

# Identifikasi Zona Alterasi Hidrotermal dengan Metode Penginderaan Jauh dan Observasi Lapangan Wilayah Kompleks Kaldera Ijen = Hydrothermal Zone Identification using Remote Sensing and Field Observation Methods of Ijen Caldera Complex

Nara Hajar Pandikawangi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920518083&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Alterasi hidrotermal merupakan salah satu indikasi adanya potensi aktivitas panas bumi berkaitan dengan keberadaan sistem fluida hidrotermal yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan eksplorasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi zona dari fasies alterasi hidrotermal pada salah satu wilayah dengan potensi panas bumi, yaitu Kompleks Kaldera Ijen yang terindikasi terdapat sistem hidrotermal aktif terutama pada area Kawah Ijen. Zona fasies alterasi hidrotermal ditentukan berdasarkan distribusi dari mineral penciri alterasi hidrotermal, seperti kaolinit, alunite, klorit, epidot, illit, serisit, dan muskovit. Pemanfaatan metode penginderaan jauh dalam penelitian berupa Principal Component Analysis (PCA), Band Ratio (BR), Fault Fracture Density (FFD), dan Land Surface Temperature (LST) yang efektif untuk identifikasi mineral dan zona fasies alterasi hidrotermal. Data citra satelit ASTER dan Landsat 8 dipilih sebagai data yang dapat mengidentifikasi spektrum mineral alterasi secara detail pada band dari data citra. Hasil analisis pada penelitian dapat ditentukan keberadaan zona alterasi filik, argilik, dan propilitik di wilayah penelitian, yang kemudian digambarkan dalam peta zona fasies alterasi hidrotermal dan model penampang interpretatif yang dikorelasi kesesuaiannya dengan peta densitas struktur, area dengan anomali suhu tinggi, serta data lapangan analisis petrografi dari penelitian terdahulu. Zona alterasi hidrotermal pada daerah penelitian teridentifikasi berada pada bagian utara-timur laut (Blawan), barat daya-selatan (Jampit), tenggara (Ranteh), dan timur kaldera (Kawah Ijen dan sekitarnya). Pada area penelitian juga ditemukan manifestasi permukaan yaitu di area bagian utara dari kaldera (Blawan) dan bagian timur kaldera tepatnya Kawah Ijen.

.....Hydrothermal alteration is one of the indicators to determine potential geothermal activity corresponding to the hydrothermal system for the importance of exploration. This research is aimed to determine hydrothermal alteration facies zone on one of potentially geothermal area, the Ijen Caldera Complex in which it is indicated with hydrothermal active system mainly at Kawah Ijen area. The hydrothermal alteration zone could be determined based on the distribution of hydrothermal alteration mineral i.e kaolinite, alunite, chlorite, epidote, illite, sericite, and muscovite. The remote sensing methods used in this research are Principal Component Analysis (PCA), Band Ratio (BR), Fault Fracture Density (FFD), and Land Surface Temperature which is proven effective to identify hydrothermal alteration mineral and facies zone. The satellite imagery data is chosen as preferred satellite image data that could identify alteration mineral spectrum in detail through band in the data. The results of this research are determined hydrothermal alteration zone of phyllic, argillic, and propylitic in the research area, that are represented in hydrothermal alteration facies zone map and interpretative cross-section model that is correlated with structure density map, high temperature anomaly zone, and petrographic field observation data based on several prior researches. Hydrothermal alteration zone in the research area are identified in the N-NE (Blawan), W-SW (Jampit), SE (Ranteh), and E (Kawah Ijen) of the caldera. Surface manifestations in the research area are also found specifically in the N (Blawan) and E (Kawah Ijen) of the caldera.