

# Pemodelan Keberadaan Objek Logam Bawah Laut Menggunakan Metode Magnetik dan Side Scan Sonar Daerah Perairan Gresik = Modelling the Presence of Underwater Metal Objects Using Magnetic Methods and Side Scan Sonar in Gresik Waters

Muhammad Naufal Al Anshori, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20520267&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Pelabuhan Gresik memiliki infrastruktur yang semakin berkembang dengan pemanfaatan Kawasan Ekonomi Kreatif (KEK) di daerah ini membuat jalur transportasi laut sangat ramai. Salah satu infrastruktur yang ada yaitu utilitas bawah laut, dimana pipa bawah laut merupakan utilitas yang penting di pelabuhan, kegunaannya adalah untuk mengalirkan fluida seperti minyak, gas bahkan limbah. Karena padatnya aktivitas jalur pelayaran di Pelabuhan Gresik menyebabkan kerusakan pipa bawah laut, seperti kegiatan melabuhkan jangkar yang sembarangan. Minimnya informasi terkait keberadaan pipa mengakibatkan jangkar tersangkut pipa sehingga dapat menyebabkan kebocoran/kerusakan bahkan ledakan pada pipa tersebut. Maka dari itu pipa-pipa tersebut perlu dipetakan agar memberikan informasi keberadaan pipa bawah laut kepada pengguna jalur pelayaran laut menggunakan metode magnetik, karena pipa berbahan logam sensitif terhadap magnet. Untuk memperkuat analisis juga digunakan data pendukung yaitu citra side scan sonar untuk mengetahui posisi dan keadaan pipa pada perairan Gresik. Hasil pengolahan data magnetik menunjukkan kehadiran objek berupa jalur pipa dengan nilai anomali magnet tinggi berkisar pada 0.3 nT – 4.2 nT. Jalur pipa tersebut terbentang dari arah Utara sampai Selatan pada daerah penelitian. Analisis dengan data citra sonar dan PLI memberikan informasi berupa letak keberadaan pipa yang berada di atas permukaan bawah laut dengan kedalaman antara 12 - 14 meter dari permukaan laut. Keberadaan pipa tidak mempengaruhi tingkat keamanan lalu lintas pelayaran selama pelayar mematuhi peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Pemerintah Nomor 6 tahun 2020 tentang Bangunan dan Instalasi di Laut pasal 27 ayat 3a.

.....Gresik Port has a growing infrastructure with the use of Kawasan Ekonomi Kreatif (KEK) in this area making sea transportation very busy. One of the existing infrastructures is underwater utilities, where subsea pipelines are an essential utility in ports. They drain fluids such as oil, gas, and even waste. The dense activity of shipping lanes at Gresik Port causes damage to underwater pipes, such as careless anchoring activities. The lack of information regarding the pipe's existence causes the anchor to get caught in the pipe so that it can cause leakage/damage and even an explosion in the pipe. Therefore, these pipes need to be mapped to provide information on the existence of subsea pipelines to sea shipping lane users using the magnetic method, because metal pipes are sensitive to magnetism. To strengthen the analysis, supporting data is also used, namely side scan sonar images to determine the position and condition of the pipe in Gresik waters. The results of magnetic data processing indicate the presence of objects in the form of pipelines with high magnetic anomaly values ranging from 0.3 nT - 4.2 nT. The pipeline stretches from North to South in the study area. Analysis with sonar and PLI image data provides information in the form of the location of the pipe which is above the subsea surface with a depth of 12 meters -14 meters above sea level. The existence of the pipeline does not affect the safety level of shipping traffic as long as the sailor complies with the applicable regulations, namely Government Regulation Number 6 of 2020 concerning Buildings and Installations at Sea Article 27 paragraph 3a.