

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ROLL KARUNG
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS
CONTROL DAN PDCA PADA PK ROSELLA BARU DI
MOJOKERTO**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD YUDHA ARDANA
NBI : 1411900143

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

2023

TUGAS AKHIR

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ROLL KARUNG
MENGUNAKAN METODE *STATISTICAL PROCESS
CONTROL* DAN PDCA PADA PK ROSELLA BARU DI
MOJOKERTO**



Disusun Oleh :

MUHAMMAD YUDHA ARDANA

NBI : 1411900143

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2023

TUGAS AKHIR
PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ROLL KARUNG
MENGGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS
CONTROL DAN PDCA PADA PK ROSELLA BARU DI
MOJOKERTO

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

Oleh :

MUHAMMAD YUDHA ARDANA
NBI : 1411900143

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Muhammad Yudha Ardana
NBI : 1411900143
Program Studi : Teknik Industri
Judul TA : Pengendalian Kualitas Produk Roll Karung Menggunakan Metode
Statistical Process Control dan PDCA pada PK Rosella Baru di
Mojokerto

Tugas akhir ini telah disetujui

Tanggal 30 Juni 2023

Mengetahui/Menyetujui

Pembimbing

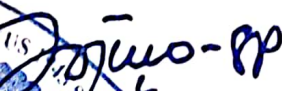



Wiwin Widiasih, ST., MT

NPP. 20410.15.0688

Dekan


Fakultas Teknik

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

Kaprodi

Teknik Industri


Hery Murnawan, ST., MT. CSCA
NPP. 20410.94.0378

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

LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Muhammad Yudha Ardana
NBI : 1411900143
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Judul TA : Pengendalian Kualitas Produk Roll Karung Menggunakan Metode
Statistical Process Control dan PDCA pada PK Rosella Baru di
Mojokerto

Tugas akhir ini telah diuji pada tanggal 9 Juni 2023

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

Ketua	Wiwin Widiasih, ST., MT	NPP : 20410.15.0688
Anggota	Dr. Ir. Zainal Arief, MT	NPP : 20410.86.0072
	Dr. Ir. I Nyoman Lokajaya, ST., MT	NPP : 20410.97.0499

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

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yudha Ardana

NBI : 1411900143

Program Studi : Teknik Industri

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

**“PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ROLL KARUNG
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL DAN
PDCA PADA PK ROSELLA BARU DI MOJOKERTO”**

adalah benar-benar hasil karya intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-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, 9 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Yudha Ardana
Muhammad Yudha Ardana

1411900143

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA

ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mauhammad Yudha Ardana
NBI : 1411900143
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Industri
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

**“PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ROLL KARUNG
MENGUNAKAN METODE STATISTICAL PROCESS CONTROL DAN
PDCA PADA PK ROSELLA BARU DI MOJOKERTO”**

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

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Surabaya, 9 Juni 2023

Yang membuat pernyataan,


METERAL
TEMPEL
d Yudha Ardana
1411900143

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa hanya limpahan rahmat, dan karunia Nya, laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan derajat kesarjanaan S-1 Program Studi Teknik Indsutri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir yang disusun ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan demi kesempurnaan laporan ini. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua Orang Tua atas segala doa, motivasi, dan dukungan untuk peneliti sehingga Tugas Akhir ini terselesaikan dengan baik.
2. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Hery Murnawan., ST., MT. CSCA, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri.
4. Wiwin Widiasih., ST., MT, selaku pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bantuan sejak awal hingga akhir masa penyelesaian Tugas Akhir ini.
5. Para dosen serta staf karyawan Program Studi Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas bantuan, dukungan, dan kerjasamanya.
6. Para dosen serta staf pegawai di PK Rosella Baru Mojokerto yang telah memberikan izin dan bantuan kepada peneliti selama penelitian dilakukan.
7. Seluruh anggota grup SEPELE atas bantuan, dukungan, dan kerjasama.
8. Kepada semua pihak, pribadi maupun badan usaha yang tertulis dalam ucapan terima kasih ini, atas bantuan pikiran maupun tenaga hingga peneliti dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Peneliti berharap semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi yang memerlukannya serta dapat menambah wawasan bagi pembaca.

Surabaya, 9 Juni 2023

Penulis

Muhammad Yudha Ardana

NBI : 1411900143

ABSTRAK

PK Rosella Baru bergerak dalam industri pembuatan kemasan karung plastik. Dalam proses produksinya pasti ada kesalahan produk yang tidak sesuai spesifikasi/cacat, salah satunya yang terjadi pada proses penganyaman yaitu karung berlubang, bekas perbaikan benang putus, dan karung renggang. Data produksi periode tahun 2022 menunjukkan bahwa cacat yang terjadi melebihi 2% dari ketentuan perusahaan. Penelitian dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui tingkat pengendalian kualitas produk karung, penyebab cacat produk dan usulan perbaikan untuk mengurangi tingkat kecacatan tersebut. Metode yang digunakan adalah *Statistical Process Control* (SPC) dan PDCA yang bertujuan untuk mengurangi tingkat kecacatan. Dari hasil perhitungan dan analisis SPC terdapat tiga jenis cacat, jenis cacat karung berlubang yang dominan terjadi sebesar 4.494 kg dengan persentase 48%. Kemudian pada perhitungan peta kendali ditemukan 5 sampel data berada diluar batas kendali. Pada hasil diagram sebab akibat ditemukan faktor yaitu manusia, mesin, bahan baku, metode dan lingkungan yang dapat menyebabkan kecacatan. Lalu berdasarkan hasil PDCA didapatkan usulan perbaikan dengan membuat SOP tertulis dan *checksheet* untuk pengontrolan mesin.

Kata Kunci : Kualitas, Karung Plastik, SPC, PDCA

ABSTRACT

PK Rosella Baru is engaged in the manufacturing industry of plastic sack packaging. In the production process, there are inevitably product errors that do not meet specifications or defects, one of which occurs during the weaving process, such as sacks with holes, repaired broken threads, and loose sacks. Production data for the year 2022 shows that the defects exceed 2% of the company's regulations. The research is conducted with the aim of determining the level of quality control for sack products, identifying the causes of product defects, and proposing improvements to reduce the defect rate. The methods used are Statistical Process Control (SPC) and PDCA, which aim to reduce the defect rate. Based on the calculations and analysis of SPC, three types of defects are identified, with sack with holes being the dominant defect, amounting to 4,494 kg or 48% of the total. Furthermore, during the control chart calculation, it is found that 5 sample data points are outside the control limits. The cause-and-effect diagram reveals factors such as human, machine, raw materials, methods, and the environment that can cause defects. Based on the PDCA results, a proposal for improvement is made, which involves creating written Standard Operating Procedures and check sheets for machine control.

Keywords : *Quality, Sack, SPC, PDCA*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
1.4.1 Batasan Penelitian	6
1.4.2 Asumsi.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.5.1 Bagi Peneliti	6
1.5.2 Bagi Perusahaan	6
1.5.3 Bagi Perkembangan IPTEK	6
BAB II.....	7
TINJAUAN PUSTAKA.....	7

2.1	Kualitas	7
2.1.1	Dimensi-Dimensi Kualitas	7
2.2	Pengendalian Kualitas	8
2.2.1	Tujuan Pengendalian Kualitas.....	8
2.2.2	Faktor-faktor Pengendalian Kualitas.....	8
2.2.3	Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas.....	8
2.3	Metode <i>Statistical Process Control</i>	9
2.3.1	Histogram	10
2.3.2	<i>Checksheet</i>	11
2.3.3	Diagram Pareto.....	12
2.3.4	Diagram Sebab Akibat	13
2.3.5	Diagram Scatter.....	14
2.3.6	<i>Control Chart</i> (Peta Kendali p).....	15
2.3.7	<i>Flowchart</i>	16
2.4	Peta Kontrol <i>X</i> (<i>X-Chart</i>) dan <i>R Chart</i>	17
2.5	PDCA (<i>Plan, Do, Check and Action</i>).....	18
2.6	Penelitian Terdahulu	19
BAB III.....		29
METODE PENELITIAN		29
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	29
3.2	Tahapan Penelitian	30
3.2.1	Pengumpulan Data	30
3.2.2	Pengolahan Data.....	30
3.2.3	Analisa dan Pembahasan	32
3.2.4	Kesimpulan dan Saran.....	32
3.3	Lokasi Penelitian.....	32
BAB IV		33
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....		33

4.1	Pengumpulan data	33
4.1.1	Profil Perusahaan.....	33
4.1.2	Sistem Kerja	33
4.1.3	Pelaksanaan Pengendalian Kualitas	33
4.1.4	Jenis Cacat.....	34
4.1.5	OPC (<i>Operation Process Chart</i>)	35
4.2	Pengolahan Data.....	36
4.2.1	<i>Check Sheet</i>	36
4.2.2	Diagram Pareto.....	37
4.2.3	<i>Control Chart</i> (Peta Kendali).....	38
4.2.4	Peta kendali R dan X	40
4.2.5	<i>Fishbone</i> Diagram	46
4.2.5.1	<i>Fishbone</i> Diagram Karung Berlubang	46
4.2.5.2	<i>Fishbone</i> Diagram Bekas Perbaikan Benang Putus	47
4.2.5.3	<i>Fishbone</i> Diagram Jenis Cacat Karung Berlubang	48
4.2.6	PDCA (Plan, Do, Check, Action).....	49
4.2.6.1	<i>Plan</i> (Perencanaan)	49
4.2.6.2	<i>Do</i> (Pelaksanaan).....	51
4.2.6.3	<i>Check</i> (Pemeriksaan).....	54
4.2.6.4	<i>Action</i> (Standarisasi)	57
4.3	Analisis dan Pembahasan	61
BAB V		65
KESIMPULAN		65
5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN		69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh Produk PK Rosella Baru	2
Gambar 2. 1 Contoh Diagram Histogram	10
Gambar 2. 2 Contoh Checksheet.....	11
Gambar 2. 3 Contoh Diagram Pareto	12
Gambar 2. 4 Contoh Diagram Sebab-Akibat	13
Gambar 2. 5 Contoh Diagram Pencar (Scatter).....	14
Gambar 2. 6 Contoh Control Chart (Diagram Kendali).....	15
Gambar 2. 7 Contoh Flowchart (Diagram Alur)	16
Gambar 3. 1 Flow Chart Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Operation Process Chart (OPC) Pembuatan Karung Plastik	35
Gambar 4. 2 Hasil perhitungan dari tabel 4.2.....	38
Gambar 4. 3 Grafik Control Chart Jumlah keseluruhan cacat.....	40
Gambar 4. 4 Grafik \bar{X} untuk data variabel (Panjang karung).....	43
Gambar 4. 5 Grafik R untuk data variabel (Panjang karung).....	43
Gambar 4. 6 Grafik \bar{X} untuk data variabel (Lebar karung)	45
Gambar 4. 7 Grafik R untuk data variabel (Lebar karung)	45
Gambar 4. 8 Fishbone Diagram Jenis Cacat Karung Berlubang.....	46
Gambar 4. 9 Fishbone Diagram Jenis Cacat Bekas Perbaikan Benang Putus.....	47
Gambar 4. 10 Fishbone Diagram Jenis Cacat Karung Renggang	48
Gambar 4. 11 Produk Cacat Jenis Karung Berlubang	49
Gambar 4. 12 Penggantian Sparepart Mesin	63

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Cacat Produksi Periode Januari 2022- Oktober 2022	2
Tabel 1. 2 Jenis Cacat.....	3
Tabel 1. 3 Persentase Kecacatan pada Mesin Circular Loom periode tahun 2022	4
Tabel 1. 4 Jenis-jenis cacat variabel.....	5
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	19
Tabel 3. 1 Contoh Checksheet (Lembar Pemeriksaan)	30
Tabel 3. 2 Langkah-Langkah PDCA.....	31
Tabel 4. 1 Jumlah Produksi Roll Karung	36
Tabel 4. 2 Hasil Persentase Kerusakan	37
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Control Chart Jumlah Keseluruhan Cacat	39
Tabel 4. 4 Data hasil pengukuran panjang roll karung.....	40
Tabel 4. 5 Data hasil pengukuran lebar roll karung	41
Tabel 4. 6 Hasil perhitungan \bar{X} dan R untuk data variabel (Panjang karung)	42
Tabel 4. 7 Hasil perhitungan \bar{X} dan R untuk data variabel (Lebar karung).....	44
Tabel 4. 8 Usulan Perbaikan Jenis Cacat Karung Berlubang dengan 5W + 1H	51
Tabel 4. 9 Penilaian Prioritas Pengaruh atau Faktor Kecacatan.....	54
Tabel 4. 10 SOP tertulis untuk bagian produksi.....	57
Tabel 4. 11 Rekomendasi Checksheet Kontrol Mesin Circular Loom.....	60
Tabel 4. 12 Usulan perbaikan.....	62

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Mesin Circular Loom	69
LAMPIRAN 2 Roll Karung	70
LAMPIRAN 3 Lembar Revisi	71
LAMPIRAN 4 Surat Izin Penelitian	72
LAMPIRAN 5 Lembar Bimbingan.....	73
LAMPIRAN 6 Biodata Penulis.....	74