



Klasifikasi Lokasi Usaha Pertambangan Batubara di Indonesia Berdasarkan Risiko Bencana Alam

Adil Sulthoni, Deni Firmansyah*

Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 7/8/2022

Revised : 12/12/2022

Published : 20/12/2022



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 2

No. : 2

Halaman : 83-90

Terbitan : **Desember 2022**

ABSTRAK

WIUP batubara di Indonesia tersebar di berbagai lokasi cekungan yang memiliki formasi pembawa lapisan batubara seperti pada Provinsi Aceh, Sumatera Barat, Bengkulu, Riau, Sumatera Selatan, Sulawesi Tenggara, dan provinsi yang memiliki banyak WIUP batubara seperti Provinsi Kalimantan Selatan, Kalimantan Timur, Kalimantan Utara dan Kalimantan Barat dengan total semua WIUP batubara yang berada di Indonesia yaitu 1247 WIUP. Banyak WIUP batubara di Indonesia yang berisiko mengalami bencana yang paling umum terjadi di Indonesia seperti gempa bumi, banjir, tsunami, letusan gunung api dan tanah longsor karena setiap tahunnya pada beberapa kabupaten/kota selalu terjadi kelima bencana tersebut. Karena banyaknya WIUP batubara yang memiliki risiko bencana alam gempa bumi, banjir, tsunami, letusan gunung api dan tanah longsor, maka disusun klasifikasi lokasi WIUP batubara di Indonesia berdasarkan risiko bencana alam dengan 5 (lima) kelas risiko bencana yaitu sangat rendah, rendah, menengah, tinggi dan sangat tinggi, namun ada pula WIUP yang tidak berisiko untuk mengalami bencana. Dengan penyusunan klasifikasi ini maka didapatkan rata-rata klasifikasi risiko multi bencana menengah yang berarti pada umumnya WIUP batubara berisiko mengalami bencana alam dengan bencana alam yang paling berisiko yaitu banjir yaitu sebanyak 959 WIUP (76,9%).

Kata Kunci : Risiko Bencana; Bencana; WIUP Batubara.

ABSTRACT

Coal MBLAs in Indonesia are spread over various basin locations that have coal seam carrier formations such as the Provinces of Aceh, West Sumatra, Bengkulu, Riau, South Sumatra, Southeast Sulawesi, and provinces that have many coal MBLAs such as the Provinces of South Kalimantan, East Kalimantan, North Kalimantan, and West Kalimantan with a total of 1247 MBLAs for coal in Indonesia. Many coal MBLAs in Indonesia are at risk of experiencing the most common disasters in Indonesia such as earthquakes, floods, tsunamis, volcanic eruptions and landslides because every year in several districts/cities these five disasters always occur. Due to the large number of coal MBLAs that have a natural disaster risk of earthquakes, floods, tsunamis, volcanic eruptions and landslides, a classification of coal MBLAs locations in Indonesia has been compiled based on natural disaster risk with 5 (five) disaster risk classes, namely very low, low, medium, high and very. However, there are also MBLAs that are not at risk of experiencing a disaster. By compiling this classification, the average multi-disaster risk classification is obtained, which means that in general coal MBLAs are at risk of experiencing natural disasters with natural disasters being the most at risk, namely flooding, which is 959 MBLAs (76.9%).

Keywords : Disaster Risk; Disaster; Coal Mining Business License Area.

© 2022 Jurnal Riset Teknik Pertambangan Unisba Press. All rights reserved.

A. Pendahuluan

Bencana alam yang disebabkan oleh aspek geologi seperti tanah longsor/gerakan tanah sulit untuk diprediksi waktu dan lokasi bencana tersebut akan terjadi, karena banyak aspek yang dapat memicu terjadinya bencana gerakan tanah meliputi faktor alam dan akibat aktivitas [1]. Bencana alam diakibatkan oleh ketidakberdayaan manusia berhadapan dengan fenomena alam, akibat kurang baiknya manajemen keadaan darurat, sehingga menyebabkan kerugian keuangan, struktural, bahkan kematian [2]. Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki tingkat kerawanan bencana alam cukup tinggi. Berdasarkan data *World Risk Report 2018*, Indonesia menduduki urutan ke 36 (tiga puluh enam) negara paling rawan bencana alam di dunia. Kondisi tersebut disebabkan oleh keberadaan Indonesia secara tektonis yang menjadi tempat bertemunya tiga lempeng tektonik dunia (Eurasia, Indo Australia dan Pasifik), dan juga secara vulkanis sebagai jalur gunung api aktif yang dikenal dengan cincin api pasifik atau *Pacific Ring of Fire* [3]. Dikelilingi oleh lempeng Indo-Australia dan Pelat Laut Filipina yang meretas di bawah lempeng Eurasia, dengan lima pulau besar dan beberapa semenanjung, Indonesia telah mengalami ribuan gempa bumi dan ratusan tsunami pada rentang empat ratus tahun terakhir [4]. Kondisi ini kemudian menjadi penyebab terjadinya bencana gempabumi, tsunami dan gunung meletus. Selain itu, Indonesia juga terdampak dengan adanya fenomena ENSO (*El-Nino Southern Oscillation*) dan *La Nina* sehingga berimbas pada terjadinya bencana banjir, tanah longsor, kekeringan, dan angin puting beliung [5][6]. Sebagai salah satu dari beberapa negara yang terletak di kawasan zona *seismic* Asia Tenggara, Indonesia adalah salah satu negara yang paling aktifitas *seismic*nya dan merupakan teraktif di dunia [7][8][9].

Bencana alam juga menjadi salah satu risiko dalam industri pertambangan mengingat karakteristik industri pertambangan yang padat modal, padat teknologi dan juga padat risiko. Dalam rangka memudahkan identifikasi risiko bencana alam pada lokasi kegiatan usaha pertambangan batubara yang sedang dan yang akan beroperasi di masa mendatang, maka diperlukan pemetaan risiko bencana alam untuk selanjutnya mempermudah pihak yang bertanggung jawab dalam melaksanakan pengawasan dan pembinaan terhadap lokasi kegiatan usaha pertambangan. Lokasi pertambangan, khususnya batubara memiliki izin yang disebut Wilayah Izin Usaha Pertambangan Batubara. Wilayah Izin Usaha Pertambangan Batubara yang selanjutnya disebut WIUP Batubara adalah bagian dari WUP Batubara yang diberikan kepada Badan Usaha, koperasi, dan perseorangan melalui lelang [10].

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah kegiatan usaha pertambangan batubara mana saja yang berada pada lokasi rawan bencana? Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui lokasi WIUP batubara yang berisiko tinggi untuk mengalami bencana gempabumi, banjir, tsunami, longsor dan terdampak letusan gunungapi.

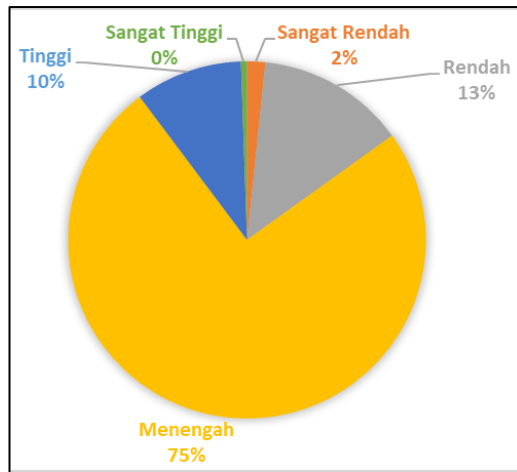
B. Metode Penelitian

Peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan data Nilai Risiko Bencana Indonesia (IRBI) 2020 dan Lokasi WIUP Batubara 2020 (ESDM) yang berbentuk poligon. Setelah Verifikasi, Validasi, dan Analisis Data, maka dibuatlah Peta Risiko Bencana Parsial dan Multi Bencana yang selanjutnya diolah menjadi Peta Klasifikasi Lokasi WIUP Batubara Di Indonesia Berdasarkan Risiko Bencana Alam.

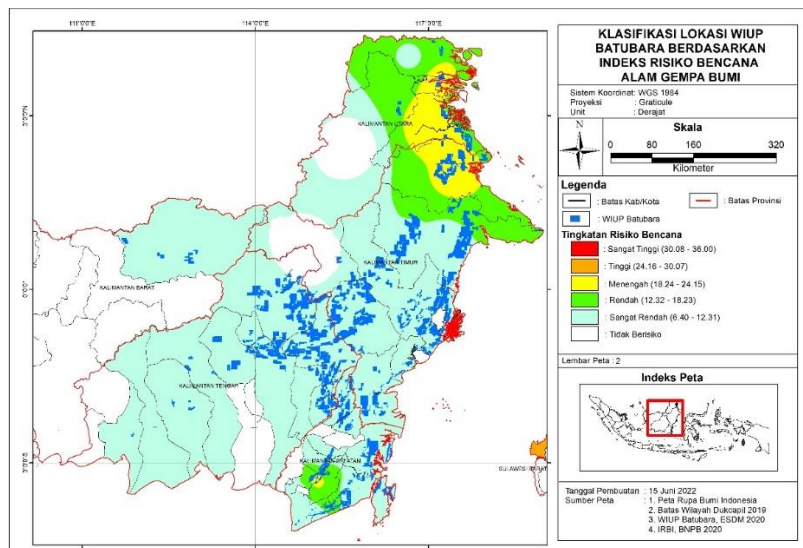
C. Hasil dan Pembahasan

Klasifikasi WIUP Batubara berdasarkan Tingkatan Risiko Bencana Gempa

WIUP batubara yang terdapat pada daerah risiko gempa lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran. Terdapat 819 WIUP yang berada pada tingkatan risiko sangat rendah, 243 WIUP pada tingkatan risiko menengah, 3 WIUP pada tingkatan risiko tinggi dan 12 WIUP pada tingkatan risiko sangat tinggi.



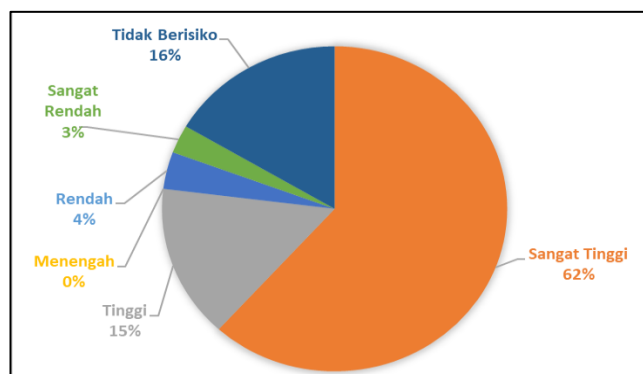
Gambar 1. Grafik Klasifikasi WIUP Batubara Berdasarkan Risiko Bencana Alam Gempabumi



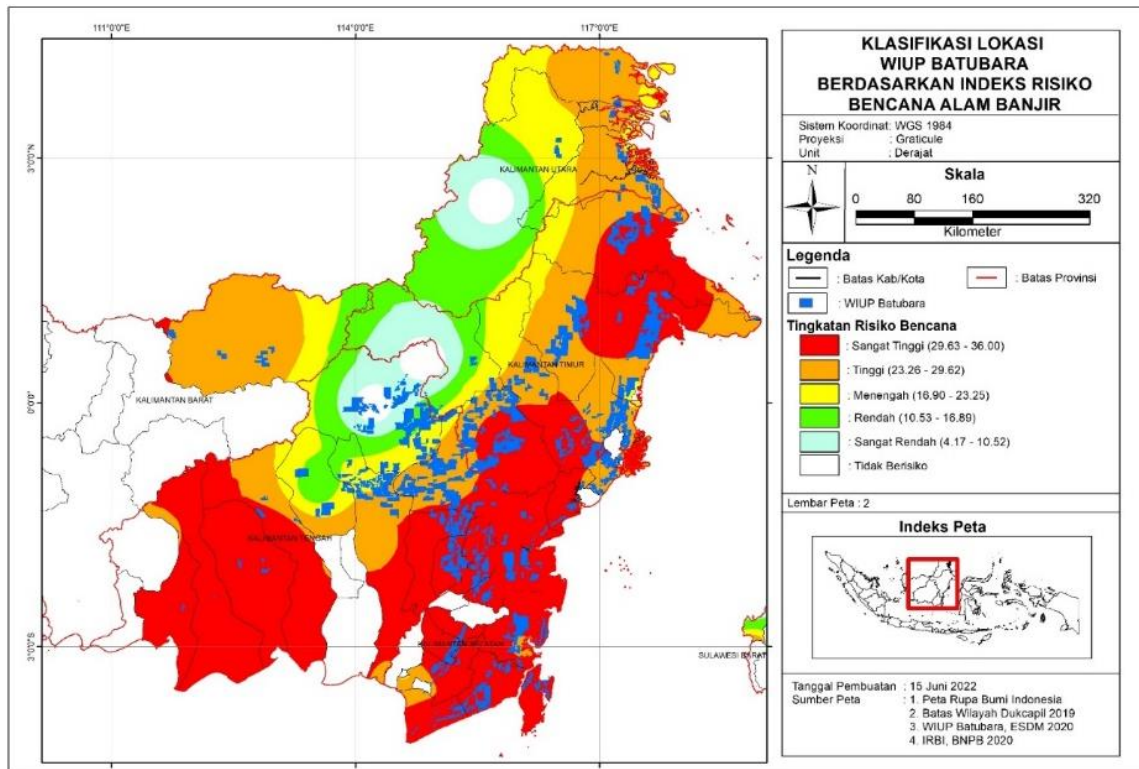
Gambar 2. Peta Klasifikasi Lokasi WIUP Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Alam Gempabumi

Klasifikasi WIUP Batubara berdasarkan Tingkatan Risiko Bencana Banjir

WIUP batubara yang terdapat pada daerah risiko gempa lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran. Terdapat 35 WIUP yang berada pada tingkatan risiko sangat rendah, 46 WIUP pada tingkatan risiko rendah, 190 WIUP pada tingkatan risiko tinggi dan 769 WIUP pada tingkatan risiko sangat tinggi.



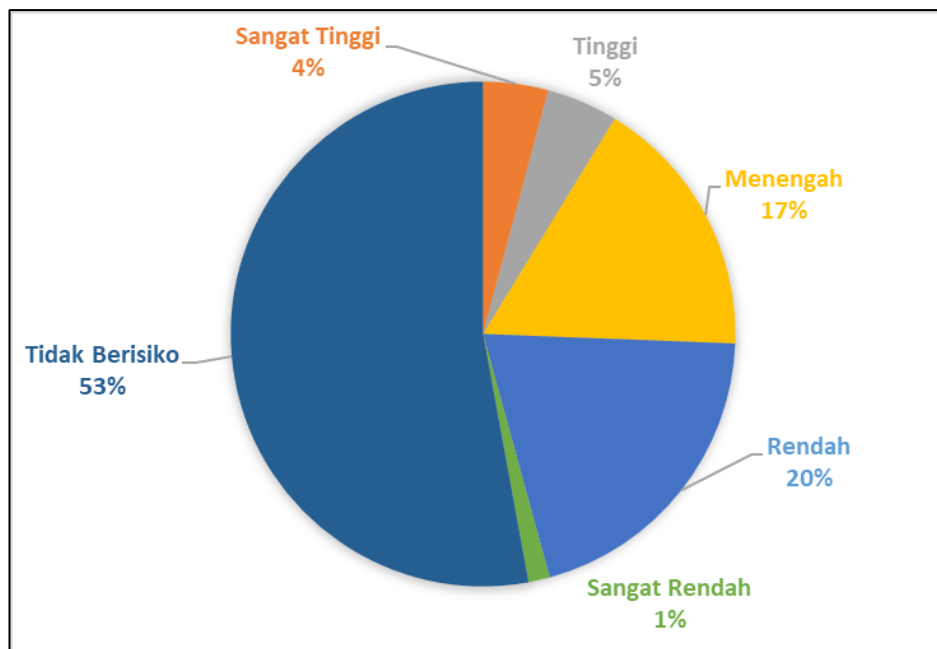
Gambar 3. Grafik Klasifikasi WIUP Batubara Berdasarkan Risiko Bencana Alam Banjir



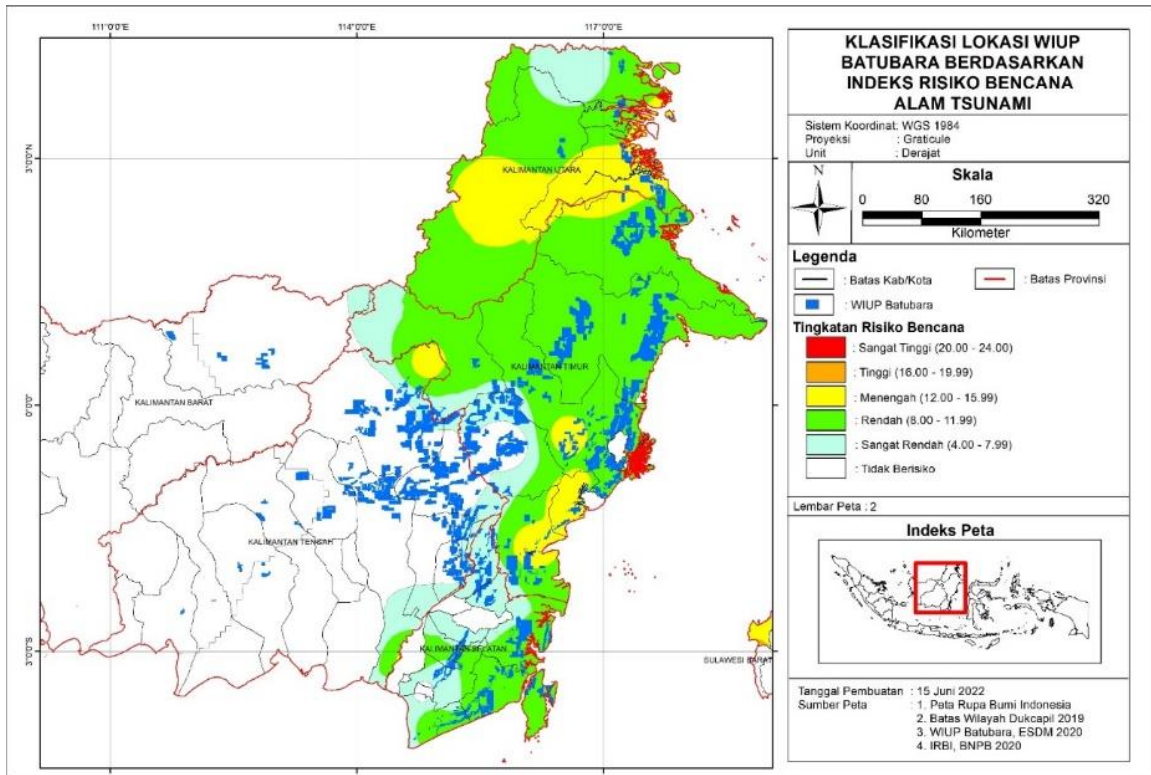
Gambar 4. Peta Klasifikasi Lokasi WIUP Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Alam Banjir

Klasifikasi WIUP Batubara berdasarkan Tingkatan Risiko Bencana Tsunami

WIUP batubara yang terdapat pada daerah risiko gempa lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran. Terdapat 17 WIUP yang berada pada tingkatan risiko sangat rendah, 251 WIUP pada tingkatan risiko rendah, 210 WIUP pada tingkatan risiko menengah, 57 WIUP pada tingkatan risiko tinggi dan 52 WIUP pada tingkatan risiko sangat tinggi.



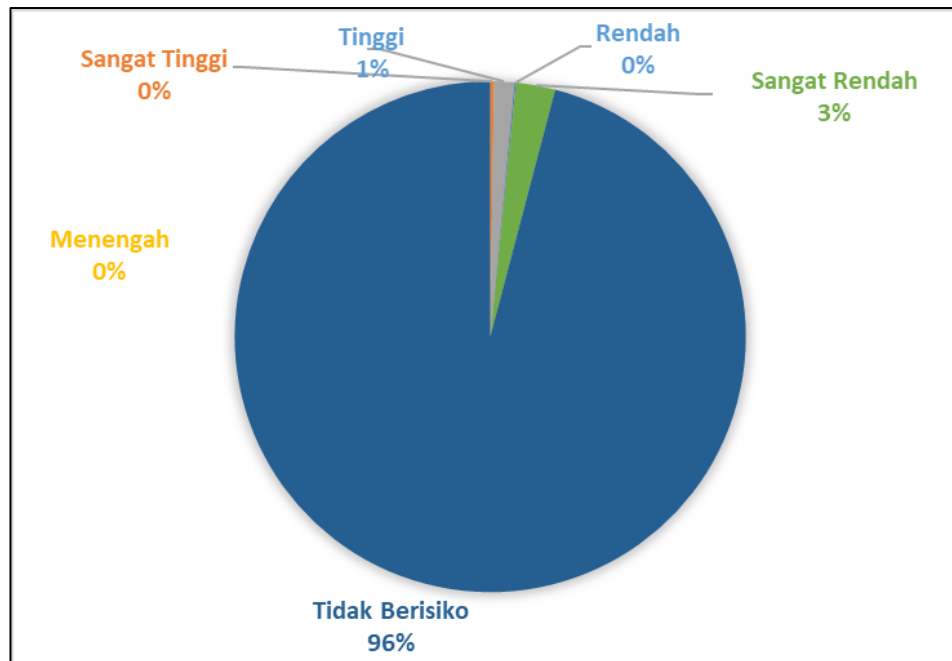
Gambar 5. Grafik Klasifikasi WIUP Batubara Berdasarkan Risiko Bencana Alam Tsunami



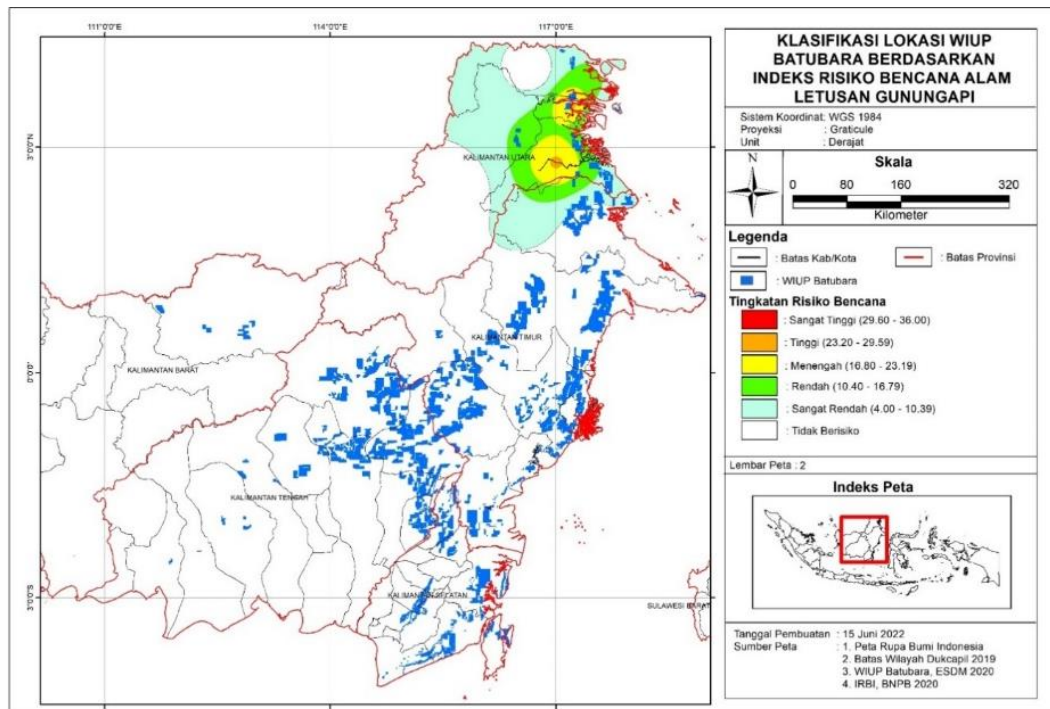
Gambar 6. Peta Klasifikasi Lokasi WIUP Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Alam Tsunami

Klasifikasi WIUP Batubara berdasarkan Tingkatan Risiko Bencana Letusan Gunungapi

WIUP batubara yang terdapat pada daerah risiko gempa lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran. terdapat 31 WIUP yang berada pada tingkatan risiko sangat rendah, 1 WIUP pada tingkatan risiko rendah, 24 WIUP pada tingkatan risiko tinggi dan 3 WIUP pada tingkatan risiko sangat tinggi.



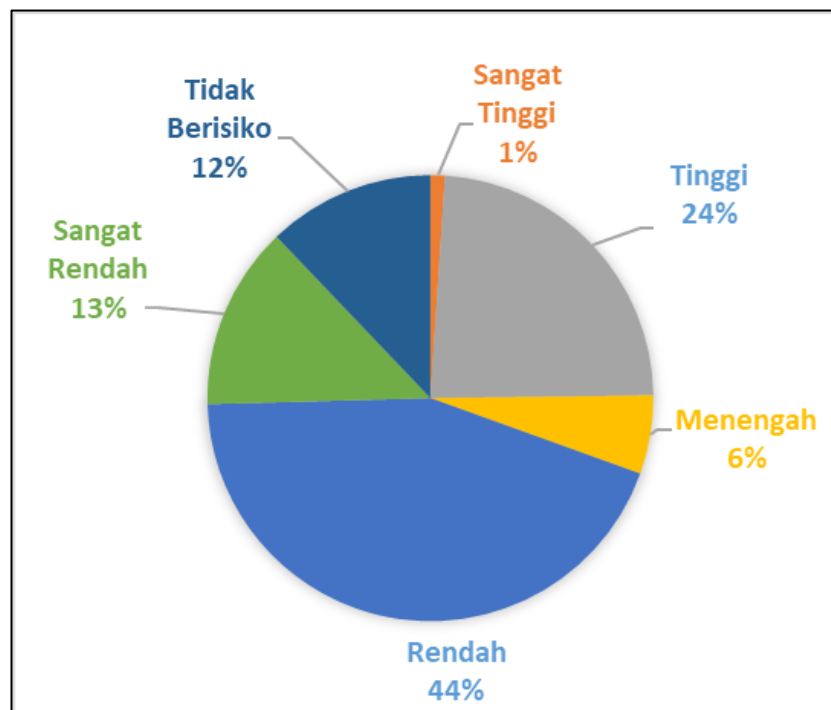
Gambar 7. Grafik Klasifikasi WIUP Batubara Berdasarkan Risiko Bencana Alam Letusan Gunungapi



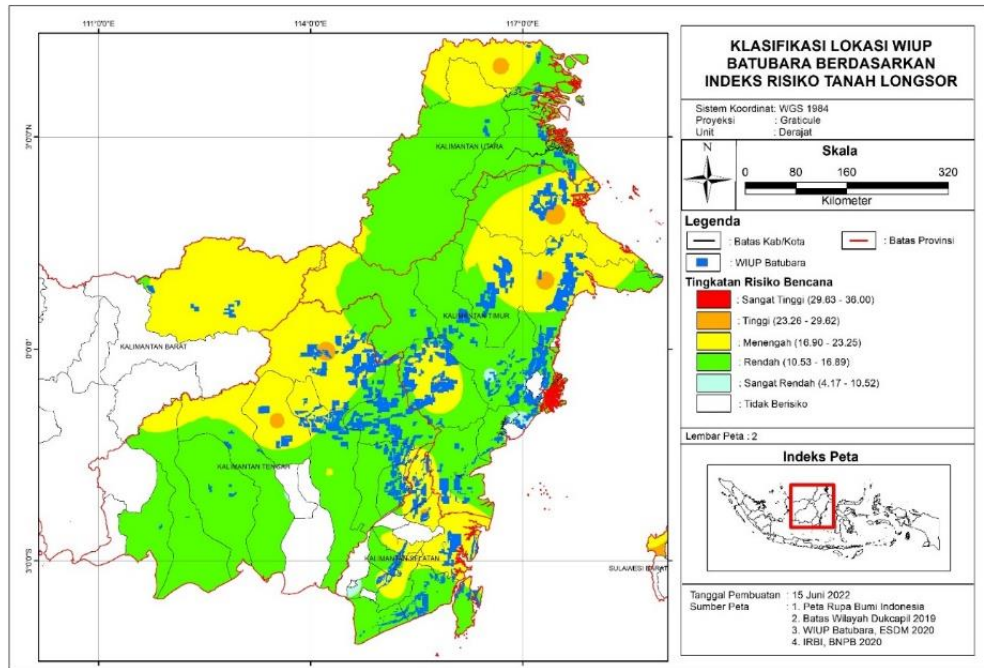
Gambar 8. Peta Klasifikasi Lokasi WIUP Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Alam Letusan Gunungapi

Klasifikasi WIUP Batubara berdasarkan Tingkatan Risiko Bencana Tanah Longsor

WIUP batubara yang terdapat pada daerah risiko gempa lebih detailnya dapat dilihat pada lampiran. terdapat 166 WIUP yang berada pada tingkatan risiko sangat rendah, 549 WIUP pada tingkatan risiko rendah, 71 WIUP pada tingkatan risiko menengah, 304 WIUP pada tingkatan risiko tinggi dan 13 WIUP pada tingkatan risiko sangat tinggi.



Gambar 9. Grafik Klasifikasi WIUP Batubara Berdasarkan Risiko Bencana Alam Tanah Longsor



Gambar 10. Peta Klasifikasi Lokasi WIUP Berdasarkan Indeks Risiko Bencana Alam Tanah Longsor

D. Kesimpulan

Lokasi WIUP batubara yang berisiko tinggi untuk mengalami bencana gempa bumi tidak terlalu banyak yaitu hanya kurang dari 1% WIUP. Diantaranya adalah WIUP yang berada di Provinsi Kalimantan Selatan (Kabupaten Kota Baru, Kabupaten Tabalong, dan Kabupaten Balangan) dan Provinsi Sumatera Selatan (Kabupaten Musi Banyuasin).

Sebagian besar lokasi WIUP batubara berisiko tinggi untuk mengalami bencana banjir, yaitu sebesar 77%. WIUP yang memiliki risiko tinggi untuk mengalami bencana banjir tersebut tersebar mulai dari Provinsi Aceh, Provinsi Sumatera Barat, Provinsi Riau, Provinsi Jambi, Provinsi Bengkulu, Provinsi Sumatera Selatan, Provinsi Papua Barat dan seluruh provinsi di Pulau Kalimantan.

Lokasi WIUP batubara yang berisiko tinggi untuk mengalami bencana tsunami tidak terlalu banyak yaitu sebesar 9% WIUP. Diantaranya adalah WIUP yang berada di Provinsi Bengkulu (Kabupaten Bengkulu Utara), Provinsi Jambi (Kabupaten Batanghari, Kabupaten Bungo, Kabupaten Muaro Jambi, Kabupaten Sarolangun, dan Kabupaten Tebo), Provinsi Kalimantan Selatan (Kabupaten Balangan, Kabupaten Banjar, Kota Banjarbaru, Kabupaten Tanah Laut, Kabupaten Hulu Sungai (Tengah dan Selatan), Kabupaten Tapin, Kabupaten Kotabaru, Kabupaten Tabalong, Kabupaten Tanah Bumbu), Provinsi Kalimantan Tengah (Kabupaten Barito Timur, Kabupaten Barito Utara, Kabupaten Gunung Mas, dan Kabupaten Kapuas), Provinsi Kalimantan Timur (Kabupaten Berau, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kota Samarinda, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Kutai Timur, Kabupaten Paser, Kabupaten Penajam Paser Utara), Provinsi Kalimantan Utara (Kabupaten Bulungan, dan Kabupaten Malinau), Provinsi Lampung (Kabupaten Mesuji), Provinsi Riau (Kabupaten Indragiri Hilir dan Kabupaten Indragilir Hulu), Provinsi Sulawesi Tenggara (Kabupaten Buton dan Kabupaten Buton Selatan), Provinsi Sumatera Barat (Kota Sawahlunto, Kabupaten Muaraenim, Kabupaten Lahat, Kota Prabumulih, Kabupaten Musi Banyuasin, dan Kabupaten Ogan Komering Ulu).

Lokasi WIUP batubara yang berisiko tinggi untuk mengalami bencana letusan gunung api tidak terlalu banyak yaitu kurang dari 1% WIUP. WIUP tersebut diantaranya terletak pada Provinsi Jambi (Kabupaten Tanjung Jabung Barat), Provinsi Kalimantan Selatan (Kabupaten Balangan, Kabupaten Banjar, Kabupaten Kotabaru, dan Kabupaten Tabalong), Provinsi Kalimantan Tengah (Kabupaten Barito Timur dan Kabupaten Murung Raya), Provinsi Kalimantan Timur (Kota Samarinda, Kabupaten Kutai Barat, Kabupaten Paser, dan Kabupaten Penajam Paser Utara), dan Provinsi Sumatera Selatan (Kabupaten Muaraenim dan Kabupaten Musi Banyuasin).

Lokasi WIUP batubara yang berisiko tinggi untuk mengalami bencana tanah longsor cukup banyak yaitu sebanyak 25% WIUP yang tersebar di Provinsi Aceh, Provinsi Bengkulu, Provinsi Jambi, Provinsi Riau, Provinsi Sulawesi Tenggara, Provinsi Sumatera Barat, Provinsi Sumatera Selatan dan seluruh provinsi di Pulau Kalimantan.

Bencana alam yang umumnya terjadi di WIUP batubara di Indonesia adalah banjir dan tanah longsor, sebaiknya dilakukan mitigasi bencana alam yang berkelanjutan terhadap banjir dan tanah longsor dan dengan hasil dari pengklasifikasian ini semoga dapat membantu dalam pengawasan dan pengelolaan terhadap kegiatan usaha pertambangan batubara dalam segi K3 untuk menciptakan lingkungan kerja yang efektif, aman dan nyaman.

Daftar Pustaka

- [1] Fachrul Rozy Elba Ansofa, Yunus Ashari, dan Iswandaru, “Simulasi Potensi Gerakan Tanah Lereng Alami Akibat Perubahan Tata Guna Lahan Periode Tahun 2013 – 2020 Wilayah Kecamatan Cimenyan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat,” *Jurnal Riset Teknik Pertambangan*, vol. 1, no. 2, hlm. 89–100, Des 2021, doi: 10.29313/jrtp.v1i2.390.
- [2] M. Nazaruddin, “Jurnalisme Bencana di Indonesia, Setelah Sepululu Tahun,” *Jurnal Komunikasi*, vol. 10, no. 1, 2015.
- [3] D. Hermon, *Geografi Bencana Alam*. Jakarta: Radja Grafindo Persada Press, 2014.
- [4] H. K. Rahmat, H. Syarifah, A. Kurniadi, R. M. Putra, W. Wahyuni, dan H. Khairul Rahmat, “Implementasi Kepemimpinan Strategis Guna Menghadapi Ancaman Bencana Banjir Dan Tsunami Di Provinsi Kalimantan Timur,” *Jurnal Manajemen Bencana (JMB)*, vol. 7, no. 1, hlm. 1–18, 2021, doi: 10.33172/jmb.v7i1.627.
- [5] Sudibyakto, *Manajemen Bencana di Indonesia Ke Mana?* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2011.
- [6] H. Hadi dan A. Subhani, “Internalisasi Karakter Peduli Lingkungan dan Tanggap Bencana Pada Siswa Sekolah Melalui Program Geography Partner Schools (GPS),” *Prosiding Seminar Nasional APPPI NTB*, hlm. 176–188, 2017.
- [7] F. A. I. Gustaman, H. K. Rahmat, J. Banjarnahor, dan S. Maarif, “Peran Kantor Pencarian dan Pertolongan Lampung dalam Masa Tanggap Darurat Tsunami Selat Sunda Tahun 2018,” *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, vol. 7, no. 2, hlm. 462–469, 2020.
- [8] F. A. Hakim, J. Banjarnahor, R. S. Purwanto, H. K. Rahmat, dan I. D. K. K. Widana, “Pengelolaan Obyek Pariwisata Menghadapi Potensi Bencana Di Balikpapan Sebagai Penyangga Ibukota Negara Baru,” *Jurnal Ilmu Pengetahuan Sosial*, vol. 7, no. 3, hlm. 607–612, 2020.
- [9] H. K. Rahmat dan D. Alawiyah, “Konseling Traumatik: Sebuah Strategi Guna Mereduksi Dampak Psikologis Korban Bencana Alam,” *Jurnal Mimbar: Media Intelektual Muslim dan Bimbingan Rohan*, vol. 6, no. 1, hlm. 34–44, 2020.
- [10] Menteri Energi dan Sumber Daya Mineral, “Permen ESDM No. 11,” 2018.