

Turnitin Originality Report

Processed on: 23-May-2023 15:07 WITA

ID: 2099885613

Word Count: 3770

Submitted: 1

Similarity Index

48%

Similarity by Source

Internet Sources: 41%
Publications: 15%
Student Papers: 15%

STUDI LITERATUR
MORFOTEKTONIK: POTENSI
BAHAYA LONGSOR WILAYAH
KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA
By Syamsidar Sutan

10% match (Internet from 18-Oct-2022)

<https://ejurnal.balitbangda.kukarkab.go.id/index.php/gerbangetam/article/view/160>

9% match (S M Polawan, N A Raharjanti. "Preliminary Study of Landslide Hazard in Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan using Digital Elevation Model", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022)

[S M Polawan, N A Raharjanti. "Preliminary Study of Landslide Hazard in Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan using Digital Elevation Model", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2022](#)

6% match (Internet from 22-Mar-2023)

<https://123dok.com/document/y831ex4q-gambar-peta-wilayah-kabupaten-kutai-kartanegara.html>

6% match (Internet from 31-Dec-2019)

<https://es.scribd.com/document/341571543/253955832-Proposal-Eksplorasi-Batubara-Di-Cekungan-Kutai-Balikpapan-Kalimantan-Timur-docx>

3% match (Internet from 30-Oct-2022)

<https://ejurnal.balitbangda.kukarkab.go.id/index.php/gerbangetam/article/download/160/128/231>

2% match (Internet from 17-Oct-2022)

<http://eprints.upnyk.ac.id/1670/1/Executive%20Summary.pdf>

1% match (Internet from 25-Mar-2023)

<https://bpbd.tabanankab.go.id/wp-content/uploads/2023/02/Laporan-KRB-1.pdf>

1% match (Internet from 08-May-2021)

<https://see-edge.xyz/monitoring-kestabilan-lereng-3-56y3591wmb>

1% match (Internet from 25-Nov-2019)

<http://journal.ipb.ac.id/index.php/btanah/article/download/17691/12665>

1% match (Internet from 22-Nov-2019)

<http://ejurnal.unikarta.ac.id/index.php/magrobis/article/download/242/206>

1% match (Internet from 10-Oct-2022)

<http://lib.unnes.ac.id/27413/1/3211411027.pdf>

1% match ()

[PUJI, PRATIKNYO. "KERAWANAN LONGSOR DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARAKALIMANTAN TIMUR", Program Studi Teknik ertambangan FTM UPN "Veteran" Yogyakarta, 2012](#)

1% match (Internet from 16-Oct-2022)

<https://bpbd.samarindakota.go.id/download/rpb-kota-samarinda/download>

1% match (student papers from 13-Jan-2022)

[Submitted to Sriwijaya University on 2022-01-13](#)

< 1% match (Internet from 28-Aug-2021)

http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/digital/0000000000000088704/2016_TA_GL_07212202_Bab-2.pdf

< 1% match (Internet from 16-Oct-2022)

<https://ejurnal.balitbangda.kukarkab.go.id/index.php/gerbangetam/article/view/148>

< 1% match (Internet from 05-Feb-2022)

<https://123dok.com/document/zk8gww4z-halaman-halaman-pengesahan-ucapan-terimakasih-abstrak-daftar-pendahuluan.html>

< 1% match (Internet from 24-Oct-2022)

<http://eprints.upnyk.ac.id/25564/5/6.%20DAFTAR%20PUSTAKA%20%20%28AZIZA%20ISLAMIANI%20%20115160049%29.pdf>

< 1% match (Internet from 20-Sep-2020)

<http://eprints.upnyk.ac.id/1725/>

< 1% match (student papers from 13-May-2016)

[Submitted to Southern Illinois University on 2016-05-13](#)

< 1% match (Internet from 05-Jun-2021)

<https://www.udemy.com/course/kursus-analisis-spasial-dengan-arccgis/>

< 1% match (Internet from 13-Dec-2020)

<https://romaliaraji.blogspot.com/2018/04/>

< 1% match (Internet from 03-Aug-2022)

https://nanopdf.com/download/modal-sosial-pembangunan-pariwisata-budaya-5_pdf

< 1% match (Internet from 15-Jan-2020)

<https://www.scribd.com/document/340481795/Majalah-Geologi-Indonesia>

< 1% match (Nursufiah Sulaiman, Noorzamzarina Sulaiman, Saidah Izzati Mohd Shariffuddin, Siti Balqis Mohd Rafli, Ramadhan Ibnu Hassim. "Assessment of Limestone Caves in Dabong, Kelantan using Systematic Studies for Potential Geoheritage Sites", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020)

[Nursufiah Sulaiman, Noorzamzarina Sulaiman, Saidah Izzati Mohd Shariffuddin, Siti Balqis Mohd Rafli, Ramadhan Ibnu Hassim. "Assessment of Limestone Caves in Dabong, Kelantan using Systematic Studies for Potential Geoheritage Sites", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2020](#)

< 1% match (Internet from 18-Dec-2020)

<https://text-id.123dok.com/document/8yd1e4ly-studi-geomorfologi-dan-analisis-bahaya-longsor-di-kabupaten-agam-sumatera-barat.html>

< 1% match (Internet from 22-May-2019)

<https://adoc.tips/materi-teknis-badan-perencanaan-pembangunan-daerah-pemerinta.html>

< 1% match (Internet from 22-Dec-2022)

https://bpbd.surakarta.go.id/uploads/menu/KRB_BPBD_SKA-2022.pdf

< 1% match (Internet from 10-Nov-2022)

http://digilib.uinsby.ac.id/52426/2/Novida%20Ilmiana_B05217043.pdf

< 1% match ()

[Umar, Hamzah, Balfas, Muhammad Dahlan, Pertiwi, Dewi Arum, Iqbal, Fajar Muhammad. "GEOLOGI DAN PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK DAERAH BAHAYA BANJIR DENGAN METODE AHP DI DESA BANGUN REJO KECAMATAN TENGGARONG SEBERANG, KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR", Teknik Geologi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman, 2022](#)

< 1% match (Internet from 14-Dec-2019)
<http://hendraalzair.blogspot.com/2016/06/normal-0-false-false-false-in-x-none-x.html>

< 1% match (Internet from 29-Sep-2022)
<https://jurnal.ranahresearch.com/index.php/R2J/article/download/278/251/>

< 1% match (Internet from 20-Jul-2018)
<http://kabupaten.kutaiartanegara.com/index.php?menu=Wilayah>

< 1% match (Internet from 28-Jan-2020)
<https://pt.scribd.com/doc/110284364/79919673-Bahan-Ajar-Kamera-Modul-Teknik-Pengambilan-Gambar-Untuk-Produksi-2>

< 1% match (Internet from 09-Nov-2022)
http://repository.unhas.ac.id/id/eprint/7599/2/G11114530_skripsi%20bab%201-2.pdf

< 1% match (Internet from 20-Nov-2020)
<https://www.slideshare.net/PerkumpulanLingkar/dikpora-diy-ba-bencanatkrafinal-edited>

< 1% match ()
[Paramita, Padma. "Analisis Potensi Daerah Bahaya Tsunami Berbasis Sistem Informasi Geografis \(SIG\) dan Dampaknya Secara Ekonomi di Pesisir Barat Kabupaten Serang", 2021](#)

STUDI LITERATUR MORFOTEKTONIK: POTENSI BAHAYA LONGSOR WILAYAH KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA Literature Study Of Morphotectonic: Potential Landslide Hazard In Kutai Kartanegara Regency Area Syamsidar Sutan1, Endy2, Zulkarnaen3 1IAGI Bidang Pendidikan, 2ITM Company GeoTek, 3ITM Company GIS E-mail:

Syamsidar_sutan@yahoo.com ABSTRACT [Kalimantan Island is part of the Sundaland crust. The plate is moving to the southeast colliding with Indo-Australian plate moving north.](#) A reversal of direction on Sulawesi Island which originally relatively US-S to BL-Southeast and finally west-east. Collision zone is located west of Sumatra-Island, south of Java, Bali and Nusa-Tenggara, sea trench known as the subduction zone. Whereas, Borneo-Island position is far from collision zone, it's relatively stable tectonically.

However, due to tectonic processes that occur before, resulting the formation of geological fault structure. Purpose of study to determine morphotectonic and landslide hazards in Kutai Kartanegara Regency, where this research carried out quantitatively with data collection techniques, namely only analyzing landslide hazards based on data; (1). Digital Elevation Model: slope, slope direction, and slope length for vulnerability analysis, (2). Regional Geological Maps: rock formations and distances from faults and (3). Administrative boundary spatial data: vector GIS of landslide hazard maps. Analysis geomorphotectonic genesis of Kutai Kartanegara, generally percentage gentle slopes is spread 15%, moderately steep 15-30%, steep slopes 30-50% and 50-70% are very steep, in addition regional fault analysis, slope class, river flow patterns to help determine the potential for landslides. Keywords : Landforms, Morphotectonic, Avalanche

ABSTRAK [Pulau Kalimantan bagian dari kerak Sundaland yaitu Lempeng Benua Eurasia. Lempeng tersebut bergerak ke tenggara bertabrakan dengan Lempeng Indo-Australia yang bergerak ke utara. Terjadi pembalikan arah di pulau Sulawesi yang semula relatif U-S menjadi BL-Tenggara dan akhirnya barat-timur. Zona tumbukan tersebut terletak di sebelah barat Pulau Sumatera, selatan Pulau Jawa, Bali dan Nusa-Tenggara, serta membentuk palung laut dikenal sebagai zona subduksi. Sedangkan Pulau Kalimantan posisinya terletak jauh dari zona tumbukan, sehingga tektonik relatif stabil. Namun prases tektonik yang terjadi sebelumnya, mengakibatkan terbentuknya struktur geologi terutama sesar. Tujuan penelitian yaitu mengetahui morfotektonik dan bahaya bencana longsor wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu hanya menganalisis bahaya longsor berdasarkan data; \(1\). Digital Elevation Model: kemiringan lereng, arah lereng, dan panjang bentuk lereng untuk analisis kerentanan, \(2\). Data Geologi dari Peta Geologi Regional: formasi batuan dan jarak dari patahan \(3\). Data spasial batas administrasi: GIS Vektor untuk penyusunan peta bahaya tanah longsor. Berdasarkan analisis geomorfotektonik Kutai Kartanegara secara umum persentase lereng landai tersebar sekitar 15%, lereng agak curam menempati sekitar 15-30%, lereng terjal sekitar 30-](#)

[ABSTRAK Pulau Kalimantan bagian dari kerak Sundaland yaitu Lempeng Benua Eurasia. Lempeng tersebut bergerak ke tenggara bertabrakan dengan Lempeng Indo-Australia yang bergerak ke utara. Terjadi pembalikan arah di pulau Sulawesi yang semula relatif U-S menjadi BL-Tenggara dan akhirnya barat-timur. Zona tumbukan tersebut terletak di sebelah barat Pulau Sumatera, selatan Pulau Jawa, Bali dan Nusa-Tenggara, serta membentuk palung laut dikenal sebagai zona subduksi. Sedangkan Pulau Kalimantan posisinya terletak jauh dari zona tumbukan, sehingga tektonik relatif stabil. Namun prases tektonik yang terjadi sebelumnya, mengakibatkan terbentuknya struktur geologi terutama sesar. Tujuan penelitian yaitu mengetahui morfotektonik dan bahaya bencana longsor wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan teknik pengumpulan data yaitu hanya menganalisis bahaya longsor berdasarkan data; \(1\). Digital Elevation Model: kemiringan lereng, arah lereng, dan panjang bentuk lereng untuk analisis kerentanan, \(2\). Data Geologi dari Peta Geologi Regional: formasi batuan dan jarak dari patahan \(3\). Data spasial batas administrasi: GIS Vektor untuk penyusunan peta bahaya tanah longsor. Berdasarkan analisis geomorfotektonik Kutai Kartanegara secara umum persentase lereng landai tersebar sekitar 15%, lereng agak curam menempati sekitar 15-30%, lereng terjal sekitar 30-](#)

50% dan 50-70% lereng sangat curam, juga dilakukan analisis sesar secara regional; analisis kelas lereng dan pola aliran sungai membantu mengetahui potensi longsor. Kata kunci : Bentuk Lahan, Morfotektonik, Longsor PENDAHULUAN Profile secara geografis dan administrasi wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara termasuk dalam wilayah administrasi Propinsi Kalimantan Timur. Sedangkan letak secara geografisnya Kabupaten Kutai Kartanegara terletak pada posisi antara 115o26'28" BT - 117o36'43" BT dan 1o28'21" LU - 1o08'06" LS. Batas wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara sebelah utara berbatasan dengan Kabupaten Malinau, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Kutai Timur dan Selat Makasar, Sebelah Selatan berbatasan dengan Kabupaten Penajam Pasir Utara dan Kota Balikpapan, sedangkan sebelah Barat berbatasan dengan Kabupaten Kutai Barat. Luas wilayah daratan Kabupaten Kutai Kartanegara sekitar 27.263.10 km² atau 2.726.310 Ha sekitar 12,89% dari luas wilayah Provinsi Kalimantan Timur, sedangkan untuk luas wilayah perairannya 4.097 Km² (RPIJM, 2018) Adanya perkembangan dan pemekaran wilayah, Kabupaten Kutai Kartanegara dibagi menjadi 18 Kecamatan. Sedangkan dari lingkup desa, Kabupaten Kutai Kartanegara terdiri dari 237 desa/ kelurahan. Kecamatan di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara antara lain Kecamatan; Samboja, Muara Jawa, Sanga-Sanga, Anggana, Muara Badak, Marang Kayu, Tenggarong Seberang, Loa Janan, Loa Kulu, Tenggarong, Sebulu, Muara Kaman, Kota Bangun, Muara Muntai, Muara Wis, Kenohan, Kembang Janggut, dan Tabang. Kabupaten Kutai Kartanegara mempunyai belasan sungai yang tersebar pada hampir semua kecamatan dan merupakan sarana angkutan utama di samping angkutan darat. Dengan sungai yang terpanjang adalah Sungai Mahakam dengan panjang sekitar 920 Km. Kondisi fisiografi Kabupaten Kutai Kartanegara sangat bervariasi dan dapat dikelompokkan menjadi sepuluh (10) satuan fisiografi, yakni: (1) Daerah Endapan Pasir Pantai (Sediment); (2) Daerah Rawa Pasang Surut (Tidal Swamp); (3) Daerah Dataran Aluvial (Alluvial Plain); (4) Daerah Jalur Kelokan Sungai (Meander Belt); (5) Daerah Rawa (Swamp); (6) Daerah Lembah Aluvial (Alluvial Valley); (7) Daerah Teras (Terrain); (8) Daerah Dataran (Plain); (9) Daerah Perbukitan (Hill) (10) Daerah Pegunungan (Mountain). Pulau Kalimantan merupakan bagian dari kerak Sunda (Sundaland) dan kerak Sunda ini merupakan bagian dari lempeng benua Eurasia. Lempeng Eurasia yang bergerak ke arah tenggara bertumbukan dengan Lempeng Indo-Australia yang bergerak ke arah utara. Terjadi pembalikan arah pada pulau sulawesi yang awalnya relatif Utara-Selatan menjadi Barat Laut-Tenggara dan terakhir hingga sekarang Barat-Timur Zona tumbukan tersebut terletak di sebelah barat Pulau Sumatra, Selatan Pulau Jawa, hingga Selatan Bali dan Nusa Tenggara, dan membentuk palung laut yang dikenal sebagai zona subduksi. Adapun Pulau Kalimantan posisinya terletak jauh dari zona tumbukan tersebut, sehingga relatif stabil secara tektonik. Namun akibat proses tektonik yang terjadi sebelumnya telah mengakibatkan terbentuknya struktur geologi, khususnya sesar. Menganalisa bencana longsor pada dasarnya tidak dibatasi oleh batas administrasi suatu daerah melainkan melihat secara keseluruhan suatu pulau dan pergerakan tektoniknya. Kenapa demikian, karena ini berkaitan erat dengan sejarah geologi baik itu secara fisiografis, stratigrafi dan struktur geologi. Ada beberapa kriteria Dalam memahami pembagian Fisografi pulau Kalimantan. Secara umum dapat dilihat berdasarkan: bentuk fisik pulau, posisi dengan daerah lain, penyebaran batuan, relief permukaan bumi serta keterkaitan dengan laut. Sehingga berdasarkan analisis (Van Bemmelen, 1949) atau (Nuay, 1985) membagi menjadi 5 zona yaitu: Zona Cekungan Kutai, Zona Tinggian Kuching, Zona Blok Schwanner, Zona Cekungan Pasir, dan Zona Blok Paternosfer, lihat pada Gambar 1. Gambar 1. Peta geologi regional wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara. Sehingga Kalimantan timur secara fisiografi masuk dalam cekungan kutai yang terletak sebelah Selatan dari Tinggian Kuching selama Tersier. Dapat dilihat Cekungan ini dipisahkan oleh suatu unsur tektonik yang dikenal sebagai paternoster cross high dari cekungan Barito. Dari representasi pembagian zona tersebut ada formasi yang terkenal bagi orang-orang geologi; (Qa) Aluvium; (Tpkb) Formasi Kampung Baru; (Tmbp) Formasi Balikpapan; (Tmbp) Formasi Pulau Balang; (Tmb) Formasi Bebuluh; serta (Tomp) Formasi Pamaluan dan beberapa formasi yang sering dilakukan pencarian dan eksplorasi pertambangan batubara pada akhir Miosen hingga Resen terletak pada bagian lepas pantai dari cekungan. Maka secara stratigrafi Menurut (Billman, 1974) dalam (Allen, 1998), sedimen Cekungan Kutai telah diendapkan sejak awal Tersier dan mengisi cekungan secara kontinyu dari barat ke arah timur. Awalnya berada di sebelah barat dengan ketebalan sedimen paling maksimum mencapai ketebalan 1000-2000an meter (pusat pengendapan) mengalami perpindahan ke arah timur secara menerus menurut waktu dan ketebalan maksimum dari sedimen. Melihat permasalahan dari kondisi alam Kutai Kartanegara dan berdasarkan penelusuran kejadian bencana ada beberapa jenis bencana yang dapat terjadi secara berkelanjutan.

Adapun jenis-jenis ancaman bencana yang ada di Kutai Kartanegara meliputi [bencana geologi](#) yaitu; [tanah longsor](#); [bencana hidrometeorologi meliputi](#); [banjir](#), [kekeringan](#), [kebakaran hutan dan lahan](#), dan cuaca ekstrim (Syamsidar, 2019) [bencana aspek sosial meliputi](#); [konflik sosial](#) dan [bencana aspek biologis meliputi](#); [epidemi dan wabah penyakit](#).

Gambar 2. Geologi Regional Cekungan Kutai (<http://eprints.upnyk.ac.id/21591/1/I-dentifikasi-Keberadaan-Organic-Shale.pdf>)

TUJUAN PENELITIAN Dalam kegiatan penelitian ini bertujuan [yaitu untuk mengetahui morfotektonik dan bahaya bencana longsor wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara, dimana](#) metode [penelitian ini dilakukan secara kuantitatif](#) dan menganalisis bahaya. METODE PENELITIAN Lokasi penelitian [meliputi wilayah](#) secara keseluruhan [Kabupaten](#) Kutai Kartanegara [yang secara administrasi berada di wilayah](#) Propinsi Kalimantan Timur. Pelaksanaan penelitian dilakukan dari bulan November 2020 hingga bulan Februari 2021. Metode Pengumpulan data Kuantitatif. [Teknik pengumpulan data yaitu hanya menganalisis bahaya longsor secara detail berdasarkan data](#); (1). [DEM \(Digital Elevation Model\)](#), yaitu [kemiringan lereng, arah lereng, dan panjang bentuk lereng](#) yang bertujuan [untuk analisis kerentanan](#). Pengumpulan [data](#) didapatkan [dari](#) data website resmi DEMNAS: <http://tides.big.go.id/DEMNAS> atau telah pindah website ke <https://tanahair.indonesia.go.id/demnas>. (2). [Data Geologi dari Peta Geologi Regional yaitu, formasi batuan dan jarak dari patahan dan](#) (3). [Data spasial batas](#) Penyiapan Data DEM Kemiringan Lereng Arah Lereng Panjang / Bentuk [administrasi dalam bentuk GIS Vektor untuk penyusunan peta bahaya tanah longsor](#). Data Geologi [Analisis Morfotektonik Tipe Batuan Struktur Batas Keterangan](#): : Input : Proses : Hasil [Delineasi Daerah Bahaya Tanah Nilai Kelas Bahaya Tanah](#) Indeks Bahaya Tanah [Longsor](#) Gambar 3.

Desain proses pembuatan peta bahaya tanah longsor berdasarkan kompilasi data DEM dan Geologi. Komponen [data yang digunakan](#) pada [penelitian ini meliputi](#); [data primer dan sekunder](#). [Data primer berupa data](#) strike [dan](#) dip serta litologi secara regional maupun informasi warga yang terkena dampak, sedangkan data sekunder meliputi data DEM dan Peta Geologi Regional. Untuk peralatan yang digunakan untuk mengolah data-data tersebut yaitu Microsoft Word 365 ProPlus, Microsoft Excel 365 ProPlus, dan ArcGIS Versi desktop 10.6. Metode Analisis Bahaya Metode analisis bahaya [dilakukan dengan mengidentifikasi daerah-daerah yang berpotensi terkena dampak kegagalan lereng, menghitung probabilitas kejadian, dan memperkirakan](#) besaran kejadian tersebut. Semua proses analisis ini, menggunakan perangkat lunak (software) ArcGIS Desktop-ArcMap. 1. [Tahap Persiapan Pada tahap ini dilakukan studi pustaka tentang daerah studi](#) penelitian baik itu secara literatur seperti; buku, jurnal dan publikasi terkait topik, maupun pengumpulan data sekunder seperti perbandingan citra landsat, [citra SRTM, peta geologi, peta topografi](#), dan [RBI yang](#) menunjang rencana kegiatan penelitian ini. Keseluruhan data sekunder ini masih bersifat regional. Sedangkan untuk data primer diolah secara spasial berdasarkan pembagian Kecamatan, Desa/Kelurahan. 2. [Tahap Pengolahan Data Pada tahap ini dilakukan pengolahan data](#) dari data DEM, [yaitu](#) dalam bentuk [pembuatan peta kerja](#). Peta kerja inilah [yang diolah](#) untuk mempersiapkan pengelolaan [data](#) menjadi data hasil interpretasi. Data yang digunakan yaitu; kemiringan lereng, litologi, arah sinar matahari, dan jalur-jalur patahan. Adapun metode analisis data bahaya meliputi; a. Analisis Lereng, meliputi [perbandingan antara beda tinggi \(jarak vertikal\) suatu lahan dengan jarak mendatarnya. Besar kemiringan lereng dapat dinyatakan dengan beberapa satuan, diantaranya adalah dengan % \(persen\) dan o \(derajat\). Informasi spasial kelerengan mendeskripsikan kondisi permukaan lahan, seperti datar, landai, atau kemiringannya](#) adalah [curam](#). b. Zona Potensi [Longsor](#), menghimpun data secara kualitatif. Pada tahapan ini, yang dimaksud dengan zona potensi tanah longsor adalah zona kerentanan gerakan tanah yang berada di wilayah penelitian dengan kemiringan lereng >15%. Hal ini diasumsikan bahwa kejadian tanah longsor berpotensi terjadi pada lereng >15% atau pada kemiringan lebih dari 8.51o. c. Zona Potensi Runout, merupakan proses selanjutnya dimana menentukan zona potensi landaan material longsor atau runout. Dalam modul teknik ini, runout yang dimaksud adalah jenis longsor dangkal atau aliran bahan rombakan (shallow/debris landslide) yang paling umum terjadi di Indonesia. Langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan sumber potensi longsor yang merupakan sumber relatif material longsor yang berpotensi bergerak dan berpindah tempat keluarnya dari posisi d. Indeks Bahaya, tahap selanjutnya adalah membuat indeks bahaya tanah longsor dengan menggabungkan data skor zona longsor dengan skor zona runout. [Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat pembuatan](#) peta dasar sebagai berikut; • Batas Administrasi Kutai Kartanegara. • Sumber Digital Elevation Model (DEM). Pengolahan data DEM ini akan menghasilkan data berupa [kemiringan lereng, arah lereng dan panjang/bentuk lereng](#). • Aspek geologi lapangan khususnya pada data yang dibutuhkan

untuk menganalisis jenis batuan dan jarak dari patahan seperti litologi, strike/dip, dan identifikasi patahan. 3. Tahap Analisis Hasil Proses analisis dengan ArcGIS adalah proses menggabungkan informasi dari beberapa layer data yang berbeda dengan menggunakan operasi spasial tertentu. Tahapan analisis hasil meliputi beberapa tahapan yaitu : a. Tahapan analisis Morfotektonik meliputi sejarah geologinya. b. Tahapan pengkelasan topografi yaitu, penentuan skor dan bobot dari data– data yang dikumpulkan. Pengkelasan, penentuan skor, dan bobot menggunakan parameter penyusunan peta bahaya tanah longsor dengan metode deterministik sesuai dengan dokumen Modul Teknik Penyusunan Kajian Risiko Bencana Tanah Longsor, (BNPB, 2019). c. Tahapan penentuan batas satuan morfologi. d. Tahapan memberi batas administrasi Kutai Kartanegara, diperlukan untuk membatasi kajian bahaya tanah longsor, sehingga analisisnya terfokus pada daerah penelitian. e. Tahapan penjumlahan parameter, tahapan ini merupakan tahapan untuk menjumlahkan hasil perkalian skor dan bobot di setiap parameter yang didapatkan dari tahapan sebelumnya. f. Tahapan membuat data raster. Tahapan hasil dari data penjumlahan parameter kemudian dikonversikan menjadi data raster melalui ArcGIS 10.6 (Polygon to raster) sehingga dapat dibuat klasifikasi berdasarkan hasil dari data tahapan sebelumnya. g. Tahapan Indeks bahaya tanah longsor. Karena hasil klasifikasi pada tahapan sebelumnya masih lebih dari 3 indeks bahaya sehingga perlu dilakukan klasifikasi ulang dengan metode re– classify melalui software ArcGIS. h. Tahapan Analisis Indeks Bahaya dengan membuat kelas bahaya menjadi 3 kelas, yaitu Indeks bahaya Rendah dengan nilai sekitar $H \leq 0.333$, Indeks bahaya sedang $0.333 < H \leq 0.666$ dan indeks tinggi $H > 0.666$. (Lihat klasifikasi BNPB, 2019) 4. Tahap Penyajian Hasil Pada tahap ini dibagi menjadi 2 langkah penyajian yaitu; dalam bentuk informasi data peta bahaya dan Kajian bahaya dilengkapi dengan perwakilan hasil dari tabel data yang representatif. Tanah longsor adalah suatu proses perpindahan massa tanah atau batuan dengan arah miring dari kedudukan semula. Pada saat terpisah dari massa yang stabil, ini dapat diakibatkan karena pengaruh gravitasi dengan jenis gerakan berbentuk rotasi dan translasi. Sedangkan longsor merupakan salah satu jenis gerakan massa tanah atau batuan biasa juga disebut sebagai bagian dari gerakan tanah. Dari definisi tersebut dapat disimbolkan dengan; H : Bahaya (Hazard), V : Kerentanan (Vulnerability), C : Kapasitas (Capacity). Penyajian Peta Bahaya Konsep dan definisi bahaya adalah suatu situasi, kondisi ataupun karakteristik biologis, klimatologis, geografi, geologis, sosial, ekonomi, politik, budaya dan teknologi suatu masyarakat di suatu wilayah untuk jangka waktu tertentu yang berpotensi menimbulkan korban dan kerusakan, sehingga secara empirik dapat dirumuskan; $R \approx H * V * C$ Melalui pengertian tersebut prosedur analisis dilakukan pendekatan mengacu pada Juknis KRB Tanah Longsor (BNPB, 2019) dengan mengidentifikasi daerah- daerah yang berpotensi terkena dampak baik itu area, volume dan laju pergerakan. Semua proses analisis dalam menghasilkan analisis bahaya tanah longsor diolah melalui ArcGis Dekstop dengan penyesuaian proses analisis dapat disesuaikan kebutuhan dan data yang tersedia tetapi tetap mengikuti prinsip dasar proses proyeksi world mercator dan analisis matematis dengan ukuran bahaya: Magnitudo, luasan, intensitas dan durasi. Peta bencana minimal harus memenuhi persyaratan sebagai berikut : • Memenuhi aturan tingkat analisis (kedalaman analisis ditingkat kabupaten atau kota minimal hingga tingkat kelurahan, desa, kampung dan negeri). • Skala peta minimal 1:50.000 untuk kabupaten dan kota. • Dapat digunakan untuk menghitung luas area terdampak (hektar). • Menggunakan 3 kelas Indeks Bahaya, yaitu bahaya tinggi, sedang dan rendah. • Menggunakan GIS dalam pemetaan bencana. Penyajian Tabel Kajian Bahaya Tabel hasil kajian bahaya disajikan pada level desa/kelurahan menjadi lampiran Album Peta yang memuat: • Kecamatan • Kelurahan • Luas kelas bahaya (rendah, sedang, tinggi, total luas) • Kelas bahaya HASIL PEMBAHASAN Secara morfotektonik Kabupaten Kutai Kartanegara masuk dalam Cekungan Kutai dimana Cekungan Kutai memiliki sejarah yang kompleks (Moss, 1997). Cekungan Kutai dibatasi oleh Paternoster platform, Barito Basin dan Pegunungan Meratus ke Selatan, dengan Schaner Blok ke Barat Daya, Jalu Tinggian Mangkalihat di sebelah Utara-Timur Laut, dan Kalimantan Tengah untuk Barat dan Utara (Allen, 1998). Cekungan Kutai merupakan satu– satunya cekungan Indonesia yang telah berevolusi dari internal rifting fracture foreland basin ke marginal–sag. Cekungan ini mulai terisi endapan sedimen transgresif pada kala Eosen Akhir hingga Oligosen. Kemudian diikuti oleh sekuen regresif pada kala Miosen Awal yang merupakan inisiasi kompleks Delta Mahakam saat ini. Proses progadasi Delta Mahakam meningkat dengan sangat signifikan pada kala Miosen Tengah, yaitu ketika tinggian Kuching di bagian Barat terangkat dan inversi pertama terjadi. Progadasi tersebut masih berlangsung hingga saat ini. Inversi Kedua terjadi pada masa Mio– Pliosen, ketika bagian lempeng Sula- Banggai menabrak Sulawesi dan menghasilkan mega shear Palu–Koro . Pembentukan dan perkembangan

struktur utama yang mengontrol sub Cekungan Kutai Bawah erat kaitannya dengan proses tektonik Inversi Kedua, yaitu struktur-struktur geologi dengan pola kelurusan arah timurlaut-baratdaya (NNE– SSW). Menurut (Allen, 1998) pola ini dapat terlihat pada struktur umum yang tersingkap di Cekungan Kutai saat ini, yaitu berupa jalur sesar-sesar anjakan dan kompleks rangkaian antiklin/antiklinorium. Struktur geologi yang berkembang di daerah penelitian yaitu perlipatan antiklin dan sinklin yang relatif berarah relatif Utara Timur Laut-Selatan Barat Daya, diikuti dengan pola anticlinorium yang berarah relatif Utara Timur Laut-Selatan Barat Daya dengan pengontrol oleh gaya kompresi pada Cekungan Kutai yang berhubungan dengan sea floor spreading di Selat Makassar pada akhir Tersier. Dalam proses penyajian ini memperlihatkan tabel risiko bencana yang disajikan dengan diwakili 18 kecamatan dengan kelas bahaya rendah hingga tinggi. Penyajian tabel kajian bahaya disajikan dalam level desa/kelurahan dan kemudian menjadi lampiran Album Peta dan disajikan dengan isi kecamatan, kelurahan dan luas kelas bahaya, serta kelas bahaya (Tabel 1). [Tabel 1. Hasil kajian bahaya level kecamatan menjadi bagian dari dokumen KRB](#) No Kecamatan Luas Per Kelas Bahya (Ha) Rendah Sedang Tinggi Kelas Bahaya [1 Anggana 76,469 23,373 6,121](#) RENDAH [2 Kembang Janggut 6,367 79,582 102,111](#) SEDANG [3 Kenohan 4,450 82,231 35,195](#) SEDANG [4 Kotabangun 50 46,245 44,405](#) SEDANG [5 Loa Janan 34,219 28,652](#) SEDANG [6 Loa Kulu 45,004 124,448](#) TINGGI [7 Marang Kayu 1,564 66,989 44,415](#) SEDANG [8 Muara Badak 17,479 28,989 14,840](#) SEDANG [9 Muara Jawa 18,480 18,689 8,232](#) SEDANG [10 Muara Kaman 63,503 225,175 45,272](#) SEDANG [11 Muara Muntai 22,428 38,382 24,890](#) SEDANG [12 Muara Wis 31,027 77,078 40,633](#) SEDANG [13 Sanga-sanga 1,395 8,511 2,082](#) SEDANG [14 Sebulu 22,778 44,320](#) TINGGI [15 Semboja 5,576 41,824 23,686](#) SEDANG [16 Tabang 35,963 726,832](#) TINGGI [17 Tenggarong 12,416 14,671](#) SEDANG [18 Tenggarong Seberang 14,406 37,096](#) TINGGI [Kutai Karatnegara 248,787 901,841 1,367,936](#) SEDANG Berdasarkan peta bahaya longsor Tenggarong, dengan luas bahaya kelas kabupaten kutai kartanegara maka dapat sedang yaitu; ± 901,841Ha. Pada kelas dibagi menjadi 3 kategori kelas bahaya bahaya tinggi hanya terdapat di 4 yaitu rendah, sedang dan tinggi. Untuk Kecamatan yaitu; Loa Kulu, Sebulu, kelas bahaya rendah terdapat pada Tabang, dan Tenggarong Seberang Kecamatan Anggana saja dengan luas mempunyai luas bahaya kelas tinggi yaitu; bahaya kelas rendah yaitu; ±76,469Ha, ± 932,696Ha. sedangkan kelas bahaya sedang terdapat hampir disemua Kecamatan yaitu; Data ini memperlihatkan untuk wilayah Kembang Janggut, Kenohan, Kabupaten Kutai Kartanegara yang bila Kotabangun, Loa Janan, Marang Kayu, dikalkulasi memiliki luas dengan kelas Muara Badak, Muara Jawa, Muara bahaya tinggi mencapai ±1,367,936Ha Kaman, Muara Muntai, Muara Wis, dari total luas area. Faktor Litologi yang Sanga-Sanga, Semboja, dan Kota didominasi oleh endapan alluvial pada aliran sungai besar dan kecil serta rawa ikut mempengaruhi ruang kelas area. Dari penyajian tabel kajian bahaya dapat terlihat luasan per kelas bahayanya dalam satuan Hektar. Pada Tabel 2 Kecamatan Anggana sebagai wilayah representatif. Data yang diperlihatkan lebih rinci dan dari sampel tersebut disajikan dalam peta bahaya longsor berdasarkan data kelas lereng dan kelas bahaya Tabel 3 dan Gambar 4. Tabel 2. Hasil kajian representatif dari Kecamatan Anggana Kecamatan Kelurahan Rendah Sedang Bahaya Tinggi Total Luas Kelas Bahaya Anggana Anggana 226 743 13 982 SEDANG Anggana Handil Terusan 10,549 1,049 8 11,605 RENDAH Anggana Kutai Lama 12,931 9,030 5,785 27,745 RENDAH Anggana Muara Pantuan 10,088 4,647 14,734 RENDAH Anggana Sepatin 27,201 3,701 30,90 RENDAH Anggana Sidomulyo 8 2,125 316 22,450 RENDAH Anggana Sungai Meriam 209 660 869 RENDAH Anggana Tani Baru 15,257 1,418 16,676 RENDAH Kecamatan Anggana 76,469 23,373 6,121 105,963 RENDAH Pada Gambar 5 peta geomorfologi presentase kelerengan di bagi menjadi 4 kelas yaitu; • Warna Hijau, dengan kelas lereng <15% (landai) menempati kelas bahaya rendah menempati hanya wilayah Kecamatan Anggana; • Warna Kuning, dengan kelas lereng 15–30% (agak curam) menempati kelas bahaya sedang, dimana kelas ini hampir menempati keseluruhan wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara; • Warna Orange, dengan kelas lereng sekitar 30–50% (curam) dan warna Merah 50–70% (sangat curam). Tabel 3. Data kelas lereng dan kelas bahaya Kelas Lereng Kelas Bahaya Kecamatan <15% Landai Rendah Anggana 15-30% 30-50% Agak Curam Curam Sedang [Kembang Janggut](#), [Kenohan](#), [Kotabangun](#), [Loa Janan](#), [Marang Kayu](#), [Muara Badak](#), [Muara Jawa](#), [Muara Kaman](#), [Muara Muntai](#), [Muara Wis](#), [Sanga-Sanga](#), [Semboja](#), [Kota Tenggarong](#). 50-70% Sangat Curam Tinggi [Loa Kulu](#), [Sebulu](#), [Tabang](#), [Tenggarong Seberang](#). Gambar 4. Peta Bahaya Longsor Kabupaten Kutai Kartanegara. Gambar 5. Peta Geomorfologi Kabupaten Kutai Kartanegara KESIMPULAN DAN REKOMENDASI Wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan wilayah yang sangat prospek dari segi sektor pertambangan, perkebunan, pertanian, perikanan, wisata, pengembangan wilayah untuk pemukiman, dan juga

sebagai pusat pemerintahan Kabupaten. Sehingga selayaknya memerlukan perhatian para pemangku kebijakan untuk lebih siap siaga dalam menghadapi bencana geologi yang beberapa kurun waktu terakhir ini memiliki intensitas cukup tinggi. Banyak faktor yang menyebabkan terjadinya longsor di wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara salah satunya adalah faktor geologi. Kawasan tanah longsor pada daerah Kutai Kartanegara dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu; [Kondisi topografi](#), [Kondisi kemiringan lereng](#), [Tingkat curah hujan rata-rata](#), [Kondisi tanah penutup](#), [Batuan penyusun](#), [Adanya bidang diskontinuitas atau](#) kekar, sesar dan lipatan, serta vegetasi penutup soil dan batuan. Metode pembangunan infrastruktur pun sudah seharusnya kita melihat contoh kearifan lokal yang berakar dari hasil pemikiran budaya yang kuat sehingga karakter yang kuat memuat representatif wilayah Kabupaten Kutai Kartanegara menjadi wilayah yang mandiri dan tangguh bencana. Peta potensi bahaya longsor ini merupakan tahapan awal dalam mitigasi bencana tanah longsor di Kabupaten Kutai Kartanegara. Mitigasi bencana selanjutnya dengan mengumpulkan data-data yang lebih komplit sehingga dapat disusun menjadi suatu kajian yang lebih komprehensif dalam kajian resiko bencana tanah longsor. [PUSTAKA Allen, G.P., J.L. Chambers. \(1998\). Sedimentation In The Modern and Miocene Mahakam Delta. Indonesia: IPA.](#) BNPB, (2019). Juknis KRB Tanah Longsor. Jakarta. [Moss, et. al. \(1997\). New observations on the sedimentary and tectonic evolution of the Tertiary Kutai Basin, East Kalimantan.](#) [Nuay, dkk. \(1985\). Kerangka Tektonik Pulau Kalimantan dalam Peta Geologi Lembar Kotabaru. RPIJM. \(2018\). RPIJM Kabupaten Kutai Kartanegara. Kutai Kartanegara.](#) Sasmito, K. [et al. \(2019\). Ecotourism Potential of Batu Gelap Cave, Kutai Kartanegara, East Kalimantan.](#) IOP Publishing., Vol. 1363. Page 012051. [Satyana, A. H. \(1999\). Kalimantan, An Outline of The Geology of Indonesia. Indonesian Association of Geologists, p.69-89.](#) Syamsidar, Fajar. (2019). [Memahami Bencana Banjir dan Longsor. Samarinda: RV Pustaka Horizon.](#) Syamsidar, S. M. (2020). [Pengenalan Daerah Rentan Gerakan Tanah Studi Kasus Kestabilan Lereng Kawasan Selili. Gerbang Etam, Balitbangda Kab. Kukar, Vol. 14 No.1. Hal. 44-54.](#) [Van Bemmelen, R. W. \(1949\). The Geology of Indonesia. Vol IA; The Hague, Netherlands, Govt. Printing Office, p.732.](#) PUSTAKA ONLINE <https://tanahair.indonesia.go.id/demnas/#/> diakses [19 April 2021](#). <http://tides.big.go.id/DEMNAS/> diakses [19 April 2021](#). [http://handokoseto.blogspot.com/search/la bel/Geology](http://handokoseto.blogspot.com/search/la%20bel/Geology) diakses [21 Desember 2020](#). <https://core.ac.uk/download/pdf/268075769.pdf> diakses [17 April 2021](#). <https://scienceandtechnologyaroundus.blogspot.com/2019/04/cekungan-formasi-sedimen-kutai.html> diakses [17 April 2021](#). [http://psdg.geologi.esdm.go.id/kolokium%202007/BATUBARA/Proseding Lo ngiram.pdf](http://psdg.geologi.esdm.go.id/kolokium%202007/BATUBARA/Proseding%20ngiram.pdf) diakses [17 April 2021](#). <https://www.amuzigi.com/> diakses [17 April 2021](#). <https://scienceandtechnologyaroundus.blogspot.com/2019/04/cekungan-formasi-sedimen-kutai.html> diakses [17 April 2021](#)