

## Intisari

Pelabuhan Tanjung Priok merupakan pelabuhan tersibuk dan terbesar di Indonesia. Berdasarkan padatnya aktivitas pelabuhan ini, maka perlu dilakukan analisis lebih lanjut terkait topografi dasar laut yang hampir setiap saat dilewati oleh kapal. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan klasifikasi objek dasar laut pada dasar perairan pelabuhan Tanjung Priok dalam rangka mendukung kegiatan yang berada di pelabuhan khususnya kegiatan yang berhubungan dengan dasar laut.

Kegiatan pada penelitian ini meliputi pengolahan data *side scan sonar*, *digital terrain model* topografi dasar laut, dan klasifikasi citra dasar laut dengan metode interpretasi secara visual dan *supervised classification*. Pada penentuan objek secara interpretasi visual, klasifikasi dilakukan berdasarkan unsur interpretasi yang terdiri dari derajat kehitaman, bayangan, bentuk, tekstur, pola maupun ukuran dari objek yang dikombinasikan dengan bentuk tiga dimensi objek berupa *digital terrain model*. Berdasarkan derajat kehitaman, maka kenampakan perairan yang memiliki bentuk lebih terang menandakan bahwa objek memiliki tekstur yang lebih keras, demikian sebaliknya. Pada *supervised classification* perlu dilakukan terlebih dahulu pendefinisian sampel objek yang berada pada dasar perairan berdasarkan hasil interpretasi visual sebelumnya. Kemudian komputer mengklasifikasikan tiap kenampakan yang terdapat pada citra. Metode ini dilakukan sebagai uji apakah objek pada citra dapat diklasifikasikan dengan cara yang lebih efektif dan efisien.

Pada analisis yang dilakukan terdapat beberapa kelas objek yang berhasil diinterpretasi yaitu pasir halus, pasir berbatu, terumbu karang, drum kaleng, pipa/kabel dasar laut, dan bangkai kapal. Semua objek ini kembali ditinjau keberadaannya dengan klasifikasi digital. Namun terdapat perbedaan yang signifikan pada keberadaan beberapa objek yang tidak tepat apabila dikomparasi dengan hasil citra setelah diklasifikasikan dengan metode interpretasi visual. Hasil klasifikasi interpretasi visual merupakan hasil yang dianggap benar menimbang dengan banyaknya unsur interpretasi yang digunakan pada metode ini dibandingkan dengan klasifikasi digital. Adapun tingkat kepercayaan yang diperoleh dari klasifikasi digital bernilai 44.8 % sehingga dapat dikatakan metode ini kurang tepat untuk digunakan dalam mengklasifikasikan objek dasar laut.

**Kata kunci:** Klasifikasi Objek Dasar laut, *Digital Terrain Model*, Citra Side Scan Sonar, Interpretasi Visual, *Supervised Classification*

### *Abstract*

Tanjung Priok Port is the busiest and largest port in Indonesia. Based on the dense activity of this port, it is necessary to carry out further analysis regarding the topography of the seabed, which is usually passed by ships. The purpose of this study is to classify seabed objects at the bottom of the Tanjung Priok port waters to support activities at the port, especially activities related to the seabed.

The activities in this study are processing of side scan sonar data, digital terrain models of seabed topography, and classification of seabed images using visual interpretation and supervised classification methods. In determining objects by visual interpretation, there is classification that is carried out based on elements of interpretation which consist of the degree of blackness, shadows, shape, texture, pattern and size of the object combined with the three-dimensional shape of the object in the form of a digital terrain model. Based on the degree of blackness, the appearance of the water that has a lighter color indicates that the object has a harder texture, and vice versa. In supervised classification, it is necessary to define sample objects in the bottom of the waters based on the results of previous visual interpretations. Then the computer will classify each appearance contained in the image. This method is carried out as a test of whether objects in the image can be classified in a more effective and efficient way.

Results of this analysis are several classes of objects that were successfully interpreted, namely fine sand, rocky sand, coral reefs, tin drums, seabed pipes/cables, and shipwrecks. And then, all of those objects were being reviewed for their existence with digital classification. However, there are significant differences in the presence of several objects which are inappropriate if compared with the image results after being classified using the visual interpretation method. The results of the visual interpretation classification are considered correct based on the elements of interpretation used in this method compared to digital classification. The level of confidence obtained from digital classification is 44.8%, so it can be said that this method is not appropriate for classifying seabed objects.

**Keywords:** Seabed Classification, Digital Terrain Model, Side Scan Sonar Imagery, visual interpretation, Supervised Classification