

ABSTRAK

Kajian Efektivitas Penggunaan Kolam Retensi sebagai Upaya Mitigasi Banjir Kawasan Residensial Urban (Studi Kasus Perumahan Graha Mas Serpong)

Muhammad Fadhil Rizqulah Irawan ¹⁾, Tri Nugraha Adikesuma ²⁾, Agustinus Agus Setiawan ²⁾

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

²⁾ Dosen Program Studi Teknik Sipil, Universitas Pembangunan Jaya

Curah hujan yang tinggi dan merata menyebabkan banjir pada wilayah Kota Tangerang Selatan tepatnya pada perumahan Graha Mas Serpong, Jelupang. Banjir tersebut disebabkan oleh meluapnya Anak Sungai Angke yang terletak di belakang perumahan, sehingga mitigasi banjir dibutuhkan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kapasitas kolam retensi sebagai upaya mitigasi banjir dalam menurunkan debit puncak yang menyebabkan limpasan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Hidrograf Satuan Sintetik (HSS) Nakayasu untuk menentukan debit banjir dengan periode ulang 10, 25, dan 50 tahun, analisis hidrolika menggunakan aplikasi EPA SWMM untuk menemukan debit sesudah adanya kolam retensi, dan simulasi hidrolika dengan aplikasi HEC-RAS 1D-2D coupled model. Hasil pada simulasi hidrolika menggunakan skenario jumlah kapasitas kolam retensi dengan memasukkan bentuk pyramid yang luas dasar kolam retensi sebesar 2400 m² dan kemiringan tebing adalah 2. Kapasitas yang efektif untuk kolam retensi adalah 18166,7 m³ dengan kedalaman 5 m yang dapat menampung puncak debit banjir sehingga tidak terjadi limpasan pada Perumahan Graha Mas Serpong. Puncak debit banjir sesudah adanya kolam retensi untuk periode ulang 10 tahun sebesar 28,11 m³/s, periode ulang 25 tahun sebesar 32,02 m³/s, dan periode ulang 50 tahun sebesar 46,5 m³/s.

Kata kunci: Banjir, Mitigasi, EPA SWMM, HEC-RAS 1D-2D *Coupled Mode*, QGIS, Kolam Retensi, Periode Ulang

Pustaka : 47
Tahun Publikasi : 1990 – 2022