Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X (Printed)
6 (3) 2026, Page: 52114-52123

Analisis Pengendalian Kualitas Beras menggunakan Pendekatan *Seven Tools* dan 5w+1h (Studi Kasus: PB. Langgeng Jaya)

Iyan Bastian[1], Verani Hartati[2]

[1-2]Program Studi Teknik Industri, Universitas Widyatama

Corresponding Author: Iyan Bastian, Verani Hartati
e-mail: iyan.bastian@widyatama.ac.id[1], verani.hartati@widyatama.ac.id[2]

Published: November , 2026

ABSTRACT

PB. Langgeng Jaya is a rice processing company currently facing quality issues regarding crushed rice and broken rice fragments (menir). This study aims to analyze quality control conditions, identify the causes of defects, and formulate improvement proposals for the rice milling process. The research employs the "Seven Tools" approach and the 5W+1H method. Data on crushed rice and broken fragments were collected separately but categorized together as "broken rice" for the quality control analysis. Results from 12 observation periods (February 9-Mey 27, 2026) showed a total production of 984,360 kg with 66,431 kg (6.75%) of defects; this total comprised 46,229 kg (4.70%) of crushed rice and 20,202 kg (2.05%) of broken fragments. P-Chart analysis yielded a Central Line (CL) of 0.06749, an Upper Control Limit (UCL) of 0.07011, and a Lower Control Limit (LCL) of 0.06484; with 8 out of 12 observation points falling outside the control limits, the milling process is not yet fully under statistical control. A Fishbone Diagram analysis identified contributing factors across the Man, Method, Machine, and Material aspects, including improper machine settings, incomplete pre-operation checks, RPM instability, rubber roller wear, unsuitable paddy moisture content, and inconsistent raw material conditions. Improvement proposals formulated using the 5W+1H method include adjusting machine parameters according to Standard Operating Procedures (SOP), conducting pre-operation checks, controlling RPM, using moisture testers, implementing preventive maintenance, inspecting rubber roller conditions, and enhancing raw material inspection and sorting. These proposals serve as the basis for improvements aimed at increasing milling process consistency and reducing the occurrence of broken rice defects.

Keywords: *Quality Control, Seven Tools, P-Chart, Fishbone Diagram, 5W+1H, Broken Rice.*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Industri pengolahan beras menjadi salah satu sektor penting dalam menunjang ketahanan pangan nasional dan menyediakan kebutuhan masyarakat terhadap beras yang memenuhi standar mutu (Kamarujaman et al., 2025). Meningkatnya persaingan di antara usaha penggilingan beras dan semakin tingginya ekspektasi konsumen terhadap kualitas produk menuntut perusahaan untuk mampu menghasilkan beras yang memenuhi standar mutu secara konsisten. Penerapan pengendalian kualitas diperlukan untuk menjaga mutu produk secara konsisten, meningkatkan kepuasan konsumen, serta mendukung perusahaan dalam mempertahankan daya saing di pasar.

Pengendalian kualitas berperan dalam memastikan produk memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan serta membantu perusahaan menemukan faktor-faktor yang menimbulkan penyimpangan pada proses produksi. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan dan penerapan tindakan perbaikan yang lebih efektif (Suhartini et al., 2020). Menurut Rochmatullah et al. (2022), pengendalian kualitas mencakup berbagai kegiatan yang bertujuan mempertahankan mutu produk agar tetap konsisten dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Penerapan pengendalian kualitas yang efektif dapat membantu perusahaan mengurangi pemborosan, menekan biaya akibat produk cacat, meningkatkan efisiensi operasional, serta menjaga kepuasan pelanggan.

PB. Langgeng Jaya merupakan perusahaan yang menjalankan kegiatan usaha di bidang penggilingan dan pengolahan beras. Dalam proses produksinya, perusahaan mengolah gabah menjadi beras siap konsumsi melalui beberapa tahapan, yaitu penerimaan bahan baku, pengeringan, penggilingan, penyosohan, penyortiran, hingga pengemasan. Sebagai produsen produk pangan, PB. Langgeng Jaya perlu mempertahankan mutu produk agar tetap memenuhi standar kualitas dan sesuai dengan harapan konsumen. Hasil pengamatan di PB. Langgeng Jaya menunjukkan bahwa proses produksi masih menghasilkan produk yang tidak sesuai standar, yaitu berupa beras remuk dan menir.

Data produksi selama periode 09 Februari hingga 27 Mei 2026 menunjukkan bahwa total produksi mencapai 984.360 kg, dengan jumlah beras remuk sebesar 46.229 kg atau 4,70% dan menir sebesar 20.202 kg atau 2,05% dari total produksi. Secara keseluruhan, jumlah cacat yang terdiri atas beras remuk dan menir mencapai 66.431 kg atau 6,75% dari total produksi. Beras remuk merupakan jenis cacat yang lebih dominan dengan kontribusi sebesar 69,6%, sedangkan menir berkontribusi sebesar 30,4% dari total cacat. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kecacatan masih ditemukan pada setiap periode pengamatan sehingga diperlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui faktor yang menyebabkan terjadinya cacat selama proses penggilingan.

Selain itu, persentase menir sebesar 2,05% perlu menjadi perhatian apabila dibandingkan dengan persyaratan mutu beras berdasarkan SNI 6128:2020. Persentase tersebut melebihi batas maksimum menir untuk mutu Premium sebesar 0,50% dan Medium I sebesar 2,00%, tetapi masih berada di bawah batas maksimum mutu Medium II sebesar 3,00%. Dengan demikian, berdasarkan parameter menir, hasil produksi pada periode pengamatan belum memenuhi batas maksimum menir untuk mutu Premium dan Medium I, sedangkan masih berada dalam batas yang dipersyaratkan untuk mutu Medium II Badan Standarisasi Nasional (2020).

Keberadaan produk cacat dalam jumlah tersebut dapat memberikan dampak terhadap kegiatan operasional perusahaan. Produk yang tidak sesuai dengan karakteristik mutu memerlukan penanganan lebih lanjut, seperti penyortiran atau pemisahan, sehingga dapat menambah aktivitas kerja dan berpotensi mengurangi efisiensi proses produksi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan kualitas di PB. Langgeng Jaya tidak hanya berkaitan dengan jumlah cacat yang dihasilkan, tetapi juga berkaitan dengan kemampuan proses produksi dalam menghasilkan beras yang konsisten terhadap persyaratan mutu.

Permasalahan tersebut memerlukan analisis lebih lanjut untuk mengetahui jenis cacat yang dominan, kondisi pengendalian proses, serta faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat beras. Penelitian ini menggunakan pendekatan *Seven Tools* karena dapat digunakan secara sistematis dalam kegiatan pengendalian kualitas. Tahap awal dilakukan menggunakan *Check Sheet* untuk mencatat dan menghimpun data secara sistematis sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan serta menyajikan data kecacatan (Rozi & Andesta, 2025). Selanjutnya, histogram digunakan untuk menggambarkan sebaran frekuensi data dalam bentuk diagram batang sehingga pola distribusi, nilai yang dominan, tingkat variasi, serta kecenderungan penyimpangan dalam suatu proses dapat diamati dengan lebih mudah (Montgomery, 2020; Nursyahbani et al., 2023). Data kecacatan kemudian dianalisis menggunakan *Control Chart* atau peta kendali untuk memantau kestabilan proses selama periode pengamatan tertentu (Montgomery, 2020). Dalam penelitian ini, *Control Chart* (*P-Chart*) digunakan untuk mengevaluasi kondisi pengendalian proses. Selanjutnya, *Fishbone Diagram* digunakan untuk mengidentifikasi dan mengelompokkan berbagai faktor yang berpotensi menjadi penyebab permasalahan, yang meliputi manusia (*Man*), mesin (*Machine*), metode (*Method*), material (*Material*), pengukuran (*Measurement*), dan lingkungan (*Environment*) (Suhartini et al., 2020). Hasil identifikasi akar penyebab menggunakan *Fishbone Diagram* selanjutnya dianalisis menggunakan pendekatan 5W+1H untuk menyusun usulan perbaikan.

Berdasarkan uraian tersebut, permasalahan yang ditemukan di PB. Langgeng Jaya berupa 66.431 kg produk cacat atau 6,75% dari total produksi 984.360 kg selama periode 09 Februari hingga 27 Mei 2026, dengan beras remuk sebesar 46.229 kg atau 4,70% dan menir sebesar 20.202 kg atau 2,05%. Persentase menir sebesar 2,05% juga telah melampaui batas maksimum mutu Premium dan Medium I. Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan adanya permasalahan pengendalian kualitas yang perlu ditindaklanjuti melalui identifikasi kondisi proses dan faktor penyebab kecacatan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian berbasis kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan analitis, yang bertujuan untuk menganalisis kondisi pengendalian kualitas produk beras pada PB. Langgeng Jaya serta mengidentifikasi faktor penyebab terjadinya kecacatan dan menyusun usulan perbaikan untuk mengurangi kecacatan produk. Pendekatan kuantitatif digunakan karena penelitian melibatkan pengolahan data numerik (Sugiyono, 2019), seperti jumlah produksi, jumlah beras kepala, jumlah beras remuk, jumlah menir, dan proporsi kecacatan. Pendekatan deskriptif digunakan untuk menggambarkan kondisi aktual kualitas produk beras berdasarkan data kecacatan yang diperoleh selama periode pengamatan. Penelitian dilaksanakan di PB. Langgeng Jaya pada periode pengambilan data 09 Februari hingga 03 Mei 2026.

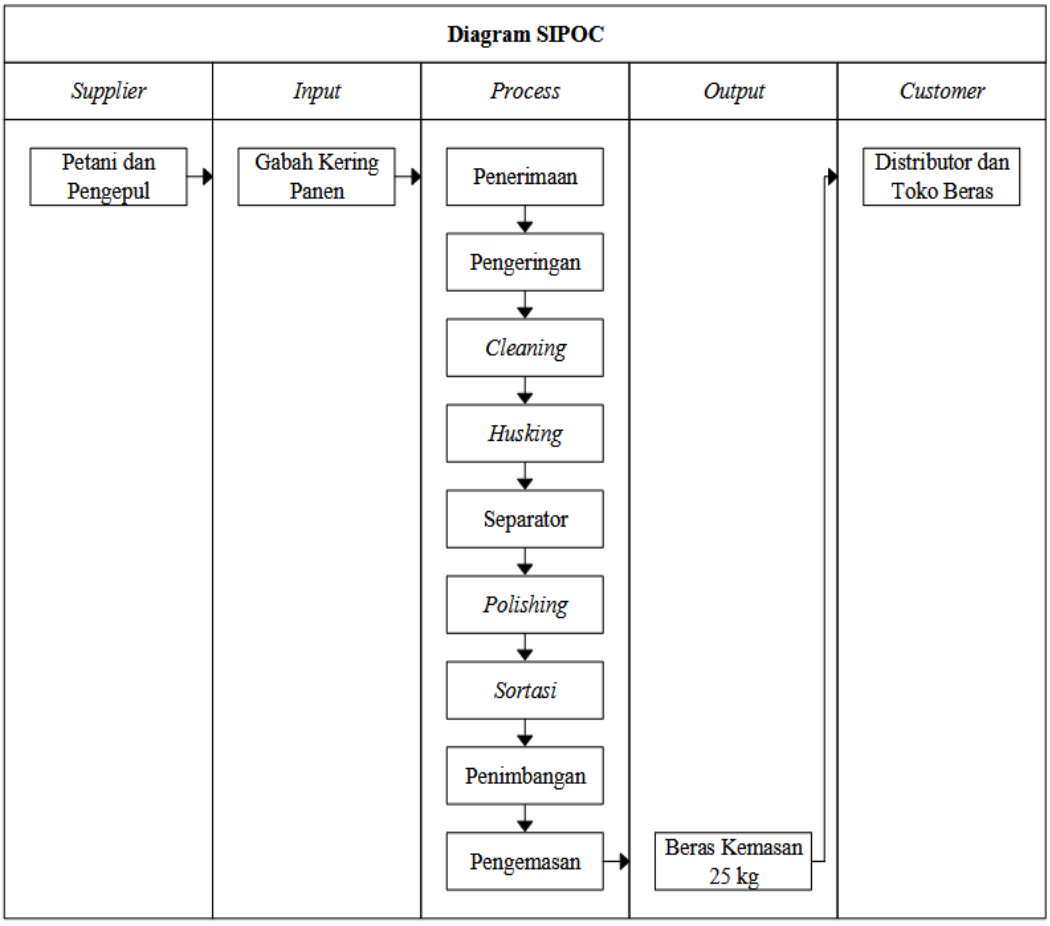
Data penelitian terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara semi-terstruktur. Observasi dilakukan untuk mencatat kondisi perusahaan, alur proses produksi, jenis cacat, proses inspeksi kualitas, serta penanganan produk yang tidak memenuhi spesifikasi. Wawancara dilakukan kepada pemilik usaha untuk memperoleh informasi mengenai proses produksi dan pengendalian kualitas serta menggali faktor-faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya beras patah sebagai dasar penyusunan *Fishbone Diagram*. Data sekunder diperoleh dari dokumen dan catatan perusahaan yang berkaitan dengan aktivitas produksi, meliputi jumlah produksi beras, jumlah beras remuk, dan jumlah menir selama periode pengamatan. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk menghitung proporsi produk cacat dan menganalisis kondisi pengendalian kualitas.

Pengolahan dan analisis data dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan kualitas pada proses produksi beras di PB. Langgeng Jaya berdasarkan data jumlah produksi, jumlah produk cacat, dan jenis cacat yang diperoleh dari laporan produksi serta observasi lapangan selama periode Februari–Mei 2026. Analisis dilakukan menggunakan metode *Seven Tools*, *Fishbone Diagram*, dan pendekatan 5W+1H. Diagram SIPOC digunakan untuk memetakan proses produksi yang mencakup *Supplier, Input, Process, Output,* dan *Customer* sebagai dasar identifikasi potensi permasalahan kualitas. *Check Sheet* digunakan untuk mencatat dan merekap jumlah produksi serta produk cacat berdasarkan periode dan jenis kecacatan, sedangkan Histogram digunakan untuk menggambarkan distribusi dan frekuensi setiap jenis kecacatan. *Control Chart* (*P-Chart*) digunakan untuk mengevaluasi kestabilan proses produksi berdasarkan proporsi cacat melalui perhitungan *Central Line* (CL), *Upper Control Limit* (UCL), dan *Lower Control Limit* (LCL). Selanjutnya, *Fishbone Diagram* digunakan untuk mengidentifikasi faktor dan akar penyebab terjadinya kecacatan berdasarkan faktor *Man, Method, Machine,* dan *Material*, sedangkan pendekatan 5W+1H digunakan untuk menyusun usulan tindakan perbaikan berdasarkan akar penyebab kecacatan yang telah diidentifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diagram SIPOC

SIPOC digunakan untuk memberikan gambaran umum mengenai aliran proses, pihak-pihak yang terlibat, *input* yang digunakan, tahapan proses yang dilakukan, *output* yang dihasilkan, serta pelanggan yang menerima hasil dari proses tersebut.



Gambar 1. Diagram SIPOC

Berdasarkan Gambar 1, proses produksi beras di PB. Langgeng Jaya terdiri atas lima komponen utama dalam diagram SIPOC, yaitu 1) *Supplier*, berasal dari petani dan pengepul yang memasok gabah kering panen sebagai bahan baku utama; 2) *Input*, berupa gabah kering panen yang telah memenuhi kriteria dan siap diproses; 3) *Process*, meliputi penerimaan dan pemeriksaan awal gabah, pengeringan untuk menurunkan kadar air, *cleaning* untuk membersihkan gabah dari kotoran, *husking* untuk memisahkan sekam dari gabah sehingga diperoleh beras pecah kulit, *separator* untuk memisahkan gabah yang belum terkelupas dengan beras pecah kulit, *polishing* untuk menghilangkan lapisan bekatul, sortasi untuk memisahkan beras berdasarkan kualitas termasuk beras remuk dan menir, penimbangan sesuai standar perusahaan, serta pengemasan. Pada tahap *husking* berpotensi terjadi beras remuk apabila tekanan *roller* terlalu tinggi atau kondisi mesin tidak optimal; 4) *Output*, berupa beras kemasan 25 kg yang telah melalui seluruh tahapan produksi dan memenuhi standar kualitas perusahaan; dan 5) *Customer*, terdiri dari distributor dan toko beras yang selanjutnya menyalurkan produk kepada konsumen akhir.

Check Sheet

Check Sheet merupakan salah satu alat pengendalian kualitas yang digunakan untuk mencatat dan mendokumentasikan data kecacatan produk secara sistematis pada setiap periode produksi. Data yang dicatat meliputi jumlah produksi, jumlah beras kepala, serta jumlah cacat yang terdiri atas beras remuk dan menir pada masing-masing periode pengamatan.

Tabel 1. *Check Sheet* Produk Beras

Check Sheet Produk Beras PB. Langgeng Jaya

No	Tanggal	Jumlah Produksi (Kg)	Beras Kepala (Kg)	Jenis Cacat		Jumlah Cacat (Kg)	Presentase (%)
				Beras Remuk (Kg)	Menir (Kg)		
1	09 Februari 2026	81.640	42.452	5.000	1.470	6.470	7,93%
2	16 Februari 2026	84.240	43.804	4.124	1.662	5.786	6,87%

3	23 Februari 2026	78.520	40.830	3.171	1.585	4.756	6,06%
4	02 Maret 2026	82.680	42.993	3.542	1.952	5.494	6,64%
5	09 Maret 2026	81.120	42.182	4.766	1.665	6.431	7,93%
6	16 Maret 2026	79.560	41.371	3.257	1.571	4.828	6,07%
7	23 Maret 2026	81.120	42.182	3.261	1.803	5.064	6,24%
8	30 Maret 2026	85.280	44.345	4.182	1.747	5.929	6,95%
9	06 April 2026	83.200	43.264	3.731	1.716	5.447	6,55%
10	13 April 2026	81.640	42.452	4.564	1.711	6.275	7,69%
11	20 April 2026	84.240	43.804	3.261	1.742	5.003	5,94%
12	27 April 2026	81.120	42.128	3.370	1.578	4.948	6,10%
	Total	984.360	511.807	46.229	20.202	66.431	6,75%
	Rata-rata	82.030	42.651	3.852	1.684	5.536	6,75%

Berdasarkan Tabel 1, selama 12 periode pengamatan, total produksi beras mencapai 984.360 kg, dengan hasil beras kepala sebesar 511.807 kg atau 51,99% dari total produksi. Total kecacatan mencapai 66.431 kg atau 6,75%, yang terdiri atas beras remuk sebesar 46.229 kg atau 4,70% dan menir sebesar 20.202 kg atau 2,05% dari total produksi. Beras remuk menjadi jenis cacat yang lebih dominan dibandingkan menir, dengan kontribusi masing-masing sebesar 69,6% dan 30,4% dari total cacat. Data tersebut selanjutnya digunakan untuk analisis jenis cacat pada Tabel 2.

Tabel 1. Jenis Cacat Produk Beras

Jenis Cacat Produk Beras PB. Langgeng Jaya		
No	Jenis Cacat	Keterangan
1	Beras Remuk 	Butir beras yang mengalami kerusakan atau patah, namun ukuran pecahannya masih relatif besar (lebih dari ± 3/4 ukuran butir utuh). Cacat ini ditemukan pada produk beras yang dihasilkan selama proses penggilingan padi
2	Menir 	Pecahan beras yang berukuran sangat kecil atau kurang dari ukuran standar butir beras utuh. Menir biasanya dihasilkan akibat proses penggilingan yang terlalu kuat, kualitas gabah yang kurang baik, atau proses pengeringan yang tidak optimal

Berdasarkan Tabel 2, jenis cacat yang ditemukan pada proses produksi beras di PB. Langgeng Jaya terdiri atas cacat beras remuk dan menir. Beras remuk merupakan butiran beras yang mengalami kerusakan atau patah namun masih memiliki ukuran relatif besar, sedangkan menir merupakan pecahan beras yang berukuran lebih kecil dan tidak memenuhi standar ukuran beras utuh.

***Control Chart* (*P-Chart*)**

Peta kendali proporsi (*P-Chart*) digunakan untuk menganalisis tingkat cacat patah pada produk beras. Kategori cacat patah merupakan penggabungan dari cacat beras remuk dan menir yang telah dicatat secara terpisah pada *Check Sheet*. Penggabungan tersebut dilakukan untuk memperoleh gambaran pengendalian proses terhadap keseluruhan kerusakan atau kepatahan butir beras. Jumlah cacat patah pada setiap periode diperoleh dari penjumlahan jumlah beras remuk dan menir.

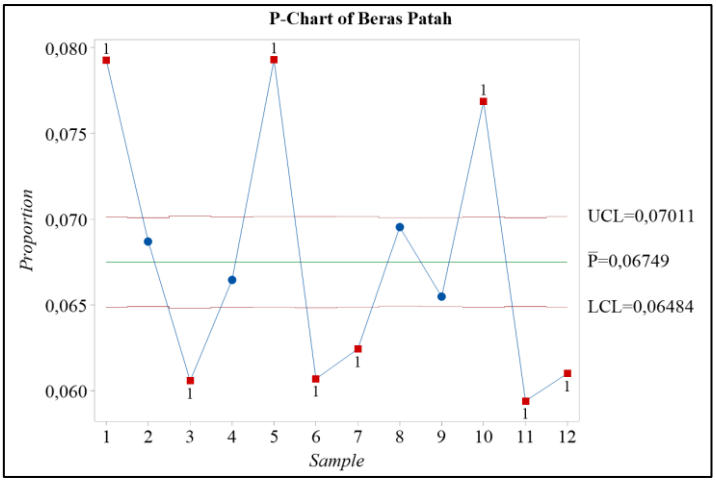
Perhitungan selanjutnya meliputi proporsi cacat (P), garis tengah *Central Line* (CL), batas kendali atas *Upper Control Limit* (UCL), dan batas kendali bawah *Lower Control Limit* (LCL).

Tabel 2. *P-Chart* Beras Patah

Perhitungan Batas Kendali Beras Patah PB. Langgeng Jaya							
No	Tanggal	Jumlah Produksi (Kg)	Jumlah Cacat (Kg)	P	CL	UCL	LCL
1	09 Februari 2026	81.640	6.470	0,07925	0,06749	0,07012	0,06485
2	16 Februari 2026	84.240	5.786	0,06868	0,06749	0,07008	0,06489
3	23 Februari 2026	78.520	4.756	0,06057	0,06749	0,07017	0,06480
4	02 Maret 2026	82.680	5.494	0,06645	0,06749	0,07010	0,06487
5	09 Maret 2026	81.120	6.431	0,07928	0,06749	0,07013	0,06484
6	16 Maret 2026	79.560	4.828	0,06068	0,06749	0,07015	0,06482
7	23 Maret 2026	81.120	5.064	0,06243	0,06749	0,07013	0,06484
8	30 Maret 2026	85.280	5.929	0,06952	0,06749	0,07006	0,06491
9	06 April 2026	83.200	5.447	0,06547	0,06749	0,07010	0,06488
10	13 April 2026	81.640	6.275	0,07686	0,06749	0,07012	0,06485
11	20 April 2026	84.240	5.003	0,05939	0,06749	0,07008	0,06489
12	27 April 2026	81.120	4.948	0,06100	0,06749	0,07013	0,06484
	Total	984.360	66.431				
	Rata-rata	82.030	5.536				

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai proporsi cacat (*P*) pada periode 09 Februari 2026 sebesar 0,07925, dengan nilai *Central Line* (CL) sebesar 0,06749, *Upper Control Limit* (UCL) sebesar 0,07012, dan *Lower Control Limit* (LCL) sebesar 0,06485.

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 3, selanjutnya dilakukan penyusunan *P-Chart* untuk memvisualisasikan pengendalian kualitas produk beras pada jenis cacat beras remuk disajikan pada Gambar 2.

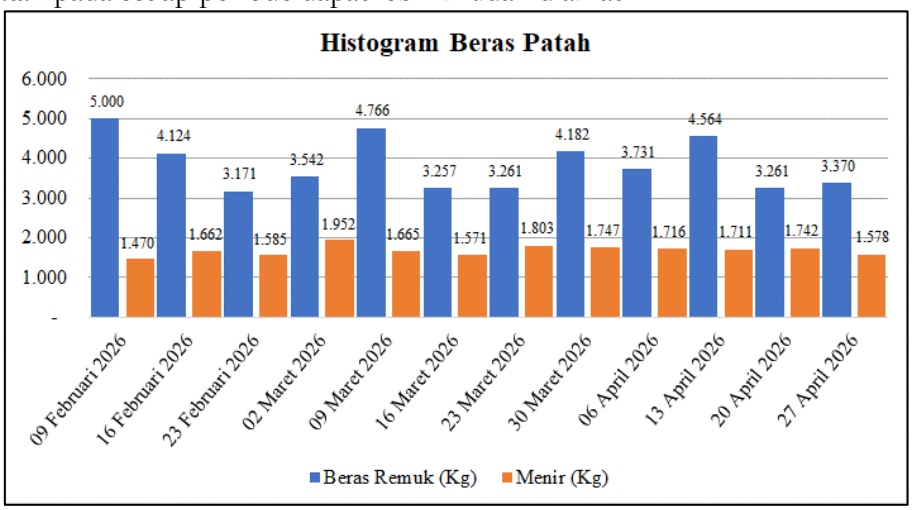


Gambar 2. *P-Chart* Beras Patah

Berdasarkan Gambar 2, diketahui bahwa nilai *Central Line* (CL) sebesar 0,06749, sedangkan batas kendali atas (UCL) sebesar 0,07011 dan batas kendali bawah (LCL) sebesar 0,06484. Hasil pemantauan menunjukkan bahwa terdapat beberapa titik pengamatan yang berada di luar batas kendali, yaitu pada sampel ke-1, ke-3, ke-5, ke-6, ke-7, ke-10, ke-11, dan ke-12. Titik yang berada di atas UCL menunjukkan bahwa proporsi cacat beras patah pada periode tersebut lebih tinggi dibandingkan batas kendali yang ditetapkan, sedangkan titik yang berada di bawah LCL menunjukkan proporsi cacat yang lebih rendah dari batas kendali bawah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses produksi beras belum sepenuhnya berada dalam kondisi terkendali secara statistik, karena masih terdapat variasi proses yang berada di luar batas pengendalian.

Histogram

Histogram digunakan untuk menunjukkan perbandingan jumlah cacat beras remuk dan menir selama periode pengamatan di PB. Langgeng Jaya. Penggunaan histogram membantu menggambarkan variasi jumlah masing-masing jenis cacat secara visual sehingga pola dan perbedaan jumlah kecacatan pada setiap periode dapat lebih mudah diamati.

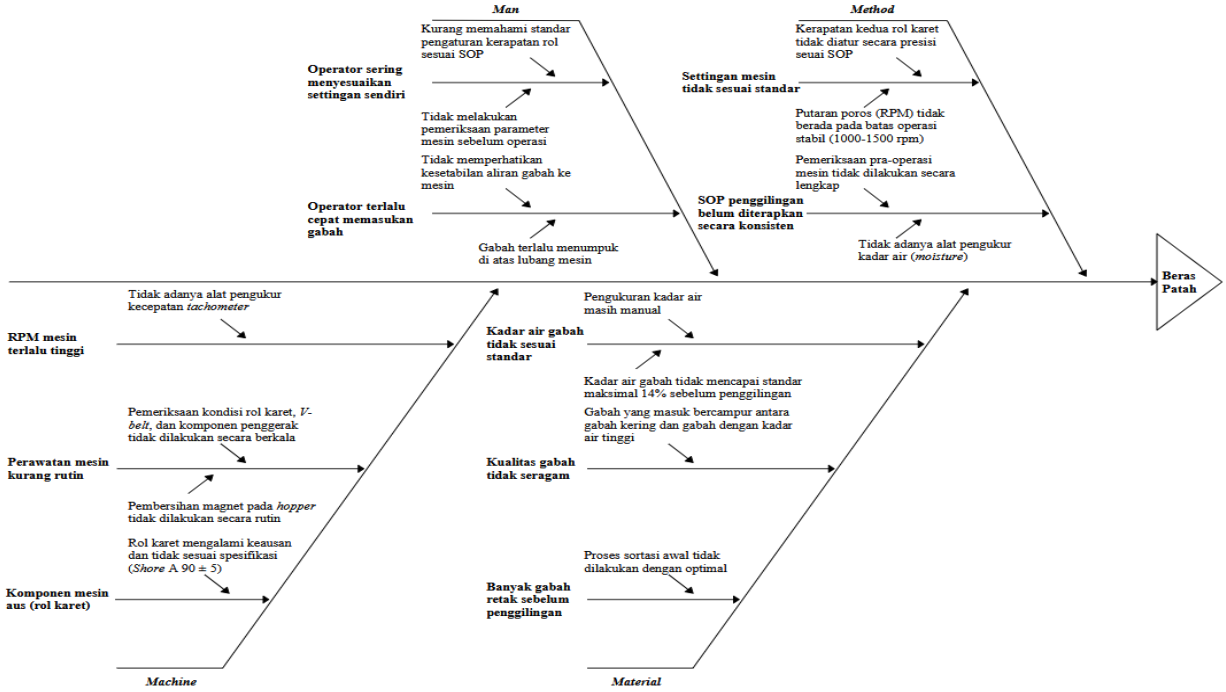


Gambar 3. Histogram Beras Patah

Berdasarkan **Gambar 3**, dapat dilihat bahwa kecacatan produk selama 12 periode pengamatan terdiri atas beras remuk dan menir. Jumlah beras remuk pada setiap periode berada pada rentang 3.171-5.000 kg, sedangkan jumlah menir berada pada rentang 1.470-1.952 kg. Jumlah beras remuk tertinggi terjadi pada 09 Februari 2026 sebesar 5.000 kg, sedangkan jumlah terendah terjadi pada 23 Februari 2026 sebesar 3.171 kg. Sementara itu, jumlah menir tertinggi terjadi pada 02 Maret 2026 sebesar 1.952 kg dan terendah terjadi pada 09 Februari 2026 sebesar 1.470 kg. Secara keseluruhan, jumlah beras remuk sebesar 46.229 kg lebih tinggi dibandingkan menir sebesar 20.202 kg. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa beras remuk merupakan jenis kecacatan yang lebih banyak terjadi selama periode pengamatan. Hasil histogram ini selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecacatan pada proses penggilingan menggunakan *Fishbone Diagram*.

Fishbone Diagram

Penelitian ini memanfaatkan *Fishbone Diagram* untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya cacat beras remuk, yang merupakan jenis kecacatan dengan jumlah kejadian tertinggi pada proses produksi di PB. Langgeng Jaya.



Gambar 4. Fishbone Diagram Beras Patah

Berdasarkan Gambar 4, hasil analisis menggunakan *Fishbone Diagram* menunjukkan bahwa terjadinya cacat beras remuk pada proses produksi di PB. Langgeng Jaya dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu 1) *Man*, berupa operator yang sering melakukan penyesuaian *setting* mesin secara mandiri dan memasukkan gabah ke mesin terlalu cepat sehingga proses penggilingan menjadi tidak stabil; 2) *Method*, berupa *setting* mesin yang tidak sesuai standar dan penerapan SOP penggilingan yang belum dilakukan secara konsisten sehingga proses produksi tidak berjalan sesuai parameter yang telah ditetapkan; 3) *Machine*, berupa RPM (*Revolutions Per Minute*) mesin yang terlalu tinggi, perawatan mesin yang kurang rutin, serta komponen mesin yang telah mengalami keausan, khususnya pada rol karet, yang dapat menimbulkan tekanan dan gesekan berlebihan pada butir beras; dan 4) *Material*, berupa kadar air gabah yang tidak sesuai standar, kualitas gabah yang tidak seragam, serta banyaknya gabah yang telah retak sebelum memasuki proses penggilingan sehingga gabah lebih mudah mengalami kerusakan atau pecah selama proses pengolahan.

Usulan Perbaikan Metode 5W+1H

Analisis 5W+1H digunakan untuk menjelaskan bentuk perbaikan yang dilakukan, alasan perlunya perbaikan, lokasi penerapan, waktu pelaksanaan, pihak yang bertanggung jawab, serta cara pelaksanaannya. Usulan perbaikan berikut ditambahkan untuk memperjelas bagaimana SOP diterapkan dan bagaimana tindakan perbaikan dikendalikan.

Tabel 4. Usulan Perbaikan PB. Langgeng Jaya

Tahap	*Exsisting*	Usulan	Referensi
Pemeriksaan kadar air	Pemeriksaan kadar air masih dilakukan secara manual dengan cara digigit	Menggunakan *moisture tester* yang terkalibrasi untuk mengukur kadar air gabah sebelum proses penggilingan	SNI 224:2023
Kadar air 13-14%?	Gabah dengan kadar air lebih dari 14% belum dilakukan proses pengeringan terlebih dahulu sebelum masuk ke proses penggilingan	Jika kadar air gabah >14%, dilakukan pengeringan terlebih dahulu hingga memenuhi kadar air maksimal 14%, kemudian dilakukan pengukuran ulang sebelum proses penggilingan	SNI 224:2023
Setting mesin RPM	Penentuan kecepatan putaran mesin masih dilakukan secara manual	Menggunakan *tachometer* untuk mengukur RPM dan memastikan putaran mesin berada pada rentang	SNI 4511:2011

	dengan mengandalkan pengalaman operator	operasional 1.000-1.500 RPM	
Pemeriksaan pra-operasi	Belum tersedia *checklist* pemeriksaan harian atau mingguan sebelum mesin dioperasikan	Membuat *checklist* pra-operasi yang mencakup pemeriksaan rol karet, *V-belt*, *magnet hopper*, saringan, dan alat ukur sebelum proses penggilingan	SNI 4511:2011

Pengendalian Mutu Produk Akhir (*Quality Control*)

Beras yang dihasilkan oleh PB Langgeng Jaya diklasifikasikan ke dalam 3 kelas mutu berdasarkan SNI 6128:2020. Setiap *batch* produksi wajib diambil contohnya secara acak oleh petugas kompeten (mengacu pada metode sampling padatan standar) untuk diuji kesesuaiannya dengan spesifikasi berikut.

Tabel 5. Pengendalian Mutu Produk Akhir

Komponen Mutu	Satuan	Mutu Premium	Mutu Medium I	Mutu Medium II
Syarat Umum	-	Bebas hama & penyakit; Bebas bau apak/asam; Bebas dedak/bekatul; Kadar air maks 14%; Derajat sosoh min 95%; Bebas kimia berbahaya.		
Butir Kepala (Minimal)	%	85,00	80,00	75,00
Butir Patah (Maksimal)	%	14,50	18,00	22,00
Butir Menir (Maksimal)	%	0,50	2,00	3,00
Butir Merah/Putih/Hitam (Maksimal)	%	0,50	2,00	3,00
Benda Asing (Maksimal)	%	0,01	0,02	0,03
Butir Gabah (Maksimal)	Butir/100 gram	1,00	1,00	1,00

(Sumber: SNI 6128:2020)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat kesimpulan bahwa kondisi pengendalian kualitas produk beras belum sepenuhnya terkendali secara statistik. Selama 12 periode pengamatan, total produksi sebesar 984.360 kg dengan total cacat beras sebesar 66.431 kg atau 6,75%, yang terdiri atas beras remuk sebesar 46.229 kg atau 4,70% dan menir sebesar 20.202 kg atau 2,05%. Hasil *P-Chart* menunjukkan bahwa terdapat 8 dari 12 titik pengamatan yang berada di luar batas kendali, sehingga proses penggilingan beras masih mengalami variasi yang menyebabkan proporsi cacat belum sepenuhnya berada dalam batas pengendalian statistik. Faktor dan akar penyebab terjadinya cacat beras patah berasal dari faktor *Man, Method, Machine,* dan *Material*, yang berkaitan dengan cara kerja operator, penerapan metode penggilingan, kondisi mesin, serta kondisi bahan baku. Usulan perbaikan menggunakan pendekatan 5W+1H mencakup peningkatan kepatuhan operator terhadap SOP, pemeriksaan parameter mesin sebelum proses produksi, pengendalian kestabilan pemasukan gabah, pengaturan kerapatan rol karet dan RPM pada rentang 1.000–1.500 rpm, penerapan *checklist* pemeriksaan pra-operasi, penyediaan *moisture tester*, pelaksanaan *preventive maintenance* mesin secara berkala, serta peningkatan pemeriksaan dan sortasi bahan baku. Pelaksanaan usulan tersebut diarahkan untuk meningkatkan konsistensi proses penggilingan dan mengurangi potensi terbentuknya beras patah berupa beras remuk dan menir.

REFERENCES

Badan Standarisasi Nasional. (2011). *SNI 4511:2011 Mesin penggiling padi sekali umpan tipe rol karet – Syarat mutu dan metode uji*.

Badan Standarisasi Nasional. (2020). *SNI 6128:2020 Beras*.

Badan Standarisasi Nasional. (2023). *SNI 224:2023 Gabah*.

Kamarujaman, R., Priambadi, I. G. N., Setiawati, N. L. P. L., Adyana, I. W. B., Suriadi, K., & Dewi, S. (2025). Pengendalian Kualitas Produk Beras Menggunakan Metode Seven Tools Di Perumda Dharma Shantika Tabanan Quality Control of Rice Products Using The Seven Tools Method At Perumda Dharma Shantika Tabanan. *Jurnal Riset Dan Aplikasi Teknik Industri*, *03*(06). https://doi.org/10.24843/JRATI.2025.v03.i01.p066

Montgomery, D. C. (2020). *Introduction to Statistical Quality Control* (8th ed.). John Wiley & Sons.

Nursyahbani, Z., Sari, T. E., & Winarno, W. (2023). Usulan Penurunan Kecacatan Piston Cup Forging Menggunakan Fishbone Diagram, FMEA dan 5W+1H di Perusahaan Spare-part Kendaraan. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, *4*(01), 22–32. https://doi.org/10.35261/gijtsi.v4i01.8703

Rochmatullah, P. D., Pramono, S. N. W., & Ulhaq, M. M. (2022). *Perancangan Langkah Pengendalian Kualitas Produksi Dalam Upaya Mengurangi Jumlah Defect Dengan Menggunakan Metode FMEA Dan New Seven Tools Pada Produk Bottom PT Inti Sukses Garmindo*.

Rozi, F., & Andesta, G. (2025). Analysis of Quality Control in Domestic and Export Fertilizer Products Using Seven Tools and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) at PT. XYZ. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, *8*(6).

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suhartini, Basjir, M., & Hariyono, A. T. (2020). Pengendalian Kualitas dengan Pendekatan Six Sigma dan New Seventools sebagai Upaya Perbaikan Produk. *Journal of Research and Technology*, *VI*, 297–311.