

**PENERAPAN *SIX SIGMA* UNTUK PENINGKATAN
KUALITAS *PANEL FRONT* DARI KAOS
*AEROPOSTALE***

(Studi Kasus di PT. Starcam *Apparel* Indonesia)



TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Strata I (S.1) Program Studi Teknik Industri
Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara

Oleh :

Vina Nor Azizah

NIM. 151210000112

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA
2019**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini
saya kirim naskah Tugas Akhir Saudara :

Nama : Vina Nor Azizah

NIM : 151210000112

Program Studi : Teknik Industri

Judul : Penerapan Six Sigma Untuk Peningkatan Kualitas *Panel*

*Front Dari Kaos Aeropostale (Studi Kasus di PT. Starcam
Apparel Indonesia)*

Tugas Akhir ini telah disetujui pembimbing dan siap untuk dipertahankan
di hadapan Dewan Penguji Program Sarjana Strata 1 (S1) Fakultas Sains dan
Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

Demikian harap menjadikan maklum.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jepara, 30 Agustus 2019

Pembimbing I


Dwi Retna Suliswiyati, S.E, M.M
NIDN: 0615047201

Pembimbing II


M. Cheiru Zulfa, S.T, M.T
NIDN. 0626068603

PENGESAHAN

Tugas Akhir dengan judul "Penerapan Six Sigma Untuk Peningkatan Kualitas Panel Front Dari Kaos Aeropostale (Studi Kasus di PT. Starcam Apparel Indonesia)" karya :

Nama : Vina Nor Azizah

NIM : 151210000112

Program Studi : Teknik Industri

Telah diujikan dan dipertahankan dalam sidang oleh Dewan Pengaji Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara dan dinyatakan lulus pada tanggal 23 September 2019.

Selanjutnya dapat diterima sebagai syarat guna memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S.1) Program Studi Teknik Industri pada Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara Tahun Akademik 2019.

Jepara, 23 September 2019

Ketua Sidang,


Dwi Retna Sulistyawati, S.E., M.M.

NIDN. 0615047201

Pengaji I,


Sisno Riyoko, S.E., M.M.

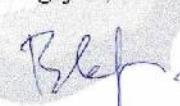
NIDN. 0612056802

Sekretaris Sidang,


M. Choiru Zulfa, S.T., M.T.

NIDN. 0626068603

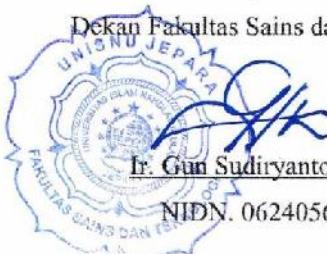
Pengaji II,


Budi Lofian, S.E., M.M.

NIDN. 0614066502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Ir. Gun Sudiryanto, M.M.

NIDN. 0624056501

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vina Nor Azizah
NIM : 151210000112
Program Studi : Teknik Industri

Saya menyatakan dengan penuh kejujuran dan tanggungjawab, bahwa Tugas Akhir yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara merupakan hasil karya saya sendiri yang jauh dari plagiarisme dan belum pernah diajukan sebagai pemenahan persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana dari Perguruan Tinggi lain.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Tugas Akhir yang saya kutip dari karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Selanjutnya saya bersedia menerima sanksi dari Fakultas Sains dan Teknologi UNISNU Jepara apabila dikenakan hari ditemukan ketidakbenaran dari pernyataan ini.

Jepara, 11 September 2019



ABSTRAK

Vina Nor Azizah, 151210000112, Penerapan *Six Sigma* Untuk Peningkatan Kualitas *Panel Front* Dari Kaos *Aeropostale* (Studi Kasus di PT. Starcam Apparel Indonesia), 2019, Dwi Retna Sulistyawati, S.E, M.M, M. Choiru Zulfa, S.T, M.T,

Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Nahdlatul Ulama Jepara.

PT Starcam *Apparel* Indonesia adalah suatu perusahaan manufaktur di bidang industri *garment*. Salah satu produk yang sering diproduksi adalah kaos *aeropostale*. Terjadi masalah kecacatan pada *panel front* kaos *aeropostale* di area pemotongan kain (*cutting*) sehingga perlu dilakukan penelitian dan analisis menggunakan metode *Six Sigma* pendekatan DMAIC (*define, measure, analyze, improve* dan *control*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kapabilitas proses (*Cp*) serta level sigma yang didapat, dan juga mengetahui faktor-faktor penyebab kecacatan. Data penelitian yang terkumpul kemudian diolah dan dianalisis dengan teori *Six Sigma* DMAIC dengan menggunakan metode *histogram*, *p-chart* serta *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor penyebab kecacatan ada lima, yaitu manusia, mesin, metode, material, dan lingkungan. Hasil perhitungan Nilai *Cp* yang didapat sebesar 0,2507 menunjukkan nilai $Cp < 1$ yang menyebabkan kapabilitasnya rendah, dengan penyebaran data yang tidak memenuhi spesifikasi, maka perlu dilakukan perbaikan. Dari perhitungan DPMO didapat nilai DPMO sebesar 562,891. Setelah didapat nilainya maka harus dilakukan perubahan sigma, maka level sigma sebesar 4,76.

Kata kunci : Six Sigma, DMAIC, p-chart, DPMO, Cp

MOTTO

“Memilihlah dengan tanpa penyesalan”

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah berkenan melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul : “Penerapan *Six Sigma* Untuk Peningkatan Kualitas *Panel Front* Dari Kaos *Aeropostale* (Studi Kasus di PT. Starcam *Apparel* Indonesia)” dengan baik.

Pada kesempatan ini penulis dengan rasa bangga dan bahagia menghaturkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Dr. Sa'dullah Assaidi, M.Ag), yang telah menyampaikan ilmu pengetahuan sehingga dapat menjadikan penulis bersemangat dalam menempuh studi.
2. Dekan Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (Ir. Gun Sudiryanto M.M), yang telah memberikan fasilitas dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir dengan baik.
3. Ketua Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains & Teknologi Universitas Islam Nahdlatul Ulama (UNISNU) Jepara (M. Choiru Zulfa S.T M.T) yang telah memberikan arahan dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan perkuliahan dan tugas akhir dengan baik.
4. Pembimbing I Dwi Retna Sulistyawati, S.E., M.M., dan pembimbing II M. Choiru Zulfa S.T M.T., yang dengan segala kesabaran telah berkenan memberikan arahan kepada peneliti hingga menjadi lebih sempurna dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Para Dosen Program Sudi Teknik Industri, yang telah banyak memberikan sentuhan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai harganya.
6. Para pimpinan perusahaan PT Starcam *Apparel* Indonesia yang telah memberikan ijin serta informasi yang sangat bermanfaat untuk penelitian tugas akhir.
7. Karyawan QC PT Starcam *Apparel* Indonesia bagian *Cutting* yang telah membantu dalam mendapatkan data penelitian.

8. Orang tua yang telah banyak memberikan doa dan dukungan sehingga tugas akhir ini dapat selesai.
9. Teman-teman Teknik Industri angkatan 2015 yang telah membantu dan mendukung dalam pengerjaan tugas akhir ini.
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penelitian tugas akhir ini yang tidak bisa kami sebutkan satu-persatu.

Peneliti menyadari, bahwa apa yang dituangkan dan disajikan ini masih banyak kekurangan dan kekhilafan. Tetapi peneliti berharap mudah-mudahan Tugas Akhir ini bisa menjadikan sesuatu yang bermanfaat terutama bagi peneliti sendiri dan umumnya para pembaca yang sudi melihat dan membacanya.

Jepara, 11 September 2019

Penulis,

Vina Nor Azizah

PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan pada :

1. Kedua orangtua saya Bapak Ngadimin dan Ibu Sutrisni yang selalu memberikan doa serta dukungan
2. Kedua adikku yang kusayangi Alam Maulana dan Al Triyano
3. Pembimbing I dan II Ibu Dwi Retna Sulistyawati, S.E., M.M., dan Bapak M. Choiru Zulfa S.T M.T., yang selalu memberikan arahan dan nasehat pada tugas akhir saya
4. Teman-teman TI angkatan 2015

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Persetujuan Pembimbing	Error! Bookmark not defined.
Halaman Pengesahan	Error! Bookmark not defined.
Pernyataan Keaslian	Error! Bookmark not defined.
Halaman Abstrak.....	ii
Halaman Motto.....	vi
Halaman Kata Pengantar.....	vii
Halaman Persembahan.....	ix
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Tabel	xiv
Daftar Lampiran	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1. Latar Belakang Masalah	16
1.2. Batasan masalah	17
1.3. Rumusan masalah.....	18
1.4. Tujuan Penelitian.....	18
1.5. Sistematika Penulisan.....	18
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kualitas.....	5
2.1.1. Pengertian kualitas	5
2.1.2. Dimensi Kualitas.....	7
2.2. Pengendalian Kualitas	9
2.2.1. Pengertian Pengendalian Kualitas.....	9
2.2.2. Konsep Pengendalian Kualitas.....	10
2.2.3. Tujuan Pengendalian Kualitas	12
2.2.4. Langkah-langkah Pengendalian Kualitas	13
2.2.5. Tahapan Pengendalian Kualitas	14
2.3. <i>Six sigma</i>	16

2.3.1.	Pengertian <i>Six Sigma</i>	16
2.3.2.	Komponen Utama <i>Six Sigma</i>	17
2.3.3.	Beberapa istilah dalam konsep <i>Six Sigma</i>	17
2.3.4.	Model Perbaikan <i>Six Sigma</i>	18
2.4.	Perhitungan Kapabilitas Proses (Cp).....	28
2.5.	Perhitungan Level Sigma	29
2.6.	Penelitian Terdahulu.....	30
2.7.	Kerangka Berpikir	32
	BAB III METODE PENELITIAN.....	35
3.1.	Identifikasi Masalah	35
3.2.	Studi Literatur.....	35
3.3.	Studi Lapangan.....	35
3.4.	Metode Pengumpulan Data	35
3.5.	Metode Pengolahan Data.....	36
3.6.	Analisis Permasalahan.....	38
3.7.	Alur Penelitian.....	39
	BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1.	Tahap <i>Define</i>	41
4.2.	Tahap <i>Measure</i>	42
4.2.1.	Hitung proporsi cacat.....	42
4.2.2.	Uji keseragaman data <i>p-chart</i>	46
4.3.	Tahap <i>Analyze</i>	58
4.3.1.	<i>Histogram</i>	59
4.3.2.	<i>Control chart (p-chart)</i>	60
4.3.3.	Perhitungan Cp (Kapabilitas Proses)	75
4.3.4.	Penentuan level sigma.....	75
4.3.5.	<i>Fishbone</i>	90
4.4.	Tahap <i>Improve</i>	93
4.5.	Tahap <i>Control</i>	97
	BAB V PENUTUP.....	98
5.1.	Kesimpulan.....	98

5.2. Saran	98
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Gambar <i>Histogram</i>	24
Gambar 2.2 Contoh Grafik Peta Kontrol (<i>Control Chart</i>)	26
Gambar 2.3 Contoh Gambar Diagram <i>Fishbone</i>	27
Gambar 2.4 Kerangka Berpikir	32
Gambar 3.1 Alur Penelitian	39
Gambar 4.1 Histogram Data Kecacatan	58
Gambar 4.2 Histogram Data Sampel	58
Gambar 4.3 Histogram Data Proporsi Kecacatan	59
Gambar 4.4 <i>p</i> -chart <i>Panel Front</i> Kaos <i>Aeropostale</i>	60
Gambar 4.5 <i>p</i> -chart Rata-rata Sampel	61
Gambar 4.6 <i>p</i> -chart revisi	72
Gambar 4.7 <i>p</i> -chart Revisi Rata-rata Sampel	73
Gambar 4.8 <i>Fishbone</i> Cacat Bordir	90
Gambar 4.9 <i>Fishbone</i> Cacat Kain	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Konversi Sigma	29
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 4.1 Data QC <i>Panel Front</i> Kaos <i>Aeropostale</i>	40
Tabel 4.2 Rekap Nilai Proporsi Kecacatan	44
Tabel 4.3 Rekap Data Nilai Batas Kontrol <i>p-chart</i> Individu	56
Tabel 4.4 Rekap Perhitungan UCL dan LCL Revisi	71
Tabel 4.5 Data Rekap Perhitungan DPMO	88
Tabel 4.6 Data <i>Improve</i> Cacat Bordir	93
Tabel 4.7 Data <i>Improve</i> Cacat Kain	95
Tabel 4.8 SOP dan Pengawas	96

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Jenis Kecacatan
- Lampiran 2 Tabel Konversi Sigma
- Lampiran 3 Data Pengamatan
- Lampiran 4 SOP
- Lampiran 5 Artikel, Draf dan Jurnal