

## INTISARI

### INTERPRETASI STRUKTUR GEOLOGI DAN LITOLOGI MELALUI CITRA LANDSAT 8 DAN SRTM DI SEBAGIAN KABUPATEN REMBANG DAN SEKITARNYA

Oleh:

**Carolina Ajeng Sukmawati Putri**

**11/316518/GE/07093**

Pemetaan geologi sebagai langkah awal dalam kegiatan eksplorasi sumberdaya alam masih banyak dilakukan secara terestrial sehingga tidak efektif dan efisien. Teknik penginderaan jauh dapat digunakan sebagai solusi dalam mengatasi masalah tersebut. Citra Landsat 8 dan SRTM resolusi spasial 30 meter adalah produk baru yang belum banyak dimanfaatkan untuk kajian geologi, khususnya di Kabupaten Rembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan citra Landsat 8 dan citra SRTM untuk identifikasi struktur geologi dan litologi; dan untuk memetakan struktur geologi dan litologi di wilayah kajian.

Penelitian ini dilakukan dengan dua metode utama, yaitu interpretasi citra untuk struktur geologi dan litologi, serta evaluasi hasil ketelitian citra penginderaan jauh. Interpretasi visual struktur geologi dan litologi dilakukan secara digital (*screen digitizer*). Pengolahan citra tersebut diantaranya kombinasi band 567 Landsat8, pemfilteran spasial *highpass undirectional (laplacian)*, penajaman kontras ekualisasi histogram, dan penggabungan citra dengan menumpangkan citra Landsat 8 hasil pengolahan diatas *hillshade* DEM citra SRTM. Tingkat ketelitian citra diukur dengan membandingkan hasil interpretasi terhadap kenyataan di lapangan dan data geologi, sedangkan tingkat kemampuan citra diukur dengan menilai setiap hasil pengolahan citra dalam mengidentifikasi aspek fisik medan pada citra.

Hasilnya menunjukkan struktur geologi berupa kelurusan sesar tampak berarah baratdaya-timur, dan terdapat 6 antiklinal dan 3 sinklinal berarah tenggara-baratlaut. Terdapat pula 6 jenis batuan (litologi) diantaranya endapan aluvium (lempung, pasir, kerikil, kerakal, batu lanau), andesit dan tuff, napal, batulempung, batugamping, dan batupasir. Metode penggabungan citra Landsat 8 dan SRTM memiliki kemampuan terbaik dalam identifikasi aspek fisik medan. Interpretasi struktur geologi memiliki akurasi sebesar 90%, sedangkan interpretasi litologi 78,90%.

Kata kunci: Citra Landsat 8, SRTM, struktur geologi, litologi, pemfilteran spasial, penggabungan citra, interpretasi visual

## **ABSTRACT**

### **INTERPRETATION OF GEOLOGICAL STRUCTURE AND LITHOLOGY BY LANDSAT 8 AND SRTM IMAGERY IN REMBANG DISTRICT AND ITS SURROUNDING**

**By:**

**Carolina Ajeng Sukmawati Putri**

**11/316518/GE/07093**

*Geological mapping as a preliminary step in the exploration of natural resources is carried out in terrestrial, so it's ineffective and inefficient. Remote sensing techniques can be used as a solution to these problems. Landsat 8 imagery and SRTM 30 meter spatial resolution is a new product that has not been widely used for geological studies, especially in Rembang. This research aims to determine the ability of Landsat 8 and SRTM imagery for identification of geological structure and lithology; and to map the geological structure and lithology of the research area.*

*This research is conducted using two main methods, including image interpretation of geological structure and lithology, and evaluation of the results of remote sensing image accuracy. Visual interpretation of the geological structure and lithology are done digitally (screen digitizer). There are, band combination 567, spatial filtering by highpass undirectional (laplacian) method, contrast sharpening by histogram equalization method, and the merger of the two remote sensing imagery used by laying the Landsat 8 processing result above Hillshade DEM of SRTM image. The level accuracy is measured by comparing the results of the interpretation of the reality on the ground, while the ability of image measured by assessing the ability of the image of each image processing results in identifying the physical aspects terrain in the image.*

*The result show the geological structures such as faults lineament trending southwest-east, 6 anticlinal structure and 3 sinklinal structure that trending southeast-northwest. There are also 6 types of rocks (lithology) such as alluvium sediments (clay, sand, gravel, siltstone), andesite and tuff, marl, claystone, limestone, and sandstone. Merger Landsat 8 and SRTM method have the best ability in identification of the physical aspects terrain. The interpretation of the geological structure has an accuracy of 90%, whereas accuracy for lithological interpretation is 78,90%.*

**Keywords:** Landsat 8, SRTM, structural geology, lithology, spatial filtering, merging images, visual interpretation.