



**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK BERAS
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*
(Studi Kasus *Home Industry* Ud. Mulyo Langgeng)**

Moh. Yusuf Dawud

Program Studi Agrobisnis Universitas Bojonegoro
Korespondensi: : Yusufdaud20.yd@gmail.com

Diterima : 09 Juni 2020
Disetujui : 25 Agustus 2020
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai Pengendalian Kualitas Produk Beras Menggunakan Metode *Six Sigma* yang di lakukan di *Home Industry* UD. Mulyo Langgeng. Permasalahan yang dihadapi perusahaan adalah belum adanya metode pengendalian kualitas produk yang digunakan untuk mengurangi jumlah produk cacat selama proses produksi penggilingan Padi. merupakan sebuah metode perbaikan kualitas berbasis statistik, dimana prinsip dari metode ini yaitu perbaikan secara terus-menerus (*Continuous Improvement*) dengan menggunakan alat statistik dan problem solving tools. Pada penelitian ini, peneliti menerapkan metode *six sigma* yang dapat dipertimbangkan oleh perusahaan sebagai metode pengendalian kualitas produk. Berdasarkan pada permasalahan yang ada, 3 penyebab produk cacat tertinggi dapat didefinisikan yaitu penimbangan sebanyak 25%, penggilingan sebanyak 16% dan karung pembungkus beras bocor 18%, tujuan peningkatan kualitas *Six Sigma* berdasarkan hasil observasi: mengurangi atau menekan produk cacat dari 4.50% menjadi 0%. Terbukti dengan adanya total produk cacat tertinggi sebesar 5.10% dan terendah 4.00% berdasarkan persentase terendah sebenarnya *Home Industry* UD. Mulyo Langgeng dapat menekan produk cacat hingga 0%. jumlah beras yang dihasilkan selama bulan April sampai dengan Juli 2019 untuk beras adalah sebesar 8.500 kg, dan ditemukan produk cacat diduga produk cacat yang berasal dari tiga penyebab utama kecacatan adalah 425 kg. Setelah mengetahui penyebab kegagalan dari masing-masing jenis cacat, peneliti akan coba mengusulkan tindakan-tindakan yang dapat diambil untuk mengatasi kegagalan tersebut sehingga diharapkan perusahaan dapat mengatasinya agar kegagalan serupa tidak terjadi lagi di masa yang akan datang.

Kata Kunci: Penggilingan Padi, *Six sigma*, Kualitas, Produk Beras

ABSTRACT

This study discusses the Quality Control of Rice Products Using Six Sigma Method which is done in the Home Industry UD. Lasting Mulyo. The problem faced by the company is the lack of quality control methods used to reduce the number of defective products during the rice milling process. is a statistical-based quality improvement method, where the principle of this method is continuous improvement using statistical tools and problem solving tools. In this study, researchers applied the Six Sigma method which can be



considered by the company as a product quality control method. Based on the existing problems, the 3 causes of the highest defective products can be defined, namely weighing as much as 25%, milling as much as 16% and sacking rice packaging leaking 18%, the aim of improving the quality of Six Sigma based on observations: reducing or suppressing defective products from 4.50% to 0%. Evidenced by the highest total defective products of 5.10% and the lowest 4.00% based on the lowest actual percentage of Home Industry UD. Mulyo Lasting can suppress defective products up to 0%. the amount of rice produced during April to July 2019 for rice was 8,500 kg, and it was found that defective products suspected to be defective products originating from the three main causes of disability were 425 kg. After knowing the cause of failure of each type of defect, researchers will try propose actions that can be taken to overcome these failures so that the company is expected to be able to overcome them so that similar failures do not occur again in the future.

Keywords: *Rice Milling, Six Sigma, Quality, Rice Products*

PENDAHULUAN

Produk cacat adalah produk yang tidak memenuhi standar kualitas yang telah ditentukan, akan tetapi dengan mengeluarkan biaya dalam pengerjaannya kembali perlu memperbaiki produk tersebut secara ekonomis dapat disempurnakan lagi menjadi produk yang lebih baik, upaya menganalisa, mengevaluasi dan mengurangi waste ini, salah satu hal yang harus dilakukan perusahaan adalah menganalisa tentang penggunaan material di lapangan. Hal ini karena material merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam suatu proses produksi. Penggunaan material di lapangan seringkali menimbulkan sisa material atau *waste* yang cukup tinggi, usaha minimalisasi sisa material akan membantu perusahaan untuk meningkatkan keuntungan semaksimal mungkin, di samping itu dapat mengurangi pengaruh dampak lingkungan.

UD. Mulyo Langgeng adalah merupakan salah satu *home Industry* yang bergerak di bidang pertanian yaitu penggilingan beras dan beras tersebut lalu di berikan kemasan, untuk tetap menjaga kualitas dan menghindari kegagalan produk, UD. Mulyo Langgeng harus melakukan pengendalian kualitas yang dapat menekan jumlah produk cacat seminimal mungkin. Pengendalian kualitas ini diharapkan dapat memperoleh suatu produk dengan kualitas yang baik, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang didasarkan pada standar yang berlaku.

Kesalahan dalam proses produksi tersebut terjadi disaat proses penimbangan beras sehingga menyebabkan produk tersebut menjadi cacat/kelebihan berat. Pada umumnya produk yang cacat/kelebihan berat akan membuat perusahaan mengalami kerugian jika



dibandingkan dengan produk yang baik, faktor penyebabnya diantara lain yaitu pertama manusia, manusia mempunyai kesalahan-kesalahan saat melakukan pekerjaannya sehingga dapat membuat suatu produk menjadi cacat/kelebihan berat. Kedua terdapat masalah pada mesin timbangan yang sudah bertahun-tahun digunakan. Hasil suatu produk juga ditentukan oleh umurnya suatu mesin timbangan dalam sebuah pabrik. Jika terjadi kecacatan terus menerus maka akan berdampak negatif bagi perusahaan.

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian bagaimana implementasi metode *Six Sigma* dengan menerapkan siklus DMAIC (*Define–Measure–Analyze–Improve–Control*) dalam upaya meminimalisir kecacatan produk beras yang diproduksi UD. Mulyo Langgeng.

Adapun tujuan dari penelitian Pengendalian Kualitas Produk Beras Menggunakan Metode *Six Sigma* ini adalah Untuk mengimplementasikan metode *Six Sigma* dengan menerapkan siklus DMAIC (*Define–Measure–Analyze–Improve–Control*) dalam upaya meminimalisir kecacatan produk beras yang diproduksi UD. Mulyo Langgeng

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan cara survey di lokasi produksi beras UD.Mulyo Langgeng di Mulyoagung RT 8 RW 3 Balen Bojonegoro, objek pada penelitian ini adalah *Home Industry* Penggilingan Padi dimana penelitian ini ingin menerapkan suatu sistem pengendalian kualitas agar dapat meminimalisir terjadinya kerusakan produk, pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan data primer dan data sekunder, Tahapan-tahapan dalam menyusun penelitian ini adalah studi pendahuluan untuk mengetahui kondisi perusahaan, proses produksi, dan informasi pendukung yang diperlukan, menentukan proporsi *defect* yang menjadi penyebab paling signifikan terhadap adanya kerusakan yang merupakan sumber kegagalan produksi, peningkatan kualitas *Six sigma* dengan melakukan pengukuran, rekomendasi ulasan perbaikan kepada perusahaan tentang masalah kecacatan produk yang terjadi pada perusahaan, berdasarkan tahapan analisis, hal ini dilakukan agar meminimasi tingkat kecacatan produk sesuai dengan tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dicapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendefinisian Masalah

Merupakan tahap pendefinisian masalah kualitas dalam produk akhir jenis beras, pada tahap ini yang menjadi produk mengalami cacat didefinisikan penyebabnya.



Gambar 1. Beras yang pecah
(Sumber : Dokumentasi)

Dengan berdasarkan pada permasalahan yang ada, 3 penyebab produk cacat tertinggi dapat didefinisikan yaitu penimbangan sebanyak 25%, penggilingan sebanyak 16% dan karung pembungkus beras bocor 18%. Pendefinisian masalah kualitas dalam produk ada tiga tahap yaitu mendefinisikan masalah, mendefinisikan rencana tindakan dan menetapkan sasaran dan tujuan.

Tahap Analisis Diagram Kontrol

Data diambil dari Home Industry UD. Mulyo Langgeng, yaitu pengawasan kualitas yang diukur dari jumlah produk akhir. Pengukuran dilakukan dengan Statistical Quality Control terhadap produk akhir dari bulan Januari sampai dengan bulan Juni 18 2019 yaitu ukuran sampel sebesar 20. Jenis beras yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah jenis mentik wangi.

Jumlah beras yang dihasilkan selama bulan April sampai dengan Juli 2019 untuk beras adalah sebesar 8.500 kg, dan ditemukan produk cacat diduga produk cacat yang berasal dari tiga penyebab utama kecacatan adalah 425 kg. Dari data tersebut dihitung sebagai berikut:

1. Menghitung rata-rata ketidaksesuaian

Dihitung rata-rata ketidaksesuaian (P), yaitu jumlah produk cacat akhir (np) dibagi jumlah sampel (n). Rata-rata ketidaksesuaian akhir minggu pertama bulan April 2019 dengan $n = 800$, dan $np = 20$ adalah



$$P = \frac{n}{np}$$

$$P = \frac{800}{20}$$

$$P = 40$$

2. Menentukan nilai mean (CL)

$$CL = \frac{n}{p} = \frac{\sum np}{\sum n}$$

$$CL = p = \frac{\sum 425}{\sum 8500}$$

$$CL = 0,05$$

3. Menentukan batas kendali atas (UCL) dan batas kendali bawah (LCL)

Karena jumlah bervariasi maka batas kendali dihitung per periode. Minggu pertama bulan April ($n = 800$)

Berikut lembar pengukuran dengan mengambil sampel pada bulan Januari sampai April untuk menetapkan nilai UCL (*Upper Control Limit*) dan LCL (*Lower control Limit*). Untuk jenis beras.

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

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

Tabel 1. Perhitungan nilai UCL, P, CL, LCL.

No	Periode	n	np	P	UCL	CL	LCL
1	I/April	800	20	40	0.0574375	0.05	0.0424375
2	II/April	530	19	27.9	0.05740566	0.05	0.04240566
3	III/April	415	17	24.4	0.057379518	0.05	0.042379518
4	IV/April	455	19	23.9	0.05739011	0.05	0.04239011
5	I/Mei	375	23	16.3	0.057366667	0.05	0.042366667
6	II/Mei	345	31	11.1	0.057355072	0.05	0.042355072
7	III/Mei	677	31	21.8	0.057426145	0.05	0.042426145
8	IV/Mei	878	23	38.2	0.057443052	0.05	0.042443052
9	I/Juni	450	34	13.2	0.057388889	0.05	0.042388889



No	Periode	n	np	P	UCL	CL	LCL
10	II/Juni	345	23	15.0	0.057355072	0.05	0.042355072
11	III/Juni	455	32	14.2	0.05739011	0.05	0.04239011
12	IV/Juni	450	23	19.6	0.057388889	0.05	0.042388889
13	I/Juli	780	32	24.4	0.057435897	0.05	0.042435897
14	II/Juli	540	21	25.7	0.057407407	0.05	0.042407407
15	III/Juli	555	34	16.3	0.05740991	0.05	0.04240991
16	IV/Juli	450	43	10.5	0.057388889	0.05	0.042388889
	Jumlah	8500	425				

Tahap Pengukuran Tingkat Sigma dan *Defect Per Million Opportunities* (DPMO)

Dengan pengambilan sampel pada bulan April, Mei, Juni dan Juli. Pengukuran Tingkat Sigma dan (DPMO) April-Juli 2019

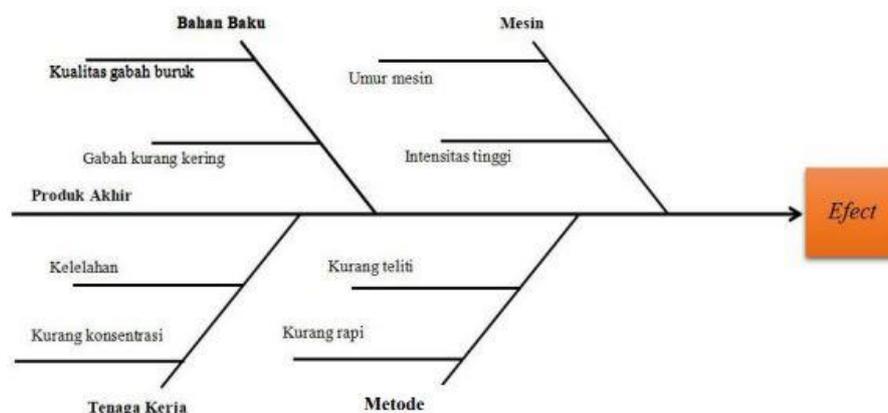
Tabel 2. Pengukuran Tingkat Sigma dan (DPMO).

No	Bulan	Total produk	Tingkat cacat	Banyak CTQ	Peluang Tingkat Cacat	Sigma
1	I/April	800	20	3	0.0574375	4.0
2	II/April	530	19	3	0.05740566	2.8
3	III/April	415	17	3	0.057379518	2.4
4	IV/April	455	19	3	0.05739011	2.4
5	I/Mei	375	23	3	0.057366667	1.6
6	II/Mei	345	31	3	0.057355072	1.1
7	III/Mei	677	31	3	0.057426145	2.2
8	IV/Mei	878	23	3	0.057443052	3.8
9	I/Juni	450	34	3	0.057388889	1.3
10	II/Juni	345	23	3	0.057355072	1.5
11	III/Juni	455	32	3	0.05739011	1.4
12	IV/Juni	450	23	3	0.057388889	2.0
13	I/Juli	780	32	3	0.057435897	2.4

No	Bulan	Total produk	Tingkat cacat	Banyak CTQ	Peluang Tingkat Cacat	Sigma
14	II/Juli	540	21	3	0.057407407	2.6
15	III/Juli	555	34	3	0.05740991	1.6
16	IV/Juli	450	43	3	0.057388889	1.0
Jumlah		8500	425			
Rata-rata						2.1

Analisis Diagram Sebab-Akibat (Fishbone diagram)

Berkaitan dengan pengendalian kualitas secara statistik, diagram sebabakibat digunakan untuk mengetahui faktor-faktor yang menyebabkan masalah kualitas. Faktor utama yang mempengaruhi adanya produk akhir seperti Penyortiran, Penggilingan, Karung pembungku berassobek maupun tingkat ketelitian penimbangan adalah karena mesin mengalami kesalahan dan kelalaian tenaga kerja yang kurang teliti. Kemampuan kerja mesin sangat diandalkan untuk menimbang beras. Mesin menjadi kendala utama dalam proses produksi karena mesin harus bekerja selama 9 jam per hari, sehingga hampir tidak istirahat. Servis dan perawatan terhadap mesin sudah dilakukan oleh bagian 24 teknis untuk memperkecil kesalahan tetapi tidak dilakukan setiap hari. Saat melakukan proses produksi mesin disetting agar bekerja sesuai program. Tetapi karena ada beberapa mesin yang sudah digunakan sejak 2013, sehingga dapat dikatakan cukup tua, pada proses produksi mesin mengalami gangguan yang mengakibatkan lambatnya proses penimbangan beras yang dihasilkan tidak sesuai standar, perusahaan mengalami kerugian.



Gambar 1. Diagram Fishbone



Berdasarkan pengamatan diatas kecacatan produk yang paling utama disebabkan oleh mesin, karyawan, bahan baku, metode dan lingkungan. Mesin paling mempengaruhi terjadinya produk akhir dan kinerja karyawan yang kurang teliti. Faktor-faktor tersebut penyebab utama yang mempengaruhi kelemahan proses produksi sehingga menimbulkan adanya produk akhir cacat pada jenis beras Home Industry UD. Mulyo Langgeng.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat diambil beberapa kesimpulan, dengan berdasarkan pada permasalahan yang ada, 3 penyebab produk cacat tertinggi dapat didefinisikan yaitu penimbangan sebanyak 25%, penggilingan sebanyak 16% dan karung pembungkus beras bocor 18%, tujuan peningkatan kualitas Six Sigma berdasarkan hasil observasi: mengurangi atau menekan produk cacat dari 4.50% menjadi 0%. Terbukti dengan adanya total produk cacat tertinggi sebesar 5.10% dan terendah 4.00% berdasarkan persentase terendah sebenarnya Home Industry UD. Mulyo Langgeng dapat menekan produk cacat hingga 0%. jumlah beras yang dihasilkan selama bulan April sampai dengan Juli 2019 untuk beras adalah sebesar 8.500 kg, dan ditemukan produk cacat diduga produk cacat yang berasal dari tiga penyebab utama kecacatan adalah 425 kg.

Apabila suatu proses dikendalikan dan ditingkatkan terus-menerus maka akan menunjukkan pola DPMO kegagalan produk beras yang terus-menerus turun dan kapabilitas sigma yang meningkat terus-menerus, berdasarkan pengamatan kecacatan produk yang paling utama disebabkan oleh mesin, karyawan, bahan baku, metode dan lingkungan, mesin paling mempengaruhi terjadinya produk akhir dan kinerja karyawan yang kurang teliti. Setelah mengetahui penyebab kegagalan dari masing-masing jenis cacat, peneliti akan coba mengusulkan tindakan-tindakan yang dapat diambil untuk mengatasi kegagalan tersebut sehingga diharapkan perusahaan dapat mengatasinya agar kegagalan serupa tidak terjadi lagi di masa yang akan datang.

REFERENSI

Penulis pertama, Penulis kedua, dst, Tahun. Judul Artikel, Terbitan, Kota. (Urut berdasarkan abjad).

Ahyari, 1990. Manajemen Produksi . Edisi keempat. Jilid kedua. BPFE. Yogyakarta.



- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Dengan Suatu Pendekatan Praktek*. Rineka Cipta . Jakarta.
- Assauri, 1999. *Manajemen Produksi*. Edisi Revisi. LPFEUL. Jakarta.
- E. Wood Buffa 1989. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi keenam Jilid kedua. Erlangga. Jakarta.
- Feigenbaum, Armand V. 1992 . *Kendali Mutu Terpadu*. Edisi ketiga. Erlangga. Jakarta.
- Gasperz, Vincent. 2005. *Total Quality Management*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Handoko, T. Hadi. 2000. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta:BPFE.
- Hidayat, Anang. 2007. *Strategi Six Sigma*. PT. Elex Media Komputindo. Jakarta.
- Indriyanto Nur dan Bambang Supono. 1999. *Metodologi Penelitian Bisnis*. BPFE. Yogyakarta.
- Latief, Yusuf dan Retyaning Puji Utami. 2009. Penerapan Pendekatan Metode Six Sigma Dalam Penjagaan Kualitas Pada Proyek Konstruksi. Dalam jurnal Makara, Teknologi, Volume 13, No. 2. Hal 67-72 Depok: Universitas Indonesia.
- Montgomery,D.C. 1990. *Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik*. Alih bahasa. Zanzawi. Yogyakarta.UGM.
- Pande, Neumam, Roland R Cavanagh. 2002. *The Six Sigma Way Bagaimana GE, Motorola & Perusahaan Terkenal Lainnya Mengasah Kinerja Mereka*. ANDI. Yogyakarta.
- Pete & Holpp. 2002. *What Is Six Sigma*. ANDI. Yogyakarta.
- Prawirosentono, Suyadi. 2002. *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu Abad 21 Studi Kasus dan Analisis*. Bumi Aksara. Jakarta.