

**ANALISA PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK SARUNG TANGAN
DI PT. ADI SATRIA ABADI DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIX
SIGMA - DMAIC**

**Skripsi ini dibuat guna memenuhi
persyaratan mencapai derajat Strata – 1
Program Studi Teknik Industri**



OLEH :

AYUB FAUZI N 09660026

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2015

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal :

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Ayub Fauzi Noviyanto

NIM : 09660026

Judul Tugas Akhir : Analisa Pengendalian Kualitas Produk Sarung Tangan di PT. ADI
SATRIA ABADI Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* - DMAIC

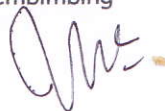
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Teknik Industri.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 3 September 2015

Pembimbing



Ira Setyaningsih, M.Sc

NIP : 19790326-200604-2-002

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3739/2015

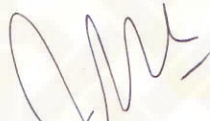
Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisa Pengendalian Kualitas Produk Sarung Tangan di PT
Adi Satria Abadi Dengan Menggunakan Metode *SixSigma*-
DMAIC

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Ayub Fauzi Noviyanto
NIM : 09660026
Telah dimunaqasyahkan pada : 21 September 2015
Nilai Munaqasyah : A / B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

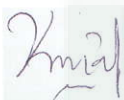
TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



Ira Setyaningsih, M.Sc
NIP.19790326 200604 2 002

Penguji I



Dwi Agustina Kurniawati, S.T, M.Eng
NIP.19790806 200604 2 001

Penguji II



Syaeful Afief, M.T

Yogyakarta, 30 November 2015

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ayub Fauzi Noviyanto

NIM : 09660026

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:
“Analisa Pengendalian Kualitas Produk Sarung Tangan di PT. ADI SATRIA
ABADI Dengan Menggunakan Metode *Six Sigma* - DMAIC” merupakan hasil
pekerjaan penyusun sendiri dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi
materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan
sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali
bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti
pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 3 September 2015

Yang menyatakan,



Ayub Fauzi Noviyanto

NIM. 09660026

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya kepada sehingga dapat menyelesaikan Skripsi / Tugas Akhir dengan judul **“Analisa Pengendalian Kualitas Produk Sarung Tangan Di PT Adi Satria Abadi Dengan Menggunakan Metode Six Sigma – DMAIC”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa terselesainya Skripsi / Tugas Akhir ini bukan merupakan hasil dari penulis seorang melainkan berkat doa dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan rasa syukur dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Kifayah Amar, P. hD selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Ira Setyaningsih, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing yang telah membimbing serta memberi masukan bagi penulis dalam menyelesaikan Skripsi / Tugas Akhir ini.
3. Ibu Rosa selaku pembimbing lapangan di PT ADI SATRIA ABADI beserta staff yang memberikan informasi dalam menyelesaikan Skripsi / Tugas Akhir ini.
4. Ayah Ibu yang selalu memberi motivasi, doa, nasehat, kasih sayang, dan fasilitas, terutama Ibu Fadilah yang selalu sabar dan tidak henti-hentinya

menasehati, “ngapura ya bu, nembe teyeng rampung, hehe. . . semoga ini bisa membanggakanmu ibu ☺”.

5. Pakde dan Bude (Pakde Abdul cholik dan Bude Misriyah), yang kuanggap seperti Orang tuaku sendiri, yang selalu memberikan doa, dukungan dan semangat tanpa henti. Terima kasih.
6. Adikku (Aulia Triyani) yang selalu memberi semangat agar Skripsi / Tugas Akhir ini cepat selesai.
7. Seorang wanita tersayang yang selalu memberikan semangat dan dukungannya, serta selalu bersabar untuk menunggu sampai skripsi ini selesai, makasih Bunda ☺.
8. Sahabat-sahabatku teknik industri 2009 yang selalu memberikan semangat, terutama Lukman achmad mursyid, matursuwun my broo...
9. Dan semua pihak yang telah ikut membantu yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT dan Skripsi / Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan. Penulis mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi / Tugas Akhir ini.

Yogyakarta, 15 Oktober 2015

Penulis

Ayub Fauzi Noviyanto
09660026

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Halaman Pernyataan	iv
Halaman Persembahan	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Abstrak	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	5

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu	6
2.2 Pengertian Kualitas	9
2.3 Pengertian Pengendalian Kualitas	9

2.4 Dimensi Kualitas	10
2.5 Pengertian <i>Six Sigma</i>	19
2.6 Konsep Pengukuran Berbasis Data	20
2.7 <i>Failure Modes and Effect Analysis</i> (FMEA)	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Obyek Penelitian	30
3.2 Waktu Penelitian	30
3.3 Data Penelitian	30
3.4 Metodologi	31
3.5 Diagram Alir Penelitian	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengumpulan dan Pengolahan Data	33
4.2 Tahap <i>Define</i>	33
4.2.1 Diagram SIPOC	34
4.2.2 CTQ	37
4.2.3 Diagram pareto	40
4.3 Tahap <i>Measure</i>	43
4.3.1 P-chart	43
4.3.2 Pengukuran nilai DPMO dan sigma level	48
4.4 Tahap <i>Analyze</i>	53
4.4.1 Diagram sebab akibat	53
4.4.2 FMEA	63

BAB V KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan	81
Daftar Pustaka	83



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Posisi Penelitian	7
Tabel 2.2 Rating <i>occurance</i>	26
Tabel 2.3 Rating <i>severity</i>	27
Tabel 2.4 Rating <i>detecbility</i>	28
Tabel 4.1 CTQ <i>Matrix</i>	38
Tabel 4.2 Frekuensi jenis cacat produksi	39
Tabel 4.3 Data diagram pareto	41
Tabel 4.4 Hasil perhitungan digram kontrol	45
Tabel 4.5 Perhitungan DPMO dan sigma level	50
Tabel 4.6 Rating <i>severity</i>	65
Tabel 4.7 Rating <i>occurance</i>	66
Tabel 4.8 Rating <i>detection</i>	67
Tabel 4.9 <i>Failure mode and effect analysis</i>	70
Tabel 4.10 Saran rencana perbaikan	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	32
Gambar 4.1 Diagram SIPOC	34
Gambar 4.2 Diagram pareto	42
Gambar 4.3 P-chart produksi Agustus – Oktober 2013	47
Gambar 4.4 Diagram sebab akibat jenis cacat meleset	54
Gambar 4.5 Diagram sebab akibat jenis cacat kendor	56
Gambar 4.6 Diagram sebab akibat jenis cacat loncat	57
Gambar 4.7 Diagram sebab akibat jenis cacat miring	59
Gambar 4.8 Diagram sebab akibat jenis cacat kerut	60
Gambar 4.9 Diagram sebab akibat jenis cacat dedel	62

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Profil PT ADI SATRIA ABADI (ASA)	83
Lampiran 2. Data jumlah produk cacat	90
Lampiran 3. Perhitungan diagram kontrol	92
Lampiran 4. Perhitungan DPMO dan digma level	95
Lampiran 5. Tabel tingkat pencapaian sigma	98
Lampiran 6. Hasil pehitungan FMEA	100

**Analisa Pengendalian Kualitas Produk Sarung Tangan di PT. Adi Satria
Abadi Dengan Menggunakan Metode Six Sigma – DMAIC**

Ayub Fauzi Noviyanto

09660026

Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta

ABSTRAK

Seiring dengan perubahan zaman yang makin modern, kebutuhan hidup manusia juga semakin beragam dan semakin maju. Hal ini menyebabkan semakin ketatnya persaingan antar perusahaan.

Six Sigma adalah suatu metode teknik pengendalian dan peningkatan kualitas secara dramatik, dimana pada enam sigma terdapat 3,4 cacat (defect) dari satu juta peluang (DPMO-Defect Per Milion Opportunities).

PT. ADI SATRIA ABADI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan sarung tangan golf. Pada bulan Agustus 2013 sampai bulan oktober 2013 dari jumlah produksi sebanyak 288.557 buah sarung tangan golf, terdapat 17.981 atau 6,23 % yang mengalami kecacatan dan memiliki nilai DPMO sebesar 11.129, yang artinya dari satu juta sarung tangan golf yang diproduksi terdapat 11.129 buah sarung tangan yang mengalami kecacatan. Dengan menggunakan fishbone dan FMEA dapat diketahui penyebab cacat terbanyak yaitu jenis cacat meleset yang disebabkan oleh operator.

Kata kunci : Six Sigma, Fishbone, FMEA

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan perubahan zaman yang makin modern, kebutuhan hidup manusia juga semakin beragam dan semakin maju. Hal ini menyebabkan semakin ketatnya persaingan antar perusahaan. Seiring akan dibukanya pasar bebas, perusahaan dalam negeri mulai melakukan berbagai macam tindakan agar mampu bersaing dengan perusahaan luar yang mulai berdatangan.

Perusahaan harus meningkatkan kualitas produknya. Berbagai langkah pengembangan guna peningkatan kualitas harus dilakukan dari berbagai sisi seperti teknologi, manajemen, bahan baku dan lain-lain.

PT. ADI SATRIA ABADI merupakan perusahaan yang bergerak dibidang pembuatan sarung tangan golf. Perusahaan ini berlokasi di Jalan Laksda Adisucipto km 8,5, Maguwoharjo, Yogyakarta. Pada bulan Agustus 2013 sampai bulan oktober 2013 dari jumlah produksi sebanyak 288.557 buah sarung tangan golf, terdapat 17.981 atau 6,23 % yang mengalami kecacatan dan memiliki nilai DPMO sebesar 11.129, yang artinya dari satu juta sarung tangan golf yang diproduksi terdapat 11.129 buah sarung tangan yang mengalami kecacatan. Dari produk cacat yang dihasilkan, akan dilakukan perbaikan (*repair*) terhadap produk tersebut, dan hal ini menyebabkan para karyawan harus mengulang pekerjaannya dan

membutuhkan waktu yang lebih banyak untuk memperbaikinya. Waktu yang seharusnya digunakan untuk melakukan produksi, justru untuk melakukan perbaikan. Hal ini tentunya akan merugikan pihak perusahaan, terutama dalam hal waktu produksi.

Menurut (Assauri, 2008) suatu produk didasarkan oleh ukuran dan karakteristik dari produk yang diproduksi sesuai dengan keinginan konsumen. Pengendalian dan perbaikan kualitas berusaha untuk menekan produk yang cacat, menjaga agar produk yang dihasilkan memenuhi standar kualitas dari perusahaan dan menghindari produk yang cacat lolos ke tangan konsumen secara terus menerus. Salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui suatu kecacatan produk yang dihasilkan perusahaan yaitu dengan menggunakan metode *Six Sigma - DMAIC*.

Menurut (Greg Brue, 2003), *Six Sigma* adalah suatu metode teknik pengendalian dan peningkatan kualitas secara dramatik, dimana pada enam sigma terdapat 3,4 cacat (*defect*) dari satu juta peluang (*DPMO-Defect Per Milion Opportunities*). Salah satu metodologi dalam upaya peningkatan menuju target *Six Sigma* adalah DMAIC yang memberikan langkah dari menemukan permasalahan, mengidentifikasi penyebab masalah hingga akhirnya menemukan solusi untuk memperbaikinya. Ada beberapa tahapan dalam metodologi DMAIC yaitu *Define* (mendefinisikan masalah), *Measure* (pengukuran), *Analysis* (analisa), *Improve* (pengembangan), *Control* (pengendalian).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kualitas produk sarung tangan di PT. ADI SATRIA ABADI dengan menggunakan metode DMAIC ?
2. Faktor-faktor apa saja penyebab cacat produk sarung tangan di PT. ADI SATRIA ABADI ?
3. Saran apa saja yang dapat diberikan kepada perusahaan terkait perbaikan kualitas produk sarung tangan di PT. ADI SATRIA ABADI ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari permasalahan yang lebih luas dan agar tujuan pembahasan semakin terarah maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada Stasiun Produksi.
2. Data yang digunakan yaitu data kecacatan hasil produksi selama 3 bulan, yaitu bulan Agustus 2013, September 2013 dan Oktober 2013.
3. Penggunaan langkah-langkah DMAIC hanya sampai pada tahap *Analysis* (Analisis).

1.4 Tujuan Penelitian

Dalam penelitian ini mahasiswa bermaksud untuk melakukan analisis output produksi menggunakan metode pengendalian kualitas yang terbaik

dengan tujuan agar dapat memahami konsep pengendalian kualitas yang ada di PT. ADI SATRIA ABADI.

Secara lengkap tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh.
2. Mengetahui jenis cacat produk.
3. Mengetahui level sigma proses.
4. Menentukan penyebab terjadinya cacat produk.
5. Menentukan urutan perbaikan yang harus didahulukan.
6. Memberikan usulan perbaikan untuk meminimalisir kecacatan hasil produksi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu pertimbangan dan evaluasi bagi komponen sarung tangan golf yang ada di dalam PT. ADI SATRIA ABADI guna meningkatkan kualitas produk yang baik..
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada perusahaan sehingga perusahaan dapat meningkatkan strategi yang efektif dalam menekan kecacatan produk.
3. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu memperbaiki proses dan mengurangi kecacatan produk.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika ini akan dibagi menjadi beberapa bab dan masing-masing bab terdiri dari sub bab sesuai dengan hal yang dibicarakan. Sistematika yang disusun adalah :

BAB I : Pendahuluan. Bab ini berisikan tentang pendahuluan yang menggambarkan bentuk isi yang dijabarkan seperti latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : Tinjauan Pustaka. Bab ini membahas mengenai teori-teori yang berkaitan tentang kepemimpinan dan kinerja karyawan, serta hal-hal yang mempengaruhinya. Masalah tersebut dibahas dengan maksud untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai teori dasar masalah yang menjadi pandangan dalam penelitian ini.

BAB III : Metode Penelitian. Bab ini menguraikan tentang objek penelitian, data penelitian, metode pengumpulan data dan diagram alir.

BAB IV : Hasil Penelitian dan Pembahasan. Bab ini berisi data-data yang dihasilkan dari lapangan dan dianalisa sesuai dengan metode penelitian yang telah ditentukan sebelumnya dan dilakukan pembahasan.

BAB V : Penutup. Bab ini berisi tentang kesimpulan dari seluruh masalah yang telah dibahas sebagai jawaban atas pokok masalah dan kemudian disertakan saran-saran yang diharapkan menjadi masukan sebagai tindak lanjut dari penelitian.

BAB V

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

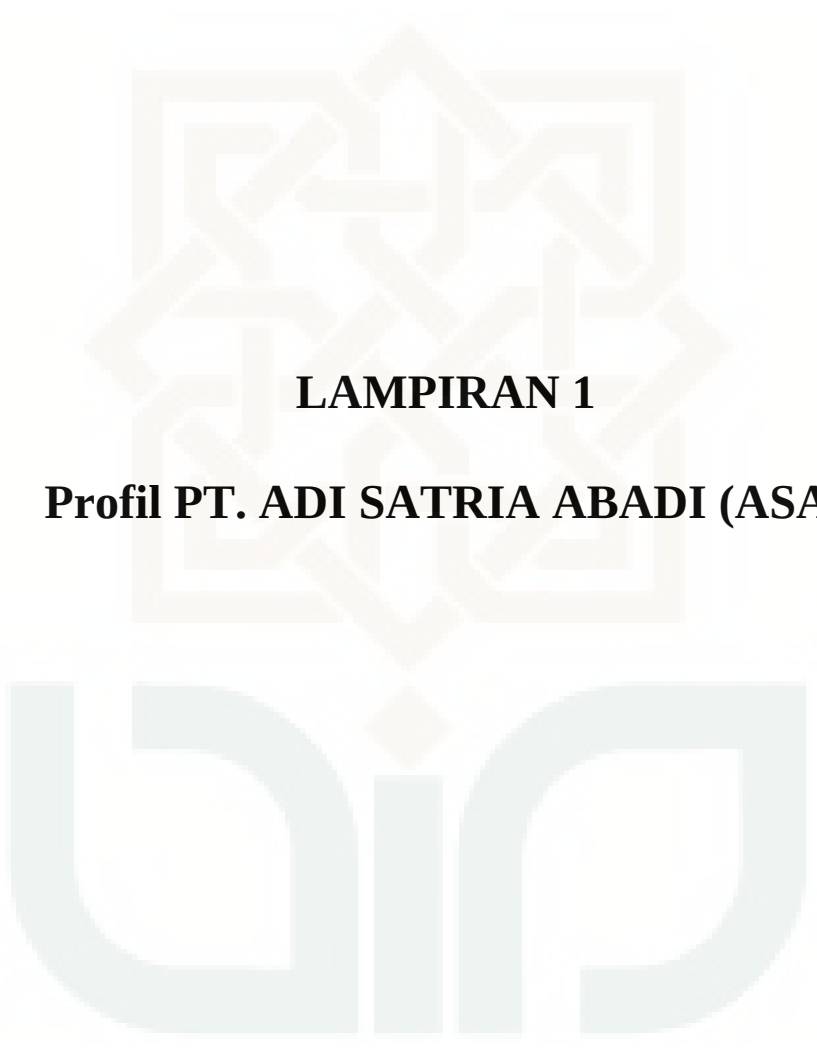
1. Berdasarkan perhitungan DPMO dari cacat sarung tangan golf selama 3 bulan data penelitian yaitu bulan Agustus, September dan Oktober 2013 diperoleh nilai DPMO rata-rata sebesar 11.129,244 artinya dari satu juta produk yang dihasilkan terdapat 11.129,244 yang mengalami kecacatan. Nilai DPMO maksimal adalah sebesar 25.691,231 pada tanggal 6 Agustus 2013. Nilai DPMO minimal adalah 3.058,104 pada tanggal 19 Oktober 2013. Hasil perhitungan menunjukkan rata-rata nilai sigma sebesar 3,738. Nilai sigma tertinggi adalah 4,241 pada tanggal 19 Oktober 2013, sedangkan nilai sigma terendah adalah 3,448 pada tanggal 6 Agustus 2013. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa target pencapaian 6 sigma belum berhasil.
2. Dari diagram sebab akibat dapat diketahui penyebab terjadinya cacat produk sehingga perlu diambil tindakan untuk memperbaiki faktor-faktor yang bermasalah. Penyebab terjadinya *defect* atau cacat antara lain terdiri dari faktor lingkungan, material, manusia, metode, dan mesin.
 - a. Penyebab cacat berdasarkan kategori lingkungan, terdiri atas meja kerja yang kurang rapi, tata letak departemen yang kurang efektif, serta kebersihan lingkungan yang kurang terjaga.

- b. Penyebab cacat berdasarkan kategori material, penyebab kecacatan adalah ukuran bahan baku yang kurang merata, pemotongan yang salah, mulur, dan masih ada bahan yang kotor.
 - c. Penyebab cacat berdasarkan kategori manusia, penyebab cacat diantaranya adalah karena ceroboh, lelah, kurang teliti, mengobrol, dan kurang konsentrasi.
 - d. Penyebab cacat berdasarkan kategori metode, cacat disebabkan pengawasan kurang, proses produksi kurang konsisten, dan proses pengerjaan tidak sesuai standart perusahaan.
 - e. Penyebab cacat berdasarkan faktor mesin, cacat disebabkan oleh perawatan kurang dan kotor.
3. Saran yang dapat diberikan terkait dengan hasil penelitian ini yaitu :
- a. Pengawasan terhadap operator perlu ditingkatkan.
 - b. Penambahan rak untuk menempatkan alat pada meja kerja.
 - c. Penyediaan tempat khusus untuk botol minum.
 - d. Memberikan teguran terhadap operator yang mengobrol pada saat jam kerja.
 - e. Menggunakan setrika yang sama atau seragam.
 - f. Pemakaian seragam yang berbeda untuk tiap departement.
 - g. Pengaturan tata letak stasiun kerja yang lebih baik.
 - h. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa mencapai tahap *control*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D.W (2004). *Pengendalian Kualitas Statistik (Pendekatan Kuantitatif dalam Manajemen Kualitas)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Aritonang, Kinley et al. Jurnal Teknologi, Volume 9 Nomor 1, Juni 2007, 48 - 55.
Usaha Penurunan Persentase Cacat Ring Piston Tipe 4JA1 Pada Proses Habanakhasi Mesin Besly.
- Daryanto, Moh. Umar Sidik (2009). *Usulan Perbaikan Kualitas Produk Dudukan Magnet Dengan Metode Enam Sigma.*
- Desai, Tushar N dan Shrivastava, R. L (2008). *Six Sigma – A New Direction to Quality and Productivity Management*. San Francisco, USA.
- Dwi Hargo, Harkit (2013). *Implementasi Metode Pengendalian Kualitas Pada Proses Produksi Tali Rafia Hitam Dengan Menggunakan Metode Statistik di UD Kartika Plastik Jombang*. Surabaya.
- Link download : <http://id.shvoong.com/business-management/technology-operations-management/2071971-sejarah-sigma/>
- Link download : <http://www.sixsigmaindonesia.com/sipoc-analysis/>
- Lunau, Stephan et al (2008). *Six Sigma + Lean Toolset*. Germany.
- Nasution, Arman Hakim (2006). *Manajemen Industri*. Yogyakarta : Penerbit Andi
- Prabowo, Rony (2012). Jurnal IPTEK, Volume 16 No 2, Desember 2012. *Analisa Peningkatan Kualitas Produk Keramik Dengan Menggunakan Metode Six Sigma Di CV. Glassmico Tile Tulungagung.*

- Prayisno, Sukma (2009). *Perbaikan Kualitas Dudukan Jok Motor Dengan Metode Enam Sigma*.
- Puspita, Ita (2008). *Analisis Pengendalian Mutu Untuk Mencapai Standar Kualitas Produk Pada PT. CENTRAL POWER INDONESIA*. Bekasi.
- Putra, Boy Isma (2010). *Penerapan metode SIX SIGMA Sebagai Usaha Untuk Memperkecil Kecacatan Produk Fraypan Merek Revere Were di CV. CORNING Sidoarjo*. Sidoarjo.
- Stamatis, D.H (1995). *Failure Mode and Effect Analysis FMEA From To Execution*. USA : ASQC
- Susetyo, Joko et al (2011). Jurnal Teknologi, Volume 4 Nomor 1, Juni 2011, 61-53. *Aplikasi Six Sigma DMAIC Dan Kaizen Sebagai Metode Pengendalian Dan Perbaikan Kualitas Produk*.
- Vanany, Iwan et al (2007). *Aplikasi Six Sigma Pada Produk Clear File di Perusahaan Stationary*. Surabaya.
- Wahyani, Widhy et al (2010). *Penerapan Metode Six Sigma Dengan Konsep DMAIC Sebagai Alat pengendali Kualitas*. Surabaya.



LAMPIRAN 1

Profil PT. ADI SATRIA ABADI (ASA)

A. Sejarah dan Perkembangan Perusahaan

PT. Adi Satria Abadi (ASA) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pengolahan kulit. Perusahaan ini didirikan pada tanggal 26 Juni 1994 yang pada awalnya dengan nama PT. Adi Surya Abadi. Didirikan oleh Bapak Subiyo, Bsc, Bapak Diyono HS, B.sc, dan Ibu Difalik Tantowiyah dengan modal awal yang terkumpul sebesar Rp 100.000.000,00 untuk unit pengolahan kulit (Divisi Pengolahan Kulit) dengan tempat produksi pertama kali di gedung milik departemen perindustrian yang berlokasi di Komplek LIK Jalan Laksda Adisucipto km 8,5 Maguwoharjo, Yogyakarta. Sejarah kegiatan PT. Adi Satria Abadi dari mulai didirikan sampai bulan Desember 1994 merupakan masa-masa persiapan yaitu:

1. Menghubungi supplier-supplier kulit mentah untuk mendapatkan bahan baku.
2. Menghubungi supplier obat untuk mencari obat-obatan atau bahan pembantu.
3. Mencari pabrik-pabrik yang kurang aktif untuk diajak kerjasama di bidang proses.

Pada awal tahun 1995 dengan menggandeng CV. Bengawan Solo yang beralamatkan di Pucung Sawit Jebres, Solo yang kebetulan pabrik ini masih punya sisa kapasitas. Kemudian tahun 1996 mulai menjalin kerja sama dengan PT. Bromo Sakti yang beralamatkan di Jalan Lomawu No. 62 Yogyakarta. Mulai pertengahan tahun 1996 PT. Adi Satria Abadi menumpang proses di CV. Sinar Obor Yogyakarta. Mulai akhir tahun 1997 mulai menjalin kerjasama

dengan CV. Sinar Surya Magelang. Sedang kerjasama dengan CV. Bengawan Solo sudah diputus begitu juga dengan menumpang kerja di CV. Sinar Obor tidak kontinyu atau hanya bersifat insidentil. Pada awal tahun 1997 PT. Adi Satria Abadi mulai merasakan adanya kulit-kulit yang sobek karena proses dan jumlah yang afkir cukup banyak sehingga sulit untuk dijual. Maka kemudian muncul ide untuk mendirikan pabrik sarung tangan yang sasarannya untuk memanfaatkan kulit-kulit seperti di atas supaya bisa dijual.

Pada perkembangannya pada tahun 2000-2001 PT. Adi Satria Abadi mulai memikirkan dan menghitung untuk bisa membangun pabrik sendiri yang akhirnya Pemerintah Daerah Bantul menyediakan lokasi untuk kompleks industri kulit yaitu di daerah Dusun Banyak, Kelurahan Sitimulyo, Piyungan, Bantul. Pada bulan September tahun 2001 dimulai pembangunan pabrik dan selesai pada akhir tahun 2002. Mulai bulan Oktober 2002 sampai Januari 2003 kegiatan pengolahan kulit yang dilakukan di beberapa perusahaan lain seperti CV. Sinar Surya Magelang dan PT. Bromo Sakti dipindahkan ke PT. Adi Satria Abadi Banyak, Sitimulyo, Bantul. Sehingga pada tahun 2003 PT. Adi Satria Abadi mulai melakukan proses di tempat sendiri, sedangkan divisi sarung tangan tetap dilakukan di Gedung Departemen Perindustrian di Komplek LIK Jalan Adisucipto km 8,5 Yogyakarta.

B. Lokasi Perusahaan

PT. Adi Satria Abadi mempunyai dua Divisi yaitu Divisi Sarung Tangan dan Divisi Kulit.

1. Divisi Sarung Tangan

Divisi Sarung Tangan ini berlokasi di Komplek LIK Maguwoharjo yang terletak di Jalan Adisucipto km 8,5. Kantor ini sebagai kantor pusat yang juga merupakan pusat manajemen jalannya produksi PT. Adi Satria Abadi, khususnya untuk proses pembuatan sarung tangan.

2. Divisi Kulit

Divisi Kulit ini berlokasi di Banyakan, Sitimulyo, Piyungan, Bantul. Tempat ini digunakan untuk proses pengolahan kulit dari proses percobaan (trial) dan untuk proses dalam jumlah besar.

C. Visi dan Misi Perusahaan

VISI : Mendirikan perusahaan kecil tapi sehat.

MISI:

1. Mengembangkan kemampuan teknologi perkulitan.
2. Menjaga kualitas dengan menggunakan motto “KEPUASAN PELANGGAN ADALAH BUDAYA KAMI”.
3. Menerapkan prinsip karyawan adalah partner kerja bukan asset perusahaan.

D. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi pada PT. Adi Satria Abadi bersifat struktural dan berbentuk garis yang artinya struktur di atasnya memimpin, mengendalikan, dan bertanggungjawab atas struktur yang ada di bawahnya. Dalam struktur

organisasi ini wewenang dan tugas mengalir secara luas dari pemimpin ke bagian dibawahnya sampai pada karyawan yang paling rendah. Sedangkan tanggung jawab mengalir secara lurus dari posisi struktur yang ada di bawahnya langsung kepada struktur yang berada di atasnya sampai kepada pemimpin tertinggi.

Perincian tugas masing-masing:

1. Rapat Umum Pemegang Saham

Pemegang kekuasaan tertinggi di PT. Adi Satria Abadi adalah RUPS (Rapat Umum Pemegang Saham). RUPS ini bertugas mengawasi jalannya perusahaan untuk meminimalisasi adanya penyimpangan yang bisa mengakibatkan kerugian bagi perusahaan.

2. Direktur Utama

Direktur Utama bertugas:

- a. Merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan, dan bertanggung jawab pada tugas secara umum.
- b. Merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan kebijaksanaan proses produksi agar produk yang dihasilkan memenuhi standar spesifikasi yang telah ditetapkan oleh perusahaan.
- c. Menyelenggarakan kepentingan umum.
- d. Mengurusi dan mengawasi kekayaan perusahaan.
- e. Menjalin kesinambungan perusahaan.

Direktur Utama ini membawahi Sekretaris Umum, Asisten Direktur Kulit dan Umum, serta Asisten Direktur ST dan SDM. Disamping itu Direktur Utama langsung membawahi Manajer Produksi dan Manajer Komersial.

3. Sekretaris Umum

Sekretaris Umum bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan semua kepentingan perusahaan dalam hal administrasi, keuangan, pembayaran, dan perpajakan. Sekretaris Umum ini membawahi Kepala Seksi Administrasi, Kepala Seksi Pembayaran, dan Kepala Seksi Keuangan.

4. Manajer Produksi

Manajer Produksi bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan seluruh kegiatan produksi termasuk pengadaan bahan baku. Manajer Produksi dibantu oleh tiga Asisten Manajer yaitu Asisten Manajer Support Produksi, Asisten Manajer Produksi Basah, dan Asisten Manajer Produksi Kering.

5. Manajer Komersial

Manajer Komersial bertugas merencanakan, mengkoordinasi, mengendalikan berbagai kepentingan perusahaan yang meliputi: negosiasi, perdagangan dengan pihak luar dan pemasaran. Manajer Komersial dibantu oleh dua Asisten Manajer yaitu Asisten Manajer Negoisasi dan Asisten Manajer Pemasaran.

6. Konsultan Manajemen dan SDM

Konsultan Manajemen dan SDM bertugas member masukan pada Direktur Utama sebagai pertimbangan dalam pengambilan keputusan.





LAMPIRAN 2

Data Jumlah Produk Cacat

No	Jenis Cacat	Bulan			Jumlah Cacat
		Agustus	September	Oktober	
1	Meleset	1.783	3.432	3.491	8.706
2	Kendor	378	1.591	1.040	3.009
3	Loncat	307	636	770	1.713
4	Bekas jahit	145	194	148	487
5	Kerut	292	830	474	1.596
6	Dedel	282	486	543	1.311
7	Tidak oval	100	130	108	338
8	Ujung masuk	284	425	593	1.302
9	Miring	522	366	758	1.646
10	Muntir	73	18	51	142
11	Pendek	13	10	188	211
12	Gemuk	44	137	106	287
13	Sempit	22	18	80	120
14	Mulur	12	15	12	39
15	Beda warna	12	11	2	25
16	Salah size	12	21	20	53
17	Kotor	27	7	6	40
18	Benang sisa	47	30	117	194
19	Lain-lain	37	115	102	254
20	Afkir	12	23	47	82
Total		4.404	8.495	8.656	21.555

LAMPIRAN 3
Perhitungan Diagram Kontrol

Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Proporsi Kesalahan	UCL	Garis Tengah	LCL
Agust-13	1	4.492	248	0,0552	0,0731	0,0623	0,0515
	2	5.499	281	0,0511	0,0721	0,0623	0,0525
	3	2.570	109	0,0424	0,0766	0,0623	0,0480
	5	5.898	278	0,0471	0,0718	0,0623	0,0529
	6	2.809	327	0,1164	0,0760	0,0623	0,0486
	19	6.890	196	0,0284	0,0710	0,0623	0,0536
	20	5.190	380	0,0732	0,0724	0,0623	0,0522
	21	4.156	289	0,0695	0,0736	0,0623	0,0511
	22	5.448	319	0,0586	0,0721	0,0623	0,0525
	23	5.378	174	0,0324	0,0722	0,0623	0,0524
	24	1.531	52	0,0340	0,0808	0,0623	0,0438
	26	3.139	99	0,0315	0,0753	0,0623	0,0494
	27	2.230	110	0,0493	0,0777	0,0623	0,0470
	28	3.683	137	0,0372	0,0743	0,0623	0,0504
	29	3.072	228	0,0742	0,0754	0,0623	0,0492
	30	5.246	337	0,0642	0,0723	0,0623	0,0523
Sep-13	2	5.645	293	0,0519	0,0720	0,0623	0,0527
	3	3.760	319	0,0848	0,0741	0,0623	0,0505
	4	3.366	378	0,1123	0,0748	0,0623	0,0498
	5	4.640	436	0,0940	0,0730	0,0623	0,0517
	6	4.235	304	0,0718	0,0735	0,0623	0,0512
	7	1.239	112	0,0904	0,0829	0,0623	0,0417
	9	3.209	313	0,0975	0,0751	0,0623	0,0495
	10	3.556	338	0,0951	0,0745	0,0623	0,0502
	11	3.919	369	0,0942	0,0739	0,0623	0,0507
	12	3.664	361	0,0985	0,0743	0,0623	0,0503
	13	3.690	294	0,0797	0,0743	0,0623	0,0504
	14	1.743	139	0,0797	0,0797	0,0623	0,0449
	16	4.502	344	0,0764	0,0731	0,0623	0,0515
	17	4.782	372	0,0778	0,0728	0,0623	0,0518
	18	4.575	288	0,0630	0,0730	0,0623	0,0516
	19	5.702	309	0,0542	0,0719	0,0623	0,0527
	20	3.148	295	0,0937	0,0752	0,0623	0,0494

	21	1.520	89	0,0586	0,0809	0,0623	0,0437
	23	3.306	217	0,0656	0,0749	0,0623	0,0497
	24	3.114	300	0,0963	0,0753	0,0623	0,0493
	25	3.342	381	0,1140	0,0749	0,0623	0,0498
	26	4.755	328	0,0690	0,0728	0,0623	0,0518
	27	3.060	323	0,1056	0,0754	0,0623	0,0492
	28	1.850	114	0,0616	0,0792	0,0623	0,0455
	30	3.898	325	0,0834	0,0739	0,0623	0,0507
Okt-13	1	4.016	263	0,0655	0,0738	0,0623	0,0509
	2	3.330	412	0,1237	0,0749	0,0623	0,0497
	3	4.480	341	0,0761	0,0731	0,0623	0,0515
	4	4.445	300	0,0675	0,0732	0,0623	0,0514
	5	1.753	133	0,0759	0,0796	0,0623	0,0450
	7	4.520	277	0,0613	0,0731	0,0623	0,0515
	8	5.255	263	0,0500	0,0723	0,0623	0,0523
	9	4.370	288	0,0659	0,0733	0,0623	0,0513
	10	6.560	222	0,0338	0,0713	0,0623	0,0534
	11	5.235	204	0,0390	0,0723	0,0623	0,0523
	12	2.547	166	0,0652	0,0767	0,0623	0,0479
	16	7.887	340	0,0431	0,0705	0,0623	0,0541
	17	5.976	314	0,0525	0,0717	0,0623	0,0529
	18	6.881	245	0,0356	0,0711	0,0623	0,0536
	19	4.360	39	0,0089	0,0733	0,0623	0,0513
	21	9.934	424	0,0427	0,0696	0,0623	0,0550
	22	7.975	320	0,0401	0,0704	0,0623	0,0542
	23	7.123	329	0,0462	0,0709	0,0623	0,0537
	24	6.112	347	0,0568	0,0716	0,0623	0,0530
	25	5.249	311	0,0592	0,0723	0,0623	0,0523
	26	1.848	161	0,0871	0,0792	0,0623	0,0454
	28	6.908	297	0,0430	0,0710	0,0623	0,0536
	29	5.728	337	0,0588	0,0719	0,0623	0,0527
	30	3.681	357	0,0970	0,0743	0,0623	0,0504
	31	4.933	386	0,0782	0,0726	0,0623	0,0520
Jumlah		288.557	17.981	4,4072	4,8861	4,1127	3,3393
Rata-rata		4.372	272	0,0668	0,0740	0,0623	0,0506

LAMPIRAN 4

Perhitungan DPMO dan Sigma Level

Bulan	Tanggal	Jumlah Produksi	Cacat	CTQ	PD (%)	TOP	DPO	DPMO	S
Agust-13	1	4.492	248	6	0,920	26952	0,009	9201,543	3,857
	2	5.499	281	6	0,852	32994	0,009	8516,700	3,886
	3	2.570	109	6	0,707	15420	0,007	7068,742	3,954
	5	5.898	278	6	0,786	35388	0,008	7855,770	3,916
	6	2.809	327	6	1,940	16854	0,019	19401,922	3,566
	19	6.890	196	6	0,474	41340	0,005	4741,171	4,094
	20	5.190	380	6	1,220	31140	0,012	12202,954	3,751
	21	4.156	289	6	1,159	24936	0,012	11589,670	3,770
	22	5.448	319	6	0,976	32688	0,010	9758,933	3,835
	23	5.378	174	6	0,539	32268	0,005	5392,339	4,050
	24	1.531	52	6	0,566	9186	0,006	5660,788	4,033
	26	3.139	99	6	0,526	18834	0,005	5256,451	4,058
	27	2.230	110	6	0,822	13380	0,008	8221,226	3,899
	28	3.683	137	6	0,620	22098	0,006	6199,656	4,001
	29	3.072	228	6	1,237	18432	0,012	12369,792	3,745
	30	5.246	337	6	1,071	31476	0,011	10706,570	3,801
Sep-13	2	5.645	293	6	0,865	33870	0,009	8650,723	3,880
	3	3.760	319	6	1,414	22560	0,014	14140,071	3,693
	4	3.366	378	6	1,872	20196	0,019	18716,578	3,581
	5	4.640	436	6	1,566	27840	0,016	15660,920	3,653
	6	4.235	304	6	1,196	25410	0,012	11963,794	3,758
	7	1.239	112	6	1,507	7434	0,015	15065,913	3,668
	9	3.209	313	6	1,626	19254	0,016	16256,362	3,638
	10	3.556	338	6	1,584	21336	0,016	15841,770	3,648
	11	3.919	369	6	1,569	23514	0,016	15692,779	3,652
	12	3.664	361	6	1,642	21984	0,016	16421,033	3,634
	13	3.690	294	6	1,328	22140	0,013	13279,133	3,718
	14	1.743	139	6	1,329	10458	0,013	13291,260	3,718
	16	4.502	344	6	1,274	27012	0,013	12735,081	3,734
	17	4.782	372	6	1,297	28692	0,013	12965,286	3,727
	18	4.575	288	6	1,049	27450	0,010	10491,803	3,808
	19	5.702	309	6	0,903	34212	0,009	9031,919	3,864
	20	3.148	295	6	1,562	18888	0,016	15618,382	3,654
	21	1.520	89	6	0,976	9120	0,010	9758,772	3,835

	23	3.306	217	6	1,094	19836	0,011	10939,706	3,792
	24	3.114	300	6	1,606	18684	0,016	16056,519	3,643
	25	3.342	381	6	1,900	20052	0,019	19000,598	3,575
	26	4.755	328	6	1,150	28530	0,011	11496,670	3,774
	27	3.060	323	6	1,759	18360	0,018	17592,593	3,606
	28	1.850	114	6	1,027	11100	0,010	10270,270	3,816
	30	3.898	325	6	1,390	23388	0,014	13896,015	3,700
Okt-13	1	4.016	263	6	1,091	24096	0,011	10914,675	3,793
	2	3.330	412	6	2,062	19980	0,021	20620,621	3,541
	3	4.480	341	6	1,269	26880	0,013	12686,012	3,736
	4	4.445	300	6	1,125	26670	0,011	11248,594	3,782
	5	1.753	133	6	1,264	10518	0,013	12644,990	3,737
	7	4.520	277	6	1,021	27120	0,010	10213,864	3,818
	8	5.255	263	6	0,834	31530	0,008	8341,262	3,894
	9	4.370	288	6	1,098	26220	0,011	10983,982	3,791
	10	6.560	222	6	0,564	39360	0,006	5640,244	4,034
	11	5.235	204	6	0,649	31410	0,006	6494,747	3,984
	12	2.547	166	6	1,086	15282	0,011	10862,453	3,795
	16	7.887	340	6	0,718	47322	0,007	7184,819	3,948
	17	5.976	314	6	0,876	35856	0,009	8757,251	3,876
	18	6.881	245	6	0,593	41286	0,006	5934,215	4,016
	19	4.360	39	6	0,149	26160	0,001	1490,826	4,470
	21	9.934	424	6	0,711	59604	0,007	7113,617	3,951
	22	7.975	320	6	0,669	47850	0,007	6687,565	3,974
	23	7.123	329	6	0,770	42738	0,008	7698,067	3,923
	24	6.112	347	6	0,946	36672	0,009	9462,260	3,847
	25	5.249	311	6	0,987	31494	0,010	9874,897	3,831
	26	1.848	161	6	1,452	11088	0,015	14520,202	3,683
	28	6.908	297	6	0,717	41448	0,007	7165,605	3,949
	29	5.728	337	6	0,981	34368	0,010	9805,633	3,834
	30	3.681	357	6	1,616	22086	0,016	16164,086	3,640
	31	4.933	386	6	1,304	29598	0,013	13041,422	3,725



LAMPIRAN 5

Tabel Tingkat Pencapaian Sigma

Tingkat Pencapaian Sigma	DPMO (Defect Per Milion Opportunity)	COPQ (Cost Of Poor Quality)
1-Sigma	691.462 (sangat tidak kompetitif)	Tidak dapat dihitung
2-Sigma	308.538 (rata-rata industri Indonesia)	Tidak dapat dihitung
3-Sigma	66.807	25-40 % dari penjualan
4-Sigma	6.210 (rata-rata industri USA)	15-25 % dari penjualan
5-Sigma	233	5-15 % dari penjualan
6-Sigma	3,4 (industri kelas dunia)	< 1 % dari penjualan
Setiap peningkatan/pergeseran 1-Sigma akan memberikan peningkatan keuntungan sekitar 31% dari penjualan.		

Sumber : Putra, Boy Isma. 2010. *Penerapan metode SIX SIGMA Sebagai Usaha*

Untuk Memperkecil Kecacatan Produk Fraypan Merek Revere Were di CV.

CORNING Sidoarjo. Sidoarjo.

LAMPIRAN 6
Hasil Perhitungan FMEA

Jenis Cacat	Komponen / Proses	Kegagalan yang sering terjadi (Potential Failure Mode)	Akibat dari kegagalan (Potential Effect of Failure)	Severity (S)					Penyebab Kegagalan (Potential Cause(s) of Failure)	Occurrence (O)					Kontrol	Detection (D)					RPN
				1	2	3	4	Mean		1	2	3	4	Mean		1	2	3	4	Mean	
Cacat Meleset	Lingkungan kerja	Penerangan yang diberikan di tempat kerja membuat silau	Jahitan meleset karena ada bayangan tubuh	4	3	4	3	3,50	Kurangnya perhatian terhadap penerangan yang harus diberikan di tempat kerja	3	2	3	1	2,25	Memberikan penerangan yang lebih baik	7	6	7	5	6,25	49,22
	Kebersihan lingkungan	Tempat kerja tidak rapi karena banyak bahan yang berserakan	Barang-barang yang berserakan mengganggu proses jahit	3	3	4	3	3,25	Penyusunan barang-barang tidak diperhatikan	3	2	2	4	2,75	Pengawasan terhadap penyusunan barang	7	6	6	8	6,75	60,33
	Ukuran material	Ukuran bahan ada yang tidak sama karena kesalahan pada waktu pemotongan	Adanya bahan dengan ukuran tidak sama menyebabkan jahitan sering meleset	4	3	4	5	4,00	Pemotongan bahan kurang cermat dan pengukuran salah	4	2	3	4	3,25	Pengawasan terhadap operator yang bertugas di bagian potong	8	6	7	8	7,25	94,25
	Kondisi mterial	Kualitas bahan tidak sama, serta ada bahan yang kotor atau rusak	Kotoran atau kerusakan pada bahan mempengaruhi jahitan	5	4	3	5	4,25	Tidak ada pemeriksaan terhadap kondisi material sebelum masuk ke proses produksi	5	2	4	5	4,00	Ada bagian yang diberi tanggung jawab untuk memeriksa material	6	6	8	7	6,75	114,75
	Operator	Operator terburu-buru, ceroboh, dan ingin cepat selesai	Operator kurang memperhatikan sehingga jahitan ada yang meleset	7	7	6	7	6,75	Kurangnya pengawasan terhadap operator dan kurangnya kepedulian operator terhadap pekerjaannya	5	5	4	4	4,50	Pengawasan harus ditingkatkan	9	8	7	8	8,00	243,00
	Supervisor	Pengawasan dari supervisor kurang	Pengawasan yang dilakukan operator kurang merata	5	6	4	4	4,75	Semua supervisor berada dalam satu tempat	3	4	3	5	3,75	Posisi duduk supervisor disebar	7	8	7	7	7,25	129,14

	Perbaikan lapangan	Posisi menjahit yang berbeda-beda dan pemasangan bahan pada mesin tidak tepat	Pemasangan bahan salah sehingga jahitan meleset	4	4	4	5	4,25	Kurangnya kontrol terhadap pemasangan bahan pada mesin	3	3	4	2	3,00	Perlu dilakukan kontrol terhadap operator ketika melakukan pemasangan	5	5	6	4	5,00	63,75
	Perawatan mesin	Kebersihan dan perawatan mesin kurang	Jahitan meleset karena masih ada sisa bahan pada mesin	3	3	4	5	3,75	Tidak ada jadwal pemeriksaan mesin yang rutin dilaksanakan	2	1	2	1	1,50	Perlu disusun jadwal pemeriksaan rutin	4	3	4	3	3,50	19,69
	Perbaikan mesin	Ada mesin yang rusak	Kondisi mesin yang kurang baik menyebabkan jahitan tidak stabil	4	4	4	4	4,00	Kontrol terhadap perbaikan mesin kurang	1	1	2	1	1,25	Perbaikan mesin perlu dikontrol	5	5	6	5	5,25	26,25
Cacat Kendor	Lingkungan kerja	Suhu terlalu panas	Suhu di lingkungan kerja panas sehingga bahan baku mulur	4	3	4	5	4,00	Perhatian terhadap sirkulasi udara kurang	2	1	2	3	2,00	Melakukan renovasi agar sirkulasi udara lebih baik	6	5	6	7	6,00	48,00
	Kebersihan lingkungan	Tempat kerja kotor karena banyak barang berserakan	Barang-barang yang berserakan mengganggu operator saat bekerja	3	4	4	6	4,25	Tidak ada jadwal pembersihan tempat kerja secara rutin	3	2	1	3	2,25	Jadwal pembersihan diatur ulang	7	6	5	7	6,25	59,77
	Ukuran material	Pengukuran salah sehingga potongan bahan tidak sama	Potongan bahan yang tidak sama menyebabkan bahan kendor saat dijahit	3	4	5	4	4,00	Pengukuran bahan kurang cermat dilakukan	2	2	3	3	2,50	Pengawasan dilakukan terhadap operator yang melakukan pengukuran bahan	6	6	7	7	6,50	65,00
	Kondisi material	Bahan mulur	Bahan mulur akan mengakibatkan pemasangan bahan pada mesin tidak erat	4	4	5	5	4,50	Tidak ada pemeriksaan bahan sebelum masuk proses produksi	1	2	1	3	1,75	Dilakukan pemeriksaan bahan sebelum masuk proses produksi	5	6	5	7	5,75	45,28
	Operator	Operator ingin cepat selesai karena ada pekerjaan selanjutnya sehingga kurang teliti	Pemasangan bahan kendor karena operator tidak teliti	7	7	8	7	7,25	Operator kurang tanggung jawab terhadap pekerjaannya	5	5	4	4	4,50	Pengawasan terhadap operator sehingga lebih tanggung jawab terhadap pekerjaannya	6	7	8	7	7,00	228,38

	Supervisor	Pengawasan supervisor kurang	Supervisor tidak mengawasi operator dalam memasang bahan sehingga jahitan kendor	4	3	5	4	4,00	Supervisor tidak melakukan pengawasan secara efektif	2	1	2	2	1,75	Supervisor perlu diberi pelatihan agar mampu melakukan pengawasan dengan efektif	6	5	6	6	5,75	40,25
	Perbaikan lapangan	Cara meletakkan bahan ketika menjahit salah dan jahitan harus kecil	Jahitan yang besar menyebabkan produk kendor	5	5	3	6	4,75	Kurang pengawasan terhadap pekerjaan operator	2	1	2	3	2,00	Pengawasan terhadap pekerjaan operator perlu dilakukan	6	5	6	7	6,00	57,00
	Proses produksi	Proses pemanasan (setrika) terlalu lama	Terlalu lamanya pemanasan menyebabkan bahan kulit menjadi mulur dan menyebabkan kendor	6	5	5	7	5,75	Operator tidak bekerja sesuai standart mengenai waktu pemanasan	1	2	2	4	2,25	Bekerja sesuai standart yang telah ditetapkan	5	6	6	8	6,25	80,86
	Kondisi mesin	Mesin kurang stabil karena pemakaian terus menerus	Hasil jahitan mesin yang kurang stabil menyebabkan jahitan kendor	4	5	6	4	4,75	Jumlah mesin yang terbatas sehingga mesin harus dipakai terus menerus	1	2	3	2	2,00	Jumlah mesin ditambah	5	6	7	6	6,00	57,00
	Perawatan mesin	Perawatan mesin kurang	Kotoran pada mesin mengganggu proses jahit	4	5	5	6	5,00	Jadwal perawatan mesin kurang	2	2	3	3	2,50	Pengaturan jadwal perawatan mesin disusun agar lebih baik	6	6	7	7	6,50	81,25
Cacat Loncat	Lingkungan kerja	Tata letak peralatan kurang efisien dan suhu panas	Letak peralatan yang kurang efisien menyebabkan pengerjaan tidak konsentrasi	3	4	3	3	3,25	Tidak ada pengaturan yang baik mengenai tata letak peralatan dan sirkulasi udara	3	2	1	4	2,50	Pengaturan teradap tata letak peralatan dan sirkulasi udara lebih diperhatikan	7	6	5	8	6,50	52,81
	Kebersihan lingkungan	Tempat kerja kotor karena banyak barang berserakan	Kotoran menempel pada bahan kulit	6	7	6	7	6,50	Operator kurang menjaga kebersihan lingkungan kerjanya	3	2	4	2	2,75	Operator diawasi agar menjaga kebersihan lingkungan kerja	7	6	6	6	6,25	111,72
	Kondisi material	Bahan kotor dan benang habis	Bahan yang kotor menyebabkan jahitan loncat ketika diproses	5	6	5	7	5,75	Lingkungan yang kotor menyebabkan bahan menjadi kotor	2	3	5	4	3,50	Kebersihan lingkungan kerja selalu dijaga	7	5	4	5	5,25	105,66

	Operator	Operator kurang terampil, terburu-buru, dan lelah sehingga kurang konsentrasi	Operator kurang terampil dalam mengoperasikan peralatan sehingga ada jahitan yang loncat	5	5	4	6	5,00	Tanggung jawab operator dalam melaksanakan pekerjaan kurang	2	2	4	5	3,25	Pengawasan terhadap operator ditingkatkan	6	6	8	7	6,75	109,69
	Proses produksi	Ada kesalahan pada proses sebelumnya dan posisi bahan tidak pas	Posisi bahan kurang pas menyebabkan jahitan kurang atau melewati batas	4	5	4	4	4,25	Peletakan bahan tidak sesuai pada posisinya	6	4	6	5	5,25	Lebih teliti dalam meletakkan posisi bahan	5	6	4	5	5,00	111,56
	Kondisi mesin	Jarum tumpul, penyetelan mesin tidak seragam atau penyetelan salah	Setelan mesin yang salah menyebabkan jahitan loncat	5	4	5	5	4,75	Pemeriksaan terhadap kondisi mesin kurang	6	5	5	4	5,00	Pengecekan ulang terhadap setelan mesin	6	7	8	7	7,00	166,25
	Perawatan mesin	Kebersihan dan perawatan mesin kurang, serta pemeriksaan mesin jarang	Kebersihan mesin menyebabkan kotoran menempel pada kulit ketika dijahit	4	3	3	5	3,75	Kebersihan mesin tidak dijaga	4	5	4	3	4,00	Pengawasan terhadap kebersihan mesin perlu ditingkatkan	6	5	6	7	6,00	90,00
Cacat Miring	Lingkungan kerja	Penerangan pada lingkungan kerja kurang pas	Penerangan yang kurang pas menyebabkan munculnya bayangan sehingga menghalangi pandangan	4	5	6	6	5,25	Kurangnya perhatian terhadap posisi penerangan yang harus diberikan di tempat kerja	3	5	5	4	4,25	Memberikan posisi penerangan yang lebih baik	6	5	5	5	5,25	117,14
	Kebersihan lingkungan	Lingkungan kerja tidak rapi karena banyak barang berserakan	Banyaknya barang yang berserakan menghalangi proses jahit	4	4	5	3	4,00	Jadwal pembersihan tidak teratur	4	5	6	6	5,25	Menyusun jadwal pemberian secara teratur	8	6	8	7	7,25	152,25
	Ukuran material	Ukuran bahan tidak sama karena pemotongan bahan salah	Ukuran bahan yang tidak sama menyebabkan jahitan miring	4	5	4	3	4,00	Pengukuran dilakukan dengan kurang teliti	3	4	3	4	3,50	Pengawasan terhadap pengukuran perlu dilaksanakan	5	6	7	5	5,75	80,50
	Kondisi material	Material rusak, kotor, dan mulur	Material yang rusak, kotor, dan mulur menyebabkan jahitan miring	4	3	4	6	4,25	Tidak ada pemeriksaan kondisi material yang masuk proses produksi	4	5	4	3	4,00	Perlu ada bagian yang bertugas memeriksa kondisi material	6	7	6	5	6,00	102,00

	Operator	Operator kurang terampil, kurang teliti, mengobrol dan mata lelah	Jahitan menjadi miring karena opertaor mengobrol pada saat jam kerja	6	4	7	5	5,25	Operator kurang memiliki kemampuan dasar menjahit sebelumnya dan mengobrol saat jam kerja	4	3	4	6	4,25	Perlu adanya pelatihan tentang menjahit yang sesuai standart perusahaan dan teguran pada karyawan yang mengobrol pada saat jam kerja	9	7	6	8	7,50	175,31
	Proses produksi	Tidak sesuai standar pekerjaan dan proses kerja kurang konsisten	Hasil pekerjaan tidak seragam karena urutan pengerjaan salah	3	5	5	4	4,25	Opertor tidak bekerja sesuai standar pekerjaan	5	4	4	6	4,75	Meningkatkan pengawasan terhadap operator	5	5	6	5	5,75	105,98
	Kondisi mesin	Mesin tidak stabil karena ada kerusakan	Jahitan miring karena mesin tidak stabil	4	5	4	5	4,50	Jadwal perbaikan mesin kurang teratur	4	4	3	3	3,50	Menetapkan jadwal perbaikan mesin secara teratur	5	7	7	6	6,25	98,44
	Perawatan mesin	Perawatan kurang karena pemeriksaan mesin jarang dilakukan	Tidak diketahui adanya mesin yang tidak stabil, yang dapat menyebabkan jahitan miring	4	5	5	6	5,00	Perawatan terhadap mesin kurang diperhatikan	4	3	4	5	4,00	Memperhatikan perawatan mesin	5	7	6	5	5,75	115,00
Cacat Kenut	Lingkungan kerja	Suhu pada lingkungan kerja terlalu lembab	Suhu yang terlalu lembab dapat menyebabkan bahan mengkerut sebelum dijahit	5	6	6	6	5,75	Perhatian terhadap sirkulasi udara kurang	3	3	2	4	3,00	Melakukan renovasi untuk memperbaiki sirkulasi udara	7	7	6	6	6,50	112,13
	Tata letak	Bahan tidak tertata rapi	Bahan yang tidak tertata rapi menutupi lipatan sehingga hasil akhir jahitan berkerut	4	3	4	5	4,00	Penyusunan barang-barang tidak diperhatikan	3	2	2	4	2,75	Pengawasan terhadap penyusunan barang	7	6	6	8	6,75	74,25
	Ukuran material	Ukuran bahan tidak sama karena pemotongan bahan salah	Ada lipatan karena ukuran bahan baku yang tidak sama	4	4	5	6	4,75	Kontrol terhadap pengukuran bahan kurang	4	2	2	4	3,00	Pengawasan terhadap pengukuran bahan baku ditingkatkan	8	6	6	8	7,00	99,75

	Kondisi mterial	Bahan tidak sesuai standar dan kotor	Kotoran pada bahan menyebabkan lipatan pada jahitan sehingga hasil akhirnya berkerut	5	4	5	6	5,00	Kurangnya pemeriksaan bahan sebelum masuk ke proses produksi	2	1	2	3	2,00	Pemeriksaan terhadap bahan perlu ditingkatkan	6	5	6	7	6,00	60,00
	Operator	Operator kurang konsentrasi pada pekerjaan, tidak memperhatikan dan ceroboh	Operator ingin pekerjaannya cepat selesai sehingga tidak memperhatikan apabila ada lipatan	6	5	4	6	5,25	Pengawasan terhadap operator kurang	2	4	1	3	2,50	Pengawasan terhadap operator ditingkatkan	6	8	5	7	6,50	85,31
	Proses produksi	Proses produksi tidak sesuai standar yaitu posisi bahan saat dijahit tidak pas dan waktu pemanasan kurang pas	Proses pemanasan yang kurang menyebabkan bahan mengkerut	6	6	4	7	5,75	Operator tidak bekerja sesuai standart	4	4	3	4	3,75	Melakukan pengecekan pada saat pemanasan dan bekerja sesuai standart	6	8	7	6	6,75	145,55
	Kondisi mesin	Mesin tidak stabil karena digunakan terus menerus	Mesin tidak stabil sehingga menyebabkan jahitan berkerut	6	4	4	6	5,00	Jumlah mesin terbatas	4	2	3	4	3,25	Jumlah mesin ditambah	7	6	7	8	7,00	113,75
Cacat Dedel	Lingkungan kerja	Lingkungan kerja panas sehingga pemakaian kipas angin terlalu banyak dan lingkungan kotor	Kipas angin yang kencang menyebabkan bahan berantakan	4	4	3	5	4,00	Perhatian terhadap sirkulasi udara kurang	3	1	2	3	2,25	Melakukan renovasi untuk memperbaiki sirkulasi udara	7	5	6	7	6,25	56,25
	Tata letak	Tempat kerja tidak rapi karena banyak bahan yang berserakan	Bahan berserakan sehingga benang yang kurang baik tidak terlihat	5	4	5	5	4,75	Penyusunan peralatan tidak diperhatikan	2	2	1	3	2,00	Pengawasan terhadap penyusunan peralatan	6	6	5	7	6,00	57,00
	Ukuran material	Ukuran bahan tidak sama karena pemotongan bahan salah	Ukuran bahan yang tidak sama akan dedel ketika dijahit	5	4	5	3	4,25	Kontrol terhadap pengukuran bahan kurang	1	1	2	1	1,25	Pengawasan terhadap pengukuran bahan baku ditingkatkan	5	5	6	5	5,25	27,89

Kondisi mterial	Benang putus dan kualitas bahan kurang baik	Ada benang dengan kualitas yang kurang baik putus ketika produk selesai dijahit	5	4	4	6	4,75	Tidak ada pemeriksaan kualitas bahan sebelum digunakan	2	1	2	3	2,00	Perlu ada bagian yang bertugas memeriksa kualitas bahan	6	5	6	7	6,00	57,00
Operator	Operator tidak teliti, terburu-buru dan tidak konsentrasi	Operator tidak konsentrasi sehingga tidak melihat benang putus	6	6	5	6	5,75	Pengawasan terhadap operator kurang	3	4	4	3	3,50	Pengawasan terhadap operator ditingkatkan	7	6	7	7	6,75	135,84
Supervisor	Kurangnya pengawasan terhadap operator	Supervisor kurang mengawasi hasil pekerjaan	7	4	6	7	6,00	Pengawasan yang dilakukan supervisor kurang efektif	2	2	3	3	2,50	Jumlah supervisor ditambah	6	6	7	7	6,50	97,50
Proses produksi	Urutan menjahit bahan terbalik	Jahitan perlu dilepas	7	6	5	6	6,00	Operator kurang teliti dan kurang konsentrasi saat menjahit	3	3	3	4	3,25	Pengawasan pada operator ditingkatkan	5	6	7	6	6,00	117,00
Pengecekan	Bahan tidak diperiksa sebelum dan setelah dikerjakan	Bahan yang kotor dan kualitas kurang baik ikut dalam proses produksi	5	6	5	7	5,75	Tidak ada bagian yang bertanggung jawab untuk melakukan pemeriksaan sebelum proses produksi	2	2	2	3	2,25	Perlu diadakan bagian yang bertanggung jawab mengecek proses produksi	6	6	6	7	6,25	80,86
Kondisi mesin	Mesin tidak stabil karena digunakan terus menerus	Mesin yang tidak stabil mengakibatkan kerusakan bahan	5	5	6	4	5,00	Jumlah mesin terbatas	2	1	2	2	1,75	Jumlah mesin ditambah	6	5	6	6	5,75	50,31
Perawatan mesin	Kebersihan mesin tidak dijaga dan perawatan mesin kurang	Kotoran pada mesin mengganggu proses jahit	4	5	6	5	5,00	Operator tidak memperhatikan kebersihan mesin yang digunakan	1	1	2	3	1,75	Dilakukan pengawasan terhadap operator agar menjaga kebersihan mesin yang digunakan	5	5	6	7	5,75	50,31

Tabel 4.11. Saran Rencana Perbaikan

No	RPN	Jenis Cacat	Komponen / Proses	Kegagalan yang sering terjadi (<i>Potential Failure Mode</i>)	Penyebab Kegagalan (<i>Potential Cause(s) of Failure</i>)	<i>Recommended Action</i>
1	243.00	Cacat Meleset	Operator	Operator terburu-buru, ceroboh, dan ingin cepat selesai	Kurangnya pengawasan terhadap operator dan kurangnya kepedulian operator terhadap pekerjaannya	• Pengawasan terhadap operator perlu ditingkatkan • Perlu ada teguran terhadap operator yang melakukan pelanggaran disiplin kerja • Motivasi operator agar bekerja dengan lebih baik perlu ditingkatkan
2	228.38	Cacat Kendor	Operator	Operator ingin cepat selesai karena ada pekerjaan selanjutnya sehingga kurang teliti	Operator kurang teliti dan kurang terampil	• Perlu adanya pengawasan yang lebih terhadap operator • Perlu adanya pelatihan terhadap operator terutama operator yang baru
3	175.31	Cacat Miring	Operator	Operator kurang terampil, kurang teliti, mengobrol dan mata lelah	Operator kurang memiliki kemampuan dasar menjahit sebelumnya dan mengobrol saat jam kerja	• Pengawasan terhadap operator perlu ditingkatkan • Operator perlu diberi motivasi agar bertanggung jawab terhadap pekerjaannya. • Memberikan teguran terhadap operator yang mengobrol saat jam kerja
4	166.25	Cacat Loncat	Kondisi mesin	Jarum tumpul, penyetelan mesin tidak seragam atau penyetelan salah	Pemeriksaan terhadap kondisi mesin kurang	• Pengecekan kondisi mesin harus rutin dilaksanakan
5	152.25	Cacat Miring	Kebersihan lingkungan	Lingkungan kerja tidak rapi karena banyak barang berserakan	Kurangnya kedisiplinan dalam menjaga kebersihan dan kerapian terutama dilingkungan kerja masing-masing pekerja	• Operator perlu diingatkan agar menjaga kebersihan area kerja • Operator perlu diingatkan agar menjaga kerapian area kerja • Penambahan rak pada meja kerja
6	145.55	Cacat Kerut	Proses produksi	Proses produksi tidak sesuai standar yaitu posisi bahan saat dijahit tidak pas dan waktu pemanasan kurang pas	Operator tidak bekerja sesuai standart	• Memberikan pengawasan bahkan teguran pada operator yang sering melakukan kesalahan • Perlu menggunakan setrika yang seragam
7	135.84	Cacat Dedel	Operator	Operator tidak teliti, terburu-buru dan tidak konsentrasi	Pengawasan terhadap operator kurang	• Pengawasan terhadap operator perlu ditingkatkan

8	129.14	Cacat Meleset	Supervisor	Pengawasan dari supervisor kurang merata	Semua supervisor berada dalam satu tempat	• Posisi duduk supervisor tidak pada satu tempat
9	117.14	Cacat Miring	Lingkungan kerja	Penerangan pada lingkungan kerja kurang pas	Penerangan yang kurang pas menyebabkan munculnya bayangan sehingga menghalangi pandangan	• Perlu ada posisi penerangan yang baik pada tempat bekerja • Penerangan dapat diberikan dengan instalasi lampu yang lebih baik
10	117.00	Cacat Dedel	Proses produksi	Urutan menjahit bahan terbalik	Operator kurang teliti dan kurang konsentrasi saat menjahit	• Memberikan pengarah mengenai menjahit sesuai urutan yang telah ditetapkan • Melakukan pengecekan berkala