

STANDARISASI PALLET (ALAS KEMASAN) PRODUK PERTANIAN

Qanytah

Abstract

The efficient logistic system is never separation with pallet using. Pallet used as supporting component in products distribution. Agricultural products trading involve many countries, where every country using different pallet in vary size. As for that, pallet standardization become very important due to the needs of pallet size similarity for every country that involve in the trading system to give a chance in pallet exchange. Pallet can exchange from the producer country to distributors in other country. But the fact is that pallet standardization in each country was a difficult work to do. Logistic standardization and pallet standardization is different for every country. Some factors that influence the pallet size that choosing by the agricultural product producers are the key consumer request, the general pallet size that used by industry, transportation facility condition, warehouse condition, and other supporting facility. In Indonesia most producers used pallet with the size of 1.200 x 1.000 mm, 1.500 x 1.500 mm, and 1.150 x 985 mm. The International Organization for Standardization (ISO) sanctions six pallet dimensions they are 1.067 x 1.067 mm, 1.100 x 1.100 mm, 1.140 x 1.140 mm, 1.200 x 800 mm, 1.200 x 1.000 mm, and 48" x 40" (1.219 x 1.016 mm), with different loading efficiency. According to loading efficiency analysis, two of the big five pallet with most efficient in loading capacity are pallet that using in USA (1.219 x 1.016 mm) and pallet 1.200 x 1.000 mm. Pallet dimension of 1.200 x 1.000 mm is one of the pallet many producer use in Indonesia. Pallet loading efficiency that using in Korea and Japan (1.100 x 1.100 mm) and Europe (1.200 x 800 mm) was the lowest five. Loading efficiency for pallet dimension of 1.200 x 1.000 mm for 40 feet container is the most efficient compare with other pallet.

Keywords: pallet, standardization, efficient, payload

1. PENDAHULUAN

Perdagangan produk pertanian antar negara terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi komunikasi dan transportasi. Hal ini berdampak terhadap pemenuhan sistem logistik yang baik dan efisien. Menurut Lee (2005), sistem logistik mencakup 5 komponen yaitu pengemasan, penyimpanan, bongkar muat, dan informasi. Kelima komponen tersebut terkait satu sama lain.

Di negara-negara sedang berkembang masih sering kita jumpai penggunaan tenaga manusia dalam sistem bongkar muat barang. Dengan menggunakan tenaga manusia, barang-barang/produk pertanian dalam kemasan/kardus berukuran besar dibongkar muat satu per satu, sehingga disebut bongkar muat dengan menggunakan pundak (*shoulder loading*). Sistem bongkar muat dengan sistem *shoulder loading* ini tidak mungkin dilakukan untuk kegiatan bongkar muat barang dengan berat 50 kg atau 100 kg. Untuk itu diperlukan alat yang dapat memudahkan kegiatan bongkar muat barang tersebut, yaitu dengan menggunakan pallet.

Sistem logistik yang efisien tidak dapat terlepas dari penggunaan pallet. Pallet, yang sering juga disebut skid adalah struktur transportasi yang berbentuk datar untuk meletakkan barang-barang dalam posisi yang stabil saat diangkat oleh forklift atau alat angkat

lainnya (Anonim, 2008). Negara-negara maju menerapkan metode transportasi yang paling efisien yaitu sistem bongkar muat barang dalam satu unit, dimana pallet memiliki peran yang sangat penting untuk memudahkan memuat barang tersebut dengan bantuan forklift untuk dipindahkan ke truk atau kontainer. Sistem bongkar muat dengan pallet ini disebut sistem pallet total (total palletization system).

Penggunaan pallet memberikan beberapa keuntungan diantaranya adalah penghematan tenaga kerja dan waktu. Dengan menggunakan pallet, kebutuhan akan tenaga kerja dan waktu akan berkurang sepersepuluhnya, karena satu orang pengemudi forklift dapat menggantikan 10 orang. Selain itu, beberapa keuntungan dari penggunaan pallet adalah mengurangi kerusakan kargo, berkurangnya kerusakan produk, dan pekerjaan yang lebih cepat (Lee, 2005).

Saat ini, berbagai ukuran pallet digunakan di berbagai negara di dunia. Untuk memutuskan ukuran pallet yang akan digunakan oleh suatu perusahaan atau negara, salah satu cara termudah adalah dengan cara memilih ukuran pallet yang paling banyak digunakan oleh perusahaan-perusahaan perdagangan yang ada. Namun pemilihan ukuran pallet tidaklah sesederhana itu, ada beberapa hal yang juga harus dipertimbangkan yaitu kenyamanan, kekuatan, kemudahan perawatan, perbaikan, dan biaya. Ukuran pallet juga harus

mempertimbangkan ukuran semua komponen fasilitas distribusi seperti truk, kargo, kereta api, kapal laut, kapal terbang, ukuran gudang, fasilitas pelabuhan, dan lain-lain.

Perdagangan produk pertanian melibatkan berbagai negara. Karena penggunaan pallet melibatkan beberapa negara, maka standarisasi pallet menjadi sangat penting. Ini berarti diperlukan kesamaan ukuran pallet antar negara terkait. Standarisasi pallet memberikan peluang untuk pertukaran pallet, karena barang dapat dipindahkan dari negara produsen ke distributor, bahkan sampai ke toko retail. Dengan penggunaan pallet, produktivitas dan efisiensi kerja meningkat.

2. STANDARISASI PALLET DI BEBERAPA NEGARA

Standarisasi pallet di Asia dimulai pada tahun 1998 di Hongkong. Pengurus ECR mengesahkan standar pallet dalam rangka memberikan fasilitas perdagangan antar negara. Beberapa negara pengurus ECR mulai mempromosikan standarisasi pallet dan melakukan percobaan untuk menentukan ukuran pallet optimal sebagai standar umum. Pada tahun 2000, ECR Singapura melakukan percobaan untuk mengevaluasi biaya yang dapat dihemat secara nyata dalam penggunaan standar umum pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm (Hartati, 2007).

Melalui usaha dan fasilitas dari pengurus ECR setempat, jalur supermarket besar dan supplier di Hongkong dan Singapura saat ini telah menggunakan standar pallet tersebut. Di Hongkong, 75% praktisi industri telah menggunakan standar pallet ini dan mendapatkan efisiensi yang lebih baik. Pada bulan Juni 2003, lebih dari 160,000 pallet standar digunakan di Singapura, dan

memberikan penghematan sebesar \$2,6 juta per tahun untuk masing-masing 100,000 blok pallet standar yang digunakan. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan pada tahun 2002 di Taiwan, 59% dari orang-orang yang diwawancarai yang merupakan anggota dari ECR Taiwan, telah menggunakan pallet standar. Dari study ECR Hongkong pada tahun 2000, hasilnya menunjukkan bahwa diperoleh efisiensi lebih tinggi melalui standarisasi ukuran pallet.

Pada kenyataannya, penerapan standarisasi pallet di masing-masing negara Asia adalah pekerjaan yang tidak mudah. Hal ini terjadi karena standarisasi logistik dan standarisasi pallet di negara masing-masing telah lama menjadi pekerjaan yang sulit diselesaikan. Di Korea misalnya, penerapan pallet standar baru 30% dan di Jepang baru 40%. Sementara di negara-negara lain penerapan standarisasi pallet sudah cukup tinggi, yaitu 60% di Amerika Serikat, 90% di Eropa, dan 95% di Australia. Masukan, pemikiran dan kerja keras perlu dilakukan untuk mempromosikan standarisasi pallet di Asia. Apabila tiap negara di Asia berpartisipasi aktif dalam mempromosikan standarisasi pallet, sistem logistik yang maju sebagaimana yang terjadi di negara-negara Eropa tentunya dapat terwujud.

Standar ISO mengenal 6 ukuran pallet sebagai ukuran pallet standar dunia yang dikenal sejak tahun 2003. Ukuran pallet tersebut adalah 1.067 x 1.067 mm, 1.100 x 1.100 mm, 1.140 x 1.140 mm, 1.200 x 800 mm, 1.200 x 1.000 mm, dan 48" x 40" (1.219 x 1.016 mm). Beberapa ukuran standar pallet menurut ISO yang digunakan oleh berbagai negara disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Beberapa Ukuran Pallet menurut Standar ISO untuk Sistem Unit Bongkar Muat Barang

No	Ukuran Pallet	Negara Pengguna
1	1.200 x 800 mm	Eropa
2	1.140 x 1.140 mm	Beberapa negara Eropa
3	1.200 x 1.000 mm	Jerman dan Belanda
4	48" x 40" (1.219 x 1.016 mm)	Amerika Serikat
5	1.067 x 1.067 mm	Amerika Serikat dan Kanada
6	1.100 x 1.100 mm	Jepang, Taiwan, dan Korea

Di negara-negara Asia penggunaan ukuran pallet masih sangat beragam, meskipun beberapa negara di Asia telah menggunakan ukuran pallet menurut standard ISO. Standar pallet yang disarankan untuk grocery dan industri fast moving consumer goods di Asia adalah

pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm. Ukuran pallet yang direkomendasikan ini pun belum banyak digunakan oleh negara-negara Asia. Tabel 2 menyajikan beberapa ukuran pallet yang digunakan di negara-negara Asia.

Tabel 2 Ukuran Pallet yang Digunakan di Negara-negara Asia

No	Negara	Ukuran	No	Negara	Ukuran
1	Korea	1.100 x 1.100 mm	11	Thailand	1.200 x 1.000 mm
2	Jepang	1.100 x 1.100 mm	12		1.100 x 1.100 mm
3	Taiwan	1.100 x 1.100 mm	13	China	1.200 x 1.000 mm
4		1.200 x 1.000 mm	14		1.200 x 800 mm
5	Singapura	800 x 1.200 mm	15		1.140 x 1.140 mm
6		1.200 x 1.000 mm	16		1.1219 x 1.016 mm
7		1.100 x 1.100 mm	17	Indonesia	1.200 x 1.000 mm
8		1.100 x 1.400 mm	18		1.500 x 1.500 mm
9		1.200 x 1.200 mm	19		1.150 x 985 mm
10		1.200 x 1.800 mm			

3. FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PEMILIHAN UKURAN PALLET

Beberapa faktor mempengaruhi suatu perusahaan atau negara untuk memilih suatu ukuran pallet standar, yaitu:

- Permintaan dari konsumen kunci
- Standar ukuran pallet yang paling umum digunakan saat ini oleh industri atau perusahaan perdagangan yang ada
- Kondisi fasilitas transportasi udara, laut, dan darat
- Dimensi truk yang biasa digunakan di Asia, Eropa, Australia, dan Amerika
- Ukuran rak di gudang yang memiliki oleh industri-industri terkait
- Ukuran dan desain alat-alat lain yang terkait dengan logistik yang digunakan oleh industri lainnya.

Standardisasi pallet memberikan peluang untuk pertukaran pallet antar negara. Idealnya, barang dapat dipindahkan dari suatu negara ke negara lain, dari distributor sampai ke toko retail

dimana barang-barang ditempatkan pada pallet yang sama. Dengan hilangnya kebutuhan perpindahan barang secara manual, dengan penggunaan pallet produktifitas dan efisiensi kerja meningkat. Manfaat standarisasi pallet lainnya adalah: 1) Pertukaran pallet untuk mengurangi waktu dan biaya pengiriman/perpindahan; 2) Mengurangi bahkan menghilangkan variasi berbagai ukuran pallet; 3) Standarisasi dalam penyusunan rak di gudang, fasilitas distribusi dan peralatan handling misalnya ukuran lift untuk cargo, ruang muat barang, truk, ukuran pallet, rancangan untuk gudang, dan lain-lain; dan 4) Mengalirkan secara tepat barang melalui *supply chain* dengan penanganan minimum sehingga mengurangi kerusakan barang.

4. EVALUASI EFISIENSI BERBAGAI UKURAN PALLET

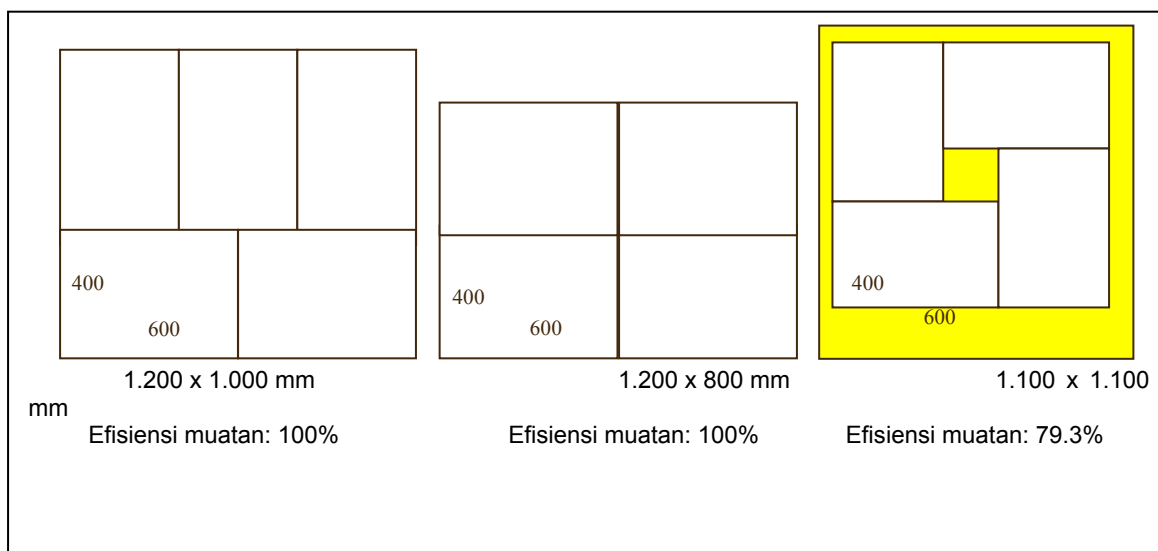
Standar pallet yang disarankan untuk toko grosir dan industri *fast moving consumer goods* di Asia adalah pallet 4-way entry berukuran 1.200 x 1.000 mm. Standar pallet harus mempunyai

kekuatan minimum dapat menahan berat 1 ton. Beberapa alasan penggunaan palet standar berukuran 1.200 mm x 1.000 mm adalah:

- Sesuai/cocok dengan standar kontainer laut dan sebagian besar ukuran truk.
- Merupakan ukuran yang paling dominan di Asia
- Disyahkan dan disarankan oleh ECR Asia dan anggotanya, CIES dan Asia Pacific EAN MO (kecuali Australia, dimana menggunakan standar pallet yang berbeda).
- Memenuhi standar International ISO 6780"
- Mempunyai lebar yang cukup untuk dimasukan ke dalam rak.

Pemilihan ukuran pallet terutama terkait dengan pemilihan ukuran kemasan produk yang akan diperdagangkan. Negara-negara Eropa telah menetapkan modul kemasan dasar untuk berbagai produk termasuk produk pertanian.

Kemasan berukuran 600 x 400 mm ditetapkan sebagai ukuran kemasan standar. Dengan menggunakan ukuran kemasan standar ini, dilakukan analisa terhadap efisiensi muatan berbagai ukuran pallet (Gambar 1). Hasil analisa menunjukkan bahwa pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm dan 1.200 x 800 mm memiliki efisiensi muatan paling tinggi yaitu 100%, sedangkan pallet berukuran 1.100 x 1.100 mm memiliki efisiensi paling rendah yaitu 79.3%. Menurut Lee (2005), apabila efisiensi muatan 90% atau lebih disebut *Good Fit*, apabila efisiensi 80% *Average Fit*, dan bila efisiensi muatan 70% *Poor Fit*. Dengan mengacu pada kategori tersebut maka pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm efisiensinya paling tinggi dan masuk kategori *Good Fit*.



Gambar 1 Perbandingan Efisiensi Muatan terhadap 3 Ukuran Pallet untuk Kemasan Ukuran 600x 400 Mm (Lee, 2005)

Hasil analisis efisiensi muatan terhadap 9 ukuran pallet yang digunakan untuk transportasi udara, laut, dan darat disajikan dalam Tabel 3. Berdasarkan hasil analisis efisiensi muatan, standar ukuran pallet diurutkan berdasarkan efisiensi muatan mulai dari pallet yang paling efisien sampai yang paling tidak efisien. Standar pallet yang digunakan di Amerika (48" x 40") dan standar pallet ukuran (1.200 x 1.000 mm) yang banyak digunakan di Indonesia menempati urutan 5 besar. Sedangkan efisiensi muatan

pallet yang digunakan di Korea dan Jepang (1.100 x 1.100 mm) dan Eropa (1.200 x 800 mm) menempati ranking 5 terbawah. Hasil analisis ini dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk menentukan ukuran pallet yang akan digunakan untuk produk pertanian di Indonesia dan selanjutnya dapat dijadikan dasar untuk menentukan ukuran kemasan produk-produk pertanian di Indonesia.

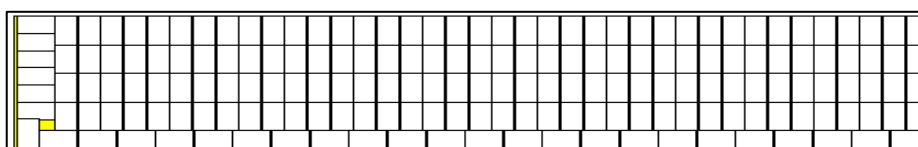
Tabel 3 Analisis terhadap Efisiensi Muatan Pallet pada Berbagai Ukuran Pallet

Dimensi Pallet	Efisiensi Muatan (%)			Efisiensi Muatan Rata-rata	Ranking	Ket.
	Trans. Udara	Trans. Laut	Trans. Darat			
40 x 46"	92	92	90	91	1	
40 x 48"	91	89	92	91	2	ISO Std
40 x 44"	92	90	88	90	3	
1.0 x 1.2 m	89	87	93	90	4	ISO Std
45 x 48"	79	95	93	89	5	
40 x 42"	92	86	84	87	6	
0.9 x 1.1 m	80	86	85	84	7	
1.1 x 1.1 m	71	92	86	83	8	ISO Std
0.8 x 1.2 m	71	81	90	80	9	ISO Std

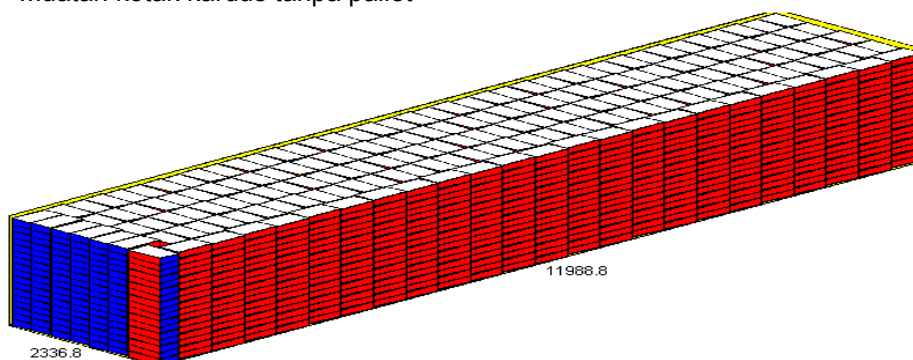
5. EFISIENSI PALLET BERDASARKAN UKURAN TRUK KONTAINER

Efisiensi muatan untuk ukuran pallet tertentu bukan hanya untuk mempertimbangkan ukuran kemasan suatu produk, tetapi juga dengan pertimbangan ukuran alat pendukung transportasi lainnya misalnya kontainer. Pertimbangan ukuran kontainer terkait efisiensi muatan dan penggunaan waktu dan tenaga kerja. Dengan pertimbangan ukuran kontainer sebagai sarana pendukung distribusi dan

transportasi, maka dapat diketahui efisiensi suatu pallet. Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4 menunjukkan perbandingan antara penataan muatan kotak kardus dalam kontainer tanpa pallet (Gambar 2) dengan penataan muatan kotak kardus dalam kontainer dengan pallet ukuran 1.100 x 1.100 mm (Gambar 3) dan dengan penataan muatan kotak kardus dalam kontainer dengan pallet ukuran 1.200 x 1.000 mm (Gambar 4).



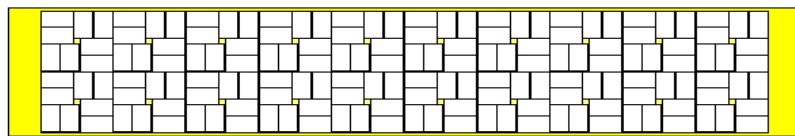
Muatan kotak kardus tanpa pallet



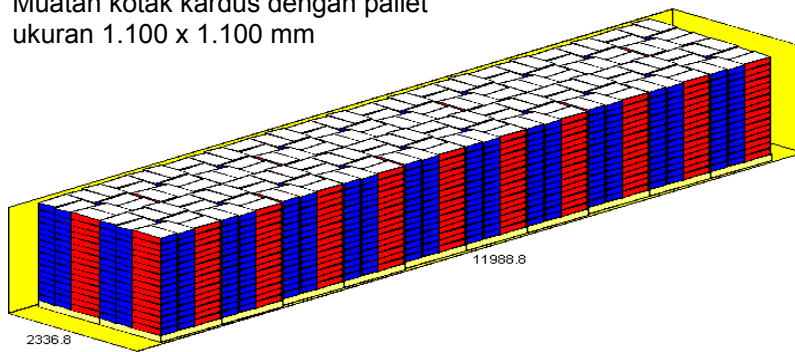
Gambar 2 Tumpukan Kotak Kardus tanpa Pallet pada Truk Kontainer Berukuran 40 Feet (Lee, 2005)

Gambar 2 menunjukkan bahwa penataan kemasan berupa kotak kardus dengan dimensi 500 x 300 mm dalam kontainer tanpa menggunakan pallet dapat memuat 182 kotak kardus setiap tumpukan (satu layer). Namun kegiatan penataan kotak kardus tersebut untuk mengisi kontainer dilakukan sistem bongkar muat satu per satu sampai kontainer tersebut

penyempurnaan. Dengan menggunakan sistem ini tentunya akan memakan waktu yang sangat lama atau membutuhkan tenaga kerja yang lebih banyak. Besarnya waktu dan jumlah perkerja dalam sistem bongkar muat tentunya akan meningkatkan biaya. Oleh karena itu, penggunaan pallet dalam sistem bongkar muat sangat diperlukan.



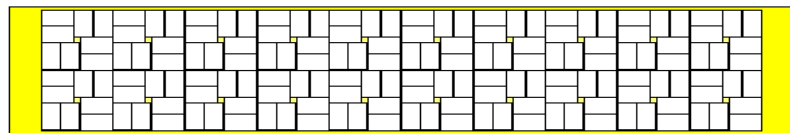
Muatan kotak kardus dengan pallet ukuran 1.100 x 1.100 mm



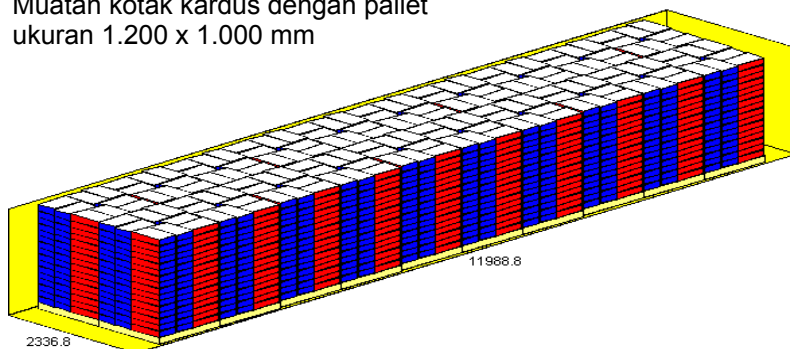
Gambar 3 Tumpukan Kotak Kardus dengan Pallet Ukuran 1.100 x 1.100 mm pada Truk Kontainer Ukuran 40 Feet (Lee, 2005)

Gambar 3 menunjukkan bahwa penataan kotak kardus dengan dimensi 500 x 300 mm dalam kontainer dengan menggunakan pallet berukuran 1.100 x 1.100 mm hanya dapat memuat 160 kotak kardus setiap tumpukan (satu layer). Namun penataan kotak kardus membutuhkan waktu dan tenaga kerja yang jauh

lebih sedikit, yaitu 1 orang pengemudi forklift. Sebagai bahan perbandingan maka dilakukan analisa efisiensi penggunaan pallet dengan ukuran lainnya untuk memberikan hasil yang lebih efisien dalam hal jumlah muatan yang dapat ditampung oleh kontainer.



Muatan kotak kardus dengan pallet ukuran 1.200 x 1.000 mm



Gambar 4 Tumpukan Kotak Kardus dengan Pallet Ukuran 1.200 x 1.000 mm pada Truk Kontainer Ukuran 40 Feet (Lee, 2005)

Gambar 4 menunjukkan bahwa penataan kotak kardus dalam kontainer dengan menggunakan pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm dapat memuat 176 kotak kardus setiap tumpukan (satu layer). Sementara penggunaan waktu dan tenaga kerja juga hanya 1 orang pengemudi forklift. Ini menunjukkan bahwa pallet berukuran 1.200 x 1.000 mm lebih efisien daripada pallet berukuran 1.100 x 1.100 mm.

6. KESIMPULAN

Standardisasi pallet perlu dilakukan untuk memberikan peluang bagi pertukaran pallet, karena barang dapat dipindahkan dari suatu negara produsen ke distributor di negara lain. Penerapan standarisasi pallet di masing-masing negara adalah pekerjaan yang sulit, karena standarisasi logistik dan standarisasi pallet di masing-masing negara berbeda-beda. Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan ukuran pallet adalah permintaan konsumen kunci, ukuran pallet yang umum digunakan industri yang ada, kondisi fasilitas transportasi, fasilitas gudang, dan sarana pendukung lainnya.

Standar ISO mengenal 6 ukuran pallet standar dunia yaitu 1.067 x 1.067 mm, 1.100 x 1.100 mm, 1.140 x 1.140 mm, 1.200 x 800 mm, 1.200 x 1.000 mm, dan 48" x 40" (1.219 x 1.016 mm), dimana masing-masing pallet memiliki efisiensi muatan yang berbeda. Berdasarkan hasil analisis efisiensi muatan, ukuran pallet yang menempati urutan 5 besar paling efisien adalah pallet di Amerika (48" x 40") dan standar pallet ukuran (1.200 x 1.000 mm). Ukuran pallet 1.200 x 1.100 mm adalah salah satu ukuran pallet yang banyak digunakan di Indonesia. Sedangkan efisiensi muatan pallet yang digunakan di Korea dan Jepang (1.100 x 1.100

mm) dan Eropa (1.200 x 800 mm) menempati ranking 5 terbawah. Efisiensi muatan pallet ukuran 1.200 x 1.000 mm untuk kontainer ukuran 40 feet adalah paling efisien dibandingkan pallet lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim. 2008. Pallet. <http://en.wikipedia.org/wiki/Pallet>
2. Anonim. 2008. Pallet ISO Standard. <http://www.made-in-china.com/showroom/cnhorenplastic/product-detailMOQBbvUEaWz/China-Pallet-ISO-Standard.html>
3. Lee, M. H. 2005. Export Packaging for Agricultural Products. Institute of Korea Packaging Systems.
4. Lee, M.H. 2005. Transportation and Packaging Standardization in Postharvest Technology of Fresh Produce for ASEAN Countries.
5. Hartati, S. 2007. Standar Global untuk Efisiensi Supply Chain II. http://www.gs1.or.id/article/news_main.php?

BIODATA

Qanytah

Penulis adalah peneliti pada Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Tengah, Bukit Tegalepek, Kotak Pos 101, Sidomulyo Ungaran. Email: nita_mayall@yahoo.com.