

INTISARI

Daerah perkotaan mempunyai sifat cepat dalam merespon hujan menjadi limpasan, hal ini mengakibatkan parameter limpasan menjadi sangat dominan dan berpengaruh, sehingga perlu dicermati dan ditelaah dengan baik menggunakan model terdistribusi (*distributed model*). Tujuan penelitian adalah menyusun model limpasan permukaan, menentukan parameter berpengaruh, melakukan analisis karakteristik dan sensitivitas parameter model spesifik daerah perkotaan. Manfaat praktis penelitian digunakan dalam kegiatan mitigasi dan pengelolaan banjir perkotaan.

Model disusun berbasis pada konsep fungsi tampungan tidak linier terdistribusi (*distributed non-linier storage function*), seperti yang telah dikembangkan oleh Kull-Feldman (1998) dan Stanescu-Musy (2001). Dukungan data spasial berupa peta *digital elevation model* (DEM) resolusi grid 90x90 m² yang diaplikasikan pada *catchment* permukiman Tanjungkarang, di Kota Mataram. Indikator akurasi pokok yang digunakan adalah selisih debit puncak limpasan permukaan ($\Delta peak$) dan selisih waktu mencapai puncak debit terukur dengan simulasi (Δtp), karena model berorientasi pada banjir. Parameter kalibrasi yang digunakan sebanyak 13 buah, dengan perincian: parameter estimasi dan kalibrasi sebanyak 7 buah dan parameter yang murni dikalibrasi sebanyak 6 buah.

Hasil kalibrasi menunjukkan nilai indikator akurasi memenuhi kriteria yang ditetapkan, sedangkan pada hasil verifikasi tidak semua nilai indikator memenuhi kriteria. Model dapat diterapkan untuk menentukan limpasan permukaan pada *catchment* berukuran kecil. Parameter model yang mempunyai sensitivitas dominan adalah Dsi , K , β dan $n0$, sedangkan karakteristik parameter dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu: lokasi, jenis dan ukuran *catchment*, tataguna lahan serta karakteristik hujan. Validasi model pada *catchment* berukuran sedang atau besar perlu dilakukan untuk mengetahui keberlakuan model.

Kata kunci: *distributed model*, fungsi tampungan, perkotaan, indikator akurasi, kalibrasi dan verifikasi.

ABSTRACT

Urban catchment characterized quickly in response rainfall to runoff, it caused in runoff parameter quite dominant. It needs to be observed and analyzed by using a distributed model. These research objectives were develop a surface runoff model, determine the parameters, perform sensitivity analysis and characteristic of parameters model. Practical benefit of research was applied in mitigation and controlling of urban runoff.

The model arranged based on distributed non-linear storage function concept. Supporting spatial data used in digital elevation model (DEM) map with resolution grid in 90x90 m², that applied to Tanjungkarang catchment, Mataram City. Accuracy indicators models used mainly are difference peak surface runoff and time to peak of observed versus simulation hydrograph. Parameters Calibration used 13 units, with 7 parameters estimation and 6 parameters calibrated.

Results show accuracy indicator calibration perform satisfied while verification results do not all indicators satisfied. Model can be applied to determine surface runoff on small catchment. Parameter model had dominant sensitive i.e. D_{si} , K , β and n_0 , while its characteristics are influenced by several factors: type and size of catchment, land use and rainfall characteristics. Validation of model on midsize or large catchment needs to be done to perform model validity.

Key words: *distributed model, storage function, urban catchment, accuracy, calibration, verification.*