

IDENTIFIKASI POTENSI KERAWANAN BENCANA PADA JALUR KERETA API LINTAS SELATAN MENGGUNAKAN ArcGIS

Achmad Nur Rofiq ^[1], Rika Nuraini, S.T., M.Eng ^[2]

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

nurrofiqc2@gmail.com, rika.nuraini@gmail.com

ABSTRAK

Bencana alam merupakan serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam, antara lain amblesan, gempa bumi, banjir, tsunami dan gunung meletus. Pada studi yang saya amati di kawasan jalur rel kereta api lintas Selatan stasiun Kutowinangun – stasiun Ijo berfokus mengamati tingkat kerawanan bencana banjir dan tsunami. Kajian ini memerlukan perhatian yang serius dan pencegahan atau peringatan kecelakaan dini dengan melakukan identifikasi daerah rawan kecelakaan kereta api yang disebabkan oleh bencana alam, sehingga dampak dari bencana itu sendiri dapat diminimalkan. Namun dalam penyelenggara perkeretaapian saat ini masih terdapat beberapa kendala terutama yang menyangkut bidang keselamatan, karena beberapa bencana yang terjadi dapat menimbulkan bencana susulan selanjutnya, misalnya bencana banjir yang terjadi pada jalur KA ini sering diikuti bencana susulan. Oleh karena itu, perlu dilakukan antisipasi terhadap kejadian bencana secara dini. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun peta kerawanan wilayah terhadap banjir dan tsunami di kawasan jalur rel kereta api lintas Selatan stasiun Kutowinangun – stasiun Ijo. Pembuatan peta tentatif multi-rawan bencana dimulai dengan mengidentifikasi tingkat kerawanan masing-masing bencana berdasarkan kelas kerawanan dengan menggunakan *software* ArcGIS 10.4. Kelas kerawanan bencana terdiri dari tingkat kerawanan rendah, sedang dan tinggi. Metode yang digunakan dalam proses identifikasi adalah metode skoring dan pembobotan, kemudian dilakukan pada setiap parameter penentu kerawanan masing-masing bencana. Berdasarkan pemetaan kerawanan bencana yang dihasilkan pada jalur rel kereta api lintas Selatan stasiun Kutowinangun – stasiun Ijo memiliki tingkat kerawanan banjir 50% untuk tingkat kerawanan tinggi, 40% untuk tingkat kerawanan sedang dan 10% untuk tingkat kerawanan rendah, dengan presentase tersebut daerah ini termasuk rawan bencana banjir. Bencana tsunami memiliki satu tingkat kelas kerawanan yaitu dominan dalam kelas kerawanan rendah, yang ditandai dengan warna hijau dan memiliki presentase 100% sehingga daerah ini aman terhadap bencana tsunami.

Kata kunci: ArcGIS, banjir, kerawanan bencana, tsunami

POTENTIAL IDENTIFICATION OF DISASTER HAZARD ON CROSS-SOUTH TRAIN LINE USING ArcGIS

*Achmad Nur Rofiq [1], Rika Nuraini, S.T., M.Eng [2]
Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta
nurrofiqc2@gmail.com, rika.nuraini@gmail.com*

ABSTRACT

Natural disasters are a series of events caused by nature, including subsidence, earthquakes, floods, tsunamis and volcanic eruptions. In a study in the area of the railway line crossing the South Kutowinangun station - Ijo station, the author focuses on observing the level of vulnerability to flood and tsunami disasters. This study requires serious attention and prevention or early warning of accidents by identifying areas prone to rail accidents caused by natural disasters, so that the impact of the disaster itself can be minimized. However, in the current railway administration, there are still several obstacles, especially those related to the safety sector, because some disasters that occur can lead to further disasters, for example flood disasters that occur on this railway line are often followed by further disasters. Therefore, it is necessary to anticipate disasters at an early stage. This study aims to compile a map of regional vulnerability to floods and tsunamis in the South Cross Railway, Kutowinangun Station - Ijo Station. Making a tentative multi-hazard map begins by identifying the level of vulnerability of each disaster based on the hazard class using ArcGIS 10.4 software. Disaster hazard class consists of low, medium and high hazard levels. The method used in the identification process is the scoring and weighting method, then it is carried out on each parameter that determines the vulnerability of each disaster. Based on the disaster hazard mapping generated on the railway line crossing the South of Kutowinangun station - Ijo station, it has a flood hazard level of 50% for a high hazard level, 40% for a moderate level of hazard and 10% for a low level of hazard, with this percentage this area is vulnerable. floods. Tsunami disaster has one hazard class level, which is dominant in the low hazard class, which is marked in green and has a percentage of 100% so that this area is safe from tsunami disasters.

Key words: ArcGIS, flood, disaster hazard, tsunami

DAFTAR PUSTAKA

- Irawan, A.G.I., Diara, W.I., Bhayunagiri, P.B.I. (2019). Pemetaan Potensi Lokasi Pengungsian Akibat Bencana Letusan Gunung Agung di Kabupaten Karangasem Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG).
- Kvock, D., Falconner, A.R., Bray, M. (2016). Flood Hazard Assesment for Extreme Flood Events.
- Lavina, N.B. (2018). Pemetaan Multi-Rawan Bencana Jalur Rel Kereta Api Lintas Cirebon-Semarang Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG). Jurnal Publikasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Mardikaningsih, M.S., Muryani, C., Nugraha, S. (2017). Studi Kerentanan dan Arahan Mitigasi Bencana Banjir di Kecamatan Puring Kabupaten Kebumen.
- Mekarsari, R., Utomo, P. (2019). Analisis Tingkat Bahaya Erosi Pada Waduk Wadaslintang Dengan Aplikasi ArcGIS.
- Naja, A.D., Mardianto, D. (2017). Analisis Kerentanan Fisik Permukiman di Kawasan Rawan Bencana Tsunami Wilayah Parangtritis, Yogyakarta.
- Pertiwi, R.D., Nugraha, A.L., Haniah. (2016). Pemetaan Muli-Rawan Bencana Kota Semarang.
- Rizki, A., Putera, E.R., Azre, A.I. (2020). Kapasitas Pemerintah Kabupaten Kepulauan Mentawai Dalam Penanggulangan Bencana Gempa Bumi dan Tsunami.
- Rosyidi, S.A.P. (2015). Rekayasa Jalan Kereta Api. LP3M-UMY, Yogyakarta.
- Subardjo, P., Ario, R. (2015). Uji Kerawanan Terhadap Tsunami Dengan Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Pesisir Kecamatan Kretek, Kabupaten Bantul, Yogyakarta.
- Suprpto, O., Harahap, A.S., Herawati, T. (2016). Analisis Kerentanan Fisik Pantai Di pesisir Garut Selatan Jawa Barat.
- Watung, H.T.C., Sela, L.E.R., Tondobala, L. (2018). Tingkat Ketangguhan Dan Ketahanan Kota Manado Terhadap Bencana.