

INTISARI

Sedimentasi lepas pantai yang terjadi Selat Makassar sangat menarik untuk diamati karena peran Selat Makassar sebagai jalur utama untuk Arlindo dan cekungan sedimentasi bagi beberapa sungai besar seperti Sungai Mahakam yang bermuara pada perairan ini. Survei kelautan yang telah dilakukan pada Ekspedisi Ina-TEWS oleh Kapal Baruna Jaya IV berhasil mengakuisisi data inti sedimen laut GC-03 menggunakan *gravity corer* di lepas pantai Balikpapan. Data inti sedimen ini dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk menelusuri proses sedimentasi resen lepas pantai Balikpapan yang belum pernah diteliti secara mendalam. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari keberadaan arus laut dan sedimentasi Sungai Mahakam terhadap proses sedimentasi resen di lepas pantai Balikpapan dengan memanfaatkan data inti sedimen.

Pengolahan serta analisis data difokuskan pada analisis ukuran butir (granulometri) dan analisis geokimia (*X-Ray Fluorescence*) dengan analisis pendukung berupa deskripsi megaskopis serta analisis mikrofosil yang berfokus pada kelimpahan foraminifera. Variabilitas pengaruh arus laut diketahui dari proksi *sortable silt* dan log (Zr/Rb) yang didukung dengan tingkat kehadiran bahan organik dari hasil deskripsi megaskopis. Di sisi lain, variabilitas pengaruh sedimentasi Sungai Mahakam diketahui dari proksi log (K/Ti) dan ($Ca/Terr$) yang didukung dengan proksi kelimpahan foraminifera yang juga menunjukkan pengaruh asal laut. Dari hasil perbandingan proksi-proksi yang digunakan, tampak pola-pola yang menunjukkan adanya keterkaitan pengaruh arus laut dan sedimentasi Sungai Mahakam terhadap proses sedimentasi resen di area penelitian. Akan tetapi, salah satu proksi, yakni log (K/Ti) cenderung mendukung adanya pelemahan atau penguatan pengaruh arus laut dibandingkan sebagai proksi pengaruh sedimentasi Sungai Mahakam.

Hasil pengeplotan pada Diagram C-M menunjukkan bahwa sedimen di area penelitian umumnya terendapkan dengan mekanisme suspensi dengan sedikit pengaruh *rolling* pada fasies yang paling muda. Selain itu, pengaruh arus laut terhadap proses sedimentasi resen menunjukkan penguatan pada umur sedimen yang paling tua, tren peningkatan ini diikuti dengan tren mendatar dengan lonjakan episodik yang diakhiri dengan adanya penurunan pengaruh arus laut secara signifikan pada sedimen yang paling muda. Di sisi lain, pengaruh sedimentasi sungai menunjukkan tren mendatar yang disertai dengan adanya lonjakan-lonjakan episodik yang diakhiri dengan adanya tren peningkatan yang signifikan pada sedimen yang termuda.

Kata kunci: arus laut, sedimentasi Sungai Mahakam, granulometri, geokimia, Selat Makassar.

ABSTRACT

Offshore sedimentation within the Makassar Strait presents a compelling subject for investigation due to its pivotal role as the main route conduit for Arlindo and a deposition basin for multiple major rivers, especially Mahakam River, which discharges into these waters. The marine survey conducted during the Ina-TEWS Expedition aboard the Baruna Jaya IV Ship successfully sampled GC-03 sea sediment core data using a gravity corer off the coast of Balikpapan. This core data offers an opportunity to comprehensively explore the sedimentation processes offshore Balikpapan, an area that heretofore has received limited attention. Thus, this study endeavors to study the impact of sea current and the sedimentary input from the Mahakam River on the recent sedimentation process off the coast of Balikpapan by leveraging sediment core data.

The analytical focus of this study revolves around grain size analysis (granulometry) and geochemical analysis (X-Ray Fluorescence), supplemented by megascopic descriptions and microfossil analysis, particularly emphasizing the foraminifera abundance. The discernment of ocean current influences is elucidated through proxies such as sortable silt and log (Zr/Rb), corroborated by observations of organic material abundance from megascopic descriptions. Conversely, the sedimentary influence of the Mahakam River is elucidated through proxies such as log (K/Ti) and (Ca/Terr), supported by foraminifera abundance proxies reflecting the marine influence. Comparative analysis of these proxies reveals discernible patterns indicating a correlation between oceanic currents and Mahakam River sedimentation on the recent sedimentation process within the research area. Notably, one proxy, namely log (K/Ti), appears to be indicative of fluctuations in the intensity of sea current influence rather than solely reflecting the impact of Mahakam River sedimentation.

Plotting of the results on Diagram C-M illustrates that sediment deposition within the study area predominantly occurred via suspension mechanisms with minimal rolling influence in the youngest sediment facies. Moreover, the impact of oceanic currents on recent sedimentation processes exhibits a strengthening trend in the oldest sediments, followed by a flat trend with episodic spikes, culminating in a notable decline in their influence on the youngest sediments. Conversely, the influence of river sedimentation displays a relatively stable trend punctuated by episodic spikes, concluding with a pronounced increasing trend in the youngest sediment.

Keywords: *sea current, Mahakam River sedimentation, granulometry, geochemistry, Makassar Strait.*