

LaTeX iStow Playbook 2025

Pranala DT



Contents

1 Pengantar	5
2 Cerita tentang Kapal dan Muatannya	7
3 Bagaimana cara menata muatan	9
4 Transformasi Digital	11
4.1 Pengaruh Digitalisasi	11
5 Mengenal iStow	13
5.1 Pengalaman Mereka Bersama iStow	14
6 Regulasi	17
7 Asuransi dan Penjaminan Mutu	19
About the Author	21
Bibliography	23

1 Pengantar

2 Cerita tentang Kapal dan Muatannya

3 Bagaimana cara menata muatan

4 Transformasi Digital

Digitalisasi, digambarkan dengan sederhana oleh KBBI sebagai proses pemberian atau pemakaian yang sistem yang berkaitan dengan komputer atau internet. Bayangkan dulu (atau bahkan hingga sekarang) sebuah toko kelontong yang melayani ratusan pembeli setiap harinya, bagaimana repotnya mencatat transaksi keluar masuk barang dengan buku dan pena dan nota dalam bentuk tulisan di lembaran kardus bekas. Mungkin belum terlihat sebagai masalah, Namun ketika waktu rekapitulasi untung dan rugi atau ketika ada pelanggan yang komplain maka disitulah pening kepala pemilik toko kelontong.

Digitalisasi membawa kemudahan yang luar biasa bagi seluruh sendi kehidupan kita, jika dilanjutkan pada lingkup toko kelontong tadi, maka kita jumpai minimarket dengan sistemnya mampu mencatat inventori barang dan memberikan nota pembelian sekaligus secara cepat dan akurat. Walaupun digitalisasi juga membawa dampak buruk seperti, janji-janji penting yang dapat dibatalkan hanya dalam sebuah pesan singkat saja. Terlepas dari hal tersebut digitalisasi tidak hanya memudahkan pemilik toko kelontong ke-sayangan kita akan tetapi dunia pelayaran juga merasakan perubahan baik yang dibawa oleh digitalisasi.

4.1 Pengaruh Digitalisasi

Dampak besar penggunaan sistem digital pada dunia pelayaran adalah meningkatnya sisi keselamatan. Sebagaimana dilaporkan oleh DNV bahwa digitalisasi mengurangi jumlah kecelakaan kapal dari tahun ke tahun (Valderhaug and Goksøyr, 2022). Sebagaimana grafik 4.1 terlihat bahwa meskipun jumlah armada seluruh dunia terus meningkat, berlawanan dengan hal itu jumlah kecelakaan yang terjadi terus berkurang.

Apakah dengan kapal tersebut memiliki perangkat komputer terkoneksi dengan internet serta merta kapal tersebut terdigitalisasi atau kemudian risiko keselamatannya berkurang?. tentu saja tidak semudah itu, kembali ke analogi toko tadi maka tidak akan ada perubahan jika toko tersebut mempunyai perangkat komputer tapi tidak ada orang yang mengoperasikannya. Begitupun juga jika sudah ada manusia dan komputer namun tidak ada aturan main dan sistem yang mengatur apa yang harus dilakukan manusia di perangkat tersebut. Berdasarkan analogi sederhana tersebut dapat kita bayangkan elemen-elemen digitalisasi sebagai berikut:

- Manusia: tanpa adanya yang mengoperasikan, perangkat komputer tidak terlalu berbeda dengan besi tua
- Perangkat Digital: ponsel, komputer, tablet dan sebagainya

4 Transformasi Digital

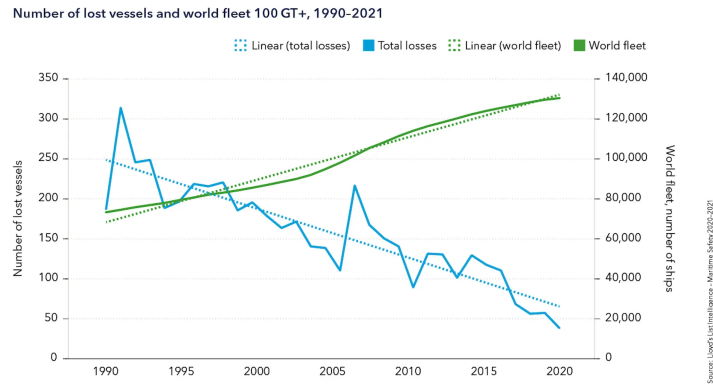


Figure 4.1: Grafik angka kecelakaan kapal dari tahun 1990 hingga 2020

- Sistem Digital: hal ini yang akan menyatukan dunia nyata dengan dunia digital dan mengatur bagaimana interaksi dua unsur yang lain.

Kita semua tentu pernah mendengar tentang GPS (*global positioning system*) atau mungkin lebih akrab dengan aplikasi yang menggunakannya seperti Google Maps dan Waze. Kapal mempunyai sistem GPS-nya sendiri yang disebut dengan AIS (*Automatic Identification System*) sekilas hampir mirip namun dengan sedikit modifikasi, tentu pemilik kapal tidak ingin kapalnya tiba-tiba hilang dari pantauan saat ditengah lautan. Tidak berhenti pada AIS, sistem digital juga mampu membantu kapal memilih rute yang tepat menghindari cuaca yang tidak mendukung dengan bantuan *weather routing*. Selain beberapa contoh diatas, Saat ini hampir semua sistem digital yang digunakan di darat juga sudah diadopsi di laut, meski tentu saja dengan penyesuaian tertentu.

5 Mengenal iStow

Potret pelayaran saat ini yang menuntut kecepatan, ketepatan dan kepatuhan terhadap regulasi keselamatan membuat proses penataan muatan menjadi semakin krusial. Sebagai contoh pada kapal peti kemas, dengan semakin meningkatnya jumlah muatan mengalokasikan letak ratusan atau bahkan ribuan petikemas akan menjadi sebuah tantangan jika dilakukan secara manual oleh seorang planner di satu layar LCD kecil. Hal ini akan berdampak langsung terhadap operasional kapal tersebut.

Restow adalah proses di mana sebuah kontainer harus terlebih dahulu dibongkar secara paksa untuk memberikan akses dalam membongkar kontainer lain, kemudian kontainer tersebut akan dimuat kembali ke atas kapal. Proses *restow* ini memerlukan biaya yang tidak sedikit. Dalam pelayaran domestik di Indonesia, biaya *restow* diperkirakan mencapai sekitar 10% dari tarif angkutan. Pada kapal-kapal berukuran besar dan perjalanan dengan banyak pelabuhan singgah, kemungkinan terjadinya *restow* jauh lebih tinggi. Strategi optimalisasi selalu menjadi tujuan utama dalam pengembangan algoritma untuk mengotomatisasi proses perencanaan, baik secara penuh maupun sebagian.

Perangkat lunak stabilitas yang telah disetujui tidak menggantikan informasi stabilitas resmi yang telah disahkan, melainkan digunakan sebagai pelengkap untuk memudahkan perhitungan stabilitas. Informasi input/output dari perangkat lunak ini harus mudah dibandingkan dengan informasi stabilitas yang disetujui agar tidak menimbulkan kebingungan maupun salah interpretasi oleh operator terhadap informasi stabilitas yang resmi.

Menjawab tantangan tersebut, PT. Pranala Digital Transmaritim meluncurkan iStow. Sebuah perangkat lunak *loading instrument* yang dirancang untuk membantu kru kapal, khususnya nahkoda dan muallim 1 dalam merencanakan kegiatan bongkar muat. iStow merupakan sistem yang mendukung penyusunan rencana pemuatan dan pembongkaran, rencana penempatan muatan (*stowage plan*), serta pembuatan dokumentasi terkait. Selain itu, iStow dapat dimanfaatkan oleh *planner* di darat untuk menyusun rencana penempatan muatan sebelum kapal tiba di pelabuhan.

iStow telah tersertifikasi oleh *International Association of Classification Societies* (IACS), yang menjamin ketepatan dan keandalan perhitungan di dalam sistem iStow. Dengan arsitektur *client-server*, iStow dapat berfungsi dengan baik baik sebagai sistem mandiri (mode *luring*) maupun dalam jaringan (mode *daring*), dan mendukung sistem operasi Windows, Linux, serta MacOS. Modularitas ini memungkinkan iStow untuk diintegrasikan, disesuaikan, atau dikembangkan lebih lanjut dengan berbagai ekosistem digital guna mendukung peningkatan efisiensi operasional pelayaran.

[Masukkan Logo Klas yang sudah didapatkan iStow]

5.1 Pengalaman Mereka Bersama iStow

"Mary Ann Pastrana, Presiden dari Archipelago Philippines Ferry Corporation (APFC) yang berkantor pusat di Manila, mengelola armada kapal Ro-Ro yang melayani sejumlah rute utama di Filipina. Salah satu unit operasional penting perusahaan adalah MV FastCat M19, yang melayani jalur Batangas – Calapan, salah satu rute penyeberangan tersibuk dengan waktu tempuh singkat antara 90 hingga 120 menit per perjalanan.

[Box Spek Kapal, Foto dan Spek Rute]

Dalam kondisi pasar yang sangat kompetitif, keberangkatan tepat waktu menjadi faktor penentu loyalitas pelanggan. Keterlambatan sedikit saja dapat mendorong penumpang untuk berpindah ke penyedia layanan lain. Oleh karena itu, APFC dituntut untuk menjaga efisiensi pemuatan tanpa mengorbankan aspek keselamatan pelayaran.

Namun, tantangan signifikan muncul dari masih digunakannya metode pemuatan kendaraan secara manual. Proses ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga berisiko menimbulkan ketidakseimbangan muatan. Jika hal tersebut terjadi, awak kapal harus melakukan pemindahan kendaraan secara manual yang tentunya menghambat keberangkatan. Selain itu, perhitungan stabilitas yang dilakukan tanpa dukungan sistem digital berpotensi menimbulkan kesalahan yang dapat berdampak pada keselamatan pelayaran.

Dalam menghadapi permasalahan tersebut, iStow hadir sebagai solusi perangkat lunak yang dirancang khusus untuk mendukung proses pemuatan kapal secara efisien dan aman. Dengan sistem digital yang terintegrasi, iStow memungkinkan penyusunan rencana pemuatan secara lebih cepat dan akurat. Fitur template kendaraan memudahkan input data, sementara perhitungan otomatis stabilitas berdasarkan kriteria IMO memastikan bahwa muatan tersusun sesuai standar keselamatan internasional.

Keberhasilan implementasi iStow pada MV FastCat M19 menunjukkan bagaimana digitalisasi perencanaan pemuatan dapat menjawab tantangan efisiensi dan keselamatan dalam jalur pelayaran padat dan berjadwal ketat. Namun tantangan dalam dunia pelayaran tidak hanya hadir dalam bentuk keterbatasan waktu, tetapi juga kompleksitas logistik di wilayah-wilayah terpencil. Dalam konteks inilah, penerapan iStow pada KM Kendhaga Nusantara 11 memperlihatkan kapabilitas yang sama kuatnya dalam mendukung layanan distribusi nasional melalui program tol laut yang melintasi pelabuhan-pelabuhan di kawasan 3T Indonesia.

Capt. Djoko Subekti, Nahkoda KM Kendhaga Nusantara 11, memimpin operasional kapal peti kemas yang melayani program Tol Laut pada dua trayek utama:

- Trayek T-13: Tenau–Rote–Sabu–Lamakera–Tenau
- Trayek T-14: Tenau–Lewoleba–Tabilota–Larantuka–Marapokot–Tenau

Sebagai bagian dari upaya pemerintah untuk menjaga konektivitas logistik di wilayah 3T (terdepan, terluar, dan tertinggal), KM Kendhaga Nusantara 11 secara rutin mengunjungi pelabuhan-pelabuhan di pulau-pulau terpencil. Hal ini menuntut proses bongkar muat yang dilakukan berulang kali di berbagai pelabuhan dengan fasilitas yang sangat

terbatas.

[Gambar Kapal, Peta Lokasi]

Dalam pelaksanaannya, Capt. Djoko menghadapi tantangan besar: ketidakakuratan informasi berat peti kemas yang diterima. Perencanaan muatan dilakukan secara manual oleh awak kapal, yang menghabiskan waktu dan berisiko menimbulkan kesalahan, terutama dalam perhitungan stabilitas kapal yang sangat krusial untuk keselamatan pelayaran.

Untuk menjawab tantangan tersebut, iStow hadir sebagai solusi perangkat lunak pemuatan kapal yang memungkinkan proses digitalisasi perencanaan muatan secara efisien. Dengan iStow, awak kapal dapat segera melakukan draft survey untuk memastikan bobot peti kemas sesuai pernyataan pengirim, dan jika ditemukan perbedaan, penyesuaian tata letak muatan dapat dilakukan dengan cepat hanya melalui pembaruan data di sistem. Perhitungan stabilitas akan diperbarui secara otomatis, sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh IMO.

Setelah membuktikan efektivitasnya dalam mendukung efisiensi pemuatan kapal Ro-Ro di jalur penumpang padat serta logistik tol laut di wilayah terpencil, iStow juga menunjukkan kapabilitasnya di segmen kapal tanker yang memiliki karakteristik muatan berbeda namun tidak kalah kompleks. Salah satu implementasi nyata dapat dilihat pada operasional MT Ketaling, di mana digitalisasi proses perhitungan stabilitas dan penyusunan condition report menjadi kunci peningkatan akurasi dan efisiensi operasional.

Setyo Basuki, Chief Officer di kapal tanker MT Ketaling, menghadapi tantangan klasik dalam operasional pemuatan: tidak tersedianya perangkat lunak pemuatan kapal (loading software) yang dapat mendukung proses perhitungan stabilitas dan pembuatan laporan operasional.

Tanpa sistem digital, setiap kali terjadi perubahan data muatan—baik dari sisi volume, posisi, maupun jenis kargo—proses perhitungan harus dilakukan ulang secara manual. Hal ini tidak hanya menyita waktu, tetapi juga meningkatkan potensi kesalahan, khususnya dalam perhitungan draft dan trim kapal. Selain itu, pembuatan condition report menjadi proses yang melelahkan, karena seluruh data perlu diolah dan disusun ulang secara konvensional.

Implementasi iStow di MT Ketaling menjadi solusi transformatif. Dengan sistem digital yang terintegrasi, setiap perubahan data akan langsung tercermin dalam hasil perhitungan—tanpa perlu penghitungan ulang manual. Proses koreksi penataan muatan dapat dilakukan lebih cepat dan akurat, memastikan hasil akhir draft dan trim kapal sesuai dengan kondisi nyata. Tak hanya itu, fitur template condition report yang tersedia dalam iStow memungkinkan pembuatan dan pencetakan laporan dilakukan secara instan. Jika ada pembaruan, penyuntingan laporan dapat dilakukan dengan mudah, tanpa menyusun ulang dari awal.

6 Regulasi

7 Asuransi dan Penjaminan Mutu

About the Author

Merintis keunggulan dalam solusi ICT di bidang maritim, serta mendukung keselamatan kapal. Pranala Digital Transmaritim, berkomitmen teguh untuk memberikan solusi berbasis ICT terbaik yang dirancang khusus untuk industri transportasi laut. Dengan dedikasi yang tinggi untuk mematuhi standar industri maritim nasional dan internasional, Pranala Digital Transmaritim telah menjadi mercusuar inovasi di sektor ini selama lebih dari 16 tahun.

Perjalanan panjang kami selama 16 tahun di bidang ini mencerminkan pengalaman dan dorongan tiada henti mereka untuk mentransformasi dan mendigitalkan teknologi maritim. Saat ini, kami tidak hanya menyaksikan namun juga aktif mendorong transformasi industri maritim menuju era digital.

Salah satu pencapaian penting yang membedakan Pranala Digital Transmaritim adalah sertifikasi dari International Association of Classification Societies (IACS). Menjadi satu-satunya perusahaan di Asia Tenggara yang menerima pengakuan tersebut menunjukkan komitmen kami terhadap keunggulan dan dedikasi untuk menegakkan standar internasional di bidang maritim.

Kami akan terus mengembangkan dan menciptakan inovasi perangkat lunak untuk kemajuan industri maritim. Upaya Pranala Digital Transmaritim terlihat jelas melalui basis klien kami yang luas, berkolaborasi dengan berbagai perusahaan, lembaga pendidikan dan pemerintah, yang tersebar di berbagai negara dan memiliki lebih dari 50 klien yang puas. Keahlian dan solusi inovatif kami tidak hanya meningkatkan efisiensi bisnis klien mereka namun juga memberikan kontribusi signifikan terhadap keselamatan dan modernisasi dalam industri maritim

Bibliography

Valderhaug, M. S. and Goksøyr, Ø. (2022). Navigating new safety challenges after a decade of progress. Accessed: May 8, 2025.