

PENDUGAAN ALUR SUNGAI PURBA DI LAUT NATUNA UTARA

ASSESSMENT OF PRIMORDIAL RIVER FLOW IN NORTH NATUNA SEA

Muhammad Ramdhan ¹²³

¹ Peneliti Ahli Muda, Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN)

² Dosen Pengajar Prodi D3 Hidro-Oseanografi, STTAL

³ Dosen Pengajar Prodi S1 Hidrografi, STTAL

email: muhammad.ramdhan@brin.go.id

ABSTRAK

Laut Natuna Utara merupakan wilayah teritorial Republik Indonesia yang kaya akan sumber daya alamnya. Hal tersebut tidak terlepas dari aspek sejarah geologis yang telah terjadi di masa lampau. Keberadaan sungai purba yang dahulu pernah mengalir menuju perairan Laut Natuna Utara menjadi salah satu penyebab munculnya potensi sumberdaya alam yang besar di area tersebut. Makalah ini akan memaparkan suatu upaya pendugaan keberadaan alur sungai purba melalui teknik analisis data spasial. Adapun data yang digunakan adalah data kedalaman dan ketinggian dari *General Bathymetric Chart of the Oceans* (GEBCO). Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat 5 alur sungai purba yang mengalir ke arah laut Natuna Utara, tiga berasal dari Pulau Sumatera, Satu dari Pulau Kalimantan dan satu lagi mengalir dari tengah Selat Karimata.

Kata Kunci : Alur Sungai, GEBCO, Laut Natuna Utara, Sungai Purba.

ABSTRACT

The North Natuna Sea is a territorial area of the Republic of Indonesia which is rich in natural resources. This is inseparable from aspects of geological history that have occurred in the past. The existence of a primordial river that once flowed into the waters of the North Natuna Sea is one of the causes of the emergence of great natural resource potential in the area. This paper will describe an attempt to estimate the existence of primordial river channels through spatial data analysis techniques. The data used is depth and altitude data from the General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO). The results show that there are 5 primordial river channels that flow towards the North Natuna Sea, three originating from the island of Sumatra, one from the island of Borneo and the other flowin from the middle of the Karimata Strait.

Keywords: River Channel, GEBCO, North Natuna Sea, Primordial River.

PENDAHULUAN

Laut Natuna Utara adalah perairan yang terletak di sebelah utara Kabupaten Natuna. Proses pembentukan secara geologi dari basin Laut Natuna Utara dan Laut China Selatan selama ratusan jutaan tahun yang lalu, menimbulkan cekungan-cekungan jebakan minyak dan gas bumi di bawah dasar Laut Natuna Utara dan Laut China Selatan. Akibat pembentukan geologi basin tersebut, Laut Natuna (Utara) memiliki kedalaman yang dangkal, yang menyambung ke batimetri basin yang dalam dari Laut China Selatan. Basin tersebut kemudian membangkitkan pola sirkulasi arus laut yang unik, yakni *Viet Nam Jet Current* dan *Natuna Off-Shelf Current* (KKP, 2021). Selain sejarah geologi dari bawah dasar laut, di lantai laut perairan Natuna Utara juga menyimpan suatu keunikan tersendiri. Dahulu kala Laut Natuna Utara merupakan muara sungai dari beberapa alur sungai purba (Molengraaff, 1921).

Sungai purba ini mempunyai daerah hulu di Sumatra dan Kalimantan Barat, dan bermuara ke Laut Natuna Utara. Lembah-lembah sungai purba yang terbenam saat ini kondisinya sudah tertutup oleh lumpur sedimen. Penelitian-penelitian geologi kelautan sejak akhir tahun 1950-an oleh beberapa ekspedisi kelautan telah dapat mendeteksi keberadaan sungai-sungai purba ini. Salah satunya adalah penelitian ahli Indonesia mengenai dua lembah sungai besar di selatan Kalimantan Selatan, menunjukkan bahwa terdapat sungai purba dengan lebar lembah antara 400-500 meter, dasar sungai purba ini 17-24 meter lebih dalam daripada dasar laut

sekitarnya, dan terisi oleh endapan setebal 8-15 meter (Nontji, 1987).

Hasil penelitian geologi tentang jejak sejarah Paparan Sunda, sekitar 170.000 tahun lampau muka laut berada kira-kira 200 meter lebih rendah dari saat ini, sehingga tersingkaplah suatu daratan yang disebut sebagai Sundaland. Lalu dalam 125.000 tahun terakhir, air laut ini secara bertahap naik, tetapi belum mencapai posisi seperti saat ini. Pada sekitar 7000 tahun yang lalu, posisinya seperti saat ini, 4000 tahun yang lampau 5 m melampaui posisi saat ini, lalu turun lagi dan sejak 1000 tahun yang lalu posisinya sudah seperti kondisi terkini (Satyana, 2019).

Makalah ini akan mengkaji ulang keberadaan sungai purba yang bermuara ke Laut Natuna Utara melalui suatu teknik pengolahan data spasial. Hasilnya diharapkan mampu memperkaya bukti keberadaan sungai purba yang terdapat di kawasan tersebut.

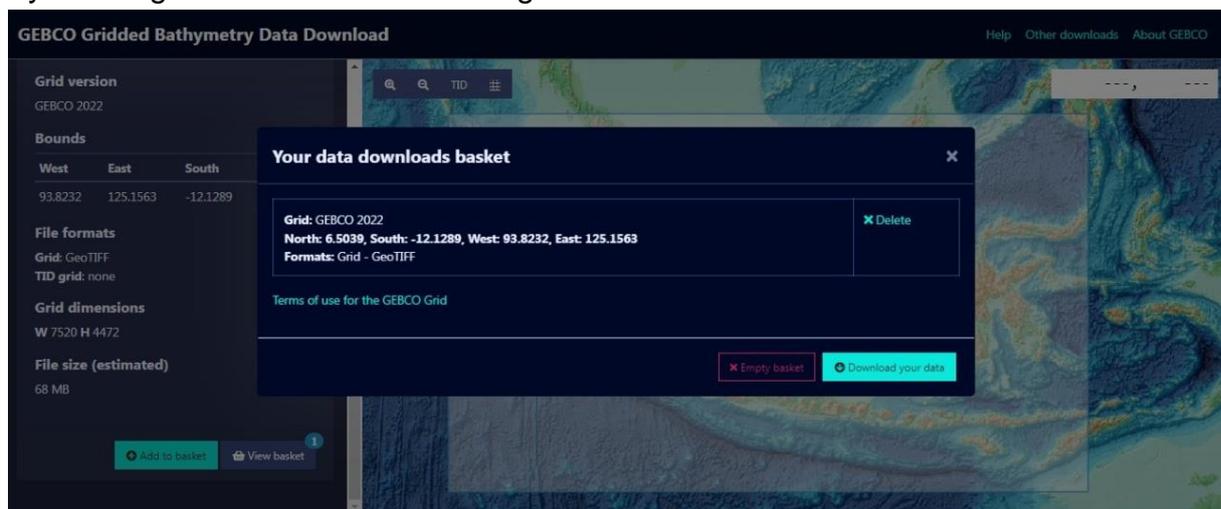
METODOLOGI

Metode ekstraksi kedalaman laut dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi digital (Arya *et al.*, 2016). Adapun data kedalaman laut yang digunakan pada makalah ini diambil dari GEBCO. GEBCO adalah data *Digital Elevation Model* (DEM) global dengan resolusi spasial 15 detik. GEBCO merupakan model kontinyu data kedalaman dan ketinggian untuk wilayah laut dan darat. Data GEBCO merupakan hasil penggabungan data kedalaman dan data ketinggian. Data kedalaman diperoleh dari hasil pengukuran insitu kapal survey di seluruh dunia yang dikumpulkan oleh *British Oceanographic*

Data Centre (BODC) dengan kualitas terkontrol. Data ketinggian didapat dari interpolasi titik ketinggian yang dihasilkan oleh program *satelit Shuttle Radar Topografi Mission* (Ramdhan, 2013).

Area kajian difokuskan pada wilayah bagian barat NKRI dengan

batasan 6,5039 LU – 12,1289 LS, dan 93,8232 BT – 125,1563 BT. Data di unduh pada link: https://www.gebco.net/data_and_products/gridded_bathymetry_data seperti terlihat pada Gambar 1.



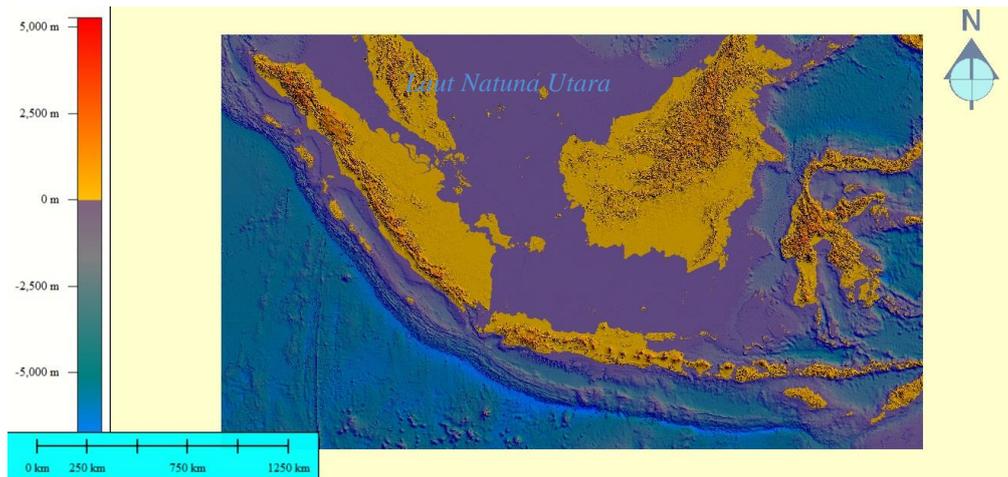
Gambar 1. Pengunduhan Data GEBCO.
Figure 1. Downloading process of GEBCO Data.

Selanjutnya data tersebut diolah menggunakan *software* desktop GIS. Menggunakan interpretasi visual dan pengklasifikasian untuk memperoleh jalur sungai purba yang bermuara ke Laut Natuna Utara. Hasil peta penelitian sebelumnya akan dijadikan sebagai referensi penarikan jalur sungai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kedalaman dan ketinggian permukaan bumi yang diperoleh dari GEBCO memiliki resolusi spasial sebesar 15" atau kurang lebih 30 meter. Hal tersebut cukup untuk menggambarkan

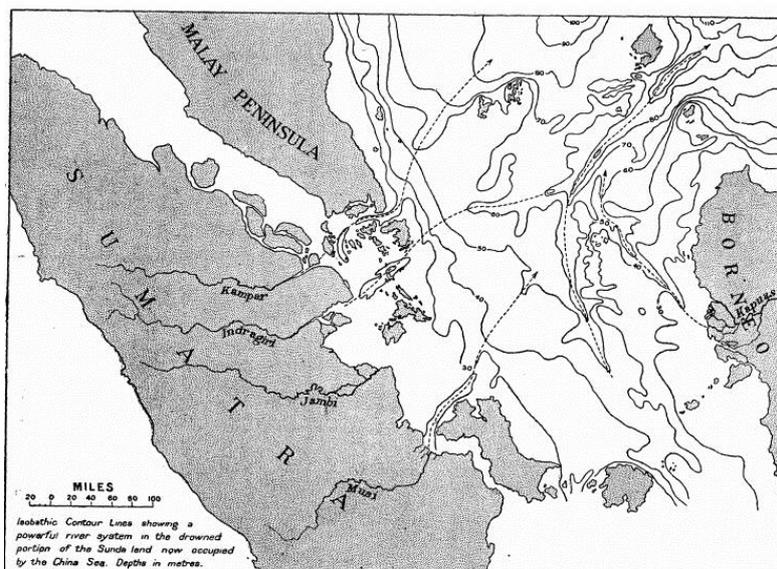
skala peta regional, dengan tingkat skala peta 1:50.000. Namun jika ditampilkan secara apa adanya, alur-alur sungai purba tidaklah mudah untuk dikenali. Hal ini dikarenakan sistem komputer akan secara otomatis menyamakan pewarnaan kedalaman/ketinggian secara *equal histogram* (pembagian rentang yang sama). Tampilan ini baik untuk melihat geomorfologi pulau, karena GEBCO telah memberikan ketinggian 0 m sebagai garis pantai. Pada Gambar 2 terlihat jelas gugusan kepulauan NKRI seperti Kalimantan, Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara dan Sulawesi.



Gambar 2. Tampilan data kedalaman dan ketinggian dari GEBCO.
Figure 2. Interface of Depth and Height data from GEBCO.

Dengan menggunakan informasi dari penelitian terdahulu, diketahui bahwa terdapat 5 alur sungai purba yang mengalir menuju perairan laut Natuna Utara. Pertama adalah Sungai Purba Kampar merupakan lanjutan dari aliran Sungai Kampar yang berhulu di pedalaman Provinsi Riau. Kedua adalah Sungai Purba yang merupakan lanjutan dari aliran sungai Indragiri yang berhulu di

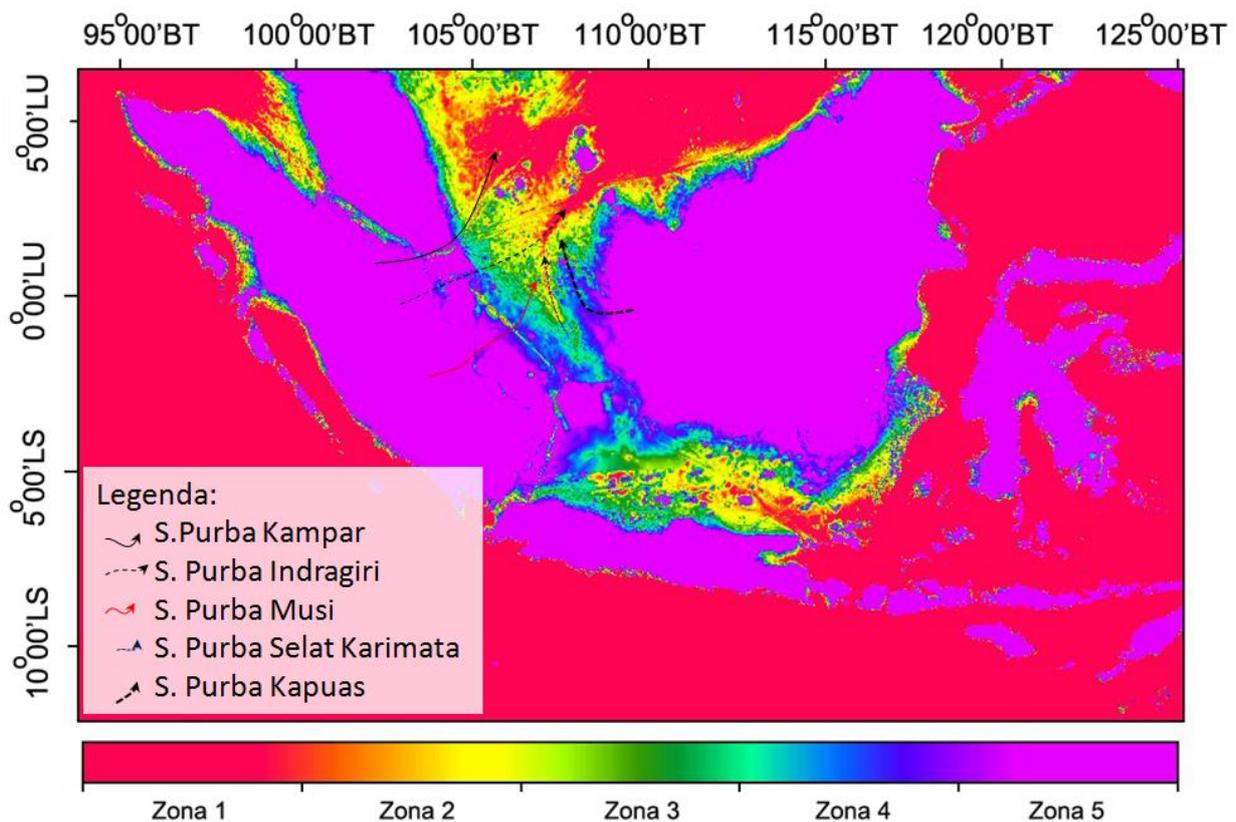
Provinsi Riau. Ketiga sungai purba yang merupakan lanjutan dari aliran sungai Musi di provinsi Sumatera Selatan. Keempat terdapat suatu sungai purba yang berhulu di tengah selat Karimata yang memisahkan pulau Sumatera dan Pulau Kalimantan. Kelima sungai purba yang merupakan lanjutan dari aliran Sungai Kapuas di Provinsi Kalimantan Barat.



Gambar 3. Lokasi sungai purba yang mengalir ke wilayah Laut Natuna
(Sumber: Molengraaff, 1921)
*Figure 3. Primordial river location that flow to North Natuna Sea
(Source: Molengraaff, 1921)*

Untuk memudahkan identifikasi alur sungai purba, data GEBCO kemudian dikelaskan kedalam 5 zona (Gambar 4.). Dimana zona 1 adalah area dengan kedalaman 6000 m - 75 m dibawah permukaan laut. Zona 2 adalah area dengan kedalaman 74 m - 40 m dibawah permukaan laut. Zona 3 adalah area dengan kedalaman 39 m - 35 m dibawah permukaan laut. Zona 4 adalah area dengan kedalaman 34 m - 20 m dibawah permukaan laut. Zona 5 adalah area dengan kedalaman 19 m dibawah

permukaan laut - 4000 m diatas permukaan laut. Hasilnya terlihat ada gradasi perpindahan zona yang mungkin dapat menjadi suatu wilayah aliran sungai. Dimana dengan mengasumsikan bahwa lautan adalah berada pada zona 1. Sungai akan mengalir dari hulu di zona 5 secara gradual mengikuti turunnya ketinggian permukaan bumi menuju lautan. Dan hasilnya mendukung teori sebelumnya tentang keberadaan 5 sungai purba yang mengalir ke perairan Laut Natuna Utara.



Gambar 4. Lokasi alur sungai purba hasil interpretasi data GEBCO.
Figure 4. Primordial river flow interpreted from GEBCO Data.

KESIMPULAN

Telah terdeteksi 5 aliran sungai purba yang pernah mengalir ke Laut Natuna Utara. Yaitu tiga berasal dari

lanjutan aliran sungai besar yang ada di Pulau Sumatera. Satu aliran sungai berasal dari pulau Kalimantan. Dan satu sungai purba berada di tengah Selat

Karimata. Keberadaan sungai purba ini membutuhkan pembuktian dan penelitian lebih lanjut di lapangan. Diharapkan penelitian sungai purba dapat lebih menyingkap hal-hal tentang peradaban lampau yang ada di Nusantara. Karena sungai merupakan sumber air yang penting bagi kehidupan manusia. Nenek moyang kita pasti memilih untuk hidup di dekat sungai, demi memenuhi kebutuhan pokok akan air tawar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih penulis sampaikan kepada Mayor Laut (KH) Endro Sigit Kurniawan, ST., MT. selaku ketua dewan redaksi Jurnal Hidropilar. Juga kepada Prof. Dr-Ing. Widodo S. Pranowo selaku reviewer dari makalah ini. Tidak lupa kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan makalah di Jurnal Hidropilar. Semoga makalah ini dapat memberi kebaikan kepada kita semua.

DAFTAR PUSTAKA

Arya A., Winarso G., Kurniawan E. S., & Santoso A. I. (2016). Ekstraksi Kedalaman Laut Menggunakan Data Spot-7 di Teluk Belangbelang Mamuju. *Jurnal Hidropolar*, 2(1), 15-25, DOI: <https://doi.org/10.37875/hidropilar.v2i1>

GEBCO Compilation Group. (2022) GEBCO_2022 Grid (doi:10.5285/e0f0bb80-ab44-2739-e053-6c86abc0289c)

KKP. (2021). Potensi Laut Natuna Utara, Ibarat Taman Bunga Kaya Nektar Bahan Madu, artikel online, <https://kkp.go.id/brsdm/pusriskel/artikel/36674-potensi-laut-natuna-utara-ibarat-taman-bunga-kaya-nektar-bahan-madu>, diakses pada 20 Juli 2022.

Molengraaff, G. A. F. (1921), Modern Deep-Sea Research in the East Indian Archipelago. *The Geographical Journal*, 57(2), 95-118.

<https://doi.org/10.2307/1781559>

Nontji, A. (1987). *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan, Jakarta.

Ramdhan, M. (2013), Panduan Cara Menghitung Volume Laut Indonesia Menggunakan Data General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO) 30 arc second, artikel online, <http://pusriskel.litbang.kkp.go.id/index.php/en/publikasi/buku?download=588%3Apanduancaramenghitungluasindonesia>, diakses tanggal 20 Juli 2022

Satyana, A. H. (2019), Sistem Sungai Molengraaff Bukan Bukti Sundaland adalah Atlantis, artikel online, <https://tektonesia.org/awangs-memoirs/006-sistem-sungai-molengraaff-bukan-bukti-sundaland-adalah-atlantis/>, diakses tanggal 20 Juli 2022