

PERAN PUSAT LOGISTIK BERIKAT DAN SYARAT PENDIRIANNYA DALAM MENDUKUNG PENGEMBANGAN *SUPPLY CHAIN* DI INDONESIA

Posma Sariguna Johnson Kennedy¹, Ratih Anggunsari²,
Suzanna Josephine LTobing³, Anton P.W. Nomleni⁴

^{1,2,3}FEB Universitas Kristen Indonesia, Jakarta
Jl. Mayjen Sutoyo No.2, Cawang, 13630 Jakarta Timur, Indonesia

⁴Universitas Matana, Tangerang

E-mail : posmahutasoit@gmail.com¹

ABSTRAK

Tingginya biaya logistik di Indonesia merupakan hal yang sangat penting untuk ditelusuri penyebabnya dan bagaimana cara mengatasinya. Pemerintah telah melakukan kajian mendalam mengenai hal ini dari hulu sampai ke hilir yang menghasilkan berbagai peraturan baru mengenai Pusat Logistik Berikat (PLB). Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui peran PLB, proses kegiatan dan proses perizinannya. Metode penulisan laporan ini adalah dengan metode deskriptif kualitatif. Pusat Logistik Berikat bias dijadikan salah satu jalan keluar untuk menurunkan biaya logistik Nasional.

Kata kunci : Pusat Logistik Berikat, Biaya Logistik Nasional, Rantai Pasok

ABSTRACT

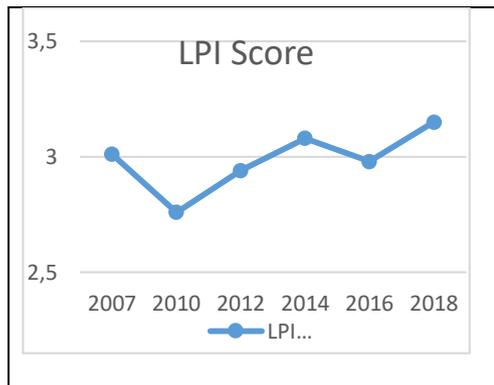
The high cost of logistics in Indonesia is very important to explore the causes and how to overcome them. The government has conducted an in-depth study of this matter from upstream to downstream which resulted in various new regulations regarding Bonded Logistics Center (PLB). The purpose of writing this paper is to find out the role of PLB, the activity process and its licensing process. The method for writing this report is the qualitative descriptive method. The Bonded Logistics Center can be used as a solution to reduce national logistics costs.

Keyword : *Bonded Logistics Center, National Logistics Costs, Supply Chain*

1. PENDAHULUAN

Tingginya biaya logistik di Indonesia membuat tingginya harga-harga dan menurunnya minat investor asing di Indonesia. Pemerintah merumuskan dan mencari titik temu guna menurunkan biaya logistik nasional, sehingga ekonomi dalam negeri kembali bergejolak ke arah

yang positif. Dalam lima tahun belakangan ini, walaupun ada tren kenaikan, namun Indonesia masih memperoleh skor LPI (*Logistic Performance Index*) yang kurang baik dibandingkan negara-negara Asia lainnya.



Gambar 1. Skor LPI Indonesia

Dari data di atas dapat terlihat bahwa biaya Logistik Indonesia yang tinggi telah menyebabkan tingginya harga-harga di dalam negeri tinggi sehingga secara score world bank melalui LPI memberikan nilai yang kurang baik. Guna menurunkan biaya logistik serta meningkatkan nilai LPI, pemerintah memutuskan untuk dibukanya Pusat Logistik Berikat (PLB) yang dapat berfungsi meningkatkan pergerakan nilai arus barang masuk (import), keluar (export) maupun transshipment di Indonesia. Selama ini, banyak barang-barang komoditas impor maupun ekspor Indonesia, dikarenakan tingginya biaya logistik di dalam negeri, lebih memilih untuk melakukan penumpukan barangnya di negara lain seperti di Singapura, Malaysia.

Proses pengiriman barang ekspor atau impor dapat menimbulkan dwelling time, yaitu kemacetan dalam aliran barang dengan media peti kemas atau container. Karena itu perlu adanya terminal/depo peti kemas, . jika tidak ada usaha depo peti kemas ini, kontainer-kontainer kosong itu akan disimpan dimana? (Kennedy, 2018). Namun terdapat solusi lain, yaitu dengan membangun Pusat Logistik Berikat atau PLB.

” Karena itu depo peti kemas menjadi salah satu penggerak perekonomian nasional yang cukup penting.

Dengan adanya PLB, diharapkan biaya logistik akan menurun secara signifikan dikarenakan adanya kemudahan-

kemudahan yang ditawarkan di dalam PLB ini. Sehingga dikeluarkanlah Peraturan Menteri Keuangan No.272/PMK.04/2015 tentang Pusat Logistik Berikat, yang kemudian dilakukan perubahan dengan Peraturan Menteri Keuangan Nomor 29/PMK.04/2018 tentang Percepatan Perizinan Kepabeanan dan Cukai Dalam Rangka Kemudahan Berusaha.

2. PERMASALAHAN

Mengingat pentingnya peningkatan pergerakan barang, maka pengembangan PLB ini perlu didukung. Banyak pengusaha yang tertarik untuk terjun berinvestasi di bidang ini, namun belum tahu persyaratan yang harus disiapkan. Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah untuk adalah: apakah yang dimaksud dengan PLB, proses kegiatan dan proses perizinannya. Dengan demikian tujuan penulisan makalah ini adalah untuk mengetahui pengertian dari PLB, proses kegiatannya dan proses perizinan PLB. Dengan demikian tulisan ini dapat menambah wawasan bagi pembaca khususnya pengetahuan mengenai PLB.

3. METODOLOGI

Metode penulisan laporan ini adalah dengan metode deskriptif kualitatif. Metode pencarian data adalah dengan melakukan pemahaman masalah menggunakan metode FGD (Focus Group Discussion) untuk mendapatkan seluruh informasi tentang Pusat Logistik Berikat dan bagaimana mendirikannya.

4. PEMBAHASAN

Pusat Logistik Berikat dan Kegiatannya

Pusat Logistik Berikat adalah tempat penimbunan berikat untuk penimbunan barang yang berasal dari daerah pabean dan/atau barang yang berasal dari daerah lain di daerah pabean, dapat disertai dengan 1 (satu) atau lebih kegiatan sederhana dalam periode tertentu untuk diterbitkan kembali. Sedangkan Penyelenggara PLB adalah badan hukum yang melakukan kegiatan untuk menyediakan dan mengelola area untuk operasi Pusat Logistik Berikat.

Perbedaan Pusat Logistik Berikat dan Gudang Berikat

(supplychainindonesia.com)

Menurut Setiawan (supplychainindonesia.com), pusat logistik berikat adalah paket kebijakan yang dikeluarkan oleh pemerintah untuk mendukung industri agar lebih efisien dan mengurangi biaya logistik karena kaitannya dengan kegiatan ekonomi/industri. Dengan pusat logistik terikat, perusahaan manufaktur tidak perlu mengimpor dan dan mengambil barang dari luar negeri, karena mereka hanya perlu mengambil dari pusat logistik terikat. Keberadaan pusat logistik berikat harus dapat membuat kegiatan bisnis lebih efisien. Sebab, perusahaan manufaktur tidak perlu lagi mengimpor bahan baku, barang modal dan bahan pendukung dari luar negeri. Pusat logistik berikat diharapkan dapat menarik penumpukan atau inventaris barang untuk kebutuhan manufaktur dalam negeri yang berada di luar negeri, terutama di Singapura, dan lainnya.

Di pusat logistik berikat tidak ada pembatasan pasokan barang, kapasitas besar dan fungsi untuk kebutuhan industri domestik, sementara perbedaannya, jika di gudang berikat, ada pembatasan menurut jenis komoditas sesuai

penyesuaian izin awal. Pusat Logistik Berikat mengacu pada Peraturan Menteri Keuangan No.272/PMK.04/2015 tentang Pusat Logistik Berikat. Sedangkan Gudang Berikat yang lebih spesifik merujuk pada Peraturan Menteri Keuangan No.14/PMK.04/2011 tentang Gudang Berikat, Pengusaha Gudang Berikat. Pengusaha di gudang berikat merangkap pengurus di gudang berikat (PDGB) dilarang memasukkan barang impor yang tidak sesuai dengan izin untuk gudang berikat dan menerbitkan barang dengan tujuan berbeda dari tujuan yang tercantum dalam izin itu.

Di Pusat Logistik Berikat, variasi jenis barang akan sangat beragam. Batasan penimbunan di pusat logistik berikat adalah 3 tahun dan dapat diperpanjang, sedangkan di Gudang Berikat periode penyimpanan hanya 1 tahun. Jadi fungsi pusat logistik terikat adalah untuk mempersiapkan inventaris untuk industri yang membutuhkan bahan baku dan bahan pendukung untuk menstabilkan harga, menjamin pasokan dan mempercepat pasokan ke industri sehingga perencanaan produksi dan pemenuhan pesanan konsumen dapat lebih tepat waktu.

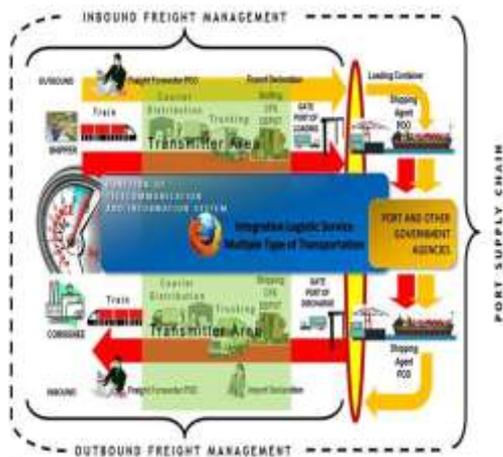
Perbedaan Pusat Logistik Terikat dan Kawasan Terikat

(supplychainindonesia.com)

PLB merupakan kebijakan baru dari pemerintah dibandingkan dengan kawasan berikat (KB) yang sudah lama diterapkan. Terdapat persamaan dan perbedaan antara PLB dan KB. Persamaannya diantaranya adalah : cash flow trader atau manufaktur lebih baik karena adanya penundaan kewajiban pembayaran pabean; Pusat distribusi dan biaya logistik menjadi efisien untuk komoditas tertentu; Kedua-duanya dapat digunakan untuk mencegah disparitas harga komoditas, jika terjadi masalah yang memerlukan ekspor ulang maka biayanya menjadi lebih efisien. Sedangkan perbedaannya adalah di

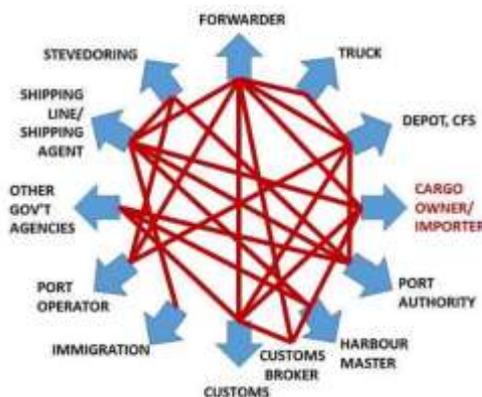
kawasan berikat ada proses manufaktur, sedangkan pada pusat logistik berikat tidak diperbolehkan proses manufaktur.

Faktor-faktor yang menghambat pusat logistik berikat dan kawasan berikat tidak dapat mempengaruhi pengurangan biaya logistik adalah tidak terlepas dari pengiriman logistik barang domestik dan internasional melalui pelabuhan seperti ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 2. Proses Pengiriman Barang Melalui Pelabuhan

Karena di ranah pelabuhan di Indonesia terdapat banyak pelaku, sehingga upaya mengurangi Biaya Logistik tidak terlepas dari bagaimana pemilik dan barang dan pihak yang berwenang mengoordinasi rencana berbagai pihak terkait, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 3. Pihak Terkait dalam Supply Chain

Percepatan Proses dalam Menurunkan Biaya Logistik (supplychainindonesia.com)

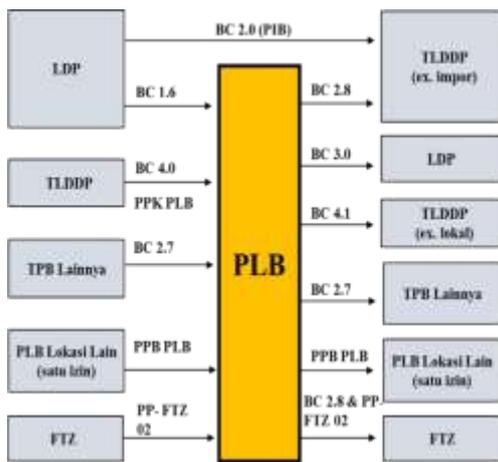
Proses kepabeanan dibedakan menjadi percepatan berkas-berkas permohonan elektronik dan percepatan gerak fisik barang. Pusat Logistik Berikat/Kawasan Berikat adalah bentuk yang jelas bagaimana bea cukai berkontribusi terhadap akselerasi. Namun kecepatan barang tetaplah juga tergantung pada rencana koordinasi dan Kinerja operasional pelabuhan, seperti disebutkan di atas. Jika hanya satu lembaga pemerintah berubah, tetapi lembaga lain tidak ikut serta, terutama Departemen Perhubungan sebagai regulator pelabuhan berdasarkan UU 17/2008 tentang tentang Pelayaran yang bertanggungjawab untuk terjadinya peningkatan kinerja manajerial pelabuhan maupun kinerja rencana koordinasi, maka Biaya Logistik akan tidak berubah efisien.

Masalah di atas tidak akan memberikan solusi secara signifikan jika pemerintah tidak membentuk badan independen yang mengatur semua elemen konektivitasnya seperti badan logistik nasional. Badan logistik nasional inilah justru yang membuat semua unsur-unsur terkait di atas tidak berjalan seiring (uncontrollable).

Insentif Pusat Logistik Berikat (Haryana, 2016)

Berdasarkan Peraturan Menteri Keuangan (PMK), PMK No.272/PMK.04/2015 mengenai Pusat Logistik Berikat, dinyatakan bahwa barang-barang yang diimpor dari luar daerah pabean (luar negeri) yang akan ditimbun di PLB menerima insentif yang diberikan sebagai penangguhan bea impor, diberikan pembebasan cukai dan/atau tidak dikenakan Pajak Dalam Rangka Impor (PDRI). Dengan insentif ini, bahan baku dan barang tambahan yang ditimbun di PLB memiliki hak istimewa sebagai bahan baku atau barang modal yang berasal dari luar negeri yang ditimbun di

PLB yang sudah ada di negara ini, tetapi statusnya adalah masih sebagai barang negara asal yang belum menjadi subyek bea masuk, cukai dan kewajiban pajak, serta peraturan dan pembatasan barang impor belum dikenakan. Ini sebagai insentif untuk menunda bea impor, bea cukai dan/atau pajak dengan jangka waktu hingga tiga tahun. Selain itu, persyaratan mengenai ketentuan pembatasan akan dipenuhi ketika barang diimpor untuk digunakan dari PLB.



Gambar 4. Beberapa Skema Impor dan Ekspor Barang dari dan ke PLB.

Sumber: (Ditjen Bea dan Cukai, 2016)

Dalam konsep manajemen rantai pasokan (supply chain management, SCM), strategi penundaan adalah salah satu strategi yang memiliki dampak nyata pada keunggulan kompetitif perusahaan dan kinerja organisasi (Cheng, et al. 2010). Dengan fasilitas menunda pengenaan bea masuk, cukai dan/atau pajak, pengusaha PLB dapat menyimpan bahan yang dekat dengan industri pengguna dan lebih murah karena bea masuk, cukai dan/atau pajak belum ditagih. Dari sisi industri pengguna, lokasi pasokan bahan baku yang lebih dekat ke sisi hilir akan menyederhanakan perencanaan produksi, mengurangi waktu pemesanan, dan pada akhirnya mengurangi biaya penyimpanan karena

stok bahan baku dapat dikurangi jumlahnya.

Selain penundaan bea masuk dan fasilitas pajak, PLB juga diberikan fleksibilitas dalam hal impor dan pengeluaran barang (satu ke banyak, banyak ke satu, banyak ke banyak) seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas. Barang yang akan ditimbun di PLB tidak hanya dapat berasal dari impor (di luar wilayah pabean/LDP), tetapi juga dapat berasal dari tempat pengumpulan barang (TPB) lain, PLB di lokasi lain (satu izin), area bebas, zona ekonomi khusus (KEK) dan dari dalam negeri (tempat lain) dalam area pabean /TLDDP). Demikian pula, barang yang dikeluarkan dari PLB tidak hanya dapat dikeluarkan untuk impor untuk penggunaan domestik (tempat lain dalam daerah pabean/TLDDP). Demikian pula barang yang dikeluarkan dari PLB bukan hanya bisa dikeluarkan untuk diimpor untuk di pakai di dalam negeri (TLDDP) tapi bisa diteruskan ke TPB lain, PLB di lokasi lain (satu izin), kawasan bebas, kawasan ekonomi khusus (KEK) dan di ekspor ke negara lain (LDP).

Jenis-Jenis PLB

1. PLB Generasi 1 (G1):

Diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia pada tanggal 10 Maret 2016 untuk supporting industri. PLB Jenis ini adalah PLB yang hanya dapat melakukan kegiatan untuk supporting industri besar saja.

2. PLB Generasi 2 (G2):

Diresmikan oleh Presiden Republik Indonesia tanggal 27 Maret 2018 PLB untuk supporting:

- Industri
- Economy Digital
- Ketahanan Nasional
- Distribusi dan Hub Logistik
- IKM

Berikut ini gambar mengenai PLB G2:



Gambar 5. Supporting PLB G2

Guna dan fungsi PLB berkembang menyesuaikan kepada kebutuhan pasar dalam negeri. Hal ini tentunya dilakukan bukan hanya untuk menurunkan biaya logistik nasional, melainkan juga untuk meningkatkan kegiatan ekonomi di dalam negeri serta untuk menarik barang-barang yang biasanya di tumpuk/storage di luar negeri, sehingga dapat di tumpuk di dalam negeri. Selain itu juga untuk mengurangi tingkat kepadatan di dalam pelabuhan.

Perizinan Pusat Logistik Berikat
(<http://www.beacukai.go.id/>)

Penyelenggara PLB sekaligus Pengusaha PLB yang selanjutnya disebut Pengusaha PLB adalah badan hukum yang melakukan kegiatan perusahaan PLB. Pengusaha di PLB merangkap Penyelenggara di PLB yang selanjutnya disebut PDPLB, adalah badan usaha yang melakukan kegiatan perusahaan PLB yang berada di dalam PLB milik penyelenggara PLB yang statusnya sebagai badan usaha yang berbeda.

Perizinan PLB

Dasar Hukum PLB adalah sebagai berikut:

- PP : PP No.85/2015 tentang Perubahan atas PP No.32/2009 tentang Tempat Penimbunan Berikat
- PP : PP No.28/2018 tentang Perubahan atas PP No.85/2015 tentang Pusat Logistik Berikat
- PMK : PMK No.272/PMK.04/2015 tentang Pusat Logistik Berikat

PDJ : Perdirjen BC No.PER-01/BC/2016 tentang Tata Laksana Pusat Logistik Berikat

Perdirjen BC No.PER-02/BC/2016 terkait BC 1.6

Perdirjen BC No.PER-03/BC/2016 terkait BC 2.8

Izin baru PLB oleh Kepala Kanwil atau Kepala KPU a.n Menteri. Waktu Layanan Perizinan adalah:

- a. Kepala kantor pabean/kepala KPU dalam jangka waktu 3 hari kerja menerbitkan Bhari AP dan rekomendasi.
- b. Kepala Kanwil atau kepala KPU a.n. Menteri dalam jangka waktu 1 jam sejak selesai dilakukan pemaparan memberikan persetujuan atau penolakan
- c. Pemaparan dilakukan paling cepat pada hari kerja berikutnya atau paling lambat 3 hari kerja terhitung sejak tanggal penerbitan berita acara pemeriksaan lokasi.

Persyaratan PLB

Berikut ini adalah Persyaratan Untuk Mendirikan PLB:

Tabel 1. Persyaratan Mendirikan PLB(1)

1 Svarat Administratif				
NO.	DOKUMEN	PENYELENGGARA PLB	PENGUSAHA PLB	PDPLB
1.	Dokumen pemenuhan syarat SPI	✓	✓	✓
2.	Dokumen pemenuhan syarat IT Inventory	✓	✓	✓
3.	Dokumen pemenuhan syarat AEO, Terbuka, BUMN, atau luas 10.000 m2 atau barang timbun dalam tangki	✓	✓	✗
4.	Bukti kepemilikan/pengusahaan tempat	✓	✓	✓
5.	Peta dan denah	✓	✓	✓
6.	SITU atau izin lokasi, dan IMB	✓	✓	✗
7.	NPWP, NPPKP, dan SPT PPh Badan Tahun Pajak Terakhir	✓	✓	✓
8.	Dokumen Lingkungan Hidup	✓	✓	✗
9.	Akte Pendirian dan Perubahan	✓	✓	✓
10.	Identitas Penanggung Jawab	✓	✓	✓
11.	Keterangan Tidak Memiliki Tunggakan Pajak	✓	✓	✓
12.	Business Plan	✓	✓	✓

Sumber: <http://www.beacukai.go.id/>

Tabel 2. Persyaratan Mendirikan PLB(2)

Persyaratan PLB (2)

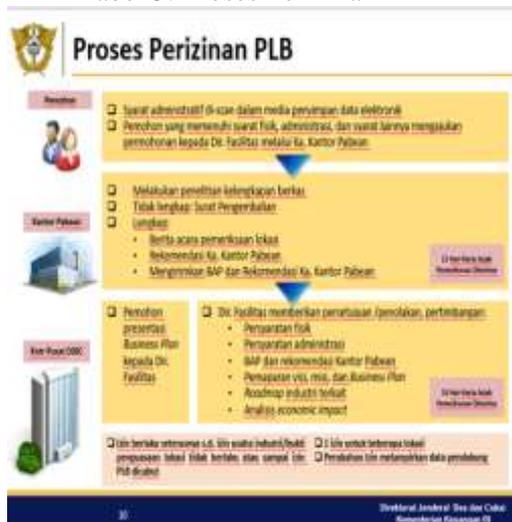
2	Syarat Fisik	3	Syarat Lainnya
<ul style="list-style-type: none"> Lokasi dapat dilalui sarkut petikemas / sarkut lainnya Batas2 dan luas yang jelas Memiliki tempat pemeriksaan fisik atas brg impor/ekspor Memiliki tempat penimbunan, pemuatan, pembongkaran, pemasukan, & pengeluaran Memiliki tempat/area transit untuk brg yg telah didaftarkan pemberitahuan pabean kecuali brg tertentu (cair/gas/dsb) Memiliki tata letak dan batas yang jelas untuk melakukan kegiatan sederhana 		<ul style="list-style-type: none"> Perusahaan Yang : <ul style="list-style-type: none"> Telah ditetapkan AEO Terdaftar di Bursa Efek (Tbk) BUMN Menimbun jenis barang untuk industri ttn (penerbangan, perkapalan, kereta api, infrastruktur, hankam, pertanian/perikanan/peternakan, IKM) Menimbun jenis barang ttn (minyak, gas, brg lainnya yg ditetapkan DiJen BC), ATAU Memiliki luas 1 Ha (tanah+ bangunan) Memiliki SPI yang baik Telah mendayagunakan IT Inventory Tidak pernah melakukan tindak pidana kepabeanan, cukai, perpajakan 	

Sumber: <http://www.beacukai.go.id/>

Tidak semua perusahaan dapat menjadi/mendirikan PLB. Karena perusahaan-perusahaan serta kegiatan keseharian PLB diawasi langsung di bawah Dinas Bea dan Cukai. Kegiatan yang di lakukan haruslah menggunakan sistem yang baik, karena bea dan cukai akan langsung melakukan monitor dari sistem maupun CCTV yang telah terpasang di PLB 24/7.

Persyaratan yang diperlukan guna menjadi pengguna/customer PLB adalah sbb:

Tabel 3. Proses Perizinan PLB



Berikut ini adalah Persyaratan untuk lebih detil apabila consignee ingin menggunakan PLB:

Tabel 4. Persyaratan Dokumen untuk Perizinan PLB

Persyaratan Dokumen			
NO.	Dokumen Requirement	Check	Ket
1	Company Profile		
2	Struktur Organisasi		
3	SIUP		
4	TDP		
5	NIB		
6	NPWP & SPPKP		
7	KTP direktur		
8	Akte Pendirian Perusahaan		
9	Akte Perubahan Perusahaan Terakhir		
10	SK Pengesahan		
11	Asal Barang		
12	Type Barang		
13	SPI		
14	Laporan Keuangan		
15	PO Customer (min 3)		
16	NIK		
17	Surat Keterangan FISKAL		
18	Surat Keterangan Domisili		

Sumber: <http://www.beacukai.go.id/>

Apabila sebuah perusahaan importir maupun eksportir ingin menggunakan jasa PLB, haruslah terlebih dahulu dilakukan verifikasi oleh pihak dinas bea dan cukai. Hal ini dilakukan guna dengan pasti melihat apakah fungsi PLB nantinya berjalan sesuai dengan visi dan misi pemerintah. Dan juga untuk mengetahui bahwa perusahaan benar yang melakukan kegiatan perdagangan bukan perusahaan fiktif.

5. KESIMPULAN

Pusat Logistik Berikatdiharapkan dapat membantu mengurangi biaya logistik nasional. Perlu diadakan penyesuaian terus menerus sesuai dengan kebutuhan pasar dan minat investor agar tetap melihat Indonesia sebagai pasar yang menarik. Dengan adanya transshipment barang yaitu dimana barang yang masuk ke PLB sebagai import dan kemudian keluar kembali untuk kegiatan

ekspor, akan semakin banyak menarik minat pasar khususnya Asia agar melakukan transshipment melalui PLB di Indonesia. Dikarenakan adanya kemudahan kemudahan yang dapat dilakukan di PLB. Dengan ditanggungkannya bea masuk dengan adanya PLB, serta merta meningkatkan kegiatan ekonomi di dalam negeri Indonesia dikarenakan importir dapat menjaga cash flow perusahaannya dengan tidak harus mengeluarkan dana yang cukup besar di saat melakukan import barang. Penangguhan bea masuk ini sampai dengan 3 tahun terhitung sejak barang masuk ke PLB.

Saran dari penulis, perlu diadakan sosialisasi yang terus menerus kepada pengguna jasa PLB, yaitu importir maupun eksportir agar mulai lebih menggunakan jasa PLB. Namun tidak hanya itu, perlu juga diadakan kesinambungan informasi kepada jajaran Kementerian Perdagangan, Kementerian Perindustrian dan Kementerian Keuangan sebagai naungan dari *custom coordination*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dilakukan, berkat dana penelitian dari Simlibtamas Periode 2019 dan LPPM UKI. Terima kasih untuk semua pihak yang telah membantu termasuk di dalamnya PT GNS.

DAFTAR PUSTAKA

- Cheng, T.C. Edwin, Jian Li, C.L Jhonny Wan, dan Shouyang Wang. Postponement Strategies in Supply Chain Management. New York: Springer, 2010
- Ditjen Bea Cukai. Link: goo.gl/Rpxc73
- Haryana, Avif. 2016. Peran Pusat Logistik Berikat dalam Menurunkan Dwelling Time di Pelabuhan Indonesia. Jurnal Cendekia

Niaga, Vol. 1 No. 1, Desember 2016.

<http://www.beacukai.go.id/>

<https://lpi.worldbank.org/international/global>

Kennedy, PSJ et.all. 2018. Efisiensi Kegiatan pada Depo Peti Kemas Kosong: Studi Kasus pada PT.GNS Jakarta.

Setiawan R.B, Sangian R . Pusat Logistik Berikat vs Kawasan_Berikat. <http://supplychainindonesia.com/new/wpcontent/files/>

Pusat_Logistik_Berikat_vs_Kawasan_Berikat_4.pdf