



**EFEKTIFITAS SISTEM DIGITALISASI LAPANGAN DALAM  
PENINGKATAN HASIL PRODUKSI PANEN PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN  
SIX SIGMA DMAIC  
(STUDI KASUS : PT. ABC)**



**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA  
MAGISTER MANAJEMEN  
UNIVERSITAS MERCUBUANA  
2022**



**EFEKTIFITAS SISTEM DIGITALISASI LAPANGAN DALAM  
PENINGKATAN HASIL PRODUKSI PANEN PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN  
SIX SIGMA DMAIC  
(STUDI KASUS : PT. ABC)**

**TESIS**

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Program Pascasarjana  
Program Studi Magister Manajemen

**MERCU BUANA**  
ARIA SETYOKO

55120110060

**PROGRAM STUDI PASCA SARJANA  
MAGISTER MANAJEMEN  
UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**2022**

## ABSTRAK

Perkebunan kelapa sawit adalah merupakan salah satu industri penghasil devisa terbesar di Indonesia dengan memiliki luas lahan terbentang hampir menyentuh 8.9 Juta Hektar (BPS,2020) dengan memiliki sifat industri padat karya. Dalam perkembangannya saat ini dimana teknologi sangat berkembang pesat masih banyak perkebunan kelapa sawit yang dikelola dengan menggunakan tata Kelola operasional banyak menggunakan operasional secara manual, dimana banyak jenis industri-industri lainnya mulai beralih menggunakan model digitalisasi kedalam proses-proses bisnisnya untuk meningkatkan produktifitas dan efisiensi industry tersebut. Penelitian ini ditujukan untuk mengukur efektifitas implementasi digitalisasi panen untuk peningkatan hasil produksi panen di perkebunan kelapa sawit dengan menggunakan pendekatan DMAIC Six Sigma agar dapat mengetahui akar sebab permasalahan dan model digitalisasi yang diterapkan apakah mampu menyelesaikan masalah-masalah tersebut sehingga dapat ikut meningkatkan hasil produksi perkebunan yang menerapkan system digitalisasi tersebut.

Keyword : *Digitalisasi perkebunan, Six sigma DMAIC, Hasil produksi perkebunan*



## ABSTRACT

Palm Oil plantations are one of the largest foreign exchange-producing industries in Indonesia with a land coverage is almost 8.9 million hectares (BPS, 2020) with a labor-intensive nature. In its current development where technology is developing rapidly, there are still many oil palm plantations that are managed using manually in their operational activities, where many other types of industries are starting to switch to using digitalization models into their business processes to increase industrial productivity and efficiency. This study aims to measure the effectiveness of the implementation of harvest digitization to increase crop production in palm oil plantations using the DMAIC Six Sigma approach in order to find out the root causes of the problems and whether the digitization model applied is able to solve these problems so that it can participate in increasing the productivity of plantations that apply the system. the digitization.

Keyword : *Plantation digitalization, Six sigma DMAIC, Productions*



## KATA PENGANTAR

**Assalamualaikum Wr. Wb.**

Alhamdulillah Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan hidayah Nya sehingga sampai saat ini kita semua dapat diberikan Kesehatan dan kekuatan untuk dapat melewati masa pandemi COVID-19 yang dicatat sejarah dunia bahwa kita sebagai warga dunia dapat merasakan ujian global ini, dan dimasa ini pula penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “EFEKTIFITAS SISTEM DIGITALISASI LAPANGAN DALAM PENINGKATAN HASIL PRODUKSI PANEN PERKEBUNAN KELAPA SAWIT MENGGUNAKAN SIX SIGMA DMAIC (STUDI KASUS : PT. ABC) “ yang merupakan syarat kelulusan dan dapat memperoleh gelar Magister Manajemen pada Program Studi Magister Manajemen Pasca Sarjana Universitas Mercu Buana.

Penyusunan Tugas akhir Tesis ini Alhamdulillah mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan yang sangat berarti dari semua pihak yang turut serta dalam pembuatan tesis ini baik langsung dan tidak langsung, terutama kepada :

1. Dr. Harwikarya, MT, selaku PLT. Rektor Universitas Mercu Buana
2. Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM, selaku Kepala Program Studi Magister Manajemen Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Erna Sofriana Imaningsih, M.Si selaku Dekan Fakultas Ekonomi Bisnis.
4. Dr. Tukhas Shilul Imaroh, MM selaku Dosen Pembimbing.
5. Dr. Rosalendo Eddy, MM selaku Dosen Penelaah.
6. Mr. Ferron Haryanto, selaku CEO pimpinan di perusahaan tempat saya bekerja.
7. Pimpinan dan Karyawan PT. ABC yang telah bersedia untuk menjadi tempat penelitian saya.
8. Alm. Kedua Orang tua saya, Istri, dan anak-anak yang memberikan dukungan moril dan materiil yang tulus dan sangat besar artinya bagi saya dalam proses penulisan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan, oleh sebab itu penulis berharap mendapatkan masukan dan kritik dari pihak-pihak sebagai bagian dari proses improvement yang berkelanjutan, dan juga penulis berharap

penelitian ini dapat membantu untuk diri penulis sendiri atau pembaca. Akhirul kata dengan segala ketulusan dan kerendahan diri penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dari penulisan ini.

**Wabillahi Taufik wal Hidayah, Wassalamualaikum Wr. Wb.**

Jakarta, 07 Agustus 2022

Aria Setyoko



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : EFEKTIFITAS SISTEM DIGITALISASI LAPANGAN DALAM  
PENINGKATAN ' HASIL PRODUKSI PANEN PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT DI ERA INDUSTRI 4.0 MENGGUNAKAN SIX  
SIGMA DMAIC (STUDI KASUS : PT. ABC)

Bentuk Tesis : Penelitian

Nama : Aria Setyoko

NIM : 55120110060

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 18 Agustus 2022

Mengesahkan  
Pembimbing

  
UNIVERSITAS  
MERCU BUANA  
(Dr. Tukhas Sihfuf Imaroh, MM)

Dekan Fakultas Ekonomi Bisnis

Ketua Program Studi Magister  
Manajemen



(Dr. Erna Sofriana Imaningsih, M.Si)



(Dr. Lenny Christina Nawangsari, MM)

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa semua pernyataan dalam Tesis ini :

Judul : EFEKTIFITAS SISTEM DIGITALISASI LAPANGAN DALAM  
PENINGKATAN HASIL PRODUKSI PANEN PERKEBUNAN  
KELAPA SAWIT DI ERA INDUSTRI 4.0 MENGGUNAKAN SIX  
SIGMA DMAIC (STUDI KASUS : PT. ABC)

Bentuk Tesis : Penelitian

Nama : Aria Setyoko

NIM : 55120110060

Program : Magister Manajemen

Tanggal : 18 Agustus 2022

Merupakan hasil penelitian dan merupakan karya saya sendiri dengan bimbingan Dosen Pembimbing yang ditetapkan dengan Surat Keputusan Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Mercu Buana.

Tesis ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data, dan hasil pengolahan data yang disajikan, telah dinyatakan secara jelas sumbernya dan dapat diperiksa kebenarannya.

Jakarta, 18 Agustus 2022



5846AAKX005294649  
(Aria Setyoko)



## PERNYATAAN *SIMILARITY CHECK*

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan, bahwa karya ilmiah yang ditulis oleh

Nama : ARIA SETYOKO  
NIM : 55120110060  
Program Studi : MAGISTER MANAGEMENT

dengan judul

*“Efektifitas penggunaan Sistem Informasi Digital dalam peningkatan kualitas produksi Perkebunan Kelapa Sawit dengan Six Sigma DMAIC (Studi kasus di PT. ABC)”*,

telah dilakukan pengecekan *similarity* dengan sistem Turnitin pada tanggal 09/08/2022, didapatkan nilai persentase sebesar 24 %.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 09 Agustus 2022  
Administrator Turnitin



Arie Pangudi, A.Md

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	vi
LEMBAR PERNYATAAN .....	vii
PERNYATAAN SIMILARITY CHECK .....	viii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	9
1.3. Tujuan Penelitian .....	9
1.4. Ruang Lingkup.....	10
1.5. Kontribusi Penelitian .....	10
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1. Kajian Teori .....	12
2.1.1 Efektifitas.....	12
2.1.2 Produktifitas.....	14
2.1.3 Produksi Perkebunan Sawit .....	16
2.1.4 Digitalisasi dalam Industri 4.0.....	18
2.1.5 Sistem Digitalisasi Panen Lapangan.....	20
2.1.6 Six Sigma.....	22
2.1.7 Metode DMAIC.....	23
2.1.7.1 Define.....	23
2.1.7.2 Measure.....	25
2.2. Penelitian Terdahulu .....	27
2.3. Rerangka Pemikiran .....	30
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Desain Penelitian.....	31
3.2. Populasi dan Sampel .....	31
3.3. Definisi dan Operasionalisasi Variabel.....	32
3.4. Metode Pengumpulan Data.....	33
3.5. Metode Analisa Data.....	34
3.6. Alur Penelitian .....	39

<b>BAB IV. METODE PENELITIAN</b>	
4.1. Gambaran Umum Obyek Penelitian .....	40
4.1.1. Sejarah Organisasi Perusahaan .....	40
4.1.2. Lingkup Bidang Usaha .....	40
4.1.3. Sumber Daya .....	41
4.1.3.1. Struktur Organisasi .....	41
4.1.3.2. Jam Kerja Perusahaan .....	42
4.1.4. Tantangan Bisnis .....	42
4.1.5. Proses Kegiatan Fungsi Bisnis .....	43
4.2. Hasil Penelitian .....	48
4.2.1. Deskripsi Penemuan .....	48
4.2.2. Hasil Analisa Data .....	49
4.2.2.1 Define.....	49
4.2.2.2 Measure.....	53
4.2.2.3 Analyze .....	63
4.2.2.4 Improve .....	67
4.2.2.5 Control .....	77
4.3. Gap Analisis Dengan Penelitian Terdahulu .....	77
4.4. Implikasi Manajerial .....	79
<b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan .....	82
5.2. Saran.....	83
5.3. Keterbatasan Penelitian.....	83
Daftar Pustaka .....	84
Lampiran .....	86

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Aktifitas Lapangan Di perkebunan Merujuk Pola 5M.....	21
Tabel 2.2 Konversi Nilai Sigma (Gaspersz:2002) .....	27
Tabel 2.3 Tabel Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.1 Variabel Penelitian .....	33
Tabel 3.2 Pengukuran Baseline Kinerja.....	37
Tabel 3.3 Tabel 5w+1H .....	39
Tabel 4.1 Tabel SIPOC .....	52
Tabel 4.2 Kriteria Hasil cacat produksi.....	53
Tabel 4.3 Perhitungan DPMO dan Sigma Level Hasil Produksi TBS sebelum .....	57
Tabel 4.4 Perhitungan DPMO dan Sigma Level Hasil Produksi TBS sesudah.....	62
Tabel 4.5 Tabel 5W+1H yang ditemukan sebelum implementasi system.....	69
Tabel 4.6 Akar Permasalahan yang ditemukan setelah implementasi .....	75
Tabel 4.7 Gap Analisis dengan penelitian terdahulu .....	79
Tabel 4.8 Tabel Implikasi Manajerial .....	81



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Dashboard Monitoring Rencana dan Realisasi .....	4
Gambar 1.2 Form Rencana Kerja Harian.....	5
Gambar 1.3 Form Laporan Harian Mandor .....	6
Gambar 1.4 Grafik Produksi Bulanan.....	8
Gambar 2.1 Sistem Produktivitas.....	17
Gambar 2.2 Perkebunan Kelapa Sawit.....	18
Gambar 2.2 Sistem Digitalisasi Perkebunan.....	24
Gambar 3.1 Diagram Pareto.....	38
Gambar 3.2 Fish Bone Diagram .....	39
Gambar 3.3 Alur Penelitian.....	41
Gambar 4.1 Struktur Organisasi .....	42
Gambar 4.2 Fungsi Bisnis Proses PT. ABC .....	44
Gambar 4.3 Taksasi Panen.....	46
Gambar 4.4 Pengarahan Rencana Kerja Harian.....	46
Gambar 4.5 Proses Inspeksi Mutu Panen.....	48
Gambar 4.6 Proses Pengangkutan Hasil Panen.....	49
Gambar 4.7 Flowchart Proses Produksi.....	53
Gambar 4.8 Critical To Quality .....	54
Gambar 4.9 Peta Kendali <i>p-Chart</i> cacat produksi TBS bulan Sebelum .....	58
Gambar 4.10 Peta Kendali <i>p-Chart</i> cacat produksi TBS bulan Sesudah.....	64
Gambar 4.11 Diagram Pareto cacat produksi TBS .....	65
Gambar 4.12 Diagram Pareto cacat produksi TBS berdasarkan waktu .....	66
Gambar 4.13 Root-Caused Diagram Produk cacat produksi TBS.....	68
Gambar 4.14 Proses Produksi kebun PT. ABC sebelum pemakaian system.....	80
Gambar 4.15 Proses Produksi kebun PT. ABC setelah pemakaian system.....	80
Gambar 4.16 Dashboard Sistem Digitalisasi produksi PT. ABC.....	82

## DAFTAR LAMPIRAN

B.1 Tabel Data Produksi.....	86
B.2 Dokumentasi FGD.....	88

