

PEMODELAN SPASIAL POTENSI KERUSAKAN JALAN MENGGUNAKAN ANALISIS STATISTIK MULTIVARIABEL DI KECAMATAN PULUNG, SIMAN, DAN PONOROGO

Disusun oleh

Anggita Fidiani Putri

16/396499/SV/10712

INTISARI

Kerusakan jalan merupakan permasalahan yang kompleks dan menyebabkan kerugian bagi pengguna jalan. Berdasarkan data dasar prasarana jalan Kabupaten Ponorogo menunjukkan bahwa Kecamatan Pulung, Siman, dan Ponorogo memiliki potensi kerusakan jalan. Potensi kerusakan jalan di setiap daerah berbeda-beda, sehingga perlu pemodelan spasial untuk mengetahui potensi kerusakan jalan. Tujuan penelitian ini adalah memetakan potensi kerusakan jalan di Kecamatan Pulung, Siman, dan Ponorogo, menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kerusakan, serta mengetahui tingkat akurasi pemodelan spasial potensi kerusakan jalan yang dihasilkan menggunakan analisis statistik multivariabel.

Metode analisis yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif berjenjang untuk pemodelan spasial dan statistik multivariabel untuk validasi hasil model. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah kemiringan lereng, curah hujan, tekstur tanah, drainase tanah, saluran drainase, volume lalu lintas dan lokasi APILL (Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas). Parameter lokasi APILL dan kemiringan lereng diperoleh dari interpretasi visual citra SPOT 7 dan pengolahan Citra DEMNAS. Data tekstur tanah, data curah hujan, dan data volume lalu lintas diperoleh dari Dinas PUPR Kabupaten Ponorogo, serta data drainase jalan yang diperoleh dari survei lapangan.

Berdasarkan hasil potensi kerusakan jalan dibagi menjadi tiga kelas. Kelas kerusakan jalan rendah sebanyak 46 ruas, kelas kerusakan jalan sedang sebanyak 35 ruas, dan kelas kerusakan jalan tinggi sebanyak 4 ruas. Hasil validasi menunjukkan bahwa dari uji *wald* terdapat 2 parameter yang memiliki pengaruh signifikan terhadap potensi kerusakan jalan yaitu volume lalu lintas dan drainase jalan. Hasil koefisien determinan Nagelkerke sebesar 1,00 atau sekitar 100%. Hal ini menunjukkan tingkat akurasi dari model yang dihasilkan cukup baik dengan parameter-parameter yang digunakan mempengaruhi potensi kerusakan jalan, sedangkan berdasarkan uji kebaikan model atau *Goodness of fit* dengan metode *deviance* sebesar 1,127 dengan nilai Sig 1,00 atau lebih besar dari $>0,05$, hal ini menunjukkan bahwa model dengan regresi logistik ordinal dapat diterima, sesuai dengan data empiris dan layak untuk digunakan.

Kata Kunci: *Kerusakan Jalan, Analisis Spasial, Regresi Logistik, Sistem Informasi Geografi.*

SPATIAL MODELING OF POTENTIAL ROAD DAMAGE USING ANALYSIS OF MUTIVARIABLE STATISTICS IN KECAMATAN PULUNG, SIMAN, AND PONOROGO

Written by

Anggita Fidiani Putri

16/396499/SV/10712

ABSTRACT

Road damage is a complex problem and losses for road users. The basic data on the road infrastructure of Ponorogo Regency shows that Pulung, Siman and Ponorogo Subdistricts have potential road damage. The potential for road damage in each region is different, so there needs to be spatial modeling to determine the potential of road damage. The purpose of this research was to map the potential for road damage in Pulung, Siman, and Ponorogo Subdistricts, to determine the factors that influence road damage that occurred, and to determine the accuracy of the potential spatial modeling of road damage generated using multivariable statistical analysis.

The analytical method employed in the research is gradual quantitative spatial modeling and multivariable statistics for validating model results. The parameters used in this research are slope, rainfall, soil texture, soil drainage, drainage channel, traffic volume and distance from traffic light. APILL location parameters and gradient slope were obtained from visual interpretation of SPOT 7 imagery and DEMNAS image processing. Soil texture data, rainfall data, and vehicle volume data were obtained from the Department of PUPR Ponorogo, as well as road drainage data obtained from field surveys.

Based on the results of the potential damage to the road are divided into three classes. The class of low road damage is 46 segments, moderate road damage class is 35 segments, and high road damage class is 4 segments. Validation results show that the wald test has 2 parameters that have a significant effect, are traffic volume and road drainage. The Nagelkerke determinant coefficient is 1.00 or around 100%. This means that the accuracy of the model produced is good enough with the parameters used to affect the potential for damage to the road, while based on the test of goodness of the model or Goodness of fit with the deviance method of 1.127 with a Sig value of 1.00 or greater than > 0.05, it shows that the model with ordinal logistic regression are acceptable and feasible to use.

Keyword : road damage, Spatial Analysis, Logistic Regression, Geographic Information System.