

**ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
INTIMATES BRA FUSED UNTUK MEMINIMALKAN
DEFECT DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX
SIGMA***

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan Gelar Sarjana Strata I
Pada Program Studi Teknik Industri
Universitas Sahid Surakarta**



Disusun Oleh :

**TRI ASTUTI ALAWIYAH
2021052054**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *INTIMATES BRA FUSED* UNTUK MEMINIMALKAN *DEFECT* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*

Disusun Oleh:

TRI ASTUTI ALAWIYAH

NIM. 2021052054

Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh Dosen Pembimbing

Pada Hari *Kamis* Tanggal *07 Desember 2023*

Untuk Selanjutnya Akan Dipertahankan di Hadapan Dewan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing I

(Anita Oktaviana T D, S.T., M.T.)

NIDN. 0619108802

Dosen Pembimbing II

(Erna Indriastiningsih, S.T., M.T.)

NIDN. 0616057702

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri.

(Anita Oktaviana Trisna Devi, S.T., M.T.)

NIDN. 0619108802

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *INTIMATES* *BRA FUSED* UNTUK MEMINIMALKAN *DEFECT* DENGAN MENGUNAKAN METODE *SIX SIGMA*

Disusun Oleh:

TRI ASTUTI ALAWIYAH

NIM. 2021052054

Skripsi Ini Telah Diterima dan Disahkan oleh Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi, dan Kesehatan

Universitas Sahid Surakarta

Pada Hari Senin Tanggal 05 Februari 2024

Dewan Penguji

1. Penguji I, Anita Oktaviana T D, S.T., M.T. ()
NIDN. 0619108802
2. Penguji II, Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. ()
NIDN. 0616057702
3. Penguji III, Yunita Primasanti, S.T., M.T. ()
NIDN. 0627058101

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Teknik Industri



(Anita Oktaviana T D, S.T., M.T.)

NIDN. 0619108802

Dekan Fakultas
Sains, Teknologi, dan Kesehatan



(Firdaus Hari S.A.H., S.T., M.Eng)

NIDN. 0607077901

PERSYARATAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Saya mahasiswa Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta. Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Tri Astuti Alawiyah

NIM : 2021052054

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir/ skripsi dengan judul:
ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *INTIMATES BRA FUSED* UNTUK MEMINIMALKAN *DEFECT* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* Adalah benar-benar karya saya sendiri, bukan jiplakan atau karya milik orang lain. Apabila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan Tindakan menyalin atau meniru tulisan / karya orang lain seolah-olah pemikiran saya sendiri, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan akademik di Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 5 Februari 2024



Tri Astuti Alawiyah

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN ALADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Sahid Surakarta saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Tri Astuti Alawiyah
NIM : 2021052054
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Sains, Teknologi dan Kesehatan
Jenis Ilmiah : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta. Hak bebas royalti (Non-Eksklusif Royalty Free Right) atau skripsi saya yang berjudul : **“ANALISIS PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK *INTIMATES BRA FUSED* UNTUK MEMINIMALKAN *DEFECT* DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* ”**. Beserta/ instrument, desain/ perangkat (jika ada), bahkan menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalihkan media, mengelola dalam bentuk pangkalan data atau (database), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama mencantumkan nama saya sebagai penulis (author) dan pembimbing sebagai (co-author) atau pencipta dan juga pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di Surakarta



Tri Astuti Alawiyah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang selalu dan tidak henti-hentinya melimpahkan segala rahmat, nikmat, anugerah, kesempatan serta ilmu yang berguna sehingga penulis dapat menuntaskan pendidikan kesarjanaannya ini dengan baik dan lancar.
2. Kedua orang tua, yang telah memberikan do'a, serta semangat dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Ibu Anita Oktaviana T D, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Sahid Surakarta sekaligus Pembimbing I yang telah menyetujui serta memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan penelitian ini.
4. Ibu Erna Indriastiningsih, S.T., M.T. selaku Pembimbing II yang telah memberikan masukan dan saran dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu kepada penulis selama ini.
6. Para staf dan karyawan Jurusan Teknik Industri, atas segala kesabaran dan pengertiannya dalam memberikan bantuan dan fasilitas demi kelancaran penyelesaian skripsi ini.
7. karyawan Sample Room dan Staff Merchandising PT. Diamondfit yang telah memberikan dukungan terhadap peneliti selama proses penelitian.
9. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 2021 Genap, terima kasih atas semangat dan kekompakan serta bantuan selama ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik, masukan dan saran yang membangun untuk penyempurnaan laporan ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta, 5 Februari 2024

Penulis



Tri Astuti Alawiyah

NIM. 2021052054



MOTTO

"Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali." - HR Tirmidzi.

"Seungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri." - QS Ar Rad 11.

"Ketekunan membawa hasil yang jauh lebih baik daripada bakat semata." - Steve Jobs.

"Keberhasilan adalah perjalanan panjang dari satu kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat." - Winston Churchill



ABSTRAK

PT. Diamondfit Garment Indonesia merupakan Perusahaan yang bergerak di bidang industry pakain jadi khususnya *intimates* dan *swim ware*. Salah satu produknya adalah *Intimates bra fused*. Dalam proses produksi masih banyak ditemukan banyaknya *defect*. Penelitian ini bertujuan untuk mengusulkan perbaikan kualitas menggunakan metode *six sigma* dimulai dari tahap *define*, *measure*, *analyze*, *improve* dan *control*. Pada tahap *define* dilakukan identifikasi proses produksi menggunakan diagram SIPOC dan identifikasi jenis *defect*. Pada tahap *Measure* dilakukan tahap perhitungan : *fusing delamination* nilai DPMO 366405,6 dengan nilai *sigma* 1,84, *Wavy At Neckline & Armhole* nilai DPMO 65274,15 dengan nilai *sigma* 3,01, *Molding Yellowish* nilai DPMO 350739,8 dengan nilai *sigma* 1,88, *Dirty Glue* nilai DPMO 26109,66 dengan nilai *sigma* 3,44, dan *Heat Seal Not Sticking* nilai DPMO 191470,8 dengan nilai *sigma* 2,37. Hasil *analyze* ditemukan faktor penyebab terjadinya *defect* dengan alat bantu FMEA dan diagram *fishbone* yaitu faktor mesin, *manpower*, material dan metode. Pada tahap *improve* dilakukan perbaikan atas faktor penyebab *defect* dan dalam tahap *control* dilakukan pengawasan atas usulan perbaikan yang telah dilakukan dengan pembuatan SOP.

Kata Kunci : Pengendalian kualitas, *Six Sigma*, *DMAIC*, *FMEA*, Diagram *Fishbone*

ABSTRACT

PT. Diamondfit Garment Indonesia is a garment company, especially intimates and swimware. One of the products is the Intimates fused bra. In the production process, many defects are still found. This research aims to propose quality improvements using the Six Sigma method starting from the define, measure, analyze, improve and control stages. At the defined stage, the production process is identified using the SIPOC diagram and identification of the type of defect. At the Measure stage, the calculation stage is carried out: fusing delamination DPMO value 366405.6 with a sigma value 1.84, Wavy At Neckline & Armhole DPMO value 65274.15 with a sigma value 3.01, Molding Yellowish DPMO value 350739.8 with a sigma value 1.88, Dirty Glue has a DPMO value of 26109.66 with a sigma value of 3.44, and Heat Seal Not Sticking has a DPMO value of 191470.8 with a sigma value of 2.37. The results of the analysis indicate the factors causing defects using FMEA tools and fishbone diagrams, namely machine, manpower, material and method factors. In the improvement stage, improvements are made to the factors causing defects and in the control stage, supervision is carried out over the proposed improvements that have been made by creating SOPs.

Keywords: Quality control, Six Sigma, DMAIC, FMEA, Fishbone Diagram

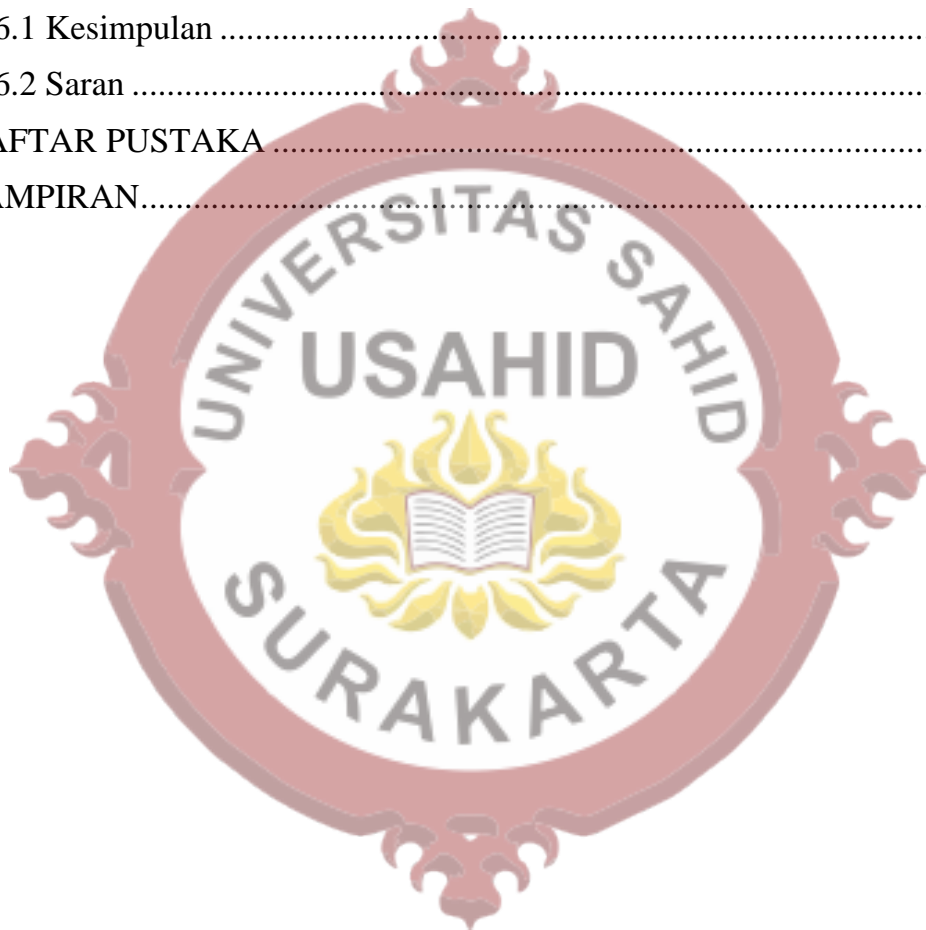


DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
MOTTO	viii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian Produk <i>intimates Bra Fused</i>	6
2.2 Pengertian Kualitas	7
2.3 Pengertian Pengendalian Kualitas	7
2.3.1 Tujuan Pengendalian Kualitas	8
2.4 Produk Cacat (<i>Defect</i>)	9
2.5 Definisi Uji Kecukupan, Uji Keseragaman dan Uji Kenormalan	10
2.6 Definisi <i>Six Sigma</i>	10
2.6.1 Aspek Dasar <i>Sig Sigma</i>	11
2.6.2 Metode <i>Six Sigma</i> DMAIC	12
2.6.3 Implementasi <i>Six Sigma</i>	16
2.7 Implementasi Metode FMEA.....	17

2.8 Penelitian Terdahulu	21
2.9 Kerangka Pemikiran.....	27
BAB III	29
METODE PENELITIAN.....	29
3.1 Diagram Alir	29
3.2 Identifikasi Masalah.....	30
3.3 Pengumpulan Data	30
3.4 Pengolahan Data	31
3.5 Analisis dan Intrepetasi hasil	32
3.6 Kesimpulan dan saran	33
BAB IV	34
PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	34
4.1 Pengumpulan Data.....	34
4.1.1 Data Jenis Mesin	34
4.1.2 Data Aliran Produksi.....	38
4.1.3 Data Jumlah Operator.....	40
4.1.4 Data Permintaan Produksi.....	41
4.1.5 Data Jumlah <i>Defect</i>	41
4.2 Pengolahan Data.....	42
4.2.1 Uji Keseragaman Data.....	42
4.2.2 Uji Kecukupan Data	43
4.2.3 Uji Kenormalan Data.....	44
4.2.4 Tahap <i>Define</i>	45
4.2.5 Tahap <i>Measure</i>	48
4.2.6 Tahap <i>Analyze</i>	49
4.2.7 Tahap <i>Improve</i>	54
4.2.8 Tahap Control.....	56
BAB V	70
ANALISIS DAN INTREPETASI HASIL	70
5.1 Analisis Tahap <i>Define</i>	70

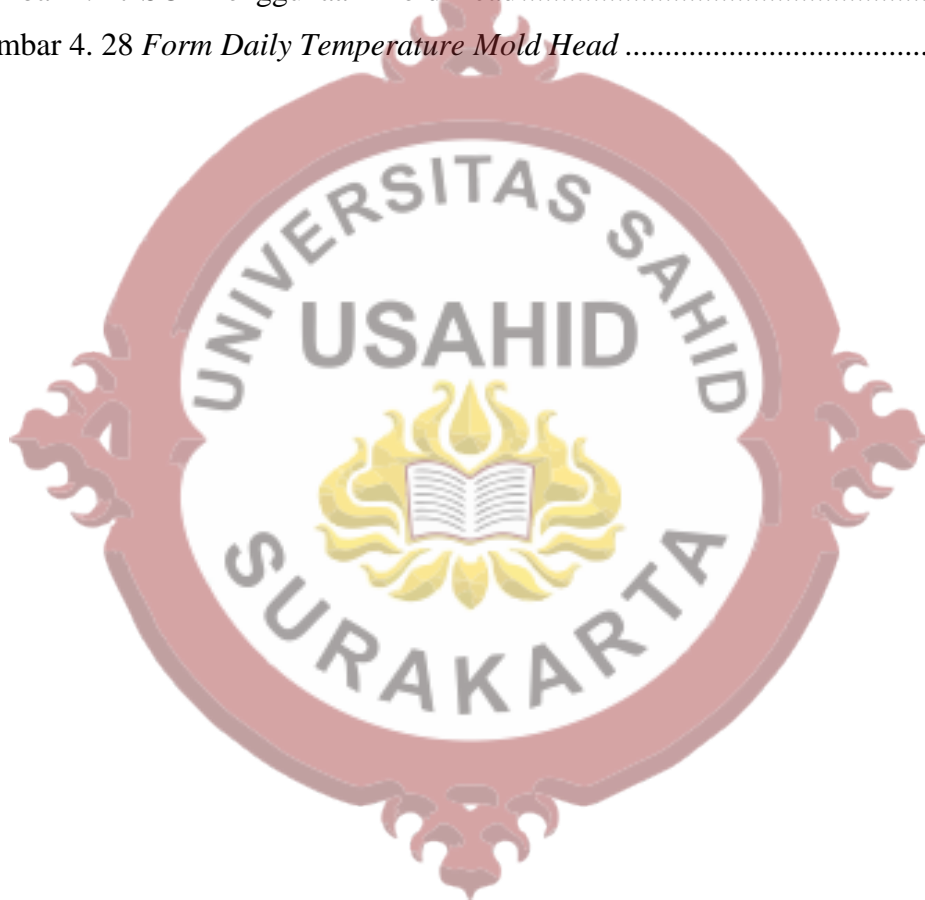
5.2 Analisis Tahap <i>Measure</i>	70
5.3 Analisis Tahap <i>Analyze</i>	71
5.4 Analisis <i>Improvement</i>	72
5.5 Analisis <i>Control</i>	73
BAB VI.....	75
KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA.....	77
LAMPIRAN.....	81



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Seem Sealing Machine</i>	6
Gambar 2. 2 Tahapan DMAIC.....	12
Gambar 2. 3 Diagram Sebab Akibat (Gaspersz, 2005:243).....	14
Gambar 2. 4 Skema Parameter FMEA.....	17
Gambar 2.5 Rating <i>Saverity (S)</i>	19
Gambar 2.6 Rating <i>Occurance (O)</i>	19
Gambar 2.7 Rating <i>Detection (D)</i>	20
Gambar 2.8 Kerangka Pemikiran.....	27
Gambar 3. 1 Diagram Aliran Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Mesin <i>Molding</i>	34
Gambar 4. 2 Mesin <i>Pressing Heat Seal</i>	35
Gambar 4. 3 Mesin <i>Seem Sealing</i>	35
Gambar 4. 4 Mesin <i>Overdeck</i>	36
Gambar 4. 5 Mesin <i>Single Needle</i>	36
Gambar 4. 6 Mesin <i>Ultrasonic</i>	37
Gambar 4. 7 Mesin Obras	37
Gambar 4. 8 Diagram SIPOC.....	38
Gambar 4. 9 Diagram alir <i>sewing</i>	39
Gambar 4. 10 Grafik Uji Keseragaman.....	43
Gambar 4. 11 <i>Defect Fusing Delamination</i>	46
Gambar 4. 12 <i>Defect Wavy At Neckline & Armhole</i>	47
Gambar 4. 13 <i>Defect Molding Yellowish</i>	47
Gambar 4. 14 <i>Defect Dirty Glue</i>	47
Gambar 4. 15 <i>Defect Heat Seal Not Sticking</i>	48
Gambar 4. 16 Diagram <i>Fishbone Fusing delamination</i>	50
Gambar 4. 17 <i>Defect Wavy At Neckline & Armhole</i>	50
Gambar 4. 18 Diagram <i>Fishbone Molding Yellowish</i>	51
Gambar 4. 19 <i>Defect Heat Seal Not Sticking</i>	51
Gambar 4. 20 SOP Thermopaper	58

Gambar 4. 21 Daily Report Thermopaper.....	59
Gambar 4. 22 Form Monitoring Mesin.....	60
Gambar 4. 23 SOP Bonding Strength	63
Gambar 4. 24 <i>Daily Report Bonding Strength</i>	64
Gambar 4. 25 Report Washing Test.....	66
Gambar 4. 26 Report Washing Test Heat seal	67
Gambar 4. 27 SOP Penggunaan Mold Head.....	68
Gambar 4. 28 <i>Form Daily Temperature Mold Head</i>	69



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Jumlah Operator	40
Tabel 4. 2 Data Permintaan <i>Sample</i>	41
Tabel 4. 3 <i>Report</i> Jumlah <i>Defect</i>	41
Tabel 4. 4 Uji Keseragaman.....	42
Tabel 4. 5 Uji Kecukupan Data.....	43
Tabel 4. 6 Uji Kenormalan Data	44
Tabel 4. 7 <i>Report Defect Week</i> 1-12	45
Tabel 4. 8 Perhitungan DPMO.....	48
Tabel 4. 9 Tabel Perhitungan <i>Sigma</i>	49
Tabel 4. 10 Tabel FMEA	53
Tabel 4. 11 Tabel Usulan Perbaikan	55

