

# Analisis potensi panas bumi berdasarkan metode penginderaan jauh di Daerah Gunung Arjuno-Welirang, Provinsi Jawa Timur = Geothermal potential analysis based on remote sensing method in Mount Arjuno-Welirang Area, East Java Province

Fakhri Muhammad Hafizh, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527801&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Indonesia memiliki banyak daerah yang berpotensi panas bumi yang perlu ditelusuri dan dikembangkan. Daerah yang berpotensi panas bumi di Indonesia salah satunya terletak di Gunung Arjuno-Welirang, Provinsi Jawa Timur, yang merupakan daerah gunung api muda berumur Kuartar (Utama dkk., 2012). Penelitian ini berfokus dalam memperkirakan persebaran daerah prospek panas bumi di Gunung Arjuno-Welirang dengan menganalisis serta mengintegrasikan beberapa metode penginderaan jauh yang meliputi LST, NDVI, dan FFD. Metode ini diolah pada data citra Landsat-8 dan DEM serta didukung juga oleh data geologi dan manifestasi permukaan. Selain itu, dilakukan juga evaluasi daerah prospek tersebut untuk mengetahui kondisi sistem panas bumi dan kondisi permukaannya yang ditentukan berdasarkan analisis aspek 3G (geologi, geokimia, dan geofisika) dari penelitian terdahulu serta analisis dari metode penginderaan jauh, sehingga dapat ditentukan tingkat kelayakan daerah tersebut untuk dapat dieksplorasi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa daerah prospek panas bumi di kompleks Gunung Arjuno-Welirang ditentukan pada dua tempat, yaitu prospek A dengan koordinat UTM 669207 - 671925 mE dan 9149510 - 9151370 mN serta memiliki luas sekitar 549,912 hektar, dan prospek B dengan koordinat UTM 668347 - 669687 mE dan 9142730 - 9144840 mN serta memiliki luas sekitar 272,17 hektar. Evaluasi daerah prospek panas bumi menunjukkan bahwa kondisi sistem panas bumi sudah lengkap dan terletak dekat dengan daerah prospek serta kondisi permukaan dengan akses wilayah yang mudah dan tidak mengganggu daerah hutan. Secara keseluruhan, daerah prospek ini sudah cukup layak untuk eksplorasi panas bumi lebih lanjut.

.....Indonesia has many areas with geothermal potential that need to be explored and developed. One of the areas that have geothermal potential in Indonesia is located on Mount Arjuno-Welirang, East Java Province, which is a young volcanic area of Quaternary age (Utama et al., 2012). This study focuses on estimating the distribution of geothermal prospect areas on Mount Arjuno-Welirang by analyzing and integrating several remote sensing methods including LST, NDVI, and FFD. This method is processed on Landsat-8 and DEM image data and is also supported by geological data and surface manifestations. In addition, an evaluation of the prospect area was also carried out to determine the condition of the geothermal system and its surface conditions which were determined based on the analysis of 3G aspects (geology, geochemistry, and geophysics) from previous studies as well as analysis of remote sensing methods, so that the feasibility level for exploration in that area could be determined. The results of this study indicate that the geothermal prospect area in the Mount Arjuno-Welirang complex is determined in two places, namely prospect A with UTM coordinates of 669207 - 671925 mE and 9149510 - 9151370 mN and has an area of about 549,912 hectares, and prospect B with UTM coordinates of 668347 - 669687 mE and 9142730 - 9144840 mN and has an area of about 272.17 hectares. Evaluation of the geothermal prospect area shows that the condition of the geothermal system is complete and is located close to the prospect area as well as surface conditions

with easy area access and does not interfere with forest areas. Overall, this prospect area is worthy enough for further geothermal exploration.