
ABSTRAK

Judul: Analisis Pengendalian Limpasan Air Permukaan (Runoff) Dengan Metode Sumur Resapan Di Perumahan Bumi Citra Asri Tajurhalang – Bogor, Nama: Nuryanto, NIM: 41118110122, Dosen Pembimbing: Suprpti, ST, MT, 2022.

Perubahan tata guna lahan akibat pembangunan perumahan secara tidak langsung dapat mengurangi luas daerah resapan air. Hal ini mengakibatkan pada saat terjadi hujan, air hanya tertampung pada saluran drainase. Kapasitas saluran drainase eksisting yang terbatas, tidak mampu menampung besarnya debit air hujan yang terjadi sehingga menimbulkan limpasan permukaan (*Runoff*). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah dan dimensi sumur resapan dalam mereduksi limpasan air permukaan yang terjadi dan menentukan nilai efektivitas pengurangan limpasan. Sumur resapan digunakan untuk menampung air hujan dan menyerapnya ke dalam tanah. Metode sumur resapan ini dipilih sebagai alternatif untuk menangani permasalahan tersebut. Dalam penelitian ini digunakan data curah hujan harian maksimum yang didapat dari BMKG, data tersebut diambil dari tahun 2012 sampai dengan 2021 dengan lokasi pengamatan pada Stasiun Klimatologi Bogor. Untuk uji kecocokan jenis distribusi menggunakan metode Smirnov-Kolmogorov. Uji kecocokan ini digunakan untuk menentukan nilai curah hujan rancangan dari keempat metode distribusi frekuensi yang paling cocok digunakan di lokasi penelitian. Dari hasil uji kecocokan metode distribusi yang digunakan adalah Distribusi Gumbel, untuk perhitungan debit banjir digunakan metode Rasional, untuk perhitungan intensitas hujan digunakan metode Mononobe, dan untuk desain sumur resapan mengacu pada SNI 03-2453-2002 tentang tata cara perencanaan sumur resapan air hujan. Lokasi penelitian berada di Perumahan Bumi Citra Asri yang terletak di Desa Tonjong, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor. Berdasarkan perhitungan di wilayah tersebut dengan luas area 45764,9 m² dengan koefisien limpasan sebesar 0,75 untuk karakter perumahan, dan curah hujan rencana sebesar 267,19 mm/hari untuk periode 2 tahunan. Penentuan periode ulang untuk hujan rancangan yang digunakan di lokasi penelitian dilakukan berdasarkan SNI 03-2453-2002 (BSN 2002). Berdasarkan acuan yang sama yaitu SNI 03-2453-2002 diperkirakan volume andil banjir sebesar 6272924,82 liter atau setara dengan 6272,92 m³. Kapasitas saluran drainase eksisting sebesar 304,71 m³. Volume limpasan sebesar 5968,21 m³. Berdasarkan analisis dan hasil perhitungan, total sumur resapan yang perlu dibuat sebanyak 552 buah dengan asumsi 1 sumur resapan untuk setiap rumah. Dimensi sumur resapan sesuai hasil perhitungan yaitu berdiameter 1,4 m dan kedalaman 3,2 m. Dengan adanya sumur resapan volume limpasan dapat berkurang sebesar 3559,84 m³ atau 59,65 % dari total limpasan yang terjadi.

Kata kunci: daerah resapan air, sumur resapan, limpasan, volume andil banjir

ABSTRACT

Changes in land-use due to housing development may indirectly reduce the amount of water catchment areas. Thus, when it rains, a large amount of water is accommodated in the drainage channel. The limited capacity of the existing drainage channel could not afford to accommodate the large amount of rainwater that occurs, causing surface runoff (runoff). This study aims to analyze the number and dimensions of infiltration wells in reducing runoff that occurs and determine the effectiveness of reducing runoff. Infiltration wells are used to collect rainwater and absorb it into the ground. This infiltration well method was chosen as an alternative to deal with these problems. In this study, the maximum daily rainfall data obtained from the BMKG was used, the data was taken from 2012 to 2021 with the observation location at the Bogor Climatology Station. To test the suitability of the type of distribution using the Smirnov-Kolmogorov method. This suitability test is used to determine the design rainfall value of the four frequency distribution methods that are most suitable for use in the research location. From the results of the compatibility test the distribution method used is the Gumbel distribution, Rational method is used in terms of calculating flood discharge, Mononobe method is used to calculate rainfall intensity, and for the design of infiltration wells, refers to SNI 03-2453-2002 concerning the procedures for planning rainwater infiltration wells. The research location is in Bumi Citra Asri Housing, located in Tonjong, Tajurhalang, Bogor. Based on calculation in that area, with the amount of 45764.9 sqm with a coefficient of runoff of 0.75 for housing character, and the planned rainfall is 267.19 mm/day for a 2 year period. Determination of the return period for the design rain used at the research site is based on SNI 03-2453-2002 (BSN 2002). Based on the same reference SNI 03-2453-2002, it is estimated that the volume of flood contribution is about to 6272924.82 liters or equivalent to 6272.92 m³. The capacity of the existing drainage channel is 304.71 m³. The runoff volume is 5968.21 m³. Based on the calculation results, the total infiltration wells that need to be made are 552 units assuming 1 infiltration well for each house. The dimensions of the infiltration well according to the calculation results are 1.4 m in diameter and 3.2 m in depth. With the infiltration well, the total volume of contribution can be reduced by 3559.84 m³ or 59.65 % of total runoff.

Keywords: water catchment area, infiltration well, runoff, flood share volume