

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PT XYZ

SKRIPSI



Oleh :
RIZKY PRATAMA YUDIANSYAH
NPM : 22024010016

**PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PT XYZ

SKRIPSI



Oleh :
RIZKY PRATAMA YUDIANSYAH
NPM 22024010016

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA

2026

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PT XYZ

Oleh:

RIZKY PRATAMA YUDIANSYAH
NPM : 22024010016

Telah diterima pada tanggal

3 Agustus 2026

Telah disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Dona Wahyuning Laily, S.P., M.P.
NIPPPK-19830810 202421 2023

Dita Atasa, S.P., M.P.
NPT. 20219950221236

Mengetahui

Koordinator Program Studi Agribisnis

Dr. Ir. Nuriah Yaliati, M.P.
NIP. 19620712 199103 2001

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PT XYZ

Oleh:

RIZKY PRATAMA YUDIANSYAH

NPM. 22024010016

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Pada 3 Agustus 2026

Telah disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Dr. Dona Wahyuning Laily, S.P., M.P.

NIP. 19830810 202421 2023

Dita Atasa, S.P., M.P.

NIP. 20219950221236

Mengerahui,

Dekan Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi Agribisnis

Prof. Dr. M. Wanti Windari, M.P.

NIP. 19631208 199003 2001

Dr. Ir. Nuriah Yulianti, M.P.

NIP. 19620712 199103 2001

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizky Pratama Yudiansyah

NPM : 22024010016

Program : Sarjana (S1)

Program Studi : Agribisnis

Fakultas : Pertanian

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka. Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi.

Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk digunakan sebagaimana mestinya

Surabaya, 3 Agustus 2026
Yang Membuat Pernyataan,



Rizky Pratama Yudiansyah
NPM. 20024010016

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas taufik, rahmat dan hidayah-Nya karena penulis dapat merencanakan pelaksanaan kegiatan skripsi. Sehingga akhirnya tersusunlah skripsi yang berjudul “Analisis Pengendalian Kualitas Proses Produksi Gula Kristal Putih di PT XYZ”. Skripsi ini dipersiapkan sebagai komponen wajib dalam upaya mencapai gelar sarjana pertanian pada tingkat Strata-1 program studi Agribisnis yang diselenggarakan oleh Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur, Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi tidak terlepas dari rahmat Allah SWT yang senantiasa memberikan kelancaran dan kemudahan dalam penyusunan proposal ini serta kepada Dr. Dona Wahyuning Laily, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing utama dan Dita Atasa, S.P., M.P sebagai dosen pembimbing pendamping yang senantiasa memberikan arahan, dukungan, motivasi, dan bimbingan hingga skripsi ini terselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Wanti Mindari, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Ir. H. Syarif Imam Hidayat, M.M. selaku Ketua Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

3. Dr. Ir. Nuriah Yuliati, MP. Selaku Koordinator bidang studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Seluruh dosen dan tenaga pendidik di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
5. Pintu surgaku, dan panutanku, Ibu dan Ayahku tercinta. Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada beliau atas segala tetes keringat dalam setiap langkah pengorbanan dan kerja keras yang dilakukan untuk memberikan yang terbaik kepada penulis. Terima kasih atas segala bentuk doa, motivasi dan semangat yang telah diberikan kepada penulis, terima kasih atas nasehat yang telah diberikan walaupun terkadang pikiran kita tidak sejalan, terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati untuk menghadapi penulis yang keras kepala. Beliau sangat berperan penting dalam proses menyelesaikan akademik ini, penulis persembahkan gelar ini untuk beliau.
6. Rafa Laila Aurellia selaku teman dekat yang selalu menemani dan membantu serta memberikan dukungan dengan penuh semangat dalam menjalani kehidupan perkuliahan.
7. Sekar, Femas, Habib, Erik, Rafish, Ria, Zico, Dimas, Wawa, Mayang, Fadilla, Cahyani, Ida, Rifkygay, Adam, dan Agil yang selalu menemani penulis selama masa perkuliahan. Kebersamaan, dukungan, dan tawa yang kalian berikan khususnya pada masa-masa perkuliahan kita yang terasa tidak mudah untuk dijalani, menjadi bagian yang tidak akan dilupakan.
8. Daniel Baskara Putra, Adnan Satyanugraha Putra, Dicky Renanda Putra, Fadli Fikriawan Wibowo, Natasha Udu, Clara Friska Adinda, Iga Massardi,

Dono Pradana, dan Agustian Pratama atas karya-karyanya yang menemani selama proses penyusunan skripsi ini.

9. Warung Kopi Tuwan Belakang Lapas, Kopi Kenangan, dan Rumah Agil yang menjadi tempat favorit penulis mengerjakan skripsi ini hingga selesai,
10. Terakhir kepada diri penulis sendiri. Banyak proses, perjalanan panjang, keluh kesah yang telah dijalani, dihadapi, dan diselesaikan sendiri. Terima kasih telah berusaha, bertahan, dan berkomitmen untuk menyelesaikan seluruh proses perkuliahan, serta penyusunan laporan skripsi ini.

Akhir kata dengan segala keterbatasan penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua terutama di Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Surabaya, Agustus 2026

Penulis

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PROSES PRODUKSI GULA KRISTAL PUTIH DI PT XYZ

ANALYSIS OF QUALITY CONTROL IN THE WHITE CRYSTAL SUGAR PRODUCTION PROCESS AT PT XYZ

Rizky Pratama Yudiansyah, Dona Wahyuning Laily, Dita Atasa

ABSTRAK

PT XYZ masih menghadapi ketidaksesuaian mutu pada proses produksi gula kristal putih yang menimbulkan produk *defect* dan biaya kualitas. Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat serta faktor penyebab setiap *defect*, menentukan strategi perbaikan, dan menilai efisiensi biaya kualitas. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif dan kuantitatif. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi, serta data produksi dan biaya perusahaan tahun 2024–2025. Analisis dilakukan menggunakan *seven tools*, *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA), dan perbandingan total biaya kualitas terhadap penjualan. Hasil penelitian menunjukkan total *defect* sebesar 1.667,49 ton. *Defect* warna gula menjadi jenis terbesar dengan kontribusi 54,71%, sedangkan peta kendali menunjukkan proses belum sepenuhnya stabil. Hasil FMEA menempatkan perbedaan kemampuan operator sebagai prioritas pertama dengan RPN 2.544, diikuti mesin terlalu tua dengan RPN 2.465. Strategi perbaikan diarahkan pada peningkatan kompetensi operator, pemetaan kondisi mesin, pemantauan proses secara digital, inspeksi *screen*, dan penguatan pemeriksaan bahan baku. Biaya kualitas tahun 2024 sebesar 2,17% dari penjualan dan tergolong efisien, sedangkan tahun 2025 meningkat menjadi 2,82% sehingga belum efisien.

Kata kunci: biaya kualitas, FMEA, gula kristal putih, pengendalian kualitas, *seven tools*

ABSTRACT

PT XYZ faces quality nonconformities in white crystal sugar production that generate defective products and quality costs. This study aimed to analyze defect levels and causes, determine improvement strategies, and assess quality cost efficiency. A descriptive and quantitative approach was used. Data were collected through observation, interviews, questionnaires, documentation, and company records for 2024–2025. The analysis applied the seven tools, Failure Mode and Effect Analysis (FMEA), and a comparison of total quality costs with sales. Total defects reached 1,667.49 tons. Sugar color defects were the largest category at 54.71%, while the control chart indicated that the process was not fully stable. FMEA placed differences in operator capability as the first priority with an RPN of 2,544, followed by aging machinery with an RPN of 2,465. Improvement strategies focused on operator competency, machine condition mapping, digital process

monitoring, screen inspection, and raw material inspection. Quality costs accounted for 2.17% of sales in 2024 and were classified as efficient. The ratio increased to 2.82% in 2025, indicating inefficient quality costs.

Key words: cost of quality, FMEA, quality control, seven tools, white crystal sugar

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 I. PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	7
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.4.1 Manfaat Penelitian Bagi Mahasiswa	7
1.4.2 Manfaat Penelitian Bagi UPN “Veteran” Jawa Timur	7
1.4.3 Manfaat Bagi Perusahaan	8
 II. TINJAUAN PUSTAKA	 9
2.1 Penelitian Terdahulu	9
2.2 Landasan Teori	18
2.2.1 Gula	18
2.2.2 Kualitas Gula	23
2.2.3 Kualitas	25
2.2.4 Peranan Kualitas	26

2.2.5	Manajemen Kualitas.....	27
2.2.6	Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Kualitas	28
2.2.7	Kecacatan Produk.....	31
2.2.8	Pengendalian Kualitas	32
2.2.9	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	34
2.2.10	Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas	36
2.2.11	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengendalian Kualitas	37
2.2.12	Biaya Kualitas	39
2.2.13	<i>Seven Tools</i>	42
2.2.14	<i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i>	59
2.3	Kerangka Pemikiran.....	66
III.	METODE PENELITIAN.....	67
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	67
3.2	Metode Penentuan Lokasi.....	67
3.3	Metode Penentuan Informan.....	68
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	68
3.5	Metode Analisis Data	71
3.5.1	Analisis Deskriptif	71
3.5.2	Metode <i>Seven Tools</i>	71
3.5.3	Metode <i>Failure Mode Effect Analysis (FMEA)</i>	77
3.5.4	Efisiensi Biaya Kualitas	79
3.6	Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel	80
3.7	Jadwal Pelaksanaan.....	84
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	85
4.1	Identifikasi Proses Produksi Gula di PT XYZ.....	85

4.1.1	Proses Produksi Gula	85
4.1.2	Gambaran Jenis <i>Defect</i>	90
4.2	Tingkat dan Faktor Penyebab Terjadinya <i>Defect</i>	92
4.2.1	<i>Seven Tools</i>	92
4.3	Strategi Perbaikan untuk Mengurangi <i>Defect</i>	138
4.3.1	Perhitungan Nilai FMEA	138
4.3.2	Strategi Perbaikan	149
4.4	Tingkat Efisiensi Biaya Kualitas.....	155
4.4.1	Aktivitas Pencegahan	155
4.4.2	Aktivitas Penelitian	160
4.4.3	Aktivitas Kegagalan Internal.....	164
4.4.4	Aktivitas Kegagalan Eksternal.....	166
4.4.5	Rekapitulasi Biaya Kualitas	168
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	171
5.1	Kesimpulan	171
5.2	Saran	173
	DAFTAR PUSTAKA	175
	LAMPIRAN.....	189

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.1	Data <i>Defect</i> Produksi Gula PT XYZ Tahun 2024 dan 2025	5
2.1	Syarat Mutu Gula Kristal Putih	24
2.2	Contoh <i>Check Sheet</i>	44
2.3	Rentang Nilai <i>Severity</i>	62
2.4	Rentang Nilai <i>Occurance</i>	63
2.5	Rentang Nilai <i>Detection</i>	64
3.1	Data Total Produksi Pabrik Gula di Jawa Timur	67
3.2	Data Analisis Deskriptif.....	71
3.3	Rentang Nilai Koefisien terhadap Korelasi	74
3.4	Simbol-Simbol dalam <i>Flowchart</i>	76
3.5	Jadwal Pelaksanaan Penelitian	84
4.1	<i>Check Sheet</i> Data <i>Defect</i>	92
4.2	Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Gula Halus dan Total Produksi .	96
4.3	Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Gula Krikilan dan Total Produksi	98
4.4	Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Gula Sapon dan Total Produksi	100
4.5	Perhitungan Korelasi antara <i>Defect</i> Warna Gula dan Total Produksi	101
4.6	Hasil Perhitungan <i>Control Chart Defect</i> Gula Halus	105
4.7	Hasil Perhitungan <i>Control Chart Defect</i> Gula Krikilan	108
4.8	Hasil Perhitungan <i>Control Chart Defect</i> Gula Sapon.....	111
4.9	Hasil Perhitungan <i>Control Chart Defect</i> Warna Gula	113
4.10	Nilai <i>Rating Severity</i>	139

4.11 Nilai <i>Rating Occurance</i>	143
4.12 Nilai <i>Rating Detection</i>	145
4.13 Nilai <i>Risk Priority Number</i>	148
4.14 Strategi Perbaikan	150
4.15 Biaya Aktivitas Pelatihan Karyawan	156
4.16 Biaya Aktivitas Penyuluhan Petani	157
4.17 Aktivitas Pemeliharaan Mesin dan Instalasi	158
4.18 Uji Rendemen	161
4.19 Aktivitas Inspeksi Bahan Baku	162
4.20 Aktivitas Inspeksi Produk	163
4.21 Aktivitas Kegagalan Internal	165
4.22 Aktivitas Kegagalan Eksternal	167
4.23 Rekapitulasi Biaya Kualitas	168

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.1	Produksi dan Konsumsi Gula di Indonesia (Juta Ton) Tahun 2020 - 2024	1
1.2	Jumlah dan Target Produksi PT XYZ Tahun 2024 dan 2025	4
2.1	Contoh <i>Flowchart</i>	45
2.2	Contoh Diagram Pareto	49
2.3	<i>Independent Scatter Diagram</i>	50
2.4	<i>Low</i> atau <i>Moderate Correlation</i>	51
2.5	<i>Strong Correlation</i>	51
2.6	<i>Perfect Correlation Scatter Diagram</i>	52
2.7	Diagram Scatter Korelasi Positif	52
2.8	Diagram Scatter Korelasi Negatif.....	53
2.9	Diagram Scatter Korelasi Kurva.....	53
2.10	Diagram Scatter Korelasi Parsial.....	53
2.11	Contoh Peta Kendali	56
2.12	Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	59
2.13	Kerangka Pemikiran	66
4.1	<i>Flow Sheet</i> Produksi Gula PT XYZ.....	85
4.2	Gula Halus	90
4.3	Gula Krikilan	90
4.4	Gula Sapon.....	91
4.5	<i>Defect</i> Warna Gula.....	91
4.6	Histogram	94

4.7	Diagram Scatter <i>Defect</i> Gula Halus.....	96
4.8	Diagram Scatter <i>Defect</i> Gula Krikilan.....	98
4.9	Diagram Scatter <i>Defect</i> Gula Sapon.....	99
4.10	Diagram Scatter <i>Defect</i> Warna Gula.....	101
4.11	Diagram Pareto	103
4.12	<i>Control Chart Defect</i> Gula Halus	106
4.13	<i>Control Chart Defect</i> Gula Krikilan	109
4.14	<i>Control Chart Defect</i> Gula Sapon	111
4.15	<i>Control Chart Defect</i> Warna Gula	114
4.16	<i>Flowchart</i> Produksi Gula.....	115
4.17	<i>Fishbone Diagram Defect</i> Gula Halus	119
4.18	<i>Fishbone Diagram Defect</i> Gula Krikilan	124
4.19	<i>Fishbone Diagram Defect</i> Gula Sapon.....	130
4.20	<i>Fishbone Diagram Defect</i> Warna Gula	135

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1	Kuesioner Penelitian.....	189
2	Surat Pengantar Penelitian.....	203
3	Surat Perizinan Penelitian.....	204
4	Data <i>Defect</i> Tahun 2024	205
5	Data <i>Defect</i> Tahun 2025	212
6	Hasil Penilaian Kuisisioner FMEA	218
7	<i>Letter of Acceptance</i> Publikasi Jurnal.....	224