

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semen secara umum adalah bahan perekat yang memiliki sifat yang mampu mengikat bahan-bahan padat menjadi satu kesatuan yang kompak dan kuat, (Bonardo Pangaribuan, Holcim). Dalam sejarah perkembangan peradaban ini terutama pada hal bangunan, banyak cerita yang kita ketahui tentang kemampuan nenek moyang merekatkan batu-batu menggunakan putih telur, ketan, dan lain-lain. Cerita tersebut membuktikan bahwa fungsi semen sudah diketahui sejak zaman dahulu.

Saat ini, semen menjadi salah satu kebutuhan yang sangat dibutuhkan untuk membangun sarana dan prasarana di setiap daerah termasuk di wilayah Indonesia bagian Timur, terutama Papua. Namun, karena kebutuhan semen yang masih dipasok secara terbatas menyebabkan harga semen di wilayah tersebut masih sangat tinggi. Kebutuhan semen di wilayah Timur terutama di Papua masih dipasok dari fasilitas *packing plant* (fasilitas pengantongan semen) di Jawa yang dimiliki oleh Semen Gresik, ketika sampai di pelabuhan-pelabuhan di wilayah Papua, harga semen bisa mencapai kisaran Rp. 85.000 dari harga awal yang hanya berkisar Rp. 50.000. Harga tersebut masih bisa bertambah apabila semen tersebut harus di distribusikan ke tempat yang terpencil.

Nilai investasi di wilayah Timur memang membutuhkan biaya yang cukup besar, dan dinilai belum cukup menguntungkan. Hal inilah yang membuat investor masih enggan membangun pabrik semen di wilayah Papua dan pembangunan pabrik semen masih terkonsentrasi pada wilayah Jawa yang sudah jelas nilai investasi pasarnya.

Untuk itu pemerintah melalui Kementerian Perindustrian meminta para produsen semen untuk membangun *packing plant* di beberapa titik di pelabuhan utama yakni: Sorong, Jayapura, Manokwari, Sulawesi Utara, dan Gorontalo. Pembangunan *Packing Plant* akan membantu menjaga fasilitas semen yang akan di distribusikan karena dikemas di dekat lokasi pemasaran.

Dikarenakan banyaknya pembangunan infrastruktur di berbagai daerah di Indonesia, pada paruh pertama 2018 konsumsi semen dalam negeri meningkat sebanyak 3,6% dibanding 2017. Pada periode ini, Bali dan Nusa Tenggara

Reyza Rahmasari, 2020

PERANCANGAN KAPAL BULK CARRIER 20000 DWT KECEPATAN 13,3 KNOT
UNTUK PENGIRIMAN SEMEN DENGAN RUTE PELAYARAN TJ.PERAK-SORONG

UPN Veteran Jakarta, Fakultas Teknik, Teknik Perkapalan
[www.upnvj.ac.id-www.library.upnvj.ac.id-www.repository.upnvj.ac.id]

mengalami penurunan sebesar 1,9%. Sementara kenaikan terbesar terjadi di Kalimantan dengan persentase 8,4%. Untuk nilai penurunan dan kenaikan konsumsi semen dapat dilihat pada **tabel 1.1**: sebagai berikut:

Tabel 1.1 Kebutuhan Semen Tahun 2017-2018

Daerah	2017	2018	(%)
Sumatera	6.028.820	6.481.428	7,5
Jawa	16.443.208	16.801.662	2,2
Kalimantan	1.816.932	1.969.477	8,4
Sulawesi	2.334.976	2.428.594	4,0
Bali-Nusa Tenggara	1.703.465	1.671.674	-1,9
Maluku-Papua	666.851	694.996	4,2
Total Indonesia	28.994.253	30.047.831	3,6

Sumber: <https://asi.or.id/cement-industry-in-indonesia/>

Tembaga adalah suatu logam yang memiliki lambang **Cu** yang berasal dari bahasa latin yaitu *Cuprum* dan memiliki nomor atom 29, logam ini juga dikenal sebagai konduktor panas dan listrik yang baik. Tembaga merupakan salah satu logam yang sangat penting dalam kehidupan manusia, juga termasuk salah satu logam yang pertama kali di tambang. Logam ini sudah digunakan sejak 10.000 tahun yang lalu, ditemukan di Irak dan diperkirakan dibuat pada tahun 9500 SM.

Papua merupakan salah satu daerah penghasil tembaga di Indonesia, salah satu perusahaan yang terdapat di wilayah Papua adalah PT. *Freeport* Indonesia (PTFI). Berdasarkan data 2018, PTFI dapat memproduksi 6.065 ton konsentrat per hari. Dalam data PTFI pula, dalam setiap ton konsentrat terdapat 25,5% tembaga, 39,34 gram emas, dan 70,37 gram perak. Pemerintah Indonesia telah membuat Undang-Undang (UU) No. 4 Tahun 2009 tentang Mineral dan Batu Bara (Minerba) agar tidak terjadi ekspor bahan mentah, pemerintah mewajibkan perusahaan tambang untuk memurnikan untuk meningkatkan nilai tambah produk hasil tambang. PTFI sedang membangun *smelter* (fasilitas permurnian hasil tambang) di wilayah Jawa Timur yang pada Februari 2019 *progress* pembangunannya baru mencapai 3,86% dan diperkirakan akan beroperasi pada tahun 2022.

1.2 Perumusan Masalah

Dalam perencanaan ini ditemukan beberapa rumusan masalah diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan ukuran utama kapal dengan metode kapal pembanding?
2. Bagaimana menentukan bentuk kapal?
3. Bagaimana menghitung konstruksi dan kekuatan, serta menggambar rencana umum menggunakan peraturan Biro Klasifikasi Indonesia (BKI)?
4. Bagaimana menentukan daya mesin, stabilitas, dan hambatan pada kapal?
5. Bagaimana membuat perencanaan peluncuran kapal?

1.3 Maksud dan Tujuan Perencanaan

Adapun maksud dari perencanaan perancangan ini adalah membantu pendistribusian semen ke *packing plant* agar dapat membantu merealisasikan program pemerintah untuk menyetarakan harga semen di seluruh Indonesia.

Perhitungan ini juga bertujuan untuk mendapatkan hasil kapal rancangan yang memenuhi syarat kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal, meliputi:

1. Untuk menentukan ukuran utama kapal yang dilakukan dengan menggunakan metode perhitungan dua kapal pembanding yang tercantum dalam register dan untuk menentukan bentuk kapal dengan dilakukan perhitungan rencana garis, kurva hidrostatis, dan kurva bonjean.
2. Untuk mengetahui sistem propulsi pada kapal rancangan dengan melakukan perhitungan hambatan kapal.
3. Untuk menghitung konstruksi digunakan peraturan dari Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) untuk menunjang kekuatan kapal.
4. Untuk menentukan mesin utama di kapal dengan menggunakan perhitungan daya mesin utama.
5. Untuk menghitung stabilitas di kapal.
6. Untuk memenuhi kelaiklautan kapal dan keselamatan kapal dengan mematuhi peraturan mengenai pencegahan pencemaran perairan dari kapal, pengawakan, garis muat pemuatan, dan manajemen keamanan kapal.
7. Untuk mengetahui rencana peluncuran kapal dilakukan perhitungan yang berhubungan dengan peluncuran kapal.

1.4 Manfaat Perencanaan

Manfaat dari perencanaan mengenai perancangan kapal *bulk carrier* antara lain sebagai berikut:

1. Bagi Penulis:
 - a) Sebagai salah satu syarat kelulusan mata kuliah Skripsi di Fakultas Teknik Jurusan Teknik Perkapalan Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
 - b) Untuk menerapkan ilmu dan teori yang diperoleh selama perkuliahan.
 - c) Agar lebih mengerti dan memahami tentang perancangan kapal.
2. Bagi Orang Lain:
 - a) Sebagai referensi dan informasi khususnya bagi mahasiswa teknik perkapalan.
 - b) Sebagai arsip yang nanti nya akan disimpan di Perpustakaan Fakultas Teknik UPN Veteran Jakarta.

1.5 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah memperoleh gambaran dan agar dapat lebih dipahami maka dibuat sistematika penulisan yang saling berurutan dan saling berhubungan satu sama lain dalam bab yang terdiri dari:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Dalam bab ini diuraikan informasi keseluruhan penulisan yang terdiri dari latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, tujuan perencanaan, manfaat penulisan dan sistematika penulisan.

BAB 2 : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan teori – teori yang dijadikan penganalisisan masalah yang berhubungan dengan kapal *Bulk Carrier* dan mengacu pada pedoman Biro Klasifikasi Indonesia (BKI) dan ketentuan kapal barang pada umumnya.

BAB 3 : METODOLOGI PERENCANAAN

Bab ini membahas metode yang digunakan dalam perencanaan dengan menggunakan metode 2 kapal pembanding.

BAB 4 : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Proses perancangan awal yang diperoleh dari 2 kapal pembanding hingga mendapatkan ukuran pokok, perhitungan rencana garis, rencana umum, konstruksi kapal, hambatan dan propulsi, stabilitas kapal, dan lain-lain.

BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari hasil perhitungan merancang kapal secara keseluruhan.