

**ANALISIS *DEFECT* TERHADAP HASIL PRODUKSI
CONTINUOUS GALVANIZING LINE DI PT XYZ
DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA**

SKRIPSI

Oleh:

RUDY SETIAWAN

201710217006



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Proposal Skripsi : Analisis *Defect* Terhadap Hasil Produksi
Continuous Galvanizing Line Di PT XYZ
Dengan Menggunakan Metode FMEA

Nama Mahasiswa : Rudy Setiawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710127006

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Drs. Solihin, M.T.

NIDN 0320066605

Pembimbing II

Yuri Delano Regent Montororing, ST., M.T.

NIDN 0309098501

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis *Defect* Terhadap Hasil Produksi
Continuous Galvanizing Line Di PT XYZ
Dengan Menggunakan Metode FMEA

Nama Mahasiswa : Rudy Setiawan

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710217006

Program Studi / Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2022

Bekasi, 25 Juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.
NIDN 0327036701

Penguji I : Jasan Supratman, ST., M.T.
NIDN 0316048204

Penguji II : Drs. Solihin, M.T.
NIDN 0320066605

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



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

Dekan
Fakultas Teknik



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

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Analisis Defect Terhadap Hasil Produksi *Continuous Galvanizing Line* Di PT XYZ Dengan Menggunakan Metode FMEA ” 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 di kemudian 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, 25 Juli 2022

Yang membuat pernyataan,



Rudy Setiawan

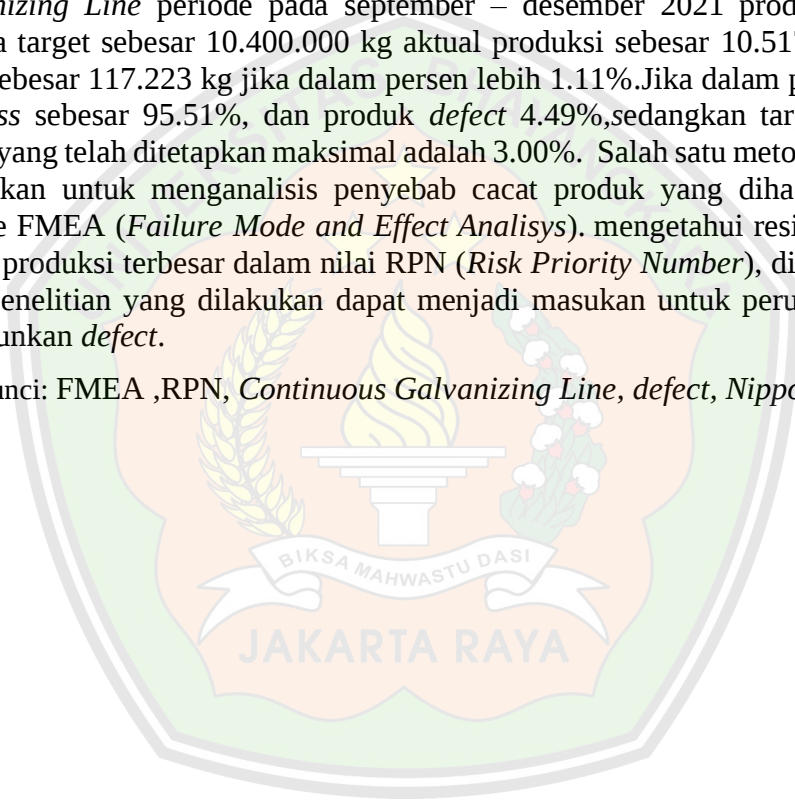
201710217006

ABSTRAK

Rudy Setiawan. 201710217006. Analisis *Defect* Terhadap Hasil Produksi *Continuous Galvanizing Line* Di PT XYZ Dengan Menggunakan Metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analisis*) Dalam Upaya Mengurangi Cacat Produk

PT XYZ merupakan pabrik *Galvanized* pertama di Indonesia yang menggunakan teknologi mutakhir, yaitu mesin *Continues Galvanizing Line* (CGL) dan *System Non Oxidizing Furnance* (NOF) dari Nippon Steel Jepang dalam proses pelapisan seng. Rata – rata total produksi sebesar 10.517.223 kg, produk *1st class* sebesar 10.052.922 kg, dan produk *defect* 464.301 kg. Produksi *Continuous Galvanizing Line* periode pada september – desember 2021 produksi berlebih dimana target sebesar 10.400.000 kg aktual produksi sebesar 10.517.223 kg atau lebih sebesar 117.223 kg jika dalam persen lebih 1.11%. Jika dalam persen produk *1st class* sebesar 95.51%, dan produk *defect* 4.49%, sedangkan target maksimal *defect* yang telah ditetapkan maksimal adalah 3.00%. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menganalisis penyebab cacat produk yang dihasilkan adalah metode FMEA (*Failure Mode and Effect Analisis*). mengetahui resiko kegagalan proses produksi terbesar dalam nilai RPN (*Risk Priority Number*), diharapkan dari hasil penelitian yang dilakukan dapat menjadi masukan untuk perusahaan untuk menurunkan *defect*.

Kata kunci: FMEA ,RPN, *Continuous Galvanizing Line*, *defect*, Nippon Steel.

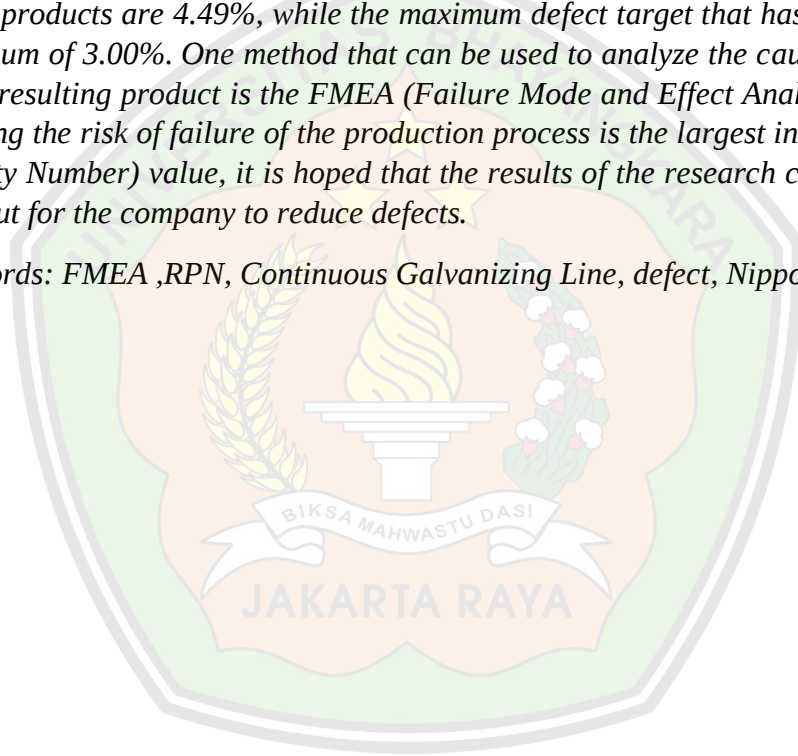


ABSTRACT

Rudy Setiawan. 201710217006. *Defect Analysis of Continuous Galvanizing Line Production Results at PT XYZ Using the FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) Method in an Effort to Reduce Product Defects.*

PT XYZ is the first Galvanized factory in Indonesia that uses the latest technology, namely the Continuous Galvanizing Line (CGL) machine and the Non Oxidizing Furnance (NOF) System from Nippon Steel Japan in the zinc coating process. The average total production is 10,517,223 kg, 1st class products are 10,052,922 kg, and defect products are 464,301 kg. Continuous Galvanizing Line production for the period in September – December 2021 overproduction where the target is 10,400,000 kg, the actual production is 10,517,223 kg or more of 117,223 kg if in percent more than 1.11%. If in percent of 1st class products is 95.51%, and defect products are 4.49%, while the maximum defect target that has been set is a maximum of 3.00%. One method that can be used to analyze the causes of defects in the resulting product is the FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) method. knowing the risk of failure of the production process is the largest in the rpn (Risk Priority Number) value, it is hoped that the results of the research conducted can be input for the company to reduce defects.

Keywords: FMEA ,RPN, Continuous Galvanizing Line, defect, Nippon Steel.



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPETINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rudy Setiawan

NPM : 201710217006

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

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

ANALISIS DEFECT TERHADAP HASIL PRODUKSI CONTINUOUS GALVANIZING LINE DI PT XYZ DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain atau kepentingan akademis tanpa perlu meminta 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. selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi

Pada Tanggal: 25 Juli 2022

Yang menyatakan,



Rudy Setiawan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul

“ANALISIS DEFECT TERHADAP HASIL PRODUKSI *CONTINUOUS GALVANIZING LINE* DI PT XYZ DENGAN MENGGUNAKAN METODE FMEA ”.

Melalui skripsi ini diharapkan mahasiswa dapat mengaplikasikan ilmu yang didapatkan di bangku perkuliahan terutama di bidang teknik industri ke dalam dunia industri yang sesungguhnya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat diselesaikan atas dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun skripsi ini.

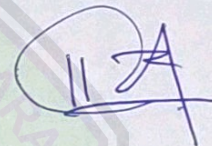
Ucapan terima kasih ini penulis sampaikan kepada :

1. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST., M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin M.T., selaku dosen pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Yuri Delano Regent Montororing, ST., M.T., selaku dosen pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Denny Siregar, S.T., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. PT XYZ atas kesempatan yang telah diberikan untuk dijadikan tempat pelaksanaan penelitian.
7. Kedua orang tua dan adik - adik tercinta yang selalu memberi doa serta dukungan yang memotivasi penulis menyelesaikan skripsi ini.

8. Kepada teman-teman penulis yang selalu memberikan semangat dalam penyusunan skripsi.
9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2017 yang memberikan bantuan dan dukungan selama penulisan skripsi ini.

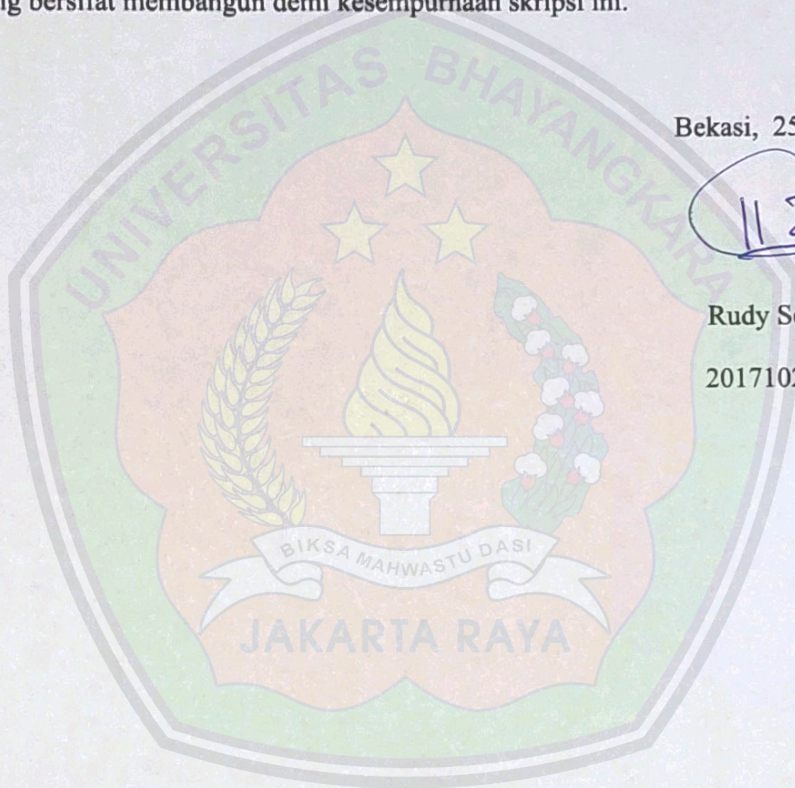
Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat serta menambah pengetahuan dan ilmu bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri. Terakhir kata penulis sampaikan permintaan maaf apabila dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Bekasi, 25 Juli 2022



Rudy Setiawan

201710217006



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERNYATAAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Batasan Masalah.....	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	7
1.7 Tempat Penelitian.....	7
1.8 Metode Penelitian.....	7
1.9 Sistematika Penulisan.....	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Sistem Produksi.....	9
2.2 Pengendalian Kualitas (<i>Quality Control</i>).....	9
2.3 FMEA (<i>Failure Mode and Effect Analysis</i>).....	10

2.4 Diagram sebab akibat (<i>Fishbone Diagram</i>).....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.2 Tempat Penelitian.....	13
3.3 Langkah-Langkah Penyelesaian Masalah.....	13
3.4 Metode Pengumpulan Data.....	14
3.5 Langkah Pengolahan Data.....	15
3.6 Langkah Analisa Data.....	16
3.7 Flow Chart Penelitian.....	19
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan.....	20
4.2 Alur Proses Produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i>	21
4.3 Data Produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i>	23
4.4 Langkah Pengolahan Data.....	23
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel2.1 Kriteria penentuan nilai <i>Severity</i>	11
Tabel2.2 Kriteria penentuan nilai <i>Occurrence</i>	12
Tabel2.3 Kriteria penentuan nilai <i>Detection</i>	12
Tabel 3.1 Prioritas 3 jenis <i>defect</i> produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> yang akan diselesaikan.....	18
Tabel 4.1 Jumlah Defect produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i>	23
Tabel 4.2 Jenis dan Jumlah 7 <i>Defect</i> produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> yang dominan.....	24
Tabel 4.3 Lokasi Defect produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> yang dominan.....	25
Tabel 4.4 Mencari <i>input</i> penyebab (Xs) apa saja yang berpotensi menimbulkan masalah (Penyebab masalah).....	26
Tabel 4.5 Pembuatan <i>Cause and Effects Matrix</i> Penyaringan input (Xs) yang dominan berdasarkan bobot efek tertadap output produk <i>defect</i> produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i>	27
Tabel 4.6 Nilai <i>Severity</i> proses mesin <i>Continuous Galvanizing Line</i>	36
Tabel 4.7 Nilai <i>Occurrence</i> proses mesin <i>Continuous Galvanizing Line</i>	37
Tabel 4.8 Nilai <i>Detection</i> proses mesin <i>Continuous Galvanizing Line</i>	38
Tabel 4.9 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) proses <i>Continuous Galvanizing Line</i>	39
Tabel 5.0 Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN) proses <i>Continuous Galvanizing Line</i> dalam pengurutan terbesar ke terkecil.....	41
Tabel 5.1 Jenis dan Jumlah 7 <i>Defect</i> produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> yang dominan.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Grafik Hasil Produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> dalam Kilogram (kg).....	2
Gambar 1.2 Target dan Aktual Produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> dalam Kilogram (kg).....	3
Gambar 1.3 Grafik Hasil Produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> dalam Persen (%).....	3
Gambar 1.4 Jumlah <i>Defect</i> Produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> dalam Persen (%).....	4
Gambar 3.1 <i>Flow</i> proses mesin <i>Continuous Galvanizing Line</i>	17
Gambar 3.2 Proses dan fungsi proses mesin <i>Continuous Galvanizing Line</i>	18
Gambar 3.3 <i>Flow Chart</i> Langkah Penelitian	20
Gambar 4.1 <i>Flow Proses Continuous Galvanizing Line</i>	23
Gambar 4.2 <i>fishbone diagram Defect Scrath</i>	28
Gambar 4.3 <i>fishbone diagram Defect Problem Chromate</i>	29
Gambar 4.4 <i>fishbone diagram Defect Buckle</i>	30
Gambar 4.5 <i>fishbone diagram Defect Belang-belang (include putih)</i>	31
Gambar 4.6 <i>fishbone diagram Defect Semi Hard</i>	32
Gambar 4.7 <i>fishbone diagram Defect Wavy</i>	33
Gambar 4.8 <i>fishbone diagram Defect Uncoating</i>	34
Gambar 4.9 Proses dan fungsi proses mesin <i>Continuous Galvanizing Line</i>	35
Gambar 5.0 Grafik Nilai <i>Risk Priority Number (RPN)</i> proses <i>Continuous Galvanizing Line</i> dalam pengurutan terbesar ke terkecil.....	44
Gambar 5.1 Jenis dan Jumlah 7 <i>Defect</i> produksi <i>Continuous Galvanizing Line</i> yang dominan.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

