



SARI

PEMODELAN RESERVOAR “KARBONAT BATURAJA”, LAPANGAN NORA, CEKUNGAN SUNDA

Oleh

Nova Ratna Juwita

Lapangan Nora merupakan salah satu lapangan yang terletak di Cekungan Sunda bagian Selatan. Lapangan ini dipisahkan oleh satu sesar berarah Timur Laut Timur – Barat Daya Barat menjadi dua blok yaitu Blok Utara sebagai *upthrown block* dan Blok Selatan sebagai *downthrown block*. Fokus penelitian ini adalah “Karbonat Baturaja” pada Blok Selatan. Hasil DST (*drill stem test*) pada Blok Utara mampu mencapai 2250 BOPD sementara pada Blok Selatan hanya mencapai 364 BOPD. Berdasarkan penelitian terdahulu, Blok Utara yang diwakili oleh N-01 dikategorikan sebagai *fore reef* sementara pada Blok Selatan yang diwakili oleh sumur SN-01 disebutkan terletak pada sisi belakang yang kemungkinan jauh dari zona *coral* dan berada pada kondisi energi pengendapan yang rendah akibat tertutupi oleh zona *coral*. Oleh karena itu, melalui penelitian ini akan dilakukan *review* dan re-analisis terhadap karakter reservoir “Karbonat Baturaja” Blok Selatan namun melalui pendekatan yang berbeda dari yang sebelumnya yaitu dengan metode *rock type* sehingga kondisi reservoir Blok Selatan menjadi jelas dalam perencanaan dan pengembangannya.

Analisis untuk penelitian ini menggunakan data *core* dari tiga sumur dengan total panjang *core* adalah 426 kaki, 39 sayatan tipis, 91 data porositas dan permeabilitas yang dihasilkan dari *core*, 12 data sumur berupa log dan tes-nya serta data sesimik yang sudah diinterpretasi oleh peneliti sebelumnya. Analisis yang dilakukan pada penelitian ini menghasilkan tujuh litofasies, tiga asosiasi fasies serta empat *rock type*. Berdasarkan analisis yang dilakukan didapatkan hubungan antara litofasies, asosiasi fasies serta *rock type* yang dihasilkan. Fasies *skeletal wackestone (coral wackestone-foram wackestone)* dan *mudstone* dijumpai berasosiasi dengan fasies *back reef-lagoon*, sedangkan *coral floatstone-packestone*, *foraminifera packestone-grainstone* serta *Intraclast rudstone* dijumpai pada fasies *reef flat*, sementara *platy coral rudstone-floatstone* dan *foraminifera rudstone-packestone (cycloclypeus)* dijumpai berasosiasi dengan *reef slope*. Empat jenis *rock type* yang dihasilkan yaitu yaitu (1) *RT 1 Interkristalin meso-macropores uniform* dan *vuggy pores association* (2) *RT 2 Interkristalin micro-mesopores patchy* serta *vuggy dan atau moldic macropores association*; (3) *RT 3 interkristalin micropores patchy* dan *vuggy pores association*, dan (4) *RT 4 - interkristalin micropores patchy association*.

Hasil analisis dan pemodelan yang dikerjakan menunjukkan kualitas reservoir Blok Selatan tidak jauh berbeda dengan Blok Utara. *Rock type* 2, 3 dan 4 umum dijumpai pada kedua blok. Sementara *rock type* 1 sangat jarang dijumpai pada keduanya. Hal ini menjelaskan bahwa perbedaan hasil DST Blok Selatan dan Utara tidak dikarenakan adanya perbedaan kualitas reservoir pada keduanya secara umum. Penelitian menunjukkan bahwa lokasi properti yang dilewati oleh sumur serta tebal tes interval reservoir punya pengaruh yang tinggi. Oleh karena itu, melalui penelitian ini peneliti menyarankan untuk melakukan optimisasi lokasi sumur berdasarkan pemodelan yang dikerjakan hingga pengeboran *high angle* untuk mendapatkan ketebalan dan produksi yang maksimal.

Kata kunci: karbonat, *rock type*, pemodelan reservoir



ABSTRACT

RESERVOIR MODELING OF “CARBONATE BATURAJA”, NORA FIELD, SUNDA BASIN

by

Nova Ratna Juwita

Nora Field is located in Southern part of Sunda Basin. This field is separated by ENE-WSW normal fault .Upthrown block is known as North Block and downthrown block is known as South Block. This reasearch is focused on “Carbonate Baturaja” in South Block. DST (drill stem test) in North Block shows 2250 BOPD, while in South Block shows maximum 364 BOPD. The previous research show North Block with N-01 as representative well is a fore reef while South Block with SN-01 as representative well is located far from coral zones and is in low energy environment (protected back reef). Therefore, this research will review characters of “Carbonate Baturaja” especially in South Block with a different approachment from previous reasearchs. This research will give an explanation about the difference of DST rate for both block. This research will use a rock type method to define the heterogeneity in “Carbonate Baturaja” and will use it for field planning and development.

This research use core data from three wells with 426 ft in length, 39 thin sections, 91 routine core data, 12 wells data (log and DST), and interpreted seismic data. Data analysis show seven lithofacies, three facies associations and four rock types. Skeletal wackestone (coral wackestone-foram wackestone) and mudstone is associated with back reef-lagoon, whereas coral floatstone-packestone, foraminifera packestone-grainstone and Intraclast rudstone is associated with reef flat, while platy coral rudstone-floatstone and foraminifera rudstone-packestone (cycloclypeus) is associated with reef slope. There are four kind of rock types result from this research : (1) RT 1 Interkristalin meso-macropores uniform and vuggy pores association (2) RT 2 Interkristalin micro-mesopores patchy serta vuggy and or moldic macropores association ; (3) RT 3 interkristalin micropores patchy and vuggy pores association, and (4) RT 4 - interkristalin micropores patchy association.

Reservoir quality of North Block and South Block are not significantly different each other. Rock type 2, 3 and 4 are found in both block. These results show that different test rate from South and North are not mainly because of the quality reservoir in general. This research shows property for each well location and reservoir thickness of test interval has high influence. Therefore, this research suggests for doing well location optimization based on modeling results and also high angle well drilling to get maximum reservoir thickness and production.

Key words : carbonate, rock type, reservoir modeling