

SARI

DINAMIKA SEDIMENTASI MUARA SUNGAI SERAYU CILACAP BERDASARKAN ANALISIS GEOKIMIA

Oleh: Natasha Tri Ananta¹

¹Universitas Jenderal Soedirman

natasha3ananta@gmail.com

Sedimentasi muara sungai merupakan kawasan yang kompleks dikarenakan dipengaruhi oleh proses fluvial dan laut. Muara Sungai Serayu merupakan wilayah akumulasi dari aliran Sungai Serayu yang membawa material sedimentasi dari formasi-formasi batuan dari 5 kabupaten di Jawa Tengah. Data inti sedimen yang diambil menggunakan pemboran dilakukan analisis granulometri dan geokimia *X-Ray Fluorescence* (XRF) untuk mengetahui karakteristik sedimentasi dan pengendapan. Hasil analisis megaskopis dan granulometri Muara Sungai Serayu pada Zaman Kuartar terdiri dari 5 fasies pengendapan yaitu Endapan Estuari, Endapan Alur Sungai (*channel*), Endapan Pantai Bagian Depan (*foreshore*), Endapan Saluran Masuk Pasang Surut (*Tidal Inlet*), dan Endapan Limpah Banjir (*Floodplain*). Analisis geokimia menghasilkan tiga kelompok unsur rombakan (Al, K, Rb, Zr, Zn, dan Cu); unsur pengkayaan (V, Cr, Fe, dan Ti); dan unsur karbonatan (Sr dan Ca). Unsur jejak yang mengalami pengayaan yaitu V, Cr, dan Mn; unsur jejak yang mengalami pemiskinan yaitu Ni, dan Cu. Proksi input sedimen Ti/Al dan (Zr+Rb)/Rb menandakan peningkatan sedimentasi darat dan silistiklastik pada Endapan Alur Sungai dan Endapan Limpah Banjir. Proksi Si/Al pola pengendapan menghalus keatas kecuali pada Endapan *Foreshore*. Proksi *paleoweathering* (Rb/Sr & Rb/K) menunjukkan Endapan Alur Sungai dan Endapan Limpah Banjir mengalami tingkat pelapukan tertinggi. Proksi paleosalinitas Ca/(Ca+Fe) menandakan peningkatan salinitas yang tinggi pada Endapan *Foreshore* dan Endapan *Tidal Inlet*. Proksi V/Cr dan Cu/Zn menunjukkan kondisi redoks oksik hingga suboksik. Proksi paleohidrodinamika dan *paleodepth* (Zr/Rb & Fe/Mn) menandakan pengendapan Endapan Alur Sungai, Endapan *Foreshore*, dan Endapan Limpah Banjir terjadi pada kedalaman dangkal dan hidrodinamika kuat; sementara Endapan *Tidal Inlet* dan Endapan Estuari terendapkan pada kedalaman yang lebih dalam dengan hidrodinamika lemah.

Kata Kunci: Muara Sungai Serayu, Sedimentasi, Geokimia, Lingkungan Pengendapan Purba

ABSTRACT

SEDIMENTATION DYNAMICS OF SERAYU MOUTH RIVER CILACAP BASED ON GEOCHEMICAL ANALYSIS

Author: Natasha Tri Ananta¹

¹Universitas Jenderal Soedirman

natasha3ananta@gmail.com

Mouth river sedimentation is a complex area because fluvial and marine processes influence it. The Serayu River estuary is an accumulation area for the Serayu River's flow, which carries sedimentation material from rock formations in five districts of Central Java. Sediment core data taken using drilling was analyzed by granulometry and geochemistry X-Ray Fluorescence (XRF) to determine the characteristics of sedimentation and deposition. The results of megascopic and granulometric analysis of the Serayu River Estuary in the Quaternary Period consisted of 5 depositional facies: Estuary Deposits, Channel Deposits, Foreshore Deposits, Tidal Inlet Deposits, and Floodplain Deposits. Geochemical analysis classified three groups of chemical elements: lithogenic elements (Al, K, Rb, Zr, Zn, and Cu); enrichment elements (V, Cr, Fe, and Ti); and carbonate elements (Sr and Ca). Trace elements that experience enrichment are V, Cr, and Mn; trace elements that experience impoverishment are Ni and Cu. Sediment input proxies Ti/Al and (Zr+Rb)/Rb indicate increases in terrestrial and siliciclastic sediment in Channel Deposits and Floodplain Deposits. The Si/Al proxy indicated a fining-upward pattern except in Foreshore Deposits. Paleoweathering proxies (Rb/Sr & Rb/K) show that Channel Deposits and Floodplain Deposits experience the highest level of weathering. Paleosalinity proxy Ca/(Ca+Fe) indicates a high increase in salinity in the Foreshore and Tidal Inlet Deposits. V/Cr and Cu/Zn proxies indicate oxic to suboxic redox conditions. Paleohydrodynamic and paleodepth proxies (Zr/Rb & Fe/Mn) indicate that deposition of Channel Deposits, Foreshore Deposits, and Floodplain Deposits occurred at shallow depths and with strong hydrodynamics, while Tidal Inlet Deposits and Estuary Deposits were deposited at greater depths with weak hydrodynamics.

Keywords: Serayu River Estuary, Sedimentation, Geochemistry, Paleoenvironment