

SARI

Pemodelan sebaran lapisan batubara merupakan tahapan penting dalam estimasi sumberdaya karena ketidakpastian geologi, distribusi data, dan kondisi geologi dapat memengaruhi tingkat keyakinan terhadap hasil estimasi. Kondisi tersebut menjadi penting pada area Tambang Air Laya, PT. Bukit Asam, Tbk yang kembali beroperasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi geologi yang mengontrol persebaran lapisan batubara, membangun model geologi lapisan batubara berdasarkan data well logging, serta mengestimasi sumber daya batubara mengacu pada SNI 5015:2019. Penelitian dilakukan melalui integrasi data observasi geologi lapangan, digital elevation model (DEM), peta geologi regional, serta sepuluh titik pemboran yang terdiri atas data collar dan well logging. Korelasi dan pemodelan lapisan batubara serta estimasi sumber daya dilakukan menggunakan Minescape 5.7, sedangkan validasi model dilakukan melalui analisis statistik antara data pemboran dan model. Hasil penelitian menunjukkan keberadaan lima lapisan batubara utama, yaitu seam A1, A2, B1, B2, dan C dengan ketebalan rata-rata masing-masing 6,86 m, 12,02 m, 10,82 m, 4,59 m, dan 7,00 m. Persebaran lapisan batubara berarah barat laut–tenggara yang dikontrol oleh proses sedimentasi, dengan dua sesar normal menyebabkan pergeseran lokal sekitar 10–15 m. Berdasarkan SNI 5015:2019, kondisi daerah penelitian termasuk kategori sederhana. Validasi menghasilkan koefisien korelasi sebesar 0,9961 pada elevasi roof seam, 0,9962 pada elevasi floor seam, dan 0,9794 pada ketebalan seam, sehing. Estimasi sumber daya menggunakan metode circular area of influence menghasilkan sumber daya terukur sebesar 7.900.419,96 ton dan sumber daya tertunjuk sebesar 234.831,88 ton, sehingga total sumber daya batubara mencapai 8.135.251,84 ton. Model geologi yang dibangun memiliki kesesuaian tinggi terhadap data pemboran dan dapat digunakan untuk evaluasi sumber daya batubara.

Kata kunci : Formasi Muara Enim; pemodelan batubara; sumber daya; well logging; circular