

INTISARI

Energi panas bumi merupakan salah satu energi terbarukan yang potensial dan dapat dikembangkan secara ekonomi serta ramah lingkungan karena emisi polusi yang sangat kecil. Indonesia merupakan negara dengan potensi panas bumi terbesar di dunia yaitu sebesar 29 GW, atau sekitar 40% dari potensi panas bumi dunia. Potensi panas bumi yang telah terpetakan di Indonesia sebagian berada di kawasan konservasi, salah satunya panas bumi yang dikembangkan oleh PT. PGE Kamojang di Cagar Alam (CA) dan Taman Wisata Alam (TWA) Kamojang. Aktivitas eksploitasi panas bumi tersebut memberikan dampak terhadap satwaliar dan habitatnya, diduga pengaruh aktivitas eksploitasi panas bumi terhadap satwaliar di kawasan konservasi Kamojang diukur dengan mengetahui perbedaan kondisi lingkungan dengan bioindikator satwa burung (aves) di lokasi pengembangan lapangan panas bumi/terdampak (DL) dan referensi (TL). Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Menganalisis perbedaan kondisi lingkungan pada habitat pengembangan lapangan panas bumi dan habitat referensi, 2) Menganalisis perbedaan kelimpahan dan keanekaragaman burung pada habitat pengembangan lapangan panas bumi dan habitat referensi 3) Mengetahui faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi keberadaan burung pada CA dan TWA Kamojang 4) Mengevaluasi pengelolaan lapangan panas bumi Kamojang terhadap keanekaragaman burung. Parameter pengukuran yang digunakan adalah kondisi habitat biotik dan habitat abiotik, dinamika keanekaragaman jenis burung dan kelimpahannya, serta keterkaitan antara faktor habitat dengan dinamika jenis burung. Pengambilan data di lokasi DL dan TL melalui *point count* untuk memperoleh data satwa burung pada musim penghujan maupun musim kemarau, dan petak kuadrat serta plot *circular* untuk mengetahui kondisi vegetasi. Terdapat 30 titik pengamatan di lokasi DL dan 42 titik di lokasi TL. Ditemukan 124 spesies burung yang terdiri dari 35 famili, 16 spesies adalah burung endemik Pulau Jawa, 23 spesies dilindungi oleh Undang-undang RI, 9 masuk daftar lampiran CITES dan 5 spesies masuk dalam Daftar Merah Spesies Terancam IUCN. tahun 2017. Terdapat perbedaan respon antara komunitas burung di lokasi terdampak dan referensi. Hasil analisis data menunjukkan rata-rata jumlah jenis dan jumlah individu burung pada lokasi DL nilainya lebih kecil dibandingkan TL. Hal ini menjadi salah satu bukti bahwa meskipun panas bumi dianggap energi ramah lingkungan namun dalam pengembangannya masih berdampak pada keanekaragaman hayati di sekitarnya terutama untuk jenis burung. Faktor habitat yang paling berpengaruh dalam menentukan jumlah jenis burung adalah kebisingan dan jenis vegetasi. Pada lokasi pengembangan banyak ditemukan burung-burung generalis, sedangkan lokasi referensi banyak dijumpai burung-burung spesialis yang sensitif terhadap pembukaan hutan, seperti: takur tulungtumpuk (*Megalaima javensis*), cerecet jawa (*Psaltia exilis*), ciung mungkal jawa (*Cochoa azurea*), kipasan ekor merah (*Rhipidura phoenicurus*), takur tohtor (*Megalaima armillaris*), tepus pipi perak (*Stachyris melanothorax*), ciu kunyit (*Alcippe pyrrhoptera*) dan tesia jawa (*Tesia superciliosa*). Burung-burung tersebut dapat menjadi indikator lingkungan dalam monitoring dampak pengembangan lapangan panas bumi Kamojang. Untuk meminimalkan dampak pengembangan panas bumi, perlu kehati-hatian dalam pengelolaan lingkungan dalam pengembangan lapangan panas bumi. Hal yang paling penting dilakukan adalah meminimalkan pembukaan hutan, melakukan pemulihan ekosistem dan penanaman tumbuhan asli kawasan.

Kata kunci: Panas bumi, Kawasan konservasi, Kamojang, Keanekaragaman jenis burung, Kelimpahan jenis burung, Komponen habitat

ABSTRACT

Geothermal energy is one of the potential renewable energy that can be developed economically and environmentally friendly due to very small pollution emissions. Indonesia have largest geothermal potential i.e. 29 GigaWatt (GW) or about 40% of the world geothermal potency. Geothermal location that have been mapped in Indonesia is partly located in the several area of conservation, one of geothermal location that have been developed by PT PGE Kamojang located in Kamojang Nature Reserve (CA) and Nature Recreation Park (TWA). Geothermal exploitation activity gives impact on wildlife and its habitat. The influence of geothermal exploitation activities against wildlife in Kamojang conservation area measured by knowing the difference of environmental conditions with bio-indicator wildlife of birds (aves) and their habitat in the affected locations (DL) and reference (TL). This research aims to: 1) Analyze the environmental changes in CA and TWA Kamojang as the impact of geothermal field development, 2) To Analyze the change of bird abundance and diversity in CA and TWA Kamojang as the impact of geothermal field development, 3) To know the environmental factors affect the presence of birds in CA and TWA Kamojang 4) Evaluate the management of geothermal field development in Kamojang. Measurement of the parameters used were biotic and abiotic habitat conditions, dinamic of birds diversity and abundance as well as the linkages between habitat factors with the dynamics of birds species. Data retrieval in the location of DL and TL through point counts of birds wildlife to obtain data on the rainy season or dry season and nested sampling as well as circular plot to represented condition of the vegetation. There were 30 observation points at DL location and 42 observation points at TL location. There are 124 species of birds comprising 35 families and 16 species of them are endemic birds in Java Island. 23 are protected by law in Indonesia, 9 species are included in the list of CITES attachments and 5 species are listed in IUCN's Endangered Species Red List. There is a difference of responses between bird communities in the affected site and reference sites. The results of the data analysis showed that the average number of bird species and the number of individual birds at DL were smaller than TL. This is one proof that even though geothermal energy is considered to be environmentally friendly energy, its development still has an impact on the surrounding biodiversity, especially for bird species. The most influential habitat factor in determining the number of bird species are the noise and type of vegetation. Development of geothermal fields can affect bird diversity. Many generalist birds were found in the development area, while in the reference area there were many specialist birds that are sensitive to forest clearing, such as: *Megalaima javensis*, *Psaltria exilis*, *Cochoa azurea*, *Rhipidura phoenicura*, *Megalaima armilaris*, *Stachyris melanothorax*, *Alcippe pyrrhoptera* and *Tesia superciliaris*. The birds can be an environmental indicator to monitoring the impact of the development of the Kamojang geothermal field. To minimize the impact of geothermal development, caution is needed in environmental management in the development of geothermal fields. The most important thing to do are minimize forest clearing, restore ecosystems and plant native species.

Keywords: Geothermal, Conservation area, Kamojang, Bird diversity, Bird abundance, Habitat components