



P-ISSN: 2716-2656, E-ISSN: 2985-9638

JOURNAL MARINE INSIDE

VOLUME 7, ISSUE. 2, DECEMBER 2025

Web: <https://ejournal.poltekpel-banten.ac.id/index.php/ejimi/>

Evaluasi proses nota pembedulan data peti kemas pada dokumen Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB) melalui Modul PEB Versi 6.0.11 dan portal pengguna jasa (Studi kasus: PT Jaya Plus Logistics)

Indah Purnaningratri, Harri Mochmad Mansur, Wulan Anggreani

Politeknik Pelayaran Banten

E-mail: [*anggreani0609@gmail.com](mailto:anggreani0609@gmail.com)

ABSTRAK

Kegiatan ekspor memerlukan ketepatan dan kesesuaian data kepabeanan agar proses pengiriman barang dapat berjalan lancar dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Salah satu dokumen utama dalam kegiatan ekspor adalah Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB), yang mewajibkan pencantuman data peti kemas secara akurat. Dalam praktiknya, ketidaksesuaian data peti kemas sering terjadi sehingga diperlukan mekanisme nota pembedulan melalui sistem yang disediakan oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi proses pelaksanaan nota pembedulan data peti kemas pada dokumen PEB melalui Modul PEB versi 6.0.11 dan Portal Pengguna Jasa di PT Jaya Plus Logistics. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses nota pembedulan data peti kemas melalui kedua sistem tersebut telah berjalan sesuai dengan ketentuan kepabeanan yang berlaku, namun masih menghadapi sejumlah kendala operasional, antara lain keterlambatan perolehan nomor peti kemas, kesalahan pemilihan peti kemas di depo, serta kekeliruan dalam penginputan data. Kendala tersebut berpotensi mempengaruhi efisiensi proses ekspor dan ketepatan data PEB. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan koordinasi antara pihak freight forwarder, eksportir, dan depo peti kemas, serta penguatan ketelitian dalam proses input dan verifikasi data guna meminimalkan terjadinya nota pembedulan di kemudian hari.

Kata Kunci: *Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB), nota pembedulan, data peti kemas, modul PEB, portal pengguna jasa.*

ABSTRACT

Export activities require accurate and compliant customs data to ensure smooth and lawful shipment processes. One of the key documents in export operations is the Export Notification of Goods (PEB), which obliges exporters to provide precise container data. In practice, discrepancies in container information frequently occur, making container correction notes necessary through systems provided by the Directorate General of Customs and Excise. This study aims to evaluate the process of container data correction notes in PEB documents through the PEB Module version 6.0.11 and the Service User Portal at PT Jaya Plus Logistics. A qualitative research method was employed using observation, interviews, and documentation as data collection techniques. The findings indicate that the container data correction process through both systems has generally complied with applicable customs regulations; however, several operational constraints remain, including delays in obtaining container numbers, incorrect container selection at depots, and errors in data entry. These issues may affect the efficiency of export operations and the accuracy of PEB data. Therefore, improved coordination among



Journal Marine Inside is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

freight forwarders, exporters, and container depots, along with enhanced data verification procedures, is essential to reduce the occurrence of container correction notes in export activities.

Keywords: *Export Notification of Goods (PEB), correction note, container data, PEB module, service user portal.*

Tersedia pada: <https://doi.org/10.62391/ejmi.v7i2.109>

Disubmit pada 30/10/2025	Direview pada 10/11/2025	Direvisi pada 20/11/2025
Diterima pada 30/11/2025	Diterbitkan pada 01/12/2025	

PENDAHULUAN

Perdagangan internasional merupakan salah satu pilar utama dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dan memperkuat posisi suatu negara dalam jaringan rantai pasok global. Kegiatan ekspor tidak hanya berperan dalam meningkatkan devisa negara, tetapi juga mencerminkan tingkat efisiensi sistem logistik, kepatuhan regulasi, serta kesiapan infrastruktur administrasi kepabeanan suatu negara [1-2]. Dalam konteks tersebut, Indonesia melalui Direktorat Jenderal Bea dan Cukai telah menetapkan berbagai kebijakan dan sistem pelayanan kepabeanan berbasis teknologi informasi guna menjamin kelancaran, transparansi, dan akuntabilitas proses ekspor barang [3-4].

Salah satu instrumen utama dalam kegiatan ekspor adalah *Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB)*, yaitu dokumen kepabeanan yang wajib disampaikan oleh eksportir atau pihak yang dikuasakan sebelum barang diekspor ke luar daerah pabean. Dokumen PEB berfungsi sebagai dasar pengawasan, pelayanan, serta pengambilan keputusan oleh otoritas kepabeanan terhadap barang ekspor yang akan dimuat dan dikirim [5-6]. Ketepatan dan kesesuaian data dalam PEB menjadi faktor krusial karena kesalahan informasi dapat berimplikasi pada penundaan proses ekspor, peningkatan biaya logistik, hingga munculnya risiko administratif dan kepatuhan hukum [7].

Seiring dengan penerapan sistem kepabeanan berbasis digital, pemerintah Indonesia mengembangkan *Modul PEB* dan *Portal Pengguna Jasa* sebagai sarana utama dalam penyampaian, pemrosesan, serta pemantauan dokumen ekspor secara elektronik. Sistem ini terintegrasi dengan *Indonesia National Single Window (INSW)* untuk mempercepat layanan, mengurangi interaksi manual, dan meningkatkan transparansi proses kepabeanan [8-9]. Meskipun digitalisasi tersebut membawa berbagai manfaat, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa sistem elektronik juga menghadirkan tantangan baru, khususnya terkait akurasi data, konsistensi input, dan ketergantungan pada informasi awal yang bersifat tentatif dari berbagai pihak dalam rantai logistik [10-11].

Salah satu data penting dalam PEB yang sering menjadi sumber permasalahan adalah data peti kemas, yang mencakup jumlah, nomor identifikasi, ukuran, dan status peti kemas. Penomoran peti kemas sendiri telah distandarkan secara internasional melalui ISO 6346 untuk menjamin keunikan dan keterlacakan peti kemas dalam sistem logistik global [12-13]. Namun dalam praktik operasional, data peti kemas sering kali belum tersedia secara pasti pada saat pengajuan awal PEB, khususnya akibat keterlambatan informasi dari depo peti kemas, perubahan alokasi kontainer, atau kendala operasional di lapangan [14-15].

Kondisi tersebut mendorong eksportir atau *freight forwarder* untuk menggunakan data sementara atau *container dummy* agar proses administrasi PEB dapat tetap berjalan. Ketika data

peti kemas aktual telah diperoleh, maka diperlukan mekanisme nota pembetulan data peti kemas untuk menyesuaikan informasi pada dokumen PEB dengan kondisi fisik yang sebenarnya [16]. Nota pembetulan merupakan prosedur resmi yang diakui oleh otoritas kepabeanan, namun frekuensi dan kompleksitas pelaksanaannya dapat mempengaruhi efisiensi operasional serta kualitas layanan kepabeanan secara keseluruhan [17-18].

Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan bahwa tingginya angka nota pembetulan dalam dokumen ekspor tidak hanya disebabkan oleh faktor teknis sistem, tetapi juga oleh aspek sumber daya manusia, koordinasi antarpihak, serta tekanan waktu dalam kegiatan ekspor [19], [20]. Kesalahan input data, kurangnya verifikasi internal, dan lemahnya komunikasi antara eksportir, *freight forwarder*, dan depo peti kemas menjadi faktor dominan yang berulang dalam berbagai studi kasus [21]. Apabila tidak dikelola dengan baik, kondisi ini berpotensi menimbulkan penolakan dokumen, keterlambatan penerbitan NPE, serta peningkatan biaya logistik dan risiko kepatuhan [22].

Meskipun sejumlah kajian telah membahas prosedur ekspor dan penggunaan sistem PEB, sebagian besar penelitian masih bersifat deskriptif dan belum secara khusus mengevaluasi proses nota pembetulan data peti kemas sebagai bagian kritis dalam pengendalian mutu dokumen ekspor. Selain itu, kajian yang membandingkan pelaksanaan nota pembetulan melalui Modul PEB versi terbaru dan Portal Pengguna Jasa masih relatif terbatas, terutama pada konteks perusahaan jasa logistik di Indonesia [23–25]. Hal ini menunjukkan adanya *research gap* terkait kebutuhan evaluasi mendalam terhadap efektivitas, kendala, dan implikasi operasional dari mekanisme nota pembetulan tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan pada evaluasi proses nota pembetulan data peti kemas pada dokumen PEB melalui Modul PEB versi 6.0.11 dan Portal Pengguna Jasa dengan studi kasus di PT Jaya Plus Logistics. Evaluasi dilakukan untuk mengidentifikasi tahapan proses, mengkaji kendala operasional yang terjadi, serta menilai dampaknya terhadap kelancaran dan ketepatan proses ekspor. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pelaku usaha jasa kepabeanan dan logistik, serta menjadi bahan masukan bagi pengembangan sistem dan kebijakan kepabeanan di masa mendatang [26–30].

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain penelitian evaluatif, yang bertujuan untuk menilai secara sistematis proses nota pembetulan data peti kemas pada dokumen *Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB)* melalui Modul PEB versi 6.0.11 dan Portal Pengguna Jasa. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pemahaman mendalam terhadap proses, konteks operasional, serta kendala yang terjadi dalam praktik kepabeanan, yang tidak dapat diukur secara kuantitatif semata [31-32]. Pendekatan evaluatif digunakan untuk menilai kesesuaian antara praktik di lapangan dengan ketentuan regulasi dan prosedur yang berlaku, serta untuk mengidentifikasi peluang perbaikan proses [33].

Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Jaya Plus Logistics, sebuah perusahaan jasa logistik dan

freight forwarding yang secara aktif menangani proses ekspor dan pengurusan dokumen kepabeanan, termasuk PEB dan nota pembetulan data peti kemas. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada keterlibatan langsung perusahaan dalam penggunaan Modul PEB dan Portal Pengguna Jasa, sehingga memungkinkan peneliti memperoleh gambaran nyata mengenai implementasi sistem kepabeanan elektronik dalam kegiatan ekspor sehari-hari [34]. Objek penelitian difokuskan pada proses nota pembetulan data peti kemas, mulai dari tahap pengajuan awal PEB, pelaksanaan pembetulan, hingga penerimaan respon dari sistem Direktorat Jenderal Bea dan Cukai.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa teknik utama, yaitu observasi, wawancara, dan dokumentasi, guna memperoleh data yang komprehensif dan saling melengkapi. Observasi dilakukan secara langsung terhadap alur kerja pembuatan PEB dan pelaksanaan nota pembetulan data peti kemas melalui Modul PEB versi 6.0.11 dan Portal Pengguna Jasa, sehingga peneliti dapat memahami tahapan proses serta potensi kendala operasional yang muncul [35]. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam proses tersebut, seperti staf operasional dan administrasi kepabeanan, untuk menggali pengalaman, persepsi, dan strategi penyelesaian masalah yang diterapkan [36]. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa dokumen PEB, tangkapan layar sistem, regulasi kepabeanan, serta arsip internal perusahaan yang relevan dengan penelitian [37].

Sumber dan Jenis Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari hasil observasi lapangan dan wawancara dengan informan yang terlibat dalam proses nota pembetulan data peti kemas. Data sekunder diperoleh dari dokumen resmi perusahaan, peraturan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, serta literatur ilmiah berupa jurnal dan publikasi akademik yang relevan dengan sistem kepabeanan, manajemen logistik, dan evaluasi proses bisnis [38-39]. Kombinasi kedua jenis data ini digunakan untuk memperkuat analisis dan meningkatkan kedalaman pembahasan.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan analisis deskriptif-kualitatif dengan pendekatan tematik, yaitu dengan mengelompokkan data berdasarkan tahapan proses nota pembetulan, jenis kendala yang muncul, serta dampaknya terhadap kelancaran proses ekspor. Tahapan analisis meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan secara sistematis [40]. Data hasil observasi dan wawancara dianalisis untuk menilai kesesuaian praktik di lapangan dengan ketentuan regulasi kepabeanan dan prosedur sistem PEB, sebagaimana direkomendasikan dalam penelitian evaluatif pada sistem layanan publik dan logistik [41].

Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan dan kredibilitas data, penelitian ini menerapkan teknik triangulasi sumber dan metode, yaitu dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Pendekatan triangulasi dinilai efektif dalam penelitian kualitatif untuk meminimalkan bias peneliti serta meningkatkan keandalan temuan penelitian [42]. Selain itu,

peneliti juga melakukan pengecekan ulang data dengan informan terkait guna memastikan bahwa informasi yang diperoleh sesuai dengan kondisi aktual di lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi Proses Nota Pembetulan Data Peti Kemas melalui Modul PEB Versi 6.0.11

Berdasarkan hasil observasi dan dokumentasi di PT Jaya Plus Logistics, proses nota pembetulan data peti kemas melalui Modul PEB versi 6.0.11 pada dasarnya telah mengikuti alur dan ketentuan yang ditetapkan oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. Modul ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pembaruan data peti kemas pada dokumen PEB yang telah terdaftar dengan cara membuka kembali data PEB, mengubah nomor pendaftaran menjadi kode pembetulan (BCF 3.09), serta melakukan penyesuaian data peti kemas sebelum dilakukan pengiriman ulang ke sistem kepabeanan. Mekanisme ini mencerminkan prinsip *post-entry correction* yang banyak diterapkan dalam sistem kepabeanan modern untuk menjaga akurasi data tanpa harus membatalkan keseluruhan dokumen ekspor [43-44].

Namun demikian, dari perspektif evaluatif, penggunaan Modul PEB versi 6.0.11 masih menunjukkan beberapa keterbatasan operasional. Proses pembetulan memerlukan ketelitian tinggi karena kesalahan kecil pada tahap input ulang data dapat kembali memicu respon penolakan dari sistem. Selain itu, antarmuka modul yang bersifat teknis dan kurang intuitif bagi pengguna baru berpotensi meningkatkan risiko *human error*, khususnya dalam kondisi tekanan waktu menjelang jadwal pemuatan kapal. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa kompleksitas sistem kepabeanan elektronik dapat mempengaruhi kualitas data apabila tidak diimbangi dengan pelatihan dan pengawasan internal yang memadai [45-46].

Tabel 1. Temuan utama evaluasi proses nota pembetulan data peti kemas.

No	Aspek Evaluasi	Temuan Utama	Dampak Operasional	Referensi
1	Proses melalui Modul PEB v6.0.11	Proses pembetulan berjalan sesuai ketentuan, namun membutuhkan ketelitian tinggi	Risiko <i>human error</i> dan penolakan sistem meningkat	[3], [9], [45]
2	Proses melalui Portal Pengguna Jasa	Antarmuka lebih mudah diakses dan transparan	Ketergantungan tinggi pada akurasi data awal	[47], [48]
3	Ketersediaan data peti kemas	Data sering bersifat tentatif dari depo	Meningkatkan frekuensi nota pembetulan	[14], [50]
4	Koordinasi antar-pihak	Komunikasi belum terintegrasi penuh	Terjadi keterlambatan pembaruan data	[21], [51]
5	Sumber daya manusia	Verifikasi internal belum optimal	Kesalahan input data berulang	[16], [52]

Evaluasi Proses Nota Pembetulan Data Peti Kemas melalui Portal Pengguna Jasa

Berbeda dengan Modul PEB, Portal Pengguna Jasa dirancang sebagai sistem berbasis web yang berfungsi untuk meningkatkan transparansi dan kemudahan akses bagi eksportir dan perusahaan jasa kepabeanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses nota pembetulan data peti kemas melalui portal ini relatif lebih sederhana dari sisi antarmuka, karena pengguna dapat langsung memilih data PEB yang akan diperbaiki dan melakukan pembaruan data peti kemas melalui menu layanan yang tersedia. Portal ini juga memungkinkan pengguna untuk memantau

status pengajuan pembetulan secara *real-time*, sehingga meningkatkan kepastian informasi selama proses berlangsung [47].

Meskipun demikian, dari sudut pandang evaluasi efektivitas, Portal Pengguna Jasa tetap memiliki ketergantungan tinggi pada akurasi data awal yang diinput oleh pengguna. Sistem portal belum sepenuhnya mampu mencegah kesalahan konseptual, seperti pemilihan peti kemas yang tidak sesuai dengan kondisi fisik di lapangan. Selain itu, keterbatasan integrasi data antara sistem portal, depo peti kemas, dan operator pelabuhan menyebabkan pembaruan data masih bersifat reaktif, yaitu dilakukan setelah kesalahan teridentifikasi. Kondisi ini sejalan dengan temuan studi tentang sistem layanan publik digital yang menyatakan bahwa digitalisasi belum tentu menghilangkan kesalahan proses apabila koordinasi antar-aktor belum berjalan optimal [48-49].

Kendala Operasional dalam Nota Pembetulan Data Peti Kemas

Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa kendala utama yang menyebabkan terjadinya nota pembetulan data peti kemas di PT Jaya Plus Logistics dapat diklasifikasikan ke dalam tiga aspek utama, yaitu keterlambatan informasi, kesalahan operasional lapangan, dan kesalahan administrasi. Keterlambatan memperoleh nomor peti kemas dari depo merupakan kendala yang paling sering terjadi, terutama pada periode dengan volume ekspor tinggi. Kondisi ini mendorong penggunaan data sementara (*dummy container*) agar proses pengajuan PEB tidak tertunda, namun pada akhirnya meningkatkan frekuensi nota pembetulan [50-51].

Kesalahan pemilihan peti kemas oleh petugas lapangan juga menjadi faktor signifikan, khususnya ketika ketersediaan peti kemas di depo terbatas. Pemilihan peti kemas yang tidak sesuai spesifikasi atau kondisi fisik menyebabkan ketidaksesuaian antara data administrasi dan kondisi aktual. Selain itu, kesalahan penginputan data—baik berupa kekeliruan penulisan nomor, ukuran, maupun jumlah peti kemas—masih ditemukan akibat kurangnya proses verifikasi berlapis sebelum PEB disubmit ke sistem. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menekankan bahwa faktor manusia tetap menjadi sumber utama kesalahan dalam sistem logistik berbasis teknologi [52-53].

Tabel 2. Kendala operasional dan implikasinya terhadap efisiensi ekspor.

No	Kendala Operasional	Penyebab Utama	Implikasi terhadap Ekspor	Referensi
1	Keterlambatan nomor peti kemas	Kepadatan depo dan keterbatasan alat	Penundaan NPE dan jadwal muat	[14], [50], [54]
2	Kesalahan pemilihan peti kemas	Tekanan waktu dan keterbatasan stok	Ketidaksesuaian data fisik–administrasi	[21], [53]
3	Kesalahan input data	Kurangnya pengecekan berlapis	Nota pembetulan berulang	[16], [40]
4	Ketergantungan data manual	Integrasi sistem belum optimal	Beban kerja administratif meningkat	[46], [48]
5	Respon sistem kepabeanan	Validasi ketat pasca-submission	Waktu proses lebih panjang	[9], [43]

Implikasi Proses Nota Pembetulan terhadap Efisiensi Ekspor

Dari sudut pandang evaluasi kinerja operasional, frekuensi nota pembetulan data peti kemas memiliki implikasi langsung terhadap efisiensi proses ekspor. Nota pembetulan yang berulang dapat memperpanjang waktu penyelesaian dokumen, menunda penerbitan Nota Pelayanan Ekspor (NPE), serta meningkatkan beban kerja administratif bagi perusahaan jasa kepabeanan. Selain itu, keterlambatan dokumen juga berpotensi menimbulkan biaya tambahan

seperti *demurrage* dan *storage*, yang pada akhirnya mempengaruhi daya saing eksportir [54-55].

Di sisi lain, keberadaan mekanisme nota pembetulan tetap memiliki nilai positif sebagai instrumen pengendalian mutu data kepabeanan. Nota pembetulan memungkinkan penyesuaian data secara legal dan terstruktur tanpa harus membatalkan keseluruhan proses ekspor. Oleh karena itu, tantangan utama bukan pada keberadaan mekanisme tersebut, melainkan pada upaya meminimalkan frekuensinya melalui peningkatan kualitas input data awal dan koordinasi antarpihak terkait. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip *continuous process improvement* dalam manajemen logistik dan layanan publik [56-57].

Pembahasan dalam Perspektif Evaluatif dan Pengembangan Sistem

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa baik Modul PEB versi 6.0.11 maupun Portal Pengguna Jasa telah berfungsi sesuai dengan tujuan regulatifnya, namun masih memerlukan penyempurnaan dari sisi operasional dan manajerial. Evaluasi ini menegaskan bahwa perbaikan sistem tidak hanya bergantung pada aspek teknologi, tetapi juga pada peningkatan kompetensi sumber daya manusia, standardisasi prosedur internal, serta penguatan komunikasi antara eksportir, *freight forwarder*, dan depo peti kemas. Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keberhasilan sistem kepabeanan elektronik sangat ditentukan oleh sinergi antara teknologi, regulasi, dan praktik operasional di lapangan [58–60].

Tabel 3. Implikasi kebijakan dan rekomendasi perbaikan proses.

No	Level Kebijakan	Rekomendasi Operasional	Tujuan Perbaikan	Referensi
1	Perusahaan Freight Forwarder	Penerapan verifikasi data peti kemas berlapis	Menurunkan frekuensi nota pembetulan	[16], [52], [56]
2	Manajemen Operasional	Penyusunan SOP khusus nota pembetulan	Standarisasi penanganan kesalahan	[28], [57]
3	SDM Kepabeanan Internal	Pelatihan berkala Modul PEB & Portal	Meningkatkan ketelitian input data	[31], [32]
4	Otoritas Kepabeanan	Penguatan validasi otomatis & notifikasi dini	Pencegahan kesalahan sebelum submit	[59], [60]
5	Integrasi Sistem Logistik	Integrasi data depo-PEB-portal	Penyediaan data peti kemas real-time	[58], [60]

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi proses nota pembetulan data peti kemas pada dokumen *Pemberitahuan Ekspor Barang (PEB)* melalui Modul PEB versi 6.0.11 dan Portal Pengguna Jasa di PT Jaya Plus Logistics, dapat disimpulkan bahwa kedua sistem tersebut telah berfungsi sesuai dengan ketentuan kepabeanan yang berlaku dan menyediakan mekanisme legal untuk memperbaiki ketidaksesuaian data peti kemas. Mekanisme nota pembetulan berperan penting sebagai instrumen pengendalian mutu data PEB sehingga proses ekspor tetap dapat dilanjutkan tanpa pembatalan dokumen secara keseluruhan.

Namun demikian, hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi nota pembetulan masih relatif dipengaruhi oleh kendala operasional yang bersifat berulang, terutama keterlambatan

perolehan nomor peti kemas dari depo, kesalahan pemilihan peti kemas di lapangan, serta kekeliruan penginputan data oleh petugas administrasi. Kendala tersebut menimbulkan implikasi terhadap efisiensi proses ekspor, antara lain penundaan penerbitan Nota Pelayanan Ekspor (NPE), peningkatan beban kerja administratif, serta potensi munculnya biaya tambahan logistik.

Secara evaluatif, Modul PEB versi 6.0.11 dinilai memiliki tingkat kontrol teknis yang lebih ketat namun membutuhkan ketelitian tinggi dari pengguna, sedangkan Portal Pengguna Jasa menawarkan kemudahan akses dan transparansi status layanan, tetapi masih bergantung pada akurasi data awal yang diinput. Dengan demikian, efektivitas proses nota pembetulan tidak hanya ditentukan oleh keandalan sistem teknologi, tetapi juga oleh kualitas koordinasi antar-pihak dan kompetensi sumber daya manusia yang terlibat dalam proses ekspor.

Saran

Perusahaan jasa kepabeanan dan *freight forwarder* disarankan menerapkan verifikasi data peti kemas secara berlapis serta memperkuat koordinasi dengan depo peti kemas guna meminimalkan penggunaan data sementara. Peningkatan kompetensi petugas melalui pelatihan penggunaan sistem PEB dan penetapan SOP khusus penanganan nota pembetulan perlu dilakukan untuk menekan kesalahan berulang. Selain itu, penguatan integrasi data dan validasi otomatis pada sistem kepabeanan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi proses ekspor.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sutedi, A. (2014). *Hukum ekspor impor*. Jakarta: Raih Asa Sukses.
- [2] World Trade Organization. (2022). *World trade report 2022*. Geneva: WTO. <https://www.wto.org>.
- [3] Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. (2023). *Peraturan Direktur Jenderal Bea dan Cukai Nomor PER-9/BC/2023 tentang tata laksana kepabeanan di bidang ekspor*. Jakarta: Kementerian Keuangan RI.
- [4] Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (2022). *Peraturan Menteri Keuangan Nomor 155/PMK.04/2022 tentang ketentuan kepabeanan di bidang ekspor*. Jakarta.
- [5] Susilo, A., Mukhsen, B., Fuadhi, A., & Wibowo, F. K. (2018). *Buku pintar dunia ekspor*. Semarang: CV Oxy Consultant.
- [6] Silano, R. C., Labatjo, R., Nur, N. M., & Sucipto, D. (2023). Prosedur kepabeanan dalam kegiatan ekspor impor barang di pelabuhan. *Jurnal Yustisiabel*, 7(1), 45–56.
- [7] Nurhakim, K., & Satar, M. (2015). Prosedur pelaksanaan kegiatan ekspor barang. *INDEPT*, 5(2), 10–18.
- [8] United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific. (2021). *Digital trade facilitation in Asia-Pacific*. Bangkok: UNESCAP. <https://www.unescap.org>.
- [9] World Customs Organization. (2020). *Revised Kyoto Convention: Guidelines*. Brussels: WCO. <https://www.wcoomd.org>.
- [10] Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., & Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1–25. <https://doi.org/10.1002/j.2158-1592.2001.tb00001.x>.
- [11] Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). London: Pearson Education.
- [12] International Organization for Standardization. (2022). *ISO 6346: Freight containers—Coding, identification and marking*. Geneva: ISO. <https://www.iso.org>.

- [13] Bowersox, D. J., Closs, D. J., & Cooper, M. B. (2019). *Supply chain logistics management* (5th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- [14] Gunasekaran, A., Ngai, E. W. T., & Cheng, T. C. E. (2008). Information technology in logistics and supply chain management. *International Journal of Production Economics*, *113*(1), 211–220. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2007.08.003>.
- [15] Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications* (6th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [16] Reason, J. (2000). Human error: Models and management. *BMJ*, *320*(7237), 768–770. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7237.768>.
- [17] Zhang, P., & Wang, L. (2020). Decision support systems for port logistics operations. *Maritime Technology and Research*, *2*(1), 45–57. <https://doi.org/10.33175/mtr.2020.185796>.
- [18] Antão, A., & Guedes Soares, C. (2018). Human factors and safety management in shipping. *Safety Science*, *110*, 253–266. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.02.019>.
- [19] De Beukelaer, C., Brijs, I., & Vanellander, S. (2021). COVID-19 border closures and logistics disruptions. *Marine Policy*, *129*, 104–512. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2021.104512>.
- [20] Knapp, F., & Hassel, H. (2017). Benchmarking safety performance in maritime operations. *Maritime Policy & Management*, *44*(6), 739–755. <https://doi.org/10.1080/03088839.2017.1319584>.
- [21] Rai, A. K. (2020). Trade facilitation and logistics performance. *Transport Policy*, *98*, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2020.07.003>.
- [22] Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021). *Trade facilitation indicators*. Paris: OECD. <https://www.oecd.org>.
- [23] Borovnik, M. (2023). Seafarers and global labour mobility. *Journal of Transport Geography*, *109*, 103–611. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2023.103611>.
- [24] Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [25] Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [26] Darmalaksana, W. (2020). Metode penelitian kualitatif studi pustaka dan studi lapangan. *Preprint Digital Library UIN Sunan Gunung Djati Bandung*. <https://digilib.uinsgd.ac.id>.
- [27] Kriyantono, R. (2020). *Teknik praktis riset komunikasi kuantitatif dan kualitatif*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- [28] Davenport, T. H. (1993). Process innovation: Reengineering work through information technology. *Harvard Business Review*, *71*(1), 71–82.
- [29] Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing management* (15th ed.). Harlow: Pearson Education.
- [30] World Bank. (2020). *Doing business 2020: Trading across borders*. Washington, DC: World Bank. <https://www.worldbank.org>.
- [31] Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [32] Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [33] Rossi, P. H., Lipsey, M. W., & Freeman, H. E. (2019). *Evaluation: A systematic approach* (8th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [34] Yin, R. K. (2017). Case study research: Design and methods. *Applied Social Research Methods Series*, *5*, 1–34. <https://doi.org/10.4135/9781506336161>.
- [35] Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [36] Kvale, S., & Brinkmann, S. (2015). *InterViews: Learning the craft of qualitative research*

- interviewing* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [37] Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/ORJ0902027>.
- [38] Flick, U. (2018). *An introduction to qualitative research* (5th ed.). London: Sage Publications.
- [39] Guest, G., Namey, E., & Mitchell, M. (2014). *Collecting and analyzing qualitative data*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- [40] Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>.
- [41] Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- [42] Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2014). The use of triangulation in qualitative research. *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547. <https://doi.org/10.1188/14.ONF.545-547>.
- [43] Grainger, A. (2014). Trade facilitation: A conceptual review. *Journal of World Trade*, 48(2), 253–284.
- [44] Duval, Y., & Utoktham, C. (2014). Trade facilitation and paperless trade. *Asia-Pacific Research and Training Network on Trade (ARTNeT) Working Paper No. 146*.
- [45] Heeks, R. (2006). *Implementing and managing e-government*. London: Sage Publications.
- [46] Janssen, M., & van der Voort, H. (2016). Adaptive governance in digital government. *Government Information Quarterly*, 33(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2015.09.004>.
- [47] Bannister, F., & Connolly, R. (2015). The trouble with transparency. *Policy & Internet*, 3(1), 1–30. <https://doi.org/10.1002/poi3.11>.
- [48] Cordella, A., & Bonina, C. (2012). A public value perspective for ICT-enabled public sector reforms. *Government Information Quarterly*, 29(4), 512–520. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.03.004>.
- [49] Margetts, H., & Dunleavy, P. (2013). The second wave of digital-era governance. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 371(1987), 1–17. <https://doi.org/10.1098/rsta.2012.0382>.
- [50] Slack, B., & Gouvernal, E. (2016). Container terminal operations and management. *Transport Reviews*, 36(5), 1–20. <https://doi.org/10.1080/01441647.2016.1146415>.
- [51] Notteboom, T. E., & Rodrigue, J. P. (2009). Port regionalization. *Journal of Transport Geography*, 17(2), 126–140. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2008.05.005>.
- [52] Dekker, S. (2014). *The field guide to understanding human error* (3rd ed.). Farnham: Ashgate Publishing.
- [53] Reason, J. (2008). The human contribution: Unsafe acts, accidents and heroic recoveries. *Safety Science*, 46(4), 551–552. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.11.001>.
- [54] Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2017). *The geography of transport systems* (4th ed.). New York: Routledge.
- [55] Talley, W. K. (2017). *Maritime safety, security and piracy*. London: Routledge.
- [56] Hammer, M., & Champy, J. (2009). *Reengineering the corporation*. New York: HarperCollins.
- [57] Deming, W. E. (2018). *Out of the crisis*. Cambridge, MA: MIT Press.
- [58] Widdowson, D., & Holloway, S. (2011). *Border management modernization*. Washington DC: World Bank.
- [59] World Bank. (2022). *Customs modernization handbook*. Washington DC: World Bank. <https://www.worldbank.org>.
- [60] World Customs Organization. (2021). *WCO data model and digital customs*. Brussels: WCO. <https://www.wcoomd.org>.