

Analisis efektifitas Polder Johar Baru terhadap pengurangan genangan banjir di daerah layanannya menggunakan Software HEC-HMS & HEC-RAS 2D = Effectiveness analysis of Johar Baru Polder on flood inundation reduction in their service area using HEC-HMS & HEC-RAS Software 2D

Nisrina Yumna Adwitiya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545309&lokasi=lokal>

Abstrak

DKI Jakarta merupakan Provinsi dengan pertumbuhan penduduk dan pembangunan yang cepat. Hal ini akan menyebabkan meningkatnya permintaan lahan. Dalam memenuhi kebutuhan tempat tinggalnya, terdapat beberapa titik di DKI Jakarta yang menjadi Kawasan padat penduduk. Hal ini tentunya berdampak pada perubahan luas penggunaan lahan termasuk luas ruang terbuka hijau (RTH). Akibatnya, Jakarta setiap tahunnya saat musim hujan berpotensi terdampak banjir. Oleh sebab itu, untuk mengatasi masalah di daerah tersebut, dibuatlah sistem polder.

Sistem polder dinyatakan efektif dalam menyelesaikan masalah banjir terutama di Jakarta yang tidak dapat mengalirkan air secara gravitasi. Lokasi yang akan diteliti pada skripsi ini adalah Polder Johar Baru yang terletak di Jakarta Pusat, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, dan merupakan hasil pemekaran dari Kecamatan Cempaka Putih, Jakarta Pusat. Kecamatan Johar Baru adalah salah satu daerah yang berpotensi terdampak banjir setiap tahunnya karena merupakan salah satu kecamatan dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan lokasinya yang diapit oleh Sungai Ciliwung dan Kali Baru Timur.

Lokasi penelitian adalah area sistem polder Johar Baru bagian Timur. Area polder Johar Baru yang diteliti dibagi menjadi 7 Sub-DTA berdasarkan letak saluran dan jalan. Dalam penelitian ini dilakukan simulasi hidrologi dan hidrolika. Simulasi Hidrologi dilakukan menggunakan software HEC-HMS dengan dua skenario berbeda untuk membandingkan debit yang dihasilkan sebelum dan sesudah pompa dipasang. Analisis pada penelitian ini akan menunjukkan perbandingan debit serta waktu yang dibutuhkan untuk air keluar dari area penelitian. Kemudian dilakukan simulasi hidrolika menggunakan software HEC-RAS untuk melakukan pemetaan luas dan kedalaman genangan banjir dengan tiga skenario berbeda yaitu kondisi sebelum dan sesudah terpasang pompa berdasarkan Masterplan DSDA DKI Jakarta serta rekomendasi penempatan dan kapasitas pompa oleh penulis. Analisis yang dilakukan berupa perbandingan hasil luasan genangan serta kedalamannya dari ketiga skenario. Sehingga dapat diketahui skenario mana yang paling signifikan untuk mengurangi luas serta kedalaman genangan.

.....DKI Jakarta is a province experiencing rapid population growth and development, leading to increased land demand. To meet residential needs, certain areas in DKI Jakarta have become densely populated. This has certainly affected changes in land use, including the area of green open spaces (RTH). As a result, Jakarta is prone to flooding during the rainy season every year. Therefore, a polder system has been implemented to address this issue.

The polder system has been deemed effective in solving flood problems, especially in Jakarta where gravitational water flow is insufficient. The focus of this thesis is on Polder Johar Baru, located in Central Jakarta, the result of the subdivision from Cempaka Putih District, Central Jakarta. Johar Baru is one of the areas susceptible to annual flooding due to its high population density and its location surrounded by the

Ciliwung River and East New River.

The research location is in the eastern part of the Polder Johar Baru system. The studied area of Polder Johar Baru is divided into 7 Sub-DTA based on canal and road locations. This study involves hydrological and hydraulic simulations. Hydrological simulations are performed using HEC-HMS with two different scenarios to compare the discharge generated before and after pump installation. The analysis in this study will show the comparison of discharge rates and the time required for water to exit the research area. Subsequently, hydraulic simulations using HEC-RAS are conducted to map the extent and depth of flood inundation under three different scenarios: conditions before and after pump installation based on the Masterplan DSDA DKI Jakarta, and recommendations for pump placement and capacity by the author. The analysis compares the extent and depth of inundation from the three scenarios. This will determine which scenario is most significant in reducing the extent and depth of inundation.