

ABSTRAK

Alur Pelayaran pelabuhan Belinyu merupakan salah satu alur pelayaran di kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Alur pelayaran biasanya perlu dilakukan pengerukan karena terjadi pendangkalan. Pendangkalan tersebut disebabkan oleh *transport* sedimen. Untuk menangani masalah sedimentasi, perlu dilakukan pemeliharaan secara rutin dan berkala. Pemeliharaan yang dimaksud adalah kegiatan pengerukan untuk menjamin kedalaman dan lebar alur pelayaran yang sesuai dengan aturan yang berlaku. Pada proyek akhir ini dilakukan pembuatan desain dan perhitungan volume sebagai salah satu upaya optimalisasi pekerjaan pengerukan sedimen.

Pada proyek akhir ini menggunakan data batimetri dari *multibeam echosounder* pada bulan Agustus 2022 yang telah terkoreksi dengan data pasang surut, data pergerakan kapal, dan data *Sound Velocity Profiler* (SVP). Desain rencana memiliki kedalaman sebesar -13 meter dan lebar sebesar 169,30 meter disesuaikan dengan Rencana Induk Pelabuhan (RIP) Pangkal Balam tahun 2018. Sedangkan kemiringan sebesar 1:8 dan *siltation rate* sebesar 5% disesuaikan dengan pedoman teknik pekerjaan pengerukan tahun 2006. Pembuatan desain menggunakan perangkat lunak AutoCAD Civil 3D. Perhitungan volume menggunakan metode *Average End Area*. Proyek akhir ini diharapkan memberikan manfaat kepada PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) II dalam perencanaan pekerjaan pengerukan alur pelayaran di Pelabuhan Belinyu.

Berdasarkan hasil pengolahan, data batimetri yang diakuisisi pada bulan Agustus 2022 telah memenuhi standar IHO S-44 Tahun 2020 orde spesial. Batas toleransi lokasi 1 s.d 7 berturut-turut sebesar memiliki nilai berturut-turut sebesar 0,284 m; 0,281 m; 0,276 m; 0,267 m; 0,265 m; 0,256 m; dan 0,256 m. Hasil uji statistik perhitungan standar deviasi dengan tingkat kepercayaan 95% zona 1 s.d 7 memiliki nilai berturut-turut sebesar 0,148 m; 0,099 m; 0,131 m; 0,105 m; 0,124 m; 0,121 m; dan 0,097 m. Dari hasil uji statistik dan nilai batas toleransi diperoleh hasil yang memenuhi toleransi. Kedalaman batimetri area survei memiliki kedalaman -1,75 meter hingga -25,8 meter. Rencana kedalaman alur pelayaran Pelabuhan Belinyu setelah pengerukan memiliki kedalaman -13 meter hingga -25,2 meter. Karena alur pelayaran harus memiliki kedalaman -13 meter, maka volume pengerukan yang harus dilakukan sebesar 5.324.557,96 m³.

Kata kunci : alur pelayaran, *multibeam echosounder*, desain pengerukan, volume

ABSTRACT

Belinyu Port shipping lane is one of the shipping lanes in Bangka Regency, Bangka Belitung Islands Province. The shipping lane usually needs to be dredged due to sedimentation. The sedimentation is caused by sediment transport. To deal with sedimentation problems, it is necessary to carry out routine and periodic maintenance. The maintenance in this definition is dredging activities to ensure the depth and width of the shipping lane in accordance with applicable regulations. In this final project, the design and volume calculation are carried out as an effort to optimize sediment dredging work.

This final project, we used bathymetry data from multibeam echosounder in August 2022 which has been corrected with tidal data, ship movement data, and Sound Velocity Profiler (SVP) data. The design plan has a depth of -13 meters and a width of 169.30 meters adjusted to the 2018 Pangkal Balam Port Master Plan (RIP). While the slope of 1:8 and siltation rate of 5% is adjusted to the technical guidelines for dredging work in 2006. Design creation using AutoCAD Civil 3D software. Volume calculation using the Average End Area method. This final project is expected to provide benefits to PT Pelabuhan Indonesia (Pelindo) II in planning the dredging work of the shipping lane at Belinyu Port.

Based on the processing results, the bathymetry data acquired in August 2022 has met the IHO S-44 Year 2020 special order standard. The tolerance limits for locations 1 to 7 have consecutive values of 0.284 m; 0.281 m; 0.276 m; 0.267 m; 0.265 m; 0.256 m; and 0.256 m, respectively. The statistical test results of the calculation of standard deviation with a 95% confidence level of zones 1 to 7 have consecutive values of 0.148 m; 0.099 m; 0.131 m; 0.105 m; 0.124 m; 0.121 m; and 0.097 m. From the statistical test results and tolerance limit values, the results meet the tolerance. The bathymetry depth of the survey area has a depth of -1.75 meters to -25.8 meters. The planned depth of the Belinyu Port shipping lane after dredging has a depth of -13 meters to -25.2 meters. Because the shipping lane must have a depth of -13 meters, the volume of dredging that must be done is 5,324,557.96 m³.

Keywords: shipping lane, multibeam echosounder, dredging design, volume