

ABSTRAK

Setiap tahun Kota Semarang selalu mengalami banjir terutama di sekitar kawasan Banjir Kanal Timur Semarang. Hal ini disebabkan oleh kondisi topografi, klimatologi dan daerah pengaliran sungai yang kurang baik. Pada penelitian Tugas Akhir ini dicoba untuk mengetahui fenomena elevasi muka air Sungai Banjir Kanal Timur ketika mengalir debit Q_{100th} . Penelitian Tugas Akhir ini dilakukan sepanjang sungai Banjir Kanal Timur (BKT) dengan mempertimbangkan sungai dibagian hulu yaitu sungai Gede dan Sungai Dolok. Untuk mengetahui debit rencana Q_{100th} sungai BKT diperlukan suatu model hidrologi dengan menggunakan software HEC-HMS, Sedangkan permodelan analisis untuk penampang sungainya menggunakan software HEC-RAS. Model matematik untuk analisa hidrologi dibangun dari data curah hujan, analisa Daerah Aliran Sungai (DAS), struktur tanah, data pasang surut air laut dan analisa tata guna lahan. Sedangkan untuk analisa hidrolika dibangun dari data penampang memanjang dan melintang sungai yang pernah diukur. Input model air dan kondisi batas hulu yang berupa elevasi muka air dan kondisi hilir berupa pasang surut air laut. Pemodelan ditinjau pada dua kondisi yaitu : existing dan kondisi rencana normalisasi.

Dari hasil penelitian Tugas Akhir ternyata penampang Sungai BKT pada kondisi existing tidak mencukupi untuk mengalirkan debit banjir $Q_{100th} = 538,7 \text{ m}^3/\text{dt}$. Sehingga mengakibatkan di daerah sekitar bantaran sungai BKT sering terjadi banjir selain itu pengaruh pasang surut air laut juga memperbesar dampak banjir di hilir sungai. Dengan adanya perbaikan penampang sungai dapat menurunkan elevasi muka air banjir di bagian hilir sungai sehingga debit banjir Q_{100th} dapat dialirkan dengan lancar sehingga resiko banjir dapat terhindarkan.

ABSTRACT

Every year in Semarang city always had flood especially around east flood canal Semarang. This is caused by the topography condition, climatology and defective drainage area. This study try to find the phenomena water surface elevation in east flood canal when flow through Q_{100} . The location this study in east flood canal and include the headwater Gede and Dolok river area. To know the flow plan Q_{100} in east flood canal be required the model of hydrology with use HEC-HMS software. The analysis modeling for river section use HEC-RAS 4.1 software. The mathematics model to hydrology analysis from rainfall data, watershed analysis, soil structure, tide data and land use data. To analysis hydraulics data from long section data and cross section existing data. data for hydrology models in margin upstream condition is surface water elevation and in downstream is tide data. Reviews models in two condision is existing and plan normalization condition.

The result from this study are east flood canal section in existing condition is not enough to flow runoff water $Q_{100} = 538,7 \text{ m}^3/\text{s}$. because of That area in around east flood canal have high potentially frequent flooding and the other furthermore the tide effect can improve effect flooding in downstream. Improvement river section can reduce water surface flooding elevation in downstream so that flow flood Q_{100} can be stream well and the risk of flooding can be avoid.