

**PEMODELAN SISTEM DINAMIKA**  
**TEGAKAN SENGON (*Paraserianthes falcataria*) DI HUTAN RAKYAT**  
**(Kasus di Kecamatan Kranggan dan Pringsurat, Kabupaten Temanggung,**  
**Propinsi Jawa Tengah)**

Endah Silvia Utami<sup>1</sup>  
Ronggo Sadono<sup>2</sup>

**INTISARI**

Hutan rakyat mempunyai banyak variasi struktur tegakan, yang menyebabkan kesulitan tersendiri dalam pengelolaan hutan, khususnya pada sistem tebangnya. Untuk menggambarkan kondisi hutan yang sebenarnya maka diperlukan model dinamika. Dengan model tersebut, dapat ditentukan simulasi tebangan yang paling sesuai dengan kondisi tegakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memodelkan dinamika tegakan di hutan rakyat.

Langkah pertama untuk menyusun model adalah dengan mengelompokkan tegakan berdasarkan struktur dinamika tegakan. Kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi komponen sistem dinamika tegakan ke dalam diagram faktor. Berdasarkan diagram faktor tersebut dapat disusun model konseptualnya dengan menggunakan software STELLA 9.0.2. Model konseptual digunakan untuk menyusun model formal, dan metode Monte Carlo digunakan untuk menentukan nilai numeris pada model formal. Dengan menggunakan model tersebut dapat dibuat simulasi dengan menggunakan beberapa skenario yang telah ditentukan.

Hutan rakyat di Kecamatan Pringsurat dan Kranggan dapat dibedakan menjadi 3 pola struktur tegakan berdasarkan dua kali pengukuran berseri. Pola pertama memiliki karakter pola struktur tegakan sebaran diameter membentuk huruf J terbalik, dan membentuk genta pada pengukuran kedua. Pola kedua memiliki karakter dengan sebaran diameter membentuk huruf J terbalik pada pengukuran pertama, dan berbentuk genta tidak sempurna pada pengukuran kedua. Sedangkan pada pola 3 hasil dua kali pengukuran membentuk huruf J terbalik. Skenario yang diterapkan pada model adalah intensitas tebang dengan nilai sebesar 5%, 20%, dan 40%. Berdasarkan hasil simulasi, diketahui bahwa pada pola 1 dan 2 paling tepat dikelola dengan intensitas 5%, dan pola 3 paling tepat dikelola dengan intensitas 20%.

Kata kunci : model dinamika, pola, intensitas tebang, skenario.

---

<sup>1</sup> Mahasiswa Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

<sup>2</sup> Dosen Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada

**MODELLING STAND DYNAMIC OF *Paraserianthes falcataria*  
AT COMMUNITY FOREST**  
(Case Study In Kranggan and Pringsurat Subdistrict, Temanggung Regency,  
Central Java Province)

Endah Silvia Utami<sup>1</sup>  
Ronggo Sadono<sup>2</sup>

**ABSTRACT**

Community forest has many variations in stand structure. It leads to difficulty in management, especially their cutting system. To describe the real community forest can be used dynamic model. With this model, it can be simulated logging intensity that suitable with stand condition. This research is aimed to modelling stand dynamic of community forest.

The initial step to create model was defining the community forest into groups based on the stands structure dynamic. It was followed by identifying the components of stands dynamic system into factor diagram. Based on the factor diagram, the conceptual models can be modelled using software STELLA 9.0.2. Conceptual model was used to arrange the formal model and Monte carlo methods was used to define the numeric value in formal model. Some scenarios were simulated by the formation of dynamic models.

Community forest in Pringsurat subdistrict and Kranggan subdistrict was divided into 3 stand structure patterns based on twice successive measurement. The first pattern was characterized by reverse J shape diameter distribution at the first measurement, and bell shape at the second measurement. The second pattern was characterized by reverse J shape stand distribution diameter at the first measurement and unperfect bell shape stand distribution diameter at the second measurement. The third pattern was reverse J shape at the first and second measurement. The applied scenario in the model was cutting intensity, with values of 5%, 20%, and 40% respectively. Based on simulation result, it was proposed that the first pattern and second pattern were most appropriate with 5% cutting intensity, and the third pattern was most appropriate with 20% cutting intensity.

Key words: dynamic modelling, pattern, cutting intensity, scenario.

---

<sup>1</sup> Student of Forestry Faculty, Gadjah Mada University

<sup>2</sup> Lecturer of Forestry Faculty, Gadjah Mada University