

**ANALISIS KEBUTUHAN BENANG DAN IDENTIFIKASI *DEFECT***  
**DALAM PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK**  
**(Studi Kasus : PT. Deka Textile)**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri



**Disusun oleh :**

Nama : Nida Zainatul Laily

NIM : 21.13.041

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**

**ANALISIS KEBUTUHAN BENANG DAN IDENTIFIKASI *DEFECT*  
DALAM PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
(Studi Kasus : PT. Deka Textile) )**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**ANALISIS KEBUTUHAN BENANG DAN IDENTIFIKASI *DEFECT* DALAM  
PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK  
(Studi Kasus : PT. Deka Textile)**

**SKRIPSI  
TEKNIK INDUSTRI S-1**

Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing  
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

**Nama : Nida Zainatul Laily**

**NIM : 21.13.041**

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing :

Dosen Pembimbing I

**( Dr. Renny Septiari, ST., MT )**  
NIP. P. 103.130.0468

Dosen Pembimbing II

**( Emmalia Adriantatri, ST., MM )**  
NIP. P. 103.040.0401

Mengetahui

Ketua Prodi Teknik Industri S-1

**( Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT )**  
NIP. Y. 103.920.0236

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG  
**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN  
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PERSERO) MALANG  
< NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145  
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : NIDA ZAINATUL LAILY

NIM : 2113041

JURUSAN: TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : ANALISIS KEBUTUHAN BENANG IDENTIFIKASI DEFECT DALAM  
PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK ( Study Kasus : PT. Deka Textile )

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu ( S-1)

Pada Hari : KAMIS

Tanggal : 16 JANUARI 2025

Dengan Nilai : 79 (B+)

**PANITIA UJIAN SKRIPSI**

KETUA,

Dr. Ir. Ifitah Ruwana, MT  
NIP. Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST.MM  
NIP.P. 1030400401

**ANGGOTA PENGUJI**

PENGUJI I,

Dr. Priha Vitasari, SIP, M.Pd  
NIP.P.1031200464

PENGUJI II,

Sanny Andjar Sari, ST.MT  
NIP.P. 1030100366

## LEMBAR ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan, dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya, tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi ini dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Januari 2025

Mahasiswa,



Nida Zainatul Laily

NIM 2113041

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Kebutuhan Benang dan Identifikasi *Defect* dalam Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus : PT. Deka Textile)”.

Skripsi ini merupakan kompetensi wajib yang harus dilaksanakan sebagai syarat untuk menyelesaikan studi sebagai mahasiswa Teknik Industri S-1 di Institut Teknologi Nasional Malang. terselesaikannya skripsi ini tentunya tidak lepas dari adanya bantuan dan dorongan dari semua pihak. Oleh karena itu, diucapkan banyak terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph. D, selaku Rektor Institut Teknolgi Nasional Malang.
2. Bapak Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT, selaku Dekan FTI Institut Teknologi Nasioanl Malang.
3. Ibu Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Ibu Emmalia Adriantantri, ST., MM, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang sekaligus Dosen Pembimbing 2.
5. Ibu Dr. Renny Septiari, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Bapak Lestari, I Gede Mahaputra, Harmaffie Faumal, Ibu Istyaningsih selaku pembimbing dan seluruh Staff Karyawan di PT. Deka Textile yang sudah membantu dalam proses penelitian di perusahaan.
7. Orang tua dan keluarga besar yang selalu mendo’akan seta selalu memberikan motivasi, kasih sayang dan dukungan di segala aspek dalam proses penyelesaian tugas akhir ini. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
8. Teman-teman Angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan serta motivasi selama menyelesaikan studi ini. Sukses untuk semuanya, semoga kita bisa dipertemukan di lain kesempatan.

Disadari sepenuhnya bahwa dalam penyempurnaan skripsi ini masih diharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penyusunan dimasa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca.

## ABSTRAK

Nida Zainatul Laily, Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang. Februari 2025, Analisis Kebutuhan Benang dan Identifikasi *Defect* dalam Pengendalian Kualitas Produk (Studi Kasus : PT. Deka Textile), Dosen Pembimbing : Dr. Renny Septiari, ST., MT dan Emmalia Adriantantri, ST., MM.

PT. Deka Textile adalah sebuah perusahaan kepemilikan swasta, didirikan pada Juli 2002 yang berlokasi di Jawa Timur. Perusahaan ini merupakan salah satu industri tekstil (pemintalan) dimana *output* hasil produksinya berupa benang dalam berbagai jenis dan nomor disesuaikan dengan standart tertentu sesuai permintaan konsumen, dengan pemasaran lokal maupun ekspor. Berdasarkan data yang diperoleh, dalam proses produksi di PT. Deka Textile memiliki permasalahan pada produk yang dihasilkan (benang), yakni jumlah kecacatan (*defect*) yang melebihi standart yang ditetapkan sebesar  $<2\%$ .

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengidentifikasi jenis benang yang paling banyak dibutuhkan konsumen dan menganalisis penyebab kecacatan (*defect*) pada produk benang yang ditimbulkan dalam proses produksi di PT. Deka Textile serta merekomendasikan usulan perbaikan dalam upaya mengurangi cacat produk. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode Distribusi Frekuensi, *Fault Tree Analysis* (FTA), *Failure Mode and Effect Analysis* (FMEA) serta metode 5W +1H dan 5S untuk merekomendasikan usulan perbaikan. Dari hasil analisis kebutuhan benang menunjukkan jenis benang PE 20 yang paling mendominasi dibutuhkan konsumen. Dengan presentase hasil frekuensi permintaan data tertinggi sebesar (40%). Dalam proses produksi di PT. Deka Textile terdapat pada jenis benang regular PE 10 dan PE 20 yang memiliki jumlah cacat terbanyak dan melebihi standart perusahaan sebesar  $<2\%$ . Dengan jenis kecacatan yang paling mendominasi yaitu cacat *slub*/gelombang. Diketahui akibat timbulnya kecacatan yang menjadi prioritas untuk diperbaiki yaitu disebabkan oleh faktor material terkait kualitas bahan baku (kotor/terkontaminasi). Rekomendasi usulan perbaikan untuk masalah tersebut yaitu, dengan rancangan SOP dan penerapan konsep 5S dalam upaya mengurangi cacat produk atau pengendalian kualitas.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, FTA, FMEA, 5W + 1H, 5S

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian .....	4
1.6 Kerangka Berpikir .....	5
1.7 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Landasan Teori .....	6
2.1.1 Keputusan Konsumen dan Kualitas Produk .....	6
2.1.2 Manajemen Operasional.....	7
2.1.3 Pengendalian Kualitas .....	7
2.1.4 Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) .....	8
2.1.5 Metode <i>Failure Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) .....	9
2.1.6 Metode 5W+1H ( <i>What, Who, Where, When, Why, dan How</i> ).....	12
2.1.7 Metode 5S ( <i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i> ) .....	12
2.2 Penelitian Terdahulu .....	13
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	<b>16</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	16
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
3.3 Objek Penelitian .....	16
3.4 Variabel Penelitian .....	16
3.5 Instrumen Penelitian.....	16
3.6 Teknik Pengumpulan Data .....	17
3.7 Teknik Pengolahan Data .....	18
3.8 Diagram Alir Penelitian .....	20



<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Pengumpulan Data.....	21
4.1.1 Gambaran Umum Perusahaan .....	21
4.1.2 Data Produksi dan Kecacatan ( <i>Defect</i> ) Produk Benang .....	34
4.1.3 Data FTA Hasil Identifikasi Faktor Penyebab Cacat <i>Slub</i> .....	35
4.2 Pengolahan Data .....	35
4.2.1 Analisis Kebutuhan Benang .....	35
4.2.2 Histogram .....	38
4.2.3 Diagram Pareto .....	39
4.2.4 Analisis <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) .....	41
4.2.5 Analisis <i>Failur Mode and Effect Analysis</i> (FMEA) .....	43
4.3 Rekomendasi Usulan Perbaikan .....	48
4.3.1 5W + 1H ( <i>What, Who, Where, When, Why, dan How</i> ).....	49
4.3.2 Hasil Rekomendasi Usulan Perbaikan dengan Metode 5W + 1H.....	50
4.3.3 5S ( <i>Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Shitsuke</i> ).....	52
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>58</b>
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>62</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Metode <i>Fault Tree Analysis</i> (FTA) .....	9
Tabel 2.2 Tabel <i>Severity</i> (S) .....	10
Tabel 2.3 Tabel <i>Occurance</i> (O).....	11
Tabel 2.4 Tabel <i>Detection</i> (D).....	11
Tabel 2.5 Tabel Perbaikan Cacat Dengan Metode 5W + 1H .....	12
Tabel 3.1 Tabel Kisi-Kisi Wawancara .....	17
Tabel 4.1 Data Produksi Benang.....	34
Tabel 4.2 Data <i>Defect</i> Pada Produk Benang .....	34
Tabel 4.3 Data FTA Hasil Identikasi Faktor Penyebab Cacat <i>Slub</i> .....	35
Tabel 4.4 Data Frekuensi Permintaan Produk Benang.....	36
Tabel 4.5 Rata-Rata Kuantitas Permintaan Produk Benang .....	36
Tabel 4.6 Hasil Pengolahan Data Frekuensi Data Permintaan Produk Benang.....	37
Tabel 4.7 Jenis Cacat ( <i>Defect</i> ) Benang PE 10.....	39
Tabel 4.8 Jenis Cacat ( <i>Defect</i> ) Benang PE 20.....	40
Tabel 4.9 Penentuan Nilai <i>Severity</i> .....	44
Tabel 4.10 Penentuan Nilai <i>Occurance</i> .....	45
Tabel 4.11 Penentuan Nilai <i>Detection</i> .....	46
Tabel 4.12 Perhitungan Nilai <i>Risk Priority Number</i> (RPN).....	47
Tabel 4.13 Rancangan Usulan Perbaikan 5W + 1H.....	49

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 1.1 Data Permintaan <i>Customer</i> Produk Benang Reguler.....	1
Grafik 1.2 Jumlah <i>Defect</i> Benang Produksi Bulan September 2024 .....	2
Grafik 1.3 Rata-Rata Jumlah Dan Jenis <i>Defect</i> Benang.....	3
Grafik 4.1 Histogram Frekuensi Data Permintaan Benang.....	37
Grafik 4.2 Histogram Jumlah Dan Jenis <i>Defect</i> Pada Benang.....	38
Grafik 4.3 Pareto Diagram Benang PE 10 .....	40
Grafik 4.4 Pareto Diagram Benang PE 20 .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berpikir .....	5
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Logo Perusahaan PT. Deka Textile .....	21
Gambar 4.2 Bagan Struktur Organisasi PT. Deka Textile .....	23
Gambar 4.3 Bagan Alur Proses Produksi .....	27
Gambar 4.4 Proses <i>Raw Material</i> Benang <i>Misty</i> -TR .....	27
Gambar 4.5 Proses <i>Raw Material</i> Benang PE.....	27
Gambar 4.6 Proses <i>Sliver</i> Pada Mesin <i>Carding</i> .....	28
Gambar 4.7 Proses <i>Sliver</i> Pada Mesin <i>Drawing</i> .....	28
Gambar 4.8 Proses <i>Sliver</i> Benang Pada Mesin <i>Simplex</i> .....	29
Gambar 4.9 Proses Benang Pada Mesin <i>Ring Spinning</i> .....	29
Gambar 4.10 Proses Benang Pada Mesin <i>Winder</i> .....	30
Gambar 4.11 Proses <i>Doubling</i> Benang (Sesuai Jenis) .....	30
Gambar 4.12 Proses Uji Kualitas Benang (UV).....	31
Gambar 4.13 Hasil <i>Packing</i> Benang Sesuai Jenis .....	31
Gambar 4.14 Peta Proses Produksi.....	32
Gambar 4.15 Peta Aliran Proses.....	33
Gambar 4.16 Analisis FTA Cacat <i>Slub</i> /Gelombang Pada Benang PE 10 Dan PE 20.....	42
Gambar 4.17 Mesin <i>Ultrasonic Cleaner</i> .....	53
Gambar 4.18 Barcode / Label Pada <i>Material</i> .....	53
Gambar 4.19 Pengaplikasian HEPA Filter Pada Ruang Produksi.....	54
Gambar 4.20 Prinsip Kerja Mesin HEPA Filter .....	55
Gambar 4.21 Alat Inspeksi Visual Pada Mesin Produksi.....	55
Gambar 4.22 Panduan Prinsip Kerja Mesin .....	56
Gambar 4.23 Contoh <i>Check Sheet</i> Pengawasan Kinerja Produksi .....	57