

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG
ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH***

Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kinerja Angkutan Peti Kemas Rute Kawasan Industri Kabupaten Bandung-
Pelabuhan Tanjung Priok
 Jumlah penulis : 2 (dua) Penulis; Pradhana Wahyu Nariendra, Mohamad Iman Taufiq
 Status Pengusul : penulis pertama/~~penulis ke- / penulis korespondensi**~~
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Transportasi
 b. Nomor ISSN : ISSN (Cetak) 1411-2442 & ISSN (online) 2615-1146
 c. Volume, Nomor, bulan, tahun : Vol 20 No.1 Bulan April 2020
 d. Penerbit : Universitas Katolik Parahyangan
 e. DOI: <https://doi.org/10.26593/jtrans.v20i1.3850.11-18>
 f. Alamat web Jurnal : [Vol. 20 No. 1 \(2020\) | Jurnal Transportasi \(unpar.ac.id\)](http://Vol. 20 No. 1 (2020) | Jurnal Transportasi (unpar.ac.id))

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 (beri (x) pada kategori yang Jurnal Prosiding Nasional
 tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir yang Diperoleh
	Nasional Terakreditasi	Jurnal Prosiding Nasional	Nasional Tidak Terakreditasi	
	Maks: 20	Maks:	Maks:	
a. Kelengkapan unsur isi artikel (10%)	2,00			2,00
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	6,00			6,00
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	6,00			6,00
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	6,00			6,00
Total = (100%)	20			20
Nilai Pengusul = 60% x 20 = 12 (nilai yang diusulkan reviewer)				12
Komentar Peer Reviewer:				
1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur : Cukup baik 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan : Sangat baik 3. Kecukupan dan kemutakhiran data : Sudah baik 4. Kelengkapan unsur kualitas penerbit : Sangat Baik 5. Indikasi plagiasi : Tidak ada indikasi 6. Kesesuaian bidang ilmu : Sesuai dengan bidang ilmu transportasi				

Reviewer 1, 11 April 2022



Dr. Melia Eka Lestiani, S.T., M.T

NIK. 115.71.190

Unit Kerja: Wakil Ketua I Bid. Akademik

*dinilai oleh dua Reviewer secara terpisah

** *coret yang tidak perlu*

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG
ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH***

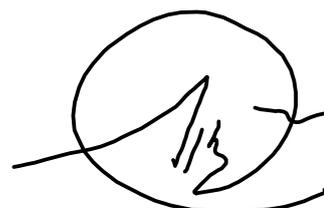
Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : Kinerja Angkutan Peti Kemas Rute Kawasan Industri Kabupaten Bandung-
Pelabuhan Tanjung Priok
 Jumlah penulis : 2 (dua) Penulis; Pradhana Wahyu Nariendra, Mohamad Iman Taufiq
 Status Pengusul : penulis pertama/~~penulis ke- / penulis korespondensi**~~
 Identitas Jurnal Ilmiah : a. Nama Jurnal : Jurnal Transportasi
 b. Nomor ISSN : ISSN (Cetak) 1411-2442 & ISSN (online) 2615-1146
 c. Volume, Nomor, bulan, tahun : Vol 20 No.1 Bulan April 2020
 d. Penerbit : Universitas Katolik Parahyangan
 e. DOI: <https://doi.org/10.26593/jtrans.v20i1.3850.11-18>
 f. Alamat web Jurnal : [Vol. 20 No. 1 \(2020\) | Jurnal Transportasi \(unpar.ac.id\)](http://Vol. 20 No. 1 (2020) | Jurnal Transportasi (unpar.ac.id))

Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Jurnal Ilmiah Nasional Terakreditasi
 (beri (x) pada kategori yang Jurnal Prosiding Nasional
 tepat) Jurnal Ilmiah Nasional Tidak Terakreditasi

Hasil Penilaian Peer Review :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah			Nilai Akhir yang Diperoleh
	Nasional Terakreditasi	Jurnal Prosiding Nasional	Nasional Tidak Terakreditasi	
	Maks: 20	Maks:	Maks:	
a. Kelengkapan unsur isi artikel (10%)	2,00			2,00
b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)	6,00			6,00
c. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)	6,00			6,00
d. Kelengkapan unsur dan kualitas terbitan/jurnal (30%)	6,00			6,00
Total = (100%)	20			20
Nilai Pengusul = 60% x 20 = 12 (nilai yang diusulkan reviewer)				12
Komentar Peer Reviewer:				
1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur : lengkap dan sesuai unsur 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan : analisis sudah detail 3. Kecukupan dan kemutakhiran data : data sudah sangat baik 4. Kelengkapan unsur kualitas penerbit : sesuai dengan sinta 4 5. Indikasi : plagiasi masih dalam batas kewajaran 6. Kesesuaian bidang ilmu : sesuai dengan kelompok keahlian				

Reviewer 2, 22 April 2022



Hartati M Pakpahan, S.T., M.T
 NIK. 116.81.201
 Unit Kerja: Ka. LPPM STIMLOG

*dinilai oleh dua Reviewer secara terpisah

** *coret yang tidak perlu*

KINERJA ANGKUTAN PETI KEMAS RUTE KAWASAN INDUSTRI KABUPATEN BANDUNG–PELABUHAN TANJUNG PRIOK

Pradhana Wahyu Nariendra

Program Studi Manajemen Transportasi
Sekolah Tinggi Manajemen Logistik Indonesia
Sariasih 54, Sarijadi, Bandung 40151
pradhana.w.n@gmail.com

Mohamad Iman Taufiq

Program Studi Manajemen Transportasi
Sekolah Tinggi Manajemen Logistik Indonesia
Sariasih 54, Sarijadi, Bandung 40151
m.i.taufiq13@gmail.com

Abstract

Fast and inexpensive logistic services are an absolute requirement not only to meet consumer needs but also to satisfy consumers. In addition to having an impact on economic growth, fast and inexpensive logistical services can cause national products to compete with foreign products. To meet logistical needs in industrial estates in Bandung Regency area, transporting logistic goods (containers) from and to the Port of Tanjung Priok has 2 alternative modes of choice with different amount of costs, namely by using single-modal, via land transportation (trucks), or using multimodal, using truck and train modes. From the analysis, the lowest combined cost for various alternatives can be obtained. For the single-modal alternative, a combined cost of Rp6,843,162.00/trip is obtained, for a 20 ft container, and Rp7,982,609.00/trip, for a 40 ft container. While the lowest combined cost for multimodal alternatives is Rp6,523,847.00/trip for a 20 ft container and Rp8,151,686.00/trip for a 40 ft container.

Keywords: logistics, multimodal, single-modal, train, truck, container

Abstrak

Pelayanan logistik yang cepat dan murah menjadi syarat mutlak tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumen tetapi juga harus memuaskan konsumen. Selain berdampak pada pertumbuhan ekonomi, pelayanan logistik yang cepat dan murah dapat menyebabkan produk-produk nasional dapat bersaing dengan produk-produk luar negeri. Untuk memenuhi kebutuhan logistik di kawasan industri di daerah Kabupaten Bandung, pengiriman barang logistik (peti kemas) dari dan ke Pelabuhan Tanjung Priok memiliki 2 alternatif pilihan moda dengan besaran biaya yang berbeda, yaitu dengan menggunakan unimoda, melalui transportasi darat (truk), atau menggunakan multimoda, menggunakan moda truk dan kereta api. Dari hasil analisis diperoleh biaya gabungan terendah untuk berbagai alternatif. Untuk alternatif unimoda, diperoleh biaya gabungan sebesar Rp6.843.162,00/trip, untuk peti kemas berukuran 20 ft, dan Rp7.982.609,00/trip, untuk peti kemas berukuran 40 ft. Sedangkan biaya gabungan terendah untuk alternatif multimoda adalah Rp6.523.847,00/trip untuk peti kemas berukuran 20 ft dan Rp8.151.686,00/trip untuk peti kemas berukuran 40 ft.

Kata-kata kunci: logistik, multimoda, unimoda, kereta api, truk, peti kemas

PENDAHULUAN

Logistik merupakan fungsi yang melibatkan perpindahan, mengatur perpindahan barang, dan penyimpanan material dalam perjalanannya dari pengirim awal, melalui rantai pasok, dan sampai ke pelanggan akhir (Walters, 2003). Pelayanan logistik yang cepat dan murah menjadi syarat mutlak yang tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan konsumen, tetapi juga dapat memuaskan konsumen (Rodrigue et al., 2009). Selain berdampak pada pertumbuhan ekonomi di suatu daerah, manfaat pelayanan logistik yang cepat dan murah akan

menyebabkan produk-produk nasional dapat bersaing dengan produk-produk dari luar negeri (Ockwell, 2001).

Untuk memenuhi kebutuhan logistik pada kawasan industri di daerah Kabupaten Bandung, pengiriman barang logistik atau peti kemas dari dan ke Pelabuhan Tanjung Priok memiliki 2 alternatif pilihan moda dengan besaran biaya yang berbeda, yaitu dengan menggunakan unimoda melalui transportasi darat atau truk, dan dengan menggunakan multimoda menggunakan moda truk dan moda kereta api melalui Terminal Peti Kemas Bandung (TPKB) Gede Bage.

Dry port atau TPKB Gede Bage ini adalah *dry port* yang pertama di Indonesia, yang dibuka pada tahun 1987, dan menjadi tumpuan industri di Priangan Timur untuk ekspor dan atau impor barang ke atau dari Pelabuhan Tanjung Priok. Sejak akses Jalan Tol Cipularang, yang melayani rute Bandung–Jakarta dibuka, terjadi perubahan yang signifikan. TPKB Gede Bage ini hanya melayani perjalanan sebanyak 2 trip sehari, yang itu pun terkadang tidak setiap hari, bahkan hanya jalan 2 hingga 3 kali dalam seminggu dan muatannya pun jarang penuh. Muatannya pun hanya sekitar 50% dari 15 gerbong, dan bila penuh pun hanya pada waktu tertentu saja. Status kereta api pun turun, yang semula berstatus reguler, yang berarti perjalanannya teratur dan terjadwal, sekarang menjadi fakultatif, yang berarti hanya jalan saat dibutuhkan.

Terdapat komoditi yang masih dominan menggunakan jalur rel kereta api, yaitu komoditi coklat. Pada saat ini komoditi coklat menjadi mayoritas komoditi yang diangkut kereta api melalui TPKB Gede Bage.

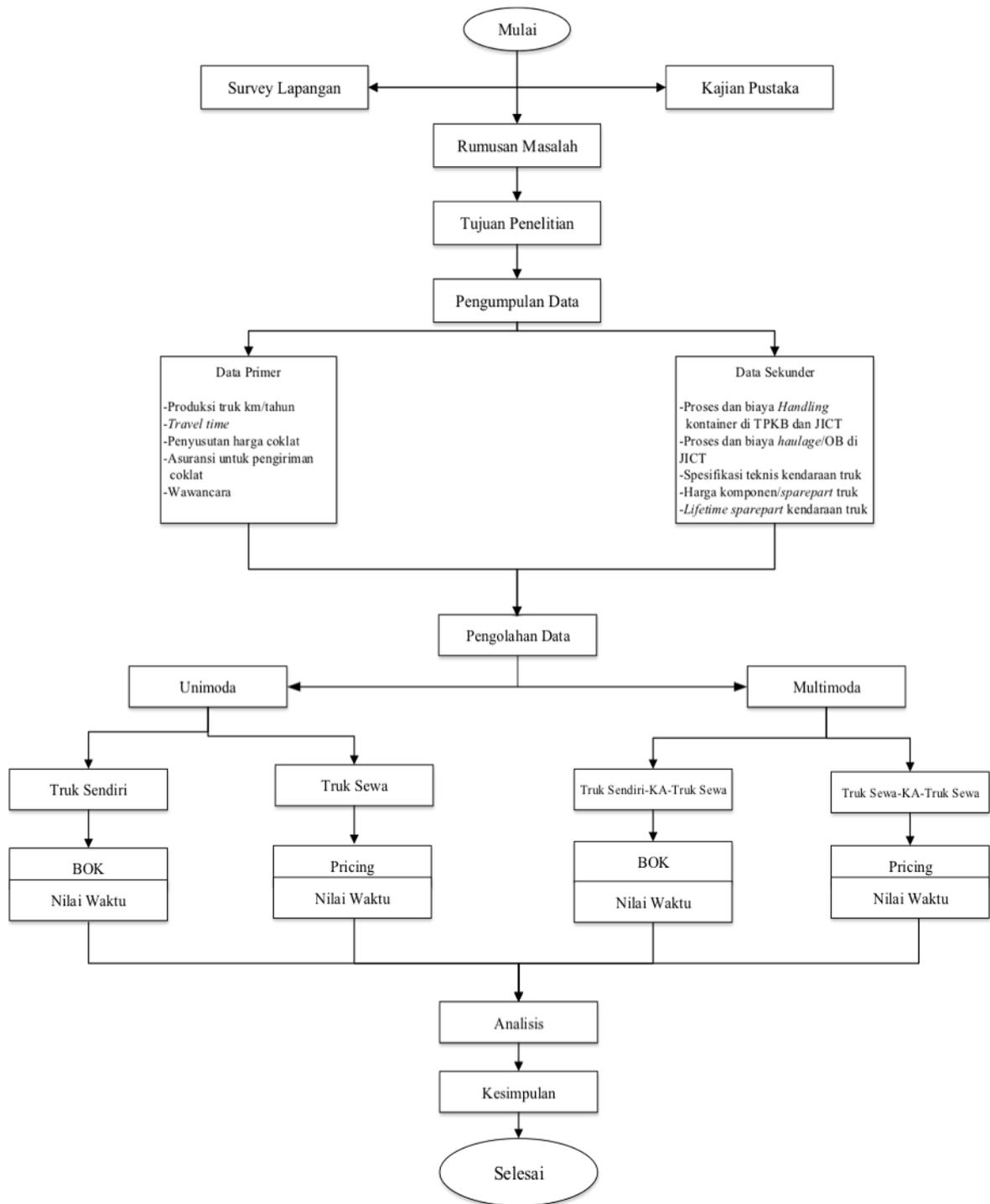
Proses beralihnya moda angkutan barang, dari kereta api ke truk, dapat diakibatkan oleh berbagai hal, seperti biaya, kenyamanan, keamanan, dan fleksibilitas. Walaupun banyak variabel yang dapat memengaruhinya, tetapi satu variabel yang menentukan adalah biaya transportasi.

Pada studi ini dilakukan kajian terhadap biaya angkutan komoditi coklat. Di bagian awal dilakukan identifikasi berbagai permasalahan yang terjadi, agar tujuan penelitian dapat dirumuskan dengan tepat. Untuk mencapai tujuan penelitian tersebut, digunakan suatu cara untuk menentukan biaya transportasi gabungan berdasarkan *pricing* dan *costing*. Bagan alir penelitian pada studi ini dapat dilihat pada Gambar 1.

HASIL DAN ANALISIS

Biaya Gabungan Alternatif Unimoda 1 (Menggunakan Truk Sendiri)

Pada alternatif Unimoda 1 diasumsikan *shipper* mempunyai truk sendiri (Ts) dan menggunakan jalur jalan untuk mengirim barang komoditasnya ke Pelabuhan Tanjung Priok. Biaya yang dikenakan pada alternatif ini adalah Biaya Operasional Kendaraan (BOK) dalam satuan Rp/truk/km dan biaya *handling* peti kemas.



Gambar 1 Bagan Alir Penelitian

Berdasarkan hasil survei BOK terhadap 89 truk, yang terdiri atas 21 truk merek Mitsubishi Fuso, 2 truk merek Hino, dan 66 truk merek Nissan Euro, yang dilakukan terhadap 6 perusahaan *trucking*, dapat terlihat nilai rata-rata BOK berdasarkan kapasitas angkutnya, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1. Komponen-komponen biaya yang harus dibayar, mulai dari peti kemas diangkut dari pabrik sampai di sisi kapal di Pelabuhan Tanjung Priok, adalah ongkos truk dari Bandung sampai Tanjung Priok, biaya pemindahan

peti kemas dari truk ke lapangan penumpukan peti kemas (*container yard*), biaya pemindahan peti kemas dari lapangan penumpukan (*container yard*) ke atas kapal, serta biaya administrasi.

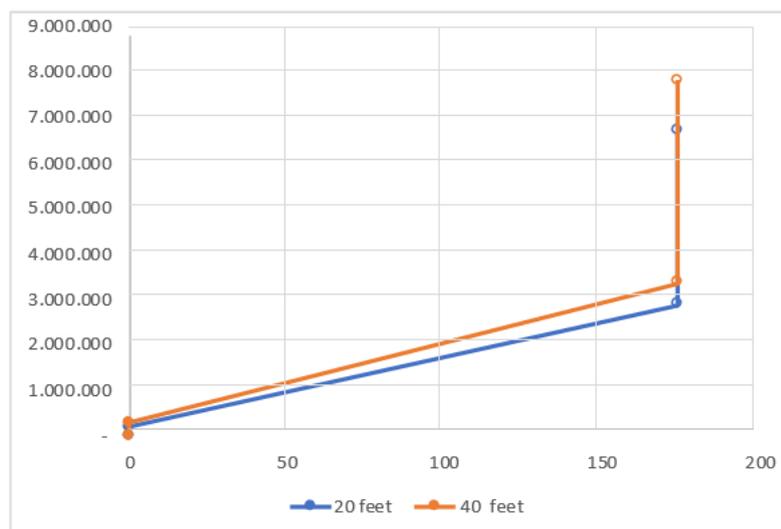
Tabel 1 Rekapitulasi BOK (Rp/truk/km)

Kapasitas Angkut	BOK (Rp/truk-km)
20 feet	Rp8.108,00
40 feet	Rp9.841,00

Pada studi ini muatan peti kemas berukuran 20 ft, dengan muatan 17,5 ton, dan muatan peti kemas berukuran 40 ft, dengan muatan 25 ton, adalah coklat setengah jadi yang berbentuk bubuk (*powder*) dan saripati coklat (*butter*). Masa kedaluwarsa masing-masing produk adalah 2 tahun. Coklat bubuk ini dikemas sedemikian rupa dengan berat 25 kg per kemas. Harga per kemas adalah Rp800.000,00. Sedangkan coklat bubuk dikemas dalam pallet, yang dalam 1 pallet terdapat 40 kemasan coklat bubuk, dengan berat per pallet adalah 1 ton. Dari perhitungan nilai kedaluwarsa dan nilai asuransi peti kemas, dapat diperoleh nilai waktu unimoda untuk peti kemas berukuran 20 ft sebesar Rp4.759,72,00/menit dan untuk peti kemas berukuran 40 ft adalah Rp5.010,52,00/menit. Dari perhitungan diperoleh biaya gabungan untuk alternatif Unimoda 1, seperti yang terlihat pada Tabel 2. Grafik hubungan biaya gabungan dengan jarak tempuh untuk alternatif Unimoda 1 dapat terlihat pada Gambar 2.

Tabel 2 Rekapitulasi Biaya Gabungan Alternatif Unimoda 1

No.	Komponen Biaya	Biaya (Rp)		Nilai Waktu (Rp)		Biaya Gabungan (Rp)	
		20 feet	40 feet	20 feet	40 feet	20 feet	40 feet
1	B/M pabrik	200.000,00	300.000,00	28.558,00	35.074,00	228.558,00	335.074,00
2	Perpindahan dari pabrik sampai JICT	1.575.454,00	1.898.750,00	1.153.042,00	1.213.798,00	2.728.496,00	3.112.548,00
3	Jasa <i>handling</i> JICT	1.630.000,00	2.160.000,00	2.256.107,00	2.374.987,00	3.886.107,00	4.534.987,00
	Total biaya (Rp/truk)	3.405.454,00	4.358.750,00	3.437.708,00	3.623.859,00	6.843.162,00	7.982.609,00



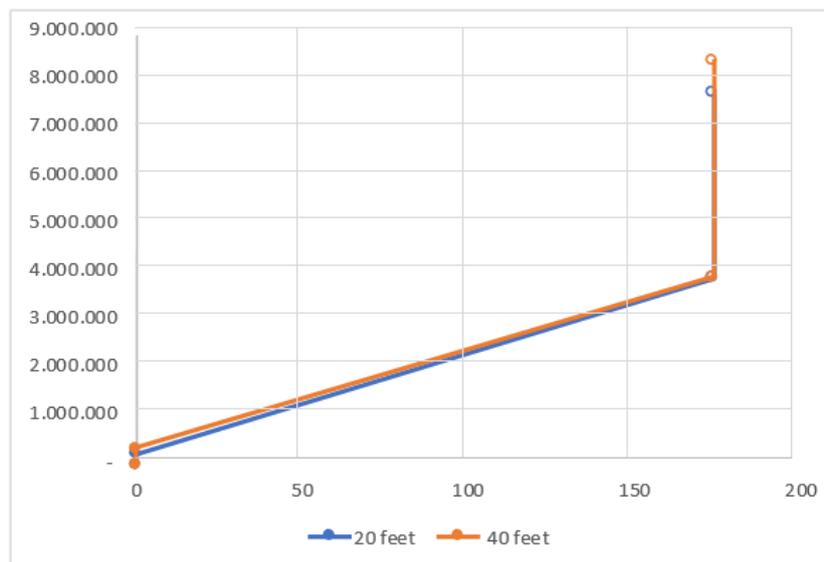
Gambar 2 Hubungan Biaya Gabungan dan Jarak Tempuh Alternatif Unimoda 1

Biaya Gabungan Alternatif Unimoda 2 (Menggunakan Truk Sewa)

Pada alternatif Unimoda 2 diasumsikan *shipper* menyewa truk (Tw) dari perusahaan *trucking* dan menggunakan jalur jalan untuk mengirim barang komoditasnya ke Pelabuhan Tanjung Priok. Dari perhitungan diperoleh biaya gabungan untuk alternatif Unimoda 2, seperti yang disajikan pada Tabel 3. Grafik hubungan biaya gabungan dengan jarak tempuh pada alternatif Unimoda 2 dapat dilihat pada Gambar 3.

Tabel 3 Rekapitulasi Biaya Gabungan Alternatif Unimoda 2

No.	Komponen Biaya	Biaya (Rp)		Nilai Waktu (Rp)		Biaya Gabungan (Rp)	
		20 ft	40 ft	20 ft	40 ft	20 ft	40 ft
1	B/M pabrik	200.000,00	300.000,00	28.558,00	35.074,00	228.558,00	335.074,00
2	Perpindahan dari pabrik sampai JICT	2.520.000,00	2.390.000,00	1.153.042,00	1.213.798,00	3.673.042,00	3.603.798,00
3	Jasa <i>handling</i> JICT	1.630.000,00	2.160.000,00	2.256.107,00	2.374.987,00	3.886.107,00	4.534.987,00
	Total biaya (Rp/truk)	4.350.000,00	4.850.000,00	3.437.708,00	3.623.859,00	7.787.708,00	8.473.859,00



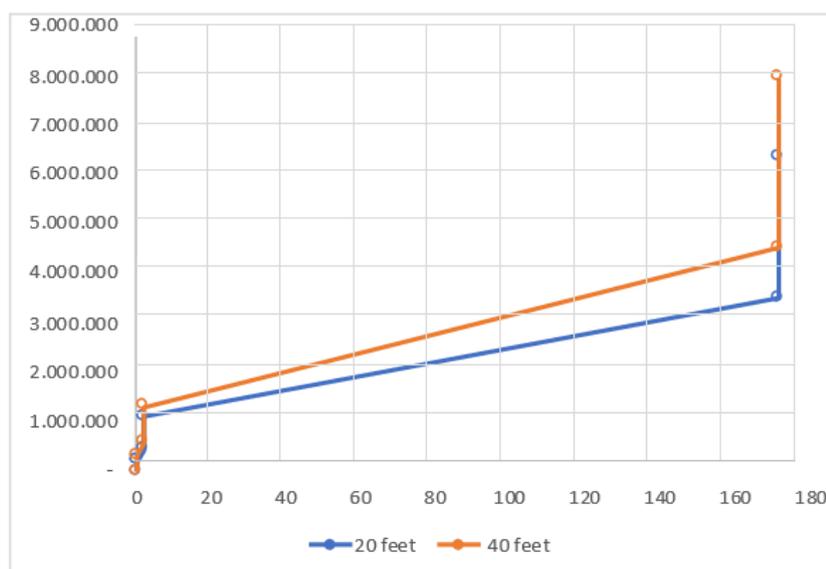
Gambar 3 Hubungan Biaya Gabungan dan Jarak Tempuh Alternatif Unimoda 2

Biaya Gabungan Alternatif Multimoda 1 (Truk Sendiri-KA)

Pada alternatif Multimoda 1 diasumsikan *shipper* mempunyai truk sendiri (Ts) dan menggunakan jalur kereta api melalui TPKB Gede Bage untuk mengirim barang komoditasnya ke Pelabuhan Tanjung Priok. Biaya yang dikenakan pada alternatif ini adalah BOK dalam satuan Rp/truk/km, biaya pengurusan dokumen, biaya *handling* peti kemas (*lift off*, *loading*, langsir kereta, dan penimbangan), biaya perjalanan KA, dan biaya *handling* peti kemas di Jakarta International Container Terminal (JICT), yang meliputi biaya-biaya *lift off container*, *overbrengen* penimbangan, dan *loading*. Dari perhitungan diperoleh biaya gabungan untuk alternatif Multimoda 1 seperti terlihat pada Tabel 4. Hubungan biaya gabungan dengan jarak tempuh untuk alternatif ini dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel 4 Rekapitulasi Biaya Gabungan Alternatif Multimoda 1

No.	Komponen Biaya	Biaya (Rp)		Nilai Waktu (Rp)		Biaya Gabungan (Rp)	
		20 ft	40 ft	20 ft	40 ft	20 ft	40 ft
1	B/M pabrik	200.000,00	300.000,00	28.558,00	35.074,00	228.558,00	335.074,00
2	BOK dari pabrik sampai TPKB	99.728	121.055,00	136.411,00	143.599,00	236.140,00	264.654,00
3	Jasa <i>handling</i> TPKB	91.000	151.000,00	580.395,00	610.977,00	671.395,00	761.977,00
4	Perpindahan TPKB–JICT	679.000	1.389.000,00	1.784.903,00	1.878.953,00	2.463.903,00	3.267.953,00
5	Jasa <i>handling</i> JICT	1.630.000	2.160.000,00	1.293.852,00	1.362.028,00	2.923.852,00	3.522.028,00
	Total biaya (Rp/truk)	2.699.728	4.121.055,00	3.824.119,00	4.030.631,00	6.523.847,00	8.151.686,00



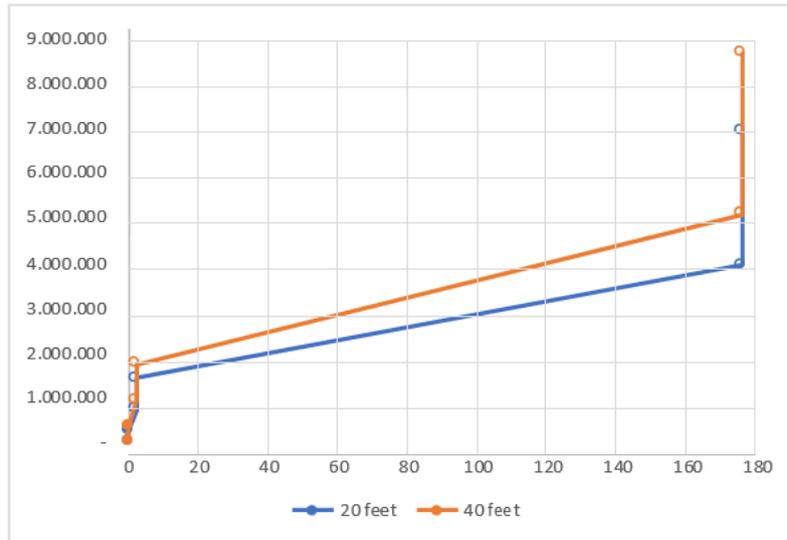
Gambar 4 Hubungan Biaya Gabungan dan Jarak Tempuh Alternatif Multimoda 1

Biaya Gabungan Alternatif Multimoda 2 (Truk Sewa-KA)

Alternatif Multimoda 2 menggunakan asumsi *shipper* menyewa truk (T_w) dari perusahaan *trucking* dan menggunakan jalur kereta api melalui TPKB Gede Bage ke Pelabuhan Tanjung Priok. Biaya yang dikenakan pada alternatif ini adalah tarif sewa truk/lokal, biaya *handling*, dan biaya perjalanan KA serta biaya *handling* peti kemas di JICT. Hasil perhitungan biaya untuk alternatif Multimoda 2 dapat dilihat pada Tabel 5 dan hubungan antara biaya gabungan dan jarak tempuh dapat dilihat pada Gambar 5.

Tabel 5 Rekapitulasi Biaya Gabungan Alternatif Multimoda 2

No.	Komponen Biaya	Biaya (Rp)		Nilai Waktu (Rp)		Biaya Gabungan (Rp)	
		20 ft	40 ft	20 ft	40 ft	20 ft	40 ft
1	B/M pabrik	200.000,00	300.000,00	28.558,00	35.074,00	228.558,00	335.074,00
2	BOK dari pabrik sampai TPKB	350.000,00	450.000,00	136.411,00	143.599,00	486.411,00	593.599,00
3	Jasa <i>handling</i> TPKB	91.000,00	51.000,00	580.395,00	610.977,00	671.395,00	761.977,00
4	Perpindahan TPKB–JICT	679.000,00	1.389.000,00	1.784.903,00	1.878.953,00	2.463.903,00	3.267.953,00
5	Jasa <i>handling</i> JICT	1.630.000,00	2.160.000,00	1.293.852,00	1.362.028,00	2.923.852,00	3.522.028,00
	Total biaya (Rp/truk)	2.950.000,00	4.450.000,00	3.824.119,00	4.030.631,00	6.774.119,00	8.480.631,00



Gambar 5 Grafik Biaya Gabungan Alternatif Multimoda 2

Perbandingan Biaya Gabungan dari Setiap Alternatif

Dari hasil perhitungan biaya gabungan untuk berbagai alternatif, dapat ditunjukkan bahwa total biaya gabungan alternatif multimoda yang menggunakan peti kemas 20 *feet* memiliki besaran yang lebih kecil daripada alternatif unimoda. Namun, apabila menggunakan peti kemas 40 *feet*, alternatif menggunakan Unimoda 1 (menggunakan truk milik sendiri) memiliki besar biaya gabungan yang lebih kecil daripada alternatif multimoda. Perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Perbandingan Biaya Gabungan

Alternatif	Total Biaya Gabungan (Rp/trip)	
	Peti Kemas 20 ft	Peti Kemas 40 ft
Alternatif U1 (unimoda)	6.843.162,00	7.982.609,00
Alternatif U2 (unimoda)	7.787.708,00	8.473.859,00
Alternatif M1 (multimoda)	6.523.847,00	8.151.686,00
Alternatif M2 (multimoda)	6.774.119,00	8.480.631,00

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Biaya transportasi dari kawasan industri di Kabupaten Bandung hingga Pelabuhan Tanjung Priok, dengan berbagai alternatif, adalah Rp4.350.000,00/trip dan Rp4.358.750,00/trip untuk peti kemas ukuran 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Unimoda 1, Rp4.350.000,00/trip dan Rp4.850.000,00/trip untuk peti kemas ukuran 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Unimoda 2, Rp2.699.728,00/trip dan Rp4.121.055,00/trip untuk peti kemas ukuran 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Multimoda 1, serta Rp2.950.000,00/trip dan Rp4.450.000,00/trip untuk peti kemas ukuran 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Multimoda 2.
- 2) Nilai waktu dari kawasan industri Kabupaten Bandung hingga Pelabuhan Tanjung Priok adalah Rp3.437.708,00/trip dan Rp3.623.859,00/trip untuk ukuran peti kemas 20 ft dan

40 ft untuk alternatif Unimoda 1 dan Unimoda 2 serta Rp3.824.119,00/trip dan Rp4.030.631,00/trip untuk ukuran peti kemas 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Multimoda 1 dan Multimoda 2.

- 3) Biaya gabungan dari kawasan industri Kabupaten Bandung hingga Pelabuhan Tanjung Priok adalah Rp6.843.162,00/trip dan Rp7.982.609,00/trip untuk ukuran peti kemas 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Unimoda 1, Rp77.787.708,00/trip dan Rp8.473.859,00/trip untuk ukuran peti kemas 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Unimoda 2, Rp6.523.847,00/trip dan Rp8.151.686,00/trip untuk ukuran peti kemas 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Multimoda 1, serta Rp6.774.119,00/trip dan Rp8.480.631,00/trip untuk ukuran peti kemas 20 ft dan 40 ft untuk alternatif Multimoda 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Ockwell, A. 2001. *Benchmarking The Performance of Intermodal Transport*. Paris: OECD Division of Transport.
- Rodrigue, J.P., Comtois, C., dan Slack, B. 2009. *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge.
- Walters, D. 2003. *Logistics, an Introduction to Supply Chain Management*. London: Palgrave McMilan.