

**STANDARDISASI LHK**

# TANTANGAN DAN PELUANG ENERGI TERBARUKAN DAN RAMAH LINGKUNGAN: STANDARDISASI PEMANFAATAN JASA LINGKUNGAN PANAS BUMI TAHAP EKSPLORASI PADA KAWASAN KONSERVASI

**"Pentingnya standar terkait pemanfaatan jasa lingkungan panas bumi yang berkelanjutan pada kawasan konservasi"**

**Yani Agian, S.P.<sup>1</sup>, Ratih Aprillia Kariani, S.Hut.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Pengendali Ekosistem Hutan Ahli Pertama

<sup>2</sup>Penyuluh Kehutanan Ahli Pertama

Pusat Standardisasi Instrumen Pengelolaan Hutan Berkelanjutan

Email: yaniagian@gmail.com, ratihak5497@gmail.com

Bumi tak lagi muda, kian hari semakin menua seiring bertambahnya beban ledakan populasi dunia. Kebutuhan energi pun semakin meningkat, sejalan dengan semakin tingginya emisi karbon yang dihasilkan. Akibatnya, suhu bumi meningkat dan menimbulkan efek domino yang merugikan lingkungan hidup manusia. Seiring berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, teretuslah inovasi penggunaan energi terbarukan dan ramah lingkungan sebagai 'jalan keluar' peningkatan kebutuhan energi yang sejalan dengan usaha pelestarian lingkungan guna mendukung kelangsungan hidup manusia.

## **Panas Bumi, Sebuah Resolusi Energi Terbarukan**

Sebagai salah satu negara yang berada dalam Ring of Fire atau Cincin Api, Indonesia memiliki potensi energi terbarukan berupa 40% cadangan panas bumi dunia. Panas bumi merupakan sumber energi yang tergolong energi bersih, karbon rendah, dan sumber energi terbarukan yang dapat diperbarui dan ramah lingkungan. Energi panas bumi dihasilkan dari panas yang tersimpan di dalam bumi. Pemanfaatan energi panas bumi memiliki potensi besar untuk memenuhi kebutuhan energi dunia yang semakin meningkat, dan dapat mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang menghasilkan emisi karbon tinggi.

Adanya sebaran potensi panas bumi yang merata di wilayah Indonesia, sangatlah memungkinkan untuk dikembangkan lebih lanjut. Namun, pengembangan sumber energi ini memerlukan tahapan eksplorasi yang cermat, terutama jika dilakukan di kawasan konservasi. Sebagaimana telah diketahui bahwa kawasan konservasi merupakan area yang telah ditetapkan oleh pemerintah sebagai kawasan yang harus dilindungi atas dasar keunikan dan kekhasan tertentu serta memiliki peranan sangat penting bagi lingkungan sekitarnya. Adanya kawasan konservasi bertujuan untuk melindungi keanekaragaman hayati, keseimbangan ekosistem, dan proses ekologis.

## **Tantangan dan Peluang dalam Pemanfaatan Panas Bumi di Kawasan Konservasi**

Pemanfaatan panas bumi di kawasan konservasi menghadapi berbagai tantangan, antara lain timbulnya dampak lingkungan, adanya peraturan dan kebijakan, serta potensi munculnya konflik kepentingan. Adanya kegiatan eksplorasi seperti pengeboran dapat menyebabkan gangguan pada ekosistem, termasuk pencemaran tanah dan air, serta perubahan lanskap yang memengaruhi flora dan fauna. Kemudian, dari sisi peraturan dan kebijakan terdapat regulasi ketat yang melindungi kawasan konservasi. Suatu hal yang lumrah jika untuk mendapatkan izin untuk eksplorasi bisa menjadi proses yang panjang dan kompleks. Tantangan selanjutnya

berupa potensi terjadinya konflik kepentingan yang disebabkan oleh adanya perbedaan kepentingan antara kebutuhan energi dan perlindungan lingkungan. Suatu hal yang sudah pasti bahwa proses eksplorasi haruslah menyeimbangkan kedua aspek ini.

Meski menghadapi berbagai tantangan, eksplorasi panas bumi di kawasan konservasi juga menawarkan peluang, yaitu adanya sumber energi berkelanjutan yang dapat menyediakan energi jangka panjang tanpa emisi karbon yang signifikan. Selain itu, terciptanya inovasi dalam rangka pengembangan teknologi yang lebih ramah lingkungan, seperti teknik pengeboran yang minim dampak. Selanjutnya, peluang adanya peningkatan kesadaran akan pentingnya konservasi dan praktik pengelolaan lingkungan yang lebih baik.

### Strategi untuk Mengatasi Tantangan

Strategi adalah hal penting yang harus dilaksanakan untuk mengatasi tantangan dalam eksplorasi panas bumi di kawasan konservasi. Adapun beberapa strategi dapat diterapkan yaitu melaksanakan studi lingkungan secara komprehensif, seperti melakukan studi dampak lingkungan yang mendetail sebelum memulai eksplorasi untuk memahami dan memitigasi dampak potensial. Kemudian, melakukan pendekatan partisipatif dengan melibatkan masyarakat lokal, organisasi lingkungan, dan pemangku kepentingan lainnya dalam proses pengambilan keputusan. Lebih lanjut, pelaksanaan teknologi ramah lingkungan dengan mengadopsi teknologi yang dirancang khusus untuk mengurangi dampak ekologis dari

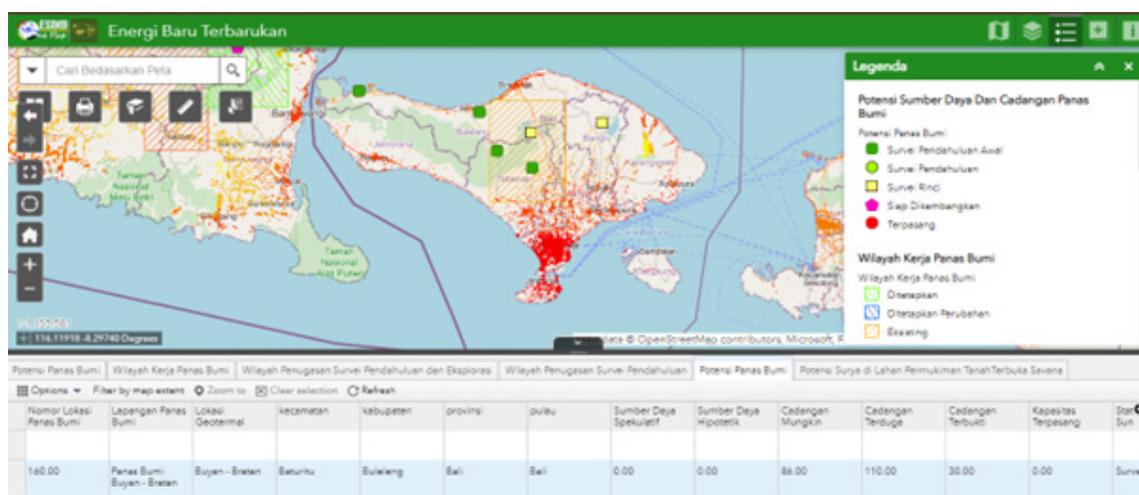
kegiatan eksplorasi, seperti pengeboran dengan dampak minimal dan sistem pemantauan lingkungan.

### Patuh Regulasi, Kunci Keberlangsungan Kegiatan Eksplorasi Panas Bumi

Saat ini, sudah mulai banyak para pelaku usaha yang berkomitmen dalam menjalankan usaha menyelaraskan agenda nasional Undang-Undang Cipta Kerja, FOLU *Zero Carbon Net Sinks* 2030-RAN GRK, dan Ekonomi Sirkular. Mengenai hal ini, dalam pelaksanaan kegiatan eksplorasi panas bumi di kawasan konservasi, tentunya harus mematuhi regulasi yang berlaku. Adapun regulasi yang menjadi pedoman yaitu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (Permen LHK) Nomor P.4/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2019 tentang Pemanfaatan Jasa Lingkungan Panas Bumi pada Kawasan Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam, dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Lingkungan Hidup dan Kehutanan.

### Praktik Penerapan di Lapangan

Pada tahun 2023, berdasarkan studi lapangan yang telah dilaksanakan oleh tim Pusat Standardisasi Instrumen Pengelolaan Hutan Berkelanjutan (Pustarhut), di Provinsi Bali setidaknya terdapat 4 (empat) lokasi yang diperkirakan potensial sebagai penghasil energi panas bumi. Dua diantaranya merupakan kawasan yang bersinggungan dengan kawasan konservasi, yaitu Cagar Alam (CA) Batukahu dan



341 features 0 selected

Sumber: <https://geoportal.esdm.go.id/ebtke>

Gambar 1. Tampilan Potensi Sumberdaya dan Cadangan Panas Bumi di Provinsi Bali

Taman Wisata Alam (TWA) Gunung Batur Bukit Payang sebagaimana potensi yang diakses dari situs <https://geoportal.esdm.go.id/ebtke>.

Potensi energi panas bumi yang terdapat pada CA Batukahu, Buleleng sudah melalui tahap eksplorasi dengan Cadangan Terbukti 30 MWe. Sedangkan potensi energi panas bumi TWA Gunung Batur Bukit Payang baru memiliki Cadangan Mungkin sebesar 18 MWe. Namun pada proses pengembangan pemanfaatan jasa lingkungan panas bumi pada CA Batukahu mendapatkan penolakan dari masyarakat adat setempat, sehingga proses pembangunan belum dilanjutkan pada tahap eksploitasi. Dilain sisi, pemanfaatan pada kawasan CA tidak dapat diproses lebih lanjut, sehingga lokasi yang paling memungkinkan untuk pemanfaatan jasa lingkungan panas bumi terdapat pada TWA Gunung Batur Bukit Payang, Kintamani.

Kegiatan pemanfaatan jasa lingkungan panas bumi di TWA Gunung Batur Bukit Payang saat ini masih dalam tahap survei potensi sumberdaya dan cadangan panas bumi. Hasil telaahan dari Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Provinsi Bali, lokasi TWA yang termasuk kedalam wilayah potensi panas bumi masih dikategorikan sebagai blok perlindungan sebagaimana peta desain tapak terlampir, sehingga akan dilakukan penataan menjadi blok pemanfaatan sebagai respon rencana pembangunan strategis listrik nasional. Upaya lainnya yang dilakukan adalah menyusun kajian keanekaragaman hayati sebagai bentuk mitigasi dampak lingkungan hidup dari kegiatan dan/ atau usaha pemanfaatan jasa lingkungan panas bumi di kawasan konservasi.

### **Peran Penyusunan Standar Dalam Keselarasan Pemanfaatan Panas Bumi Terhadap Keberlangsungan Lingkungan Hidup**

Pengelolaan energi panas bumi dan keberadaan hutan harus saling mendukung satu dengan lainnya. Dalam pemenuhan persyaratan pelaksanaan eksplorasi panas bumi di kawasan hutan, perlu adanya penyusunan dokumen lingkungan berupa dengan memperhatikan rona awal dan aspek pengelolaan lingkungan, yaitu: kualitas udara dan air, kebisingan, hidrologi, kerusakan jalan, gangguan flora dan fauna, kestabilan lereng, sampah dan limbah, dan sosial budaya.



Sumber: <https://tender-indonesia.com>

Gambar 2. Ilustrasi pemanfaatan panas bumi

Mengenai hal ini, tujuan penyusunan standar adalah untuk mempermudah pemrakarsa dalam menyusun dokumen pengelolaan lingkungan dan memberikan kemudahan dalam melakukan penilaian dokumen pengelolaan lingkungan dan proses pemberian persetujuan lingkungan.

### **Daftar Pustaka**

- Alfin Rahardian Sofyan. 2019. Pemanfaatan Energi Panas Bumi Sebagai Jasa Lingkungan Pada Hutan Konservasi Berdasarkan Asas Kepastian Hukum. Tesis. Universitas Jember. Fakultas Hukum. Magister Ilmu Hukum. Jember.
- Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. LINTAS EBTKE. 2024. Potensi Pengembangan Energi Panas Bumi di Indonesia. Direktorat Jenderal Energi Baru, Terbarukan dan Konservasi Energi. Diakses pada 23 Juli 2024 (<https://ebtke.esdm.go.id/lintas/id/investasi-ebtke/sektor-panas-bumi/potensi>).
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.4/MENLHK/SETJEN/KUM.1/1/2019 tentang Pemanfaatan Jasa Lingkungan Panas Bumi Pada Kawasan Taman Nasional, Taman Hutan Raya, dan Taman Wisata Alam. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2021 tentang Standar Kegiatan Usaha Pada Penyelenggaraan Perizinan Berusaha Berbasis Risiko Sektor Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Jakarta.
- Sarintan E. Damanik. 2020. Pengelolaan Kawasan Konservasi. Penerbit Uwais Inspirasi Indonesia. Ponorogo.
- Wang, Y., Liu, Y., Dou, J., Li, M., & Zeng, M. 2020. Geothermal energy in China: Status, challenges, and policy recommendations. *Utilities Policy*, 64. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2020.101020>.