

**PERBAIKAN KUALITAS PLYWOOD DI PT. ALBISINDO  
TIMBER DENGAN METODE SIX SIGMA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**MAYDA WAHYU ADIYANI**

**13 06 07506**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2017**

**PERBAIKAN KUALITAS PLYWOOD DI PT. ALBISINDO  
TIMBER DENGAN METODE SIX SIGMA**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**MAYDA WAHYU ADIYANI**

**13 06 07506**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2017**

**HALAMAN PENGESAHAN**

Tugas Akhir berjudul  
**PERBAIKAN KUALITAS PLYWOOD DI PT. ALBISINDO TIMBER DENGAN  
METODE SIX SIGMA**

Disusun oleh :  
**Mayda Wahyu Adiyani**  
13 06 07506

Dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 18 Desember 2017

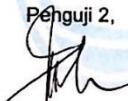
Dosen Pembimbing 1,

  
Brianta Budi Nugraha, S.T., M.T.

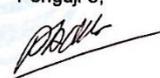
Tim Penguji,  
Penguji 1,

  
Brianta Budi Nugraha, S.T., M.T.

Penguji 2,

  
Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

Penguji 3,

  
Dr. Parama Kartika Dewa, S.T., M.T.

Yogyakarta, 18 Desember 2017  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta,  
Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,  
  
FAKULTAS  
TEKNOLOGI INDUSTRI

Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.

## PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mayda Wahyu Adiyani

NPM : 13 06 07506

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Perbaikan Kualitas Plywood di PT. Albisindo Timber Dengan Metode *Six Sigma*" merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2016/2017 yang bersifat original dan tidak mengandung *plagiasi* dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk untuk dicabut gelar Sarjana yang telah diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenarnya.

Yogyakarta, 24 November 2017

Yang menyatakan,



Mayda Wahyu Adiyani

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**“TETAPI CARILAH DAHULU KERAJAAN ALLAH DAN  
KEBENARANNYA MAKA SEMUANYA ITU AKAN DITAMBAHKAN  
KEPADAMU”**

### Terimakasih

Tuhan Yesus Kristus yang karena kasihNya telah menopangku dengan tangan kananNya melalui berbagai proses kehidupan yang selalu memberi kekuatan padaku dalam setiap kelemahanku yang selalu memberkatiku untuk menjadi berkat yang tiada lelah membentuk karakterku dan memprosesku

Bapak, Ibu yang tidak hanya membiayaiku, tapi yang selalu mendukung, mendoakan, membimbing yang mengingatkan aku untuk selalu menjadi lebih baik.

Octavian Adi Wicaksana,  
adikku ku satu-satunya yang aku selalu cuek dan yang mulai bisa akur akhir-akhir kuliah ini

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, dan bukan akhir dari semua perjuangan ☺☺☺ GOD BLESS

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir yang berjudul “Perbaikan Kualitas Plywood di PT. Albisindo Timber Dengan Metode *Six Sigma*”. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan guna memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Teguh Siswanto, M.Sc selaku dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak V. Ariyono, S.T, M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah membimbing dalam penyelesaian penulisan Tugas Akhir dari awal hingga akhir.
4. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, atas semua ilmu yang diberikan selama kuliah.
5. Seluruh staff dan karyawan Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang selalu melayani dengan baik.
6. Bapak dan Ibu yang memberikan dukungan dengan penuh kesabaran. Dek Oky yang selalu mendukung aku.
7. Grup Keluarga Ucul yang sudah terpecah-belah tapi tetap menjadi teman-temanku yang ku kasihi.
8. Grup PAUD UAJY yang selalu membuat tertawa dengan gojekan receh dan tidak bermutu.
9. Grup Gadis Beruntung yang sangat rumit cara berpikirnya.
10. Grup Minceu LamTur yang selalu memberi berita ter-update dan terpercaya.
11. Grup Holiday Mendadak yang selalu wacana dan cuma kumpul kalau ada makan-makan.
12. Genk Kostan Yadara yang penuh dengan drama dan masalah percintaan.
13. Grup Mahanaim Youth yang selalu aktif walaupun aku tidak aktif.
14. Anastasio Triyanto, temanku sangat baik yang selalu siap sedia melakukan pengeditan format.

15. Raymond Gandi, teman sekomples yang sudah meminjamkan laptopnya untuk sidangku.
16. Kelompok KKN 70 "Turunan" yang masih rukun setelah 1 tahun berlalu meskipun tempat tinggal sudah saling berjauhan saat ini.
17. Teman-teman Teknik Industri 2013 dan semua teman-teman yang mendukung dan membantu dalam menyelesaikan penulisan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa terdapat kekurangan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran. Akhir kata, semoga penulisan tugas akhir ini bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 20 November 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	HALAMAN JUDUL	i
	HALAMAN PENGESAHAN	ii
	PERNYATAAN ORIGINALITAS	iii
	HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
	KATA PENGANTAR	v
	DAFTAR ISI	vii
	DAFTAR TABEL	ix
	DAFTAR GAMBAR	x
	DAFTAR LAMPIRAN	xi
	INTISARI	xii
1	PENDAHULUAN	
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Perumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	TINJAUAN PUSTAKA & DASAR TEORI	
	2.1. Tinjauan Pustaka	5
	2.2. Dasar Teori	8
3	METODOLOGI PENELITIAN	
	3.1. Tahapan Penelitian	28
4	PROFIL PERUSAHAAN DAN DATA	
	4.1. Profil Perusahaan	33
	4.2. Proses Produksi	41
	4.3. Data	46
5	PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN	
	5.1. <i>Define</i>	56
	5.2. <i>Measure</i>	60

5.3.	<i>Analyze</i>	66
5.4	<i>Improve</i>	81
5.5.	<i>Control</i>	101
6	KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1.	Kesimpulan	103
6.2.	Saran	103
	Daftar Pustaka	105
	Lampiran	107



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Matriks Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2.	Level Sigma	10
Tabel 2.3.	<i>Worksheet</i> FMEA	24
Tabel 2.4.	Skala Penilaian <i>Severity</i>	24
Tabel 2.5.	Skala <i>Occurrence</i>	25
Tabel 2.6.	Skala <i>Detection</i>	26
Tabel 4.1.	Jam Kerja Karyawan	37
Tabel 4.2.	Data MSA <i>Face</i> Gelombang	46
Tabel 4.3.	Data MSA <i>Back</i> Gelombang	47
Tabel 4.4.	Data MSA Mata Kayu <i>Face</i>	47
Tabel 4.5.	Data MSA Mata Kayu <i>Back</i>	48
Tabel 4.6.	Data MSA <i>Patching Face</i>	48
Tabel 4.7.	Data MSA <i>Patching Back</i>	49
Tabel 4.8.	Data MSA Lubang	49
Tabel 4.9.	Data MSA <i>Corelap</i>	50
Tabel 4.10.	Hasil Inspeksi Plywood Bulan Juni-Juli 2017	54
Tabel 5.1.	<i>Project Charter</i> PT. Albisindo Timber Kudus	56
Tabel 5.2.	Deskripsi CTQ <i>Plywood</i>	59
Tabel 5.3.	Pengukuran Kinerja Saat ini	65
Tabel 5.4.	FMEA <i>Form</i>	72
Tabel 5.5.	<i>Checksheet</i> Tingkat Kekeringan Bahan Baku	83
Tabel 5.6.	Instruksi Kerja Pemeliharaan Bahan Baku	85
Tabel 5.7.	Prosedur Penetapan Pemasok	86
Tabel 5.8.	Tabel Penilaian Pemasok	87
Tabel 5.9.	Spesifikasi <i>Grade</i>	90
Tabel 5.10.	<i>Checksheet</i> Pengecekan Mesin <i>Hotpress</i>	94
Tabel 5.11.	Instruksi Kerja Pengeleman <i>Veneer</i>	95
Tabel 5.12.	Data Setelah Implementasi	97
Tabel 5.13.	Persentase <i>Face</i> Keriting Sebelum dan Sesudah Implementasi	99
Tabel 5.14.	<i>T-test</i>	100
Tabel 5.15.	Instruksi Kerja Monitoring Pengisian <i>Form Checklist</i> Kekeringan	101

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Peta Proses SIPOC	13
Gambar 2.2.	Diagram CTQ	15
Gambar 2.3.	Contoh <i>Project Charter</i>	15
Gambar 2.4.	Jenis-Jenis Peta Kendali	16
Gambar 2.5.	Peta Kendali	17
Gambar 2.6.	Diagram Pareto	22
Gambar 2.7.	Contoh <i>Fishbone Diagram</i>	23
Gambar 3.1.	<i>Flowchart</i> Tahapan Penelitian	28
Gambar 4.1.	Lokasi Perusahaan	33
Gambar 4.2.	Kantor Albisindo Timber	34
Gambar 4.3.	Pabrik Albisindo Timber	34
Gambar 4.4.	Struktur Organisasi Perusahaan	36
Gambar 4.5.	Mesin <i>Glue Speeder</i>	37
Gambar 4.6.	Mesin <i>Coldpress</i>	38
Gambar 4.7.	Mesin <i>Hotpress</i>	38
Gambar 4.8.	Mesin <i>Sizing</i>	39
Gambar 4.9.	Pos Satpam	40
Gambar 4.10.	Tempat Ibadah	40
Gambar 4.11.	<i>Face</i>	41
Gambar 4.12.	OPC	42
Gambar 4.13.	LC	42
Gambar 4.14.	PPC	43
Gambar 4.15.	<i>Back</i>	43
Gambar 4.16.	Lapisan <i>Plywood</i>	44
Gambar 5.1.	SIPOC	58
Gambar 5.2.	CTQ <i>Tree Plywood</i>	59
Gambar 5.3.	Diagram Pareto CTQ Dominan	61
Gambar 5.4.	Validasi Sistem Pengukuran	62
Gambar 5.5.	Analisis Kapabilitas Proses Saat Ini	65
Gambar 5.6.	<i>Fishbone Diagram</i>	68
Gambar 5.7.	Analisis Kapabilitas Setelah Implementasi	98
Gambar 5.8.	Grafik Perbandingan Sebelum dan Setelah Implementasi	100

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengolahan Data, *Folder Tugas Akhir*, File Data, *Excel*.



# PERBAIKAN KUALITAS PLYWOOD DI PT. ALBISINDO TIMBER DENGAN METODE *SIX SIGMA*

Disusun oleh :

Mayda Wahyu Adiyani

NPM : 130607506

## INTISARI

PT. Albisindo Timber merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan kayu. Perusahaan ini berlokasi di Gg. Sawo No.22, Gondosari, Gebog, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Hasil produksi dari perusahaan ini salah satunya adalah *plywood*. Berdasarkan hasil observasi awal selama periode Juni-Juli 2017 persentase kecacatan *plywood* sekitar 35%. Dengan adanya hasil tersebut masalah ini dijadikan proyek *Six Sigma*.

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan metodologi *Six Sigma* DMAIC untuk menurunkan persentase produk cacat, identifikasi jenis cacat dominan, faktor penyebab cacat, merumuskan solusi perbaikan, dan evaluasi nilai sigma sebelum dan setelah implementasi.

Pada tahap *define* dibuat *project charter*, diagram SIPOC, dan didapatkan 8 CTQ (*Critical to Quality*). Tahap *measure* didapatkan nilai sigma saat ini adalah 2.25 sigma dengan CTQ dominan adalah *face* gelombang 21.4%. Penyebab *face* gelombang dianalisis dengan diagram *fishbone*. Terdapat 4 faktor yang mempengaruhi cacat *face* gelombang yaitu metode, manusia, mesin, dan material. Dari hasil analisis, pada faktor kondisi material yang masih basah menyebabkan *face* menjadi gelombang. Dengan diketahuinya penyebab cacat, maka pada tahap *improve* dibuat solusi perbaikan berdasarkan FMEA yang telah dibuat pada tahap *analyze*. Perbaikan yang diusulkan adalah pembuatan *checksheet* tingkat kekeringan bahan baku dan sosialisasi cara/instruksi pengisian *checksheet* tingkat kekeringan bahan baku. Persentase cacat *face* gelombang mengalami penurunan sebesar 4% dari 19% menjadi 15% setelah implementasi dan nilai sigma naik menjadi 2.42.

**Kata Kunci :** *Six Sigma*, DMAIC, *nonconformities*, level sigma, persentase produk cacat.