

INTISARI

Penelitian ini berkaitan dengan prediksi wilayah rentan terhadap banjir yang dilakukan di DAS Palu bagian hilir Kabupaten Donggala Propinsi Sulawesi Tengah. Tujuan penelitian ini adalah: (1) untuk mengetahui ketelitian informasi variabel-variabel kerentanan banjir dengan data digital citra Landsat *Thematic Mapper*; (2) mengetahui kerentanan banjir dan tingkat kerentanannya pada daerah penelitian dengan pendekatan hidro-geomorfologi; dan (3) menentukan besarnya debit banjir rencana pada priode ulang tertentu terhadap prediksi luas genangan daerah rentan banjir masa datang.

Metode penelitian yang digunakan adalah survei menggunakan citra satelit penginderaan jauh dengan analisis digital dan kerja lapangan dengan penentuan sampel secara bertingkat (*stratified sampling*) dan bersyarat (*purposive sampling*). Analisis digital dilakukan terhadap data digital Landsat TM dengan menggunakan perangkat lunak pengolah citra *Idrisi for Windows versi 2.0*. Klasifikasi citra yang dilakukan adalah klasifikasi multispektral terselia dengan metode *maximum likelihood*. Daerah rentan banjir yang dikaji dalam penelitian ini adalah satuan-satuan bentuklahan yang rentan terhadap banjir, tingkat kerentanan banjir satuan-satuan bentuklahan, besar debit banjir rencana, dan luas genangan. Kerja lapangan dilakukan untuk mengetahui aspek-aspek geomorfologi dan hidrologi serta melakukan pengukuran luas genangan dalam daerah sampel yang dipilih.

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa kategori klasifikasi daerah rentan terhadap banjir dan tingkat kerentanannya dalam satuan-satuan lahan yang telah diklasifikasikan dapat dibedakan dan dikenali dengan baik pada data digital Landsat TM. Hasil menunjukkan bahwa 0,821% kategori sangat rentan, 1,694% kategori rentan, 0,206% kategori rentan sedang, 1,330% kategori kurang rentan, dan 95,949% tidak rentan. Tingkat ketelitian peta kerentanan banjir diperoleh 85,90%. Ini berarti ketelitian tersebut lebih tinggi dari batas minimum tingkat ketelitian yang dapat diterima. Keeratan hubungan antara debit banjir rencana terhadap luas genangan yang disesuaikan hasil uji ketelitian interpretasi dengan perhitungan melalui uji statistik diperoleh bahwa nilai r adalah 0,999 dengan persamaan regresi $Y = 1,545 X - 579095,86$. Dengan demikian analisis citra digital Landsat TM dapat digunakan untuk prediksi wilayah rentan banjir dengan ketelitian yang dapat diterima, yakni 80% atau lebih.

ABSTRACT

This research deals with prediction of area susceptibility towards flooding. It was carried out in the lower part of Palu catchment area, Donggala Regency, Central Sulawesi Province. The objectives of this research are as follows; (1) to know the accuracy of information of flood susceptibility variables using digital image Landsat Thematic Mapper data, (2) to know flood susceptibility and level of susceptibility of the research area using hydro-geomorphological approach, and (3) to determine the magnitude of flooding for a certain period which can be used to predict the size of the area susceptible to inundation for planning floods in the future.

The method used in this research is survey by applying Remote Sensing Satellite Image with digital analysis and field-work with *stratified* and *purposive* sampling. Digital analysis was carried out in digitizing Landsat TM data, using software image processor *Idrisi for Windows version 2.0*. Multispectral image classification was carried with *maximum likelihood method*. Flood susceptible area studied in this research are, landform units which are susceptible to flood, the level of landform units susceptibility to flood, magnitude of flooding and planning, and the size of inundation. Field-work was carried out to know geomorphological and hydrological aspects, along with carrying out measurements to determine the size of inundation area in the selected sample area.

Results of the research show that the category of the area classified as susceptible to flooding and the level of their susceptibility to flooding in the classified landform units can be identified clearly on digital Landsat TM data. The results show that 0.821% is categorized as very susceptible, 1.694% categorized as susceptible 0.206% categorized as moderately susceptible, 1.330% less susceptible and 95.949% not susceptible. The level of accuracy of flood susceptibility map obtained was 85.900%. This means that the level of this accuracy is more than the minimum level of accuracy that can be accepted. The high significant relationship between expected flooding and size of the area that experience inundation adjusted to test the accuracy interpreted statistically was (r) 0.999 with regression equation $Y = 1.545 X - 579095.86$. Therefore results of digital Landsat TM image analysis can be used to predict flood susceptibility of the area with accuracy which can be accepted at level 80% or higher.