

**ANALISIS MENGURANGI JUMLAH CACAT PADA
PRODUK KAPAL ALUMINIUM MENGGUNAKAN
METODE *SEVEN TOOLS*
DI PT. TESCO INDOMARITIM**

SKRIPSI

**Oleh:
BENI WANTORO
201710215035**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Mengurangi Jumlah Cacat Pada
Produk Kapal Aluminium Menggunakan
Metode Seven Tools Di PT. Tesco Indomaritim

Nama Mahasiswa : Beni Wantoro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215035

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 06 Juli 2021

Bekasi, 24 juni 2021

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Sonny Nugroho Aji, STP., M.T.

Jasan Supratman, S.T., M.T.

NIDN. 0331127304

NIDN. 0316048204

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Mengurangi Jumlah Cacat Pada
Produk Kapal Aluminium Menggunakan
Metode *Seven Tools* Di PT. Tesco
Indomaritim

Nama Mahasiswa : Beni Wantoro

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215035

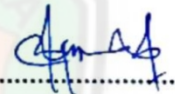
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 06 Juli 2021

Bekasi, 06 Juli 2021

MENGESAHKAN,

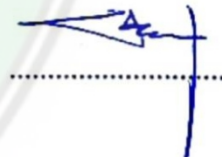
Ketua Tim Penguji : Apriyani, S.T., M.T.
NIDN. 0302048101



Penguji I : Agustinus Yunan Pribadi, S.T., M.T., CIQaR.
NIDN. 0312088502



Penguji II : Sonny Nugroho Aji, STP., M.T.
NIDN. 0331127304



MENGETAHUI,

Ketua Program Studi Teknik Industri

Dekan Fakultas Teknik



Drs. Solihin, M.T.
NIDN. 0320066605



Drs. Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

Analisis Mengurangi Jumlah Cacat Pada Produk Kapal Aluminium Menggunakan Metode *Seven Tools* Di PT. Tesco Indomaritim.

Skripsi ini adalah benar-bener merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 06 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Beni Wantoro

201710215035

ABSTRAK

Beni Wantoro. 201710215035. Analisis Mengurangi Jumlah Cacat Pada Produk Kapal Aluminium Menggunakan Metode *Seven Tools* Di PT. Tesco Indomaritim

PT. Tesco Indomaritim adalah perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan kapal dengan produk utamanya kapal aluminium. Permasalahan yang sedang dihadapi PT. Tesco Indomaritim adalah banyaknya produk kapal yang cacat untuk jenis kapal aluminium. Hasil penelitian ini dengan metode *seven tools* berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan *pareto diagram* diperoleh tiga jenis cacat yang paling dominan yaitu kerusakan mesin (41%), kerusakan listrik (29%) dan kebocoran (17%) dengan kumulatif sebesar 87%. Pada *scatter diagram* kerusakan mesin diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,9269 dan hubungan antara jumlah produksi dengan kerusakan mesin menunjukkan hubungan positif. Kerusakan listrik nilai koefisien korelasi sebesar 0,9087 dan hubungan antara jumlah produksi dengan kerusakan listrik menunjukkan hubungan positif. Sedangkan kebocoran diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,9203 dan hubungan antara jumlah produksi dengan kebocoran menunjukkan hubungan positif. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara X (jumlah produk yang diproduksi) dan Y (jumlah produk yang cacat). Peta kontrol menunjukkan bahwa jumlah cacat produk berada di batas control (*in control*) yang berarti data yang diambil sudah seragam, sehingga jumlah cacat yang terjadi masih dapat dikendalikan. Hasil dari analisis 5W+1H mendapatkan solusi perbaikan membuat SOP pemeriksaan material terpasang, mengoptimalkan serta menegaskan SOP yang sudah ada, selalu menginspeksi barang yang datang agar didapatkan bahan baku yang sesuai standar. Memperbaiki prosedur persiapan kerja serta melengkapi peralatan kerja dan merancang peralatan kerja yang ergonomis untuk menjaga proses produksi dapat dilakukan secara efektif.

Kata kunci: *Pengendalian Kualitas, Produk Cacat, Seven Tools.*

ABSTRACT

Beni Wantoro. 201710215035. *Analysis of Reducing the Number of Defects in Aluminum Ship Products Using the Seven Tools Method at PT. Tesco Indomaritim.*

PT. Tesco Indomaritim is a company engaged in shipbuilding with its main product being aluminum vessels. The problems being faced by PT. Tesco Indomaritim is the number of defective ship products for this type of aluminum ship. The results of this study using the seven tools method based on the results of the analysis using Pareto diagrams obtained three types of the most dominant defects, namely engine damage (41%), electrical damage (29%) and leakage (17%) with a cumulative 87%. In the scatter diagram of machine damage, the correlation coefficient value is 0.9269 and the relationship between the amount of production and machine damage shows a positive relationship. Electrical damage the correlation coefficient value is 0.9087 and the relationship between the amount of production and electrical damage shows a positive relationship. While leakage, the correlation coefficient value is 0.9203 and the relationship between the amount of production and leakage shows a positive relationship. This shows that there is a positive relationship between X (number of products produced) and Y (number of defective products). The control map shows that the number of product defects is in the control limit (in control), which means that the data taken is uniform, so that the number of defects that occur can still be controlled. The results of the 5W+1H analysis get a repair solution, develop an SOP for inspection of installed materials, optimize and confirm existing SOPs, always inspect incoming goods to obtain standardized raw materials. Improving work preparation procedures as well as equipping work equipment and designing ergonomic work equipment to keep the production process carried out effectively.

Keywords: *Quality Control, Defective Products, Seven Tools*

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Beni Wantoro
NPM : 201710215035
Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Industri
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalty No-Eksklusif (*No-Eksklusif Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

ANALISIS MENGURANGI JUMLAH CACAT PADA PRODUK KAPAL ALUMINIUM MENGGUNAKAN METODE *SEVEN TOOLS* DI PT. TESCO INDOMARITIM

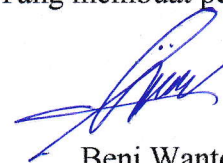
Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan), dengan hak bebas royalti no-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya ini berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*data base*) mendistribusikannya dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu minta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segalah bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 06 Juli 2021

Yang membuat pernyataan,



Beni Wantoro

201710215035

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa oleh karena anugrah dan rahmat-nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu dan tanpa adanya halangan yang berarti.

Dalam proses penyusunan penelitian ini saya dapat belajar dan memahami proses produksi secara langsung dengan berdasarkan pada teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya. Penelitian ini juga sebagai salah satu syarat untuk kelulusan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.

Penulis menyadari betul bahwa penelitian ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan penelitian ini.

Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada:

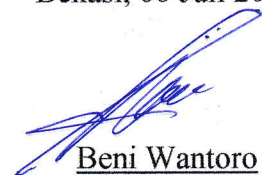
1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, SH., M.M. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
2. Ibu Drs. Ismaniah, S.Si., M.M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, S.T, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Sonny Nugroho Aji, STP., M.T. selaku dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Bapak Jasan Supratman, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Ahmat Fauzi, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing akademik.
7. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. selaku dosen Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

8. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
9. Bapak Sulaiman selaku Ketua Teknik TM – 05 PT Tesco Indomaritim
10. Seluruh karyawan teknik produksi kapal PT. TESCO INDOMARITIM yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi mengenai proses produksi.
11. Kedua orang tua, kakak adik dan istri tercinta yang selalu memberikan doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan ini.
12. Saudara M. Khaidir Alamsyah selaku ketua kelas TID-B1 dan teman seperjuangan penulis selama menempuh kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
13. Teman-teman kelas TID-B1 yang telah memberikan banyak wawasan untuk saya selama menjalani perkuliahan di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian laporan skripsi ini.

Penulis sadar bahwa dalam proses penulisan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran ke depan yang lebih baik.

Akhirnya semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

Bekasi, 06 Juli 2021



Beni Wantoro

201710215035

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Batasan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Metode Penelitian.....	8
1.8 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II LANDASAN TEORI	10
2.1 Definisi Kualitas.....	10
2.2 Pengendalian Kualitas	11
2.2.1 Tujuan Pengendalian Kualitas	11
2.2.2 Dimensi Kualitas.....	12

2.3	<i>Seven Tools</i>	12
2.3.1	Alat Perbaikan Kualitas	25
2.4	Proses Produksi	29
2.4.1	Tahap Nesting CNC Aluminium	29
2.4.2	Perakitan (<i>Assembling</i>)	29
2.4.3	Pengelasan.....	29
2.4.4	Pembalikan.....	29
2.4.5	Pemasangan Anjungan	30
2.4.6	Sistem Perpipaan.....	30
2.4.7	Pemasangan Mesin.....	30
2.4.8	Pemasangan Sistem Kemudi.....	30
2.4.9	Pemasangan Rangkaian Listrik.....	31
2.4.10	Pemasangan Interior.....	31
2.4.11	Pengecatan (<i>Painting</i>).....	31
2.4.12	Finishing/Pemasangan Aksesoris.....	32
2.4.13	Pengecekan (<i>Test</i>)	32
2.5	Penelitian Terdahulu.....	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		36
3.1	Jenis Penelitian	36
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.2.1	Tempat	36
3.2.2	Waktu Penelitian	36
3.3	Objek Penelitian	37
3.4	Alur Penelitian.....	37
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Pengumpulan Data.....	38
4.1.1	Data Produksi.....	38
4.1.2	Data Cacat.....	38
4.2	Pengolahan Data.....	39
4.2.1	Diagram SIPOC	39

4.2.2	<i>Seven Tools</i>	40
4.3	Menentukan Faktor Dominan	52
4.4	Analisis 5W+1H	53
4.5	Analisis Pemecahan Masalah	55
BAB V PENUTUP		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Cacat Produk Kapal Aluminium	3
Tabel 1.2 Data Jumlah Produksi dan Persentase Cacat Kapal Aluminium	4
Tabel 1.3 Contoh Jenis Cacat Kapal Aluminium.....	5
Tabel 2.1 Contoh <i>Check Sheet</i>	23
Tabel 2.2 Simbol Peta Operasi.....	26
Tabel 2.3 Analisis 5W+1H	28
Tabel 2.4 Penelitian Terdahulu	33
Tabel 4.1 Data Jumlah Produksi Kapal Aluminium	38
Tabel 4.2 Data Cacat Kapal Aluminium.....	39
Tabel 4.3 Jumlah Cacat Produk Kapal Aluminium	41
Tabel 4.4 Identifikasi Jenis Cacat Produk.....	41
Tabel 4.5 Stratifikasi Cacat Produk	42
Tabel 4.6 Pengurutan Jenis Cacat Produk Kapal Aluminium.....	43
Tabel 4.7 Perhitungan Korelasi Antara Jumlah Produksi dan Kerusakan Mesin ..45	45
Tabel 4.8 Perhitungan Korelasi Antara Jumlah Produksi dan Kerusakan Listrik .46	46
Tabel 4.9 Perhitungan Korelasi Antara Jumlah Produksi dan Kebocoran.....48	48
Tabel 4.10 Perhitungan Peta P	50
Tabel 4.11. Faktor Dominan Kerusakan Mesin Berdasarkan Hasil Kuesioner	52
Tabel 4.12. Faktor Dominan Kerusakan Mesin Berdasarkan Hasil Kuesioner	52
Tabel 4.13. Faktor Dominan Kebocoran Berdasarkan Hasil Kuesioner	53
Tabel 4.14. Analisis 5W+1H Kerusakan Mesin	53
Tabel 4.15. Analisis 5W+1H Kerusakan Listrik.....	54
Tabel 4.16. Analisis 5W+1H Kebocoran	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Hasil Produksi Kapal Baja	1
Gambar 1.2 Hasil Produksi Kapal Aluminium	2
Gambar 2.1 Diagram <i>Pareto</i>	14
Gambar 2.2 Control Chart.....	16
Gambar 2.3 Diagram <i>Fishbone</i>	21
Gambar 2.4 <i>Histogram</i>	22
Gambar 2.5 <i>Scatter Diagram</i>	24
Gambar 2.6 <i>Flow Chart Process</i>	25
Gambar 3.1 Flow Chart Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Diagram SIPOC	39
Gambar 4.2 Histogram Jenis Cacat Produk Kapal Aluminium	42
Gambar 4.3 Pareto Diagram Jenis Cacat Produk Kapal Aluminium.....	43
Gambar 4.4 <i>Scatter Diagram</i> Antara Jumlah Produksi dan Kerusakan Mesin	44
Gambar 4.5. <i>Scatter Diagram</i> Antara Jumlah Produksi dan Kerusakan Listrik....	46
Gambar 4.6. <i>Scatter Diagram</i> Antara Jumlah Produksi dan Kebocoran.....	47
Gambar 4.7 Peta Kontrol P	50
Gambar 4.8 <i>Fishbone Diagram</i> Kerusakan Mesin Produk Kapal Aluminium.....	51
Gambar 4.9. <i>Fishbone Diagram</i> Kerusakan Listrik Produk Kapal Aluminium	51
Gambar 4.10. <i>Fishbone Diagram</i> Kebocoran Produk Kapal Aluminium	52

DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Jumlah Produksi Kapal Aluminium Periode Tahun 2011 – 2020
2. Data Cacat Kapal Aluminium Periode Tahun 2011 – 2020

