

GEOLOGI DAN ANALISIS KANDUNGAN UNSUR GEOKIMIA PADA BATUBARA PIT T – 6, FORMASI MANUMBAR, CEKUNGAN KUTAI, KALIMANTAN TIMUR

SARI

Sebagai sumber energi yang paling murah bila dibandingkan dengan sumber energi lain, penggunaan komoditas batubara terus mengalami peningkatan. Batubara dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada sektor pembangkit listrik untuk menghasilkan uap. Namun, unsur yang terkandung diketahui dapat memberikan dampak negatif terhadap industri dan lingkungan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi geologi, karakteristik *seam* batubara, dan karakteristik kandungan unsur utama dan unsur jejak pada tujuh *seam* batubara di Pit T – 6, Formasi Manubar yang sedang aktif di produksi di tahun 2021 – 2022. Metode penelitian ini diantaranya analisis kondisi geologi, analisis data sumur pemboran, dan analisis unsur geokimia menggunakan *X – Ray Flourescence* (XRF) dan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS) yang kemudian dilakukan sintesis untuk mengetahui kontrol lingkungan pengendapan terhadap kandungan unsur dan hubungannya dengan kondisi geologi yang ada. Hasilnya menunjukkan bahwa daerah penelitian terdiri atas morfologi perbukitan sinklin bergelombang lemah (S2) dan perbukitan sinklin bergelombang sedang (S9) yang dikontrol oleh struktur lipatan Sinklin Kaubun. Stratigrafi penyusun dari tua ke muda tersusun atas satuan batulempung sisipan batupasir, satuan batupasir, dan satuan perselingan batupasir batulempung. Unsur utama yang diketahui hadir meliputi Si, Al, Fe, Ca, K, P, Mg, Ti, Na, dan S sementara unsur jejak meliputi Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, V, Zn, As, dan Hg. Pada lingkungan *transitional delta plain*, aktivitas fluvial dan pasang surut terjadi secara dinamis. Kehadiran beberapa unsur dikontrol oleh suplai air laut yang membawa organisme laut dan kemudian membanjiri rawa. Peningkatan konsentrasi dan pengkayaan unsur jejak diketahui cenderung terjadi pada batubara yang memiliki *parting* atau *interburden*. Kondisi paleoredoks yang oksik hingga euksinik juga mempengaruhi akumulasi unsur.

Kata Kunci: Formasi Manubar, Geologi, Paleoredoks, *Transitional Delta Plain*, Unsur

**GEOLOGY AND ANALYSIS OF ELEMENT GEOCHEMISTRY CONTENT OF
COAL IN T – 6 COAL MINE, MANUMBAR FORMATION, KUTAI BASIN, EAST
KALIMANTAN**

ABSTRACT

As the cheapest energy sources than other commodities, coal is primarily utilized as fuel in the power plants to generate stream. Unfortunately, the coal element contents have been known causes an impact for industrial and environmental. The research aims to know about geological conditions, characteristic of coal seam, and then indentify characteristic of the major and trace element content of seven coal seam in T – 6 Coal Mine, Manumbar Formation that currently mined in 2021 – 2022. Methods used are analysis of geological condition, well drilling data, and element geochemistry data using X – Ray Flourescence (XRF) and Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS) then synthesized to knowing control of the depositional environment for elemental content and relation with the geological condition. This study resulted that the area consisted of the weak sloping synclinal hills (S2) and middle sloping synclinal hills (S9) morphology, formed by Kaubun Synclinal fold structure. The stratigraphic order from older to younger are composed of mudstone sandstone inserted, sandstone, and sandstone mudstone intercalations rock unit. Major element founds are Si, Al, Fe, Ca, K, P, Mg, Ti, Na, and S, while the trace element are Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, V, Zn, As, and Hg. In the transitional delta plain environment, fluvial and tidal activity are very dynamic. Several element present are controlled by seawater supply that carrying marine organisms then floods the swamp. Increasing concentration and enrichment of the element are tend to known occur in coal that has parting or interburden. Oxic to euxinic paleoredox condition also affected for elemental accumulation.

Keyword: Manumbar Formation, Geology, Paleoredox, Transitional Delta Plain, Element.