

Uji kelayakan metode infiltrasi horton sebagai alternatif perhitungan limpasan hujan metode SCS: studi kasus sub-das sugutamu kota Depok Jawa Barat

R.R. Dwinanti Rika Marthanty, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=118607&lokasi=lokal>

Abstrak

Konsep Low Impact Development (LID, 1999) menggunakan Curve Number (CN) dari metode SCS di dalam proses analisis dan pendekatan desain untuk menghitung potensi limpasan. Metode CN merupakan pendekatan empirik untuk mengestimasi limpasan permukaan (direct runoff) dari hubungan antara hujan, tata guna lahan, kelompok hidrologis tanah (hydrologic soil groups), dan kondisi kelembaban awal (antecedent moisture condition) (USDA - SCS, 1955, 1986). Tujuan penelitian ini adalah mengkaji kelayakan metode Infiltrasi Horton sebagai alternatif pemanfaatan metode SCS untuk menghitung limpasan hujan. Manfaatnya untuk membuat suatu panduan prosedur penentuan nilai CN cara Infiltrasi Horton sebagai alternatif metode SCS untuk karakteristik wilayah di Indonesia, yang dapat digunakan untuk mendesain debit banjir suatu kawasan secara lebih akurat.

Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut di atas maka dilakukan percobaan infiltrometer di lapangan untuk membuat persamaan infiltrasi Horton di lokasi yang ditentukan berdasarkan variasi kombinasi parameter; jenis tanah, potensi air tanah, tata guna lahan, dan posisi di sub-DAS. Data sebaran hujan digunakan untuk menghitung rasio limpasan langsung (ekses hujan) terhadap total hujan. Hubungan tersebut digambarkan dalam bentuk grafik dan diperbandingkan dengan nomogram SCS. Percobaan dilakukan di Sub-DAS Sugutamu, sebagai bagian dari Penelitian Infrastruktur Hijau, Departemen Teknik Sipil, tahun 2007 - 2009. Batasan-batasan di dalam penelitian ini adalah jumlah titik pengamatan ada 10 (sepuluh), waktu pengukuran dilakukan sekali antara Oktober - November 2007, data sebaran hujan antara Januari 2003 - Desember 2007 stasiun hujan FTUI.

Penelitian menunjukkan bahwa ada ketidakkonsistenan nomogram SCS untuk lokasi 4, 7, 8, 9 dan 10. Kondisi tanah di titik-titik pengamatan mengindikasikan potensi rendah limpasan langsung karena laju infiltrasi tanah yang tinggi ($> 1,147$ cm/jam) yaitu rata-rata 2,306 cm/jam, tetapi ini tidak menggambarkan kondisi wilayah di lokasi pengamatan, mengingat CN yang didapat dari percobaan masih terbatas pada lokasi titik pengamatan. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah meneliti nilai CN wilayah. Hubungan antara hasil perhitungan dengan nilai aktual perlu dilakukan sehingga rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah mengamati debit limpasan langsung di lapangan untuk dibandingkan dengan hasil perhitungan teoritis, serta karakteristik waktu konsentrasi untuk memprediksi volume banjir hasil perhitungan.