

INTISARI

Pelabuhan Perikanan Samudera Cilacap (PPSC) memiliki potensi sumber daya ikan yang cukup melimpah dengan produksi ikan yang bisa mencapai 90 ton per hari. Potensi ini harus dikembangkan sehingga dapat menunjang pangan dan perekonomian masyarakat. Akan tetapi, PPSC memiliki potensi sedimentasi yang tinggi karena lokasinya di Pantai Selatan Jawa dan berhadapan langsung dengan Samudera Hindia, serta salah satu kolam berupa sungai yang menyumbang sedimen berupa lumpur dan sampah rumah tangga. Oleh karena itu, harus dilakukan pemantauan kedalaman kolam dan alur pelayaran agar selalu memenuhi standar kedalaman sehingga aktivitas dan keselamatan nelayan selalu terjaga. Tujuan dari kegiatan aplikatif ini adalah melakukan evaluasi perubahan kedalaman kolam dan alur pelayaran PPSC menggunakan data kedalaman dari alat *Single Beam Echosounder* tahun 2017 dan 2020.

Data kedalaman dilakukan koreksi terhadap *draft transducer* dan *bar check*, serta dilakukan reduksi terhadap pasang surut air laut dan *chart datum*. Pembentukan *surface* dilakukan terhadap data kedalaman terkoreksi menggunakan ArcToolbox pada ArcMap. Perhitungan volume sedimentasi dilakukan menggunakan fungsi *Cut Fill* dari dua buah *surface* yang terbentuk. Data kedalaman terkoreksi dan *surface* yang terbentuk perlu dilakukan uji untuk mengetahui kualitas dan kelayakan data. Hasil uji data yang baik menentukan hasil perhitungan dan analisis yang dihasilkan mewakili kondisi yang sebenarnya. Data kedalaman terkoreksi dilakukan uji kualitas data berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 7646:2010 orde 1 dan uji tabel Z. Pengujian *surface* dilakukan menggunakan titik uji 80 buah yang tersebar merata di seluruh PPSC mengikuti SNI 8202:2015. Titik tersebut dilakukan uji tabel Z dan uji ketelitian posisi vertikal CL95 untuk menentukan metode interpolasi terbaik yang akan membentuk *surface*.

Kondisi kedalaman PPSC pada tahun 2017 sebagian besar sudah tidak memenuhi standar kedalaman akibat pendangkalan oleh sedimen. Namun masih terdapat beberapa bagian yang memenuhi standar kedalaman yang tersebar pada semua kolam. Kondisi kedalaman PPSC pada tahun 2020 semakin dangkal. Semua kolam sudah tidak memenuhi standar kedalaman, kecuali pada alur pelayaran. Hasil perhitungan volume sedimentasi menunjukkan bahwa perubahan volume sedimentasi dari tahun 2017 ke 2020 sebesar 149.462,074 meter kubik dan penggerusan sebesar 14.674,929 meter kubik. Volume sedimentasi tahun 2017 terhadap standar kedalaman yaitu 229.952,103 meter kubik dan penggerusan sebesar 28.299,332 meter kubik. Volume sedimentasi tahun 2020 terhadap standar kedalaman yaitu 346.088,158 meter kubik dan penggerusan sebesar 5.818,885 meter kubik. Hasil uji kualitas menyatakan bahwa data kedalaman memiliki kualitas yang baik karena memenuhi standar toleransi SNI 7646:2010 orde 1 dan uji statistik tabel Z dengan derajat kepercayaan 95%. Hasil uji statistik tabel Z terhadap hasil pembentukan *surface* untuk semua metode interpolasi juga diterima. Artinya untuk pembentukan *surface* bisa digunakan metode interpolasi apapun karena memiliki kualitas yang sama. Spline dipilih karena memiliki nilai CL95 yang paling baik di tahun 2017 dan 2020.

Kata kunci: PPSC, perubahan kedalaman, volume sedimentasi, metode interpolasi

ABSTRACT

The Cilacap Ocean Fishing Port (PPSC) has abundant fish resource potential, with fish production reaching 90 tons daily. This potential must be developed to support food and the community's economy. However, PPSC has a high potential for sedimentation because of its location on the South Coast of Java and directly facing the Indian Ocean. Furthermore, one of the ponds is in the form of a river which contributes sediment in the form of mud and household waste. Therefore, it is necessary to monitor the depth of ponds and shipping lanes to always meet depth standards and maintain fishermen's activities and safety. This practical activity evaluates depth changes in the port pool and shipping lanes at PPSC using Single Beam Echosounder data for 2017 and 2020.

Depth data is corrected to the transducer draft and bar check, and a reduction is made to the tides and chart datum. This data perform surface using ArcToolbox on ArcMap. Two surfaces can be used to calculate the sedimentation volume by the Cut Fill function. Corrected depth data and formed surface need to be tested to determine the quality and feasibility of the data. Good data test results determine the calculation results, and the resulting analysis represents the actual conditions. The corrected depth data was tested for data quality based on the Indonesian National Standard (SNI) 7646: 2010 order one and table Z test. Surface testing was carried out using 80 test points evenly distributed throughout the PPSC following SNI 8202: 2015. The test points were tested to the Z table and CL95 vertical position accuracy tests to determine the best interpolation method to form the surface.

Most of the PPSC depth conditions in 2017 did not meet depth standards due to siltation by sediment. However, there are still some parts that meet the depth standards that are spread over all ponds. PPSC depth conditions in 2020 are getting shallower. All ponds do not meet the depth standard, except for shipping lanes. The results of the sedimentation volume show that the change in sedimentation volume from 2017 to 2020 is 149,462.074 cubic meters, and grinding is 14,674.929 cubic meters. The sedimentation volume in 2017 against the standard depth was 229,952.103 cubic meters, and the scouring was 28,299.332 cubic meters. The volume of sedimentation in 2020 against the standard depth is 346,088.158 cubic meters, and scouring is 5,818.885 cubic meters. The quality test results stated that the depth data was good because it met the tolerance standard of SNI 7646:2010 order one and the Z table statistical test with a degree of confidence of 95%. Table Z statistical test results for all interpolation methods are also accepted. Any interpolation method can form the surface because it has the same quality. Spline was chosen because it had the best CL95 value in 2017 and 2020.

Keywords: PPSC, depth change, sedimentation volume, interpolation method