

**SKRIPSI**  
**UPAYA PENGENDALIAN CACAT ABNORMAL SELVAGE**  
**PADA PEKERJAAN PEMBUATAN KAIN TENUN**  
**DI PT. XYZ PANDAAN JAWA TIMUR**



Disusun oleh :

Nama : JOKO SUBENO

NIM : 2313904

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**UPAYA PENGENDALIAN CACAT ABNORMAL SELVAGE PADA PEKERJAAN**  
**PEMBUATAN KAIN TENUN DI PT. XYZ PANDAAN JAWA TIMUR**

**SKRIPSI**

TEKNIK INDUSTRI S-1

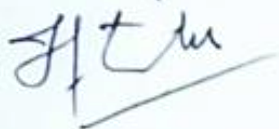
Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal diajukan  
untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Joko Subeno

NIM : 2313904

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing :

Dosen Pembimbing 1



**(Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT)**

**NIP. Y. 103.920.0236**

Dosen Pembimbing 2



**(Ir. Kiswando, MM)**

**NIP. Y. 101.870.0152**



Mengetahui  
Dekan Fakultas Teknologi Industri

**(Dr. Eng. I Komang Somawirata., ST., MT)**

**NIP. P.1030100361**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2025



IN (PERSERO) MALANG  
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

Kampus I : Jl. Bendungan Sigurgura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : JOKO SUBENO

NIM : 2313904

JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : UPAYA PENGENDALIAN CACAT ABNORMAL SELVAGE PADA PEKERJAAN  
PEMBUATAN KAIN TENUN DI PT. XYZ PANDAAN JAWA TIMUR

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu ( S-1)

Pada Hari : KAMIS

Tanggal : 16 JANUARI 2025

Dengan Nilai : 83,5 (A)

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

KETUA,

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT  
NIP. Y. 1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST, MM  
NIP. P. 1030400401

**ANGGOTA PENGUJI**

PENGUJI I,

Dr. Ir. Nelly Budiharti, MSIE  
NIP. Y. 1039000213

PENGUJI II,

Emmalia Adriantantri, ST, MM  
NIP. P. 1030400401

### PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 3 Februari 2025

Mahasiswa,



Joko Subeno

NIM : 2313904

## ABSTRAK

Perkembangan industri kain di Indonesia saat ini terlihat semakin pesat. Setiap industri diharuskan selalu memperbaiki kualitas produk yang dihasilkan agar dapat memenuhi permintaan setiap konsumen. Semakin tinggi produktivitas maka akan mengakibatkan semakin besar risiko cacat yang di timbulkan. PT. XYZ adalah perusahaan tekstil yang ternama dan berpengalaman di Indonesia. PT. XYZ juga dikenal sebagai salah satu produsen busana muslim terbesar di dunia, khususnya pada kategori produk kain tenun berkualitas yang diproduksi dengan alat tenun bukan mesin dan alat tenun mesin. Berdasarkan penelitian diperoleh bahwa terdapat potensi cacat saat proses produksi kain tenun yang mengakibatkan terjadinya cacat abnormal selvage yang termasuk dalam kategori cacat mayor.

Dengan *Seven QC Tools* sebagai upaya Pengendalian Mutu Pada Pekerjaan Pembuatan Produk Kain dapat diketahui akar masalah, penyebab timbulnya masalah, serta solusi pemecahan masalah hingga pembuatan standar baru sehingga permasalahan yang sama tidak terulang kembali. Hal ini tentunya diharapkan akan sebagai upaya pencegahan cacat abnormal selvage yang terjadi, serta diharapkan sebagai upaya pengendalian mutu di departemen weaving.

Hasil penelitian dapat diketahui bahwa resiko yang ditimbulkan karena setting mesin yang berhubungan dengan pinggiran kain serta penggunaan benang catchcord yang tidak ketidak sesuai standar akan berakibat pada terjadinya cacat abnormal selvage yang termasuk dalam cacat mayor. Sehingga dari permasalahan tersebut perlu upaya pengendalian mutu produk kain tenun dengan menggunakan *Seven QC Tools*.

**Kata Kunci:** *Seven QC Tools*, Pengendalian Mutu

## KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penyusun mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan Skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program studi di jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penyusun telah banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang telah membantu. Oleh karena itu penyusun tidak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata., ST., MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri
3. Emmalia Adriantantri, ST., MM selaku Sekretaris Prodi Teknik Industri S1.
4. Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT selaku Kaprodi Teknik Industri S-1 dan Dosen Pembimbing 1.
5. Ir. Kiswandono, MM selaku Dosen Pembimbing 2.
6. Bapak Ari Rahmadi selaku Kepala Departemen Weaving Air Jet Loom PT.XYZ beserta jajarannya
7. Orang Tua yang selalu memberikan dukungan dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Harina Dyah Puspita Mahargayu yang selalu memberikan dukungan dan kritikan.
9. Ken Kirana Subeno Putri dan Ken Ara Subeno Putri yang selalu memberikan semangat.
10. Semua pihak yang sudah membantu pelaksanaan penelitian ini hingga tersusunnya laporan skripsi ini.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Malang, 3 Februari 2025

Penulis



Joko Subeno

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	v
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Kerangka Berpikir .....	4
1.7 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Landasan Teori .....	5
2.1.1 Prinsip Dasar Pertenunan.....	5
2.1.2 Gerakan Penguluran Benang Lusi (Warp Let Off Motion) .....	6
2.1.3 Gerakan Pembentukan Mulut Lusi (Shedding Motion).....	6
2.1.4 Gerakan Peluncuran Benang Pakan (Picking Motion) .....	9
2.1.5 Gerakan Pengetekan Benang Pakan (Beating Motion).....	11
2.1.6 Gerakan Penggulungan Kain (Take up Motion).....	12
2.1.7 Mesin Tenun Air Jet Loom .....	12
2.2 Fungsi Tambahan Mesin Tenun .....	13
2.3 Pinggiran Kain (Selvage).....	14
2.4 Kain Tenun T.XYAJ.....	15
2.4.1 Anyaman Polos .....	16
2.4.2 Benang TR Ne1 50'S.....	16
2.5 Konsep Mutu .....	17
2.5.1 Mutu Produk .....	17
2.5.2 Seven Tools.....	19
2.6 Tinjauan Cacat Kain .....	24

2.6.1 Cacat Kain Tenun .....	24
2.6.2 Cacat Abnormal Selvage .....	27
2.7 Penelitian Terdahulu.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
3.1 Objek Penelitian .....	30
3.2 Pengumpulan Data.....	30
3.3 Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.4 Pengolahan dan Analisa Data .....	31
3.5 Flow Chart Penyelesaian Masalah.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Diagram Pareto Cacat Kain Tenun.....	33
4.2 Pencarian Faktor Penyebab .....	34
4.3 Perencanaan Perbaikan .....	34
4.4 Pelaksanaan Perbaikan .....	36
4.4.1 Pengecekan dan Perbaikan Otomatisasi Putus Leno .....	36
4.4.2 Pengecekan dan Penggantian Benang Catchcord.....	39
4.4.3 Pengecekan dan Perbaikan Perangkat Tuck-in.....	42
4.5 Evaluasi Hasil .....	45
4.5.1 Data Mesin Setelah Perbaikan.....	45
4.5.2 Hasil Pengecekan dan Perbaikan Otomatisasi Putus Leno.....	47
4.5.3 Hasil Pengecekan dan Penggantian Benang Catchcord .....	48
4.5.4 Hasil Pengecekan dan Perbaikan Perangkat Tuck-in .....	49
4.5.5 Data Hasil Penurunan Cacat Pada Mesin .....	50
4.6 Pembuatan Standarisasi Baru .....	50
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>55</b>
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	56



<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>57</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>59</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Cacat kain tenun.....	25
Tabel 4.1 Rencana Perbaikan Dengan Metode 5W 1H.....	35
Tabel 4.2 Data Mesin Sebelum dan Sesudah Perbaikan .....	46
Tabel 4.3 Perbandingan jumlah cacat abnormal selvage sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan dalam 7 hari kerja. ....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jenis-jenis cacat yang terjadi pada kain tenun T.XY AJ .....	2
Gambar 1.2 Kerangka Berpikir .....	4
Gambar 2.1 Skema Proses Menenun.....	5
Gambar 2.2 Elemen-elemen pembentukan mulut lusi.....	7
Gambar 2.3 Garis nol atau garis batas “sempurna” (A=B=C) .....	8
Gambar 2.4 Pola order of lifting.....	8
Gambar 2.5 Pengaturan dan peluncuran benang pakan.....	9
Gambar 2.6 Klasifikasi mesin tenun.....	10
Gambar 2.7 Skema proses pengetekan. ....	11
Gambar 2.8 a) Pengetekan pakan namun mulut lusi masih terbuka, b) Pengetekan pakan namun lusi sudah tertutup .....	11
Gambar 2.9 Kontruksi kain dan parameter proses. ....	12
Gambar 2.10 Skema mesin tenun air jet dengan system multi nozzle dan sisir tenun berprofil .....	13
Gambar 2.11 Macam-macam pinggiran kain .....	15
Gambar 2.12 Anyaman polos .....	16
Gambar 2.13 Lembar periksa .....	20
Gambar 2.14 Pareto diagram.....	20
Gambar 2.15 Diagram fishbone.....	21
Gambar 2.16 Histogram .....	22
Gambar 2.17 Diagram tebar .....	22
Gambar 2.18 Stratifikasi.....	23
Gambar 2.19 Peta kendali.....	24
Gambar 2.20 Cacat abnormal selvage .....	27
Gambar 3.1 Flow Chart Penyelesaian Masalah.....	32
Gambar 4.1 Prosentase cacat yang terjadi pada kain tenun T.XY AJ .....	33
Gambar 4.2 Diagram fishbone cacat abnormal selvage .....	34
Gambar 4.3 Tombol “stop button” .....	36
Gambar 4.4 Penggantian bobbin leno.....	37
Gambar 4.5 Mengatur tegangan benang leno .....	37
Gambar 4.6 Mengatur timming benang leno.....	38

Gambar 4.7 Mengatur Proximity Switch.....	38
Gambar 4.8 Jenis benang catchcord tidak standar.....	39
Gambar 4.9 Jumlah dan cucukan benang catchcord tidak standar .....	40
Gambar 4.10 Jenis dan Jumlah benang catchcord yang standar.....	40
Gambar 4.11 Perbaikan urutan cucukan benang catchcord.....	41
Gambar 4.12 Alur benang catchcord.....	41
Gambar 4.13 Standart anyaman tepi 2/2 .....	42
Gambar 4.14 Jarum Tuck-In.....	43
Gambar 4.15 Setting Jarum Tuck-In .....	43
Gambar 4.16 Cutter .....	44
Gambar 4.17 Setting Cutter .....	44
Gambar 4.18 Rangkaian Box Tuck In.....	45
Gambar 4.19 Setting Box Tuck-In .....	45
Gambar 4.20 Hasil Perbaikan Otomatisasi Putus Leno.....	47
Gambar 4.21 Hasil Penggantian Benang Catchcord .....	48
Gambar 4.22 Hasil Perbaikan Perangkat Tuck-in .....	49
Gambar 4.23 IK Otomatisasi dan Menjalankan Putus Leno .....	51
Gambar 4.24 Parameter Otomatisasi Putus Leno.....	52
Gambar 4.25 IK Otomatisasi dan Menjalankan Putus Catchcord.....	53
Gambar 4.26 Parameter Otomatisasi Putus Catchcord.....	54

