

## **Kontrol Struktur Geologi Regional Terhadap Tegasan *In-situ* dan Orientasi Rekahan di Reservoir Lapangan Panas Bumi 'DW'**

**Dony Wicaksono\*, Salahuddin Husein**

**NIM: 12/329956/TK/39155**

*Departemen Teknik Geologi, FT UGM, Jalan Grafika No. 2, Yogyakarta, 55281*

*\*donywicaksono14@gmail.com*

### **SARI**

Lapangan Panas Bumi 'DW' berlokasi di antara barisan gunung api Kuartar di Jawa Barat, dengan Gunung api Galunggung di selatan dan Gunung api Putri – Eweranda di utara. Keterdapatn rekahan di Lapangan Panas Bumi 'DW' merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan eksplorasi karena dapat menjadi zona produktif di dalam reservoir. Salah satu komponen tegasan *in-situ* yang dapat membentuk zona rekahan di dalam reservoir adalah tegasan horisontal maksimum. Analisis struktur geologi dilakukan secara komprehensif untuk mengetahui kontrol struktur geologi regional terhadap orientasi tegasan horisontal maksimum (SHmaks) di lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis citra lokasi penelitian dan data sumur berupa *log borehole image*. Citra lokasi penelitian dianalisis dengan cara melakukan penarikan kelurusan dengan metode manual dan digital untuk mengetahui pola kelurusan dan model tegasan di lokasi penelitian. Analisis *log borehole image* dilakukan untuk mengidentifikasi macam-macam rekahan di dalam sumur dan orientasi rekahan-rekahan tersebut. Hasil penarikan kelurusan, baik melalui metode manual maupun digital, menunjukkan bahwa pola kelurusan didominasi oleh orientasi barat laut – tenggara dan timur laut – barat daya. Pola kelurusan tersebut akan sesuai dengan model tegasan oleh Riedel dan Wilcox, dkk., di mana kelurusan barat laut – tenggara dan timur laut – barat daya masing-masing merupakan struktur sintetik dan antitetik di lokasi penelitian yang dikontrol oleh sesar geser manganan Cilacap – Pamanukan di utara lokasi penelitian. Analisis *log borehole image* menunjukkan dominasi orientasi rekahan pada arah timur laut – barat daya, yang sedikit berbeda dengan pola kelurusan. Rekahan di reservoir diperkirakan merupakan *R'-shear* yang berkembang di reservoir, dikarenakan proses *shearing* masih dalam fase puncak. Integrasi kedua data tersebut juga menunjukkan bahwa pola kelurusan dan SHmaks di lokasi penelitian dikontrol oleh sesar geser manganan Cilacap – Pamanukan, yang menghasilkan tegasan kompresi yang mempengaruhi SHmaks di lokasi penelitian.

Kata kunci: Galunggung, model tegasan, rekahan, SHmaks.

## **Regional Structural Geology Control to the In-situ Stress and Fracture Orientation in Reservoir of the 'DW' Geothermal Field**

**Dony Wicaksono\*, Salahuddin Husein**

**NIM: 12/329956/TK/39155**

*Departemen Teknik Geologi, FT UGM, Jalan Grafika No. 2, Yogyakarta, 55281*

*\*donywicaksono14@gmail.com*

### **ABSTRACT**

*'DW' geothermal field is located between a Quaternary volcanic ridge in West Java, with Galunggung volcano to the south and Putri – Eweranda volcano to the north. Occurrence of fracture in the 'DW' geothermal field is an important aspect to exploration activity in this area due to its possibility to become the productive zone in the reservoir. One of the in-situ stress component which could generate a fracture zone in the reservoir is maximum horizontal stress. A comprehensive geological structure analysis is conducted with the objective to determine the control of the regional structure to the orientation of SHmax of the study area. The research is conducted by analysing image of the study area and borehole image log. Image of the study area is analyzed by extracting the lineament which yielded from manual and digital extraction method to determine the lineament pattern and stress model of the study area. Borehole image log is analyzed to identify the type and orientation of fracture in the well. Both of lineament extraction method yield a set of lineament with dominant orientation of NW – SE and NE – SW. Those lineament pattern are suit to stress model by Riedel and Wilcox, et al., with the lineaments of NW – SE and NE – SW are synthetic and antithetic, respectively, related to Cilacap – Pamanukan dextral strike-slip, which located north of the study area. Fracture in the reservoir is dominated by NE – SW-oriented fracture, slightly different from those lineament pattern. The fracture in the reservoir is interpreted to be a R'-shear which generate from shearing that still in the peak phase. Integration of both lineament pattern and the fracture orientation analysis show that the SHmax of the study area is controlled by the Cilacap – Pamanukan dextral strike-slip fault, which generate a compressional stress that influence the SHmax of the study area.*

*Keyword: Galunggung, stress model, fracture, SHmax.*