



**PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA* PADA PRODUKSI PANEL KAYU DI PT KURNIA NATA
KENCANA**

SKRIPSI

TARISKA AALIYAH TSABITAH

1910312059

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2022



**PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA* PADA PRODUKSI PANEL KAYU DI PT KURNIA NATA
KENCANA**

SKRIPSI

TARISKA AALIAH TSABITAH

1910312059

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

2022

HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Tariska Aaliyah Tsabitah

NIM : 1910312059

Program Studi : Teknik Industri

Judul Skripsi : PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN SIX SIGMA
PADA PRODUKSI PANEL KAYU DI PT KURNIA NATA KENCANA

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Ir. Muhammad As'adi, M.T, IPM

Penguji Utama



Nur Fajriah, S.T, M.T

Penguji I

Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc M.Si, IPU, ASEAN Eng

Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Halim Mahfud, M.Sc

Penguji III

Ir. Muhammad As'adi, M.T, IPM

Kepala Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : Selasa, 6 Desember 2022

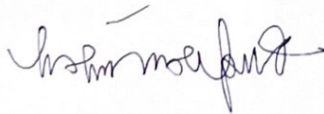
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

**PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN SIX
SIGMA PADA PRODUKSI PANEL KAYU DI PT KURNIA NATA
KENCANA**

Disusun oleh:

**Tariska Aaliyah Tsabitah
1910312059**

Menyetujui,

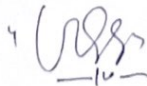


Dr. Ir. Halim Mahfud, M.Sc
Pembimbing I



Dr. Ir. Reda Rizal, B.Sc MSi, IPU, ASEAN Eng
Pembimbing II

Mengetahui,



Ir. Muhamad As'adi, S.T., M.T., IPM.
Ketua Program Studi S1 Teknik Industri

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini merupakan hasil karya penulis dan semua sumber yang telah dikutip telah saya nyatakan benar adanya.

Nama : Tariska Aaliyah Tsabitah

NIM : 1910312059

Program Studi : S1 Teknik Industri

Jika dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 27 Januari 2022

Yang menyatakan,



(Tariska Aaliyah Tsabitah)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Tariska Aaliyah Tsabitah

NIM : 1910312059

Fakultas : Teknik

Program Studi : S1 Teknik Industri

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA* PADA PRODUKSI PANEL KAYU DI PT KURNIA NATA KENCANA

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Skripsi/PKL saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : Senin, 27 Januari 2022

Yang menyatakan,




(Tariska Aaliyah Tsabitah)

PENGENDALIAN KUALITAS DENGAN PENDEKATAN *SIX SIGMA* PADA PRODUKSI PANEL KAYU DI PT KURNIA NATA KENCANA

Tariska Aaliyah Tsabitah

ABSTRAK

Berakhirnya masa pandemi covid-19 merupakan langkah awal dari masa reformasi bagi pelaku industri terutama industri mebel melalui peningkatan kualitas produk yang dimiliki. PT Kurnia Nata Kencana merupakan perusahaan yang memproduksi panel kayu mengalami fluktuasi unit defect dari tahun ke tahun. Tujuan penelitian ini untuk meningkatkan kualitas produk dengan mengurangi *defect* dengan analisis menggunakan pendekatan six sigma dengan tahapan *define, measure, analyze, improve* dan *control*. Hasil perhitungan rata-rata DPMO adalah 216,6 dan level sigma 4,6. Hasil diagram *pareto* menunjukkan jenis defect tertinggi adalah tekor dan faktor-faktor yang mempengaruhi defect adalah metode, manusia dan lingkungan didapatkan dari *fishbone diagram*. Faktor penyebab dominan merupakan manusia dengan hasil RPN 153 dari tabel *FMEA*. Usulan perbaikan yang dapat dilakukan berupa pelatihan pada pekerja, penambahan *short break time*, sosialisasi manajemen resiko serta penggunaan *earplug* untuk menjaga kualitas produksi selama bekerja. Usulan perbaikan ini disimulasikan melalui simulasi *monte carlo* dengan perbandingan performa saat ini dengan 3 skenario keberhasilan berkurangnya *defect* tekor. Nilai level sigma mengalami peningkatan dari sebelum simulasi, performa saat ini dan masing-masing skenario berturut-turut adalah 4,63; 5,13; 5,19; 5,25; 5,42.

Kata kunci : *produksi panel kayu, defect, six sigma*

WOOD PANEL PRODUCTION QUALITY CONTROL WITH THE SIX SIGMA APPROACH AT PT KURNIA NATA KENCANA

Tariska Aaliyah Tsabitah

ABSTRACT

The end of the Covid-19 pandemic is the first step in the reformation period for industry players, especially the furniture industry, through improving the quality of their products. PT Kurnia Nata Kencana is a company that produces wood panels, experiencing fluctuations in unit defects from year to year. The purpose of this study is to improve product quality by reducing defects with an analysis using a six sigma approach with define, measure, analyze, improve and control stages. The result of calculating the average DPMO is 216.6 and the sigma level is 4.6. The results of the Pareto diagram show that the highest type of defect is overdrawn and the factors that affect defects are method, humans and the environment obtained from the fishbone diagram. The dominant causative factor is humans with RPN 153 results from the FMEA table. Proposed improvements that can be made are in the form of training for workers, adding short break times, socializing risk management and using earplugs to maintain production quality while working. This proposed improvement is simulated through a monte carlo simulation with a comparison of current performance with 3 successful scenarios for reducing overdrawn defects. The sigma level value has increased from before the simulation, the current performance and each successive scenario is 4.63; 5,13; 5.19; 5.25; 5,42.

Keywords: wood panel production, defects, six sigma

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan Usulan Penelitian ini dengan judul “*Pengendalian Kualitas Dengan Pendekatan Six Sigma Pada Produksi Panel Kayu di PT Kurnia Nata Kencana*”

Dalam pelaksanaan kegiatan dan serta terwujudnya laporan ini penulis telah dibantu oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan yang maha Esa, Allah swt. karena atas kehendak dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat waktu.
2. Kedua orang tua saya, Ayahanda tercinta, Ricky Hindarto dan Ibunda tercinta, Terra Rosa Narra yang selalu mendukung serta mendoakan penulis.
3. Bapak Muhamad As'adi, MT, IPM selaku Kepala Program Studi Teknik Industri UPN Veteran Jakarta yang telah membantu penulis dalam pelaksanaan administratif untuk mengikuti Sidang Proposal hingga Sidang Akhir Skripsi.
4. Dr. Ir. Halim Mahfud, M,Sc. selaku dosen pembimbing 1 yang telah menuangkan ilmu dan idenya selama melakukan perancangan penelitian skripsi ini.
5. Pak Dr. Ir. Reda Rizal, MSi, IPU, ASEAN ENG selaku dosen pembimbing 2 yang telah menuangkan ilmu dan idenya selama melakukan perancangan penulisan penelitian skripsi ini.
6. Pak Yacob selaku om penulis yang turut serta dalam penentuan dan perencanaan penelitian skripsi ini.
7. Pak Yusuf dan Mba Halimah selaku pendamping di PT Kurnia Nata Kencana dalam pelaksanaan observasi untuk usulan penelitian.
8. Seluruh jajaran PT Kurnia Nata Kencana yang telah membantu dalam proses observasi di lapangan.
9. Seluruh anggota Marsya and The Bears, diantaranya Hashifah Husna, Lailatul Meiliya, Firizky Tania D. W., Silvia Gracelia, Marsya Shadrina, Mutiara Salsabila P, Adinda Zahara L. Z., Dinda Meimana, dan Bella Putri M. yang selalu senantiasa mendukung dan menghibur penulis selama penyusunan skripsi ini.
10. Aditya Johan Putuarsa yang telah menemani, menghibur serta memberikan dukungan kepada penulis dalam akhir penyelesaian dan penuntasan skripsi ini.

11. Seluruh anggota keluarga besar Narra, penulis sangat bersyukur memiliki keluarga besar yang selalu menghibur dan mendukung, memberi nasihat, masukan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
12. Seluruh anggota Rumsklir, diantaranya Aulia Shafira, Ernawati, Amabel Almaz AG, Muhammad Luthfi R, Muhammad Faddli R, dan Hilmi Naufal I, yang senantiasa menghibur penulis.
13. Kepada salah satu nama tercantum di daftar pustaka yang telah ikut serta mendukung dalam pengerjaan skripsi ini.
14. Seluruh mahasiswa Teknik Industri 2019, yang menjadi teman seperjuangan skripsi penulis.
15. Seluruh sahabat-sahabat penulis, Wahyu Maulana dan anak intern NI dan semua sahabat yang tidak bisa disebut satu-satu namanya masing-masing, telah memberikan dukungan dan memotivasi penulis dalam penyusunan skripsi ini.
16. Molly, kucing penulis yang menemani malam-malam pengerjaan skripsi penulis.
17. Kepada para pembaca, yang menjadi salah satu motivasi penulis dalam menjalani dan menyusun penelitian pada skripsi ini untuk berpartisipasi dalam perkembangan pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna tetapi penulis berharap semoga dapat memberikan manfaat bagi perbaikan dan perkembangan untuk dunia pendidikan melalui penelitian ini.

Jakarta, 27 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	I
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	II
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	III
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	IV
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	V
ABSTRAK	VI
<i>ABSTRACT</i>	VII
KATA PENGANTAR	VIII
DAFTAR ISI	X
DAFTAR TABEL	XII
DAFTAR GAMBAR	XIII
DAFTAR LAMPIRAN	XIV
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 <i>Kualitas Produk</i>	10
2.2.2 <i>Pengendalian Kualitas Produk</i>	11
2.2.3 <i>Produk Defect</i>	12
2.2.4 <i>Six Sigma</i>	13
2.2.5 <i>Metode Six Sigma</i>	14
2.2.6 <i>Simulasi Monte Carlo</i>	21
2.2.7 <i>Panel Kayu</i>	22
2.2.8 <i>Industri Mebel</i>	22
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 Jenis Penelitian	24

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.3 Pengumpulan Data.....	24
3.3.1 Jenis Data Penelitian	24
3.3.2 Sumber Data Penelitian	24
3.3.3 Proses Produksi Panel Kayu	25
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	26
3.5 Diagram Alir Penelitian.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1 Deskripsi Obyek Penelitian	28
4.1.1 Profil Perusahaan	28
4.1.2 Jenis Produk	28
4.2 Deskripsi Data Penelitian	29
4.2.1 Data Produksi.....	29
4.2.2 Data Jumlah dan Jenis Defect.....	29
4.3 Analisis Six Sigma	30
4.3.1 Tahap Define	31
4.3.1 Tahap Measure	33
4.3.2 Tahap Analyze	34
4.3.3 Uji Statistik Regresi Linear Berganda	36
4.3.4 Tahap Improve.....	45
4.3.5 Tahap Control	48
BAB V PENUTUP	56
5.1 Kesimpulan.....	56
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1	Data Quality Control produksi panel kayu dari tahun ke tahun	2
Tabel 2. 1	Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2	Pencapaian Level Six Sigma	18
Tabel 2. 3	Pengukuran Skala Severity, Occurrence dan Detection	20
Tabel 4. 1	Jenis Produk	28
Tabel 4. 2	Data Produksi Panel Kayu 2021	29
Tabel 4. 3	Data Jumlah dan Jenis Defect	30
Tabel 4. 4	Karakteristik CTQ	31
Tabel 4. 5	Perhitungan DPMO	33
Tabel 4. 6	Hasil FMEA Defect Tekor	45
Tabel 4. 7	Jadwal Kerja Sebelum Penambahan Short Break Time	47
Tabel 4. 8	Jadwal Kerja Usulan Penambahan Short Break Time	47
Tabel 4. 9	Simulasi Monte Carlo pada Produksi	49
Tabel 4. 10	Simulasi Monte Carlo pada Performa Saat Ini	50
Tabel 4. 11	Simulasi Monte Carlo pada Skenario 1	51
Tabel 4. 12	Simulasi Monte Carlo pada Skenario 2	52
Tabel 4. 13	Simulasi Monte Carlo pada Skenario 3	53
Tabel 4. 14	Perbandingan Sigma	54
Tabel 4. 15	Atribut Penelitian	37
Tabel 4. 16	Deskripsi Responden	38
Tabel 4. 17	Uji Validitas Data	39
Tabel 4. 18	Uji Reabilitas Data	39
Tabel 4. 19	Uji Normalitas Data	40
Tabel 4. 20	Uji Multikolinearitas	41
Tabel 4. 21	Uji Hipotesis T	42
Tabel 4. 22	Uji Hipotesis F	43
Tabel 4. 23	Uji Koefisien Determinasi	44
Tabel 4. 24	Uji Regresi Linear Berganda	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Beberapa Contoh Alat yang Sering Digunakan	14
Gambar 2. 2 Contoh Diagram Pareto Ketidakpuasan Pelanggan pada Maskapai	16
Gambar 2. 3 Contoh Cause-and-Effect Diagram	19
Gambar 2. 4 Contoh dari Failure Mode Effect & Analysis (FMEA)	21
Gambar 2. 5 Panel Kayu	22
Gambar 2. 6 Contoh penggunaan panel kayu pada mebel atau furniture.	23
Gambar 3. 1 Diagram Alur Proses Produksi Panel Kayu	25
Gambar 3. 2 Diagram Alir Penelitian	27
Gambar 4. 1 Diagram Pareto Defect Produk	32
Gambar 4. 2 Fishbone Diagram Defect Tekor	34
Gambar 4. 3 Model Penelitian	36
Gambar 4. 4 Uji Heterokedasitas	41
Gambar 4. 5 Grafik Level Sigma	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Proses Produksi dan Jenis Mesin	61
Lampiran 2. Beberapa Jenis Defect	62
Lampiran 3. Lembar Kuisoner	63
Lampiran 4. Deskripsi Responden	65
Lampiran 5. Hasil Kuisoner	66
Lampiran 6. Uji Validitas dan Uji Reabilitas Data	67
Lampiran 7. Penentuan FMEA	71
Lampiran 8. Simulasi Monte Carlo	71