



**MENENTUKAN KRITERIA PRIORITAS PADA PRODUKSI  
BIBIT KELAPA SAWIT YANG TERKONTAMINASI  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS* DI PT SMT BOGOR**



UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

**HAMID AFIFUDIN  
41619110025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2023**



**MENENTUKAN KRITERIA PRIORITAS PADA PRODUKSI  
BIBIT KELAPA SAWIT YANG TERKONTAMINASI  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ANALYTICAL  
HIERARCHY PROCESS* DI PT SMT BOGOR**



**LAPORAN SKRIPSI**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana**

**MERCU BUANA**

**HAMID AFIFUDIN  
41619110025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MERCU BUANA  
JAKARTA  
2023**

## LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hamid Afifudin  
N.I.M : 41619110025  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Menentukan kriteria prioritas pada produksi bibit kelapa sawit yang terkontaminasi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT SMT Bogor

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS  
MERCU BUANA

Jakarta, 05 Juni 2023



Hamid Afifudin



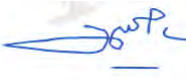
## LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Hamid Afifudin  
N.I.M : 41619110025  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Menentukan kriteria prioritas pada produksi bibit kelapa sawit yang terkontaminasi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT SMT Bogor

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata I pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Hery Nurmansyah, S.T., M.T (  )  
NIDN : 0310038904  
Ketua Penguji : Dr. Agus Ismail, S.T., M.T (  )  
NIDN : 0831088401  
Anggota Penguji : Ir. Torik, M.T (  )  
NIDN : 0322115701

Jakarta, 09 Juni 2023

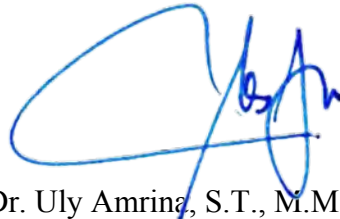
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik



Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, MT

Ketua Program Studi Teknik Industri



Dr. Uly Amring, S.T., M.M

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Zulfa Fitri Ikatrinasari, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.
3. Dr. Uly Amrina, S.T., M.M. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
4. Hery Nurmansyah, ST, MT selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu, tenaga dan bimbingan dalam penelitian.
5. Dr. Agus Ismail, ST, MT selaku Dosen Penguji atas koreksi dan arahan serta masukannya.
6. Ir Torik, M.T selaku Dosen Penguji atas koreksi dan arahan serta masukannya.
7. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa selama perkuliahan dan penelitian
8. Segenap supervisor, asisten dan karyawan PT.SMT Bogor atas kerjasama, bimbingan, tanggapan, dan bantuan selama penelitian

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 05 Juni 2023



Hamid Afifudin

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hamid Afifudin  
N.I.M : 41619110025  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Skripsi : Menentukan kriteria prioritas pada produksi bibit kelapa sawit yang terkontaminasi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* di PT SMT Bogor

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana Hak **Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 05 Juni 2023

Yang menyatakan,



( Hamid Afifudin)

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Batasan Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
2.1. Konsep dan Teori .....	6
2.1.1. Kultur Jaringan .....	6
2.1.2. Skala Linkert.....	8
2.1.3. Sistem Pendukung Keputusan .....	10
2.1.4. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	12

2.1.5. Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	13
2.1.6. Penentuan Prioritas dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	16
2.2. Penelitian Terdahulu.....	26
2.3. Kerangka Pemikiran .....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	33
3.2. Jenis Data dan Informasi .....	33
3.3. Metode Pengumpulan Data .....	34
3.4. Metode Pengolahan dan Analisis Data.....	36
3.4.1. Metode Pengolahan Data.....	36
3.4.2. Metode Analisis Data .....	45
3.5. Langkah – Langkah Penelitian.....	46
<b>BAB IV PEMBAHASAN.....</b>	<b>48</b>
4.1 Pengumpulan Data .....	48
4.1.1 Kriteria Hirarki Penelitian .....	48
4.1.2 Daftar Responden .....	50
4.2 Pengolahan Data.....	50
4.2.2 Perhitungan Hasil Kuisisioner Level 1 .....	51
4.2.2.1 Kuisisioner AHP Supervisor (Level 1 ).....	51
4.2.2.2 Kuisisioner AHP Asisten (Level 1 ) .....	53
4.2.2.3 Kuisisioner AHP Operator (Level 1 ).....	56
4.2.3 Perhitungan Hasil Kuisisioner Level 2.....	58
4.2.3.1 Kuisisioner AHP <i>Supervisor</i> (Level 2) .....	58
4.2.3.1 Kuisisioner AHP <i>Asisten</i> (Level 2).....	60



4.2.3.3 Kuesioner AHP <i>Operator</i> (Level 2).....	62
4.2.4 Perhitungan Nilai Rata – Rata Menggunakan <i>Geometric Mean</i> .....	65
4.2.5 Hasil Akhir Perhitungan Nilai Rata-Rata .....	67
4.2.6 Penentuan Bobot, <i>Eigen Vector</i> dan Uji Konsistensi (Kriteria dan Alternatif).....	71
4.3.6.1 Perhitungan Eigen Vector dan Konsistensi Level 1.....	74
4.2.6.2 Perhitungan Eigen Vector dan Konsistensi Level 2.....	74
4.3 Hasil dan Pembahasan.....	79
4.3.1 Analisa Kriteria Utama .....	79
4.3.2 Analisa Konsistensi Hierarki AHP .....	81
4.3.3 Perhitungan Perbandingan Berpasangan Berdasarkan Alternatif.....	82
4.3.4 Perangkingan Alternatif Keputusan.....	86
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>87</b>
5.2 Kesimpulan.....	87
5.2 Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>91</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Kontaminasi Fase 1 - 3 Tahun 2022.....	3
Tabel 2. 1. Matriks Perbandingan Berpasangan.....	18
Tabel 2. 2. Skala Nilai Perbandingan.....	19
Tabel 2. 3. Random Consistency Index (RI).....	22
Tabel 2. 4. Contoh Matriks Awal.....	23
Tabel 2. 5. Contoh Normalisasi Matriks.....	23
Tabel 2. 6. Contoh Bobot Kriteria.....	24
Tabel 2. 7. Contoh Perhitungan Rasio Konsistensi.....	24
Tabel 2. 8. Membagi Jumlah Baris dengan Bobot.....	24
Tabel 2. 9. Penelitian Terdahulu.....	26
Tabel 3. 1. Matriks Perbandingan Berpasangan.....	38
Tabel 3. 2. Skala Nilai Perbandingan.....	39
Tabel 3. 3. Random Consistency Index (RI).....	42
Tabel 3. 4. Contoh Matriks Awal.....	43
Tabel 3. 5. Contoh Normalisasi Matriks.....	43
Tabel 3. 6. Contoh Bobot Kriteria.....	44
Tabel 3. 7. Contoh Perhitungan Rasio Konsistensi.....	44
Tabel 3. 8. Membagi Jumlah Baris dengan Bobot.....	45
Tabel 4. 1 Daftar Responden.....	50
Tabel 4.2 Rekapitulasi Kuisisioner Supervisor Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	51
Tabel 4.3 Rekapitulasi Kuisisioner Supervisor Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	51
Tabel 4.4 Rekapitulasi Kuisisioner Supervisor Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	52
Tabel 4.5 Rekapitulasi Kuisisioner Supervisor Responden 4 Level 1 (Kriteria) ...	52
Tabel 4.6 Rekapitulasi Kuisisioner Supervisor Responden 4 Level 1 (Kriteria) ...	53
Tabel 4.7 Rekapitulasi Kuisisioner Asisten Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	53
Tabel 4.8 Rekapitulasi Kuisisioner Asisten Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	54
Tabel 4.9 Rekapitulasi Kuisisioner Asisten Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	54
Tabel 4.10 Rekapitulasi Kuisisioner Asisten Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	55
Tabel 4.11 Rekapitulasi Kuisisioner Asisten Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	55

Tabel 4.12 Rekapitulasi Kuisisioner Operator Responden 1 Level 1 (Kriteria).....	56
Tabel 4.13 Rekapitulasi Kuisisioner Operator Responden 2 Level 1 (Kriteria).....	56
Tabel 4.14 Rekapitulasi Kuisisioner Operator Responden 3 Level 1 (Kriteria).....	57
Tabel 4.15 Rekapitulasi Kuisisioner Operator Responden 4 Level 1 (Kriteria).....	57
Tabel 4.16 Rekapitulasi Kuisisioner Operator Responden 5 Level 1 (Kriteria).....	58
Tabel 4.17 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kelembapan) .....	58
Tabel 4.18 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kultur Sudah Kontam).....	59
Tabel 4.19 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kebersihan Media dan Vessel).....	59
Tabel 4.20 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kultur Kekurangan Cahaya).....	59
Tabel 4.21 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Tubuh Manusia).....	60
Tabel 4.22 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Suhu)	60
Tabel 4.23 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kelembapan) .....	60
Tabel 4.24 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kultur Sudah Kontam).....	61
Tabel 4.25 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kebersihan Media dan Vessel).....	61
Tabel 4. 26 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kultur Kekurangan Cahaya).....	61
Tabel 4.27 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Tubuh Manusia).....	62
Tabel 4.28 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Suhu)	62
Tabel 4.29 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kelembapan) .....	62
Tabel 4.30 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kultur Sudah Kontam).....	63

Tabel 4.31 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kebersihan Media dan Vessel).....	63
Tabel 4.32 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Kultur Kekurangan Cahaya).....	63
Tabel 4.33 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Tubuh Manusia).....	64
Tabel 4.34 Rekapitulasi Kuisisioner AHP Responden Level 2 (Alternatif / Suhu) ..	64
Tabel 4.35 Hasil Rekapitulasi Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) pada posisi Supervisor.....	65
Tabel 4.36 Hasil Rekapitulasi Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) pada posisi Asisten.....	66
Tabel 4.37 Hasil Rekapitulasi Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) pada posisi Operator.....	67
Tabel 4.38 Hasil Rekapitulasi keseluruhan Kuesioner AHP Level 1 (Kriteria) ...	68
Tabel 4.39 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kelembapan) .....	68
Tabel 4.40 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kultur Sudah Kontam).....	69
Tabel 4.41 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kebersihan Media dan Vessel).....	69
Tabel 4.42 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Kultur Kekurangan Cahaya).....	70
Tabel 4.43 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Tubuh Manusia).....	70
Tabel 4.44 Hasil Rekapitulasi Kuisisioner AHP Level 2 (Alternatif / Suhu).....	71
Tabel 4.45 Hasil Perhitungan Eigen Vector Alternatif dari Kriteria Kelembapan	72
Tabel 4.46 Tabel Random Index .....	73
Tabel 4.47 Hasil Perhitungan eigen vector & Uji Konsistensi Level 1 (Kriteria)	74
Tabel 4.48 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kelembapan) .....	74

Tabel 4. 49 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kultur Sudah Kontam) .....	75
Tabel 4. 50 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kebersihan Media dan Vessel).....	75
Tabel 4. 51 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kultur Kekurangan Cahaya) .....	76
Tabel 4. 52 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Tubuh Manusia) .....	76
Tabel 4. 53 Hasil Perhitungan Eigen Vector & Uji Konsistensi Level 2 (Alternatif / Kondisi Udara).....	77
Tabel 4. 54 Hasil Perhitungan Vektor Prioritas Menyeluruh.....	79
Tabel 4. 55 Pair-wair comparation matrix berdasarkan alternatif / kelembapan ..	82
Tabel 4. 56 Pair-wair comparation matrix berdasarkan alternatif / Kondisi Kultur .....	83
Tabel 4. 57 Pair-wair comparation matrix berdasarkan alternatif / Kebersihan Media dan Vessel .....	83
Tabel 4. 58 Pair-wair comparation matrix berdasarkan alternatif / Kultur Kekurangan Cahaya .....	84
Tabel 4. 59 Pair-wair comparation matrix berdasarkan alternatif / Kesibukan Auditor .....	85
Tabel 4. 60 Pair-wair comparation matrix berdasarkan alternatif / Kondisi Udara .....	85
Tabel 4. 61 Rekapitulasi Nilai Eigen Value dan Nilai Concistency Ratio (CR)...	86
Tabel 4. 62 Bobot Peringkat Keputusan Terbaik .....	86

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Grafik kontaminasi tahun 2022 .....	3
Gambar 2. 1. Struktur Hierarki AHP .....	16
Gambar 2. 2. Kerangka Pemikiran .....	32
Gambar 3. 1 Daftar Responden .....	35
Gambar 3. 2. Struktur Hierarki Penelitian .....	37
Gambar 3. 3. Langkah – Langkah Penelitian .....	46
Gambar 4. 1 Pembobotan Keputusan Pemilihan Kriteria .....	78
Gambar 4. 2 Bobot Penilaian Kriteria Utama .....	80



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner Penelitian.....	91
Lampiran 2 Uji Validitas.....	97

