

Evaluasi Efektifitas Dan Efisiensi Infrastruktur Hijau Pada Infrastruktur Keairan Yang Ada Di Daerah Urban Di Jakarta = Effectiveness And Efficiency Evaluation Of The Green Infrastructure On Existing Water Infrastructure In Urban Area Of Jakarta

Fitri Wiyati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505819&lokasi=lokal>

Abstrak

Infrastruktur hijau merupakan teknologi untuk mengelola air hujan yang mampu mengendalikan limpasan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai efektifitas dan efisiensi infrastruktur hijau dalam pengurangan volume dan debit puncak limpasan hujan pada tipikal daerah perkotaan. Lokasi penelitian ini adalah Kelurahan Baru, Kecamatan Pasar Rebo, Jakarta Timur yang berada di sub DAS Cijantung. Praktik infrastruktur hijau yang disimulasikan yaitu bioretensi, constructed wetlands dan vegetative swales. Pemodelan sebaran spasial penempatan infrastruktur hijau menggunakan GITBoLA menunjukkan potensi sebaran bioretensi sebesar 15,88%, constructed wetlands dan vegetative swales masing-masing seluas 4,42%. Hasil analisis SWMM menunjukkan bioretensi mampu mengendalikan debit puncak limpasan sebanyak 23,47% dengan kemampuan mengontrol volume limpasan 222 liter/m² sedangkan constructed wetlands mereduksi debit puncak sebesar 5,91% dengan kemampuan mengontrol volume 197 liter/m² dan vegetative swales mereduksi debit puncak sebesar 2,11% dengan mengontrol volume 70 liter/m². Luas optimum dari kombinasi penggunaan bioretensi dan constructed wetlands sebesar 17,6%. Nilai present value dari biaya infrastruktur hijau sebesar Rp. 55,26 milyar, lebih rendah dibandingkan infrastruktur konvensional dengan saluran drainase dengan present value sebesar Rp. 57,39 milyar. Sehingga dari segi ekonomi, infrastruktur hijau efisien untuk diterapkan.

.....Green infrastructure is a technology for managing stormwater to control runoff. This study aims to assess the effectiveness and efficiency of green infrastructure in reducing the volume and peak runoff in typical urban areas. The study area is Baru Village, East Jakarta, which is in the Cijantung sub-watershed. The simulated green infrastructure practices are bioretention, constructed wetlands and vegetative swales. The green infrastructure siting modeling using GITBoLA shows a potential bioretention distribution of 15.88%, constructed wetland and vegetative swales of 4.42% respectively. The results of the SWMM analysis show bioretention control peak discharge as much as 23.47% with the ability to control runoff volume 222 liters/m² while constructed wetland reduces peak discharge by 5.91% with the ability to control 197 liter/m² volume and vegetative swales reduce peak discharge by 2.11% and controlling the volume of 70 liters/m². The optimum area of the combination use of bioretention and constructed wetlands is 17.6%. Present value of green infrastructure costs Rp. 55.26 billion, lower than conventional infrastructure with drainage channels with a present value of Rp. 57.39 billion. From an economic perspective, green infrastructure is efficient to implement.