

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

Dosen Pembimbing II


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


(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**

PT. 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. Ifitah 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 kehadiran 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.IP., 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

ABSTRAK.....	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	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
BAB III METODE PENELITIAN	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

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
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 <i>Diagram Pareto</i>	40
4.6 Peta Kendali (<i>U-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 <i>Diagram Fishbone</i> (Sebab-Akibat).....	46
4.8 Usulan Rekomendasi Perbaikan	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	60

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 Plywood 8.9 mm</i>	39
Gambar 4.8 Diagram <i>Pareto Plywood 8.9</i>	41
Gambar 4.9 Peta Kendali <i>U-Chart</i>	45
Gambar 4.10 <i>Fishbone</i> Cacat <i>Overlap</i>	49