

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RAK *DISPLAY*
GUNA MENGURANGI CACAT DI UD. AFAREZA
RAJARAK**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD ZAIN AL ANSORI
NBI : 1412000144

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RAK *DISPLAY*
GUNA MENGURANGI CACAT DI UD. AFAREZA
RAJARAK**



MUHAMMAD ZAIN ALANSORI
NBI : 1412000144

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

2024

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RAK *DISPLAY*
GUNA MENGURANGI CACAT DI UD. AFAREZA
RAJARAK**

Untuk memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Oleh :

MUHAMMAD ZAIN AL ANSORI
NBI : 1412000144

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024**

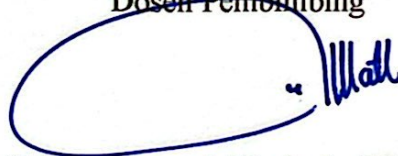
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Zain Al Ansori
NBI : 1412000144
Program Studi : Teknik Industri
Judul Tugas Akhir : **PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RAK
DISPLAY GUNA MENGURANGI CACAT DI UD.
AFAREZA RAJARAK**

Proposal Tugas Akhir Ini Telah Disetujui 13 Mei 2024


Disetujui Oleh :
Dosen Pembimbing



Siti Muhiatul Khoiroh, ST., MT
NPP. 20410.16.0723

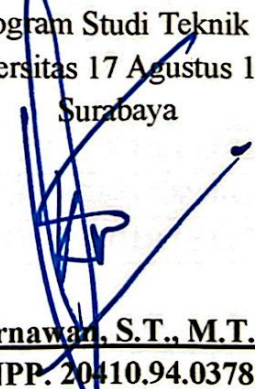
Mengetahui :

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Saipyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

Ketua Program Studi Teknik Industri
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya



Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA.
NPP. 20410.94.0378

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : MUHAMMAD ZAIN AL ANSORI
NBI : 1412000144
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Judul Tugas Akhir : PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RAK
DISPLAY GUNA MENGURANGI CACAT DI UD.
AFAREZA RAJARAK

Tugas Akhir ini telah diuji pada : Tanggal 22 Mei 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Siti Muhimatul Khoiroh, S.T., M.T.	NPP : 20410.16.0723
Anggota	Ir. Siti Mundari, M.T.	NPP : 20410.89.0182
	Herlina, S.T., M.T.	NPP : 20410.15.0679

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Zain Al Ansori

NBI : 1412000144

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :

**“ PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RSK *DISPLAY* GUNA
MENGURANGI CACAT DI UD. AFAREZA RAJARAK ”**

Adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri diselesaikan tanpa menggunakan bahan yang tidak diizinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 13 Mei 2024
yang membuat pernyataan



METERAI
TEMPEL
7531DALX161884665

Muhammad Zain Al Ansori

1412000144



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
Jl. SEMOLOWARU 45
SURABAYA TELP. 031 593 1800-
(Ext. 311)
e-mail : perpus@untag-sby.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ZAIN AL ANSORI
NBI/NPM : 1412000144
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : TEKNIK INDUSTRI
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul :

“PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK RAK *DISPLAY* GUNA MENGURANGI CACAT DI UD. AFAREZA RAJARAK”

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Surabaya
Pada tanggal : 22 Mei 2024

Yang membuat pernyataan.



(MUHAMMAD ZAIN AL ANSORI)

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan rasa syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis berhasil menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Pengendalian Kualitas Rak *Display* Guna Mengurangi Cacat di UD. Afareza Rajarak”.

Tugas Akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik. Dalam proses penulisan ini, penulis menghadapi beberapa kendala, namun berkat usaha, bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak, penulisan ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kekuatan, pertolongan, petunjuk, dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dorongan semangat, khususnya almarhumah nenek yang menjadi tempat berkeluh kesah sehari-hari yang berharap dapat melihat penulis mendapatkan gelar Sarjana di akhir hayatnya.
3. Kepada diri sendiri atas nama Muhammad Zain Al Ansori yang selalu ada dan kuat menghadapi segala cobaan maupun rintangan selama perkuliahan hingga menyelesaikan Tugas Akhir tepat waktu.
4. Ibu Siti Muhimatul Khoiroh S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan arahan dan bimbingannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Bapak Hery Murnawan, S.T., M.T., CSCA. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmu dan membetuk mental selama perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan gelar Sarjana.
6. Bapak Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
7. Ibu Emi Puspanantasari Putri, S.T., M.Eng., Ph.D. selaku dosen wali yang membantu melakukan perwalian dan memberikan informasi selama perkuliahan sehingga penulis dapat menyelesaikan hingga Tugas Akhir.
8. Bapak Irawan selaku pemilik UD. Afareza Rajarak yang telah memberikan izin penulis melakukan penelitian di tempat tersebut dan memberikan ilmu-ilmu baru yang bermanfaat untuk Tugas Akhir penulis.

9. Pengurus HIMATITA periode 2022-2023 yang telah menjadi keluarga selama di bangku perkuliahan, memberikan pengalaman, menjadi tempat bertukar pikiran dan segala bantuannya sehingga membuat penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dengan tepat waktu.
10. Seluruh teman Teknik Industri yang telah memberikan ilmu, pengalaman, informasi, dan semangatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan Tugas Akhir.
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang sudah membantu secara langsung maupun tidak langsung penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir.

Penulis berharap Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagaimana mestinya dan memberikan manfaat bagi semua. Penulis menyadari bahwa Laporan Tugas Akhir ini masih memiliki kekurangan. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Surabaya, 13 Mei 2024

Muhammad Zain Al Ansori

ABSTRAK

UD Afareza Rajarak merupakan industri bergerak dalam manufaktur perdagangan eceran yang memproduksi rak UD Afareza Rajarak terletak di Jl. Banjar Melati, Tlatah, Wotan Sari, Kec. Balongpanggang, Kabupaten Gresik, Jawa Timur 61173. Terdapat dua jenis produk yang sering kali dipesan oleh pelanggan yaitu rak dinding dan rak gawang. Terdapat 4 cacat produk seperti kawat melintang yang tidak presisi, besi hollow bengkok, kawat melintang bengkok, dan sisa pengelasan yang tidak bagus. Presentase cacat tertinggi untuk produk rak dinding sebesar 4,81% pada bulan Januari 2024 dan rak gawang sebesar 5,05% pada bulan Desember 2023. Menyebabkan kerugian omset pada UD. Afareza Rajarak disetiap tahunnya, dengan kerugian terbesar pada bulan Desember sebesar Rp3.581.250. Penelitian ini bertujuan mengetahui faktor-faktor penyebab cacat dan bagaimana cara mengurangi kecacatan produk di UD. Afareza Rajarak menggunakan metode *Plan Do Check Act* (PDCA) dan *Failure Mode and Effects Analysis* (FMEA). Faktor penyebab terjadinya kerusakan adalah faktor manusia, metode, mesin, bahan baku dan lingkungan. Perbaikan utama berdasarkan permasalahan yang ada yaitu membuat SOP pada mesin bor, menetapkan kebijakan penggantian produk cacat ke karyawan yang lalai saat proses produksi, merancang alat bantu pada proses bor, menambah lapisan kardus pada packing, menambahkan ganjalan kardus saat pengikatan saat pengiriman, melakukan pengecekan dan perawatan terhadap mesin yang sering mengakibatkan kecacatan, dan pembuatan *check sheet*.

Kata kunci: Kualitas, Produk, Cacat, PDCA, FMEA

ABSTRACT

UD Afareza Rajarak is an industrial engaged in manufacturing retail trade that produces racks UD Afareza Rajarak is located on Jl. Banjar Melati, Tlatah, Wotan Sari, Balongpanggung District, Gresik Regency, East Java 61173. Two types of products are often ordered by customers, namely wall shelves and wicket racks. There are 4 product defects such as imprecise transverse wire, bent hollow iron, bent transverse wire, and poor welding residue. The highest percentage of defects for wall rack products was 4.81% in January 2024 and wicket racks were 5.05% in December 2023. Causing turnover losses to UD. Afareza Rajarak annually, with the largest loss in December amounting to Rp3,581,250. This study aims to determine the factors that cause defects and how to reduce product defects at UD. Afareza Rajarak uses *the Plan Do Check Act (PDCA)* and *Failure Mode and Effects Analysis (FMEA)* methods. The factors causing damage are human factors, methods, machines, raw materials, and the environment. The main improvements based on existing problems are making SOPs on drilling machines, setting policies for replacing defective products for employees who are negligent during the production process, designing tools in the drilling process, adding cardboard layers to packing, adding cardboard wedges when fastening during shipping, checking and maintaining machines that often cause defects, and making *check sheets*.

Keywords: Quality, Product, Defective, PDCA, FMEA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TUGAS AKHIR	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI.....	v
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	17
2.1. Definisi Kualitas	17
2.2. Dimensi kualitas	17
2.3. Biaya Kualitas.....	18
2.4. <i>Fishbone Diagram</i>	19
2.5. <i>Check Sheet</i>	20
2.6. <i>Flow Chart</i>	21
2.7. <i>Pareto Diagram</i>	22
2.8. Siklus Deming (Deming Cycle).....	23
2.9. FMEA	24
2.10. Peta Kontrol.....	28
2.11. Peneliti Terdahulu	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1. Tahapan Penelitian	37
3.1.1 Studi Lapangan	37

3.1.2	Identifikasi Masalah.....	37
3.1.3	Perumusan Masalah.....	37
3.1.4	Studi Literatur.....	37
3.1.5	Pengumpulan Data.....	37
3.1.6	Pengolahan Data.....	38
3.1.7	Tempat Penelitian	40
3.1.8	Waktu Penelitian	40
3.1.9	Jadwal Penelitian.....	41
3.2.	Flowchart	42
BAB IV PEMBAHASAN.....		43
4.1	Pengumpulan dan Pengolahan Data	43
4.1.1	Alur Proses Produksi	43
4.1.2	Data Jumlah Produksi dan Data Cacat Reject.....	46
4.1.3	Tahapan Plan.....	47
4.1.4	Tahapan Do.....	59
4.1.5	Tahapan Check.....	64
4.1.6	Tahapan Act.....	69
4.2	Analisis Data	77
4.2.1.	Perbandingan Setelah Upaya Perbaikan	78
BAB V PENUTUP		83
5.1.	Kesimpulan	83
5.2.	Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA		85
LAMPIRAN.....		89
BIOGRAFI.....		106

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Produk Rak Dinding (A) & Produk Gawang (B)	2
Gambar 1. 2 Alur Proses Produksi Rak Dinding.....	3
Gambar 1. 3 Alur Proses Produksi Rak Gawang	4
Gambar 1. 4 Selisih Omset Per Bulan.....	5
Gambar 2. 1 Fishbone Diagram	20
Gambar 2. 2 Check Sheet.....	20
Gambar 2. 3 Diagram Pareto.....	22
Gambar 2. 4 Deming PDCA	23
Gambar 4. 1 Operation Process Chart Rak Dinding	44
Gambar 4. 2 Operation Process Chart Rak Gawang	45
Gambar 4. 3 Diagram Pareto Pengembalian Produk Cacat.....	49
Gambar 4. 4 Peta kontrol cacat ukuran kawat tidak presisi	51
Gambar 4. 5 Peta kontrol cacat besi hollow bengkok	52
Gambar 4. 6 Peta kendali kawat melintang bengkok	53
Gambar 4. 7 Peta kendali cacat bekas las menggumpal dan berlubang	54
Gambar 4. 8 Fishbone Diagram Cacat Ukuran Kawat Tidak Presisi	55
Gambar 4. 9 Fishbone Diagram Cacat Besi Hollow Bengkok	56
Gambar 4. 10 Fishbone Diagram Cacat Kawat Melintang Bengkok	57
Gambar 4. 11 Fishbone Diagram Cacat Sisa Las Berlubang & Menggumpal	58
Gambar 4. 12 Perbaikan perancangan alat bantu pada mesin bor.....	70
Gambar 4. 13 Standard Operating Procedures Bor Duduk	72
Gambar 4. 14 Kebijakan Ganti Rugi Pengembalian Produk Cacat.....	73
Gambar 4. 15 Perbaikan Penambahan Kardus Saat Penilaian	76
Gambar 4. 16 Perbaikan Tambahan Kardus pada Proses Packing	76
Gambar 4. 17 Grafik Perbandingan Rak Dinding	79
Gambar 4. 18 Grafik Perbandingan Rak Gawang	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 2 Ukuran Rak Berdasarkan Jenis	2
Tabel 1. 3 Omset Rekapitulasi	4
Tabel 1. 4 Jenis Cacat Produk	6
Tabel 1. 5 Data pengembalian produk cacat rak dinding	7
Tabel 1. 6 Data pengembalian produk cacat rak gawang	10
Tabel 1. 7 Jenis Cacat Produk	47
Tabel 2. 1 Simbol Flowchart.....	21
Tabel 2. 2 Kategori Severity	25
Tabel 2. 3 Kategori Occurence.....	26
Tabel 2. 4 Kategori Detection	27
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Pengembalian Produk Cacat.....	46
Tabel 4. 2 Jumlah Pengembalian Produk Berdasarkan Jenis Cacat	48
Tabel 4. 3 Peta kontrol cacat ukuran kawat tidak presisi	50
Tabel 4. 4 Peta kontrol cacat besi hollow bengkok.....	51
Tabel 4. 5 Peta kendali kawat melintang bengkok.....	52
Tabel 4. 6 Peta kendali cacat bekas las menggumpal dan berlubang	54
Tabel 4. 7 Perbaikan 5W+1H Cacat Ukuran Kawat Tidak Presisi (5cm x 5cm)	59
Tabel 4. 8 Perbaikan 5W+1H Cacat Besi Hollow Bengkok	60
Tabel 4. 9 Perbaikan 5W+1H Cacat Kawat Melintang Bengkok.....	62
Tabel 4. 10 Perbaikan 5W+1H Cacat Bekas Pengelasan Berlubang Dan Menggumpal	63
Tabel 4. 11 Perhitungan RPN.....	65
Tabel 4. 12 Nilai RPN Tertinggi	66
Tabel 4. 13 Checksheet Pengecekan Mesin Bor	74
Tabel 4. 14 Checksheet Pengecekan Mesin Las Karbit	75
Tabel 4. 15 Jumlah Pengembalian Produk Rak Dinding Cacat Bulan April.....	78
Tabel 4. 16 Jumlah Pengembalian Produk Rak Gawang Cacat Bulan April	79
Tabel 4. 17 Rekapitulasi Omset Sebelum dan Sesudah Perbaikan	80