

APLIKASI PENGINDERAAN JAUH DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK PEMODELAN GENANGAN BANJIR DI KECAMATAN JEBRES, KOTA SURAKARTA

Oleh
Ika Wardati Dian Prabawani
04/GE/175481/05541

INTISARI

Fenomena banjir hampir pernah terjadi di banyak daerah di Indonesia, salah satunya terjadi di Kota Surakarta yang dapat mengakibatkan dampak kerugian. Penelitian ini bertujuan: 1) Mengkaji tingkat ketelitian citra Quickbird dalam menyadap parameter fisik lahan yang berpengaruh terhadap kerawanan banjir, yaitu penggunaan lahan, kerapatan saluran drainase, dan kemiringan lereng, 2) Mengetahui tingkat kerawanan banjir, 3) Membuat peta genangan banjir pada daerah penelitian, 4) Menghitung besar kerugian akibat genangan banjir pada daerah penelitian.

Metode penelitian yang digunakan merupakan gabungan teknik interpretasi visual citra Quickbird, survei lapangan dan pengolahan dan analisis data geografis. Sumber data primer yang digunakan adalah interpretasi citra satelit Quickbird. Parameter kerawanan banjir diperoleh dengan beberapa cara. Parameter kerapatan saluran drainase dan penggunaan lahan diperoleh dari interpretasi citra satelit Quickbird. Bentuklahan diperoleh dari interpretasi citra satelit Quickbird dibantu dengan Peta Geomorfologi Kotamadya Surakarta skala 1:50.000. Kemiringan lereng diperoleh dari Peta Topografi Kotamadya Surakarta skala 1 : 10.000. Data tinggi muka air diperoleh dari data sekunder. Analisis yang digunakan untuk penentuan kerawanan banjir menggunakan pendekatan kuantitatif dengan melakukan pengharkatan berjenjang tertimbang. Hasil akhir berupa Peta Genangan Banjir yang dihasilkan dari analisis dan overlay peta kerawanan banjir dengan data sekunder dan cek lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan Citra satelit Quickbird dapat digunakan untuk menyadap parameter penentu kerawanan banjir, dengan tingkat ketelitian *interpretasi penggunaan lahan sebesar 92,39% dan interpretasi kerapatan saluran drainase sebesar 89,28%*. Hasil dari pemetaan kerawanan banjir pada wilayah penelitian dibagi menjadi lima kelas kerawanan, yaitu klas kerawanan sangat tinggi, klas kerawanan tinggi, klas kerawanan sedang, klas kerawanan rendah, dan klas tidak rawan banjir. Peta Genangan Banjir menunjukkan bahwa pada saat tinggi muka air terbesar yaitu 10,5m, daerah yang tergenang sebesar 3,14 km², dan besar kerugian akibat banjir tersebut mencapai 240 milyar. Potensi genangan banjir yang tinggi cenderung terletak pada daerah yang berada di tepi sungai dengan kemiringan lereng 0 - 1%, antara lain pada Kelurahan Sudiroprajan, Gandekan, dan Sewu. Potensi genangan banjir rendah berada pada Kelurahan Jebres sebelah utara.

Kata Kunci : Citra Quickbird, Genangan Banjir



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Aplikasi penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk pemodelan genangan banjir di kecamatan Jebres kota Surakarta
Ika Wardati Dian Purbawani, Sigit Heru Murti B.S., S.Si., M.Si.
Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

APPLICATION OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM FOR FLOOD INUNDATION MODELLING IN JEBRES DISTRICT, SURAKARTA CITY

By

Ika Wardati Dian Prabawani
04/175481/GE/55413

ABSTRACT

The Flood phenomena almost occurred in so many area in Indonesia, one of them occurred in Surakarta City that suffer a financial loss. The aims of this research are : 1) Assessing the accuracy of Quickbird Imagery to get physical parameters that influence flood vulnerability, those are land use, drainage density and slope, 2) Determine the level of flood vulnerability, 3) To make flood inundation maps in the research area, 4) To calculate the financial loss due to flood inundation in the research area.

The method of research were the combination among visual interpretation technique, fieldwork, geography data processing and analysis. Interpretation of Quickbird Imagery used as primary data source. The flood vulnerability parameters obtained by several methods. Drainage density and land use were obtained from Quickbird Imagery interpretation. Landforms derived from Quickbird Imagery interpretation and helped by geomorphologic maps of Surakarta scale 1:50,000. Slope obtained from topographic maps of Surakarta scale 1: 10.000. Water level data obtained from secondary data. Analysis which was used to determine flood vulnerability, used quantitative approach, and it is done by weight factor scoring method. The end result is flood inundation maps that generated from the analysis and overlay of flood vulnerability map with secondary data and field checks.

The results show the Quickbird Imagery can be used to get flooded area parameters, the mapping accuracy for landuse are 92,39% and the mapping accuracy for the drainage density are 89,28%. The result of flood vulnerability mapping divided into 5 classes, those are the very high flood vulnerability class, the high flood vulnerability class, the medium vulnerability class, the low vulnerability class, and the unvulnerable class. Flood inundation maps show that on the highest water surface 10,5m, area affected by flood was 3,14 km², and financial loss achieve 240 billion. High flooded area potency located on the side of the river with slope 0 - 1%, those are Sudiroprajan, Gandekan and Sewu. Low flooded area potency located at area on the north of Jebres District.

Keyword : Quickbird Imagery, Flood inundation