



ANALISIS PENGENDALIAN MUTU PRODUK KAIN RAJUT MENGUNAKAN METODE DMAIC DAN *SEVEN TOOLS* DI PT XYZ

PUTRI SAVITRI



MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Pengendalian Mutu Produk Kain Rajut Menggunakan Metode DMAIC dan *Seven Tools* di PT XYZ” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulus saya kepada IPB University.

Bogor, Mei 2026

Putri Savitri
J0411221098



ABSTRAK

PUTRI SAVITRI. Analisis Pengendalian Mutu Produk Kain Rajut Menggunakan Metode DMAIC dan *Seven Tools* di PT XYZ. Dibimbing oleh PURANA INDRAWAN.

PT XYZ merupakan salah satu perusahaan dibidang tekstil yang bergerak dalam pencelupan dan pencapan. Perusahaan memiliki batas toleransi *defect* sebesar 12% untuk produk kain rajut. Namun, persentase *defect* selalu melebihi batas toleransi setiap bulannya. Penelitian berfokus untuk mengidentifikasi jenis *defect*, faktor penyebab, dan rekomendasi perbaikan. Analisis pengendalian mutu kain rajut dilakukan menggunakan metode DMAIC dan *seven tools*. Jenis *defect* yang paling dominan yaitu belang pinggir. Level Sigma perusahaan berada pada rata-rata industri Indonesia sebesar 2,57. Faktor penyebab terjadinya *defect* belang pinggir berasal dari manusia, mesin, material, dan metode. Sedangkan faktor penyebab utama berdasarkan *pairwise comparison* yaitu mesin. Solusi perbaikan yang dapat diusulkan berupa *checksheet*, *One Point Lesson* (OPL), dan *A3 report*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan perbaikan berkelanjutan untuk menjaga mutu produk kain rajut pada PT XYZ

Kata Kunci : DMAIC, kain rajut, kualitas, *six sigma*

ABSTRACT

PUTRI SAVITRI. Analysis of Knitted Fabric Product Quality Control Using DMAIC Method and Seven Tools at PT XYZ. Supervised by PURANA INDRAWAN.

PT XYZ is a textile company engaged in dyeing and printing. The company has a defect tolerance limit of 12% for knitted fabric products. However, the percentage of defects consistently exceeds the tolerance limit every month. The research focuses on identifying the types of defects, causal factors, and recommendations for improvement. The quality control analysis of knitted fabrics was conducted using the DMAIC method and seven tools. The most dominant type of defect is edge banding. The company's Sigma level is at the Indonesian industry average of 2.57. The factors causing edge banding defects come from humans, machines, materials, and methods. Meanwhile, the main causal factor based on pairwise comparison is the machine. Proposed improvement solutions include checksheets, One Point Lessons (OPL), and A3 reports. The results of this research are expected to provide continuous improvement to maintain the quality of knitted fabric products at PT XYZ.

Keyword : DMAIC, knitting, quality, six sigma



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



ANALISIS PENGENDALIAN MUTU PRODUK KAIN RAJUT MENGUNAKAN METODE DMAIC DAN *SEVEN TOOLS* DI PT XYZ

PUTRI SAVITRI

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Laporan Akhir : Fattah Jati Pangestu, S.Tr.T, M.MT



**Judul Proyek Akhir : Analisis Pengendalian Mutu Produk Kain Rajut
Menggunakan Metode DMAIC dan *Seven Tools*
di PT XYZ**

Nama : Putri Savitri
NIM : J0411221098

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:
Ir. Purana Indrawan, M.P.
NIP. 201807196707211001

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Annisa Kartinawati, STP., M.T.
NPI. 201811198312152006

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 13 Mei 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan lancar dan baik. Penyusunan laporan proyek akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan dari Program Studi Manajemen Industri IPB University. Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini tidak akan berjalan dengan baik dan lancar tanpa adanya dukungan, bimbingan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir. Purana Indrawan, M.P. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis dalam proses penyusunan Laporan proyek akhir ini.
2. Ibu Annisa Kartinawati, S.T.P., M.T. selaku ketua program studi Manajemen Industri dan seluruh tim dosen program studi Manajemen Industri
3. Ibu Lisa Nur Anisa selaku HRD PT XYZ yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kegiatan magang di perusahaan.
4. Bapak Yusep Lukman Nulhakim selaku mentor dan pembimbing lapangan yang telah membantu penulis mengarahkan dan memberikan saran
5. Para staf karyawan PT XYZ yang turut serta dalam memberikan bimbingan
6. Orang tua dan teman-teman penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang, serta semua pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan proyek akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu, penulis mengharapkan kritik serta saran dari pembaca agar dapat menjadi laporan yang lebih baik. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bogor, Mei 2026

Putri Savitri

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengendalian Kualitas	4
2.2 <i>Six Sigma</i>	4
2.3 DMAIC	5
2.4 <i>Seven Tools</i>	6
2.5 <i>Pairwise Comparison</i>	10
2.6 5W+1H	11
2.7 <i>One Point Lesson</i>	12
2.8 <i>A3 Report</i>	12
III METODE	
3.1 Lokasi dan Waktu	13
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	13
3.3 Prosedur Kerja	19
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Perusahaan	21
4.2 Kain Rajut	21
4.3 Pengendalian Kualitas Perusahaan	23
4.4 Tahap Define	23
4.5 Tahap <i>Measure</i>	31
4.6 Tahap Analyze	35
4.7 Tahap Improve	39
4.8 Tahap Control	45
V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	47
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	50
RIWAYAT HIDUP	57



DAFTAR TABEL

1	Rekap <i>defect</i> kain rajut	2
2	Konversi <i>six sigma</i>	5
3	Contoh <i>checksheet</i>	7
4	Skala perbandingan berpasangan	10
5	Nilai <i>Index Random</i> (IR)	18
6	Jenis produk kain rajut PT XYZ	22
7	Data <i>defect</i> produk kain rajut bulan Januari-Juli 2025	30
8	Nilai DPMO dan tingkat sigma	32
9	Perhitungan peta kendali <i>U-Chart</i>	33
10	Penilaian responden 1	37
11	Penilaian responden 2	38
12	Hasil <i>geometric mean</i>	38
13	Hasil <i>eigen vector</i>	38
14	Hasil <i>eigen</i> maksimum	39
15	Usulan perbaikan faktor <i>machine</i>	39

DAFTAR GAMBAR

1	Contoh histogram	7
2	Contoh diagram pareto	8
3	Diagram peta kontrol	8
4	Contoh diagram <i>ishikawa</i>	9
5	Contoh diagram pencar	9
6	Contoh flowchart	10
7	Prosedur kerja	20
8	Diagram SIPOC	24
9	<i>Defect</i> belang pinggir pada kain rajut	31
10	Grafik peta kendali <i>U-Chart</i>	33
11	Diagram pareto <i>defect</i> belang pinggir pada kain rajut	34
12	<i>Fishbone</i> diagram <i>defect</i> belang pinggir	35

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil <i>google form</i> untuk kuesioner <i>pairwise comparison</i>	51
2	Hasil kuesioner <i>pairwise comparison</i>	56