

SKRIPSI

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM
DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SIX SIGMA DAN FMEA**



Disusun oleh:

Nama: Dhika Yoga Pratama

Nim : 210601089

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2025

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA

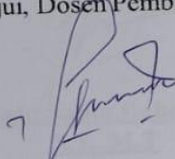
Disusun oleh:

Nama: Dhika Yoga pratama

NIM: 210601089

Gresik, 17 Juni 2025

Menyetujui, Dosen Pembimbing I,

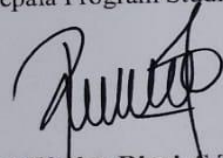

Said Salim Dahdah,

S.T., M.T

NIP. 06119912048

Mengetahui

Kepala Program Studi


Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T

NIP : 06111809221

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2025

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM
DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
SIX SIGMA DAN FMEA**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Program Studi Teknik Industri S-1 Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Gresik

Disusun oleh :

Nama : Dhika Yoga Pratama

NIM : 210601089

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA

Disusun oleh:

Nama: Dhika Yoga pratama

NIM: 210601089

Gresik, 17 Juni 2025

Menyetujui, Dosen Pembimbing I,



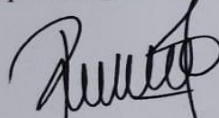
Said Salim Dahdah,

S.T., M.T

NIP. 06119912048

Mengetahui

Kepala Program Studi



Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T

NIP : 06111809221

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK

2025

LEMBAR PENEGASAN TUGAS AKHIR

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA

Disusun oleh

Nama: Dhika Yoga Pratama

Nim: 210601089

Telah dipertahankan di depan Tim penguji pada 24 Juni 2025

Susunan Tim penguji:

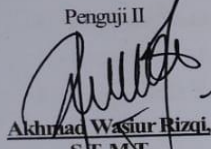
Penguji I (Ketua)



Said Salim Dahdah,
S.T., M.T

NIP. 061119912048

Penguji II



Akhmad Wasiur Rizqi,
S.T., M.T
NIP : 0611180921

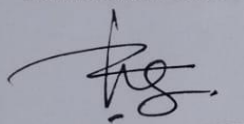
Penguji III



Yanuar Pandu Negoro, S.T.,
M.Log., SCM
NIP : 06111908312

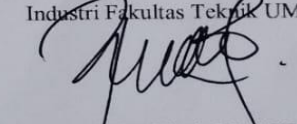
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik UMG



Dr. Misbah, S.T., M.T
NIP : 06310401095

Ketua Program Studi Teknik
Industri Fakultas Teknik UMG



Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T
NIP : 0611180921

PRAKATA

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua, sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir di PT. Sinar Garuda Makmurindo dengan judul “(PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA)

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penyusun menyadari bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, laporan ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rezekinya baik berupa jasmani maupun rohani, sehingga bisa mengerjakan laporan ini dengan keadaan sehat.
2. Kedua orang yang telah memberikan do'a terus menerus dan dukungan berupa semangat secara penuh kepada penyusun, sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir dengan lancar.
3. Dr. Misbah.,ST.,MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Bapak Said Salim Dahdah ST.,MT selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan serta arahan untuk melakukan penyusunan proposal tugas akhir.
6. PT. Langgeng Buana Jaya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan observasi untuk penyusunan proposal tugas akhir.
7. Segenap karyawan di PT. Langgeng Buana Jaya atas bantuan, bimbingan, dan kerjasama yang baik selama pelaksanaan observasi.

8. Terimakasih teman saya Yoga Priya pamugkas yang telah membantu dalam penyusunan proposal tugas akhir penulis, Semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal atas semua jasa-jasa, kebaikan serta bantuan yang telah diberikan kepada penyusun.
9. “Ojo kepingin dadi opo-opo tur yo ojo kwatir ga dadi opo-opo, seng penting kowe tanggung jawab karo pilihanmu, seng iso ndadekno opo-opo mung gusti allah KH, Husein Ilyas.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk lebih menyempurnakan proposal ini. Akhir kata semoga laporan tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. **Wassalamu’alaikum
Wr. Wb**

Gresik, 19 Juli 2025

Penulis

Dhika Yoga Pratama



DAFTAR ISI

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MUNCHKIN FARM DI PT. LANGGENG BUANA JAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN FMEA	i
LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
ABSTRAK	vi
ABSTARCK	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah	5
1.5 Asumsi- Asumsi	5
1.6 Skenario Penyelesaian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1. Pengendalian Kualitas	7
2.2. Definisi Defect	7
2.3. Tujuan Pengendalian Kualitas.....	7
2.4. Definisi Six Sigma.....	8
2.4.1 Tahap Impelementasi Metodologi Six Sigma	8
2.4.2 Pengukuran Statistik Six Sigma	12
2.5. Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)	16
2.6. Penelitian terdahulu	21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	25
3.2 Jenis Penelitian.....	25
3.3 Objek Penelitian.....	25
3.4 Jenis dan sumber data.....	25
3.5 Alur Penelitian.....	27
BAB IV PENGOLAHAN DATA	32

4.1 Pengumpulan Data.....	32
4.2 Define	32
4.2.1 Diagram SIPOC.....	32
4.3.2 Critical to Quality (CTQ)	33
4.3 Measure.....	34
4.4.2 Penentuan nilai DPMO.....	34
4.4.3 Peta kendali	35
4.4 Analyze.....	48
4.4.1 Fishbone diagram	48
4.4.1 FMEA	43
BAB V ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	43
5.1 Measure.....	43
5.1.1 Perhitungan Nilai DPMO	43
5.2 Analyze.....	43
5.3 Improve.....	46
BAB VI.....	49
KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
6.1 Kesimpulan.....	49
6.2 Saran	49
SURAT PERNYATAAN	51
LAMPIRAN.....	52
Daftar Pustaka.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Defect Produk Munchkin Farm.....	3
Gambar 2. 1 scle six sigma	12
Gambar 2. 2 Peta Control P.....	14
Gambar 2. 3 Cause and effect Diagram.....	15
Gambar 2. 4 Diagram pareto	16
Gambar 3. 1 Logo perusahaan.....	25
Gambar 3. 2 Flowchart Penelitian	27
Gambar 4. 1 Diagram Sipoc.....	33
Gambar 4. 2 peta Kendali cacat cat.....	38
Gambar 4. 3 Peta Control Terdapat Bintik	42
Gambar 4. 4 Revisi Peta Control P Cacat Cat.....	43
Gambar 4. 5 Peta Control P Cacat Goresan.....	47
Gambar 4. 6 Revisi Peta control P Cacat Goresan.....	47
Gambar 4. 7 Fishbone Diagram Cacat Cat	48
Gambar 4. 8 Fishbone Diagram Cacat Goresan	49
Gambar 4. 9 Fishbone Diagram Terdapat Bintik.....	49

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Kecacatan Produksi Periode Februari-April	3
Tabel 2. 1 Level Sigma	8
Tabel 2. 2 Langkah-Langkah dan Penjelasannya.....	9
Tabel 2. 3 Manfaat Penggunaan Fmea pada Industri	17
Tabel 2. 4 Severity.....	18
Tabel 2. 5 Occurance	19
Tabel 2. 6 Detection	20
Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu	21
Tabel 4. 1 Jenis Cacat.....	32
Tabel 4. 2 CTQ.....	34
Tabel 4. 3 Total DPMO dan Nilai Sigma.....	35
Tabel 4. 4 Hasil produksi, Jenis Defeck Persentasi kerusakan CL, UCL, LCL.....	35
Tabel 4. 5 Hasil produksi, Jenis Defeck Persentasi kerusakan CL, UCL, LCL.....	39
Tabel 4. 6 Revisi Out Of Control	42
Tabel 4. 7 Hasil produksi, Jenis Defeck Persentasi kerusakan CL, UCL, LCL.....	44
Tabel 4. 8 Tabel RPN.....	43

ABSTRAK

Dalam industri manufaktur , kualitas produk menjadi faktor krusial dalam menjaga daya saing di pasar. PT. Langgeng Buana Jaya, yang bergerak di bidang produksi mainan anak-anak, mengalami tingkat kecacatan produk yang melebihi batas toleransi perusahaan sebesar 2%, dengan rata-rata kecacatan mencapai 6,4%. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian kualitas pada produk *Munchkin Farm* dengan menggunakan pendekatan metode Six Sigma dan Failure Mode and Effect Analysis (FMEA). Metodologi penelitian mengikuti tahapan DMAI (Define, Measure, Analyze, Improve), di mana data diambil dari Departemen Quality Control pada periode Februari hingga April 2025. Nilai DPMO yang diperoleh sebesar 21.532,71 dengan level sigma 3,52, mengindikasikan bahwa proses produksi belum berjalan optimal. Analisis fishbone diagram dan FMEA mengidentifikasi tiga jenis cacat dominan, yaitu cacat cat, bintik, dan goresan, dengan penyebab utama berasal dari faktor manusia, metode, dan lingkungan kerja. Nilai tertinggi Risk Priority Number (RPN) diperoleh pada cacat cat sebesar 100. Rekomendasi perbaikan meliputi standarisasi prosedur pembersihan, peningkatan pelatihan operator, serta perbaikan sistem ventilasi ruang pengecatan. Hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu perusahaan dalam menurunkan tingkat cacat, meningkatkan efisiensi produksi, dan mencapai standar kualitas yang diinginkan.

Kata Kunci: Pengendalian Kualitas, Six Sigma, FMEA, Munchkin Farm, DPMO, RPN

ABSTARCK

In the toy manufacturing industry, product quality is a crucial factor in maintaining market competitiveness. PT. Langgeng Buana Jaya, a company engaged in the production of children's toys, recorded a defect rate that exceeded the company's tolerance limit of 2%, with an average defect rate of 6.4%. This study aims to analyze the quality control of the *Munchkin Farm* product using the Six Sigma and Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) methods. The research follows the DMAI (Define, Measure, Analyze, Improve) methodology, with data collected from the Quality Control Department between February and April 2025. The results show a DPMO value of 21,532.71 and a sigma level of 3.52, indicating that the production process is not yet optimal. The fishbone diagram and FMEA analysis identified three dominant defects—paint defects, spots, and scratches—mainly caused by human error, improper methods, and environmental factors. The highest Risk Priority Number (RPN) of 100 was found in the paint defect category. Improvement recommendations include standardizing cleaning procedures, enhancing operator training, and upgrading ventilation systems in the painting area. This research is expected to assist the company in reducing defect rates, improving production efficiency, and achieving the desired quality standards.

Keywords: Quality Control, Six Sigma, FMEA, Munchkin Farm, DPMO, RPN