

OPTIMALISASI PENURUNAN *REJECT OCTOPACK CASING* PADA RADAR GCI MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DI PT LEN INDUSTRI (PERSERO)

SITI ZAHRA KAMILA



**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Akhir dengan judul “Optimalisasi Penurunan *Reject Octopack Casing* pada Radar GCI Menggunakan Metode *Six Sigma* di PT Len industri (Persero)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Proyek Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Siti Zahra Kamila
J0411221044

ABSTRAK

SITI ZAHRA KAMILA. Optimalisasi Penurunan *Reject Octopack Casing* pada Radar GCI Menggunakan Metode *Six Sigma* di PT Len Industri (Persero) oleh AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT dan ELANG ILIK MARTAWIJAYA.

PT Len Industri (Persero) sebagai perusahaan manufaktur elektronika pertahanan menghadapi permasalahan tingginya tingkat *reject* pada komponen *Octopack Casing* Radar GCI khususnya pada aspek *surface treatment*, *visual*, *dimension*, dan *painting*. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi jenis dan persentase *reject*, menganalisis faktor penyebab, serta mengusulkan upaya perbaikan kualitas menggunakan metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara kepada personel proyek. Hasil penelitian menunjukkan total *reject* sebesar 22% dari 500 unit yang diproduksi, dengan jenis cacat dominan *surface treatment* (34%) dan *visual* (28%). Perhitungan DPMO menunjukkan penurunan dari 161.765 menjadi 8.929, dengan peningkatan *level sigma* dari 2,49 menjadi 3,87. Analisis *pairwise comparison* mengidentifikasi faktor manusia (*man*) sebagai penyebab paling dominan. Usulan perbaikan meliputi penyusunan SOP, pembuatan *A3 Report*, dan penjadwalan *maintenance preventif*. Penelitian ini berkontribusi pada peningkatan kualitas produk, efisiensi biaya produksi, serta penguatan sistem pengendalian kualitas di PT Len Industri (Persero).

Kata kunci: DMAIC, *Octopack Casing*, *Pairwise Comparison*, *Reject*, *Six Sigma*

ABSTRACT

SITI ZAHRA KAMILA. Optimization of Octopack Casing Reject Reduction in GCI Radar Production Using the Six Sigma Method at PT Len Industri (Persero). Supervised by AGUNG PRAYUDHA HIDAYAT and ELANG ILIK MARTAWIJAYA.

PT Len Industri (Persero), as a defense electronics manufacturing company, faces the problem of high reject rates on the Octopack Casing component of the GCI Radar, particularly in surface treatment, visual, dimension, and painting aspects. This study aims to identify the types and percentage of rejects, analyze causal factors, and propose quality improvement efforts using the Six Sigma method with the DMAIC approach (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*). Data collection was conducted through field observations, documentation studies, and pairwise comparison questionnaires distributed to project personnel. The results showed a total reject rate of 22% from 500 units produced, with dominant defect types being surface treatment (34%) and visual (28%). DPMO calculations decreased from 161,765 to 8,929, with an increase in sigma level from 2.49 to 3.87. The pairwise comparison analysis identified human factors (*man*) as the most dominant cause. Proposed improvements include the development of SOPs, A3 Report creation, and preventive maintenance scheduling. This research contributes to product quality improvement, production cost efficiency, and strengthening the quality control system at PT Len Industri (Persero).

Keywords: DMAIC, *Octopack Casing*, *Pairwise Comparison*, *Reject*, *Six Sigma*



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

OPTIMALISASI PENURUNAN *REJECT OCTOPACK CASING* PADA RADAR GCI MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DI PT LEN INDUSTRI (PERSERO)

SITI ZAHRA KAMILA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Derry Dardanella, S.Tp., M.Si.

Perpustakaan IPB University



Judul Proyek Akhir : Optimalisasi Penurunan *Reject Octopack Casing* pada Radar GCI menggunakan Metode *Six Sigma* di PT Len Industri (Persero)

Nama : Siti Zahra Kamila
NIM : J0411221044

Disetujui oleh

Pembimbing I:
Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log., M.T.
NIP. 202103199205261001

Pembimbing II:
Dr. Ir. Elang Ilik Martawijaya, M.M.
NIP. 196211071987031001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, S.TP., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan magang industri di PT Len Industri (Persero) serta penyusunan proposal proyek akhir dengan tepat waktu dan sesuai dengan yang diharapkan. Proyek Akhir adalah syarat kelulusan bagi mahasiswa Program Studi Manajemen Industri Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor. Ucapan terima kasih penulis samapikan kepada:

1. Bapak Agung Prayudha Hidayat, S.Tr.Log., M.T. dan Dr. Ir. Elang Ilik Martawijaya, M.M. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi kepada penulis selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri yang telah memberikan arahan, dukungan, serta kesempatan kepada penulis untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman selama menempuh pendidikan serta dalam proses penyusunan laporan ini.
3. Bapak Randy Andriawan selaku pembimbing di PT Len Industri (Persero) yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di lingkungan perusahaan, serta memberikan bimbingan, arahan, dukungan, dan bantuan selama proses penelitian.
4. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tidak pernah putus sehingga penulis dapat menyelesaikan kegiatan magang dan penyusunan laporan ini dengan penuh semangat dan tanggung jawab.
5. Saudara Bagas Bananza selaku rekan diskusi penulis yang telah memberikan dukungan, semangat, selama proses pelaksanaan magang dan penyusunan laporan. Kehadiran dan dukungannya menjadi salah satu faktor yang membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini dengan baik.
6. Teman-teman dan sahabat penulis yang telah memberikan bantuan, dukungan, semangat, serta menjadi tempat berbagi pengalaman dan pengetahuan selama pelaksanaan kegiatan magang maupun penyusunan laporan ini.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan kontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga kegiatan magang dan penyusunan Laporan Akhir Magang Mandiri ini dapat terselesaikan dengan baik.

Bogor, Juli 2026

Siti Zahra Kamila



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Product Reject</i>	5
2.2 <i>Six Sigma</i>	6
2.3 <i>Define</i>	6
2.4 <i>Measure</i>	7
2.5 <i>Analysis</i>	8
2.6 <i>Improve</i>	9
2.7 <i>Control</i>	9
2.8 <i>Pairwise Comparasion</i>	10
2.9 SOP (Standar Operasional Prosedur)	10
2.10 <i>A3 Report</i>	11
2.11 Penjadwalan	12
III METODE	13
3.1 Lokasi dan Waktu	13
3.2 Waktu Penelitian	13
3.3 Teknik Pengumpulan Data	14
3.4 Analisis Data	15
3.5 Prosedur Kerja	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Tahap Pendefinisian (<i>Define</i>)	23
4.2 Tahap Pengukuran (<i>Measure</i>)	27
4.3 Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	30
4.4 Tahap Perbaikan (<i>Improve</i>)	34
4.5 Tahap Pengendalian (<i>Control</i>)	35
V SIMPULAN DAN SARAN	38
5.1 Simpulan	38
5.2 Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	41
RIWAYAT HIDUP	45



DAFTAR TABEL

1	Tabulasi data	22
2	Perhitungan persentase <i>Reject Octopack Casing</i>	25
3	Perhitungan persentase kumulatif <i>Reject Octopack Casing</i>	26
4	Perhitungan <i>Defect Per Unit</i> (DPU)	27
5	Perhitungan <i>Defect Per Opportunity</i> (DPO)	28
6	Perhitungan <i>Defects Per Million Opportunities</i> (DPMO)	29
7	Perhitungan <i>Six Sigma</i>	30
8	Perhitungan kuisioner responden 1	31
9	Perhitungan kuisioner responden 2	32
10	Perhitungan kuisioner responden 3	32
11	Perhitungan kuisioner responden 4	32
12	Perhitungan kuisioner responden 5	33
13	Perhitungan <i>pairwise comparasion</i>	33
14	Kalkulasi perbandingan 5 kuisioner	34
15	Perhitungan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	34
16	Jadwal pemeriksaan barang masuk – Radar GCI	36

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi Penelitian	13
2	Diagram Pareto	14
3	<i>Fishbone Diagram</i>	17
4	Prosedur Kerja Optimalisasi Penurunan <i>Reject Octopack Casing</i>	20
5	Kerangka Berpikir	21
6	SIPOC Diagram	23
7	<i>Octopack Casing</i>	25
8	Diagram Pareto <i>Reject Octopack Casing</i>	27

DAFTAR LAMPIRAN

1	<i>A3 Report</i>	42
2	Standar Operasional Prosedur (SOP)	43
3	<i>Fishbone Diagram</i>	44