

**PENGENDALIAN TINGKAT KADAR KELEMBABAN KAYU
(*MOISTURE CONTENTS*) PADA PROSES *DRY KLIN* KAYU PINUS
DENGAN MENGGUNAKAN KONSEP DMAIC PADA SIX SIGMA
(Studi kasus PT. Timur Selatan)**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Persyaratan Akademik
Dalam Menyelesaikan Program
Strata Satu (S1) Sarjana Teknik



Disusun Oleh :
DADIT FAHRIZAL
NIM : 00540078

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2005**

LEMBAR PERSETUJUAN
TUGAS AKHIR

NAMA : Dadit Fahrizal
NIM : 00540078
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS : TEKNIK
JUDUL : PENGENDALIAN TINGKAT KADAR KELEMBABAN
KAYU (*MOISTURE CONTENTS*) PADA PROSES *DRY*
KLIN KAYU PINUS DENGAN MENGGUNAKAN
KONSEP DMAIC PADA SIX SIGMA

Menyetujui dan Mengesahkan

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. H. M Kholik, MT)

(Ilyas Mas'Udin, ST)

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Industri

(Ir. Dyah Retno P, MT)

KATA PENGANTAR

Tiada kata yang pantas terucap selain ucapan Syukur Alhamdulillah. Atas berkah dan Rahmat-Nya akhirnya Tugas Akhir(skripsi) ini bisa terselesaikan. Dan suatu kebahagiaan yang tiada terkira dimana satu tahap telah terlewati dan tinggal menuju ketahap berikutnya yang jauh lebih banyak rintangan.

Dalam penyelesaian skripsi ini banyak sekali kendala yang harus dihadapi terutama dari diri sendiri, tetapi banyak sekali hikmah yang dapat diambil dari pengerjaan skripsi ini salah satunya yaitu belajar suatu ilmu baru yang tidak pernah ada dalam mata kuliah, belajar sabar dalam menghadapi masalah, pengendalian emosi, persiapan mental, serta dapat mempererat hubungan dengan teman-teman yang senasib dan masih banyak lagi yang tak dapat disebutkan.

Laporan skripsi ini dapat terselesaikan karena banyak pihak yang telah membantu baik dengan doa, maupun dengan tenaga dan pikiran. Oleh karena itu pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebanyak - banyaknya kepada :

1. Allah SWT, yang selama ini telah banyak membantu, dan juga tempat dimana saya menangis, mengeluh, dan meminta perlindungan dan juga tempat untuk curhat. Hanya Dia yang tahu segala rahasia dihati dan hanya Dia yang tahu kekesalan hati ini. Karena itu banyak sekali yang saya harapkan salah satunya jangan palingkan aku dari Mu baik dalam keadaan suka dan duka.
2. Ayahanda dan Ibunda: H. Mudjono dan Hj. Mustri, terima kasih telah merawat dan menyayangiku dengan ikhlas mulai dari kecil sampai saya menjadi dewasa seperti sekarang ini.

3. Bapak Ir. H. M. Kholik, MT, selaku pembimbing I, terima kasih atas arahan dan bimbingannya dan satu hal yang paling membahagiakan ketika tugas akhir di ACC untuk seminar. Dan juga sekaligus sebagai Bos saya di Lab. TI, terima kasih telah memberikan kepercayaan kepada saya selama ini untuk menjadi asisten di Lab. TI.
4. Bapak Ilyas Mas'Udin, ST, selaku pembimbing II, terima kasih juga atas arahan dan bimbingannya dan satu hal yang paling membahagiakan ketika lembar asistensi ditandatangani, puas rasanya ketika melihat lembar asistensi ada coretan.
5. Bapak Bambang, terima kasih atas doa dan nasihatnya juga bantuannya dalam kelancaran administrasi meski kadang saya telat untuk mengumpulkan transkrip saya.
6. Ibu Dwi Iryaning, ST selaku pengamat seminar saya. terima kasih atas semua revisiannya yang memberikan saya masukan yang lebih benar.
7. Ibu Ir. Diah Retno P, MT, selaku ketua jurusan Teknik Industri. Terima kasih banyak atas semuanya.
8. Semua saudaraku: Mbak Nina dengan Mas Joko juga si mungil Bella, Mif dan juga adik saya yang paling rewel Imol, terima kasih atas do'a dan supportnya kepada saya selama ini. Saya sangat merindukan masa-masa kecil kita.
9. Anggota keluarga saya yang lain: Nenek, Bulik Tutik, Budhe Rum, Paklek Kasan dan Pakde Trubus serta anggota keluarga saya yang lain yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu terima kasih semuanya.
10. Keluarga Bapak Mujayin beserta semua anggota keluarga terlebih kepada Ibu Nur terima kasih atas saran-sarannya dan do'a-do'anya kepada saya untuk bisa dengan cepat menyelesaikan Skripsi saya ini.

11. Di'ajeng "**Erni Kurniati Rahayu**" tempat saya mencurahkan segala perhatian dan kasih sayang saya. Terima kasih juga atas perhatian yang selalu mengingatkan saya untuk tidak telat makan dan sholat.
12. Sahabat karib saya: Dhika, Opay, Ila (my patner), Intan, Rina, Punk, dan adik saya yang paling bandel dan cerewet Ovi atau "*Si Lemot*" terima kasih atas bantuannya ketika saya harus lembur ngeprint dilaboratorium. Serta semua teman-teman saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata penyusun berharap semoga skripsi (TA) ini dapat bermanfaat bagi pembaca, Mahasiswa Teknik Industri khususnya serta Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Malang pada umumnya.

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAN

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

BERITA ACARA BIMBINGAN

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAKSI	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Asumsi	4
1.7. Sistematika Penulisan	4

BAB II. STUDI REFERENSI

2.1. Pengertian Kualitas	6
--------------------------------	---

2.2. Pengendalian Kualitas	7
2.2.1. Diagram Pareto	7
2.2.2. Diagram Sebab Akibat	8
2.2.3. Peta Kontrol	9
2.2.4. Histogram	12
2.2.5. Stratifikasi	13
2.2.6. Check Sheet	13
2.2.7. Scatter Diagram	13
2.3. Six Sigma	16
2.3.1. Sigma	16
2.3.2. Six Sigma	16
2.4. Penerapan Six Sigma	21
2.5. Istilah-Istilah Dalam Six Sigma	22
2.5.1. Critical To Quality (CTQ)	22
2.5.2. Cost Of Poor Quality (COPQ)	24
2.5.3. Variansi (Variation)	25
2.6. Metodologi Six Sigma	27
2.7. Perhitungan-Perhitungan Six Sigma	29
2.7.1. Defect Per Million Opportunities (DPMO)	29
2.7.2. Kemampuan Proses	30
2.8. Uji Kecukupan Data	35
2.9. Prinsip-Prinsip Pengeringan Kayu	36

2.9.1. Cacat Pengeringan Kayu	39
-------------------------------------	----

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Flow Chart Penelitian	42
3.2. Survey Perusahaan	43
3.3. Studi Referensi	43
3.4. Pengumpulan Data	44
3.5. Teknik Pengolahan Data	46

BAB IV. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Pengumpulan Data	50
4.1.1. Data Kayu Yang Akan Dikeringkan	50
4.1.2. Data Kadar Kelembaban Pada Kayu Pinus Jenis A	51
4.2. Pengolahan Data	53
4.2.1. Tahap Define	53
4.2.1.1. Menggambarkan Sistem Penanganan Pengeringan Kayu	53
4.2.2. Tahap Measure	55
4.2.2.1. Menentukan karakteristik Kualitas Kunci	56
4.2.2.2. Pengukuran Baseline Kinerja Pada Tingkat Output	56
4.2.3. Tahap Analyze	62
4.2.3.1. Analisis Kapabilitas Proses Dengan Satu Batas Spesifikasi	62
4.2.3.2. Identifikasi Faktor-Faktor	

Yang Mempengaruhi Kadar Kelembaban	66
4.2.4. Tahap Improve	68
4.2.4.1. Metode 5W-2H	68
4.2.4.2. Analisis Terhadap Dua Usulan Yang Telah Direkomendasikan	69
4.2.5. Tahap Kontrol	86
BAB V. ANALISA PEMBAHASAN	
5.1. Analisa Penetapan Tingkat Kadar Kelembaban Kayu Sebagai CTQ ...	87
5.2. Analisa Nilai Sigma	87
5.3. Analisa Kapabilitas Proses	88
5.4. Analisa Diagram Sebab Akibat	88
5.5. Analisa Metode 5W-2H	89
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	92
6.2. Saran	93
STUDI REFERENSI	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Perbedaan TQM dan Six Sigma.....	13
2.2 Manfaat dari Pencapaian Beberapa Tingkat Sigma	14
3.1 Daftar Kayu Yang Akan Dikeringkan.....	42
3.2 Data Hasil Pengukuran Hasil Kadar Kelembaban Akhir.....	42
3.3 Perhitungan Kapabilitas Sigma dan DPMO.....	45
4.1 Daftar Kayu Yang Akan Dikeringkan	48
4.2 Data Hasil Pengukuran Hasil Kadar Kelembaban Awal.....	49
4.3 Data Hasil Pengukuran Hasil Kadar Kelembaban Akhir.....	50
4.4 Tahap-Tahap Pengeringan Kayu.....	51
4.5 Data Hasil Pengukuran Hasil Kadar Kelembaban Akhir	53
4.6 Kapabilitas Sigma dan DPMO dari Proses Pengeringan Kayu.....	56
4.7 Perhitungan Kapabilitas Sigma dan DPMO.....	57
4.8 Data Hasil Pengukuran Hasil Kadar Kelembaban Akhir	67
4.9 Kapabilitas Sigma dan DPMO dari Proses Pengeringan Kayu.....	68
4.10 Perhitungan Kapabilitas Sigma dan DPMO.....	69
4.11 Data Hasil Pengukuran Hasil Kadar Kelembaban Akhir	75
4.12 Kapabilitas Sigma dan DPMO dari Proses Pengeringan Kayu.....	77
4.13 Perhitungan Kapabilitas Sigma dan DPMO1.....	78

5.1 Hasil Perhitungan Nilai Sigma dan DPMO	85
5.2 Hasil Analisis Metode 5W-2H	87
5.3 Perbandingan Nilai Sigma, Kapabilitas Proses dan Nilai DPMO.....	89
6.1 Perbandingan Antara Kondisi Awal dan Kondisi Usulan.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Diagram Sebab Akibat.....	8
2.2 Control Chart.....	11
2.3 Close Loop DMAIC	25
3.1 Flow Chart Penelitian.....	39
4.1 Diagram Alir Proses Pengeringan Kayu	51
4.2 Grafik Kapabilitas Sigma	58
4.3 Grafik DPMO.....	59
4.4 Diagram Sebab Akibat.....	65
4.5 Grafik Kapabilitas Sigma.....	70
4.6 Grafik DPMO.....	71
4.7 Grafik Kapabilitas Sigma.....	79
4.8 Grafik DPMO.....	79

DAFTAR LAMPIRAN

Hasil Analisa dengan Menggunakan Anova Single Faktor

DAFTAR PUSTAKA

- Budiono, Dodong A; **Sistem Pengeringan Kayu**; Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI),
Yogyakarta; 1996
- Brue, Greg, “**Six Sigma For Management**”, Penerbit Canary, Jakarta, 2003
- Gasperz, Vincent; **Pedoman Implementasi Six Sigma : Terintegrasi dengan ISO 9001,
MBNQA, dan HACCP**; PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta; 2002
- Pande, Peter; Holpp, Larry; **Berpikir Cepat Six Sigma**; Penerbit Andi,
Yogyakarta; 2002
- Pyzdek, Thomas; **The Six Sigma Handbook Panduan lengkap Greenbelts, Blackbelts dan
Manajer Pada Semua Tingkat**; Penerbit Salemba Empat, Jakarta; 2002
- Montgomery, C Douglas; **Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik**; Gajah Mada
Universty Press, Yogyakarta; 1996

