

Analisis Stabilitas Lereng Pada Kali Cisadane, Bogor Dengan Software Midas GTS NX Dan Pendekatan Potongan Melintang Tegak Lurus Kali Secara 2D Untuk Membuat Peta Bencana Longsor = Analysis of Slope Stability at the Cisadane River, Bogor Using Midas GTS NX Software and a 2D Perpendicular Cross Section Approach to the River to Create a Landslide Disaster Map

Yohanes Karuniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544973&lokasi=lokal>

Abstrak

Kali Cisadane adalah sebuah kali yang terletak di Provinsi Jawa Barat yang merupakan wilayah dengan kondisi alam yang kompleks sehingga menjadikan Kali Cisadane sebagai salah satu daerah yang berpotensi terhadap ancaman bencana, salah satunya adalah bencana tanah longsor. Tanah longsor berkaitan dengan stabilitas lereng yang merupakan proses alami pergerakan massa tanah dari daerah yang lebih tinggi ke daerah yang lebih rendah. Kestabilan lereng dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti jarak terhadap muka air tanah, sudut kemiringan lereng, nilai kuat geser tanah, dan jenis lapisan tanah penyusun tanah dengan nilai kohesi dan internal yang berbeda-beda serta sudut geser. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui lokasi kerawanan bencana tanah longsor pada wilayah lokasi studi di Kali Cisadane yang digambarkan melalui nilai faktor keamanan yang divisualkan dalam bentuk peta spasial rawan bencana tanah longsor. Tahapan dari proses analisis kestabilan lereng ini dilakukan dengan menggunakan metode Mohr Coulomb yang dalam proses analisisnya menggunakan software Midas GTS Nx untuk mendapatkan nilai faktor keamanan. Nilai faktor keamanan yang diperoleh dari hasil analisis, kemudian dimasukkan dalam software Arcmap untuk dilakukan interpolasi titik metode Inverse Distance Weighted (IDW). Hasil yang didapatkan dari interpolasi titik adalah ditemukannya titik kerawanan bencana tanah longsor di sekitar kali Cisadane pada daerah Pasir Jaya, Kota Bogor yang sama dengan lokasi bencana tanah longsor yang diuji. Meskipun begitu, hasil peta spasial yang diperoleh dengan metode yang digunakan akan akurat pada area sekitar aliran kali/sungai tetapi tidak optimal jika digunakan untuk membuat peta spasial untuk 1 wilayah tertentu.

.....Cisadane River, located in West Java Province, is an area with complex natural conditions, making it susceptible to disasters, one of which is landslides. Landslides are related to slope stability, which is the natural process of mass soil movement from higher to lower areas. Slope stability is influenced by several factors, such as the distance to the groundwater table, slope angle, soil shear strength, and the type of soil layer with different cohesion values and internal friction angles. The aim of this study is to identify landslide hazard locations in the Cisadane River area by using safety factor values visualized in the form of a spatial landslide hazard map. The slope stability analysis process was carried out using the Mohr Coulomb method, with Midas GTS NX software used for the analysis to obtain safety factor values. The safety factor values obtained from the analysis were then input into Arcmap software for point interpolation using the Inverse Distance Weighted (IDW) method. The results of the point interpolation revealed landslide hazard points around the Cisadane River in the Pasir Jaya area, Bogor City, which coincide with the tested landslide disaster locations. However, the spatial map results obtained using this method will be accurate for areas around river flows but not optimal for creating spatial maps for larger areas.