
ABSTRAK

Judul : ANALISIS PENGENDALIAN BANJIR DI SALURAN PRIMER KAMAL JAKARTA UTARA, Nama : Biliater Bagus Wicaksono, NIM : 41118120068, Dosen Pembimbing : Ika Sari D.Sebayang, S.T., M.T., 2022.

Pada Wilayah Kamal, sebagian besar wilayah Kamal sudah berada dibawah permukaan air laut. Apabila terjadi hujan, wilayah Kamal dan sekitarnya menjadi salah satu wilayah yang sangat rentan mengalami resiko banjir. Manajemen pengelolaan air yang belum maksimal karena belum adanya pompaniasi, tidak terkendalinya pemanfaatan tata ruang, maka apabila terjadi hujan dengan curah hujan tinggi serta adanya pasang air laut, upaya mitigasi pun sulit untuk dilakukan. Panjang DAS Saluran Primer Kamal yang dianalisis adalah sepanjang 4.180 km dari hulu STA 5+000 hingga hilir STA 0+100. Data curah hujan bulanan maksimum diperoleh dari Database-BMKG Stasiun Meteorologi Soekarno Hatta. Data curah hujan yang diperoleh, dihitung Analisis Curah Hujan Frekuensi dengan Metode Distribusi Normal, Log Normal, Gumbel, Pearson Tipe III, dan Log Pearson Tipe III. Kemudian dilanjutkan dengan Uji Kecocokan Smirnov-Kolmogorov, Metode Log Pearson Tipe III dipilih dengan simpangan terkecil. Dari hasil Analisis Frekuensi Curah Hujan Rencana, kemudian dilakukan pengolahan data yaitu Debit Banjir Rencana dengan Metode Rasional. Dari hasil analisis hidrologi tersebut, dilakukan analisis hidrolika dengan menggunakan program HEC-RAS. Q_{2Tahun} sebesar $46.84 \text{ m}^3/\text{det}$ dan $Q_{10Tahun}$ sebesar $90.83 \text{ m}^3/\text{det}$ dimasukkan ke program HEC-RAS. Pada Q_{2Tahun} sudah terjadi banjir di beberapa titik STA begitu juga pada $Q_{10Tahun}$. Analisis transportasi sedimen yang dilakukan pada penelitian ini juga menghasilkan bahwa sedimen pada Saluran Primer Kamal $U^ > U^*_{cr}$ yang artinya nilai kecepatan aliran lebih besar dari pada nilai kecepatan kritis sedimen. Dapat disimpulkan bahwa sedimen bergerak. Kemudian dilakukan analisis hidrolika dengan menggunakan Pompa dengan debit Q sebesar $50 \text{ m}^3/\text{det}$. Dhasilkan dari analisis hidrolika menggunakan pompa tersebut titik-titik banjir yang terjadi sebelum adanya pompaniasi relatif berkurang. Namun, masih ada beberapa titik yang masih tergenang banjir. Masih perlu dilakukan Tindakan-tindakan preventif untuk mengurangi banjir di Saluran Primer Kamal, Jakarta Utara.*

Kata kunci : banjir, hidrologi, hidrolika, HEC-RAS, sedimen

ABSTRACT

Title : ANALYSIS OF FLOOD MANAGEMENT IN KAMAL PRIMARY CHANNEL, NORTH JAKARTA, Name : Biliater Bagus Wicaksono, NIM : 41118120068, Supervisor : Ika Sari D.Sebayang, S.T., M.T. 2022

In Kamal Region, most of Kamal area is already below sea level. If there is rain, the Kamal area and its surroundings are one of the areas that are very vulnerable to flooding risk. Water management that has not been maximized due to the absence of pumping, uncontrolled use of spatial planning, then if there is rain with high rainfall and sea tides, mitigation efforts are difficult to carry out. The length of the Kamal Primary Channel watershed analyzed was 4,180 km long from upstream OF STA 5+000 to downstream of STA 0+100. The maximum monthly rainfall data was obtained from the Database-BMKG of the Soekarno Hatta Meteorological Station. The rainfall data obtained, calculated Frequency Rainfall Analysis by Normal Distribution Method, Normal Log, Gumbel, Pearson Type III, and Log Pearson Type III. Then continued with the Smirnov-Kolmogorov Goodness of Fit Test, the Log Pearson Type III Method was selected with the smallest deviation. From the results of the Frequency Rainfall Analysis afterwards the next data processing is carried out, namely the Flood Discharge Design with rational method. From the results of the hydrological analysis, hydraulics analysis was carried out using the HEC-RAS program. $Q_{2\text{Years}}$ of 46.84 m³/sec and $Q_{10\text{years}}$ of 90.83 m³/sec were put into the HEC-RAS program. In $Q_{2\text{years}}$, there has been floods at several STA points as well as in $Q_{10\text{years}}$. Sediment transport analysis conducted in this study also resulted in that sediments in the Kamal U^ Primary Channel $> U^*_{cr}$, which means that the flow velocity value is greater than the sediment's critical velocity value. It can be concluded that the sediment is moving. Then a hydraulics analysis was carried out using a pump with a Q discharge of 50m³ / sec. Resulting from the analysis of hydraulics using the pump, the flood spots that occurred before the pumping were relatively reduced. However, there are still some spots that are still flooded. It is still necessary to take preventive measures to reduce flooding in the Kamal Primary Channel, North Jakarta.*

Keywords : flood, hydrology, hydraulics, HEC-RAS, sediment