

INTISARI

Kota Semarang rentan terhadap tekanan lingkungan, diantaranya dari laut berupa kenaikan muka air laut dan dari darat berupa penurunan muka tanah. Salah satu daerah yang paling terdampak oleh tekanan lingkungan tersebut adalah Kecamatan Semarang Utara yang wilayahnya berbatasan langsung dengan laut dan area yang landai menyebabkan keterdampakan tekanan lingkungan menjadi lebih luas. Kenaikan muka air laut dan penurunan muka tanah menyebabkan terjadinya banjir rob yaitu banjir yang terjadi akibat meluapnya air laut ke wilayah pesisir di sekitarnya. Kondisi banjir rob diperparah oleh fenomena pasang surut yang terjadi secara periodik yang diakibatkan oleh kombinasi gaya tarik benda – benda angkasa seperti matahari dan bulan terhadap massa air di bumi. Diperlukan informasi terkini terkait kondisi banjir rob untuk keperluan mitigasi bencana. Penelitian ini dilakukan untuk pengkinian model banjir rob yang terjadi di wilayah Kecamatan Semarang Utara yang merupakan wilayah paling terdampak oleh banjir rob di Kota Semarang.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data pasang surut dan tutupan lahan, batas wilayah, garis pantai, dan DEM. Data pasang surut yang digunakan yaitu pada periode Maret 2023 – Februari 2024. Pemodelan banjir rob dilakukan dengan metode *Tsunami Inundation Modelling* dengan menghitung nilai *Hloss* untuk mendapatkan nilai ketinggian genangan dimulai dari garis pantai. *Hloss* merupakan nilai kehilangan ketinggian banjir per 1 m jarak inundansi berdasarkan harga jarak terhadap tingkat kemiringan dan kekasaran permukaan tanah. Untuk memvalidasi hasil pemodelan banjir rob dilakukan pengukuran ketinggian genangan di lapangan pada 8 titik sampel. Hasil pengukuran tinggi genangan di lapangan kemudian dibandingkan dengan hasil pemodelan.

Berdasarkan metode *Least Square*, dapat diketahui bahwa perairan Semarang memiliki tipe pasang surut *mixed tide, prevailing semidiurnal* atau campuran condong ke harian ganda. Diketahui juga nilai kenaikan muka air tinggi tertinggi (HHWL) adalah 1,988 m muka air laut rata-rata (MSL) adalah 1,275 m. Berdasarkan hasil pemodelan genangan banjir rob di Kecamatan Semarang Utara saat terjadi kenaikan muka air laut tinggi tertinggi (HHWL) pada periode bulan Maret 2023 – Februari 2024 diketahui bahwa area yang terdampak seluas 857,28 ha atau 72,043% sedangkan pada saat muka laut pasang tinggi (HWL) 743,06 ha atau 62,44% dari keseluruhan luas wilayah Kecamatan Semarang Utara. Terdapat perubahan luasan area 114,21 ha. Setelah dilakukan perbandingan diketahui bahwa rata-rata selisih tinggi genangan hasil pemodelan dengan tinggi genangan di lapangan sebesar 28,25 cm dengan standar deviasi 11,4 cm.

Kata kunci : Pengkinian, Model genangan banjir rob, Perubahan Pasang Surut, Kecamatan Semarang Utara, *Hloss*

ABSTRACT

Semarang City is highly vulnerable to environmental pressures from both land and sea, including sea level rise and land subsidence. These factors contribute to coastal flooding or "rob," which is flooding caused by seawater overflowing into coastal areas. This situation is exacerbated by the periodic tidal phenomenon resulting from the gravitational pull of celestial bodies like the sun and the moon on the earth's water mass. This study aims to model the rob flooding occurring in the North Semarang District, the area most affected by such flooding.

The data used in this study include tidal data and files for land cover, administrative boundaries, coastline, and DEM (Digital Elevation Model). The tidal data used covers the period from March 2023 to February 2024. The modelling of tidal flooding was carried using the Tsunami Inundation Modelling by calculating the Hloss value to obtain the inundation height starting from the coastline. Hloss represents the height loss value of the flood per 1 meter of inundation height distance. To validate the results of the tidal flood modelling, measurements of inundation height were carried out in the field at 8 sample points. The results of the field measurements of inundation height were then compared with the modelling results.

Based on the Least Square method, it is known that the tidal type in Semarang waters is mixed, tending towards semi-diurnal. The mean sea level (MSL) is 1.275 meters, and the highest high water level (HHWL) is 1.988 meters. According to the result of the tidal flood inundation modelling in North Semarang District during the highest high water level (HHWL) rise period from March 2023 to February 2024, the affected area is 857.28 hectares or 72.043%, whereas during the high water level (HWL) period, it was 743.06 hectares or 62.44% of the total area of North Semarang District. There was a change in the area of 114.21 hectares. It was found that the average difference between the modeled inundation height and the field inundation height was 28.25 cm with a standard deviation of 11.4 cm.

Keywords : updating, Tidal Inundation Model, Tides, Northern districts of Semarang, Hloss