

ABSTRACT

Urbanization and city growth increase the number of land conversion. Consequently, the expansion of impermeable areas caused by land conversion greatly contribute to increase the resistance of the city toward flood and inundation. Coastal cities with low elevation and mild slopes tend to be more vulnerable to the threat of floods and inundations. Urban drainage systems play a crucial role in controlling excess surface water and reducing flood and inundation threat. To maintain an urban drainage system under optimum condition to reduce inundation risk, various types of drainage maintenance activities have been implemented in Tegal City. The purpose of this study was to determine the effect of drainage maintenance activities that have been implemented in Tegal City from 2016 to 2019 on reducing inundation area.

This study used a Geographic Information System (GIS) mapping to determine the location of drainage maintenance activities and their effect on the area of inundation. Statistical analysis using *regression analysis* is also used to see how much influence each drainage maintenance activity has on the physical condition of the drainage and on reducing inundation on a city scale.

GIS analysis and statistical analysis reveal that of the many urban drainage maintenance activities that have been carried out, the removal of drainage sediment has the most significant impact on drainage conditions and inundation reduction. Meanwhile, drainage channel repair that consume more budget give less impact on both drainage condition and inundation reduction.

Keywords: *Urban Drainage, Drainage Maintenance, GIS, Inundation Risk*

INTISARI

Urbanisasi dan pesatnya pertumbuhan kota mengakibatkan adanya peningkatan angka alih fungsi lahan. Perluasan wilayah kedap air sebagai dampak alih fungsi lahan menjadi kawasan terbangun turut berkontribusi dalam meningkatkan kerentanan kota terhadap genangan dan banjir. Kota di kawasan pesisir dengan lahan yang relatif datar dan elevasi yang rendah, resiko genangan menjadi semakin tinggi. Sistem drainase perkotaan memegang peranan penting dalam mengalirkan dan mengontrol luapan air hujan. Untuk menjaga agar sistem drainase perkotaan berjalan secara optimal untuk mengurangi resiko terjadinya genangan, berbagai jenis kegiatan pemeliharaan telah dilaksanakan di kota Tegal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kegiatan pemeliharaan drainase yang telah dilaksanakan di Kota Tegal sejak tahun 2016 hingga 2019 terhadap pengurangan luasan genangan.

Penelitian ini menggunakan *Geographic Information System (GIS)* mapping untuk mengetahui lokasi dilaksanakannya kegiatan pemeliharaan drainase dan pengaruhnya terhadap luasan genangan. Analisis statistik menggunakan *regression analysis* juga digunakan untuk melihat seberapa besar pangaruh masing-masing kegiatan pemeliharaan drainase terhadap kondisi fisik drainase dan terhadap pengurangan genangan dalam skala kota.

Analisa GIS dan analisa statistik mengungkapkan bahwa dari sekian banyak kegiatan pemeliharaan drainase perkotaan yang telah dilakukan, pembersihan sedimen drainase memiliki dampak paling nyata terhadap kondisi drainase dan pengurangan genangan. Sementara itu, perbaikan fisik saluran drainase yang membutuhkan dana lebih besar tidak memberikan hasil yang lebih signifikan baik terhadap kondisi drainase maupun terhadap pengurangan genangan.

Keywords: *Urban Drainage, Drainage Maintenance, GIS, Inundation Risk*