

**LAPORAN TUGAS AKHIR**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
DENGAN METODE *SIX SIGMA* PADA PROSES PRODUKSI  
*PARACHUTE CANOPY* DI PT. XYZ**

**TUGAS AKHIR**



**UNIVERSITAS  
BAKRIE**

**PRAMA UTSMAN  
1212913017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM EKSTENSI SARJANA  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
DENGAN METODE *SIX SIGMA* PADA PROSES PRODUKSI  
*PARACHUTE CANOPY* DI PT. XYZ**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik**



**UNIVERSITAS  
BAKRIE**

**PRAMA UTSMAN  
1212913017**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
PROGRAM EKSTENSI SARJANA  
UNIVERSITAS BAKRIE  
JAKARTA  
2023**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Prama Utsman**

**NIM : 1212913017**

**Tanda Tangan : **

**Tanggal : 26 Juni 2023**


## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

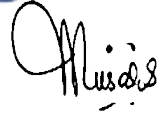
Nama : Prama Utsman  
NIM : 1212913017  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Pengendalian Kualitas Produk Dengan Metode *Six Sigma* Pada Proses Produksi *Parachute Canopy* di PT. XYZ

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie**

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. (  )

Penguji 1 : Tri Susanto, S.E., M.T. (  )

Penguji 2 : Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T.,IPM (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 26 Juni 2023

## UNGKAPAN TERIMAKASIH

Akhirnya dengan segala kerendahan hati izinkanlah kami untuk menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berjasa memberikan motivasi dalam rangka menyelesaikan laporan ini. Untuk ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Mohammad Ihsan, ST., MT., M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.
2. Ibu Mirsa Diah Novianti, S.T., M.T.,IPM selaku Kepala Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.
3. Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah meluangkan waktunya dalam membimbing saya dalam membuat laporan tugas akhir ini.
4. Seluruh Dosen Prodi Teknik Industri Fakultas Teknologi dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie yang telah mengajari saya pengetahuan tentang Teknik Industri.
5. Ibu Novita selaku Dirut PT. XYZ yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian tugas akhir saya.
6. Istri tercinta dan anak-anak yang membanggakan Kaka, Abang dan Noni.
7. Teman-teman Teknik Industri Angkatan 16, teman-teman kelompok belajar kecil Popi, Dimas, Roni, Wahyu dan Fredi, serta semua pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT membalas kebaikan kalian.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait, yang telah membantu saya dalam menyelesaikan laporan ini. Semoga kebaikan yang diberikan oleh semua pihak kepada penulis menjadi amal sholeh yang senantiasa mendapat balasan dan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah Subhana wa Ta'ala. Amin.

Penulis menyadari bahwa penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik, saran dan masukan yang bersifat

membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat digunakan sebagai mana mestinya serta berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 26 Juni 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Prama Utsman', enclosed within a large, stylized circular flourish.

Prama Utsman

NIM 1212913017

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prama Utsman  
NIM : 1212913017  
Program Studi : Teknik Industri  
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

### **PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK DENGAN METODE SIX SIGMA PADA PROSES PRODUKSI *PARACHUTE CANOPY* DI PT. XYZ**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/ formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis /pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 26 Juni 2023

Yang menyatakan



Prama Utsman

NIM 1212913017

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
DENGAN METODE *SIX SIGMA* PADA PROSES PRODUKSI  
*PARACHUTE CANOPY* DI PT. XYZ**

Prama Utsman

---

**ABSTRAK**

Dalam memilih suatu produk, disamping faktor harga, konsumen menentukan juga faktor kualitas. PT. XYZ selaku perusahaan industri pertahanan dalam negeri agar produknya di minati oleh konsumen dalam hal ini TNI baik itu TNI AD, TNI AL maupun TNI AU harus mengedepankan kualitas yang baik atau sesuai standart yang telah ditentukan. Menjamin kualitas adalah strategi yang mampu menjaga kestabilan proses, sehingga proses dapat dikendalikan dengan tujuan untuk meminimalisasi produk cacat. Dalam penelitian ini dilatarbelakangi permasalahan pada proses produksi parasut MC1-1C terutama pada produk *parachute canopy* terdapat cacat yang selanjutnya dilakukan penelitian yaitu dengan melakukan identifikasi jenis cacat yang sering terjadi, faktor penyebab terjadinya cacat serta usulan perbaikan dengan menggunakan metode *Six Sigma*. Langkah sistematis dalam *Six Sigma* dikenal dengan metode DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve dan Control*). Berdasarkan data produk cacat yang terjadi pada proses produksi tahun 2019-2021, dapat diidentifikasi bahwa dari total produksi parasut MC1-1C sebesar 525 produk, menghasilkan produk cacat sebesar 52 produk atau sebesar 9,90% dari total produksi. Cacat yang terbesar adalah cacat jahitan sebesar 77%, kemudian cacat pengepakan sebesar 10%, cacat pemasangan tali sebesar 8% dan cacat bahan sebesar 6 %, sehingga diperoleh nilai DPMO berturut-turut 1428,5714; 19047,6190; 1904,7619 dan 2380,9524. Nilai DPMO tersebut menyebabkan nilai Sigma Level berfluktuasi juga dengan nilai sebesar 4,4827 ; 3,5738 ; 4,3935 dan 4,3227. Selain itu dapat diketahui nilai rata-rata DPMO sebesar 6190,4762 dan nilai rata-rata Sigma Level sebesar 4,1932. Berdasarkan hasil perhitungan DPMO, diketahui bahwa kategori cacat jahitan memiliki nilai terbesar. Pada tahapan analisis diidentifikasi sumber-sumber penyebab terjadinya produk cacat yaitu yang termasuk *potential failure* kategori *high* yaitu operator tidak terampil karena kurangnya pelatihan, raw material tidak sesuai spesifikasi dan operator kurang pengalaman. Usulan perbaikan untuk meningkatkan level six sigma yaitu dengan melakukan pelatihan kepada operator sebelum menjadi karyawan, melakukan inspeksi setiap bahan yang akan digunakan untuk produksi, menempatkan inspektur yang berpengalaman dan terlatih dalam pemeriksaan bahan parasut dan perekrutan terhadap operator yang berpengalaman.

Kata Kunci : Kualitas, *Six Sigma*, DMAIC, DPMO, Cacat Jahitan, Usulan Perbaikan



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>UNGKAPAN TERIMAKASIH</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kualitas .....	5
2.2 Pengendalian Kualitas .....	5
2.3 Six Sigma .....	6
2.4 Pareto Chart atau Diagram Pareto .....	8
2.5 Fishbone Diagram .....	9
2.6 Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Objek Penelitian .....	16
3.2 Jenis Data .....	16
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	16
3.4 Alur Penelitian .....	17
<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b> .....	<b>22</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	22
4.1.1 Profil Perusahaan .....	22
4.1.2 Tenaga Kerja .....	23
4.1.3 Sistem Produksi .....	23
4.1.4 Proses Produksi .....	24
4.1.5 Permasalahan Produk .....	28
4.2 Pengolahan Data .....	30
4.2.1 Define .....	30
4.2.2 Measure .....	31
4.2.3 Analyze .....	34
4.2.4 Improve .....	35
4.2.5 Control .....	39
4.3 Pembahasan .....	40
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	43

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.01 Contoh Diagram Pareto .....	9
Gambar 2.02 Contoh Fishbone Diagram .....	10
Gambar 3.01 Alur Penelitian.....	18
Gambar 4.01 Bagian Utama Parasut .....	25
Gambar 4.02 Peta Aliran Produksi .....	27
Gambar 4.03 Peta Proses Operasi .....	28
Gambar 4.04 Main Parachute Unit.....	29
Gambar 4.05 Pareto Diagram Cacat Produksi Canopy .....	30
Gambar 4.06 SIPOC Parasut MC1-1C .....	31
Gambar 4.07 DPMO Chart .....	33
Gambar 4.08 Sigma Level Chart.....	33
Gambar 4.09 Fishbone Diagram Produk Cacat Jahitan .....	34

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.01 Data Proyek PT. XYZ dan Permasalahan .....	1
Tabel 2.01 Nilai Rating Severity .....	13
Tabel 2.02 Nilai Rating Occurence .....	14
Tabel 2.03 Nilai Rating Detection .....	14
Tabel 4.01 Data Cacat Produk Canopy Tahun 2019-2021 PT. XYZ .....	30
Tabel 4.02 Data Cacat Produk Canopy ( Dengan Kode Huruf ).....	32
Tabel 4.03 Hasil Perhitungan DPMO dan Sigma Level .....	32
Tabel 4.04 FMEA Data Severity, Occurance dan Detection .....	35
Tabel 4.05 FMEA Data Hasil Perhitungan Nilai RPN .....	37
Tabel 4.06 Potential Failure .....	38
Tabel 4.07 Tabel Usulan Perbaikan .....	38
Tabel 4.08 Tabel Rencana Control.....	40