

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia sangat bergantung pada transportasi laut untuk menunjang mobilitas antarpulau. Kapal laut memiliki peran strategis dalam memperlancar distribusi barang, mendukung kegiatan ekspor-impor, serta mendorong pertumbuhan sektor pariwisata dan ekonomi daerah. Efektivitas moda transportasi laut ini terbukti berdampak langsung terhadap pemasukan negara, baik melalui kegiatan perdagangan maupun jasa pelayaran. Transportasi laut menjadi salah satu faktor penggerak utama dalam meningkatkan ekonomi wilayah seperti Sulawesi Selatan (Fitriani and Imtiyaz 2023). Sementara itu, hal ini menekankan bahwa penggunaan kapal laut oleh perusahaan ekspedisi untuk pengiriman barang ekspor turut memperkuat posisi Indonesia dalam rantai perdagangan global (Aidina and Suwandi 2023). Di sisi lain, pemanfaatan kapal sebagai sarana konektivitas destinasi wisata maritim juga menyumbang kontribusi signifikan bagi penerimaan negara (Samekto and Pujiastuti 2019). Oleh karena itu, pengembangan infrastruktur maritim dan optimalisasi armada kapal menjadi aspek penting yang perlu ditingkatkan untuk memperkuat peran transportasi laut sebagai sumber pemasukan negara. Salah satu sumbangsih kapal untuk pemasukan negara terjadi pada pengukuran kapal. Pengukuran kapal sendiri dilakukan untuk mengkalibrasi nilai *Grosse Tonnage* (GT) dan *Net Tonnage* (NT).

Pengukuran *Grosse Tonnage* (GT) dan *Net Tonnage* (NT) pada kapal bukan sekadar prosedur teknis, melainkan berimplikasi langsung pada sistem pengenaan biaya dalam pelayanan kepelabuhanan serta kontribusi terhadap Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP). GT dan NT digunakan sebagai dasar perhitungan berbagai retribusi kepelabuhanan seperti biaya tambat, biaya labuh, biaya pemanduan, hingga biaya jasa sandar. Ketidaktepatan dalam penghitungan tonase dapat menyebabkan dua risiko sekaligus: negara kehilangan potensi pendapatan, atau pelaku usaha terbebani tarif yang tidak proporsional.

Besarnya PNBP sangat ditentukan oleh ukuran GT kapal yang tercatat, sehingga metode pengukuran yang presisi menjadi hal yang sangat krusial dalam sistem

pungutan negara (“*The amount of PNBP is determined from the GT size stated in ship registration*”) (Amal et al. 2021). Kesalahan atau deviasi dalam pengukuran GT berdampak pada ketidaksesuaian nilai penerimaan PNBP terhadap layanan kapal dan berpotensi mengurangi pemasukan keuangan negara dari sektor PNBP.

Seiring berkembangnya teknologi digital, metode penghitungan manual seperti Metode Simpson kini mulai dibandingkan efektivitasnya dengan pendekatan komputasi berbasis perangkat lunak. Komputasi memungkinkan visualisasi bentuk lambung kapal yang lebih akurat dan otomatisasi integrasi numerik, namun juga membutuhkan validasi terhadap standar perhitungan yang berlaku secara hukum. Maka dari itu, kajian ini penting dilakukan untuk menguji perbandingan antara metode manual dan *software* sebagai upaya untuk mendukung optimalisasi penerimaan negara yang transparan dan efisien.



Sumber. Dokumentasi

Gambar 1.1. Ilustrasi Penelitian

Meskipun sistem perhitungan tonase kapal telah diatur secara formal melalui regulasi nasional dan internasional, dalam praktik di lapangan masih sering ditemukan perbedaan hasil penghitungan antara metode manual (seperti Simpson) dan metode komputasi berbasis *software*. Ketidaksesuaian ini dapat mengakibatkan deviasi nilai *Grosse Tonnage* (GT) dan *Net Tonnage* (NT) yang berdampak langsung terhadap jumlah pungutan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) yang

dikenakan kepada pemilik kapal. Nilai GT yang terlalu rendah akan mengurangi potensi pendapatan negara, sementara nilai yang terlalu tinggi berisiko memberatkan pelaku usaha maritim.

Ketidakkuratan dalam perhitungan komponen biaya layanan transportasi laut, termasuk berdasarkan berat muatan dan GT kapal, menyebabkan distorsi pada efisiensi dan efektivitas sistem pelayanan kapal. Hal ini seringkali diperparah oleh keterbatasan sumber daya manusia yang terlatih dalam penggunaan perangkat lunak perhitungan digital, serta masih adanya ketergantungan pada metode manual yang rawan kesalahan akibat input data yang tidak lengkap atau geometri kapal yang kompleks.

Masalah lainnya adalah tidak adanya sistem verifikasi silang yang seragam antar pelabuhan atau instansi terkait, sehingga hasil perhitungan GT/NT dari satu daerah bisa berbeda dengan yang lain, walaupun menggunakan dokumen kapal yang sama. Ketidakkonsistenan ini bukan hanya menimbulkan ketidakpastian hukum bagi pelaku industri, tetapi juga berpotensi menghambat upaya pemerintah dalam melakukan optimalisasi PNBP sektor maritim secara nasional.

Penelitian mengenai metode perhitungan *Grosse Tonnage* (GT) dan *Net Tonnage* (NT) menjadi sangat penting, karena tonase kapal merupakan dasar utama dalam penetapan tarif layanan kepelabuhanan, termasuk PNBP (Penerimaan Negara Bukan Pajak). Dalam praktiknya, metode penghitungan yang digunakan di lapangan—baik manual (seperti Metode Simpson) maupun berbasis *software*—masih menghasilkan deviasi nilai yang dapat memengaruhi akurasi pungutan dan efisiensi administrasi pelabuhan.

Ukuran tonase kapal sangat menentukan tarif dan kapasitas pelabuhan yang dirancang. Oleh karena itu, keseragaman metode penghitungan GT dan NT sangat dibutuhkan untuk menghindari disparitas nilai yang berdampak langsung pada beban biaya yang ditanggung pelaku usaha dan potensi penerimaan negara (Nur et al., 2021).

Perhitungan tonase akan mendukung kebijakan fiskal sektor perikanan tangkap yang lebih sehat, khususnya dalam simulasi penarikan PNBP pasca-tangkapan. Dalam konteks ini, penyesuaian metode pengukuran berbasis standar internasional perlu digabungkan dengan pendekatan teknologi agar sistem

pungutan dapat dilakukan secara efisien dan transparan (Mutiara Amalina Khairisa and Pertiwi 2024).

Dengan membandingkan hasil penghitungan antara metode manual dan perangkat lunak, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan model evaluasi teknis yang lebih akurat, dapat dijadikan rujukan nasional dalam sistem pengukuran GT/NT kapal, serta mendukung kebijakan optimalisasi PNBP secara sistemik. Penelitian ini juga dapat mendorong digitalisasi sistem pelayanan pelabuhan dan penyusunan standar nasional berbasis sistem informasi kapal.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis perbedaan hasil perhitungan *Grosse Tonnage* (GT) dan *Net Tonnage* (NT) kapal antara metode manual (menggunakan aturan Simpson) dengan metode komputasi (menggunakan perangkat lunak atau *software* perkapalan). Melalui pendekatan komparatif, penelitian ini diharapkan dapat mengevaluasi tingkat akurasi, efisiensi waktu, dan implikasi kebijakan dari masing-masing metode.

Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan untuk:

- Menilai dampak deviasi hasil perhitungan GT/NT terhadap besaran pungutan Penerimaan Negara Bukan Pajak (PNBP) di sektor kepelabuhanan dan pelayaran;
- Menyediakan landasan teknis untuk standarisasi pengukuran GT dan NT kapal dalam konteks regulasi nasional, agar setiap kapal dikenai biaya berdasarkan perhitungan yang adil, akurat, dan seragam;
- Mendorong penggunaan teknologi digital dalam sistem klasifikasi dan sertifikasi kapal sebagai upaya untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi pelayanan publik maritim;
- Memberikan rekomendasi terhadap lembaga otoritas pelabuhan, Kementerian Perhubungan, dan instansi teknis lain dalam rangka optimalisasi tata kelola penerimaan negara dari sektor transportasi laut.

Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi pada penyempurnaan sistem pungutan dan pengelolaan kapal, serta mendukung upaya Indonesia dalam meningkatkan pendapatan negara dari sektor maritim secara terstruktur dan berbasis data yang dapat diverifikasi.

### 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis dengan ini merumuskan rumusan masalah, yaitu :

1. Bagaimana proses perhitungan *Grosse Tonnage* (GT) dengan menggunakan metode komputasi *software*?
2. Seberapa besar pengaruh perbedaan nilai *Grosse Tonnage* (GT) terhadap nilai pungutan PNBP yang dikenakan saat pengukuran kapal?
3. Bagaimana perbedaan hasil perhitungan *Grosse Tonnage* (GT) terhadap jumlah pembayaran PNBP (Penerimaan Negara Bukan Pajak)?
4. Apakah prosedur perhitungan *Grosse Tonnage* (GT) secara konvensional masih relevan digunakan saat ini?

### 1.3. Maksud dan Tujuan Penulisan

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis melaukan penelitian ini dengan tujuan untuk :

1. Menggunakan *software* desain kapal (*maxsurf*) dalam proses perhitungan *Grosse Tonnage* (GT) dan mengetahui sejauh mana *software* desain kapal dapat membantu dalam perhitungan *Grosse Tonnage* (GT).
2. Mencari perbedaan atau selisih nilai *Grosse Tonnage* (GT) hasil perhitungan manual (*Simpson*) dengan penggunaan *software* pada metode domestik ataupun internasional.
3. Menghitung perbedaan atau selisih nilai pembayaran PNBP (Penerimaan Negara Bukan Pajak) terkait perhitungan pengukuran *Grosse Tonnage* (GT) kapal.
4. Mendorong penggunaan teknologi digital dalam sistem klasifikasi dan sertifikasi kapal sebagai upaya untuk meningkatkan transparansi dan efisiensi pelayanan publik maritim.

### 1.4. Batasan Masalah

Penelitian ini dapat memberikan dampak yang optimal dan pembahasannya tidak meluas, serta memudahkan dalam penyelesaian malahnya. Maka perlu adanya pembatasan masalah. Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Penggunaan *software* dilakukan untuk membantu menghitung komponen yang diperlukan dalam menentukan nilai *Grosse Tonnage* pada lambung kapal ( $GT_H$ ) kapal berbendera Indonesia.
2. Menggunakan objek berupa kapal – kapal *existing* sebagai spesimen dalam penghitungan ulang nilai *Grosse Tonnage* pada lambung kapal ( $GT_H$ ) dengan menggunakan metode sesuai yang diatur dalam ketentuan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 45 tentang Pengukuran Kapal dan menggunakan *software* perkapalan.
3. Hasil perhitungan menggunakan *software* akan dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan metode dalam Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 45 tentang Pengukuran Kapal untuk melihat apakah terdapat selisih nilai atau tidak.
4. Dilakukan perhitungan selisih nilai administrasi perizinan kapal dan pemungutan PNB (Penerimaan Negara Bukan Pajak) dalam kaitannya terhadap nilai *Grosse Tonnage* pada lambung kapal ( $GT_H$ ) kapal berdasarkan hasil perhitungan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 45 tentang Pengukuran Kapal dan menggunakan *software* perkapalan.

### 1.5. Sistematika Penulisan

Agar senantiasa laporan ini dapat lebih mudah difahami oleh pembaca selain penulis. Bagian-bagian dalam laporan ini ditulis dengan sistematika sebagai berikut:

Bab I :           Pendahuluan

Berisi latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah dan sistematika penulisan.

Bab II :          Studi Pustaka

Berisi sub bab-sub bab yang akan disampaikan oleh penulis. Menjelaskan teori-teori yang digunakan dalam penulisan. Dasar hukum, pengetahuan tentang material batu bara, sarana transportasi batu-bara, alur perairan yang dilewati, dan moda transportasi yang digunakan.

Bab III : Metodologi Penelitian

Berisi metode-metode yang digunakan dalam tugas akhir ini, metode perhitungan GT dan NT secara manual (*Simpson*) dan menggunakan komputasi (*Software*) dengan *software* maxsurf.

Bab IV : Data

Berisikan cakupan data-data yang digunakan sebagai data penunjang dalam penulisan laporan ini. Meliputi data ukuran Kapal untuk melakukan perhitungan GT & NT kapal, dan data penunjang dalam perhitungan ekonomi.

Bab V : Analisa dan Hasil Pembahasan

- Analisa berisikan perhitungan-perhitungan yang digunakan dalam tugas akhir ini. Analisa perhitungan GT dan NT kapal menggunakan metode manual dan komputasi, serta analisa ekonomi yang digunakan.
- Pembahasan memuat gagasan peneliti yang terkait dengan apa yang telah dilakukan dan apa yang diamati, dipaparkan dan dianalisis di sub bab sebelumnya. Uraian mengenai gagasan ini dikaitkan dengan hasil kajian teori dan hasil-hasil penelitian lain yang relevan.

Bab VI : Penutup

- Berisi rangkuman kesimpulan dari tugas akhir yang telah dianalisa. Hasil perhitungan GT dan NT menggunakan dua metode perhitungan dan analisa penerimaan pajaknya.
- Berisi saran yang berdasarkan hasil kesimpulan yang didapat, mengenai materi-materi yang telah dibahas dan dikerjakan.