

**PENDUGAAN DAUR VOLUME MAKSIMUM *Eucalyptus sp. (Clone X)*
DI PT. ITCI HUTANI MANUNGGAL**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

ATIKA KUMALA SARI

20/22316/SMH

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

**PENDUGAAN DAUR VOLUME MAKSIMUM *Eucalyptus sp. (Clone X)*
DI PT. ITCI HUTANI MANUNGGAL**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

ATIKA KUMALA SARI

20/22316/SMH

**FAKULTAS KEHUTANAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA**

2024

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

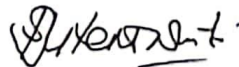
**PENDUGAAN DAUR VOLUME MAKSIMUM *Eucalyptus sp. (Clone X)*
DI PT. ITCI HUTANI MANUNGGAL**

Disusun oleh
ATIKA KUMALA SARI
20/22316/SMH

Telah Dipertanggungjawabkan di Depan Dosen Penguji Program Studi Kehutanan
Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta pada
Tanggal 27 Februari 2024

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji



Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP.



Ir. Sugeng Wahyudiono, MP.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kehutanan



Dr. Ir. Ravana, MP.

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 23 Februari 2024

Yang menyatakan,

Atika Kumala Sari

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan berkah dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “**Pendugaan Daur Volume Maksimum *Eucalyptus sp. (Clone X)* di PT. ITCI Hutani Manunggal**”. Skripsi ini disusun dan diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar akademik strata-1 di Fakultas Kehutanan Institut Pertanian STIPER Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi tidak akan selesai tanpa bantuan beberapa pihak. Tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Tatik Suhartati, MP selaku Dosen Pembimbing
2. Bapak Ir. Sugeng Wahyudiono, MP selaku Dosen Penguji
3. Bapak Barita, Bapak Yogenta, Ibu Vanesa selaku Mentor Departemen *Planning* di PT. ITCI Hutani Manunggal
4. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen di Fakultas Kehutanan, yang telah memberikan banyak ilmu dan pemahaman kepada penulis selama masa perkuliahan
5. Tim Admin dan Pengurus Fakultas Kehutanan yang telah membuat segala berjalan dengan lebih mudah
6. Orang tua dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan
7. Semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung dalam penulisan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran dari seluruh pihak sebagai bahan perbaikan kedepannya. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita dan dapat digunakan sebaik-baiknya.

Yogyakarta, 23 Februari 2024

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, dengan mengucapkan syukur atas rahmat Allah.

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua saya, Bapak Burham Saptono dan Ibu Sugiharti yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada saya
2. Adikku Mohammad Rifqi Muzakki yang selalu memberikan semangat kepada saya
3. Keluarga besar yang memberikan motivasi doa dan dukungan kepada saya
4. Sahabat saya Alvina Yulia Marfa, Linda Ayu Handayani, Katarina Mutiara, Lussy Ayu, Arum Aan dan Anisya Nur yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada saya
5. Septiani Hartati Hulu yang selalu menemani saya dan mendengarkan keluh kesah serta selalu memberikan motivasi kepada saya
6. Ravael Limbu Ohoira yang selalu menemani saya dalam proses pembuatan skripsi ini
7. Silvia Putri dan Intan Purnamasari yang selalu memberikan semangat kepada saya
8. Teman-teman bimbingan saya Puan, Marshella, Salma dan Laila yang selalu saling bantu membantu dan saling mendukung
9. Rekan magang saya Nabil, Habib, Bahtiar yang sudah memberikan semangat selama saya melakukan penelitian
10. Teman-teman angkatan 2020 *Elephas maximus* yang sudah saling membantu dan berbagi ilmu
11. *Last but not least*, untuk diri sendiri yang sudah berjuang dan selalu semangat serta tidak mudah menyerah.

Motto:

Believe in yourself and all that you. Know that there is something inside you that is greater than any obstacle –Christian D. Larson

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	ii
Lembar Pengesahan	iii
Surat Pernyataan.....	iv
Kata Pengantar	v
Lembar Persembahan	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran	xi
Intisari	xii
BAB I Pendahuluan	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II Tinjauan Pustaka	4
A. Hutan Tanaman Industri.....	4
B. Pengelolaan <i>Eucalyptus sp.</i> di PT. ITCI Hutani Manunggal	5
C. Inventarisasi Hutan Tanaman Industri.....	7
D. Pertumbuhan Pohon	8
E. Model Pertumbuhan.....	11
F. Penentuan Daur	13
G. Hasil Penelitian Terdahulu	14
BAB III Metode Penelitian	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian	17
B. Alat dan Bahan Penelitian	17
C. Jalannya Penelitian	18
D. Analisis Data	19
E. Alur Penelitian	25

BAB IV Hasil dan Pembahasan	27
A. Gambaran Sampel	27
1. Data Sampel.....	27
2. Distribusi Sampel	31
a. Uji Outlier Boxplot.....	31
b. Pembagian Sampel	37
B. Pemodelan Pertumbuhan	39
1. Model Pertumbuhan	39
2. Pemilihan Model	39
3. Validasi Model	41
4. Penentuan Model Terpilih.....	43
C. Penentuan Daur Volume Maksimal.....	45
BAB V Kesimpulan	48
Kesimpulan	48
Daftar Pustaka	49
Lampiran	52

DAFTAR TABEL

No	Halaman
3.1. Intensitas Sampling	18
4.1. Deskripsi Tinggi.....	29
4.2. Deskripsi DBH.....	29
4.3. Deskripsi Tinggi Hasil Eliminasi	36
4.4. Deskripsi DBH Hasil Eliminasi	36
4.5. Deskripsi Jumlah Plot	37
4.6. Data Penyusunan Model Tinggi.....	37
4.7. Data Validasi Model Tinggi.....	38
4.8. Data Penyusun Model DBH.....	38
4.9. Data Vallidasi Model DBH.....	38
4.10. Persamaan Regresi yang Dihasilkan	39
4.11. Ranking Pemilihan Model DBH	40
4.12. Ranking Pemilihan Model Tinggi.....	40
4.13. Validasi Model DBH.....	42
4.14. Validasi Model Tinggi	42
4.15. Penentuan Model DBH Terpilih	44
4.16. Penentuan Model Tinggi Terpilih	44
4.17. Pendugaan DBH dan Tinggi Menggunakan Model S.....	45
4.18. Taksiran CAI dan MAI	46

DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
3.1. Diagram Alur Penelitian	26
4.1. Tegakan Umur 18 Bulan	27
4.2. Tegakan Umur 30 Bulan	28
4.3. Tegakan Umur 42 Bulan	28
4.4. Tegakan Umur 54 Bulan	28
4.5. <i>Boxplot</i> DBH Umur 1,5 Tahun	31
4.6. <i>Boxplot</i> DBH Umur 2,5 Tahun	32
4.7. <i>Boxplot</i> DBH Umur 3,5 Tahun	32
4.8. <i>Boxplot</i> DBH Umur 4,5 Tahun	33
4.9. <i>Boxplot</i> Tinggi Umur 1,5 Tahun	33
4.10. <i>Boxplot</i> Tinggi Umur 2,5 Tahun	34
4.11. <i>Boxplot</i> Tinggi Umur 3,5 Tahun	34
4.12. <i>Boxplot</i> Tinggi Umur 4,5 Tahun	35
4.13. Kurva Pertumbuhan DBH	44
4.14. Kurva Pertumbuhan Tinggi	45
4.15. Kurva Pertumbuhan Volume	47
4.16. Kurva CAI dan MAI untuk Volume	47

DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Data Tinggi Pohon	53
2. Data Diameter Setinggi Dada (DBH)	55
3. Data Hasil Eliminasi Tinggi.....	57
4. Data Hasil Eliminasi DBH.....	59
5. Data Penyusunan Model DBH	61
6. Data Penyusunan model Tinggi.....	63
7. Data Validasi Model DBH.....	65
8. Data Validasi Model Tinggi.....	66
9. Analisis Regresi Diameter Setinggi Dada Model Linier.....	67
10. Analisis Regresi Diameter Setinggi Dada Model Logarithmic	68
11. Analisis Regresi Diameter Setinggi Dada Model Inverse.....	69
12. Analisis Regresi Diameter Setinggi Dada Model S	70
13. Kurva Taksiran DBH Model Linier, Logarithmic, Inverse dan S.....	71
14. Analisis Regresi Tinggi Model Linier.....	72
15. Analisis Regresi Tinggi Model Logarithmic.....	73
16. Analisis Regresi Tinggi Model Inverse.....	74
17. Analisis Regresi Tinggi Model S	75
18. Kurva Taksiran Tinggi Model Linier, Logarithmic, Inverse dan S	76

INTI SARI

Salah satu perusahaan yang bergerak pada bidang Hutan Tanaman Industri yaitu PT. ITCI Hutani Manunggal yang mengusahakan tanaman yaitu *Acacia mangium* dan *Eucalyptus sp.* Tingkat produksi kayu pada HTI sangatlah penting untuk perkembangan industri bahan baku pabrik. Agar mendapatkan hasil produksi yang maksimal dan umur tebang yang tepat maka diperlukan kajian untuk mengetahui daur volume maksimal pohon, hal tersebut dapat diduga dengan menggunakan pemodelan. Model pertumbuhan dapat memberikan suatu informasi bagaimana pohon itu tumbuh seiringnya waktu, dan dapat dimanfaatkan untuk memprediksi tingkat produksi kayu. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui model penduga pertumbuhan diameter dan tinggi serta untuk mengetahui daur volume maksimal *Eucalyptus sp.* di PT. ITCI Hutani Manunggal.

Data parameter diambil dengan sampel sebanyak 64 plot terbagi 48 plot untuk penyusunan model dan 16 plot untuk validasi model. Karakteristik yang digunakan yaitu diameter dan tinggi total pada umur 18 bulan, 30 bulan 42 bulan dan 54 bulan. Penelitian ini menggunakan 4 macam model regresi sederhana yaitu Linier, Logarithmic, Inverse dan S. Kriteria pemilihan model yang uji F nyata, R^2 dan SeR, sementara kriteria validasi model menggunakan nilai RMSE, SR, SA dan Bias.

Model pertumbuhan terpilih untuk DBH yaitu model S dengan persamaan $DBH = e^{2,6491 - \frac{1,2843}{x}}$ sedangkan untuk model *Tinggi* = $e^{3,0355 - \frac{1,3525}{x}}$. Dugaan daur volume maksimum pada umur 4,5 tahun dengan volume 172,2784 m³/ha serta nilai MAI sebesar 38,3841 m³/ha/tahun.