

TUGAS AKHIR

**ANALISIS KECACATAN PADA PROSES PRODUKSI SEPATU DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DAN *FAILURE MODE EFFECT***

ANALYSIS

(Studi kasus di UD. Giri Jaya)



Disusun oleh :

Nama : Bayu Sonata

NIM : 14.611.003

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2021

PRAKATA

Assalamu'alaikumWr. Wb.

Syukur Alhamdulillah atas segala karunia Allah SWT, atas limpahan kasih sayang, nikmat dan karunia-Nya serta tidak lupa kepada Rasulullah kita Nabi besar kita Muhammad SAW yang membawa kita dari jalan kegelapan menuju jalan terang, dari kebodohan menuju keilmuwan yaitu adinul Islam, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian tugas akhir ini yang berjudul “**ANALISIS KECACATAN PADA PROSES PRODUKSI SEPATU DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX SIGMA DAN FAILURE MODE EFFECT ANALYSIS (Studi kasus di UD. Giri Jaya)**”. Laporan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Sarjana Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.

Penulis menyadari bahwasannya hasil penulisan laporan tugasakhir ini masih jauh dari kata sempurna, dimana tidak lepas dari kesalahan dan kekurangan. Selain itu, keberhasilan penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun materil. Untuk itu melalui kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah dan ibu atau Orang tua saya yang selalu memberikan motivasi dan mendo'akan setiap hari demi kelancaran penyelesaian tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Ir. Setyo Budi, M.S. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Gresik.
3. Bapak Dr Eko Budi Laksono, ST., MT., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, ST., MSc. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, ST., MSc. Selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan terhadap penyelesaian tugas akhir ini.
6. Bapak Ahmad Wasiur Rizqi ST., MT. Selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan terhadap penyelesaian tugas akhir ini.

7. Ibu Elly Ismiyah, ST., MT. Selaku dosen penguji I dan Ibu Efta Dhartikasari, S.Si., MT. selaku dosen penguji II yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan memberikan kesempatan untuk mempertanggung jawabkan tugas akhir penulis.
8. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri yang selama ini telah memberikan ilmu dan pengalamannya selama mengajar dan dukungan moral, sehingga dapat membantu memberikan wawasan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
9. Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan moral selama menyelesaikan tugas akhir ini.
10. Seluruh Jajaran karyawan UKM Bonassa Collection yang selama ini telah membantu dan memberikan masukan yang bersifat membangun dalam penyelesaian tugas akhir ini.
11. Keluarga Besarku, terima kasih do'a dan dukungannya yang tak kenal kata lelah pagi, siang, malam, semoga semuanya senantiasa diberikan kesehatan, keselamatan, rejeki dan umur yang panjang...*Amiin*
12. Sahabat suka duka Teknik Industri kelas A-Pagi angkatan 2014 sudah memberikan warna baru dalam berkeluarga di lingkup kampus, berjuang bersama mengerjakan tugas-tugas kuliah.
13. Sahabat ngopi diskusi M. Faris Imananda, Alfian Hamdani, Qodrul Al aziz, Khoirul Anwar, Yayan Permana, Fiqih Hambari sudah memberikan semangat dan motivasi ketika saat saya bingung dan *down*.
14. Seluruh Kader Himpunan Mahasiswa Islam Gresik yang mendorong memberikan semangat dan membantu kelancaran untuk mengerjakan Tugas Akhir ini dan khususnya adinda-adinda ku yang selalau bertanya kapan lulus kanda, itu sebuah motivasi untuk bergerak untuk secepatnya lulus.

15. Dan tak lupa kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Terima kasih telah membantu dan mendoakan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini.

Atas semua dukungan dan bantuannya semoga Allah SWT dapat membalas dengan Rahmat dan Hidayah yang lebih baik serta memberikan kemudahan dalam segala hal dan urusannya. Tak lupa penulis juga meminta maaf yang sebesar-besarnya atas kekurangan dan kesalahan selama menempuh studi dan dalam penyusunan tugas akhir ini. Pada akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi semua yang membacanya. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Gresik, 20 Januari 2021

Bayu Sonata

ABSTRAK

UD. Giri Jaya merupakan suatu perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur yang memproduksi berbagai jenis sepatu. Seiring dengan perkembangannya zaman atau waktu. UD. Giri Jaya mengalami suatu permasalahan pada kualitas produknya yaitu kecacatan pada proses produksi diantaranya terdapat cacat *open bonding*, cacat *outsole*, cacat *lasting* dan cacat *upper*. Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya perbaikan dengan pendekatan konsep *six sigma* dan *failure mode effect analysis*. Pendekatan untuk mengatasi permasalahan dan usulan perbaikan pada perusahaan UD. Giri Jaya dengan metode *six sigma* dan *failure mode effect analysis* dengan menggunakan berbagai *tols*, diantaranya *cause effect diagram* dan *failure mode effect analysis*. Dari hasil penelitian diperoleh 4 kecacatan terkritis atau dominan yaitu cacat *open bonding*, cacat *outsole*, cacat *lasting*, dan cacat *upper*. Ada beberapa penyebab pada *defects* / kecacatan teridentifikasi pada diagram *fishbone* dan penyelesain atau usulan rekomendasi perbaikan pada *defects* / kecacatan terkritis menurut nilai RPN yang tertinggi.

Kata kunci: *Six sigma, cause effect diagram, failure mode effect analysis, deffect, open bonding, outsole, lasting, upper.*

Abstract

UD. Giri Jaya is a company engaged in manufacturing which produces various types of shoes. Along with the development of the era or time. UD. Giri Jaya experienced a problem in the quality of its products, namely defects in the production process, which contained open bonding defects, defective outsole, permanent defects and upper defects. Therefore, to overcome this problem, it is necessary to improve the six sigma concept approach and analysis of the failure mode effects. Approach to solve problems and improve the UD company. Giri Jaya with the six sigma method and analysis of failure mode effects using various tools, including causal diagrams and failure mode effects analysis. From the research results, 4 critical or dominant disabilities, namely open bonding defects, outsole defects, lasting defects, and upper defects. There are several causes for the defect / disability identified on the fishbone diagram and the completion or planning of recommendations for improvement on critical disability / disability according to the highest RPN value.

Keywords: *Six sigma, cause effect diagram, failure mode effect analysis, defect, open bonding, outsole, lasting, upper.*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| JUDUL..... | i |
| PENEGASAN..... | ii |
| LEMBAR PERSETUJUAN | Error! Bookmark not defined. |
| LEMBAR PENGESAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| PRAKATA..... | v |
| DAFTAR ISI..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| Abstrak..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB I PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.1 Latar Belakang | Error! Bookmark not defined. |
| 1.2 Perumusan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.3 Tujuan Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.4 Manfaat Penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| 1.5 Batasan Masalah | Error! Bookmark not defined. |
| 1.6 Asumsi-asumsi..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1.7 Sistematika penelitian | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| 2.1 Kualitas | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2 Produk Rusak | Error! Bookmark not defined. |
| 2.3 Konsep Six Sigma..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.1 <i>Define, Measure, Analyze, Improve, Control (DMAIC)</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.2.2 <i>Six Sigma Tools</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.4 <i>Defects Per Opportunity (DPO)</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 2.5 <i>Defects Per Million Opportunity (DPMO)</i> .. | Error! Bookmark not defined. |
| 2.6 Refrensi Penelitian Sebelumnya | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1 Tahap Identifikasi | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2 Tahap Pengumpulan Dan Pengolahan Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.1 Pengumpulan Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2.2 Pengolahan Data | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3 Tahap Analisis dan Rancangan Usulan..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.3.1 Analyze | Error! Bookmark not defined. |

| | | |
|---|---|-------------------------------------|
| 3.3.2 | Improve | Error! Bookmark not defined. |
| 3.4 | Kesimpulan dan Saran | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA | | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1 | Define..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.1 | Penentuan tim proyek <i>Six Sigma</i> | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.2 | Proses Aliran Produksi Sepatu | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.3 | Identifikasi Produk Amatan | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.4 | Identifikasi Jenis <i>Defefcts</i> / Cacat | Error! Bookmark not defined. |
| 4.1.5 | Penentuan Critical To Quality | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2 | Measure..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.1 | Pengukuran baseline kinerja | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.2 | Pengukuran kapabilitas proses | Error! Bookmark not defined. |
| 4.2.3 | Menghitung Nilai <i>Cost of Poor Quality</i> (COPQ) | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI | | Error! Bookmark not defined. |
| 5.1 | Analyze | Error! Bookmark not defined. |
| | Fishbone Diagram..... | Error! Bookmark not defined. |
| | FMEA (Failure Mode Effect Analyze) | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2 | Improve | Error! Bookmark not defined. |
| 5.2.1 | Usulan Perbaikan Kecacatan..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN | | Error! Bookmark not defined. |
| 6.1 | Kesimpulan | Error! Bookmark not defined. |
| 6.2 | Saran | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA | | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1.1 Proses Produksi Sepatu (Sumber: UD. Giri Jaya)**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 1. 2 Grafik Jumlah Produksi Sepatu Maret – Agustus 2020**Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 1 Diagram sebab akibat..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 2 Diagram Pareto **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 3. 1 *Flowchart* Pemecahan Masalah **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 1 Proses Aliran produksi Sepatu **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 2 Diagram Pareto Jumlah defect bulan Maret-Agustus 2020**Error! Bookmark not defined.**
defined.
Gambar 4. 3 Bagan kendali *shewchart* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 4 *Probability Plot of Failure Data*..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 4. 5 *Process Capability* kecacatan sepatu **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. 1 *Fishbone Diagram Defect open bonding***Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. 2 *Fishbone Diagram Defect Outsole* **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. 3 *Fishbone Diagram Defect Listing*..... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 5. 4 *Fishbone Diagram Defect Upper*..... **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. 1 Data Jumlah Permintaan, Produksi dan Kecacatan Produk AUT006. **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 1 Fase FMEA **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Rating *Severity* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 Rating *Occurance* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Rating *Detection* **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Data Produksi Sepatu di UD. Giri Jaya Maret-Agustus 2020 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Jumlah Permintaan, Produksi dan Kecacatan Produk AUT006 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Data jumlah jenis cacat pada produk sepatu
AUT006 bulan Maret-Agustus 2020 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Data jenis cacat pada produk sepatu AUT006
bulan Maret-Agustus 2020 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Pengukuran Nilai Sigma Defect dan DPMO
bulan Maret-Agustus 2020 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Data sampel pengamatan bulan Januari 2021 **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. 1 *Failure Mode And Effect Analysis* (FMEA) **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. 1 Hasil Nilai DPMO dan nilai *six sigma* dalam penelitian **Error! Bookmark not defined.**