

## INTISARI

Kecamatan Tegalrejo di Kota Yogyakarta merupakan salah satu wilayah dengan perkembangan cukup pesat yang mengakibatkan terjadinya perubahan tata guna lahan. Perubahan tata guna lahan secara langsung memberikan dampak terhadap meningkatnya limpasan permukaan yang akhirnya menimbulkan titik-titik genangan baru. Saat ini, penanggulangan genangan dilakukan dengan metode drainase konvensional, dimana air hujan yang jatuh segera dialirkan ke badan air utama, sehingga tidak memberikan kesempatan air hujan untuk meresap kembali ke dalam tanah. Hal ini mengakibatkan permasalahan baru yaitu menurunnya muka air tanah. Untuk itu, diperlukan suatu metode dalam menangani genangan air hujan yang sekaligus dapat meningkatkan cadangan air tanah.

Analisis *Blue Green Cities* dimulai dengan melakukan perangkingan melalui metode SAW untuk memilih metode yang paling tepat untuk diterapkan di Kecamatan Tegalrejo dari segi fungsi dan zonasi dari 18 metode yang ada pada metode *BGC*. Hasil perangkingan dengan nilai tertinggi disusun kembali dalam 5 skenario berbeda yang selanjutnya digunakan dalam analisis debit limpasan dan nilai infiltrasi untuk kedalaman hujan tertentu. Perhitungan debit rancangan didapatkan melalui analisa frekuensi dan IDF, adapun debit limpasan eksisting dicari dengan menggunakan metode rasional dan seterusnya dilanjutkan dengan analisa infiltrasi guna mendapatkan nilai infiltrasi.

Hasil analisis menunjukkan bahwa metode *BGC* yang paling sesuai untuk Kecamatan Tegalrejo ialah: sumur resapan, *rain garden* dan *permeable pavement* serta drainase porous dengan nilai akhir 92,50. Skenario 1 yang terdiri dari sumur resapan dan *permeable pavement* mampu menurunkan debit limpasan hingga 60% dan peningkatan infiltrasi sebesar 0,026 m<sup>3</sup>/s. Skenario 2 berupa *rain garden* dan drainase porous mampu menurunkan debit sebesar 35 % dengan nilai peningkatan infiltrasi sebesar 0,015 m<sup>3</sup>/s. Skenario 3 dengan sumur resapan, *permeable pavement* dan drainase porous debit yang mampu diturunkan mencapai 62 % serta peningkatan infiltrasi mencapai nilai 0,027 m<sup>3</sup>/s. Skenario 4 yang dirancang dengan metode sumur resapan dan drainase porous menunjukkan hasil akhir penurunan debit sebesar 52 % serta peningkatan nilai infiltrasi sebesar 0,023 m<sup>3</sup>/s. Skenario 5 dengan metode *rain garden* dan *permeable pavement* menunjukkan penurunan debit sebesar 48 % dan peningkatan infiltrasi sebesar 0,017 m<sup>3</sup>/s. Berdasarkan analisa tersebut, skenario 3 yang terdiri dari sumur resapan, drainase porous dan *permeable pavement* dinilai memberikan hasil yang paling optimum dalam menurunkan debit limpasan permukaan dan peningkatan cadangan air tanah.

KATA KUNCI *Blue Green Cities, Drainase Porous, Permeable Pavement, Rain Garden, Sumur Resapan*

## ABSTRACT

Tegalrejo Subdistrict in Yogyakarta City is one of the areas with a fairly rapid development which has resulted in changes in land use. Land use change has a direct impact on increasing surface runoff which eventually creates new inundation spots. At present, overcoming inundation is carried out by conventional drainage methods, where the falling rainwater is immediately channelled into the main water body so that it does not provide the opportunity for rainwater to seep back into the ground. This has resulted in a new problem, namely the lowering of the groundwater level. For that, we need a method to deal with rainwater puddles that can increase groundwater reserves at the same time.

The Blue Green Cities analysis begins with ranking through the SAW method to select the most appropriate method to be applied in Tegalrejo District in terms of function and zoning from the 18 existing methods in the BGC method. The ranking results with the highest value are rearranged into 5 different scenarios which are then used in the analysis of runoff discharge and infiltration values for a certain rainfall depth. The design discharge calculation is obtained through frequency analysis and IDF, while the existing runoff discharge is searched using a rational method and so on followed by infiltration analysis to obtain the infiltration value.

The results of the analysis show that the most suitable BGC method for Tegalrejo District is: infiltration well, rain garden and permeable pavement and porous drainage with a final value of 92.50. Scenario 1, consisting of infiltration wells and permeable pavements, can reduce runoff discharge by up to 60% and increase infiltration by 0.026 m<sup>3</sup>/s. Scenario 2 in the form of a rain garden and porous drainage can reduce the discharge by 35% with an increase in infiltration value of 0.015 m<sup>3</sup>/s. Scenario 3 with infiltration wells, permeable pavement and porous drainage which can be reduced to 62% and increased infiltration to reach a value of 0.027 m<sup>3</sup>/s Scenario 4 which is designed with the infiltration well and porous drainage method show the final result of a decrease in discharge by 52% and an increase in the infiltration value of 0.023 m<sup>3</sup>/s Scenario 5 with the rain garden and permeable pavement method shows a decrease in discharge of 48% and an increase in infiltration of 0.017 m<sup>3</sup>/s Based on this analysis, scenario 3 which consists of infiltration wells, porous drainage and permeable pavements is considered to provide the most optimum results in reducing surface runoff and increasing groundwater reserves.

**KEYWORDS** *Blue Green Cities, Drainase Porous, Permeable Pavement, Rain Garden, Infiltration Well.*