

SARI

Cekungan Jawa barat Utara merupakan cekungan yang dipengaruhi *system block faulting* yang berarah utara – Selatan. Patahan yang berarah utara – selatan membagi cekungan menjadi graben atau beberapa sub-basin, diantaranya yaitu Jatibarang, Pasir Putih, Ciputat, dan beberapa tinggian basement, diantaranya, Arjawinangun, Pamanukan, Kandanghaur-Waled, Rengasdengklok, dan Tangerang. Keterdapatn *Petroleum System* pada Cekungan Jawa Barat Utara berupa *Source Rock* pada Formasi Talangakar, *Reservoir Rock* pada Formasi Baturaja, Cibulakan Atas, dan Parigi, *Seal Rock* pada Formasi Cisubuh dan Cibulakan Atas, dan *Trap* berupa struktur antiklin, sesar-antiklin, sesar, serta perangkap stratigrafi. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi geologi bawah permukaan dan menghitung sumberdaya hidrokarbon dengan metode volumetrik pada Formasi Baturaja Daerah X Cekungan Jawa Barat Utara. Dengan tahapan yang dilakukan antara lain, analisis seismik, analisis *wireline* log, analisis petrofisik batuan, geomodelling, dan perhitungan sumberdaya secara volumetrik. Berdasarkan hasil penelitian, kondisi geologi bawah permukaan pada Formasi Baturaja daerah penelitian memiliki kenampakan morfologi berupa *reef* karbonat, ditandai dengan pola seismik yang menunjukkan kenampakan *reef* dan hasil sampel data core. Struktur yang memengaruhi Formasi Baturaja daerah penelitian berupa sesar turun yang berarah utara-selatan. Dan Formasi Baturaja terendapkan saat fase *Lowstand System Tract* di lingkungan laut dangkal pada umur Miosen Awal. Adapun dalam perhitungan sumberdaya hidrokarbon pada Formasi baturaja selaku reservoir penelitian, penulis menggunakan metode perhitungan volumetrik secara model geologi (*geomodelling*) dengan menyebarkan nilai-nilai petrofisika batuan seperti porositas, permeabilitas, volume *shale*, dan saturasi air. Sehingga berdasarkan hasil perhitungan sumberdaya hidrokarbon secara volumetrik, didapati besaran nilai sumberdaya hidrokarbon sebesar 83,62 MMSTB untuk minyak dan sebesar 207.863,58 MMSCF atau 207,863 BSCF untuk gas.

Kata Kunci: Cekungan Jawa Barat Utara, Petroleum System, Formasi Baturaja, Reservoir, Reef Karbonat, Perhitungan Sumberdaya, Petrofisik, Volumetrik.

ABSTRACT

The North West Java Basin is a basin influenced by a north-south trending block faulting system. The north-south trending faults divide the basin into graben or several sub-basins, including Jatibarang, Pasir Putih, Ciputat, and several basement highs, including Arjawinangun, Pamanukan, Kandanghaur-Waled, Rengasdengklok, and Tangerang. The Petroleum System in the North West Java Basin is in the form of Source Rock in the Talangakar Formation, Reservoir Rock in the Baturaja, Upper Cibulakan, and Parigi Formations, Seal Rock in the Cisubuh and Upper Cibulakan Formations, and Trap in the form of anticline structures, fault-anticline, faults, and stratigraphic traps. This study was conducted with the aim of knowing the subsurface geological conditions and calculating hydrocarbon resources using the volumetric method in the Baturaja Formation of the X Region of the North West Java Basin. With the stages carried out include seismic analysis, wireline log analysis, rock petrophysical analysis, geomodeling, and volumetric resource calculation. Based on the research results, the subsurface geological conditions in the Baturaja Formation of the study area have morphological appearances in the form of carbonate reefs, characterized by seismic patterns that show the appearance of reefs and the results of core data samples. The structure that affects the Baturaja Formation of the study area is a north-south oriented descending fault. And the Baturaja Formation was deposited during the Lowstand System Tract phase in a shallow marine environment at the Early Miocene age. In the calculation of hydrocarbon resources in the Baturaja Formation as the research reservoir, the author uses a volumetric calculation method in a geological model (geomodeling) by deploying rock petrophysical values such as porosity, permeability, shale volume, and water saturation. Thus, based on the results of volumetric calculation of hydrocarbon resources, the value of hydrocarbon resources is 83.62 MMSTB for oil and 207,863.58 MMSCF or 207,863 BSCF for gas.

Keywords: North West Java Basin, Petroleum System, Baturaja Formation, Reservoir, Reef Carbonate, Resource Calculation, Petrophysics, Volumetric.