

## INTISARI

Sungai merupakan salah satu jalur transportasi bagi manusia, juga sebagai jalur yang dilalui oleh pipa untuk penyaluran minyak dan gas ataupun sebagai jalur kabel listrik dan jaringan komunikasi. Agar tidak terjadinya gangguan terhadap pipa ataupun kabel karena adanya aktivitas kapal yang melalui sungai, perlu dilakukan pengkajian sedimen dari sungai. Pengkajian ini bertujuan untuk mengetahui jenis sedimen, tebal dari sedimen, kedalaman sedimen, dan volume dari sedimen itu sendiri. Pengkajian dapat dilakukan dengan pengukuran akustik.

Pengukuran survei akustik pada kegiatan ini menggunakan alat *sub bottom profiler Strata Box HD* tipe *Chirp*. Dengan menggunakan alat tersebut didapatkan lapisan sedimen sampai dengan kedalaman tertentu. Hasil pengukuran kemudian diinterpretasi untuk mendapatkan waktu tempuh gelombang akustik saat merambat pada lapisan sedimen. Waktu tempuh kemudian diolah dan dikoreksikan terhadap data hasil pengukuran pasang surut untuk mendapatkan nilai kedalaman yang sebenarnya dari hasil pengukuran dengan *sub bottom profiler*. Data kedalaman kemudian diuji kualitas berdasarkan acuan IHO SP-44 2008 pada orde 1a.

Kegiatan ini menghasilkan model tiga dimensi lapisan sungai, profil kedalaman serta volume lapisan sedimen. Dari hasil uji kualitas didapatkan data kedalaman terkoreksi telah memenuhi standar orde 1a IHO SP-44 2008. Dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%, hasil uji pada lapisan pertama sebesar 0,271 m dengan toleransi kesalahan sebesar 0,510 m. Untuk lapisan kedua memiliki hasil uji kualitas data sebesar 0,491 m dengan toleransi sebesar 0,521 m. Profil kedalaman yang dihasilkan berupa profil memanjang serta profil lajur utama permukaan sedimen. Profil kedalaman tersebut menunjukkan bahwa pada area pembelokan sungai terjadi penurunan yang lebih terjal dibandingkan area sebelum pembelokan dan sesudah pembelokan sungai. Selain itu juga pada area pembelokan sungai memiliki lapisan sedimen yang lebih tipis. Untuk volume lapisan sedimen didapatkan dari perhitungan pada area kegiatan sebesar 4932752,739 m<sup>3</sup>.

Kata kunci: survei akustik, *sub bottom profiler*, model tiga dimensi, perhitungan volume.

## ABSTRACT

The river is one of the transportation routes for human beings, as well as the pipelines for oil and gas distribution, or as power cable lines and communications networks. In order to not disturb the pipe or cable due to the activity of the ship through the river, it is necessary to study the sediment from the river. This study aims to determine the type of sediment, the thickness of the sediment, the depth of sediment, and volume of the sediment itself. It can be done with acoustic measurements.

The measurement of the acoustic survey in this activity uses a sub bottom profiler Strata Box HD type Chirp. By using this tool, it can obtain sediment layer up to a certain depth. The result of the measurement will be interpreted to obtain the travel time of the acoustic wave as it reflected on the sediment layer. The travel time than processed and corrected with the tidal measurement data which made over 14 days to obtain the actual depth value from the result with the sub bottom profiler. The depth data then were quality tested based on reference IHO SP-44 2008 at order 1a.

This activity produces a 3D model of river layer, depth profile and sediment layer volume estimation. The result of the quality tested obtained corrected depth data has met the established standards of order 1a IHO SP-44 2008. Using a 95% confidence level, the test results in the first layer is 0.271 m with an error tolerance at 0.510 m. For the second layer has a data quality test results 0.491 m with a tolerance at 0.521 m. The result of depth profile is a long section and cross section. The long section indicates that in the deflection of the river area there is a steep decline compared to the area before and after the river deflection. In addition, the river deflection area has a thinner sedimentary layer. The volume estimation of sediment layers obtained in the area of the activity is 4932752.739 m<sup>3</sup>.

Key words: acoustic survey, sub bottom profiler, 3D model, volume estimation.