

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS (*QUALITY CONTROL*) PRODUK ROTI MENGUNAKAN ALAT BANTU STATISTIK

Muzakir¹⁾

¹⁾Dosen Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Teuku Umar
Email : Muzakir@utu.ac.id

ABSTRACT

Quality problems have led to the tactics and strategy of the company as a whole in order to have a competitive and survive against global competition with other companies' products. One of the activities in creating quality to fit the standard is to implement proper quality control system, have clear objectives and stages, as well as providing innovations in the prevention and solution of the problems facing the company. This study was carried out in the UKM manufacturing of dry bread which aims to create kualitas penegndalian system that can minimize the amount of disability products produced. The tools that used in this research are seven tools. The results showed that there are two dominant variables that cause the bread kecacatn deformed and charred by 20.5%. Through the analysis of a causal diagram can be seen the factors causing damage in production is derived from a human factors / workers, machinery production, working methods, materials / raw materials. This study gives an overview on the real condition of the object studied, requiring further studies on preventive measures that can be done in controlling the process of product quality testing.

Keywords : Quality, statistic, seven tools, UKM

1. LATAR BELAKANG

Permasalahan kualitas telah mengarah pada taktik dan strategi perusahaan secara menyeluruh dalam rangka untuk memiliki daya saing dan bertahan terhadap persaingan global dengan produk perusahaan lain (Hatani, 2007). Kualitas suatu produk bukan suatu yang serba kebetulan (Prawirosentono, 2007). Kualitas dapat diartikan sebagai tingkat atau ukuran kesesuaian suatu produk dengan pemakainya, dalam arti sempit kualitas diartikan sebagai tingkat kesesuaian produk dengan standar yang telah ditetapkan (Alisjahbana, 2005). Salah satu aktifitas dalam menciptakan kualitas agar sesuai standar adalah dengan menerapkan sistem pengendalian kualitas yang tepat, mempunyai tujuan dan tahapan yang jelas, serta memberikan inovasi dalam melakukan pencegahan dan penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi perusahaan. Kegiatan pengendalian kualitas dapat membantu perusahaan mempertahankan dan meningkatkan kualitas produknya dengan melakukan pengendalian terhadap tingkat kerusakan produk

(*product defect*) sampai pada tingkat kerusakan nol (*zero defect*). Kualitas menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam pemilihan produk disamping faktor yang lainnya. Melalui pengendalian kualitas (*quality control*) diharapkan bahwa perusahaan dapat meningkatkan efektifitas pengendalian dalam mencegah terjadinya produk cacat (*defect prevention*), sehingga dapat menekan terjadinya pemborosan dari segi material maupun tenaga kerja yang akhirnya dapat meningkatkan produktivitas.

Untuk memastikan apakah mutu yang dihasilkan oleh sebuah produk telah memenuhi standar yang ditetapkan, maka perlu dilakukan pengendalian kualitas. Pengendalian kualitas perlu dilakukan agar perusahaan/produsen bisa mengoreksi bila terjadinya penyimpangan dalam produksi sehingga dapat segera dilakukan langkah-langkah perbaikan untuk proses produksi selanjutnya. Pengendalian kualitas dapat dilakukan secara keseluruhan atau sebagian sesuai dengan kebutuhan. Pentingnya pengendalian kualitas juga perlu diperhatikan PT XYZ, mengingat produknya yang berupa roti juga mengalami kerusakan, hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan kurang baik. Adapun secara keseluruhan jumlah produksi dan produk rusak pada periode 5 (lima) bulan terakhir pada tahun 2014 yang di mulai pada bulan maret dengan jumlah produksi 300.000 roti, jumlah kerusakan produk 15.000 roti dan persentase kerusakan sebesar 5%, bulan april jumlah produksi sebanyak 280.000 roti, jumlah kerusakan produk 11.508 roti dan persentase kerusakan sebesar 4,11%, bulan mei jumlah produksi sebanyak 300.000 roti, jumlah kerusakan produk 12.000 roti dan persentase kerusakan sebesar 4%, bulan juni jumlah produksi sebanyak 275.000, jumlah kerusakan produk 11.358 dan persentase kerusakan 4,13%, bulan juli jumlah produksi sebanyak 250.000 roti, jumlah kerusakan produk 9.750 roti dan persentase kerusakan sebesar 3,9%. Hal ini dapat menurunkan tingkat pendapatan bagi (*loss provit*) bagi perusahaan, dapat dilihat dari tabel 1.1, berikut :

Tabel 1. Data Jumlah produksi, jumlah pendapatan dan *Loss Profit*.

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Pendapatan (Rp)	Jumlah Kerusakan	<i>Loss Profit</i> (Rp)
Maret	300.000	240.000.000	15.000	228.000.000
April	280.000	224.000.000	11.508	214.796.600
mei	300.000	240.000.000	12.000	230.400.000
juni	275.000	220.000.000	11.358	210.913.600
Juli	250.000	200.000.000	9.750	192.200.000

Sumber: PT XYZ ,2014

Berdasarkan data di atas dapat dilihat bahwa produk yang mengalami kerusakan yang dihasilkan oleh perusahaan melebihi atau lebih besar dari standar batas toleransi kerusakan yang ditetapkan oleh perusahaan, yaitu tidak boleh lebih besar dari 3% dan tingkat *loss profit* masih tinggi . Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian kualitas yang dilakukan oleh perusahaan belum berhasil,oleh karna itu proses pengendalian kualitas produk pada CV. Istana Bakery perlu adanya pengendalian kualitas produk yang benar.

Penerapan pengendalian kualitas tersebut dimulai dari pengendalian bahan baku yang dilakukan sebelum melaksanakan proses produksi, pengendalian proses saat berlangsungnya proses produksi untuk mengendalikan penyimpangan-penyimpangan terhadap standar yang telah ditetapkan perusahaan, pengendalian produk akhir yang dilakukan setelah berakhirnya proses produksi untuk mempertimbangkan penyimpangan pada proses produksi dan mencegah terjadinya penyimpangan yang serupa pada proses selanjutnya. Menurut Juran (1979), kualitas/mutu merupakan kecocokan untuk digunakan, produk dapat memenuhi kebutuhan dan kepuasan serta memberi jaminan kepercayaan kepada konsumen. Selain itu, Fiegenbaum (1991) menyatakan bahwa kualitas produk yang dihasilkan harus memenuhi harapan pelanggan. Penelitian bertujuan untuk menentukan faktor dan nilai kecacatan produk melalui pendekatan alat bantu statistic yakni *seven tools*.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 Kualitas

Kualitas sering dianggap sebagai kesesuaian, keseluruhan ciri-ciri atau karakteristik suatu produk yang diharapkan oleh konsumen (Fakhri, 2010). Ada juga yang mengatakan barang atau jasa yang memberikan manfaat pada pemakai (*measure of utility and usefulness*). Kualitas barang atau jasa dapat berkenaan dengan keandalan, ketahanan, waktu yang tepat, penampilannya, integritasnya, kemurniannya, individualitasnya, atau kombinasi dari berbagai faktor tersebut.

Abdurrochman (2010), menyatakan dalam suatu perusahaan pabrik istilah kualitas diartikan sebagai faktor-faktor yang terdapat dalam suatu barang atau hasil yang menyebabkan barang atau hasil tersebut sesuai dengan tujuan untuk apa barang atau hasil tersebut dimaksudkan atau dibutuhkan. Adapun pengertian kualitas menurut Prawirosentono S (2007), pengertian kualitas suatu produk adalah “Keadaan fisik”, fungsi, dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai dengan nilai uang yang telah dikeluarkan. Menurut *American Society for Quality* dari buku Heizer & Render (2006): “Kualitas adalah keseluruhan fitur dan karakteristik produk atau jasa yang mampu memuaskan kebutuhan yang terlihat atau yang tersamar.

2.1 Pengendalian Kualitas

Ilham (2012), menyatakan pengendalian kualitas merupakan salah satu teknik yang perlu dilakukan mulai dari sebelum proses produksi berjalan, pada saat proses produksi, hingga proses produksi berakhir dengan menghasilkan produk akhir. sebisa mungkin mempertahankan kualitas yang sesuai. Menurut Gasperz (2005), pengendalian kualitas adalah teknik dan aktivitas operasional yang digunakan untuk memenuhi standar kualitas yang diharapkan Selain itu Assauri (1998) menyatakan, “pengendalian kualitas merupakan

usaha untuk mempertahankan mutu/kualitas barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.”

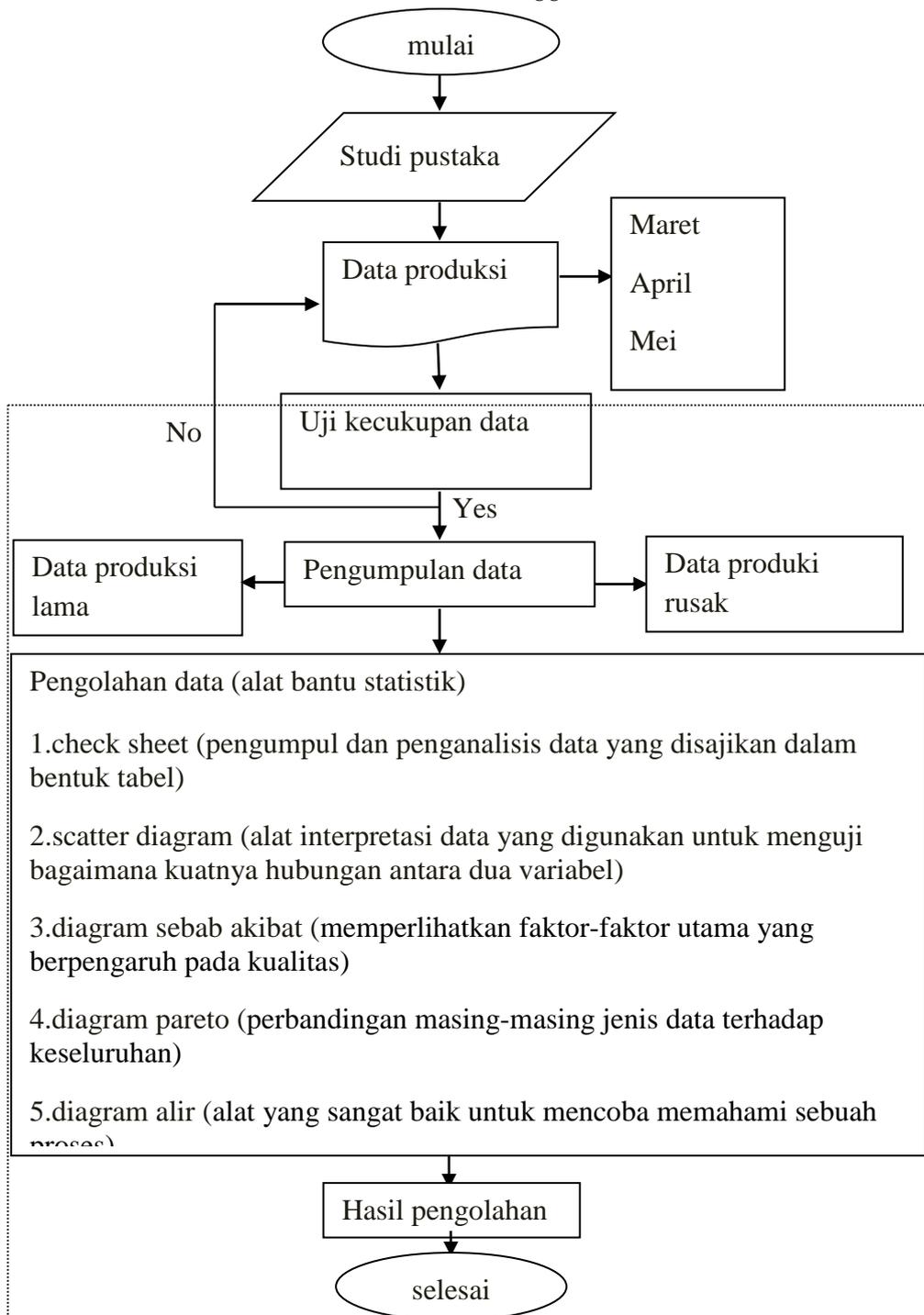
Pengendalian produksi selalu berkaitan dengan pengendalian kualitas. Pengendalian produksi baik secara kualitas maupun kuantitas merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu perusahaan. Hal ini disebabkan karena kegiatan produksi yang dilaksanakan akan dikendalikan, supaya barang atau jasa yang dihasilkan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan, dimana penyimpangan-penyimpangan yang terjadi diusahakan diminimumkan. Proses pengendalian kualitas sangat erat hubungannya dengan faktor biaya. Menurut Montgomery (2001) komponen biaya kualitas perusahaan terdiri dari: 1)Biaya Pencegahan (*Prevention Cost*), 2))Biaya Deteksi/Penilaian (*Detection/Appraisal Cost*), 3)Biaya Kegagalan Internal (*Internal Failure Cost*), dan 4) Biaya Kegagalan Eksternal (*Eksternal Failure Cost*)

3. METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan dengan mengambil studi kasus pada UKM pembuatan roti PT. XYZ. Rincian pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. Dalam melakukan pengolahan data yang diperoleh, maka digunakan alat bantu statistik yang terdapat pada SQC (*Statistical Quality Control*) dan SPC (*Statistical Process Control*). Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data menggunakan *check sheet*

Data yang diperoleh dari perusahaan terutama yang berupa data produksi dan data kerusakan produk kemudian disajikan dalam bentuk tabel secara rapi dan terstruktur dengan menggunakan *check sheet*. Hal ini dilakukan agar memudahkan dalam memahami data tersebut sehingga bisa dilakukan analisis lebih lanjut.



Gambar.1. Metodologi Penelitian pengendalian.PT. XYZ menggunakan metode *statistic quality control*

2. Membuat histogram

Agar mudah dalam membaca atau menjelaskan data dengan cepat, maka data tersebut perlu untuk disajikan dalam bentuk histogram yang berupa alat penyajian data secara

visual berbentuk grafik balok yang memperlihatkan distribusi nilai yang diperoleh dalam bentuk angka.

3. Membuat peta kendali p

Dalam hal menganalisis data, digunakan peta kendali p (peta kendali proporsi kerusakan) sebagai alat untuk pengendalian proses secara statistik. Penggunaan peta kendali p ini adalah dikarenakan pengendalian kualitas yang dilakukan bersifat atribut, serta data yang diperoleh yang dijadikan sampel pengamatan tidak tetap dan produk yang mengalami kerusakan tersebut tidak dapat diperbaiki lagi sehingga harus dilakukan penanganan yang sesuai

4. Menentukan prioritas perbaikan (menggunakan diagram pareto)

Dari data informasi mengenai jenis kerusakan produk yang terjadi kemudian dibuat diagram pareto untuk mengidentifikasi, mengurutkan dan bekerja menyisihkan kerusakan secara permanen. Dengan diagram ini, maka dapat diketahui jenis cacat yang paling dominan/terbesar.

5. Mencari faktor penyebab yang dominan dengan diagram sebab akibat

Setelah diketahui masalah utama yang paling dominan, maka dilakukan analisa faktor penyebab kerusakan produk dengan menggunakan *fishbone diagram*, sehingga dapat menganalisis faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab kerusakan produk.

6. Membuat rekomendasi/usulan perbaikan kualitas

Setelah diketahui penyebab terjadinya kerusakan produk, maka dapat disusun sebuah rekomendasi atau usulan tindakan untuk melakukan perbaikan kualitas produk.

4. HASIL DAN DISKUSI

Data jenis kerusakan produk roti pada CV. Istana Bakeri terdapat tiga jenis kerusakan diantaranya yaitu terpotong, hangus dan lembek adapun data jenis kerusakan produk cacat pada produk roti dari Bulan Maret-Juli 2014 dapat dilihat pada table 4.2. dibawah ini :

Tabel 2. Data Jenis Kerusakan Produk Roti

Bulan	Jumlah Produksi Roti (buah)	Jenis Kerusakan Produk		
		Terpotong	Hangus	Lembek
Maret	300.000	7810	6520	670
April	280.000	6963	4429	116
Mei	300.000	9113	2610	277
Juni	275.000	7239	4001	118
Juli	250.000	5700	2944	1106

Sumber : PT XYZ, 2014)

Melalui tahapan yang diberikan oleh *seven tools* maka diperoleh telusuran secara sistematis mengenai nilai kualitas pada PT XYZ :

4.1. Check Sheet

Alat bantu *check sheet* memberikan tiga atribut dominan penyebab kecacatan roti yakni : lembek, terpotong dan hangus. Data disajikan pada Tabel 3.

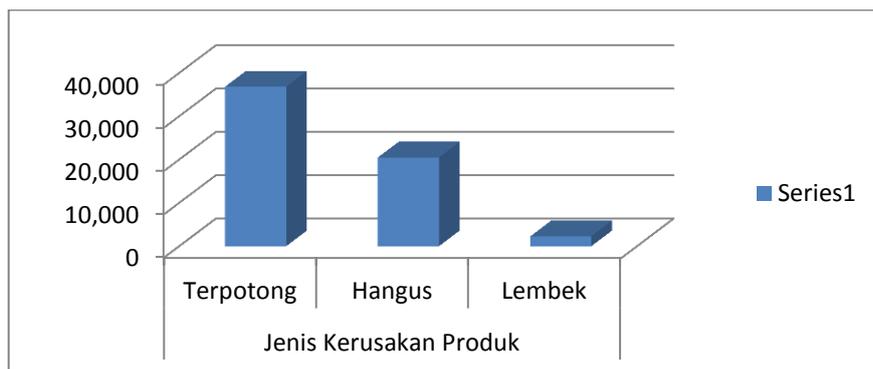
Tabel 3. Check sheet kecacatan roti

Bulan	Jumlah Produksi Roti (buah)	Jenis Kerusakan Produk			Jumlah Produk Cacat	Presentase Kerusakan (%)
		Terpotong	Hangus	Lembek		
Maret	300.000	7810	6520	670	15.000	5,0
April	280.000	6963	4429	116	11.508	4,1
Mei	300.000	9113	2610	277	12.000	4,0
Juni	275.000	7239	4001	118	11.358	4,1
Juli	250.000	5700	2944	1106	9.750	3,9
Total	1.405.000	36.825	20.504	2.287	59.616	21,1

Sumber : PT. XYZ, 2014

4.2. Histogram

Histogram memberikan deskripsi mengenai prioritas penyebab kecacatan pada roti.

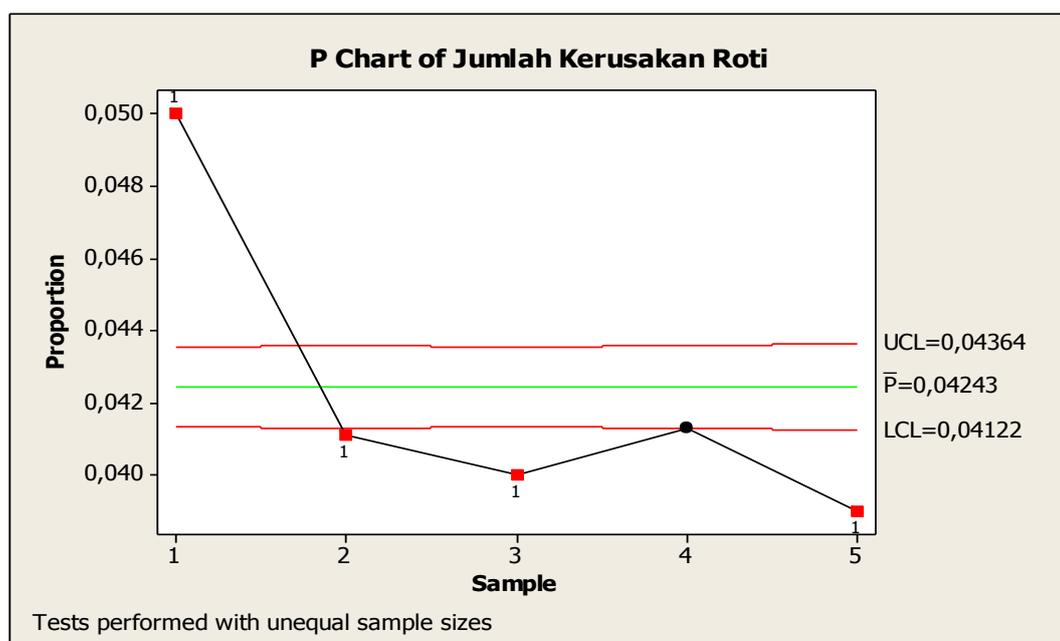


Gambar 2 Histogram kecacatan roti

Dari histogram yang telah ditunjukkan pada gambar 4.1, dapat dilihat jenis kerusakan yang sering terjadi adalah rusak karena terpotong dengan jumlah kerusakan sebanyak 36.825 buah. Jumlah jenis kerusakan hangus sebanyak 20.504 buah. Selanjutnya adalah jumlah jenis kerusakan yang berupa roti lembek sebanyak 2.287 buah.

4.3. Peta Kendali

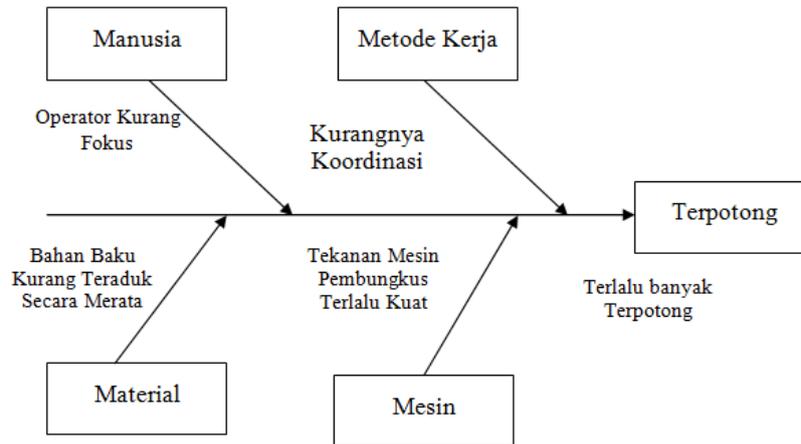
Melalui peta kendali dapat membantu pengendalian kualitas produksi serta dapat memberikan informasi mengenai kapan dan dimana perusahaan harus melakukan perbaikan kualitas.



Gambar Gambar 3 Peta kendali pembuatan roti

4.4. Diagram Sebab Akibat

Diagram tulang ikan berfungsi untuk memberikan penyelesaian yang lebih konstruktif melalui penelusuran akar penyebab permasalahan kecacatan roti pada PT XYZ. Dari hasil observasi dan analisis mendalam diperoleh gambaran sebagai berikut:



Gambar 4 Fishbone diagram penyebab kecacatan roti

5. KESIMPULAN

Berdasarkan data produksi yang diperoleh dari PT XYZ diketahui jumlah produksi Roty dari bulan Maret-Juli adalah sebesar 1.405.000 buah dengan jumlah kerusakan yang terjadi dalam produksi sebesar 59.616 buah. Jenis-jenis kerusakan yang sering terjadi pada produksi Roti pada CV. Istana Bakery yaitu disebabkan karena terpotong sebanyak 36.825 buah, hangus sebanyak 20.504 buah, serta jenis kerusakan berupa terlalu lunak adalah sebesar 2.287 buah. Penggunaan alat bantu statistik dengan peta kendali p dalam pengendalian kualitas produk dapat mengidentifikasi bahwa ternyata kualitas produk berada di luar batas kendali yang seharusnya, meskipun jika berdasarkan data produksi jumlah kerusakan yang terjadi hanya satu titik yang memenuhi target dibawah 3 %. Hal tersebut seperti yang ditunjukkan pada grafik kontrol yang memperlihatkan bahwasanya titik berfluktuasi sangat tinggi dan tidak beraturan, serta banyak terdapat titik yang keluar dari batas kendali yang mengindikasikan bahwa proses berada dalam keadaan tidak

terkendali atau masih mengalami penyimpangan. Berdasarkan diagram pareto, prioritas perbaikan yang perlu dilakukan oleh CV. Istana Bakery untuk menekan atau mengurangi jumlah kerusakan yang terjadi dalam produksi dapat dilakukan pada 2 jenis kerusakan atau Jenis kerusakan yang dominan yaitu jenis kerusakan karena terpotong sebesar (20.504%), dan Karena hangus sebesar (20.504 %). Dari analisis diagram sebab akibat dapat diketahui faktor penyebab kerusakan dalam produksi yaitu berasal dari faktor manusia/pekerja, mesin produksi, metode kerja, material/ bahan baku.

DAFTAR PUSTAKA

- Crawford, J.H., 2003, Composting of Agricultural Waste in Biotechnology Applications and Research, Paul N, Cheremisinoff and R. P.Ouellette (ed). p. 6877.
- Hadioetomo, R.S., 2009, Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium Mikrobiologi, Gramedia, Jakarta.
- Isroi, 2008, Makalah. Balai Penelitian Bioteknologi Perkebunan Indonesia, Bogor.
- KOMPAS
- Lingga, P., 2000, Petunjuk Penggunaan Pupuk. PT Penebar Swadaya. Bogor. IPB Press
- Simamora, Suhut & Salundik, 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Kualitas Kompos. Kiat Mengatasi Permasalahan Praktis. Jakarta. Agromedia Pustaka.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik: Menuju Pertanian Alternatif dan Berkelanjutan.. Yogyakarta. Kanisius