

ANALISIS DAUR OPTIMAL JATI MELALUI METODE PROGRAM DINAMIS

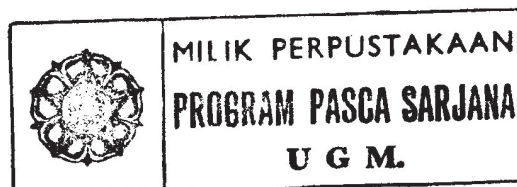
Imam Fuji Raharjo

Intisari

Beberapa masalah yang dihadapi Perum Perhutani yaitu penurunan potensi volume tegakan, struktur hutan didominasi oleh kelas umur muda, kelas umur muda selalu gagal mencapai daur, peningkatan etas yang tidak realistis, angka kerawanan hutan belum dimasukkan dalam penentuan daur. Masalah tersebut memberikan arah dilakukannya analisis daur optimal jati.

Untuk menganalisis masalah penentuan daur optimal jati dan tata waktu penjarangan menggunakan metode program dinamis. Dalam kasus ini model yang digunakan adalah $Y_m^*(s) = \max[y_{m-1} (S_1 x_{m-1}) + Y_m^*(x_m)]$. Periode penjarangan dalam model ini digunakan sebagai *stage*. Nilai volume/IRR pada setiap *stage* digunakan sebagai *state*. Nilai pada setiap *state* didekati dengan model pertumbuhan $B_2 = B_1 + dA(0.168S_1 + 0.02684B_1 - 0.00494A_1 - 0.000897B_1^2)$.

Hasil perhitungan yang diperoleh dari metode ini menunjukkan bahwa daur optimal fisik pada bonita 2, 2.5, dan 3 adalah 80 tahun, untuk bonita 3.5, 4, dan 4.5 adalah 70 tahun. Strategi penjarangan yang dilakukan cenderung lemah pada kelas umur I, dan pada kelas umur II cenderung keras. Sementara itu daur optimal finansialnya adalah 80 tahun untuk bonita 2, 70 tahun untuk bonita 2.5, 50 tahun untuk bonita 3, 3.5, 4, dan 4.5. Strategi penjarangannya cenderung lemah pada KU I, dan hanya pada KU II penjarangannya cenderung keras. Nilai IRR maksimum untuk daur optimal finansial pada bonita 2, 2.5, dan 3 lebih kecil dari suku bunga riil, dan pada bonita 3.5, 4, 4.5 nilai IRR nya lebih besar dari suku bunga riil.



DINAMIC PROGRAMMING FOR ANALIZING TEAK OPTIMAL ROTATION

Imam Fuji Raharjo

Abstract

Some of problems that are faced by Perum Perhutani lead to the need of analyzing the optimum rotation of teak stand. The issues were the decreasing of stand potential; and the structure of forest which is pre dominated by young age class, which always failed to achieve rotation; and an unrealistic increasing of increment, hence determining rotation it seems the risk intensity have not been considered. The Study was conducted to determine teak optimal rotation base on physical and financial aspects; and to arrange the strategy of thinning in order young age class could be achieved optimal rotation.

Dynamic programming was used to analize problem of the determination of optimum rotation and thinning schedule. The formulated model for this case is $Y_m^*(s) = \max\{y_{m-1}(S_1x_{m-1}) + Y_m^*(x_m)\}$. The stage of this model is thinning periode. Meanwhile the states are the value (volume/IRR) of stand at each stage. The value of each state is estimated by growth model $B_2 = B_1 + dA(0.168S_1 + 0.02684B_1 - 0.00494A_1 - 0.000897B_1^2)$.

The solution reached by this method showed that the optimum physical rotation are 80 years on site quality 2, 2.5 and 3, are 70 years on site quality 3.5, 4, and 4.5. The thinning strategy for these rotation tends conducted by light thinning on first age class, but on second age class tends higher. Meanwhile the optimum financial rotation are 80 years on site quality 2, are 70 years on site quality 2.5, are 50 years on site quality 3 to 4,5. At first age class tends conducted high thinning. At second age class thinning just is lighten. IRR maximum of financial rotation on site quality 2 to 3 are less than internal rate, and on site quality 3.5 to 4.5 are more than internal rate.