

## **SIMULASI PENGATURAN HASIL BERDASARKAN JUMLAH POHON DALAM PENGELOLAAN HUTAN RAKYAT**

**CLARISA PITALOKA**



**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Simulasi Pengaturan Hasil Berdasarkan Jumlah Pohon dalam Pengelolaan Hutan Rakyat” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Mei 2025

Clarisa Pitaloka  
E14180086



## ABSTRAK

CLARISA PITALOKA. Simulasi Pengaturan Hasil Berdasarkan Jumlah Pohon dalam Pengelolaan Hutan Rakyat. Dibimbing oleh PRIYANTO.

Hutan rakyat di Pulau Jawa umumnya dikelola secara individual dengan luasan kecil, tujuan pemanfaatannya untuk menghasilkan kayu, dan pengelolaannya dianggap belum optimal. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan model struktur tegakan horizontal dan menyusun metode pengaturan hasil untuk menetapkan jatah tebang tahunan optimal berdasarkan jumlah dan ukuran pohon. Kegiatan inventarisasi tegakan hutan rakyat untuk mendapatkan data jenis, diameter, dan tinggi pohon. Data hasil inventarisasi hutan dianalisis untuk mendapatkan model struktur tegakan horizontal berdasarkan kelas diameter dan disimulasikan penetapan jatah tebang tahunan dan penanamannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model struktur tegakan hutan rakyat di lokasi penelitian mempunyai persamaan eksponensial negatif seluruh jenis pohon  $N = 1197e^{-1,034D}$  dengan  $R^2$  sebesar 75,52%. Jatah tebang tahunan hasil simulasi sebesar 57 pohon/ha/tahun dan penanaman rata-rata 88 pohon/ha/tahun untuk seluruh jenis pohon pada kondisi stabil memasuki tahun ke- 23 (periode ke-5).

Kata kunci: eksponensial negatif, jatah tebang tahunan, penanaman, struktur tegakan hutan rakyat

## ABSTRACT

CLARISA PITALOKA. *Yield Regulation Simulation Method Based on the Number of Trees in Smallholder Forest Management*. Supervised by PRIYANTO.

Community forests in Java Island are generally managed individually with small areas, the purpose of utilization is to produce timber, and management is considered not optimal. The purpose of this study was to determine the horizontal stand structure model and develop a yield regulation method to determine the optimal annual cutting allowance based on the number and size of trees. Community forest stand inventory activities to obtain data on tree species, diameter, and height. Forest inventory data were analyzed to obtain a horizontal stand structure model based on diameter class and simulated the determination of annual cutting and planting allocation. The results showed that the community forest stand structure model at the research site had a negative exponential equation for all tree species,  $N = 1197e^{-1.034D}$ , with an  $R^2$  of 75.52%. The simulated annual felling allowance is 57 trees/ha/year and the average planting is 88 trees/ha/year for all tree species in a stable condition entering the 23rd year (5th period).

Keywords: negative exponential, annual cutting, planting, community forest stand structure



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.*

# **SIMULASI PENGATURAN HASIL BERDASARKAN JUMLAH POHON DALAM PENGELOLAAN HUTAN RAKYAT**

**CLARISA PITALOKA**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Manajemen Hutan

**DEPARTEMEN MANAJEMEN HUTAN  
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**



**@Hak cipta milik IPB University**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Budi Kuncahyo, MS
2. Prof. Dr. Ir. Noor Farikhah Haneda, M.Si



## @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

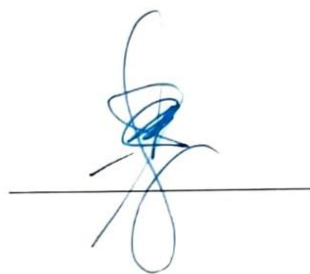
Judul Skripsi : Simulasi Pengaturan Hasil Berdasarkan Jumlah Pohon dalam  
Pengelolaan Hutan Rakyat

Nama : Clarisa Pitaloka

NIM : E14180086

Disetujui oleh

Pembimbing :  
Priyanto, S.Hut, M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen Manajemen Hutan:  
Dr. Soni Trison, S.Hut, M.Si.  
NIP 19771123 200701 1 002



Tanggal Ujian: 22 Mei 2025

Tanggal Lulus: 11 JUN 2025



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada program studi Departemen Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan dan Lingkungan, Institut Pertanian Bogor. Judul yang dipilih dalam penelitian ini ialah “Simulasi Pengaturan Hasil Berdasarkan Jumlah Pohon dalam Pengelolaan Hutan Rakyat”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi, terutama kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan doa dan dukungan berupa materil maupun moril.
2. Priyanto, S.Hut, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, memberi nasihat, dan banyak memberi saran serta kesabaran dalam membimbing penulisan skripsi hingga selesai.
3. Dosen dan Tenaga Kependidikan Departemen Manajemen Hutan Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB yang telah memberikan bekal ilmu selama masa perkuliahan.
4. PT. Adaro Indonesia dan Yayasan Salim yang telah membantu memberikan beasiswa selama melakukan pendidikan di Fakultas Kehutanan dan Lingkungan IPB.
5. Jihan Nabilla Al-amudi yang membantu dalam pengambilan data penelitian di lapangan.
6. Teman satu bimbingan dan seperjuangan.
7. Keluarga Fakultas Kehutanan dan Lingkungan angkatan 55 serta teman-teman lainnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2025

Clarisa Pitaloka

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

## DAFTAR ISI

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| DAFTAR TABEL                          | iii |
| DAFTAR GAMBAR                         | iii |
| DAFTAR LAMPIRAN                       | iii |
| I PENDAHULUAN                         | 1   |
| 1.1 Latar Belakang                    | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah                   | 2   |
| 1.3 Tujuan                            | 3   |
| 1.4 Manfaat                           | 3   |
| II METODE                             | 4   |
| 2.1 Waktu dan Tempat/Objek Penelitian | 4   |
| 2.2 Data dan Sumber Data              | 4   |
| 2.3 Pengolahan dan Analisis Data      | 4   |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN              | 8   |
| 3.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian    | 8   |
| 3.2 Kondisi Tegakan Hutan Rakyat      | 8   |
| 3.3 Struktur Tegakan Hutan Rakyat     | 8   |
| 3.4 Simulasi Pengaturan Hasil         | 8   |
| 3.5 Penerapan Pengaturan Hasil        | 8   |
| IV SIMPULAN DAN SARAN                 | 17  |
| 4.1 Simpulan                          | 17  |
| 4.2 Saran                             | 17  |
| DAFTAR PUSTAKA                        | 18  |
| LAMPIRAN                              | 19  |
| RIWAYAT HIDUP                         | 27  |

## DAFTAR TABEL

|   |                                                                                                                                                              |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Rumus pengaturan jumlah pohon setiap kelas diameter setiap tahun/periode berdasarkan mortalitas pohon setiap kelas diameter selama periode simulasi          | 6  |
| 2 | Rumus penghitungan jumlah pohon layak tebang, jatah tebang tahunan, sisa tegakan, dan jumlah pohon ditanam pada setiap tahun/periode selama periode simulasi | 7  |
| 3 | Sebaran jumlah pohon setiap kelas diameter di hutan rakyat di lokasi penelitian                                                                              | 8  |
| 4 | Hasil simulasi pengaturan hasil                                                                                                                              | 16 |

## DAFTAR GAMBAR

|    |                                                                                   |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1  | Struktur tegakan hutan rakyat seluruh jenis pohon di lokasi penelitian            | 10 |
| 2  | Struktur tegakan hutan rakyat jenis jabon di lokasi penelitian                    | 10 |
| 3  | Struktur tegakan hutan rakyat jenis mahoni di lokasi penelitian                   | 10 |
| 4  | Hasil simulasi pengaturan hasil seluruh jenis pohon                               | 11 |
| 5  | Hasil simulasi pengaturan hasil jenis jabon                                       | 12 |
| 6  | Hasil simulasi pengaturan hasil jenis mahoni                                      | 12 |
| 7  | Struktur tegakan seluruh jenis pohon pada kondisi stabil periode ke-5 tahun ke-23 | 13 |
| 8  | Struktur tegakan jenis jabon pada kondisi stabil periode ke-5 tahun ke-23         | 14 |
| 9  | Struktur tegakan jenis mahoni pada kondisi stabil periode ke-5 tahun ke-23        | 14 |
| 10 | Perbandingan antara JTT sebesar 25%, 50%, 75%, dan 100%                           | 15 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                                                |    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Lampiran 1 Perhitungan pengaturan hasil seluruh jenis pohon                    | 20 |
| 2 | Lampiran 2 Perhitungan jumlah jatah tebang tahunan seluruh jenis pohon         | 21 |
| 3 | Lampiran 3 Perhitungan pengaturan hasil jenis jabon                            | 22 |
| 4 | Lampiran 4 Perhitungan jumlah jatah tebang tahunan jenis jabon                 | 23 |
| 5 | Lampiran 5 Perhitungan pengaturan hasil jenis mahoni                           | 24 |
| 6 | Lampiran 6 Perhitungan jumlah jatah tebang tahunan jenis mahoni                | 25 |
| 7 | Lampiran 7 Perhitungan perbandingan antara JTT sebesar 25%, 50%, 75%, dan 100% | 26 |

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.