

**USULAN PERBAIKAN CACAT LUBANG MIRING PRODUK  
SOCKET BALL JOINT 7717 DENGAN METODE FAILURE  
MODE AND EFFECT ANALYSIS PADA PROSES  
MELUBANGI DI PT. XYZ**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**AMIN NUR ANSORI PRABOWO**

**201510215027**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

**2019**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Cacat Lubang Minning  
Produk Socket Ball Joint 7717 dengan  
Metode Failure Mode and Effect Analysis  
pada Proses Melubangi di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Amin Nur Ansori Prabowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215027

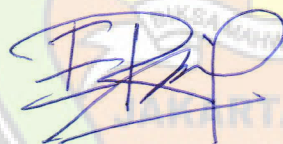
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2019

Bekasi, 30 Juli 2019  
MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.  
NIDN. 0315127601

Agustinus Yunan Pribadi, S.T., M.T.  
NIDN. 0312088502

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Cacat Lubang Minning Produk Socket Ball Joint 7717 dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis pada Proses Melubangi di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Amin Nur Ansori Prabowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215027

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2019

Bekasi, 30 Juli 2019  
MENGESAHKAN,

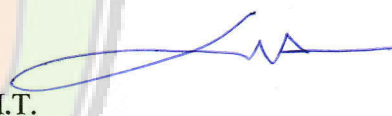
Ketua Tim  
Penguji

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



Penguji I

: Murwan Widyanoro, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0301048601



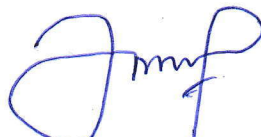
Penguji II

: Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.  
NIDN. 0315127601



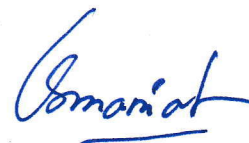
Bekasi, 30 Juli 2019  
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Denny Siregar, S.T., M.Sc.  
NIP. 1504224

Dekan Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIP. 9604028

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Usulan Perbaikan Cacat Lubang Minning Produk Socket Ball Joint 7717 dengan Metode Failure Mode and Effect Analysis pada Proses Melubangi di PT. XYZ

Nama Mahasiswa : Amin Nur Ansori Prabowo

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510215027

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2019

Bekasi, 30 Juli 2019  
MENGESAHKAN,

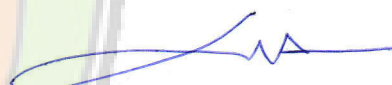
Ketua Tim  
Penguji

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



Penguji I

: Murwan Widyantoro, S.Pd., M.T.  
NIDN. 0301048601



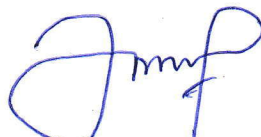
Penguji II

: Erwin Barita Maniur Tambunan, S.T., M.T.  
NIDN. 0315127601



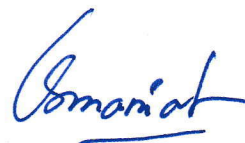
Bekasi, 30 Juli 2019  
MENGETAHUI,

Ketua Program Studi  
Teknik Industri



Denny Siregar, S.T., M.Sc.  
NIP. 1504224

Dekan Fakultas Teknik



Ismaniah, S.Si., M.M.  
NIP. 9604028

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul Usulan Perbaikan Cacat Lubang Minning Produk *Socket Ball Joint 7717* dengan menggunakan *Metode Failure Mode and Effect Analysis* pada Proses Melubangi di PT. XYZ 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, 29 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Amin Nur Ansori Prabowo

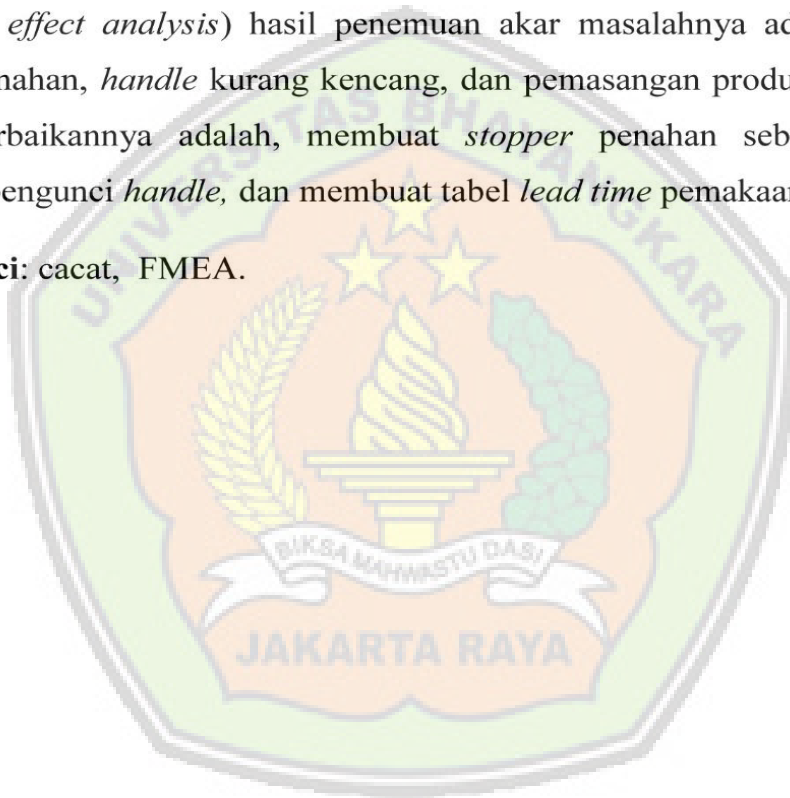
NPM. 201510215027

## ABSTRAK

**Amin Nur Ansori Prabowo, 201510215027.** Usulan Perbaikan Cacat Lubang Miring Produk *Socket Ball Joint* 7717 dengan *Metode Failure Mode and Effect Analysis* pada Proses Melubangi di PT. XYZ.

Pada PT. XYZ selama periode bulan Mey sampai Oktober 2018 terdapat cacat lubang miring *socket ball joint* 7717. Untuk itu dibuatkan penelitian yang bertujuan menentukan akar masalah penyebab terjadinya cacat lubang miring dan membuat usulan perbaikannya. Metode yang digunakan adalah FMEA (*Failure mode and effect analysis*) hasil penemuan akar masalahnya adalah, tidak ada *stopper* penahan, *handle* kurang kencang, dan pemasangan produk miring, untuk usulan perbaikannya adalah, membuat *stopper* penahan sebanyak 4 buah, membuat pengunci *handle*, dan membuat tabel *lead time* pemakaian

**Kata Kunci:** cacat, FMEA.

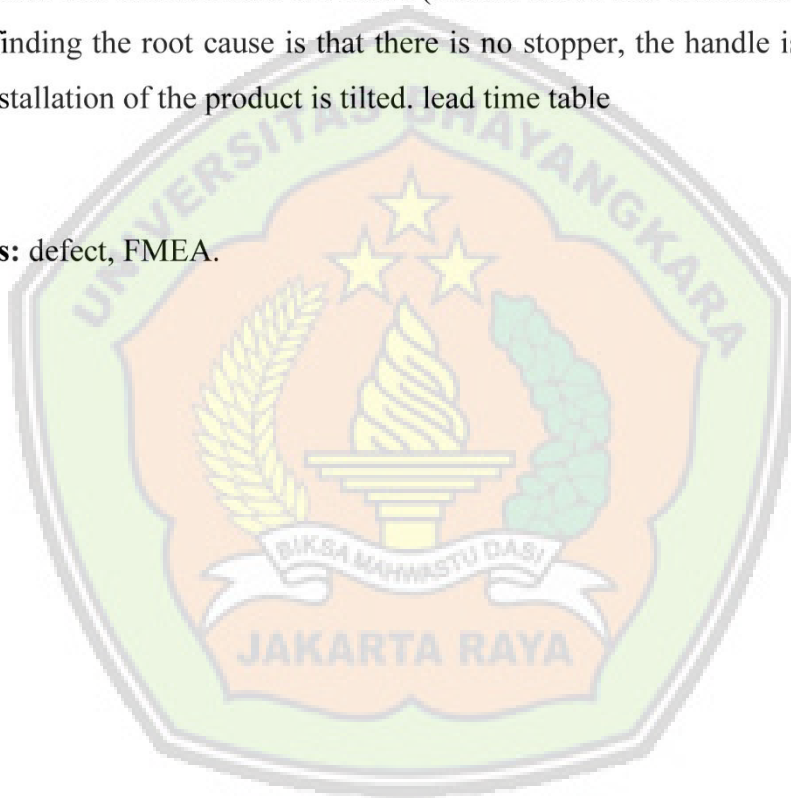


## ABSTRACT

**Amin Nur Ansori Prabowo, 201510215027.** Proposed Improvement of Hole Defects Minning 7717 Socket Ball Joint Products with Failure Mode and Effect Analysis Methode in Hollowing Process at PT. XYZ.

At PT. XYZ during the Mey month period until October 2018 there is a socket ball joint 7717 oblique hole defect. For this reason, a study was made to determine the root cause of the cause of the oblique hole defect and make a proposed improvement. The method used is FMEA (Failure mode and effect analysis). The result of finding the root cause is that there is no stopper, the handle is not tight, and the installation of the product is tilted. lead time table

**Keywords:** defect, FMEA.



## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

---

---

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

Nama : Amin Nur Ansori Prabowo  
NPM : 201510215027  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Teknik  
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusivive Royalty-Free Right), atau karya ilmiah saya yang berjudul:

USULAN PERBAIKAN CACAT LUBANG MIRING PRODUK SOCKET BALL JOINT 7717 DENGAN METODE FAILURE MODE AND EFFECT ANALYSIS PADA PROSES MELUBANGI DI PT. XYZ

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan ini hak bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk basis data (data base), mendistribusikan dan menampilkan/ mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap menyantumkan nama sayasebagai penulis/ pencipta atau sebagai pemilih hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya.

Dibuat : Bekasi

Pada Tanggal : 29 Juli 2019

Yang Menyatakan



Amin Nur Ansori Prabowo



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga bisa melakukan penelitian selama periode Bulan Maret s/d Bulan Mei, Tahun 2019 di PT. XYZ, sehingga dapat terlaksanakan dengan baik dan penyusunan skripsi dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini adalah salah satu syarat akademis yang wajib untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam penyusunan skripsi, penulis tidak lupa untuk mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, mendukung serta memotivasi selama penyusunan skripsi ini :

1. Keluarga yang selalu memberi dukungan dalam melaksanakan penyusunan skripsi
2. Ibu Rizki Dwi Yulianti, S,E selaku istri tercinta yang memberi dukungan dalam melaksanakan penyusunan skripsi.
3. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta.
4. Ibu Denny Siregar, S,T., M.Sc., selaku ketua program studi Teknik Industri yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama melaksanakan magang kerja dan menyusun laporan.
5. Ibu Helena Sitorus, S.T., M.T., selaku ketua penguji yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama sidang skripsi.
6. Bapak Murwan Widyanoro, S.Pd. M.T., selaku penguji I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama sidang skripsi.
7. Bapak Erwin Barita Maniur Tambunan, ST., MT., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama melaksanakan menyusun skripsi.
8. Bapak Agustinus Yunan Pribadi, ST., MT., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama melaksanakan menyusun skripsi.

9. Kepada seluruh tim produksi yang telah membantu dalam pelaksanaan magang kerja.
10. Karyawan Divisi *Machining* PT. XYZ
11. Seluruh Karyawan PT. XYZ.

Penulis menyadari bahwa laporan magang kerja ini tidak sempurna. Sehingga, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sehingga dapat menambah wawasan.



Bekasi, 29 Juli 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	5
1.3 Rumusan Masalah.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	6
1.8 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Definisi Kualitas.....	8

2.2	Dimensi Kualitas.....	9
2.3	<i>Waste</i> .....	11
2.4	Diagram Pareto.....	13
2.5	FMEA.....	15
2.6	<i>Jig dan Fixture</i> .....	18
2.7	Cause - Effect Diagram / Fishbone Chart.....	19
2.8	<i>Lokator</i> .....	20
2.9	Perancangan dan pembuatan alat bantu.....	20
2.10	Penelitian Terdahulu.....	20
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>		<b>25</b>
3.1.	Jenis Penelitian.....	25
3.2.	Langkah-Langkah Metodologi Penelitian.....	25
3.3.	Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.4.	Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data.....	26
3.5.	Kesimpulan Dan Saran.....	28
3.6.	Langkah Penelitian.....	29
<b>BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>30</b>
4.1	<i>Flow Chart</i> Proses Produksi <i>Socket ball joint</i> .....	30
4.2	Analisa Kuantitas <i>Defect</i> .....	35
4.3	Klasifikasi <i>defect</i> .....	35
4.4	Analisa Penyebab <i>Defect</i> .....	37
4.5	Penentuan Prioritas Penanganan Insiden Kecacatan.....	37
4.6	Penentuan Penyebab-penyebab Insiden Kecacatan.....	37
4.7	Analisa Sebab Akibat Kegagalan.....	38

4.8	Model <i>Failure Mode and Effect Analysis (FMEA)</i> .....	43
4.9	Langkah Penanganan Cacat dengan Menggunakan 5W+1H.....	49
4.10	Usulan Perbaikan.....	52
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		<b>56</b>
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	57
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Produktifitas <i>Socket Ball Joint</i> 7717.....2
Tabel 1.2	Klasifikasi <i>Defect Socket Ball Joint</i> 7717.....3
Tabel 2.1	Parameter Variabel <i>Severity</i> .....17
Tabel 2.2	Parameter Variabel <i>Occurrence</i> .....18
Tabel 2.3	Parameter Variabel <i>Detection</i> .....18
Tabel 2.4	Penelitian Terdahulu.....21
Tabel 4.1	Klasifikasi Jenis <i>Defect</i> pada proses pembolongan.....37
Tabel 4.2	Anggota <i>Brainstorming</i> PT. XYZ.....39
Tabel 4.3	Hasil <i>Critical to Quality</i> Cacat Lubang Miring.....43
Tabel 4.4	Parameter Variabel <i>Severity</i> .....44
Tabel 4.5	Parameter Variabel <i>Occurrence</i> .....45
Tabel 4.6	Parameter Variabel <i>Detection</i> ..... 45
Tabel 4.7	Pengolahan FMEA untuk Cacat Lubang Miring.....46
Tabel 4.8	Hasil Kesimpulan Nilai RPN dari yang tertinggi.....48
Tabel 4.9	Analisis 5w + 1h Faktor Penyebab Kegagalan pada Mesin... 49
Tabel 5.0	Usulan Perbaikan <i>Stopper Jig Lock</i> ..... 50
Tabel 5.1	Analisis 5w + 1h Faktor Penyebab Kegagalan pada Mesin... 50
Tabel 5.2	Usulan perbaikan <i>handle</i> pengunci <i>jig lock</i> ..... .51
Tabel 5.3	Analisis 5w + 1h Faktor Penyebab Kegagalan pada Mesin.... 51
Tabel 5.4	Usulan perbaikan pemasangan produk miring..... 52
Tabel 5.5	Usulan Perbaikan Tabel Kalibrasi..... 55

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1	Persentase Klasifikasi <i>Defect</i> .....3
Gambar 3.1	Langkah Penelitian.....30
Gambar 4.1	<i>Flow Chart</i> Proses Produksi <i>Socket ball joint</i> .....31
Gambar 4.2	Material <i>Forging</i> pada pembuatan <i>Socket Ball Joint</i> .....32
Gambar 4.3	Proses Melubangi.....33
Gambar 4.4	Hasil Proses Melubangi <i>Part</i> (OK).....33
Gambar 4.4	Hasil Proses Melubangi <i>Part</i> (NG).....33
Gambar 4.5	Proses Bubut.....34
Gambar 4.6	Hasil Proses Bubut.....34
Gambar 4.7	pengecekan hasil benda kerja.....35
Gambar 4.8	Kegiatan <i>Packing</i> .....35
Gambar 4.9	<i>Delivery</i> .....36
Gambar 4.10	<i>Grafik defect</i> proses melubangi.....37
Gambar 4.11	<i>Fishbone</i> Diagram Cacat Lubang Miring.....40
Gambar 4.12	<i>Jig Lock</i> Tanpa <i>Stopper</i> .....53
Gambar 4.13	Usulan Pembuatan <i>Stopper</i> .....54
Gambar 4.14	Pengunci <i>Handle</i> Tidak Ada.....54
Gambar 4.15	Usulan Pembuatan Pengunci <i>Handle</i> .....55

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Data *Defect* Produksi bulan Mei - Oktober
2. Form FMEA
3. Bukti Cek Plagiarisme
4. Biodata
5. Kartu Bimbingan Skripsi

