

INTISARI

Penelitian ini berjudul Aplikasi Penginderaan Jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Evaluasi Medan untuk Keterlintasan Jalan Boyolali-Semarang. Tujuan yang ingin dicapai adalah (1) Memanfaatkan penginderaan jauh untuk memperoleh data karakteristik medan (2) Memanfaatkan SIG dalam pengolahan data dan penentuan jalur jalan (3) Mengetahui aspek spasial dari medan untuk keterlintasan jalan dan merencanakan alternatif jalur jalan arteri. Daerah penelitian terletak di antara Boyolali dan Semarang dan tercakup pada koordinat geografis antara 110°22' -110°37' BT dan 7°05' -7°30' LS, seluas 105.228 ha.

Metode penelitian yang digunakan adalah memanfaatkan penginderaan jauh dengan terapan ilmu geomorfologi untuk memperoleh data karakteristik medan, kemudian diintegrasikan dengan SIG dalam pengolahan data. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan parametrik. Metode skoring digunakan untuk analisis atau penilaian keterlintasan medan. Metode *stratified random sampling* digunakan untuk pengambilan sampel. Data yang diperlukan dalam penelitian ini meliputi kemiringan lereng, kerapatan alur, kerentanan banjir, tingkat erosi, kerentanan gerak massa, tekstur tanah, kembang kerut tanah, daya dukung tanah, dan penggunaan lahan.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui ada 4 kelas keterlintasan jalan, yaitu (1) BAIK : cukup mendukung untuk bangunan jalan, seluas 26.890,44 ha (25,55%), (2) SEDANG : masih mendukung untuk bangunan jalan, seluas 42.791,70 ha (40,67%), (3) JELEK : kurang mendukung bangunan jalan, seluas 27.146,43 ha (25,80%), dan (4) SANGAT JELEK : tidak mendukung sama sekali untuk bangunan jalan, seluas 6.841,28 ha (6,5%). Selain itu diperoleh 2 kemungkinan alternatif jalur jalan arteri yaitu (1) Alternatif 1 : sepanjang 53,69 Km melewati daerah Pusung-Gadinglor-Pentur-Gading-Cukil-Kaliondo-Pabelan-Bringin-Gambir-Klepu-Ungaran-Banyumanik (2) Alternatif 2 : sepanjang 54,12 Km melewati daerah Krieng-Ngemplak-Banauares-Gedangan-Rowoputro-Ceraonan-Ambarawa-Kalikembar-Sikunir-Banyumanik.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (1) Penginderaan jauh dengan terapan ilmu geomorfologi sangat bermanfaat dalam perolehan data karakteristik medan (2) SIG banyak berperan dalam pengolahan data sampai penentuan jalur jalan, dan (3) Keterlintasan jalan di daerah antara Boyolali-Semarang bervariasi dari SANGAT JELEK sampai BAIK, serta memungkinkan untuk direncanakan pembangunan alternatif jalur jalan baru dengan kelas jalan arteri.

ABSTRACT

This research entitled *The Application of Remote Sensing and Geographic Information System (GIS) in Terrain Evaluation for Alignment in Region Between Boyolali-Semarang*. The objectives to be attained are (1) Using Remote Sensing to get physical data of terrain characteristics, (2) Using GIS to process data and determine traffic lane, (3) Examining terrain spatial aspect and planning the alternative traffic artery. The research area is in a region between Boyolali and Semarang, geographically located at 110°22' – 110°37' east longitude and 7°05' – 7°30' south latitude, with total area of 105,228 acre.

The method of this research is using Remote Sensing associated with geomorphology application to get terrain characteristics data, then integrated to GIS in data processing. The approach used is parametric approach. Scoring method is used to analyze or assess highway-crossing ability. Sample is taken by Stratified Random Sampling method. Required data in this research include slope steepness, drainage density, flood susceptibility, erosion level, mass movement susceptibility, soil texture, soil swelly and shrinking, bearing capacity and land use.

According to the results, it is known that there are four classes of alignment: (1) GOOD: adequately supporting highway structure, in amount of 26,890.44 acre (25.55 %); (2) MEDIUM: still supporting highway structure, in amount of 42,791.70 acre (40.67 %); (3) POOR: less supporting highway structure, in amount of 27,146.43 acre (25.80 %); (4) VERY POOR: not supporting highway structure, in amount of 6,841.28 acre (6.5 %). In addition, there are two possible alternative traffic arteries: (1) Alternative 1 : along 53.69 km through Pusung – Gadinglor – Pentur – Gading – Cukil – Kaliondo – Pabelan – Bringin – Gambir – Klepu – Ungaran – Banyumanik; (2) alternatif 2 : along 54.12 km through Krieng – Ngemplak – Banauares – Gedangan – Rowoputro – Ceraonan – Ambarawa – Kalikembar – Sikunir – Banyumanik.

From this research, it can be concluded that: (1) Remote Sensing associated with geomorphology application is very useful in data gaining; (2) GIS has great role in data processing till determining traffic lane; (3) Alignment in region between Boyolali-Semarang varies from VERY POOR to GOOD, and it is possible to plan a new alternative traffic artery.