

**LAPORAN MAGANG**  
**PT KARYA WANGSA INVESTAMA**



Disusun oleh:

Nama: Ariel Gunarto Sugeng

NRP: 5303020014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA**  
**2024**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Magang dengan judul “*Analisis Cost Of Quality* Proses Produksi di PT Karya Wangsa Investama” benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa Laporan Magang ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa Laporan Magang ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 17 Januari 2024

Mahasiswa yang bersangkutan,



Ariel Gunanto Sugeng

NRP. 5303020014

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Magang dengan judul “*Analisis Cost of Quality* Proses Produksi di PT Karya Wangsa Investama” yang telah disusun oleh mahasiswa dengan:

Nama : Ariel Gunarto Sugeng

Nomor Pokok : 5303020014

Tanggal Ujian : 12 Januari 2024

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum Program Studi Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.


Surabaya, 17 Januari 2024

Ketua Dewan Penguji,



Dr. Ir Ivan Gunawan, S.T., M.MT., CSCM., IPM., ASEAN Eng.

NIK. 531.15.0840

 Dekan Fakultas Teknik  
Prof. Ir. Felycia Edi Soetaredjo, ST.,  
M.Phil., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.

NIK. 521.99.0391

 Ketua Program Studi Teknik Industri  
Ir. Agus Mulyono, S.T., M.T., CIOMP.,  
IPM., ASEAN Eng.

NIK. 531.97.0299

## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan magang di PT Karya Wangsa Investama, Jl. Pareanom Kendal Jl. Komp. Kw. Industri Kendal No.7-9, Tambak, Wonorejo, Kec. Kaliwungu, Kabupaten Kendal, Jawa Tengah, tanggal 29 Juni 2023 sampai dengan 29 September 2023 telah diujikan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Ariel Gunarto Sugeng

NRP : 5303020014

Telah menyelesaikan sebagian kurikulum Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 17 Januari 2024

Pembimbing Perusahaan



Ivan Keane Hutomo, S.T

Dosen Pembimbing 1



Dr. Ir. Ig Jaka Mulyana, S.TP.,  
M.T., CIOMP, IPM, ASEAN Eng.

NIK. 531.98.0325

Dosen Pembimbing 2



Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T.,  
CIOMP, IPM, ASEAN Eng.

NIK. 531.07.0299

Program Studi  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
  
Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., CIOMP, IPM., ASEAN Eng.  
NIK 531.97.0299

## SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG



**PT. Karya Wangsa Investama**  
Corrugated Carton Box Manufacturer

Jalan Pareanom No. 7-9, Kawasan Industri Kendal,  
Desa/Kelurahan Wonorejo, Kecamatan Kaliwungu,  
Kabupaten Kendal, Jawa Tengah 51372  
Telp. (031) 8484107

Kendal, 12 Juni 2023

Kepada Yth.:  
Kepala Program Studi Teknik Industri  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya  
di Tempat

Melalui surat ini saya menyampaikan kesediaan untuk menerima mahasiswa atas  
nama:

Nama : Ariel Gunarto Sugeng  
Nomor Pokok : 5303020014

Untuk melaksanakan program magang di PT Karya Wangsa Investama mulai tanggal 29 Juni  
2023 sampai 29 September 2023.

Hormat kami,

Arieanli Barlini  
General Manager

## LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai Mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Ariel Gunarto Sugeng

NRP. : 5303020014

Menyetujui Laporan Magang saya dengan judul “*Analisis Cost of Quality Proses Produksi di PT Karya Wangsa Investama*” untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lainnya (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Manadala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi Laporan Magang ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 17 Januari 2024

Yang menyatakan,



Ariel Gunarto Sugeng

NRP. 5303020014

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan kuasanya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan magang ini dengan judul “**Analisis Cost of Quality Proses Produksi di PT Karya Wangsa Investama**”. Laporan magang ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Sarjana (S1) Program Studi Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penyusunan laporan magang ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya dan setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ig Jaka Mulyana, S.TP., M.T., CIOMP, IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen pembimbing 1 atas segala bimbingan, arahan, motivasi, dan masukan yang diberikan selama penyusunan laporan magang berlangsung hingga terselesaikannya laporan magang ini, serta tempat yang disediakan untuk melakukan penyusunan laporan magang.
2. Bapak Ir. Julius Mulyono, S.T., M.T., CIOMP, IPM, ASEAN Eng., selaku Dosen pembimbing 2 atas segala bimbingan, arahan dan masukan yang diberikan selama penyusunan laporan magang berlangsung hingga terselesaikannya laporan magang.
3. Kedua orang tua, Pak Tommy dan Bu Rini yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, dan doa secara tulus selama pengerjaan laporan magang hingga terselesaikannya laporan magang.
4. Bapak Ariesandi Barlini selaku *General Manager* PT Karya Wangsa Investama atas ketersediaan menerima dan mendukung dalam pelaksanaan magang di PT Karya Wangsa Investama.
5. Bapak Herman Makalew selaku *Plant Manager* PT Karya Wangsa Investama atas bimbingan dan arahan selama pelaksanaan magang di PT Karya Wangsa Investama.
6. Ko Ivan Keane Hutomo selaku Pembimbing Magang PT Karya Wangsa Investama atas bimbingan, dukungan, arahan, masukan, dan dukungan

dalam kegiatan magang, pengerjaan laporan magang, serta bantuan dalam pengumpulan data magang yang diberikan selama magang di PT Karya Wangsa Investama.

7. Kedua saudara terkasih, Adhitha Gunarto dan Chintya Gunarto atas semua dukungan, bimbingan, arahan, motivasi, semangat, dan doa yang tulus selama pengerjaan laporan magang hingga terselesaikannya laporan magang.
8. Jennifer selaku orang terdekat yang telah berkontribusi dalam proses *editing* penulisan skripsi agar sesuai pedoman dan tidak berhenti untuk memberikan semangat.
9. Seluruh karyawan PT Karya Wangsa Investama yang telah membantu, memberikan arahan, serta mengajari selama pelaksanaan kegiatan magang mengenai alur proses produksi di PT Karya Wangsa Investama.
10. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2020 yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan masukan yang diberikan selama penyusunan laporan magang.

Dalam pembuatan laporan magang ini penulis menyadari terdapat kekurangan dan keterbatasan dalam penulisan laporan ini, oleh karena itu diperlukannya kritik dan saran yang membangun kesempurnaan laporan magang ini. Penulis berharap hasil dari laporan magang dapat bermanfaat bagi semua pihak. Atas perhatian dan waktu yang diberikan, penulis mengucapkan terima kasih.

Surabaya 17 Januari 2024

Penulis



(Ariel Gunarto Sugeng)

NRP. 5303020014



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iv
SURAT KETERANGAN PELAKSANAAN MAGANG.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI LAPORAN MAGANG.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
ABSTRAK.....	xvi
BAB 1 .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Tujuan .....	2
1.3    Pelaksanaan Magang.....	3
1.3.1    Tempat dan Waktu Pelaksanaan Magang .....	3
1.3.2    Uraian Kegiatan Magang .....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....	5
2.1    Deskripsi Perusahaan .....	5
2.1.1    Sertifikasi Perusahaan .....	6
2.1.2    Lokasi dan Tata Letak Pabrik .....	7
2.2    Manajemen Perusahaan.....	9
2.2.1    Visi Perusahaan.....	9
2.2.2    Misi Perusahaan .....	9
2.2.3    Kebijakan Mutu & Lingkungan .....	10
2.2.4    Struktur Organisasi Perusahaan .....	10
2.2.6    Manajemen Sumber Daya Manusia .....	19
BAB III .....	24
TINJAUAN SISTEM PERUSAHAAN.....	24

3.1	Proses Bisnis Perusahaan .....	24
3.2	Produk yang Dihasilkan .....	26
3.3	Alur Proses Produksi.....	28
3.4	Fasilitas Produksi .....	34
3.5	Peralatan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) .....	47
BAB IV .....		50
TUGAS KHUSUS MAGANG .....		50
4.1	Pendahuluan Tugas Khusus .....	50
4.1.1	Latar Belakang .....	50
4.1.2	Rumusan Masalah .....	52
4.1.3	Tujuan .....	52
4.1.4	Batasan Masalah.....	52
4.1.5	Sistematika Penulisan .....	53
4.2	Landasan Teori.....	54
4.2.1	Biaya Efektifitas.....	54
4.2.2.	Biaya Produksi .....	55
4.2.3	Biaya Kualitas ( <i>Cost of Quality</i> ).....	55
4.2.4	<i>Waste Product</i> .....	57
4.2.3	Kualitas .....	57
4.2.4	Pengendalian Kualitas .....	58
4.3	Metode Penelitian.....	64
4.3.1	Mengamati Lingkungan Kerja .....	66
4.3.2	Mencari dan Mengumpulkan Data.....	66
4.3.3	Mengelompokan Data Berdasarkan Mesin .....	67
4.3.4	Menghitung Biaya Produksi.....	67
4.3.5	Menghitung Biaya Kecacatan Produk.....	68
4.3.6	Menganalisis Penyebab Kecacatan Produk.....	68
4.3.7	Menghitung antara Biaya Kecacatan, Biaya Penilaian, dan Biaya Pencegahan.....	68
4.3.8	Menganalisis Data .....	68
4.3.9	Menyimpulkan dan Memberikan Saran .....	69
4.4	Pengumpulan Data dan Pengolahan Data .....	69
4.4.1	Pengumpulan Data .....	69
4.4.2	Pengolahan Data.....	73

4.5	Analisis Pengolahan Data .....	112
4.5.1	Analisis Jumlah Kecacatan Produk.....	113
4.5.2	Analisis Biaya Produksi .....	117
4.5.3	Analisis Kecacatan Produk .....	120
4.5.4	Usulan Perbaikan Penurunan Kecacatan Produk .....	129
4.6	Penutup.....	130
4.6.1	Kesimpulan .....	130
4.6.2	Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA .....		132
LAMPIRAN.....		134

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Penelitian Terdahulu .....	62
Tabel 4.2. Daftar Harga dalam Proses Produksi .....	70
Tabel 4.3. Daya Mesin Produksi .....	72
Tabel 4.4 Jumlah Tenaga Kerja pada Tiap Divisi pada Bagian Produksi.....	72
Tabel 4.5 Perhitungan Produk Cacat Mesin <i>Corr</i> .....	74
Tabel 4.6 Perhitungan Produk Cacat Mesin Flexo.....	75
Tabel 4.7 Perhitungan Produk Cacat Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	76
Tabel 4.8. Perhitungan Produk Cacat Mesin <i>Corr</i> Menuju STB.....	77
Tabel 4.9. Daftar Produksi dan Harga <i>Sheet</i> .....	81
Tabel 4.10. Perhitungan Biaya Pemakaian Kertas .....	82
Tabel 4.11 Jumlah Pemakaian Bahan Baku pada Mesin <i>Corr</i> .....	83
Tabel 4.12. Biaya Pemakaian Listrik dan Tenaga Kerja pada Mesin <i>Corr</i> .....	84
Tabel 4.13. Biaya Produksi Mesin <i>Corr</i> .....	85
Tabel 4.14. Perhitungan Biaya Tinta dan Air .....	87
Tabel 4.15. Harga Kertas Flexo 1 Juni 2023.....	88
Tabel 4.16. Harga Kertas Flexo 2 Juni 2023.....	88
Tabel 4.17. Biaya Penggunaan Kertas, Listrik, dan Tenaga Kerja Mesin Flexo..	90
Tabel 4.18. Total Biaya Produksi Mesin Flexo.....	91
Tabel 4.19. Harga Kertas <i>Glue Stitching</i> 1 Juni 2023.....	93
Tabel 4.20. Harga Kertas <i>Glue Stitching</i> 2 Juni 2023.....	93
Tabel 4.21 Biaya Penggunaan Kertas, Listrik, dan Tenaga Kerja Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	95
Tabel 4.22. Perhitungan Lem/ Staples Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	96
Tabel 4.23. Total Biaya Produksi Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	97
Tabel 4.24. Perhitungan Biaya Produksi dari Mesin <i>Corr</i> hingga STB.....	98
Tabel 4.25. Biaya Mesin <i>Ball Press</i> .....	99
Tabel 4.26. Biaya Kecacatan Mesin <i>Corr</i> .....	100
Tabel 4.27. Biaya Kecacatan Mesin Flexo.....	101
Tabel 4.28. Biaya Kecacatan Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	102
Tabel 4.29. Biaya Kecacatan Mesin <i>Corr</i> hingga STB.....	103
Tabel 4.30. Biaya Kecacatan Produk Keseluruhan.....	104
Tabel 4.31. Biaya Pencegahan .....	106

Tabel 4.32. <i>Appraisal Cost</i> .....	109
Tabel 4.33. Tabel Perbandingan Biaya Kualitas .....	109
Tabel 4.34. Perhitungan Total Hasil Penjualan.....	111
Tabel 4.35. Perhitungan Pemasukan Bersih.....	112
Tabel 4.36. Perbandingan Biaya Kualitas dan Total Penjualan .....	118
Tabel L1. Rincian Minggu, Hari, dan Jumlah Hari .....	134

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Lokasi Pabrik PT Karya Wangsa Investama (KWI) .....	7
Gambar 2.2. Tata Letak Pabrik PT Karya Wangsa Investama .....	8
Gambar 2.3. Struktur Organisasi Perusahaan .....	12
Gambar 3.1. Proses Bisnis Perusahaan .....	25
Gambar 3.2. Contoh <i>Sheet</i> .....	26
Gambar 3.3. Contoh <i>Box</i> .....	27
Gambar 3.4. Contoh <i>Sheet Double Wall</i> .....	27
Gambar 3.5. Contoh <i>Sheet Single Wall</i> .....	28
Gambar 3.6. <i>Flowchart</i> Proses Produksi.....	33
Gambar 3.7. Mesin <i>Corrugated</i> .....	34
Gambar 3.8. Mesin <i>Flexo</i> .....	35
Gambar 3.9. Mesin <i>Glue &amp; Stitching</i> .....	36
Gambar 3.10. Mesin <i>Strapping</i> .....	37
Gambar 3.11. Mesin <i>Plastik Wrap</i> .....	38
Gambar 3.12. Mesin <i>Boiler</i> .....	39
Gambar 3.13. <i>Pallet</i> .....	40
Gambar 3.14. <i>Forklift</i> Kertas Gulungan .....	41
Gambar 3.15. <i>Forklift</i> Pallet .....	41
Gambar 3.16. <i>Hand Lift</i> .....	42
Gambar 3.17. <i>Quality Corrugated Paper</i> .....	43
Gambar 3.18. <i>Box Compression Tester</i> .....	44
Gambar 3.19. <i>Cobb Absorbency Tester</i> .....	45
Gambar 3.20. <i>Paper Moisturize Meter</i> .....	46
Gambar 3.21. <i>Safety Helmet</i> .....	47
Gambar 3.22. <i>Safety Headphone</i> .....	48
Gambar 3.23. Sarung Tangan <i>Safety</i> .....	48
Gambar 3.24. <i>Safety Boots</i> .....	49
Gambar 3.25. APAR .....	49
Gambar 4.1. Korelasi <i>Cost of Quality</i> .....	56
Gambar 4.2. <i>Fishbone Diagram</i> .....	60
Gambar 4.3. <i>Pareto Chart</i> .....	61

Gambar 4.4. <i>Flowchart</i> Metode Penelitian .....	65
Gambar 4.5. Grafik Persentase Jumlah Kecacatan Produk Mesin <i>Corr</i> .....	113
Gambar 4.6. Grafik Persentase Jumlah Kecacatan Produk Mesin Flexo.....	114
Gambar 4.7. Grafik Persentase Jumlah Kecacatan Produk Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	115
Gambar 4.8. Grafik Persentase Jumlah Kecacatan Produk Mesin <i>Corr</i> menuju STB .....	116
Gambar 4.9. Grafik Persentase Jumlah Kecacatan Produk Seluruh Mesin .....	117
Gambar 4.10. Persentase Perbandingan Biaya Kualitas dan Total Penjualan ....	119
Gambar 4.11. Chart Perbandingan Biaya Kualitas dan Total Penjualan .....	119
Gambar 4.12. <i>Scatter Plot</i> Biaya Pencegahan dan Persentase Kecacatan .....	120
Gambar 4.13. Grafik <i>Chart</i> Produk Cacat Tiap Mesin .....	120
Gambar 4.14. <i>Pareto Chart</i> Total Menit <i>Downtime</i> Mesin <i>Corr</i> .....	121
Gambar 4.15. <i>Pareto Chart</i> Total Kejadian <i>Downtime</i> Mesin <i>Corr</i> .....	122
Gambar 4.16. <i>Fishbone Diagram</i> Mesin <i>Corr</i> .....	123
Gambar 4.17. <i>Fishbone Diagram</i> Mesin Flexo .....	126
Gambar 4.18. <i>Fishbone Diagram</i> Mesin <i>Glue Stitching</i> .....	128

## ABSTRAK

PT Karya Wangsa Investama merupakan perusahaan yang bergerak pada produksi kotak karton gelombang. Terdapat tiga proses produksi utama di PT Karya Wangsa Investama, meliputi mesin *Corr*, mesin *Flexo*, dan mesin *Glue Stitching*. Mesin *Corr* berfungsi untuk mengubah bahan baku kertas menjadi *sheet box*. Mesin *Flexo* digunakan sebagai proses printing warna dan gambar pada hasil sheet yang diperoleh dari mesin *Corr*. Mesin *Glue Stitching* bertujuan untuk penempelan *sheet* yang keluar dari mesin *Flexo*. Selama proses produksi, banyak produk cacat yang dihasilkan, seperti bentuk *sheet* tidak sesuai dan penempelan antar *sheet* tidak merata. Jumlah produk cacat berhubungan erat dengan biaya kegagalan dan biaya kualitas. Perhitungan biaya kualitas dilakukan dengan menjumlahkan biaya kegagalan (*failure cost*), biaya pencegahan (*preventive cost*), dan biaya penilaian (*appraisal cost*). Biaya kegagalan didapatkan dari perhitungan biaya produksi dikalikan dengan total produk cacat, sedangkan perhitungan biaya produksi dihitung dengan menjumlah seluruh total biaya dibagi dengan total hasil produksi. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 1 Juni 2023 hingga 23 September 2023, dengan total waktu selama 17 minggu. Dari hasil perhitungan, persentase kegagalan produk pada seluruh mesin menunjukkan penurunan sejak minggu pertama (20,25%) hingga minggu ke-17 (9,36%). Penurunan persentase kegagalan dalam kurun waktu 17 minggu disebabkan karena meningkatnya kinerja operator mesin. Tingginya persentase kecacatan produk harus diturunkan untuk meningkatkan keuntungan produksi. Biaya pencegahan berbanding terbalik dengan persentase kecacatan produk maka, semakin besar biaya pencegahan, persentase kegagalan akan semakin kecil dan keuntungan produksi akan meningkat. Masing-masing mesin memiliki tingkat persentase kecacatan yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil pengolahan data, didapatkan bahwa persentase kecacatan tertinggi berada pada mesin *Corr*. Beberapa upaya diperlukan untuk menurunkan persentase kecacatan produk seperti peningkatan kemampuan operator dalam mengoperasikan mesin, kualitas bahan baku yang sesuai dengan standar, serta memiliki standar khusus pada tiap mesin produksi.

Kata Kunci: Biaya Kualitas, Produk Cacat, Biaya Kecacatan, Biaya Pencegahan, Biaya Penilaian.