

SARI

Batubara merupakan bahan baku penting dalam pembuatan kokas untuk industri besi dan baja. Kualitas *coking coal* dipengaruhi oleh kondisi geologi selama pembentukan dan proses geologi setelah pengendapan. Penelitian ini bertujuan mengetahui karakteristik geologi dan kualitas *coking coal*, serta menganalisis hubungan lingkungan pengendapan dan struktur geologi dengan kualitas *coking coal* pada Pit X, Kecamatan Laung Tuhup, Kabupaten Murung Raya, Kalimantan Tengah, yang termasuk dalam Formasi Batu Ayau, Cekungan Kutai Atas. Metode penelitian meliputi pemetaan geologi, *channel sampling*, analisis kualitas batubara, serta analisis litofasies dan asosiasi fasies yang didukung metode *scoring*. Sebanyak 20 sampel dari *Seam* HB, HC, HD, HE, dan HF dianalisis berdasarkan *moisture*, *ash*, *volatile matter*, *fixed carbon*, total sulfur, *calorific value*, dan *Crucible Swelling Number* (CSN). Hubungan kualitas batubara dengan jarak terhadap sesar pada *Seam* HE dianalisis menggunakan regresi linear dan koefisien korelasi. Hasil penelitian menunjukkan tiga satuan litologi, yaitu satuan batulempung, satuan perselingan batupasir–batulempung, dan satuan batupasir. Analisis litofasies dan asosiasi fasies mengidentifikasi *interdistributary bay*, *swamp*, *crevasse splay*, dan *distributary channel*. Sebanyak 17 dari 24 parameter *scoring* mendukung interpretasi lingkungan pengendapan *lower delta plain*. Struktur geologi berupa lipatan antiklin dan sinklin serta sesar naik berkaitan dengan kompresi berarah baratlaut–tenggara (NW–SE). Batubara termasuk *High Volatile A Bituminous*. *Seam* HB, HC, HD, dan HF tergolong *Strongly Caking*, sedangkan HE bervariasi dari *Medium Caking* hingga *Strongly Caking*. *Seam* HD menunjukkan kualitas terbaik, sementara *Seam* HF memiliki *ash* dan total *sulfur* lebih tinggi yang berkaitan dengan *distributary channel*. Pada *Seam* HE, kedekatan terhadap sesar menunjukkan peningkatan *ash* dan total *sulfur* serta penurunan *fixed carbon*, *calorific value*, dan CSN. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara lingkungan pengendapan dan struktur geologi dengan variasi kualitas *coking coal*.

Kata kunci: *coking coal*, *lower delta plain*, Formasi Batu Ayau, Laung Tuhup, struktur geologi.