

Analisis Implementasi Tanggul di Muara Cengkareng Drain pada Kondisi Banjir = Analysis of Embankment Implementation on Cengkareng Drain Estuary During Flood

Athena Hastomo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526954&lokasi=lokal>

Abstrak

Berbatasan langsung dengan laut, muara Cengkareng Drain merupakan sebuah lokasi yang kompleks dan rawan untuk mengalami 3 jenis banjir. Tiga jenis banjir ini yaitu banjir fluvial, banjir pluvial, dan banjir pesisir. Kondisi ekstrem seperti pasang dan tingginya curah hujan merupakan beberapa hal penting yang perlu diperhatikan dalam upaya penanganan banjir di kawasan ini. Penelitian ini berfokus pada upaya penanganan struktural berupa tanggul sungai dalam upaya pengendalian banjir di kawasan muara akibat pasang atau backwater dan luapan sungai.

Penelitian ini menggunakan fitur yang terdapat di dalam HEC-RAS 6.1. untuk menghasilkan model hidrodinamika 1D dan 2D. Pemilihan kondisi batas berupa HWL (high water level) yang tercatat pada Stasiun Pasang Surut Sunda Kelapa, tinggi muka air aliran dasar Pintu Air Cengkareng Drain, dan debit banjir dengan beberapa kala ulang diharapkan dapat merepresentasikan kondisi ekstrem yang dapat terjadi pada muara Cengkareng Drain. Pendekatan 1D dan 2D memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai genangan pada kawasan urban.

Hasil menunjukkan bahwa genangan pada kawasan pesisir didominasi oleh aktivitas pasang. Terjadi peningkatan luas genangan sebesar lebih dari 8 km² dengan hanya aktivitas pasang. Meski begitu, debit banjir dengan beberapa kala ulang juga memberikan dampak meningkatnya luas genangan sebesar 0.3-0.5 km². Sebagai upaya penanggulangan banjir pada lokasi studi, direkomendasikan tanggul dengan elevasi puncak +3.00 mdpl yang mampu menampung air sungai dari meluap akibat aktivitas pasang dan kenaikan debit.

.....

Directly adjacent to the sea, the Cengkareng Drain estuary is a complex location and is prone to experience 3 types of flooding. The three types of floods are fluvial flood, pluvial flood, and coastal flood. Extreme conditions such as high tides and high precipitation are some of the important things that need to be considered for managing flood in this area. This study focuses on structural measures in the form of river embankments to manage flood in estuary area due to tides or backwater and river overflow.

This study uses the features contained in HEC-RAS 6.1. to generate 1D and 2D hydrodynamic models. The selection of boundary conditions in the form of HWL (high water level) recorded at the Sunda Kelapa Tidal Station, the baseflow water level on Cengkareng Drain Watergate, and flood discharge with several return period is expected to represent extreme conditions that may occur at the Cengkareng Drain estuary. 1D and 2D approaches provide a detailed representation of inundation in urban areas.

The results show that inundation in coastal areas is dominated by tidal activity. There was an increase in inundation area of 8 km² with only tidal activity alone. Even so, the flood discharge with several return period also has the impact of increasing the inundation area by 0.3-0.5 km². For the flood management at the study site, it is recommended to build a dike with a top elevation of +3.00 masl to accommodate river from overflowing due to tidal activity and increasing discharge.