



Transisi dan Proyeksi Penutupan Lahan di Eks-Bagian Hutan Getas, KPH Ngawi

Oleh:

Riko Bagus Ragil Saputro¹
Dr. Emma Soraya, S. Hut., M. For.²

INTISARI

Kawasan Hutan dengan Tujuan Khusus Universitas Gadjah Mada (KHDTK UGM) ditetapkan tahun 2016, yang meliputi eks-Bagian Hutan Getas dan Ngandong. KHDTK UGM membutuhkan banyak informasi untuk perencanaan pengelolaan hutan, salah satunya adalah tipologi perubahan (transisi) penutupan lahan. Tipologi transisi penutupan lahan dapat dimodelkan secara spasial untuk mengetahui persebaran area transisinya, dan dapat diproyeksikan secara dinamis menggunakan *cellular automata*. Transisi penutupan lahan diperlukan untukantisipasi dampak kerugian akibat pengelolaan ataupun gangguan yang mungkin terjadi. Tujuan penelitian ini adalah untuk: 1) memodelkan tipologi transisi penutupan lahan tahun 1997-2017 di eks-BH Getas; 2) menghitung akurasi proyeksi tahun 2017 dari pemodelan tahun 1997-2007; serta 3) memproyeksikan *cellular automata* penutupan lahan tahun 2027 berdasarkan simulasi dua skenario pengelolaan.

Penelitian ini dilakukan di eks-BH Getas yang luas wilayahnya 5.342,11 ha dengan menggunakan metode *trajectories analysis*, *land change modeler* dan *cellular automata*. *Trajectories analysis* digunakan untuk mengetahui tipologi transisi penutupan lahan dalam 3 periode (1997, 2007 dan 2017). *Land change modeler* digunakan untuk pemodelan spasial transisi penutupan lahan. Tutupan lahan diproyeksikan dengan *Cellular automata*. Pembobotan parameter dikuantifikasi dengan AHP (*pairwise comparison*), regresi logistik biner dan 6 kombinasi filter kernel *neighborhood*. CA terbaik ditentukan berdasarkan nilai kappa tertinggi yang digunakan untuk simulasi tutupan lahan tahun 2027 dengan dua skenario, yaitu (1) kondisi aktual tanpa intervensi; dan (2) dilakukan penambahan pos pengamanan dan tidak diperkenanannya konversi hutan pada kawasan perlindungan setempat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa eks-BH Getas memiliki 14 pola transisi penutupan lahan dari tahun 1997-2017 yang didominasi pola Hutan – Hutan – Hutan seluas 2.609,03 ha. Model proyeksi dengan tingkat akurasi tertinggi adalah regresi logistik biner dengan filter kernel *neighborhood* Von Neumann 3x3 dengan nilai kappa sebesar 78,25%. Model proyeksi dengan skenario 1 menunjukkan laju transisi hutan menjadi sawah/ladang sebesar 65,19 ha/tahun. Sedangkan model proyeksi dengan skenario 2 sebesar 52,11 ha/tahun. Angka ini lebih rendah 13,08 ha/tahun dibandingkan pada skenario 1.

Kata kunci: *Perubahan penutupan lahan, Trajectories analysis, Cellular automata*

¹Mahasiswa Manajemen Hutan, Program Studi S1 Fakultas Kehutanan, UGM

²Dosen Pengajar Manajemen Hutan, Program Studi S1 Fakultas Kehutanan, UGM

Land Cover Transition and Projection in Ex-BH Getas, KPH Ngawi

Author:

Riko Bagus Ragil Saputro¹
Dr. Emma Soraya, S. Hut., M. For.²

ABSTRACT

Special Designation Forest Area Universitas Gadjah Mada (KHDTK UGM) was established in 2016 which cover ex-Forest Management Unit (BH) Getas and Ngandong areas. KHDTK UGM requires a lot of information for forest management planning, one of them is the typology of land cover transition. The land cover transition typology could be displayed on a spatial model to understand the transition area distribution, and could be dynamic projected using cellular automata. Land cover transition was used to anticipate the impact of loss due to management or possible disturbance. This study aims to: 1) Modeling the land cover typology transition from 1997-2017 in ex-BH Getas; 2) calculate the accuracy of cellular automata projection in 2017 from 1997-2007 modeling year; and 3) discover the land cover cellular automata projection in 2027 according to the current condition and at the time when the management scenarios were applied.

This research was conducted at ex-BH Getas with 5.342,11 ha cover area using trajectories analysis method, land change modeler, and cellular automata. Trajectories analysis was used to determine the land cover transition typology. Land change modeler was used for spatial modeling of land cover transitions. Cellular automata are simulated with AHP (pairwise comparison), logistic binary regression, and some kernel neighborhood filter sizes were used to find the model with the best accuracy for land cover projection. The best projection model was used to modeling two scenarios: (1) current condition; and (2) additional security post and no forest conversion allowed to the local protected area (kps).

The results showed that ex-BH Getas had 14 patterns of land cover transition from 1997-2017 dominated by H - H - H pattern with 2.609,03 ha cover area. Projection model with the highest accuracy is logistic binary regression with Von Neumann 3x3 neighborhood filter which had kappa value of 78,25%. This projection model was used for land cover projection in 2027 using two scenarios. Projection model with scenario 1 showed a transition rate from forest to agriculture was 65,19 ha/year. Then the transition rate from forest to agriculture with scenario 2 was 52,11 ha/year. This figure is lower 13,08 ha/year than scenario 1.

Keywords: *Land cover change, Trajectories analysis, Cellular automata*

¹Student of Forest Management, Bachelor Program of Faculty of Forestry, UGM

²Lecturer of Forest Management, Bachelor Program of Faculty of Forestry, UGM