

IDENTIFIKASI KARAKTERISTIK LAPISAN BATUBARA FORMASI MUARA ENIM BERDASARKAN METODE SEISMIK INVERSI *MODEL BASE*, *BANDLIMITED*, DAN *SPARE SPIKE*, UNTUK MENUNJANG PENENTUAN RESERVOIR CBM, BLOK “*VOLCANOES*” CEKUNGAN SUMATRA SELATAN

Akhmad Sukoco (115100031)
Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Teknologi Mineral,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

ABSTRAK

Coal Bed Methane (CBM) merupakan sumber energi alternatif yang relatif baru dikembangkan di Indonesia. Indonesia memiliki *Reserve* CBM sebesar 453.3 *Trillion Cubic Feet* (TCF), yang tersebar di beberapa daerah di Indonesia meliputi daerah Sumatera Selatan, Sumatera Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan dan Sulawesi. Hal ini merupakan tantangan bagi Indonesia untuk dapat memaksimalkan produksi gas bumi dari sektor *Coal Bed Methane* (CBM).

Metode dalam melakukan identifikasi karakter lapisan batubara dapat dilakukan dengan menggunakan seismik inversi dan analisa data sumur. Inversi menghasilkan penampang *Accoustic Impedance* (AI). Melalui proses tersebut dapat diidentifikasi keberadaan batubara serta karakteristik batubara tersebut. Mergacu pada hasil inversi, dapat dibuat perencanaan titik bor baru.

Metode seismik inversi memiliki beberapa proses penting diantaranya Analisa Well, Generate Log Vp dan AI, Analisa zona target, membuat wavelet, well seismic tie, dan picking horizon/fault. Penelitian ini menggunakan 3 metode inversi, diantaranya inversi *model-based hardconstrain*, inversi *bandlimited*, dan inversi *spare-spike*. Setiap jenis inversi menghasilkan penampang. Penampang tersebut kemudian dianalisa dan dibandingkan satu dengan yang lainnya dan akan dipilih jenis inversi yang dirasa paling tepat dalam identifikasi lapisan batubara.

Berdasarkan analisa ketiga jenis inversi, metode inversi AI yang paling cocok adalah Inversi *Accoustic Impedance* (AI) *Spare-Spike* dilihat berdasarkan nilai korelasi tertinggi yaitu sebesar 0.884757 serta didukung dengan kenampakan batubara yang paling jelas pada penampang inversinya. Dengan batubara babat yang teridentifikasi adalah tidak menerus/setempat-setempat berarah barat laut. Karakter batubara Formasi Muara Enim memiliki nilai *cutoff* AI rendah yaitu 4000 - 6400 (m/s)*(gr/cc), Nilai *gamma ray* 0 – 50 API, dan *density* yaitu 0 – 1.4 (gr/cc). selanjutnya dari analisa penampang inversi didapatkan beberapa sumur bor baru yang bisa diajukan diantaranya pada line seismik r9a pada CDP 3662 – 3722, line r7 pada CDP 3586 – 3622, dan line m6 pada CDP 4004 – 4148.

Kata kunci : *Coal Bed Methane* (CBM), Seismik Inversi, *Accoustic Impedance* (AI), *Model Based*, *Bandlimited*, *Spare-spike*.

COAL SEAM CHARACTERISTIC IDENTIFICATION OF MUARA ENIM FORMATION BASED ON SEISMIC INVERSION MODEL BASE, BANDLIMITED, AND SPARE SPIKE, FOR SUPPORTING THE DETERMINATION CBM RESERVOIR, BLOK “VOLCANOES” SOUTH SUMATRA BASIN

Akhmad Sukoco (115100031)

Department of Geophysical Engineering, Mineral Technology Faculty,
Pembangunan Nasional “Veteran” University of Yogyakarta

ABSTRACT

Coal Bed Methane (CBM) is an alternative energy source which is new developed in Indonesia. Indonesia has CBM Reserve of 453.3 Trillion Cubic Feet (TCF), that spread across several regions in Indonesia covers an area of South Sumatra, Central Sumatra, East Kalimantan, South Kalimantan and Sulawesi. This is a challenge for Indonesia to maximize production of natural gas from the sector Coal Bed Methane (CBM).

Methods that use for identify coal seam are seismic inversion and well analysis. The result of inversion is cross-section of Accoustic Impedance(AI). Than can be identified coal and the coal characteristics. Based on the inversion results, a new drill point can be determined.

Seismic inversion methods have several important processes there are Analysis Well, Generate log Vp and AI, Analysis of the target zone, making wavelet, seismic well tie, and picking horizons / faults. This study uses three inversion methods, there are model-based inversion hardconstrain, bandlimited inversion and inversion-spike spare. Each type of inversion produces cross sections. The cross section is then analyzed and compared with each other to choose the most appropriate type of inversion in the identification of coal seams.

Based on the analysis of the three types inversion, Spare Spike inversion method is the most suitable AI Inversion of Acoustic Impedance (AI) with the best correlation value of 0.884757 with good appearance of coal seam on the seismic section. Identified coal is not continuous(Local). Muara enim coal seam has character lower AI cutoff value range 4000 - 6400 (m/s)*(g/cc), Value gamma ray 0-50 API, and the density is 0 - 1.4 (g/cc). cross-sectional inversion analysis found some new boreholes that can drill in line at the R9A line CDP 3662-3722, r7 line on CDP 3586-3622, and m6 line on CDP 4004-4148.

Key Words : Coal Bed Methane (CBM), Seismic Inversion, Accoustic Impedance (AI), Model Based, Bandlimited, Sparespike.