

SARI

Cekungan Jawa Barat Utara merupakan salah satu cekungan hidrokarbon prospektif dengan kondisi geologi yang kompleks akibat sistem tektonik *back arc basin*. Kompleksitas tersebut berpengaruh terhadap karakteristik reservoir. Formasi Cibulakan Atas adalah salah satu interval produktif utama di Lapangan Horcrux, Cekungan Jawa Barat Utara, yang memiliki hidrokarbon berjenis gas. Penelitian ini dilakukan untuk melakukan analisis petrofisika guna mengidentifikasi cadangan hidrokarbon menggunakan pendekatan berbasis sumur (*well-basis*) untuk memperoleh hasil yang representatif terhadap kondisi aktual tiap sumur. Data yang digunakan meliputi log *gamma ray*, *resistivity*, *density*, dan *neutron* dari keempat sumur (HCRX-1, HCRX-2, HCRX-3, dan HCRX-4), serta data *core*, *Drill Stem Test* (DST), *Pressure Build Up* (PBU), dan *Bottom Hole Pressure* sebagai data pendukung. Analisis petrofisika difokuskan pada perhitungan volume *shale*, porositas total dan efektif, saturasi air, permeabilitas, serta penentuan *cut-off* sebagai dasar identifikasi zona reservoir. Hasil analisis menunjukkan bahwa interval net pay pada keempat sumur berada di interval Zona 14 pada Formasi Cibulakan Atas dengan hidrokarbon berjenis gas. Hasil estimasi cadangan hidrokarbon menggunakan metode *well-basis* menunjukkan bahwa sumur HCRX-2 memiliki nilai OGIP total terbesar, yaitu 3.662,277 MMSCF. Sementara itu, pada interval target Z-14 Formasi Cibulakan Atas, nilai OGIP terbesar diperoleh pada sumur HCRX-4 sebesar 1.824,885 MMSCF. Hasil tersebut menunjukkan bahwa interval Z-14 pada sumur HCRX-4 memiliki potensi akumulasi gas yang lebih besar dibandingkan sumur lainnya. Estimasi cadangan hidrokarbon dengan pendekatan sumuran (*well-basis*) berdasarkan analisis petrofisika deterministik terbukti representatif dalam menentukan cadangan secara sumuran, serta dapat dijadikan dasar rekomendasi pengembangan lebih lanjut di Lapangan Horcrux.

Kata kunci: Formasi Cibulakan Atas, Cekungan Jawa Barat Utara, petrofisika, *net pay*, cadangan *well-basis*