

**PERBAIKAN PROSES *SEWING JUMBO BAG* PADA PT  
SUTAN MORA TEKNOLOGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Chanro Sitinjak  
190410102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2024**

**PERBAIKAN PROSES *SEWING JUMBO BAG* PADA PT  
SUTAN MORA TEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:  
Chanro Sitinjak  
190410102**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM**

**2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Chanro Sitinjak

NPM : 190410102

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

### **PERBAIKAN PROSES SEWING JUMBO BAG PADA PT SUTAN MORA TEKNOLOGI**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 18 Juli 2024



**Chanro Sitinjak**  
190410102

**PERBAIKAN PROSES *SEWING JUMBO BAG* PADA PT  
SUTAN MORA TEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

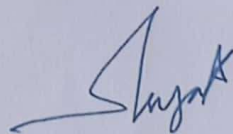
**Untuk memenuhi salah satu syarat**

**Memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:  
Chanro Sitinjak  
190410102**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 06 juli 2024**



**Elsya Paskaria Loyda Tarigan, ST., M.Sc.  
Pembimbing**

## ABSTRAK

PT. Sutan Mora Teknologi merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang industri pembuatan *jumbo bag*. Masalah pada penelitian ini yaitu hasil cacat jahitan keriting, jahitan terlalu tepi, jahitan tidak sesuai pola, jahitan putus, jahitan loncat, sehingga tidak kuat menahan beban pada *jumbo bag*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab cacat jahitan keriting, jahitan terlalu tepi, jahitan tidak sesuai pola, jahitan putus, jahitan loncat, sehingga tidak kuat menahan beban pada *jumbo bag* dan untuk memperbaiki proses *sewing jumbo bag*. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode *Six Sigma* dengan pendekatan DMAIC. Dari hasil penelitian ini didapatkan penyebab terjadinya cacat pada jahitan keriting adalah sekoci sering rusak, dengan nilai RPN sebesar 336, jahitan terlalu tepi adalah posisi jahitan tidak pas dengan nilai RPN sebesar 245, jahitan tidak sesuai pola adalah pola jahitan tidak sesuai dengan nilai RPN sebesar 210, jahitan putus adalah operator kurang pengetahuan dengan nilai RPN sebesar 256, jahitan loncat adalah cara kerja sulit diterapkan dengan nilai RPN sebesar 336. Perbaikan yang dilakukan untuk mengurangi penyebab terjadinya cacat jahitan keriting adalah melakukan perawatan mesin dan mengganti sekoci dengan yang baru, jahitan terlalu tepi adalah melakukan double check jahitan setelah selesai produksi dan membuat standar jarak jahitan terhadap tepi *jumbo bag*, jahitan tidak sesuai pola adalah melakukan double check jahitan setelah selesai produksi, jahitan putus adalah menerima operator *sewing* yang cukup berpengalaman, jahitan loncat adalah memberikan edukasi/pelatihan kepada operator untuk memberikan metode kerja yang lebih mudah.

Kata Kunci: DMAIC; FMEA; *Jumbo Bag*; Perbaikan Proses; *Six Sigma*

## **ABSTRAC**

*PT Sutan Mora Teknologi is a manufacturing company engaged in the industry of making jumbo bags. The problem in this study is the result of curly stitch defects, stitches too edge, stitches not according to the pattern, broken stitches, jumping stitches, so it is not strong to withstand the load on the jumbo bag. The purpose of this study is to determine the cause of the defects of curly stitches, stitches too edge, stitches not according to the pattern, broken stitches, jumping stitches, so that it cannot withstand the load on the jumbo bag and to improve the sewing process of the jumbo bag. The method used in this research is the Six Sigma method with the DMAIC approach. From the results of this study, it is found that the cause of defects in curly stitches is that the lifeboat is often damaged, with an RPN value of 336, the seam is too edge is the seam position does not fit with an RPN value of 245, the seam does not fit the pattern is the seam pattern does not fit with an RPN value of 210, the seam breaks is the operator lacks knowledge with an RPN value of 256, the seam jumps is the work method is difficult to apply with an RPN value of 336. Improvements made to reduce the causes of curly stitch defects are to perform machine maintenance and replace the lifeboat with a new one, stitches too edge is to double check the stitches after completion of production and make a standard stitch distance against the edge of the jumbo bag, stitches not according to the pattern is to double check the stitches after completion of production, broken stitches is to accept sewing operators who are experienced enough, jumping stitches is to provide education / coaching to operators to provide easier working methods.*

*Keywords: DMAIC; FMEA; Jumbo Bag; Process Improvement; Six Sigma*

## **KATA PENGANTAR**

Segala puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) Pada Program Studi Teknik Industri di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. karena itu, penulis bersedia menerima segala kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan semangat dari berbagai pihak. untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.Si. Selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer dan Dosen Pembimbing Akademik Penulis Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam.
3. Ibu Nofriani Fajrah, S.T., M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri
4. Ibu Elsy Paskaria Loyda Tarigan, S.T., M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi Penulis Pada Program Studi Teknik Industri Universitas Putera Batam
5. Seluruh Dosen Dan Staff Universitas Putera Batam Yang Telah Memberikan Bekal Ilmu Selama Masa Perkuliahan
6. Ibu Lamtiur Simamora selaku HRD di PT Sutan Mora Teknologi yang telah membantu dan mengizinkan penelitian ini.
7. Mama Tercinta, sebagai dorongan Semangat Dalam Setiap Langkah Penulis.
8. Saudara Kandung Yang Telah Memberikan Semangat Kepada Penulis Dalam Penulisan Skripsi Ini.

9. Pihak Yang Telah Mendukung Dalam Penelitian Ini Yang Tidak Bisa Disebutkan Satu Persatu yang turut mendoakan, membantu dan memberikan semangat.

Akhir Kata, Semoga Tuhan Membalas Seluruh Kebaikan Dan Selalu Mencurahkan Penyertaan Serta Berkah, Amin.

Batam, 25 Juli 2024

Chanro Sitinjak



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAC</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Rumusan Masalah .....	3
1.5. Tujuan Masalah .....	3
1.6. Manfaat Penelitian .....	3
1.6.1. Manfaat Teoritis .....	3
1.6.2. Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Landasan Teori .....	5
2.1.1. Proses Produksi.....	5
2.1.2. Perbaikan Proses .....	5
2.1.3. Proses <i>Sewing</i> .....	5
2.1.4. Kualitas .....	6
2.1.5. Metode .....	6
2.2. Penelitian Terdahulu.....	10
2.3. Kerangka Berpikir.....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>14</b>
3.1. Desain Penelitian .....	14
3.2. Variabel Penelitian .....	15
3.3. Populasi dan Sampel .....	15

3.3.1. Populasi .....	15
3.3.2. Sampel .....	15
3.4. Teknik Pengumpulan Data .....	15
3.5. Teknik Analisis Data .....	16
3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian .....	17
3.6.1. Lokasi Penelitian .....	17
3.6.2. Jadwal Penelitian .....	18
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>19</b>
4.1. Pengumpulan Data .....	19
4.1.1. <i>Critical To Quality (CTQ)</i> .....	19
4.1.2. Data Jumlah Produk dan Produk Cacat <i>Jumbo Bag</i> .....	22
4.2. Pengolahan Data .....	24
4.2.1. Tahap Define.....	24
4.2.2. Tahap Measure .....	26
4.2.3. Tahap Analyze .....	28
4.2.4. Tahap <i>Improve</i> .....	41
4.3. Pembahasan.....	56
4.3.1. Usulan Perbaikan (Tahap <i>Control</i> ) .....	56
<b>BAB V KESIMPULAN.....</b>	<b>60</b>
5.1. Kesimpulan .....	60
5.2. Saran .....	60

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

1. Pendukung Penelitian
2. Daftar Riwayat Hidup
3. Surat Keterangan Penelitian
4. Letter of Acceptance
5. Surat Balasan Penelitian
6. Hasil Turnitin Jurnal
7. Hasil Turnitin Skripsi

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Diagram Pareto .....	8
<b>Gambar 2. 2</b> Kerangka Berpikir .....	13
<b>Gambar 2. 3</b> Desain Penelitian .....	14
<b>Gambar 3. 1</b> Lokasi Penelitian .....	17
<b>Gambar 4. 1</b> Cacat Jahitan Keriting.....	20
<b>Gambar 4. 2</b> Cacat Jahitan Terlalu Tepi.....	20
<b>Gambar 4. 3</b> Cacat Jahitan Tidak Sesuai Pola .....	21
<b>Gambar 4. 4</b> Cacat Jahitan Loncat.....	21
<b>Gambar 4. 5</b> Cacat Jahitan Putus .....	22
<b>Gambar 4. 6</b> Diagram Perbandingan Total Produksi dan Total Produk Cacat.....	23
<b>Gambar 4. 7</b> Total Produk Cacat.....	24
<b>Gambar 4. 8</b> Peta Proses Operasi.....	25
<b>Gambar 4. 9</b> Grafik Kapabilitas Sigma jumbo bag .....	27
<b>Gambar 4. 10</b> Grafik DPMO jumbo bag .....	28
<b>Gambar 4. 11</b> Diagram Pareto Cacat Jumbo bag.....	29
<b>Gambar 4. 12</b> Diagram Sebab Akibat Cacat Jahitan Keriting .....	32
<b>Gambar 4. 13</b> Diagram Sebab Akibat Cacat Jahitan Terlalu Tepi .....	34
<b>Gambar 4. 14</b> Diagram Sebab Akibat Cacat Jahitan Tidak Sesuai Pola.....	36
<b>Gambar 4. 15</b> Diagram Sebab Akibat Cacat Jahitan Putus.....	38
<b>Gambar 4. 16</b> Diagram Sebab Akibat Cacat Jahitan Loncat .....	40
<b>Gambar 4. 17</b> Grafik Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Keriting Berdasarkan Nilai RPN.....	51
<b>Gambar 4. 18</b> Grafik Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Terlalu Tepi Berdasarkan Nilai RPN.....	52
<b>Gambar 4. 19</b> Grafik Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Tidak Sesuai Pola Berdasarkan Nilai RPN .....	53
<b>Gambar 4. 20</b> Grafik Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Putus Berdasarkan Nilai RPN.....	54
<b>Gambar 4. 21</b> Grafik Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Loncat Berdasarkan Nilai RPN.....	55

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3. 1</b> Jadwal Penelitian .....	18
<b>Tabel 4. 1</b> Jumlah Produksi.....	22
<b>Tabel 4. 2</b> Jumlah Produk Cacat .....	23
<b>Tabel 4. 3</b> Perhitungan DPMO dan kapabilitas Sigma dari Proses Produksi jumbo bag Tahun 2023 .....	26
<b>Tabel 4. 4</b> Persentase Cacat Jumbo bag .....	29
<b>Tabel 4. 5</b> FMEA Cacat Jahitan Keriting.....	42
<b>Tabel 4. 6</b> FMEA Cacat Jahitan Terlalu Tepi.....	44
<b>Tabel 4. 7</b> FMEA Cacat Jahitan Tidak Sesuai Pola .....	46
<b>Tabel 4. 8</b> FMEA Cacat Jahitan Putus .....	48
<b>Tabel 4. 9</b> FMEA Cacat Jahitan Loncat.....	50
<b>Tabel 4. 10</b> Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Keriting Berdasarkan Nilai RPN	51
<b>Tabel 4. 11</b> Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Terlalu Tepi Berdasarkan Nilai RPN .....	52
<b>Tabel 4. 12</b> Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Tidak Sesuai Pola Berdasarkan Nilai RPN .....	53
<b>Tabel 4. 13</b> Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Putus Berdasarkan Nilai RPN ....	54
<b>Tabel 4. 14</b> Peringkat Penyebab Cacat Jahitan Loncat Berdasarkan Nilai RPN ..	54
<b>Tabel 4. 15</b> Penyebab Cacat Terpilih Berdasarkan Nilai RPN Tertinggi.....	56
<b>Tabel 4. 16</b> Usulan Perbaikan .....	57

## DAFTAR RUMUS

<b>Rumus 2. 1</b> Nilai DPO .....	7
<b>Rumus 2. 2</b> Nilai DPMO.....	7
<b>Rumus 2. 3</b> Nilai Sigma .....	7