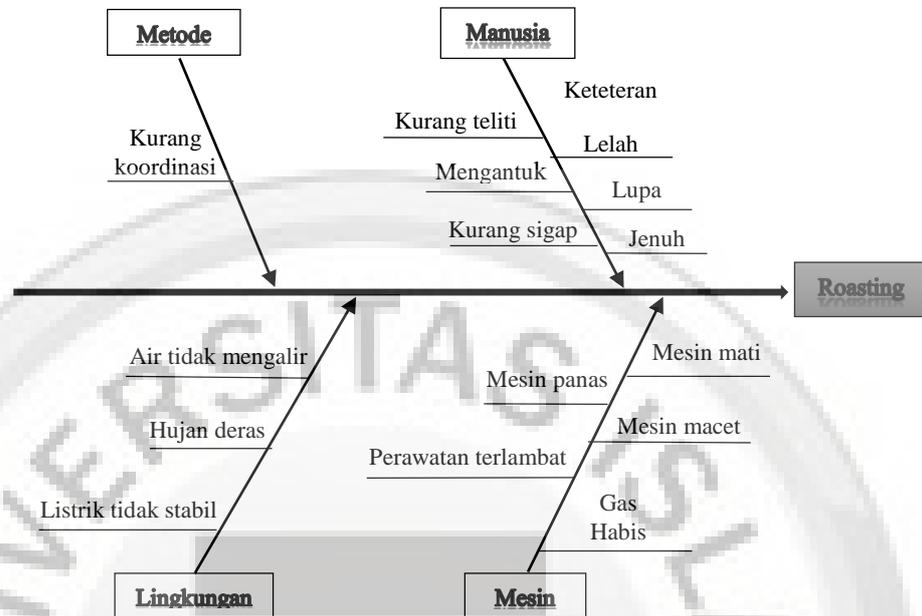
4.2.3 Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Diagram Sebab Akibat

Diagram sebab-akibat/ *fishbone* digunakan untuk menganalisa faktor-faktor apa sajakah yang menjadi penyebab-penyebab kerusakan pada produk saat proses produksi berlangsung. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi dan menjadi penyebab-penyebab kerusakan produk secara umum dapat digolongkan sebagai berikut:

1. Manusia (*man*), yaitu orang yang terlibat langsung selama proses produksi
2. Bahan baku (*material*), yaitu bahan-bahan atau komponen-komponen dalam menghasilkan suatu produk menjadi barang jadi.
3. Mesin (*machine*), yaitu mesin atau berbagai peralatan yang digunakan selama proses produksi.
4. Metode (*method*), yaitu intruksi kerja yang harus diikuti dalam proses produksi
5. Lingkungan (*environment*), yaitu keadaan sekitar tempat produksi baik secara langsung maupun secara tidak langsung yang mempengaruhi saat proses produksi.

Berdasarkan diagram pareto yang telah dibuat pada gambar 4.4 diagram pareto departemen diatas, dapat diketahui bahwa terjadi empat kerusakan dari setiap department yaitu departement gudang, departement roasting, departement grinder, departemen pembungkusan. Sebagai alat bantu selanjutnya untuk mencari penyebab terjadinya kerusakan tersebut, digunakan diagram sebab-akibat untuk menelusuri lebih jelas dan rinci mengenai masing-masing kerusakan yang terjadi pada PT. Kopiku Indonesia Cabang Padjajaran Bandung. Berikut gambar dan penjelasan alat bantu diagram sebab-akibat yang dijelaskan pada halaman selanjutnya.

1. Departemen Roasting



Gambar 4.5
Diagram Sebab Akibat Roasting

Dari gambar 4.5 diagram sebab akibat departemen roasting diatas bahwa kerusakan atau kecacatan terjadi karena, sebagai berikut:

1. Manusia
 - a. Pada saat proses roasting sedang berjalan karyawan berdiam diri dihadapan mesin yang sedang memanggang kopi serta mengaduk kopi tersebut agar matang secara rata hal ini menyebabkan karyawan jenuh dan mengantuk serta kurang teliti pada saat proses roasting sedang dilakukan sehingga mengakibatkan sebagian kopi hangus terpanggang.
 - b. Karyawan sering keteteran karena menghadapi produksi yang lumayan banyak di setiap harinya dan menyebabkan karyawan kelelahan serta

menjadi kurang sigap pada saat proses roasting dilakukan dan mengakibatkan kopi hangus.

- c. Karyawan terkadang meninggalkan mesin pada saat roasting sedang berjalan karena keteteran untuk menghandle pekerjaan yang lainnya dan karyawan lupa bahwa dia sedang melakukan pekerjaannya sehingga kopi menjadi hangus akibat karyawan lupa.

2. Mesin

- a. Mesin panggang kopi yang dimiliki oleh perusahaan hanya satu mesin, mesin tersebut digunakan setiap harinya untuk proses produksi atau *non-stop* maka mesin sering mengalami panas yang berlebih yang mengakibatkan kopi menjadi hangus.
- b. Mesin mengalami kemacetan/ mesin macet pada saat proses produksi berlangsung karena karyawan lupa untuk perawatan mesin rutin dan mengakibatkan kopi tidak matang.

3. Lingkungan

- a. Ruangan yang sempit, kurangnya ventilasi mengakibatkan udara yang masuk ke dalam ruangan sedikit dan di dalam ruangan tidak terasa sejuk yang membuat karyawan terkadang kehilangan konsentrasi karena udara yang bisa dikatakan pengap sehingga karyawan merasa gelisah, panas dan tidak nyaman bekerja pada saat berada di dalam ruangan.
- b. Tegangan listrik di lingkungan perusahaan tidak stabil terkadang aliran listrik di lingkungan perusahaan mati yang menyebabkan mesin mati

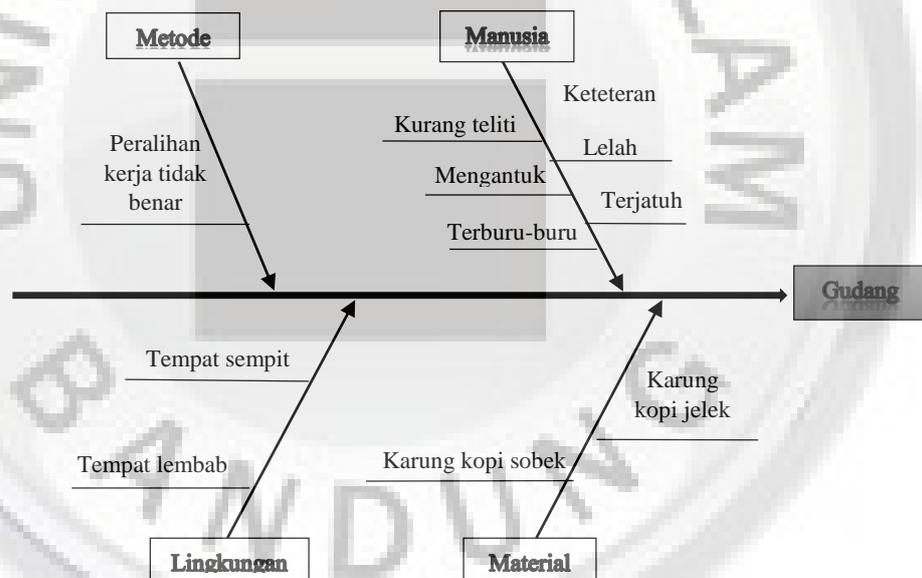
pada saat proses pemanggang kopi dan mengakibatkan kopi tidak matang pada saat di panggang.

c. Terkadang air tidak mengalir saat melakukan pemanggang, air berfungsi untuk pendingin mesin agar tidak cepat panas sehingga mengakibatkan kopi menjadi hangus karena air tidak mengalir.

4. Metode

Kurang koordinasi saat bekerja yang mengakibatkan karyawan kurang sigap dalam proses memanggang berlangsung.

2. Departemen Gudang



Gambar 4.6

Diagram Sebab Akibat Gudang

Dari gambar 4.6 diagram sebab akibat gudang, dapat diketahui penyebab-penyebab dominan sebagai berikut:

1. Manusia

- a. Produksi kopi yang banyak pada tiap harinya membuat karyawan keteteran atau kewalahan menghadapi produksi yang begitu banyak serta membuat karyawan tersebut selalu terburu-buru pada saat melakukan pekerjaannya dan mengakibatkan karyawan tersebut terkadang jatuh pada saat menyimpan atau mengantarkan kopi kedalam gudang atau keluar gudang lalu kopi tersebut berserakan dilantai yang sudah tercampur dengan debu, kotoran sepatu, cairan kotor disepatu dan sebagainya yang kebersihannya tidak terjamin steril lagi.
- b. Karyawan mudah lelah karena menghadapi produksi yang banyak dan mengakibatkan karyawan tersebut terkadang mengantuk dalam melakukan pekerjaan serta membuat karyawan tersebut menjadi kurang teliti untuk memeriksa kembali kopi-kopi yang ada dalam gudang.

2. Material

- a. Tempat penyimpanan kopi yaitu karung terkadang tersobek akibat karyawan menendang tidak sengaja atau terjatuh dan membuat sisi dari karung yang berisi kopi tersebut sobek sehingga kopi berserakan di lantai.
- b. Pemilihan karung yang tidak sesuai atau kualitasnya cenderung jelek untuk dijadikan tempat penyimpanan kopi juga menyebabkan rentannya karung tersebut sobek akibat tidak tahan menahan berat beban kopi yang.

3. Metode

Peralihan kerja atau pergantian kerja secara tidak benar yang dilakukan perusahaan menjadi faktor terjadinya kecacatan pada produk karena perusahaan tidak menjadwalkan kapan dan dimana karyawan tersebut untuk beralih posisi untuk menhandle pekerjaan karyawan yang lain apabila tidak masuk bekerja, sakit.

4. Lingkungan

- a. Tempat yang sempit membuat karyawan menyimpan karung kopi secara berdesakan sehingga karyawan terkadang sulit dan terjatuh pada saat menyimpan atau mengambil kopi dalam keadaan terburu-buru.
- b. Tempat yang lembab juga menyebabkan kopi menjadi basah dan kotor akibat kopi yang jatuh ke lantai dan tidak terjamin dari segi kebersihannya.

3. Departmen Grinder



Gambar 4.7
Diagram Sebab Akibat Grinder

Dari gambar 4.7 diagram sebab akibat grinder dapat disimpulkan dan diketahui penyebab-penyebab yang dominan, sebagai berikut:

1. Manusia

- a. Karyawan yang sudah tidak muda lagi masih dipekerjakan oleh perusahaan karena pengalaman dan keahliannya sudah tidak diragukan lagi akan tetapi karyawan sudah berumur tersebut sudah tidak produktif seperti karyawan-karyawan muda yang menyebabkan karyawan berumur tersebut sering kehilangan konsentrasi dan membuat karyawan tersebut menjadi kurang teliti saat melakukan pekerjaannya, kurang sigap saat kesalahan sedang terjadi, pelupa, mengantuk saat melakukan pekerjaan dan mudah lelah karena fisik yang rentan terhadap aktivitas yang berlebih.

2. Mesin

- a. Mesin sering mengalami kemacetan pada saat karyawan melakukan penggilingan dari biji kopi menjadi kopi bubuk, hal ini dikarenakan penggunaan mesin secara terus menerus serta perawatan mesin yang terlambat dikarenakan karyawan terlalu fokus atau cenderung sibuk kepada proses produksi agar mencapai target dan memenuhi sesuai keinginan konsumen sehingga kopi tersebut terkadang tidak menjadi bubuk.
- b. Mesin terkadang mati pada saat proses penggilingan kopi sedang terjadi hal ini disebabkan karena tegangan listrik yang naik turun dan tidak kuat untuk menahan daya listrik mesin penggilingan tersebut dikarenakan

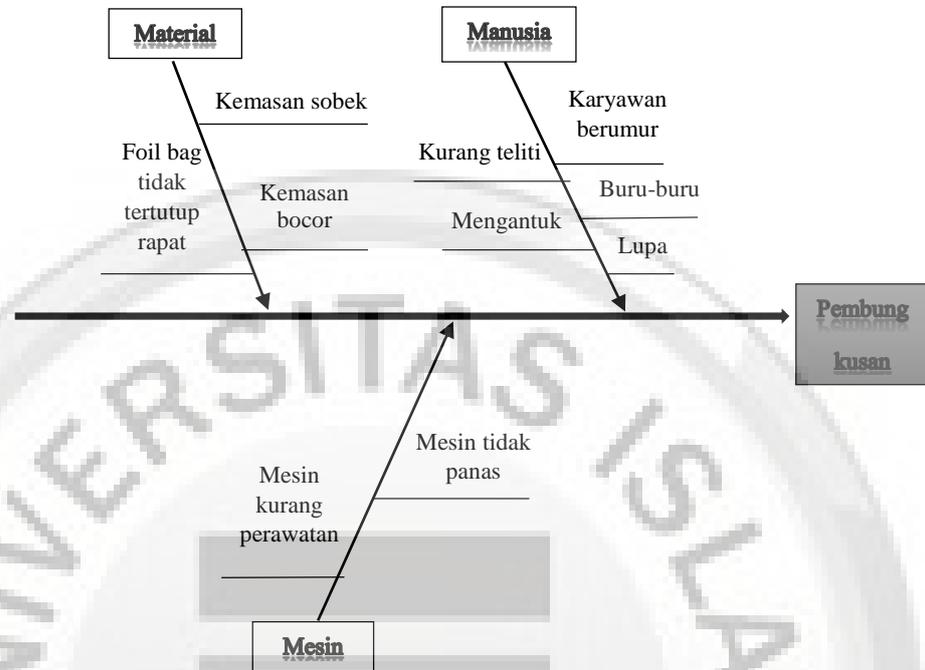
daya listrik yang berada di perusahaan tidak di naikkan ke daya yang lebih besar.

- c. Pisau penggilingan yang menjadi unsur utama untuk membuat biji kopi menjadi bubuk itu tumpul karena karyawan yang berumur dan lupa untuk menggantinya dengan mata pisau yang baru atau mengasahnya agar lebih tajam sehingga kopi yang sedang dalam proses penggilingan atau biasa dikatakan blender itu tidak bubuk dan masih cenderung kasar yang apabila di konsumsi tidak akan larut dalam air.

3. Lingkungan

- a. Tegangan listrik yang tidak stabil di daerah perusahaan berada terkadang hidup mati karena pada saat itu arus listrik yang ada di lingkungan perusahaan sedang diperbaiki karena hujan sangat lebat dan membuat listrik korsleting yang mengakibatkan mesin penggilingan mati mendadak pada saat proses penggilingan berlangsung dan hasilnya kopi hanya terpotong-potong kecil atau dikatakan tidak bubuk.
- b. Listrik terkadang mati karena PLN sedang melakukan pemadaman bergilir sehingga menyebabkan terhentinya mesin pada saat proses grinder sedang berlangsung.

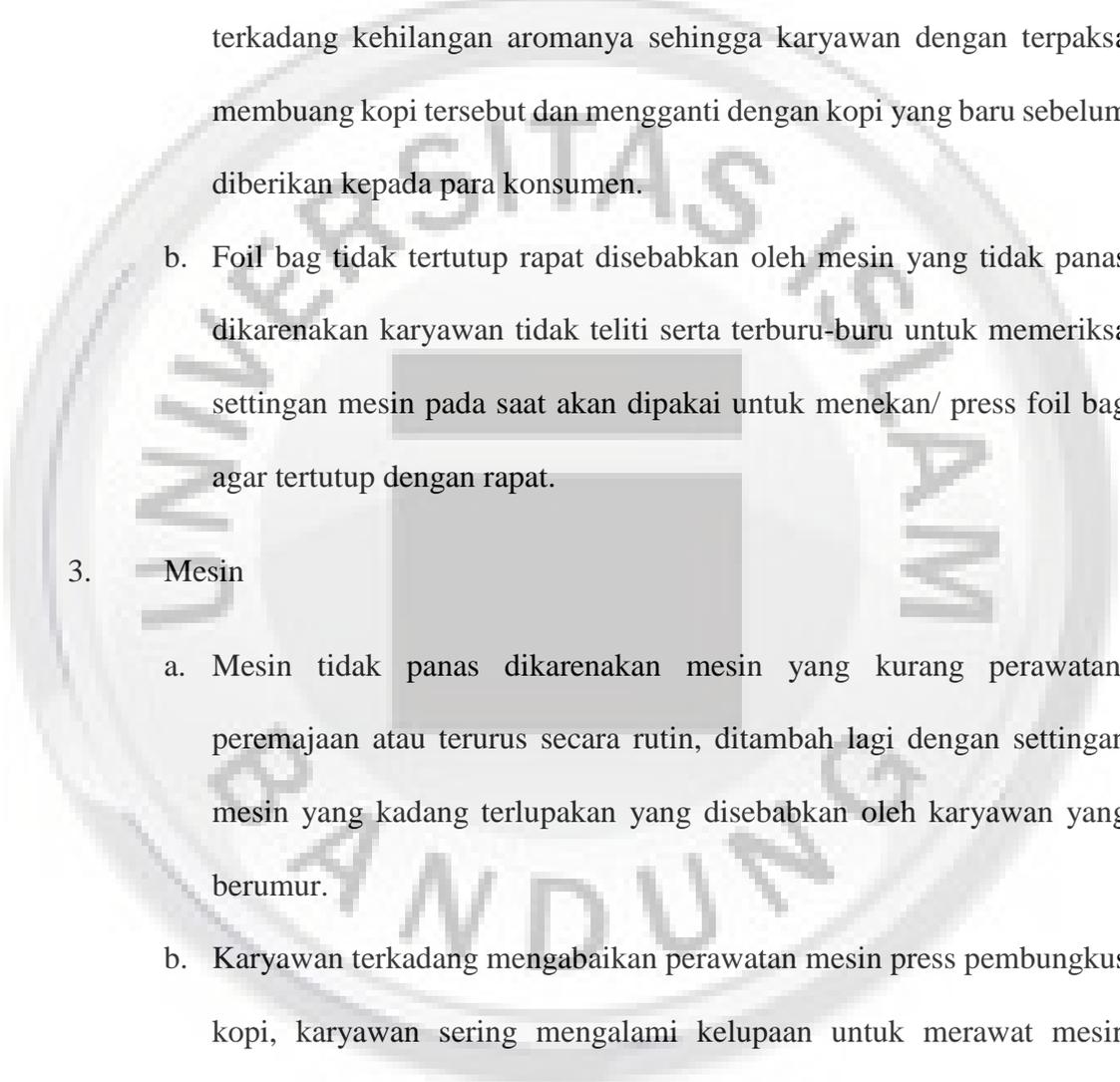
4. Departemen Pembungkusan



Gambar 4.8
Diagram Sebab Akibat Pembungkusan

Dari gambar 4.8 diagram sebab akibat departemen pembungkusan diatas dapat diketahui penyebab-penyebab sebagai berikut:

1. Manusia
 - a. Karyawan kurang teliti dan lupa pada saat proses pembungkusan berlangsung karena pesanan cukup banyak yang membuat karyawan tersebut terburu-buru.
 - b. Karyawan mudah mengantuk, kelelahan dan pelupa saat pembungkusan karena faktor usia karyawan yang tidak muda lagi atau sudah berumur.
2. Material

- 
- a. Kemasan sobek dan bocor dikarenakan karyawan lupa untuk memeriksa kembali kemasan dengan teliti ditambah lagi dengan pesanan yang cukup banyak dan membuat karyawan terburu-buru pada saat melakukan pembungkusan kopi sehingga menyebabkan kopi tersebut terkadang kehilangan aromanya sehingga karyawan dengan terpaksa membuang kopi tersebut dan mengganti dengan kopi yang baru sebelum diberikan kepada para konsumen.
 - b. Foil bag tidak tertutup rapat disebabkan oleh mesin yang tidak panas dikarenakan karyawan tidak teliti serta terburu-buru untuk memeriksa settingan mesin pada saat akan dipakai untuk menekan/ press foil bag agar tertutup dengan rapat.
3. Mesin
- a. Mesin tidak panas dikarenakan mesin yang kurang perawatan, peremajaan atau terurus secara rutin, ditambah lagi dengan settingan mesin yang kadang terlupakan yang disebabkan oleh karyawan yang berumur.
 - b. Karyawan terkadang mengabaikan perawatan mesin press pembungkus kopi, karyawan sering mengalami kelupaan untuk merawat mesin sehingga terkadang mesin tidak bisa menutup rapat foil bag karena mesin tidak panas.