

ABSTRACT

The research was aimed at utilizing remote sensing technique and Geographic Information System (GIS) to collect required spatial data in order to determine the road preservation priorities in Ungaran and its surrounding.

Substantial differences between each spatial entity lead to the subdivision of data used in this research as the polygon-based and the line-based data. Land use, terrain slope, and landform (with accompanying terrain characteristic data, e.g. relief, drainage density, inundation susceptibility, mass movement, erosion, soil texture, bearing strength, COLE indices) layed on the first; while road classes, AADT (Annual Average Daily Traffic), and road condition on the latter. In this manner, the road condition data plays its significant role as a comparing data to the resulting road preservation priority determination. Landform and land use information were obtained from Landsat TM image (dating 1996) through visual interpretation and were ground checked at June 2001. Terrain slope was gathered from the 1 : 50.000 topographic maps compiled in 1963 while line-based information from secondary data.

Road preservation priority was determined by overlaying maps between two distinctive topology of line and polygon from corresponding parameters along with each score and weight in tabular calculation procedure. The concluding map consisted of line structure representing roadways and its corresponding attributes. Preservation priority was determined separately for each roads.

The outcome reveals conclusion that, the lower of the road classes the greater amount of roadways having major priority in its preservation (which were relatively compares for each of road class). The road having high requirement of intensive maintenance commonly originated at geomorphologically structural zone with hilly, steep, highly COLE indices, insufficient bearing strength, and significantly controlled by mass movements. This research conclude such important information on its road preservation priority map at 1 : 225.000 scale, in which gathered from 1 : 50.000 input scale. Corresponding road segment attributes together with each preservation priority were presented on tables for each of road group.

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk memanfaatkan teknik penginderaan jauh dan Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk memperoleh data yang dapat digunakan dalam penentuan prioritas pemeliharaan jalan serta untuk menentukan prioritas pemeliharaan jalan di daerah Ungaran dan sekitarnya dengan menggunakan SIG..

Data yang digunakan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu data yang *mapping unit*-nya berupa poligon dan data yang *mapping unit*-nya berupa garis. Perbedaan keduanya disebabkan oleh perbedaan karakteristik datanya. Data yang termasuk dalam data poligon yaitu bentuklahan (beserta karakteristik medannya : relief, kerapatan alur, kerentanan banjir/genangan, gerak massa batuan, tingkat erosi, tekstur tanah, daya dukung tanah, kembang kerut tanah), penggunaan lahan, dan kemiringan lereng. Data garis meliputi data klas jalan, beban jalan, serta data kondisi jalan yang akan digunakan sebagai pembanding dengan hasil penentuan prioritas pemeliharaan jalan hasil pemodelan. Data bentuklahan dan penggunaan lahan diperoleh dari interpretasi visual citra Landsat TM hasil perekaman tahun 1996, dan dilakukan cek lapangan pada bulan Juni 2001. Data kemiringan lereng diperoleh dari peta topografi skala 1 : 50.000, sedangkan data garis diperoleh dari data sekunder.

Prioritas pemeliharaan jalan diperoleh dengan melakukan tumpang-susun antara data poligon dan data garis, serta melakukan kalkulasi terhadap harkat tiap-tiap parameter pada data tabuler, sehingga diperoleh peta dengan struktur data grafisnya berupa garis yang merupakan representasi dari jalur jalan. Penentuan prioritas dilakukan secara terpisah terhadap masing-masing klas jalan, yaitu penentuan prioritas pemeliharaan jalan pada jalan negara, penentuan prioritas pemeliharaan jalan pada jalan propinsi, dan penentuan prioritas pemeliharaan jalan pada jalan kabupaten.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ternyata semakin rendah klas jalannya, maka makin banyak jalur jalan yang perlu mendapatkan prioritas utama dalam pemeliharaan (perbandingan secara relatif terhadap kelompok klas jalan masing-masing). Secara garis besar, jalan yang sangat memerlukan pemeliharaan yang intensif terutama pada daerah struktural dengan karakteristik relief yang berbukit-bukit, kemiringan lereng terjal, kembang kerut yang tinggi, daya dukung tanah yang rendah, dan sangat terpengaruh oleh gerak massa batuan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah peta prioritas pemeliharaan jalan dengan skala masukan 1 : 50.000 yang dicetak pada skala 1 : 225.000. Karakteristik masing-masing ruas jalan beserta prioritas pemeliharaannya disajikan pada tabel untuk masing-masing kelompok klas jalan.