

Analisis Penanganan Limpasan Hujan Berdasarkan Konsep Zero Delta Runoff di Fakultas Teknik Universitas Indonesia = Analysis of Rainfall Runoff Management Based on The Zero Delta Runoff Approach in The Faculty of Engineering in Universitas Indonesia

Ahmad Fady Ganis, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490276&lokasi=lokal>

Abstrak

Dengan melajunya urbanisasi, semakin banyak lahan digunakan untuk aktivitas manusia. Ini mengakibatkan lebih banyaknya lahan yang berubah menjadi permukaan kedap air, dan selanjutnya mengakibatkan lebih banyaknya limpasan hujan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pengelolaan limpasan hujan berdasarkan konsep *zero delta runoff* melalui implementasi infrastruktur BMP di dalam Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Pemilihan infrastruktur BMP dan penempatannya menggunakan *BMP Siting Tool*. Sementara ArcGIS digunakan untuk pemetaan DTA dan tata guna lahannya. Untuk perhitungan laju limpasan menggunakan WinTR-55. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan infrastruktur BMP yaitu *green roof, cistern* dan *porous pavement* dapat mengurangi limpasan hujan rata-rata sebesar 7.8% untuk periode ulang 2, 5, 10 dan 25 tahun dengan pengurangan terbanyak terjadi pada periode ulang 2 tahun. *Porous pavement* juga memberikan kontribusi terbesar dalam pengurangan limpasan terlihat pada sub-DTA yang memiliki paling banyak *porous pavement* dapat mengurangi sebesar 9.67% dalam area tersebut. Dapat disimpulkan, infrastruktur BMP tidak dapat digunakan untuk mengurangi kondisi limpasan sampai sebelum terjadi perubahan tata guna lahan. Tetapi, pengurangan limpasan yang terjadi tetap memberikan keuntungan dan dapat dengan efektif mengurangi limpasan dalam hujan ringan yang lebih sering terjadi.

With urbanization accelerating, more land is developed for further human activities. This in turn would create more impermeable surfaces so that less rainfall will be infiltrated, and more runoff is created. This research aims to design a stormwater management system based on the Zero Delta Runoff Approach through implementation of BMP infrastructure in the Faculty of Engineering in Universitas Indonesia.

The types of BMP infrastructures used as well as the placement of each infrastructures is done using the BMP Siting Tool. The ArcGIS is also used to map the whole catchment area and the land use. As for the calculation of runoff conditions, the software used is WinTR-55. Results show that through the proposed implementation of BMP infrastructures recommended by the BMP Siting Tool, which are green roofs, cistern systems and porous pavements, it reduces the amount of runoff by on average 7.8 % for return periods of 2, 5, 10, and 25 years with the highest in the 2-year return period. Porous pavement also provides the highest amount of contribution shown in the sub-area that has the largest amount can reduce by up to 9.67% in that sub-area. In conclusion, the proposed design could not create runoff conditions as the same as the pre-development conditions. However, the amount of reduced runoff still creates benefits and can reduce runoff effectively especially in low intensity precipitations.