



Kebijakan Pemerintah Daerah terhadap Pengendalian Lingkungan Hidup terhadap Pencemaran Udara Kawasan Geotermal Kawah Wurung Bondowoso Menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup

Muhammad Rizal Aditiawarman¹, Icha Cahyaning Fitri^{2*}

^{1,2} Universitas Muhammadiyah Jember; rizal.aditiawarman@gmail.com, ichachayaning@unmuhjember.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dan memahami tentang kebijakan pemerintah daerah Bondowoso dalam menangani masalah pencemaran udara beracun yang disebabkan oleh aktifitas penambangan panas bumi atau geotermal di kawasan Kawah Wurung Bondowoso. Penelitian ini menggunakan metode yuridis normatif. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan bahan hukum berupa pengumpulan data normatif yang bersumber dari bahan hukum primer berupa undang-undang, peraturan pemerintah dan bahan sekunder berupa publikasi yang berkaitan dengan hukum namun bukan dokumen resmi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemerintah Kabupaten Bondowoso cenderung belum memiliki cara yang tepat dalam membuat kebijakan terhadap pengendalian lingkungan hidup terhadap adanya pencemaran udara kawasan geotermal Kawah Wurung Bondowoso dan tidak ditemukan satu hukum berupa Peraturan Pemerintah Daerah Kabupaten Bondowoso untuk mengatur hal tersebut, dikarenakan fakta lapangan bahwa kondisi fisik wilayah Kecamatan Sempol memiliki topografi yang dominan curam, berpotensi terjadinya tanah longsor dan juga banjir. Kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Bondowoso terkait permasalahan yang terjadi di tambang geothermal Kawah Wurung masih jauh dari prinsip-prinsip dan Asas-Asas Umum Pemerintah yang Baik dan cenderung hanya sebagai kebijakan politis.

Katakunci: Kebijakan pemerintah daerah, pengendalian lingkungan hidup, pencemaran udara kawasan geotermal, Kabupaten Bondowoso.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/ijlj.v1i3.2044>

*Correspondensi: Icha Cahyaning Fitri

Email:

ichachayaning@unmuhjember.ac.id

Received: 03-01-2024

Accepted: 15-02-2024

Published: 26-03-2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstract: This research aims to examine and understand the Bondowoso regional government's policies in dealing with the problem of toxic air pollution caused by geothermal or geothermal mining activities in the Bondowoso Wurung Crater area. This research uses normative juridical methods. This research uses the technique of collecting legal materials in the form of collecting normative data sourced from primary legal materials in the form of laws, government regulations and secondary materials in the form of publications related to law but not official documents. The results of the research show that the Bondowoso Regency government tends not to have the right way to make policies regarding environmental control regarding air pollution in the geothermal area of the Bondowoso Wurung Crater and no law has been found in the form of a Bondowoso Regency Regional Government Regulation to regulate this, due to the facts on the ground that conditions The physical area of Sempol District has predominantly steep topography, with the potential for landslides and flooding. The policies implemented by the Bondowoso Regency government regarding the problems that occurred at the Wurung Crater geothermal mine are still far from the principles and General Principles of Good Government and tend to only be political policies.

Keywords: Regional government policies, environmental control, air pollution in geothermal areas, Bondowoso Regency.

Pendahuluan

Sumber daya alam panas bumi merupakan sumber energi panas yang terbentuk secara alamiah dibawah permukaan bumi dan tersimpan dalam bentuk air panas atau uap panas pada kondisi geologi tertentu dan pada kedalaman beberapa kilometer di dalam kerak bumi (Manisalidis, 2020). Pemanfaatan panas bumi yang bertujuan untuk kesejahteraan rakyat adalah kegiatan pengeboran panas bumi untuk di manfaatkan menjadi energi listrik untuk memenuhi kebutuhan listrik secara nasional. "Dalam pelaksanaan kegiatan eksploitasi sumber daya alam panas bumi menimbulkan dampak positif dan negatif sehingga dengan adanya peraturan yang mengatur tentang pelaksanaan kegiatan pemanfaatan panas bumi diharapkan salah satunya dapat meningkatkan pemanfaatan energi terbarukan berbentuk panas bumi yang berguna untuk memenuhi kebutuhan energi nasional dan sebagai pengendali dalam kegiatan pemanfaatan panas bumi yang mendukung pembangunan yang berkelanjutan" (Direktorat Panas Bumi, 2018, p.53). Salah satu impian masyarakat menempati suatu pemukiman yaitu dengan terciptanya lingkungan yang bersih dan sehat (Liu, 2019). Lingkungan hidup menurut Undang- Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan Lingkungan Hidup Pasal 1 angka 1 yaitu kesatuan ruang dari semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya yang berpengaruh terhadap alam itu sendiri. Kebijakan pembangunan nasional menerapkan prinsip pembangunan berkelanjutan yang memadukan ketiga pilar pembangunan yaitu bidang ekonomi, sosial dan lingkungan hidup (Zhu, 2020).

Dampak lingkungan dari aktivitas eksplorasi panas bumi ini dapat dikaitkan dengan isu pencemaran udara di timbulkan dari proses eksploitasi tersebut (Le, 2020). Proses eksplorasi tersebut dilakukan oleh badan usaha yang berperan sebagai pengelola dari pembangkit listrik tenaga panas bumi tersebut. "Kegiatan eksplorasi pada pembangkit listrik tenaga panas bumi tersebut yang tidak memperhatikan aspek kelestarian lingkungan akan menimbulkan dampak buruk bagi lingkungan yang dapat berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat" (W.M & Sulistyono, 2019). Contoh dari kasus pencemaran tersebut "Kawasan Gunung Ijen, Kecamatan Sempol, Bondowoso, dalam kegiatan eksploitasi Pembangkit Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP) dan fasilitas penunjangnya. Kawasan Gunung Ijen, Kecamatan Sempol, Bondowoso memiliki potensi panas bumi yang cukup besar. Dalam kegiatan eksplorasi dan eksploitasi panas bumi sangat berdampak pada keadaan lingkungan karena lokasi panas bumi berada di kawasan hutan produksi, kawasan hutan lindung dan kawasan hutan konservasi" (Mahardianti, 2013). Untuk itu, diperlukan analisa penggunaan lahan di lokasi potensi panas bumi sebelum dilakukan pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Panas bumi (PLTP) dan fasilitas penunjangnya. "Untuk kegiatan tertentu yang mengandung dampak besar dan penting terhadap lingkungan (seperti pemboran eksplorasi panas bumi) diperlukan suatu kajian khusus yang dikenal dengan sebutan Analisa Mengenai Dampak Lingkungan (AMDAL)" (Mahardianti, 2013). Maka dari itu sesuai dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2014 Tentang Panas Bumi, di Undang tersebut telah menjelaskan semua masalah-masalah yang berhubungan dengan Pengeboran panas Bumi. Tenaga Panas Bumi (*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2014 Tentang Panas Bumi*, 2009).

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang kebijakan yang dapat dilakukan oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Bondowoso

dalam menangani masalah pencemaran udara beracun yang disebabkan oleh aktifitas penambangan panas bumi atau geotermal di kawasan kawah wurung Bondowoso (Rajagopalan, 2018; Wu, 2020).

Metode

Penelitian hukum merupakan suatu proses untuk menemukan suatu aturan hukum, prinsip-prinsip hukum, maupun doktrin-doktrin guna menjawab isu hukum yang sedang dihadapi melalui proses identifikasi, studi, interpretasi serta pengumpulan data data. Penelitian hukum memerlukan metode penelitian yang berfungsi untuk membantu menyelaraskan antara hasil dan tujuan penelitian. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian penulis adalah sebagai berikut:

a. Pendekatan Masalah

“Penelitian hukum memiliki beberapa macam pendekatan masalah yang dapat digunakan, dengan pendekatan tersebut peneliti akan mendapatkan informasi dari berbagai aspek mengenai isu yang sedang dicoba untuk dicari jawabannya” (Marzuki, 2008). Pendekatan yang digunakan didalam penelitian hukum adalah pendekatan Undang-Undang (statute approach) yakni pendekatan ini dilakukan dengan cara menelaah berbagai macam peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan isu hukum yang sedang dibahas. Dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*) yakni pendekatan yang dilakukan dengan cara mempelajari doktrin-doktrin dalam ilmu hukum, yang mana pemahaman akan doktrin-doktrin tersebut dapat dijadikan landasan untuk membangun argumentasi hukum guna memecahkan isu hukum yang sedang dibahas.

b. Bahan Hukum

Sumber Hukum (*source of law*) adalah sesuatu (seperti konstitusi, perjanjian internasional, undang-undang, atau kebiasaan) yang menjadi sumber untuk peraturan perundang-undangan. Penelitian ini menggunakan sumber hukum primer dan sekunder. Adapun bahan hukum primer yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah:

- i. Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945
- ii. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- iii. Undang-undang Nomor 21 Tahun 2014 tentang Panas Bumi
- iv. Peraturan Pemerintah Nomor 7 Tahun 2017 tentang Panas Bumi Pemanfaatan Tidak Langsung
- v. Peraturan Pemerintah Nomor 59 Tahun 2007 Tentang Kegiatan Panas Bumi
- vi. Peraturan Pemerintah RI Nomor 70 Tahun 2010 Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 59 Tahun 2007 tentang Kegiatan Usaha Panas Bumi
- vii. Keputusan Menteri ESDM Nomor 2686 K/30/MEM/2017 Tentang Perpanjangan Izin PT. Medco Cahaya Geothermal.
- viii. Peraturan Menteri ESDM Nomor 11 Tahun 2008 Tata Cara Penetapan WKP Pertambangan Panas Bumi

- ix. Peraturan Menteri ESDM Nomor 02 Tahun 2009 Pedoman Penugasan Survei Pendahuluan Panas Bumi
- x. Peraturan Menteri ESDM Nomor 05 Tahun 2009 Pedoman Pembelian Tenaga Listrik oleh PT PLN (Persero) dari Koperasi atau Badan Usaha Lain
- xi. Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 19 Tahun 2017 Tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Zonasi Bagian Wilayah Perkotaan Kabupaten Bondowoso Tahun 2017-2037
- xii. Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Bondowoso Tahun 2011 -2031.

Dan Bahan hukum sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berupa buku-buku tentang hukum, kamus hukum, jurnal hukum, dan komentar-komentar mengenai suatu putusan pengadilan.

a) Teknik Pengumpulan Bahan Huku

Teknik pengambilan bahan hukum penulisan ini menggunakan pengumpulan data normatif yang bersumber dari bahan hukum primer maupun sekunder dikumpulkan berdasarkan topik permasalahan dengan melakukan studi kepustakaan, yaitu penulis melakukan bahan – bahan hukum dari berbagai Peraturan Perundang – undangan, buku-buku, artikel, jurnal ilmiah, makalah, hasil penelitian pakar hukum, dan koran serta melakukan browsing internet mengenai segala hal yang terkait dengan permasalahan di atas, kemudian menganalisis dan dituangkan dengan cara menggunakan kalimat sehingga pembaca lebih mudah untuk memahami penelitian ini.

b) Analisa Bahan Hukum

Dalam hal analisis bahan hukum, penulis menggunakan analisa deduktif, yaitu dengan melihat suatu permasalahan yang ada secara umum terlebih dahulu hingga kemudian sampai pada hal-hal bersifat khusus untuk mencapai maksud yang sebenarnya.

Hasil dan Pembahasan

Kecamatan Sempol termasuk daerah dataran tinggi karena berada di ketinggian antara 1000 hingga 1500 meter di atas permukaan laut. Sebagian besar wilayah Kecamatan Sempol (51%) terletak diketinggian >1500 mdpl meliputi Desa Jampit, Desa Kalianyar dan Desa Sumber rejo. Wilayah Kecamatan Sempol berpotensi terjadi erosi relatif cukup besar karena memiliki kelerengan berkisar antara 25-45 % dan lebih dari 45%. Terdapat tiga jenis tanah di Kecamatan Sempol yaitu: Andosol, Latosol, dan Regosol. Kondisi fisik wilayah Kecamatan Sempol memiliki tingkat kerawanan yang cukup tinggi terhadap terjadinya bencana alam berupa erosi dan banjir. Menurut Surat Keputusan Menteri Pertanian No. 837/KPTS/1980 Tentang Kriteria dan Tata Cara Penetapan Hutan Lindung estimasi daerah rawan bencana erosi dilakukan secara sederhana berdasarkan sistem klasifikasi kemampuan lahan. "Hasil overlay peta aspek kelerengan, jenis tanah, dan curah hujan maka dihasilkan peta daerah potensi erosi. Kecamatan Sempol memiliki empat klasifikasi kelas erosi yakni rendah 6,93%, sedang 23,39%, tinggi 49,80%, dan sangat tinggi 19,86%" (Permata et al., 2013). Sebagian besar dari Desa Jampit, Sumberrejo, Kalianyar dan sebagian kecil desa

Kalisat merupakan daerah berpotensi terjadinya erosi tinggi. Hasil dari proses ini divalidasi dengan data potensi banjir pada RT/RW Bondowoso tahun 2011-2031, dapat disimpulkan bahwa sub-DAS Banyuputih di utara Kec. "Sempol berbatasan dengan hilir DAS Sampean yang memiliki karakteristik menyempit, sementara arah akumulasi aliran bermuara ke tempat tersebut. Topografi yang datar di bagian utara Kec.Sempol memungkinkan terjadi potensi banjir"(Aldila Dea Ayu Permata, 2013, p.3). Angin adalah penentu arah dan jauhnya polutan akan tersebar. Tiupan angin barat mengakibatkan polutan bergerak ke arah timur. Melalui interpretasi bentang alam Kecamatan Sempol diketahui bahwa letak sitemerupakan sumber dampak pencemaran udara di lereng gunung Ijen dan Raung yang menghadap ke arah barat daya sementara kawasan pemukiman terdekat beradadi arah barat laut dari lokasi eksplorasi. Tanah dengan kontur tinggi, seperti bukit, gunung, akan menyebabkan perubahan arah angin di dalam wilayah studi. Kriteria dampak pencemaran udara, mengacu pada peraturan pemerintah no, 27 Tahun 1999 dan Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan No.KEP-056/Tahun 1994. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas udara pada dokumen UKL-UPL, hasil yang diperoleh menunjukkan kualitas udara jauh di bawah baku mutu sehingga dapat dikatakan tidak aman (Venter, 2020). Yang perlu dilakukan adalah memantau dampak debu dan penurunan kualitas udara dengan pengukuran secara berkala agar tidak melebihi baku mutu lingkungan. Titik pemantauan kualitas udara diletakkan di arah yang dekat dengan pemukiman untuk mengukur kandungan udara secara rutin (Lelieveld, 2019; Wang, 2020).

Dengan adanya sebuah aktifitas/ kegiatan penambangan mengakibatkan "Timbulnya Getaran dan Kebisingan bahwa Berdasarkan KEP 49/MENLH/11/1996 dalam Silaban (2011) mengenai baku mutu tingkat getaran bahwa kendaraan dengan muatan terbesar 1672,8 kg pada jarak 1200 -7500 m menghasilkan getaran tanah sebesar 3,9 mm/s masuk dalam kategori A, tidak menimbulkan kerusakan). Sedangkan jarak 1000 – 1100 m memiliki getaran tanah sebesar 5 mm/s masuk dalam kategori B (kemungkinan timbulnya keretakan plesteran) (Bao, 2020). Dengan menggunakan tools Euclidean Distance dapat diketahui bahwa sebagian besar area pemukiman terletak pada radius kurang dari 1100 m dari akses jalan bahkan ada dua kompleks pemukiman yang terdapat pada radius kurang dari 350 m. Sehingga dampak lingkungan berupa getaran masuk dalam kategori B. Menurut dokumen UKL-UPL eksplorasi panas-bumi Kec. Sempol Kab. Bondowoso, bila kecepatan dump truck kurang dari 10 km/jam maka rambatan getaran yang ditimbulkan adalah kurang dari 2 m/s sehingga masuk dalam kategori A. Apabila kecepatan dump truck 40 km/jam menimbulkan rambatan getaran 5 m/s sehingga masuk dalam kategori B, sehingga perlu dilakukan pemantauan kecepatan kendaraan dump truck yang melintas".Berdasarkan fakta-fakta tersebut setidaknya ada beberapa pencemaran lingkungan yang terjadi di kawasan tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso yakni antara lain pencemaran udara dan pencemaran suara dan memiliki beberapa potensi bencana antara lain erosi, tanah longsor, dan banjir" (Balakrishnan, 2019).

Maka dari itu sudah sepatasnya Pemerintah Kabupaten Bondowoso lebih memperhatikan daerah di kawasan tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso dikarenakan sudah terdapat beberapa pencemaran baik dari pencemaran

udara maupun penceparan air dan memiliki potensi bencana yang cukup tinggi seperti potensi adanya bencana erosi, tanah longsor dan banjir (Berman, 2020). Namun berdasarkan hasil penelitian ini tidak ada keseriusan yang dilakukan oleh pemerintah daerah mengenai hal ini baik dalam kebijakan pemerintah daerah ataupun upaya pemerintah daerah dalam penanganan potensi masalah lingkungan dan bencana yang terjadi dan dapat terjadi dikemudian hari (He, 2020). Bahwa berdasarkan produk Legislatif dan Eksekutif pemerintah Kabupaten Bondowoso yakni Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Bondowoso Tahun 2011 -2031 dan Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 19 Tahun 2017 Tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Zonasi Bagian Wilayah Perkotaan Kabupaten Bondowoso Tahun 2017-2037 tidak satupun yang membahas secara khusus yang menyangkut permasalahan serta potensi masalah yang akan muncul di kawasan tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso bahwa produk hukum berupa Peraturan Daerah merupakan bentuk keseriusan pemerintah daerah dalam memberikan kebijakan mengatasi permasalahan daerah (Schraufnagel, 2019), adapun sejauh ini kebijakan pemerintah kabupaten bondowoso yang dapat dilihat oleh masyarakat publik tentang potensi permasalahan lingkungan di kawasan tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso hanya sebatas kesepakatan-kesepakatan kerja sama dengan operator yakni PT. Medco selaku Perusahaan yang memiliki ijin untuk melakukan penambangan di kawasan tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso, hal itupun hanya sebatas kesepakatan pemanfaatan tenaga listrik yang dihasilkan dari tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso untuk masyarakat sekitar (*Doing Business In Geothermal*, 2018).

Adapun kebijakan yang dapat dilakukan oleh pemerintah daerah terhadap pengendalian lingkungan hidup terhadap adanya pencemaran udara kawasan geotermal kawah wurung bondowoso menurut (*Undang-Undang Nomor 32 TAHUN 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, 2009) yakni membuat Kajian Lingkungan Hidup Strategi dan melaksanakan Kajian tersebut hal ini sebagaimana amanat Pasal 15 undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan "Pemerintah dan pemerintah daerah wajib membuat Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) untuk memastikan bahwa prinsip pembangunan berkelanjutan telah menjadi dasar dan terintegrasi dalam pembangunan suatu wilayah dan/atau kebijakan, rencana, dan/atau program". (Markandya, 2018) Namun dalam hal ini hal tersebut tidak dilakukan oleh Pemerintah Kabupaten Bondowoso. Selanjutnya Pemerintah Kabupaten Bondowoso juga diberi hak dan kewajiban untuk mengelola lingkungan hidup salah satunya dengan pengelolaan anggaran dan membuat kebijakan-kebijakan berupa peraturan daerah hal ini sesuai amanat Pasal 13 Ayat (3) dan Pasal 45 Ayat (1) yakni Pasal 13 Ayat (3): "Pengendalian pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan sesuai dengan kewenangan, peran, dan tanggung jawab masing-masing", Pasal 45 Ayat (1): Pemerintah dan Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia serta pemerintah daerah dan Dewan Perwakilan Rakyat Daerah wajib mengalokasikan anggaran yang

memadai untuk membiayai: a. kegiatan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup; dan b. program pembangunan yang berwawasan lingkungan hidup (Dutheil, 2020; Lelieveld, 2020). Namun Dalam Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 12 Tahun 2011 Tentang Rencana Tata Ruang Kabupaten Bondowoso Tahun 2011-2031 dan Peraturan Daerah Kabupaten Bondowoso Nomor 19 Tahun 2017 Tentang Rencana Detail Tata Ruang dan Zonasi Bagian Wilayah Perkotaan Kabupaten Bondowoso Tahun 2017-2037 tidak ada satupun pasal yang mencangkup hal ini, kebijakan selanjutnya adalah kebijakan Litigasi, bahwa pemerintah daerah mempunyai hak dan dapat melakukan upaya hukum litigasi berupa gugatan jika memang dirasa merugikan pemerintahan daerah, namun hal ini merupakan kebijakan terakhir jika upaya-upaya non litigasi lainnya tidak terlaksana hal ini sesuai dengan amanat Pasal 90 Ayat (1): "Instansi pemerintah dan pemerintah daerah yang bertanggung jawab di bidang lingkungan hidup berwenang mengajukan gugatan ganti rugi dan tindakan tertentu terhadap usaha dan/atau kegiatan yang menyebabkan pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang mengakibatkan kerugian lingkungan hidup (Zhang, 2018).

Dari prespektif hukum tata negara apakah kebijakan-kebijakan yang telah dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Bondowoso telah sesuai dengan Asas-Asas Umum Pemerintahan Yang Baik (AAUPB). "Asas-Asas Umum Pemerintahan Yang Baik mempunyai tiga manfaat, manfaat yang pertama bagi administrasi negara sebagai pedoman di dalam penafsiran dan penetapan terhadap ketentuan-ketentuan perundang-undangan yang tidak jelas (Fattorini, 2020). Kedua, melihat Pasal 53 ayat (2) dalam Undang-Undang Peradilan Tata Usaha Negara keberadaan asas- asas umum pemerintahan yang baik digunakan masyarakat untuk mencari keadilan dan dapat dijadikan gugatan atas ketidak puasan masyarakat dengan keputusan yang dikeluarkan oleh pejabat karena dianggap memberatkan masyarakat. Ketiga, hakim menggunakan asas-asas umum pemerintahan yang baik sebagai alat uji dalam memutus suatu perkara yang terjadi dalam Peradilan Tata Usaha Negara" (Gunawan, 2019).

Menurut hasil factual, kebijakan-kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah Kabupaten Bondowoso terkait dengan permasalahan yang terjadi di tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso masih jauh dari prinsip-prinsip Asas-Asas Umum Pemerintahan yang Baik (AAUPB) dan cenderung hanya sebagai kebijakan yang sifatnya politis (Li, 2020). Maka dari itu peneliti berpendapat seharusnya pemerintah Kabupaten Bondowoso lebih serius dalam membuat kebijakan terkait dengan permasalahan yang terjadi di kawasan tambang geotermal kawah wurung Kabupaten Bondowoso sesuai amanat pencemaran udara kawasan geotermal kawah wurung bondowoso menurut undang-undang nomor 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan Hidup (Huang, 2018).

Simpulan

Pemerintah Kabupaten Bondowoso cenderung belum memiliki cara yang tepat dalam membuat kebijakan terhadap pengendalian lingkungan hidup terhadap adanya pencemaran udara kawasan geotermal kawah wurung bondowoso dan tidak ditemukanya

satu produk hukum berupa Peraturan Pemerintah Daerah Kabupaten Bondowoso atau Peraturan Bupati Bondowoso yang mengatur hal tersebut. Setidaknya ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari fakta lapangan yakni kondisi fisik wilayah Kecamatan Sempol memiliki topografi yang dominan curam, berpotensi terjadinya bencana Longsor.

Daftar Pustaka

- Balakrishnan, K. (2019). The impact of air pollution on deaths, disease burden, and life expectancy across the states of India: the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet Planetary Health*, 3(1). [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30261-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30261-4)
- Bao, R. (2020). Does lockdown reduce air pollution? Evidence from 44 cities in northern China. *Science of the Total Environment*, 731. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139052>
- Berman, J. D. (2020). Changes in U.S. air pollution during the COVID-19 pandemic. *Science of the Total Environment*, 739. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139864>
- Doing Business In Geothermal*. (2018).
- Dutheil, F. (2020). COVID-19 as a factor influencing air pollution? *Environmental Pollution*, 263. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114466>
- Fattorini, D. (2020). Role of the chronic air pollution levels in the Covid-19 outbreak risk in Italy. *Environmental Pollution*, 264. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.114732>
- Gunawan, A. (2019). Fungsi Asas-Asas Umum Pemerintahan yang Baik dalam Menyelesaikan Sengketa Hukum Acara Tata Usaha Negara. *Jurnal Analogi Hukum*, 1(1).
- He, G. (2020). The short-term impacts of COVID-19 lockdown on urban air pollution in China. *Nature Sustainability*, 3(12), 1005–1011. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-0581-y>
- Huang, J. (2018). Health impact of China's Air Pollution Prevention and Control Action Plan: an analysis of national air quality monitoring and mortality data. *The Lancet Planetary Health*, 2(7). [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30141-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30141-4)
- Le, T. (2020). Unexpected air pollution with marked emission reductions during the COVID-19 outbreak in China. *Science*, 369(6504), 702–706. <https://doi.org/10.1126/science.abb7431>
- Lelieveld, J. (2019). Cardiovascular disease burden from ambient air pollution in Europe reassessed using novel hazard ratio functions. *European Heart Journal*, 40(20), 1590–1596. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz135>
- Lelieveld, J. (2020). Loss of life expectancy from air pollution compared to other risk factors: A worldwide perspective. *Cardiovascular Research*, 116(11), 1910–1917. <https://doi.org/10.1093/cvr/cvaa025>
- Li, L. (2020). Air quality changes during the COVID-19 lockdown over the Yangtze River Delta Region: An insight into the impact of human activity pattern changes on air pollution variation. *Science of the Total Environment*, 732. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.139282>

- Liu, C. (2019). Ambient particulate air pollution and daily mortality in 652 cities. *New England Journal of Medicine*, 381(8), 705–715. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1817364>
- Mahardianti, M. A. (2013). Analisa Penggunaan Lahan Daerah Pengembangan Potensi Panas Bumi di Kecamatan Sempol, Bondowoso. *GEOID*, 09(01).
- Manisalidis, I. (2020). Environmental and Health Impacts of Air Pollution: A Review. *Frontiers in Public Health*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00014>
- Markandya, A. (2018). Health co-benefits from air pollution and mitigation costs of the Paris Agreement: a modelling study. *The Lancet Planetary Health*, 2(3). [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30029-9](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30029-9)
- Marzuki, P. M. (2008). *Penelitian Hukum*. Kencana Prenada Group.
- Permata, A. D. A., Taufik, M., & Utama, W. (2013). Studi Pemantauan Lingkungan Eksplorasi Geothermal di Kecamatan Sempol Kabupaten Bondowoso dengan Sistem Informasi Geografis. *JURNAL TEKNIK POMITS*, X(X).
- Rajagopalan, S. (2018). Air Pollution and Cardiovascular Disease: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*, 72(17), 2054–2070. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.07.099>
- Schraufnagel, D. E. (2019). Air Pollution and Noncommunicable Diseases: A Review by the Forum of International Respiratory Societies' Environmental Committee, Part 2: Air Pollution and Organ Systems. *Chest*, 155(2), 417–426. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.10.041>
- Undang-undang nomor 32 TAHUN 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. (2009).
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2014 Tentang Panas Bumi. (2009).
- Venter, Z. S. (2020). COVID-19 lockdowns cause global air pollution declines. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 117(32), 18984–18990. <https://doi.org/10.1073/pnas.2006853117>
- Wang, P. (2020). Severe air pollution events not avoided by reduced anthropogenic activities during COVID-19 outbreak. *Resources, Conservation and Recycling*, 158. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104814>
- W.M, T., & Sulistyono. (2019). Sumber Limbah dan Potensi Pencemaran Penggunaan Sumber Daya Alam (Geothermal) Pada Industri Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi (PLTP). *Swara Patra*, 9(2).
- Wu, X. (2020). Air pollution and COVID-19 mortality in the United States: Strengths and limitations of an ecological regression analysis. *Science Advances*, 6(45). <https://doi.org/10.1126/SCIADV.ABD4049>
- Zhang, X. (2018). The impact of exposure to air pollution on cognitive performance. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 115(37), 9193–9197. <https://doi.org/10.1073/pnas.1809474115>
- Zhu, Y. (2020). Association between short-term exposure to air pollution and COVID-19 infection: Evidence from China. *Science of the Total Environment*, 727. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138704>

