

## ABSTRAK

Laut Sulawesi merupakan gerbang primer Arlindo terbesar, yang dilintasi oleh aliran massa air hangat dari Samudra Pasifik menuju Samudra Hindia. Laju transpor Arlindo diketahui dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya perubahan kondisi klimatologi. Penelitian ini bertujuan memahami dinamika oseanografi Laut Sulawesi pada berbagai kondisi klimatologi (ENSO) melalui studi terhadap sirkulasi dan karakteristik massa air sepanjang 2015-2020. Studi dilakukan melalui pemodelan numerik CROCO dengan memanfaatkan data klimatologi dan oseanografi global sebagai *input*. Berdasarkan indeks ONI, fenomena ENSO mengalami beberapa kali perubahan fase sepanjang tahun 2015-2020. El-Niño kuat terjadi pada tahun 2015, sementara La-Niña lemah hingga sedang terjadi pada akhir 2016, musim barat 2018, dan akhir 2020. Hasil pemodelan menunjukkan bahwa El-Niño pada 2015 menyebabkan penurunan temperatur serta peningkatan salinitas, sedangkan La-Niña pada 2018 dan 2020 meningkatkan temperatur dan menurunkan salinitas, terutama di pintu masuk dan keluar Arlindo. Selain itu, El-Niño kuat menyebabkan kecepatan arus musiman menurun, sedangkan La-Niña pada 2018 dan 2020 meningkatkan kecepatan arus, terutama pada lapisan termoklin. Variasi ini mencerminkan pengaruh ENSO yang kuat terhadap dinamika sirkulasi dan karakteristik massa air Laut Sulawesi selama 2015-2020.

**Kata kunci:** *Laut Sulawesi, Arlindo, Model, CROCO, ENSO*

## ABSTRACT

*The Celebes Sea served as the primary gateway for the Indonesian Throughflow (ITF), facilitating the transport of warm water masses from the Pacific Ocean to the Indian Ocean. The ITF transport was influenced by various factors, including changes in climatological conditions. This study aimed to understand the oceanographic dynamics of the Celebes Sea under different climatological conditions (ENSO) by analyzing circulation and water mass characteristics during 2015–2020. Numerical modeling was conducted using CROCO, with global climatological and oceanographic data as inputs. Based on the ONI index, ENSO underwent multiple phase shifts during 2015–2020. A strong El Niño occurred in 2015, while weak to moderate La Niña events were observed in late 2016, the 2018 western monsoon, and late 2020. Modeling results revealed that the 2015 El Niño reduced temperatures and increased salinity, while the 2018 and 2020 La Niña events raised temperatures and lowered salinity, particularly at the ITF's entry and exit points. Additionally, strong El Niño events decreased seasonal current velocities, whereas La Niña in 2018 and 2020 intensified currents, especially in the thermocline layer. These variations highlighted ENSO's significant influence on the Celebes Sea's circulation dynamics and water mass characteristics during the study period.*

**Keyword:** Celebes Sea, ITF, Model, CROCO, ENSO

