

Pemanfaatan Data OpenStreetMap Untuk Pembuatan Rute Evakuasi Bahaya Tsunami Di Pesisir Kabupaten Bantul

Oleh:

Muhammad Aziz Rohman
21/490200/PMU/10996

INTISARI

OpenStreetMap merupakan sebuah platform penyedia data spasial yang bersifat terbuka dan siapapun dapat berkontribusi terhadap data yang tersimpan didalamnya. Jumlah ketersediaan data spasial yang tinggi dan akses yang mudah pada platform tersebut dapat dimanfaatkan sebagai data untuk analisis berbagai tujuan salah satunya untuk mitigasi bencana khususnya bencana tsunami. Sifatnya yang terbuka dan siapapun dapat berkontribusi menyebabkan kualitas datanya sering tidak diperhatikan dalam pemanfaatan data tersebut. Pemanfaatan data *OpenStreetMap* dalam penelitian ini bertujuan untuk (i) menganalisis kualitas data *OpenStreetMap* sebagai bahan untuk merancang jalur evakuasi terhadap bahaya tsunami, (ii) merancang rute evakuasi terhadap bahaya tsunami di wilayah pesisir Kabupaten Bantul, (iii) menganalisis area terdampak tsunami di wilayah pesisir Kabupaten Bantul.

Variable analisis kualitas data *OpenStreetMap* pada penelitian ini mengacu pada ISO 19157:2014 yaitu akurasi geometri, akurasi kelengkapan, serta akurasi atribut pada objek jaringan jalan dan tapak bangunan. Model genangan tsunami dibuat dengan menggunakan pendekatan H_{loss} untuk mengetahui area terpapar. Penentuan jalur evakuasi dilakukan secara partisipatif dengan warga lokal dan pengunjung wisata Pantai. Estimasi waktu evakuasi dengan skenario berjalan kaki memanfaatkan *plugin openrouteservices* yang berkaitan dengan basis data *OpenStreetMap* untuk kemudian dilakukan pengujian secara langsung dengan melakukan *tracking* lapangan.

Hasil penelitian menunjukkan akurasi geometri objek jalan diatas 100% dan objek bangunan sebesar 2,02m, akurasi kelengkapan objek bangunan 188,72% dan objek bangunan sebesar 141,61%, akurasi atribut objek jalan sebesar 10,6% dan objek bangunan rata-rata sebesar 0,5%. Area terpapar tsunami seluas 781,23 ha dengan genangan terjauh mencapai 958,35 meter. Rata-rata waktu tempuh yang digunakan untuk proses evakuasi menuju tempat evakuasi sementara dengan berjalan kaki secara vertikal adalah 15,6 menit, dan rata-rata waktu tempuh evakuasi secara horizontal dengan berjalan kaki adalah 34,2 menit.

Kata kunci: *OpenStreetMap*, Tsunami, Evakuasi, Waktu, Partisipatif.

***Utilization of OpenStreetMap Data for the Creation of Tsunami Hazard
Evacuation Routes on the Coast of Bantul Regency***

by:

Muhammad Aziz Rohman
21/490200/PMU/10996

ABSTRACT

OpenStreetMap is a spatial data provider platform that is open and anyone can contribute to the data stored there. The high availability of spatial data and easy access on the platform can be utilised as data for analysis of various purposes, one of which is for disaster mitigation, especially tsunami disasters. Its open nature and the fact that anyone can contribute to it means that the quality of the data is often not considered in the utilisation of the data. The use of OpenStreetMap data in this study aims to (i) analyse the quality of OpenStreetMap data as material for designing evacuation routes against tsunami hazards, (ii) design evacuation routes against tsunami hazards in the coastal area of Bantul Regency, (iii) analyse tsunami-affected areas in the coastal area of Bantul Regency.

The variables of OpenStreetMap data quality analysis in this study refer to ISO 19157:2014, namely geometry accuracy, completeness accuracy, and attribute accuracy on road network objects and building footprints. A tsunami inundation model was created using the Hloss approach to determine the exposed area. The determination of evacuation routes was conducted in a participatory manner with local residents and beach visitors. The estimation of evacuation time using a walking scenario utilised the openrouteservices plugin in conjunction with the OpenStreetMap database and was then tested directly by tracking in the field.

The results show that the geometry accuracy of road objects is above 100% and the building object is 2.02m, the completeness accuracy of building objects is 188.72% and the building object is 141.61%, the attribute accuracy of road objects is 10.6% and the average building object is 0.5%. The tsunami exposed area is 781.23 ha with the furthest inundation reaching 958.35 metres. The average travel time used for the evacuation process to the temporary evacuation site on foot vertically is 15.6 minutes, and the average travel time for horizontal evacuation on foot is 34.2 minutes.

Keywords: OpenStreetMap, Tsunami, Evacuation, Time, Participatory.