

PEMETAAN JALUR EVAKUASI TSUNAMI BERDASARKAN SKENARIO KETINGGIAN GELOMBANG TSUNAMI DI SEBAGIAN WILAYAH PESISIR KOTA BANDA ACEH

Oleh:
Kasyful Humam
10/300879/GE/06807

INTISARI

Bencana tsunami merupakan bencana yang memiliki daya rusak yang tinggi. Bencana tsunami yang terjadi pada tanggal 26 Desember 2004 di Provinsi Aceh merupakan bencana tsunami yang terburuk dalam kurun waktu 100 tahun terakhir. Salah satu cara untuk mengurangi risiko bencana tsunami ialah dengan melakukan pemetaan jalur evakuasi tsunami yang efektif dan efisien. Tujuan penelitian ini ialah melakukan pemetaan jalur evakuasi tsunami di Kota Banda Aceh dengan memodelkan genangan bahaya tsunami pada skenario *run-up* tsunami 1m, 2m, 5m, 15 m dan 30 m, 60m dari garis pantai. Selain itu pada penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui sebaran kerentanan sosial di Kota Banda Aceh.

Metode yang digunakan pada pemetaan jalur evakuasi tsunami adalah *closest facility* pada *network analyst*. Metode tersebut dapat menentukan jalur evakuasi dari daerah rawan tsunami menuju gedung evakuasi tsunami melalui rute yang paling dekat dan yang paling baik dengan mempertimbangkan panjang jalan, lebar jalan, kondisi jalan, bahan jalan, arah jalan dan ada tidaknya jembatan pada tiap segmen jalan. Pemodelan bahaya tsunami didapat dari persamaan Berryman melalui inputan data indeks koefisien kekasaran permukaan, kemiringan lereng dan ketinggian awal tsunami dari garis pantai. Sedangkan pemetaan sebaran kerentanan sosial berdasarkan peraturan BNPB No.2 2012.

Hasil yang didapatkan pada analisis bahaya pada skenario 1m, 2m dan 5m terklasifikasi bahaya sangat rendah dan rendah dimana penggenangan terparah hanya terjadi di pelabuhan laut Ulhe Lheu, sedangkan skenario 15m dan 30m area permukiman tergenang dan mencapai daratan lokasi penelitian. Skenario 60m seluruh lokasi penelitian telah tergenang dengan total luasan 20,88 Km² atau 92,73% dari wilayah penelitian. Analisis kerentanan sosial menunjukkan 4 desa mempunyai kerentanan sangat tinggi, 8 desa kerentanan tinggi, 10 desa kerentanan sedang, 8 desa kerentanan rendah dan 3 desa kerentanan sangat rendah. Terakhir hasil analisis jalur evakuasi tsunami menunjukkan waktu terlama yang dibutuhkan dari daerah rawan ke gedung evakuasi ialah mencapai 19,69 menit dengan berlari dan waktu tercepat ialah 0,11 menit dengan berlari.

Kata Kunci: Tsunami, Skenario, Bahaya, Kerentanan, Evakuasi

TSUNAMI EVACUATION ROUTES MAPPING BASED ON SEVERAL TSUNAMI WAVE HEIGHTS SCENARIO ON THE SOME PART OF COASTAL AREAS OF BANDA ACEH CITY

by:

Kasyful Humam
10/300879/GE/06807

ABSTRACT

Tsunami is a disaster that has high power damaged. Tsunami occurred on December 26, 2004 in the province of Aceh was the worst tsunami disaster within the last 100 years. One way to reduce the risk of tsunami is by mapping the tsunami evacuation route effectively and efficiently. The purpose of this research is to map tsunami evacuation route in Banda Aceh by modeling tsunami inundation with several scenarios of tsunami run-up heights along the coastline using Berryman equation which utilize cost distance as equation variable. Scenarios of tsunami run-up is 1m, 2m, 5m, 15m and 30m, and 60m from coastal line. In addition to this research, elements of social vulnerability risk consists of population density, sex ratio, people with disabilities and economically-vulnerable people.

The method of mapping tsunami evacuation route is using closest facility technic in network analyst. The method can determine evacuation path of the tsunami susceptibility areas towards the tsunami evacuation building through the nearest and best to consider the length of the street, street width, street conditions, street materials, street directions and the presence or absence of each segment of the bridge on the street. Tsunami hazard modeling obtained from equation of Berryman through surface roughness coefficient, slope and Scenarios of tsunami run-up is 1m, 2m, 5m, 15m and 30m, and 60m from coastal line. At the same time mapping the distribution of social vulnerability based regulation of BNPB No 2 2012.

The results of the hazard analysis of scenario 1m, 2m and 5m classified as very low and low class of hazard where the worst inundation only occurred at the seaport of Ulhe Lheu. In the other hand, scenario of 15m and 30m shows that residential areas are flooded since it reached the mainland sites. Scenario of 60m has been inundated with a total area of 20.88 km² or 92.73%. Social vulnerability analysis shows 4 villages are very high vulnerability, 8 villages are high vulnerability, 10 villages are vulnerability, 8 villages are low vulnerability and 3 villages are very low vulnerability. The last result of mapping tsunami evacuation route shows the longest time by running takes from susceptibility area to evacuate building is 19,69 minutes and 0,11 minutes with the fastest time by running.

Keywords: Tsunami, scenarios, hazards, vulnerability, evacuation