

SIMULASI NORMALISASI DAN PENAMBAHAN KOLAM RETENSI UNTUK REDUKSI BANJIR TERHADAP SALURAN DRAINASE JL. LEWA XV KELURAHAN PEKAYON JAKARTA TIMUR

Muhammad Daafa' Rizqulloh, 202021035

Di bawah bimbingan Endah Lestari, S.T., M.T.

ABSTRAK

Banjir yang terjadi di daerah saluran drainase Embung Pekayon - Jl. Lewa XV merupakan masalah umum terutama di daerah pemukiman padat dikarenakan adanya pertumbuhan penduduk setiap tahunnya. Lahan yang dialih fungsikan menjadi pemukiman menyebabkan penyempitan saluran drainase dan menyebabkan berkurangnya kapasitas saluran drainase untuk mengalirkan volume limpasan dari embung pekayon (hulu). Kolam penampungan yang sudah ada belum cukup untuk menampung volume air ketika terjadi hujan dengan waktu yang lama dan kolam penampungan yang ada tidak dapat dioptimalisasi lagi karena sudah dalam bentuk struktur beton serta tidak ada lahan untuk melakukan perluasan kolam penampungan. Penelitian ini mempunyai tujuan untuk melakukan upaya pengendalian banjir dengan melakukan simulasi pengaruh penambahan kolam retensi dan normalisasi saluran drainase dengan menggunakan debit kala ulang 2, 5 dan 10 tahun terhadap saluran drainase Embung Pekayon – Jl. Lewa XV. Berdasarkan analisis hidrologi diperoleh debit rancangan sebesar 2.66 m³/s, 3.62 m³/s dan 4.32 m³/s dari masing – masing kala ulang. Setelah dilakukan simulasi dengan kombinasi pengurangan volume banjir terhadap kolam retensi dan normalisasi yang dilakukan dengan aplikasi HEC – RAS, dapat disimpulkan bahwa pengaruh pembuatan kolam retensi dan normalisasi dapat menurunkan elevasi permukaan air hingga persentase 70.8%.

Kata Kunci: Banjir, Drainase, HEC - RAS

SIMULATION OF NORMALIZATION AND ADDITION OF RETENTION PONDS FOR FLOOD REDUCTION IN THE DRAINAGE CHANNEL ON JL. LEWA XV, PEKAYON SUBDISTRICT, EAST JAKARTA

Muhammad Daafa' Rizqulloh, 202021035

Under the guidance of Endah Lestari, S.T., M.T.

ABSTRACT

The flooding that occurs in the Embung Pekayon - Jl. Lewa XV drainage channel area is a common problem, especially in densely populated residential areas due to annual population growth. Land that has been converted into residential areas has caused the drainage channels to narrow, reducing the capacity of the of the drainage channels to handle the runoff volume from the Embung Pekayon reservoir (upstream). The existing retention ponds are insufficient to accommodate the water volume during prolonged rainfall, and these ponds cannot be further optimized as they are already concrete structures with no available land for expansion. This study aims to implement flood control measures by simulating the impact of adding retention ponds and normalizing the drainage channels using return periods of 2, 5, and 10 years. This study aims to control flooding by simulating the effects of adding retention ponds and normalizing drainage channels using return periods of 2, 5, and 10 years on the drainage channels of the Embung Pekayon – Jl. Lewa XV drainage channel. Based on hydrological analysis, the design discharge was determined to be 2.66 m³/s, 3.62 m³/s, and 4.32 m³/s for each return period. After conducting simulations with a combination of flood volume reduction in retention ponds and normalization using the HEC-RAS application, it can be concluded that the construction of retention ponds and normalization can reduce the water surface elevation by up to 70.8%.

Keywords: Flood, Drain, HEC - RAS