

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
CONVEYOR BELT UNTUK MEMINIMALISASI
PRODUK CACAT DENGAN METODE
STATISTICAL PROCESS CONTROL
DI CV. MITRA JAYA**

SKRIPSI

Oleh :

HAFISH SONOVIL

201910215265



**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
CONVEYOR BELT UNTUK MEMINIMALISASI
PRODUK CACAT DENGAN METODE
STATISTICAL PROCESS CONTROL
DI CV. MITRA JAYA**

SKRIPSI

Oleh :

HAFISH SONOVIL

201910215265



**PROGAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Conveyor Belt* Untuk Meminimalisasi Produk Cacat Dengan Metode *Statistical Process Control (SPC)* di CV. Mitra Jaya

Nama Mahasiswa : Hafish Sonovil

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215265

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

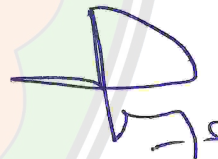
Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 24 Juli 2023

Bekasi, 28 Juli 2023

MENYETUJUI,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501

Helena Sitorus, S.T., M.T.
NIDN 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk
Conveyor Belt Untuk Meminimalisasi Produk
Cacat Dengan Metode *Statistical Process*
Control (SPC) di CV. Mitra Jaya

Nama Mahasiswa : Hafish Sonovil

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910215265

Progam Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 24 Juli 2023

Bekasi, 28 Juli 2023

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ir. Zulkani Sinaga, M.T.
NIDN 0331016905



Penguji I : Widya Spalanzani, S.T., M.T.
NIDN 0331019401

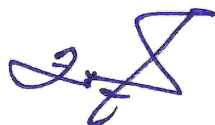


Penguji II : Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T.
NIDN 0309098501



MENGETAHUI,

Ketua Progam Studi
Teknik Industri



Ir. Zulkani Sinaga., M.T.
NIDN 0331016905

Dekan
Fakultas Teknik



Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T.
NIDN 0324047505

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul :

“Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Conveyor Belt* Untuk Meminimalisasi Produk Cacat Dengan Metode *Statistical Process Control (SPC)* di CV. Mitra Jaya”

Skripsi ini adalah benar-benar 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/tesis ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 24 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,



Hafish Sonovil

201910215265

ABSTRAK

Hafish Sonovil 201910215265. Analisis Pengendalian Kualitas Pada Produk *Conveyor Belt* Untuk Meminimalisasi Produk Cacat Dengan Metode *Statistical Process Control* (SPC) di CV. Mitra Jaya.

CV. Mitra Jaya adalah merupakan salah satu industri yang bergerak di bidang manufaktur yaitu memproduksi *conveyor (belt conveyor, roler conveyor)*. proses produksi *di conveyor belt* dapat juga menghasilkan berbagai *conveyor belt* yang cacat atau tidak sesuai standar sehingga *conveyor belt* tersebut masuk ke dalam reject. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui akar masalah yang menyebabkan reject pada produksi *conveyor belt* dan memberikan usulan untuk perbaikan pada produksi *conveyor belt*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *statistical process control (SPC)* untuk pengendalian kualitas reject pada *conveyor belt*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa akar permasalahan yang dominan dalam reject proses pengelasan *conveyor belt* ini yaitu *porosity* yang disertai faktor mesin, material, metode, manusia dan lingkungan yang telah di analisis dengan diagram sebab – akibat (*fishbone diagram*). Untuk memperbaiki *reject* pada *conveyor belt* di lakukan analisis 5W + 1H, setelah melakukan analisis 5W + 1H kemudian memberikan usulan perbaikan untuk menghilangkan dan mencegah faktor – faktor terjadinya reject pengelasan *porosity*, dengan perbandingan sebelum dilakukannya analisis yaitu 6,5 % dan setelah dilakukannya perbandingan 3,6%.

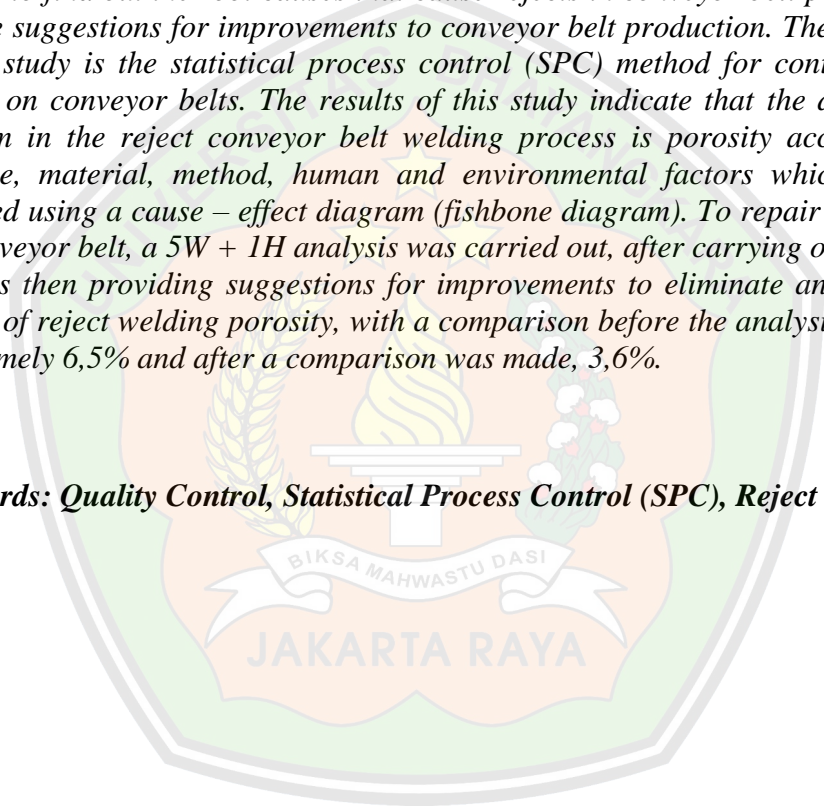
Kata kunci: Pengendalian Kualitas, *Statistical Process Control* (SPC), *Reject*

ABSTRACT

Hafish Sonovil 201910215265. *Analysis of Quality Control in Conveyor Belt Products to Minimize Product Defects Using the Statistical Process Control (SPC) Method at CV. Partner Jaya.*

CV. Mitra Jaya is one of the industries engaged in manufacturing, namely producing conveyors (belt conveyors, roller conveyors). the production process on the conveyor belt can also produce various conveyor belts that are defective or not according to standards so that the conveyor belt enters reject. The purpose of this study is to find out the root causes that cause rejects in conveyor belt production and provide suggestions for improvements to conveyor belt production. The method used in this study is the statistical process control (SPC) method for controlling reject quality on conveyor belts. The results of this study indicate that the dominant root problem in the reject conveyor belt welding process is porosity accompanied by machine, material, method, human and environmental factors which have been analyzed using a cause – effect diagram (fishbone diagram). To repair the rejects on the conveyor belt, a 5W + 1H analysis was carried out, after carrying out a 5W + 1H analysis then providing suggestions for improvements to eliminate and prevent the factors of reject welding porosity, with a comparison before the analysis was carried out, namely 6,5% and after a comparison was made, 3,6%.

Keywords: *Quality Control, Statistical Process Control (SPC), Reject*



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai citivas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hafish Sonovil
NPM : 201910215265
Progam Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Non - Eksklusif (*Non Exclusive Royalty – Free Right*), atas skripsi saya yang berjudul :

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK *CONVEYOR BELT* UNTUK MEMINIMALISASI PRODUK CACAT DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL (SPC)* DI CV. Mitra Jaya

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti noneksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI

Pada Tanggal : 24 Juli 2023

Yang menyatakan,


Hafish Sonovil

201910215265

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis selalu naikkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala Berkat dan karunia-Nya dapat terselesaikan dengan baik dan lancar, skripsi yang berjudul, **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PADA PRODUK CONVEYOR BELT UNTUK MEMINIMALISASI PRODUK CACAT DENGAN METODE *STATISTICAL PROCESS CONTROL* (SPC) DI CV. MITRA JAYA”**. Penulis ilmiah ini diajukan untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana pendidikan strata satu (S1) pada jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Pada kesempatan kali ini, tidak lupa saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Dr. Drs. H. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Tulus Sukreni, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Zulkani Sinaga, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing I skripsi, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan saran, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T. Selaku Dosen Pembimbing II skripsi, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah memberikan saran, dukungan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Para Dosen Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, atas bimbingan ilmu dan bantuan yang diberikan selama penulis mengikuti kegiatan belajar mengajar.
7. Kepada kedua orang tua penulis Orang tua yang telah memberikan motivasi, dukungan moril dan finansial selama penyusunan skripsi ini.
8. Kepada teman - teman “ROBOT” angkatan 2019 yang selalu memberikan

dukungan serta ide, motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Kepada Dewy Larantika yang selalu memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis memohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini dan masih jauh dari sempurna. Penulis berharap melalui skripsi ini, dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi para pembaca dan terkhusus saya sendiri sebagai penulis.

Bekasi, 24 Juli 2023



Hafish Sonovil

201910215265



DAFTAR ISI

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

2.3	Proses Produksi	13
2.4	Alat Bantu Pengendalian Kualitas Statistical Process Control (SPC).....	13
2.4.1	Check Sheet (Lembar Periksa)	14
2.4.2	Pareto Priority Index	15
2.4.3	Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram)	16
2.4.4	Histogram	17
2.4.5	Control Chart	17
2.4.6	Scatter Diagram	18
2.4.7	Stratifikasi	18
2.5	Analisis dengan 5W + 1H	19
2.6	Usulan Perbaikan.....	20
2.7	Usulan Perbaikan.....	20
2.8	Penelitian Terdahulu.....	20
	BAB III METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Teknik Pengumpulan Data	29
3.3	Jenis dan Sumber Data	30
3.4	Pengujian Data	31
3.4.1.	Uji Kecukupan Data	31
3.4.2.	Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	31
3.5.	Brainstorming	32
3.6	Flowchart Penelitian.....	33
	BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1.	Alur Proses Pembuatan Conveyor.....	34
4.2.	Profil CV. Mitra Jaya	37

4.3. OPC (Operation Proses Chart)	38
4.4. Pengumpulan Data	39
4.5. Pengujian Data	43
4.5.1. Uji Kecukupan Data.....	43
4.5.2. Uji Normalitas Shapiro-Wilk	44
4.6. Analisis Data	45
4.6.1. Check Sheet.....	45
4.6.2. Control Chart.....	46
4.6.3. Pareto Priority Index (PPI).....	52
4.6.4. Analisis Cause and Effect Diagram (Fishbone Diagram)	55
4.6.5. Analisa 5W+1H.....	60
4.6.6. Usulan Perbaikan	65
4.7. Pembahasan.....	66
4.8. Hasil Perbaikan	70
BAB V PENUTUP	71
5.1. Kesimpulan	71
5.2. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data Produksi CV. Mitra Jaya Bulan Januari 2022 - Desember 2022.....	2
Tabel 1. 2 Standar <i>Scrap</i> (%) Proses Produksi <i>Belt Conveyor</i> di CV. Mitra Jaya.....	3
Tabel 1. 3 Data <i>Reject</i> Terbesar di CV. Mitra Jaya Januari 2022 – Desember 2022... 4	
Tabel 1. 4 Presentase Jenis <i>Reject</i> Pengelasan di CV. Mitra Jaya	6
Tabel 2. 1 Analisis Metode 5W + 1H	19
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu	20
Tabel 3. 1 Team <i>Brainstorming</i>	32
Tabel 4. 1 Data produksi CV. Mitra Jaya pada bulan Januari 2022 - Desember 2022	39
Tabel 4. 2 Detail jumlah <i>Reject</i> di CV. Mitra Jaya	40
Tabel 4. 3 Jenis Cacat Pengelasan.....	42
Tabel 4. 4 <i>Check Sheet</i> Proses Pengelasan Periode Januari 2022 - Desember 2022	45
Tabel 4. 5 Perhitungan CL, UCL dan LCL.....	47
Tabel 4. 6 Data CL, UCL dan LCL Perbaikan.....	50
Tabel 4. 7 Biaya Produksi CV. Mitra Jaya	52
Tabel 4. 8 Rekapitulasi <i>Pareto Priority Index</i> (PPI) Jenis <i>Reject</i> di CV. Mitra Jaya	53
Tabel 4. 9 <i>Five Why Analysis</i> Cacat Pengelasan.....	55
Tabel 4. 10 Hasil <i>Brainstorming</i> untuk Fishbone Diagram	56
Tabel 4. 11 5W+1H <i>Reject Porosity</i>	61
Tabel 4. 12 Presentase Jenis <i>Reject</i> Pengelasan di CV. Mitra Jaya	70

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Data <i>Reject</i> Proses pembuatan <i>Conveyor Belt</i>	5
Gambar 2. 1 Contoh <i>Check Sheet</i>	14
Gambar 2. 2 Contoh <i>Diagram Pareto</i>	15
Gambar 2. 3 Contoh <i>Cause and Effect Diagram</i>	16
Gambar 2. 4 Contoh Histogram	17
Gambar 2. 5 Contoh <i>Control Chart</i>	18
Gambar 2. 6 Contoh Stratifikasi	19
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	33
Gambar 4. 1 Alur Proses Pembuatan <i>Conveyor</i>	34
Gambar 4. 2 Proses Pemotongan Bahan	35
Gambar 4. 3 Proses Pengelasan	35
Gambar 4. 4 Proses Perakitan	36
Gambar 4. 5 Proses Pemasangan Komponen Kelistrikan.....	37
Gambar 4. 6 Proses Finishing	37
Gambar 4. 7 OPC Pembuatan <i>Conveyor</i>	38
Gambar 4. 8 Data <i>Reject</i> Proses Pembuatan <i>Conveyor Belt</i>	41
Gambar 4. 9 Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	44
Gambar 4. 10 <i>Control Chart Reject</i> Proses Pengelasan <i>Konveyor CV. Mitra Jaya</i> ..	49
Gambar 4. 11 <i>Control Chart Reject</i> Perbaikan Proses Pengelasan <i>Konveyor</i>	51
Gambar 4. 12 <i>Pareto Priority Index (PPI)</i> <i>Reject</i> Pengelasan.....	54
Gambar 4. 13 <i>Diagram Fishbone Reject Porosity</i>	59
Gambar 4. 14 Usulan SOP Penggunaan Mesin Las Listrik	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme

Lampiran 2 Biodata Mahasiswa

Lampiran 3 Kartu Bimbingan Mahasiswa

Lampiran 4 Kartu Bimbingan Mahasisw

Lampiran 5 Produk Conveyor

