

**SKRIPSI**

**REKOMENDASI PENGENDALIAN UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUKSI  
PADA PRODUK *PLYWOOD***

**(STUDI KASUS: PT. X)**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar sarjana Teknik Industri



**Disusun Oleh:**

**Nama : MOH SYAIFUL ISHLAH**

**Nim : 21.13.007**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

### REKOMENDASI PENGENDALIAN UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUKSI PADA PRODUK *PLYWOOD* (Studi Kasus: PT. X)

#### SKRIPSI

#### TEKNIK INDUSTRI S-1

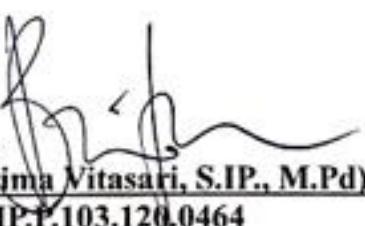
Skripsi ini telah direvisi dan disetujui oleh dosen pembimbing pada tanggal 5 Agustus 2025 Ditunjukkan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

#### Disusun Oleh:

Nama : Moh Syaiful Ishlah  
NIM : 21.13.007

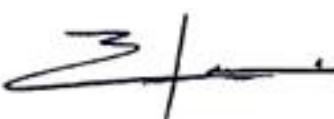
#### Disetujui Oleh :

#### Dosen Pembimbing I



(Dr. Prima Vitasari, S.I.P., M.Pd)  
NIP. P.103.120.0464

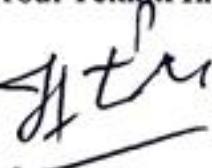
#### Dosen Pembimbing II



(Emmalia Adriantantri, ST., MM)  
NIP. P. 103.040.0401

#### Mengetahui

#### Ketua Prodi Teknik Industri S-1



Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT  
NIP. Y. 103.920.0236



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

# INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

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

P.T. BNI (PERSERO) MALANG  
BANK 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 : MOH SYAIFUL ISHLAH

NIM : 2113007

JURUSAN: TEKNIK INDUSTRI S-1

JUDUL : REKOMENDASI PENGENDALIAN UNTUK MENGURANGI CACAT PRODUKSI PADA PRODUK PLYWOOD

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

Pada Hari : SENIN

Tanggal : 21 JULI 2025

Dengan Nilai : 81.5 (A)

## PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA

Dr. Ir. Iftitah Ruwana, MT

NIP.Y.1039200236

SEKRETARIS

Emmalia Adriantantri, ST, MM

NIP.P. 1030400401

## ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,

Prof Dr. Ir. Julianus Hutabarat, MSIE

NIP.Y.1018500094

PENGUJI II,

Mariza Kertaningtyas, ST, MT

NIP.P.1031500494

## LEMBAR ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya 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 yang 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 dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 19/08/2025

Mahasiswa,



Moh Syaiful Ishlah

NIM. 21.13.007

## ABSTRAK

PT X merupakan perusahaan yang telah beroperasi lebih dari 40 tahun, memproduksi *plywood* dan produk kayu olahan untuk pasar domestik serta ekspor. Namun, perusahaan menghadapi masalah tingginya tingkat cacat pada produk *plywood floor base* 8,9 mm yang berdampak pada penurunan *grading* mutu dan efisiensi produksi. Data produksi tahun 2024 mencatat total *output* sebesar 638.973 unit dengan jumlah cacat mencapai 34.961 unit. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis cacat paling dominan serta menganalisis faktor penyebabnya dalam proses produksi *plywood floor base* 8,9 mm di PT X. Metode yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan *Statistical Process Control* (SPC) menggunakan *flowchart*, *check sheet*, *histogram*, diagram *Pareto*, peta kendali U (*U-Chart*), dan diagram sebab-akibat (*fishbone*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *overlap* merupakan jenis cacat paling dominan dengan kontribusi 25,02% terhadap total cacat pada tahun 2024. Peta kendali *U-Chart* memperlihatkan beberapa periode produksi berada di luar batas kendali atas, menandakan proses belum stabil secara statistik. Analisis *fishbone* mengidentifikasi bahwa faktor manusia dan metode menjadi penyebab utama cacat *overlap*, khususnya pada tahap *repair core* dan *glue spreader*. Permasalahan ditemukan pada ketelitian operator yang rendah, pemeriksaan hasil *repair* yang tidak optimal, serta pelaksanaan SOP yang belum konsisten. penelitian ini merekomendasikan penerapan sistem pemeriksaan ulang antar proses dengan *checklist* visual dan administratif, pemberian tanda QC *Passed* untuk *core* yang memenuhi standar, serta pelaksanaan program *refresh quality* secara berkala untuk meningkatkan ketelitian dan pemahaman operator. Dengan gambaran ini diharapkan dapat menekan risiko *overlap* sejak tahap awal, menjaga mutu *plywood*, dan mendukung efisiensi proses produksi.

Kata Kunci: *Plywood*, *Defect*, SPC, *Fishbone* Diagram, Pengendalian Kualitas

## ***ABSTRACT***

*PT X is a company that has been operating for over 40 years, producing plywood and other wood-based products for both domestic and export markets. However, the company faces a problem with the high defect rate in its 8.9 mm floor base plywood products, which affects grading quality and production efficiency. Production data from 2024 recorded a total output of 638,973 units, with 34,961 defective units. This study aims to identify the most dominant defect type and analyze its contributing factors in the production process of 8.9 mm floor base plywood PT X. The research employed a case study approach with Statistical Process Control (SPC) methods, utilizing tools such as flowcharts, check sheets, histograms, Pareto diagrams, U-Charts, and fishbone diagrams. The results indicate that overlap is the most dominant defect, contributing 25.02% of the total defects in 2024. The U-Chart revealed several production periods exceeding the upper control limit, indicating the process is not yet statistically stable. The fishbone analysis identified human factors and methods as the main causes of overlap defects, particularly in the repair core and glue spreader stages, due to low operator precision, suboptimal inspection of repaired cores, and inconsistent SOP implementation. This study recommends implementing inter-process inspections with visual and administrative checklists, QC Passed markings for compliant cores, and routine quality refresh programs to improve operator accuracy and understanding. These efforts are expected to reduce overlap risks from the early stages, maintain plywood quality, and support production efficiency.*

*Keywords: Plywood, Defect, SPC, Fishbone Diagram, Quality Control*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik S-1 di Institut Teknologi Nasional Malang.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, dukungan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Awan Uji Krismanto, ST., MT., Ph.D, selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Eng. I Komang Somawirata, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Dr. Ir. I Titiah Ruwana, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Emmalia Adriantianti, ST., MM., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Industri S-1 Institut Teknologi Nasional Malang dan selaku Dosen Pembimbing 2.
5. Dr. Prima Vitasari, S.I.P., M.Pd selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Para karyawan PT X yang telah membantu selama proses pengambilan data.
7. Kedua orang tua dan kakak yang selalu memberikan dukungan dan doa dalam menyelesaikan tugas akhir (skripsi) ini.
8. Teman-teman yang telah membantu dalam motivasi dan tukar pendapat hingga tersusunnya tugas akhir (skripsi) ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir (skripsi) ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi tercapainya hasil yang terbaik bagi penelitian ini. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Februari 2025

Penulis

(Moh Syaiful Ishlah)

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK.....</b>	i
<b>ABSTRACT .....</b>	ii
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	iii
<b>DAFTAR ISI .....</b>	iv
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	vi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	vii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Identifikasi Masalah .....	6
1.3    Rumusan Masalah .....	6
1.4    Tujuan Penelitian.....	6
1.5    Batasan Penelitian.....	7
1.6    Kerangka Berpikir .....	7
1.7    Manfaat Penelitian.....	7
1.7.1    Manfaat Teoritis.....	7
1.7.2    Manfaat Empiris.....	8
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	9
2.1    Landasan Teori .....	9
2.1.1    Proses Produksi .....	9
2.1.2    Produk Cacat .....	10
2.1.3    Kualitas.....	11
2.1.4    Pengendalian Kualitas .....	13
2.1.5 <i>Statistical Process Control (SPC)</i> .....	15
2.2    Penelitian Terdahulu.....	22
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	26
3.1    Jenis Penelitian.....	26
3.2    Objek, Tempat dan Waktu Penelitian .....	26
3.3    Variabel Penelitian.....	26
3.4    Jenis Data .....	27
3.5    Sumber Data .....	28
3.6    Instrumen Penelitian.....	28
3.7    Teknik Pengumpulan Data .....	28
3.8    Metode Pengolahan Data.....	29
3.9    Diagram Alir Penelitian.....	33

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1    Gambaran Umum Data Produksi.....	34
4.2 <i>Flowchart</i> .....	37
4.3 <i>Check sheet</i> .....	38
4.4 <i>Histogram</i> .....	39
4.5    Diagram <i>Pareto</i> .....	40
4.6    Peta Kendali (U- <i>Chart</i> ) .....	42
4.6.1    Menghitung Garis Tengah .....	42
4.6.2    Menghitung Garis Kendali Atas .....	43
4.6.3    Menghitung Garis Kendali Bawah .....	43
4.6.4    Evaluasi Peta Kendali.....	44
4.7    Diagram <i>Fishbone</i> (Sebab-Akibat).....	46
4.8    Usulan Rekomendasi Perbaikan .....	50
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>54</b>
5.1    Kesimpulan.....	54
5.2    Saran .....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>56</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>60</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Pencapaian <i>Grading</i> Produksi 2024 .....	1
Tabel 1.2 Data Produksi Dan Cacat 2024.....	2
Tabel 2.1 Jenis Peta Kendali Variabel .....	18
Tabel 2.2 Jenis Peta Kendali Atribut.....	19
Tabel 2. 3 Penelitian Terdahulu.....	22
Tabel 4.1 Ringkasan Jumlah Cacat Produksi & Persentase Produksi 2024 .....	38
Tabel 4.2 Jumlah Frekuensi Jenis Cacat <i>Plywood</i> 8.9 tahun 2024.....	40
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Peta Kendali U Jenis Cacat <i>Overlap</i> .....	44
Tabel 4.4 Rekap Hasil Wawancara.....	46
Tabel 4.5 <i>Form Checklist Core Plywood</i> .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh Pencapaian <i>Grading</i> Produksi 1 Bulan .....	5
Gambar 1.2 Kerangka Berpikir .....	7
Gambar 2.1 Contoh <i>Check Sheet</i> .....	17
Gambar 2.2 Contoh Diagram <i>Pareto</i> .....	18
Gambar 2.3 Contoh Peta Kendali .....	19
Gambar 2.4 Contoh <i>Histogram</i> .....	20
Gambar 2.5 Contoh Diagram sebab-akibat .....	21
Gambar 2.6 Contoh Diagram Pencar.....	21
Gambar 2.7 Contoh Diagram Alir .....	22
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	33
Gambar 4.1 <i>Floor Base</i> .....	34
Gambar 4.2 Cacat <i>Plywood</i> Tipis .....	35
Gambar 4. 3 Cacat Rusak <i>Sander</i> Karena <i>Overlap</i> .....	35
Gambar 4. 4 Cacat <i>Overlap</i> .....	36
Gambar 4.5 Cacat <i>Pressmark</i> .....	36
Gambar 4.6 Alur Proses Produksi <i>Plywood</i> .....	37
Gambar 4.7 <i>Histogram</i> <i>Plywood</i> 8.9 mm .....	39
Gambar 4.8 Diagram <i>Pareto</i> <i>Plywood</i> 8.9.....	41
Gambar 4.9 Peta Kendali U- <i>Chart</i> .....	45
Gambar 4.10 <i>Fishbone</i> Cacat <i>Overlap</i> .....	49