

ABSTRAK

Kajian dan eksplorasi potensi panas bumi menggunakan penginderaan jauh telah banyak dimanfaatkan karena proses yang lebih sederhana dan biaya yang lebih murah. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji lokasi dan sebaran *hot spot* serta zona permeabel di daerah panas bumi berdasarkan analisis digital citra LST (*Land Surface Temperature*) dan FFD (*Fault Fracture Density*), serta mengintegrasikan data tersebut untuk mengkaji lokasi dan sebaran manifestasi panas bumi. Data citra satelit Landsat-8 digunakan untuk analisis LST dan data DTM (*Digital Terrain Model*) digunakan untuk analisis FFD. Pemetaan dan identifikasi lokasi manifestasi panas bumi menggunakan integrasi analisis digital citra satelit Landsat-8, titik lokasi manifestasi panas bumi berdasarkan pustaka, data survei lapangan, dan citra satelit resolusi tinggi. Interpretasi dan digitasi tampilan visual patahan dan kelurusan dari data DTM digunakan untuk mengidentifikasi zona permeabel. Analisis citra LST menghasilkan 33 *hot spot* dengan rentang nilai LST 30,6°C – 34,0°C yang tersebar di daerah padat penduduk, area terbuka, dan kawah puncak Gunung Slamet, tetapi tidak menunjukkan adanya manifestasi panas bumi. Analisis FFD menghasilkan 5 zona permeabel dengan rentang nilai FFD sangat tinggi (1,413 – 2,309 km/km²) yang sebagian besar tersebar di sisi barat Gunung Slamet. Terdapat 8 lokasi manifestasi panas bumi dengan 7 lokasi berada di zona permeabel sangat tinggi dan 1 lokasi berada di zona permeabel sedang. Integrasi analisis digital citra LST dan peta FFD efektif untuk mengidentifikasi dan memetakan lokasi manifestasi panas bumi di Gunung Slamet.

Kata kunci: penginderaan jauh, manifestasi panas bumi, Gunung Slamet, LST, FFD, Landsat-8, DTM