

INTISARI

Pesisir Kota Semarang merupakan salah satu wilayah yang mengalami penurunan muka tanah (*land subsidence*) paling cepat di Indonesia. Dampak dari adanya percepatan penurunan muka tanah tersebut diperparah dengan adanya fenomena *Sea Level Rise* (SLR). Hal ini ditambah dengan kondisi elevasi yang hampir sama dengan permukaan air laut menyebabkan pesisir Kota Semarang seringkali terdampak banjir rob. Akibat bencana banjir rob, telah banyak bangunan terdampak sehingga perlu direnovasi secara berkala bahkan tak sedikit yang pada akhirnya ditinggalkan karena biaya perbaikan tak sebanding dengan durasi bangunan tersebut bertahan. Oleh karena itu, estimasi kerugian ekonomi pada bangunan akibat banjir rob dengan beberapa skenario tinggi gelombang dan peninggian rumah menjadi penting untuk dilakukan.

Penelitian ini menganalisis sebaran inundasi banjir di Semarang Utara (Kelurahan Tanjung Mas, Kelurahan Panggung Lor, Kelurahan Panggung Kidul, dan Kelurahan Kuningan) terhadap bangunan yang terdampak banjir rob yang memiliki informasi NJOP secara lengkap sebagai nilai aset. Inundasi banjir dimodelkan dengan persamaan matematis HLoss menggunakan beberapa data masukan berupa *Digital Terrain Model* (DTM) resolusi 2,5 m Tanpa Peninggian (TP) dan Dengan Peninggian (DP), koefisien kekasaran, penutupan lahan, garis pantai, dan tinggi gelombang mulai dari 50 cm, 80 cm, 100 cm, dan 150 cm. DTM TP dan DTM DP digunakan untuk membandingkan efek dari model banjir rob terhadap bangunan dengan memperhatikan faktor peninggian jalan maupun bangunan yang rutin dilakukan oleh warga untuk mengurangi dampak banjir rob.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa DTM DP dapat menurunkan luasan inundasi banjir rob dengan skenario banjir 50 cm, 80 cm, 100 cm, dan 150 cm secara berturut-turut sebesar 22,34%, 50,86%, 27,83%, dan 3,71%. Faktor peninggian juga memengaruhi kerugian ekonomi yang secara berurutan menurun sebanyak 71,2%, 73,24%, 38,3%, dan 25,43% dengan total kerugian sebesar 101 miliar rupiah, 401 miliar rupiah, 1,3 triliun rupiah, dan 2,1 triliun rupiah. Total kerugian ekonomi paling besar pada skenario banjir rob 150 cm tanpa peninggian sebesar 2,8 triliun rupiah dimana sebaran inundasi hampir merata di seluruh Kecamatan Semarang Utara. Sebaliknya total kerugian paling kecil pada skenario banjir rob 50 cm dengan peninggian sebesar 101 miliar rupiah dimana inundasi banjir rob hanya tersebar di Kelurahan Tanjung Mas terutama di area pelabuhan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini membuktikan bahwa kegiatan rutin yang dilakukan oleh masyarakat untuk meninggikan bangunan dan jalan berkontribusi dalam mengurangi kerugian ekonomi akibat bencana banjir rob.

Kata kunci: banjir rob, penurunan muka tanah (*land subsidence*), faktor peninggian, Semarang Utara, kerugian ekonomi bangunan

ABSTRACT

The coastal area of Semarang City is one of the areas experiencing the fastest land subsidence in Indonesia. The impact of accelerated land subsidence is exacerbated by Sea Level Rise phenomenon. Coupled with elevation conditions that are almost the same as sea level, the coast of Semarang City is often affected by tidal floods. As a result of the tidal floods, many buildings have been affected so they need to be renovated periodically and even some are eventually abandoned because the cost of repairs is not comparable to the duration of the building. Therefore, it is important to estimate the economic loss of buildings due to tidal flooding with several scenarios of wave height and house elevation.

This study analyzes the distribution of flood inundation in North Semarang (Tanjung Mas Village, Panggung Lor Village, Panggung Kidul Village, and Kuningan Village) on buildings affected by tidal floods that have complete NJOP information as asset values. Flood inundation was modeled with the HLoss mathematical equation using several input data such as Digital Terrain Model (DTM) of 2.5 m resolution Without building heightening (TP) and With building heightening (DP), roughness coefficient, land cover, shoreline, and wave height ranging from 50 cm, 80 cm, 100 cm, and 150 cm. DTM TP and DTM DP were used to compare the effects of the tidal flood model on buildings by taking into calculation the heightening of roads and buildings that are routinely carried out by residents to reduce the impact of tidal floods.

The results showed that DTM DP can reduce the tidal flood inundation area with 50 cm, 80 cm, 100 cm and 150 cm flood scenarios by 22,34%, 50,86%, 27,83% and 3,71%, respectively. The elevation factor also affects economic losses, which decreased by 71,2%, 73,24%, 38,3%, and 25,43% with total losses of 101 billion rupiahs, 401 billion rupiahs, 1,3 trillion rupiahs, and 2,1 trillion rupiahs, respectively. The highest economic loss is in the 150 cm tidal flood scenario without highten factor at 2,8 trillion rupiahs where the distribution of inundation is almost evenly distributed throughout North Semarang Sub-district. On the other hand, the smallest economic loss in the 50 cm tidal flood scenario with highten factor at 101 billion rupiahs where the inundation only spread in Tanjung Mas Village, especially in the harbor area. Therefore, the result of this study prove that the regular actions carried out by the community to heighten the buildings and roads contribute to mitigating the economic losses due to tidal floods.

Keywords: *tidal flood, land subsidence, heightening factor, North Semarang, building economic losses.*