

Penelitian ini merupakan aplikasi teknik penginderaan jauh dan sistem informasi geografis (SIG) untuk estimasi limpasan permukaan. Metode yang digunakan untuk perhitungan limpasan permukaan adalah metode Bilangan Kurva (Curve Number/CN). Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah: (1) Mengkaji pemanfaatan teknik penginderaan jauh untuk digunakan dalam perhitungan limpasan Metode CN, (2) Menghitung dan memetakan besarnya limpasan permukaan pada daerah penelitian. Data penginderaan jauh yang digunakan adalah foto udara pankromatik hitam putih skala 1 : 25.000, sedangkan daerah yang menjadi kajian adalah DAS Ngrancah Kabupaten Kulon Progo, Propinsi DIY.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik penginderaan jauh dapat dimanfaatkan dengan baik untuk identifikasi parameter-parameter fisik lahan yang digunakan sebagai data masukan untuk menilai CN di sub DAS Ngrancah Kulon Progo. Ketelitian interpretasi yang diperoleh adalah 83,3 % untuk parameter penutup/penggunaan lahan, 80,95 % untuk parameter bentuk lahan, dan 91,3 % untuk parameter kemiringan lereng, dengan rata-rata keseluruhan 85,18 %

Perhitungan limpasan metode CN pada dasarnya adalah menentukan nilai CN yang digunakan dalam perhitungan limpasan permukaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai CN meliputi kelompok hidrologi tanah, kompleks penutup lahan dan kelembaban tanah sebelumnya (AMC). Kompleks penutup lahan ditentukan berdasarkan parameter penggunaan lahan dengan atribut konservasi dan kondisi hidrologi. Parameter-parameter tersebut secara langsung diperoleh dari interpretasi data penginderaan jauh. Kelompok hidrologi tanah ditentukan berdasarkan sifat (tekstur) tanah yang diperoleh dari pengambilan sampel di lapangan berdasarkan satuan medannya. Satuan medan disusun berdasarkan parameter bentuk lahan dan kemiringan lereng yang diperoleh dari interpretasi data penginderaan jauh, serta parameter litologi yang diperoleh dari peta geologi. Sedangkan AMC ditentukan berdasarkan jumlah curah hujan lima hari sebelumnya.

Dalam penelitian ini digunakan delapan hari hujan sebagai model untuk perhitungan limpasan permukaan. Perhitungan limpasan dilakukan secara spasial dengan bantuan SIG, sehingga data masukan yang bersifat non spasial (data hujan) diubah kedalam format spasial yaitu dengan interpolasi spasial. Perhitungan limpasan diaplikasikan sebagai operasi spasial, sehingga setiap tahapan dari input, pemrosesan, hingga hasil akhir disajikan secara spasial.

Hasil akhir berupa peta sebaran nilai CN dan sebaran limpasan permukaan dari delapan hari hujan. Disamping itu untuk keperluan uji statistik juga dapat diketahui limpasan total yang diperoleh dari rerata timbang delapan hari hujan tersebut. Berdasarkan uji statistik (uji t) dengan tingkat signifikansi 0.05 limpasan permukaan hasil estimasi (berdasarkan data penginderaan jauh) tidak berbeda nyata dengan limpasan permukaan hasil observasi (berdasarkan data AWLR), sehingga metode CN dapat digunakan untuk perhitungan limpasan permukaan di daerah penelitian.