

## INTISARI

Berangkat dari permasalahan kompleksitas instalasi *Multibeam echosounder* (MBES) yang begitu rumit, yaitu mengkombinasikan beberapa peralatan utama yaitu *Motion Referene Unit*, *transducer* serta GNSS. Sedangkan pada *Singlebeam echosounder* (SBES) mulai dari instalasi sampai *setting* peralatannya tidak sekompleks instalasi MBES. Pada pengukuran alat SBES posisinya hanya dipengaruhi oleh *transducer*, GNSS dan *receiver* saja. Maka dari itu data peremunan menggunakan MBES menghasilkan kedalaman yang akurat dibandingkan dengan SBES. Perbedaan kedua alat ini perlu untuk dikaji lebih lanjut dalam rangka mengidentifikasi ketelitian untuk perekaman topografi dasar laut yang dilakukan di Ropa untuk mendukung instalasi sistem kabel bawah laut, yang bisa jadi hasilnya mungkin akan sama atau bahkan sangat berbeda. Hal ini disebabkan karena masing-masing teknologi pada alat tersebut memiliki prosedur, kemampuan dan keterbatasannya yang berbeda. Oleh karena itu kegiatan pengkajian dan perbandingan ketelitian dari kedua alat ini menjadi sangat perlu untuk dilakukan.

Penelitian dilakukan di Perairan Ropa, Desa Keliwumbu, Kecamatan Maurole, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan luasan area pengukuran sekitar 40 hektar. Kegiatan akuisi data kedalaman dilakukan dengan menggunakan alat Odom Echotrac CVM (SBES) dan Konsberg EM2040 (MBES) yang diolah menggunakan perangkat lunak HYPACK 2018, yang kemudian data tersebut akan dibandingkan kedalamannya dengan datum vertikal referensi LAT (*Lowest Astronomical Tide*). Evaluasi ketelitian akan dilakukan dengan pendekatan statistik dengan perhitungan nilai *Total Vertical Uncertainty* (TVU) sesuai standar *International Hydrographic Organization SP-44 Edition 6 Tahun 2020 order 1b*, pengujian perbandingan dilakukan dengan menggunakan metode uji t-student dengan sampel berpasangan dan tingkat kepercayaan 95%.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, diketahui bahwa uji kualitas data SBES dan MBES menghasilkan nilai *Total Vertical Uncertainty* (TVU) uji sebesar 0,652 dengan nilai batas toleransi IHO 2020 sebesar 0,753 untuk data SBES dan sebesar 0,515, dengan nilai batas toleransi IHO 2020 sebesar 0,955 untuk data MBES, Hasil uji perbandingan pengukuran *singlebeam echosounder* dengan *multibeam echosounder* dengan metode uji t sampel berpasangan menggunakan tiga puluh titik sampel didapatkan hasil  $z$  tabel  $>$   $t$  hitung dengan nilai  $1,96 > 1,208$  m sehingga kesimpulan pengukuran SBES dan MBES untuk studi kasus pengukuran perairan Ropa tidak berbeda secara signifikan.

**Kata Kunci :** Perbandingan Ketelitian, SBES dan MBES, Uji Ketelitian, Survei Batimetri, Perairan Ropa

## ABSTRACT

*Departing from the complexity problem of the Multibeam echosounder (MBES) installation which is very complicated, which combines several main types of equipment, namely the Motion Reference Unit, transducer, GNSS. Meanwhile, the single-beam echosounder (SBES) from installation to set up the equipment is not as complex as MBES installation. In the measurement of the SBES tool, its position is only affected by the transducer, GNSS, and receiver. Therefore, women's data using MBES produces a fairly thorough depth compared to SBES. The differences between these two tools need to be studied further in order to identify the accuracy to achieve the seabed topography carried out in Ropa to support the installation of a submarine cable system, the results of which may be the same or even very different. This is because each technology in the tool has different procedures, capabilities, and limitations. Therefore, the assessment and accuracy of these two tools are very necessary to do.*

*The research was conducted in Ropa Waters, Keliwumbu Village, Maurole District, Ende Regency, East Nusa Tenggara Province with a measuring area of about 40 hectares. Depth data acquisition activities were carried out using the Odom Echotrac CVM (SBES) and Kongsberg EM2040 (MBES) tools which were processed using the HYPACK 2018 software, which would then be compared to the depth with the LAT (Lowest Astronomical Tide) reference vertical datum. The accuracy evaluation will be carried out using the Total Vertical Uncertainty (TVU) statistical approach according to the International Hydrographic Organization SP-44 standar Edition 6 of 2020 sequence 1b, the test is carried out using the t-student test method with paired samples and a 95% confidence level.*

*Based on the results obtained, it is known that the SBES and MBES data quality tests produce a Total Vertical Uncertainty (TVU) of 0,652 with the IHO 2020 tolerance limit value of 0,753 for SBES data and 0,515, with a 2020 IHO tolerance limit value of 0,955 for MBES data. The results of the single beam echosounder measurement test with multibeam echosounder with the paired-sample t-test method using thirty sample points, the results obtained  $z$  table  $>$   $t$  count with a value of  $1,96 > 1,208$  so that the SBES and MBES measurement conclusion to study the measurement of Ropa waters are not significantly different.*

**Keywords :** Comparative Test, SBES and MBES, Accuracy Test, Bathymetric Survey, The Ropa Sea