

**KAJIAN DIGITALISASI PELABUHAN TERHADAP KINERJA
LOGISTIK AGROINDUSTRI DI PROPINSI LAMPUNG**

Taufik Rahman¹, Feti Arman²

Program Studi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Nusantara Lampung
Jl. Pulau Damar Gg. Sapta Marga Waydadi Baru Bandar Lampung

Email : taufikrahmansutarman@gmail.com

Abstract

The study in this article is the digitization of ports in supporting agro-industrial logistics in Lampung Province. In writing this article, the research method used is the study of literature and secondary sources through a qualitative approach. Multi-modal transportation means that logistics in Lampung Province involves more than one type or mode of transportation. Data from the Ministry of Industry noted that Indonesia's logistics costs reached 24 percent of GDP. High logistics costs make Indonesia's Logistic Performance Index (LPI) rank low, at 46 in 2018. Indonesia is still losing to Malaysia at 41, Vietnam at 39, Thailand at 32, and Singapore at 7. Utilizing information technology, logistics can be accomplished. So it is hoped that with digitization, the delivery time of agro-industrial products and the costs incurred will be more efficient. The conclusion obtained is that the long waiting time experienced by agro-industry entrepreneurs when shipping goods through the port to the destination area can be reduced, one of which is through digitizing the port by utilizing information technology. Through port digitization, it is hoped that it will reduce dwell time and realize logistics connectivity through the development of multimodal logistics access (land and sea).

Keywords: agroindustry, digitization, ports, logistics.

1 PENDAHULUAN

Agroindustri mengolah berbagai macam produk primer pertanian menjadi berbagai produk olahan baik untuk konsumsi manusia maupun hewan. Menurut turniasih et.al (2013), mengatakan bahwa agroindustri sebagai salah satu sektor yang mampu meningkatkan pendapatan para pelaku agrobisnis, mampu meningkatkan perolehan devisa dan mampu mendorong munculnya industri baru yang lain. Sehingga agroindustri merupakan salah satu hal yang mampu meningkatkan pembangunan nasional.

Menurut Prianto (2011) secara teknik proses pengolahan agroindustri dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu :

- a. Proses yang sederhana, yang tidak merubah bentuk seperti pembersihan (*cleaning*), pemilihan (*grading*), pengepakan (*packing*).
- b. Proses yang telah menggunakan peralatan mesin untuk merubah bentuk fisik seperti penggilingan (*milling*), penepungan (*powdering*), pemisahan (*ginning*), pemotongan/pencacahan (*cutting*), pencampuran (*mixing*).
- c. Proses yang menggunakan peralatan dan mesin untuk merubah bentuk fisik dan kimia bahan baku seperti pemasakan (*cooking*), pemanasan (*pasteurization*) pengalengan (*canning*), pengeringan (*dehydration*), penenunan (*weaving*), ekstraksi dan penyulingan (*extraction*), perakitan (*assembly*).
- d. Proses yang menggunakan peralatan, mesin, bahan kimia dan enzim untuk merubah bentuk fisik dan kimia bahan baku seperti pembuatan bahan kimia (*chemical*), pembuatan bahan pengganti (*alteration*), pembuatan bahan jaringan atau pembentukkan (*texturization*).

Agroindustri memiliki beberapa tujuan yaitu :

- a. Menarik dan mendorong munculnya industri baru di sektor Pertanian
- b. Meningkatkan penerimaan devisa
- c. Menciptakan lapangan kerja
- d. Memperbaiki pembagian pendapatan
- e. Menciptakan sektor pertanian yang tangguh dan unggul

Agroindustri merupakan penggerak pembangunan pertanian yang akan memainkan peranan penting dalam kegiatan pembangunan. Dalam pengembangannya agroindustri memerlukan dukungan sektor lain dalam mendukung kegiatannya seperti akses jalan penghubung, sarana transportasi laut, dukungan pemerintah daerah dan sebagainya. Oleh karena perlu dilakukan peningkatan efisiensi dan produktivitas agroindustri dengan memanfaatkan teknologi seoptimal mungkin.



Gambar 1. Hinterland Area – Potential Market Unlock

(sumber : Konferensi Logistik Nasional dan Muswil DPW ALFI/ILFA Provinsi Lampung, 2020)

Tabel 1. Komoditi, Produksi dan Peringkat Propinsi Lampung

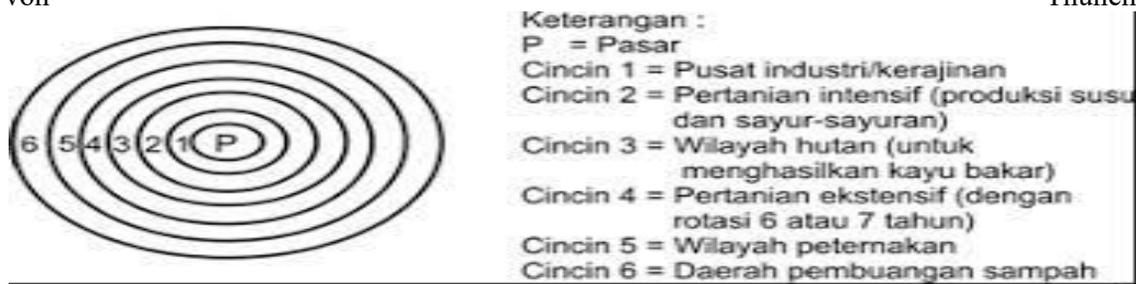
Komoditi	Produksi	Peringkat
Padi	4,25 Juta Ton	3 Sumatera , 7 Nasional
Jagung	2,52 Juta Ton	1 Sumatera , 3 Nasional
Ubi Kayu	5,45 Juta Ton	1 Sumatera, 1 Nasional
Nanas	453.818 Ton	1 Nasional
Pisang	1,438 Juta Ton	1 Sumatera, 2 Nasional
Kopi	184.166 Ton	2 Sumatera, 2 Nasional
Kakao	34.857 Ton	2 Sumatera, 6 Nasional
Lada	13.771 Ton	2 Sumatera, 2 Nasional
Tebu	632.321 Ton	1 Sumatera, 2 Nasional
Sapi	827.217 ekor	2 Sumatera, 7 Nasional

Kambing	1.430.416 ekor	1 Sumatera, 3 Nasional
Ayam Pedaging	35.107.933 ekor	3 Sumatera, 11 Nasional
Ayam Buras	12.832.309 ekor	3 Sumatera, 7 Nasional
Udang	54.405 Ton	2 Sumatera, 6 Nasional

Sumber : Konferensi Logistik Nasional dan Muswil DPW ALFI/ILFA Provinsi Lampung, 2020

Data diatas menunjukkan begitu banyaknya sumber bahan agroindustri di Lampung baik yang bersumber dari tumbuhan maupun hewan. Namun tentunya potensi agroindustri yang besar ini dalam aktivitas produksinya memerlukan dukungan sehingga distribusinya dapat berjalan lancar. Diera digital saat ini dapat dilakukan melalui penggunaan digitalisasi terhadap transportasi khususnya digitalisasi pada transportasi laut. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah pemanfaatan digitalisasi pelabuhan dalam mendukung logistik agroindustri sehingga produk agroindustri yang dihasilkan memiliki nilai jual yang dapat bersaing dipasar global.

Banyak teori yang berkaitan dengan pengembangan agroindustri salah satunya adalah diagram cincin teori yang dikemukakan Von Thunen. Dalam teori ini pola penggunaan lahan berupa diagram cincin. Model Zona Sepusat lebih dikenal sebagai nama lain Diagram cincin von Thunen



Gambar 2. Model Zona Sepusat Teori Von Thunen

Cincin 2 sebagai zona pertanian intensif seperti sayur-sayuran, buah dan susu maka jenis ini terdapat di dekat pusat kota. Pada cincin ketiga hutan yang merupakan penghasil kayu dimana kayu memiliki kesulitan untuk didistribusikan. Cincin keempat merupakan lahan pertanian ekstensif seperti padi, yang dapat bertahan lama dan lebih mudah untuk didistribusikan sehingga terletak jauh dari pusat kota. Cincin yang paling luar merupakan lokasi peternakan sehingga tidak membutuhkan biaya transportasi. Model von Thunen mengenai tanah pertanian ini dibuat sebelum era industrialisasi.

Teori berikutnya berkaitan dengan lokasi agroindustri dikemukakan oleh Alfred Weber memiliki teori bahwa lokasi industri diletakkan pada tempat yang memiliki biaya yang paling minimal. Sehingga pemilihan lokasi industri didasarkan atas prinsip minimisasi biaya. Teori ini menyimpulkan bahwa lokasi industri berkaitan dengan total biaya transportasi dan tenaga kerja yang minimum sehingga tingkat keuntungan yang maksimum. Weber menggunakan konsep segitiga lokasi atau *locational triangle* untuk memperoleh lokasi optimum yang menunjukkan lebih dekat ke lokasi bahan baku atau pasar.

Istilah segitiga lokasional yang didasarkan pada a. daerah yang menjadi objek penelitian adalah daerah yang terisolasi, b. semua sumber daya alam tersedia secara tidak terbatas, c.

barang-barang lainnya seperti minyak bumi dan mineral adalah sporadik tersedia secara terbatas pada sejumlah tempat dan d. tenaga kerja tidak tersedia secara luas, ada yang menetap tetapi ada juga yang mobilitasnya tinggi.

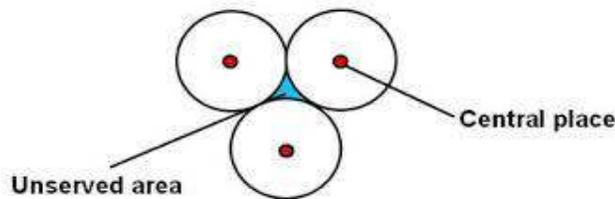


Gambar 3. Segitiga weber dalam menentukan lokasi industri

Lokasi industri terbagi menjadi 3 yaitu lokasi industri dekat bahan baku, lokasi industri dekat dengan pasar dan lokasi industri netral. Teori lokasi Weber ini menjelaskan bahwa kegiatan yang lebih banyak menggunakan bahan baku cenderung untuk mencari lokasi dekat dengan lokasi bahan baku, seperti pabrik aluminium lokasinya harus dekat lokasi tambang dan dekat dengan sumber energi (listrik).

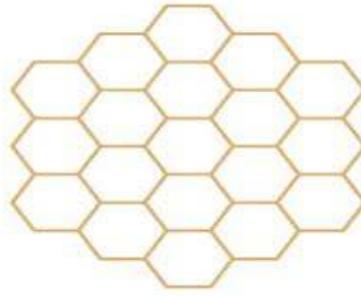
Central Place diperkenalkan pertama kali pada tahun 1933 oleh seorang Geographer Walter Christaller yang menjelaskan distribusi spasial kota dalam suatu ruang. Lokasi atas suatu tempat ditentukan oleh kebutuhan area pasar minimum atas suatu barang maupun jasa untuk dapat ditawarkan secara ekonomis. Setiap lokasi mengembangkan pasarnya sampai jarak maksimum konsumen mampu melakukan perjalanan untuk menjangkau suatu komoditi atau jasa.

Dalam kondisi ideal pusat pasar dengan ukuran dan fungsi yang sama akan memiliki jarak yang sama satu sama lain.



Gambar 4. Ilustrasi Range dan Threshold

Teori Christaller mengasumsikan kondisi ideal dimana sebuah dataran homogeny yang sama dengan kepadatan populasi dan daya beli yang sama. Dalam hal ini, teori central place mirip dengan teor lokasi Weber dan Von Thunen, dimana lokasi diasumsikan euclidean, dataran isotropic dengan kemampuan daya beli konsumen yang sama besar ke segala arah. Semakin tinggi kelompok barang, range dan thresholdnya semakin luas. Untuk memastikan bahwa seluruh bagian dataran terlayani, maka seluruh lingkaran market area harus tumpang tindih. Hasil polanya dapat digambarkan menggunakan bentuk geometrik lingkaran, segi enam, dan segitiga.



Gambar 5. Bentuk Heksagon dapat mengisi ruang secara efisien

Tujuan utama logistik adalah untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, serta menghasilkan keuntungan bagi perusahaan. Ukuran performansi distribusi logistik yaitu :

1. Kualitas (tingkat kepuasan pelanggan, loyalitas pengiriman, ketepatan pengiriman).
2. Waktu (total *replenishment time*, *business cycle time*).
3. Biaya (total *delivery cost*, *efisiensi nilai tambah*).
4. Fleksibilitas (jumlah dan spesifikasi).

Ada juga yang menyatakan indikator logistik yaitu :

1. Lokasi
2. Transportasi
3. Persediaan dan peramalan
4. Pemasaran dan saluran terstruktur
5. Sumber dan manajemen pemasok
6. Informasi dan media elektronik
7. Pelayanan dan layanan purna jual
8. Perputaran logistik
9. Outsourcing dan aliansi strategi

Biaya pendistribusian merupakan biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan atau aktivitas distribusi sampai ke *customer*. Biaya tersebut meliputi biaya transportasi atau biaya angkutan, biaya perjalanan, dan lain-lain. Distribusi dianggap efisien jika mampu menyampaikan tepat sasaran dengan biaya distribusi yang serendah-rendahnya dan dalam waktu sesingkatnya.

Ada tiga moda transportasi yang dapat digunakan :

1. Pengangkutan melalui laut (kapal laut, kapal ferry)
2. Pengangkutan melalui darat (semacam : truk, bus, kereta api)
3. Pengangkutan melalui udara (pesawat)

Biaya transportasi merupakan biaya yang dikeluarkan dari pihak perusahaan untuk mendistribusi produknya. Biaya transportasi dibagi menjadi 2 jenis yaitu *fixed cost* dan *variable cost*. *Fixed cost* berupa biaya administrasi, sewa kendaraan, depresiasi moda transportasi, dan biaya gaji sopir. Untuk *variable cost* berupa biaya bahan bakar, maintenance, dan biaya kerusakan.

Perkembangan suatu daerah dan penunjang perekonomian didukung oleh transportasi Menurut (Salim 2013) mengatakan “Pengangkutan merupakan sarana dan prasarana bagi pembangunan ekonomi Negara dengan mendorong laju pertumbuhan ekonomi (*rate of growth*)”. Ada yang menyatakan bahwa elemen transportasi terdiri atas terminal, sistem pengoperasian, jalan, manusia dan barang serta kendaraan sebagai alat angkut. Ada juga yang

menyatakan bahwa terdapat 4 elemen utama dalam transportasi yaitu sarana perhubungan (jalan raya), kendaraan (truk, kapal laut, dan pesawat), terminal serta manajemen dan tenaga kerja. Ada empat faktor penting dalam kegiatan transportasi sistem logistik yaitu biaya transportasi, waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas pengangkutan, pelayanan dan konsistensi pelayanan.

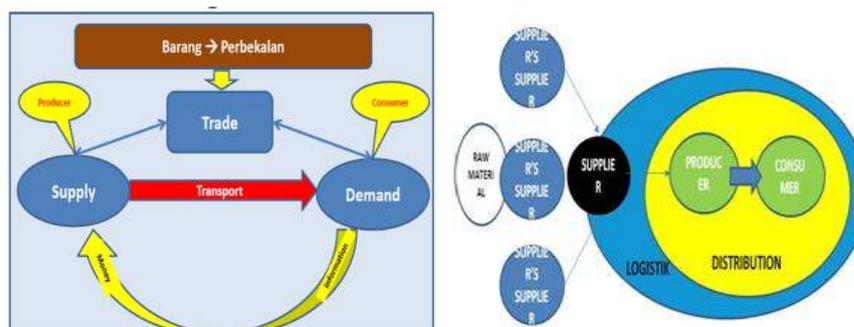
2 METODE PENELITIAN

Dalam penulisan artikel ini metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dan sumber sekunder seperti Metode yang digunakan penulis dalam melakukan penelitian ini yaitu dengan melalui pendekatan kualitatif berasal dari naskah wawancara, catatan lapangan, dokumen pribadi, catatan, memo dan dokumen resmi lainnya. Menurut Sugiyono (2011), metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan teori yang dikemukakan oleh Alfred Weber maka lokasi agroindustri di Propinsi Lampung secara umum berada pada kelompok 1. Weber menyatakan bahwa lokasi setiap industri tergantung pada total biaya transportasi dan tenaga kerja yang minimum adalah identik dengan tingkat keuntungan yang maksimum. Weber menyatakan bahwa lokasi setiap industri tergantung pada total biaya transportasi dan tenaga kerja yang minimum adalah identik dengan tingkat keuntungan yang maksimum. Lokasi industri dekat bahan baku.

Lokasi Industri dekat bahan baku mempunyai ciri-ciri: indek material lebih besar dari 1, berarti bahan mentah berkurang setelah dipabrikkan, maka biaya transportasi bahan mentah menuju pabrik lebih mahal dibandingkan biaya transportasi produksi jadinya menuju pasaran. Oleh karena itu lokasi Industri dekat dengan bahan mentah. Menurut (Chandra 2013) adalah masalah yang penting mendasar dalam analisis lokasi strategis pusat distribusi (gudang) adalah bagaimana memutuskan lokasi yang strategis pusat distribusi (gudang) terhadap permintaan dan daerah pemasaran.



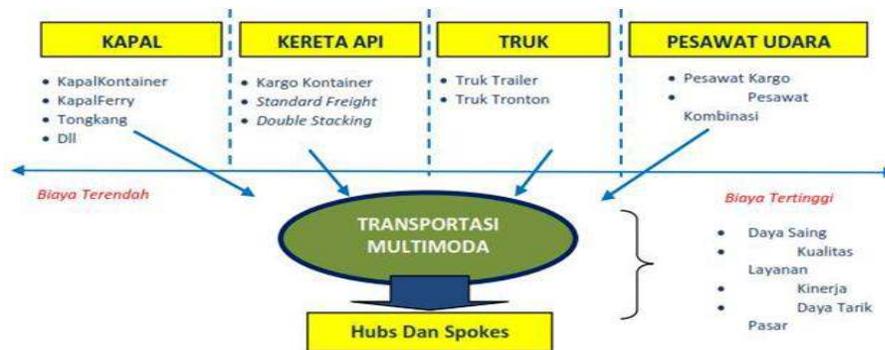
Gambar 6. Keterkaitan Sumber Bahan Baku dan Distribusi

(Sumber : Prof. Wihana Kirana Jaya Staf Khusus Menteri Perhubungan Bidang Ekonomi dan Investasi Transportasi, Muswil VI DPW ALFI/ILFA Lampung, 6 Februari 2020)

Gambar diatas menunjukkan hubungan yang erat antara permintaan dan penawaran (supply and demand) dengan sarana transportasi sebagai penghubungnya. Begitu pentingnya transportasi dalam distribusi produk juga terlihat pada gambar diatas. Propinsi Lampung sebagai salah satu propinsi di Indonesia dengan banyak sektor agroindustri berskala nasional bahkan internasional sedikitnya memerlukan 2 jenis transportasi yakni darat dan laut.

Hubungan transportasi terhadap kinerja distribusi logistik (Chandra 2013) adalah bagaimana pengiriman logistik terhindar dari kemacetan dan sarana-prasarana jalan. Distribusi barang yang terlambat menyebabkan meningkatnya waktu pengiriman. Aktifitas distribusi barang tidak dapat mengandalkan pada malam hari apabila pendistribusian antar kota atau antar pulau yang memerlukan waktu tempuh yang lama, sedangkan untuk pendistribusian dalam kota tidak memungkinkan mengandalkan kondisi malam hari. Padahal dalam distribusi barang diinginkan efisiensi waktu yang sesuai dengan misi logistik. Sehingga kemacetan dapat mendorong tingginya biaya transportasi.

Aktivitas transportasi dengan melibatkan lebih dari satu jenis/moda transportasi dikenal dengan sebutan transportasi multi moda. Gambar berikut memperlihatkan aktivitas transportasi multi moda.



Gambar 7. Transportasi Multi Moda

(Sumber : Dirjenhubla, 2018)

Sudah sejak lama transportasi multi moda ada di Propinsi Lampung. Sejak zaman penjajahan Belanda salah satu pelabuhan di Lampung yang digunakan sebagai sarana transportasi penghubung dari Pulau Sumatera ke Pulau Jawa ataupun sebaliknya adalah pelabuhan Panjang. Pelabuhan panjang telah dikenal sejak zaman penjajahan sebagai sarana penghubung untuk distribusi hasil pertanian, perkebunan, transmigrasi bahkan pengiriman tentara militer. Saat ini pelabuhan Panjang telah berubah mengikuti perkembangan zaman dan teknologi. Seiring dengan kebijakan pemerintah Indonesia tentang program tol laut membuat pelabuhan Panjang terus berbenah.

Biaya logistik pengiriman barang di Indonesia lebih tinggi daripada Malaysia sebesar 13 persen, Vietnam 20 persen, Thailand 15 persen, dan Singapura 8 persen. Pada 2018, data Kementerian Perindustrian mencatat biaya logistik Indonesia mencapai 24 persen dari Produk Domestik Bruto (PDB). Biaya logistik yang tinggi membuat peringkat Logistic Performance Index (LPI) Indonesia rendah, yaitu di posisi 46 pada 2018. Meski berhasil naik 17 peringkat dari 63 di 2016, namun Indonesia masih kalah dari Malaysia di peringkat 41, Vietnam di posisi 39, Thailand di posisi 32, dan Singapura di posisi 7. Beban biaya bagi eksportir tergolong tinggi lantaran proses perizinan dan regulasi perdagangan masih berbelit. Eksportir di Indonesia membutuhkan waktu kurang lebih hingga 5,4 hari untuk melengkapi dokumen ekspor. Waktu tersebut lebih lama dibandingkan Thailand yang tercatat hanya 2,3 hari, Malaysia 1,6 hari, dan Singapura setengah hari saja.

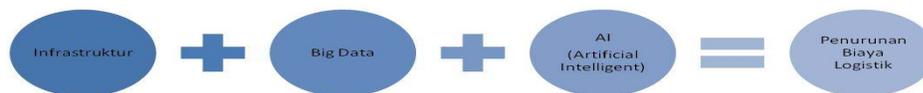
Tabel 2. Ranking of ASEAN Countries in the Logistics Performance Index:

Country	2014	2016	2018
Singapore	5	5	7

Malaysia	25	32	41
Thailand	35	45	32
Indonesia	57	63	46
Vietnam	48	64	39
Philippines	53	71	60
Cambodia	83	73	98

Source: World Bank (2019)

Pemanfaatan Digitalisasi untuk logistik dapat dilakukan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Sehingga diharapkan dengan digitalisasi maka waktu pengiriman produk agroindustri dan biaya yang dikeluarkan akan semakin efisien. Gambar 4 memperlihatkan bagaimana pemanfaatan teknologi informasi dapat menurunkan biaya logistik.



Gambar 4. Pemanfaatan Teknologi Informasi Dalam Logistik



Gambar 4. DIGITAL PORT

(Sumber : Konferensi Logistik Nasional dan Muswil DPW ALFI/ILFA Provinsi Lampung, 2020)

4 KESIMPULAN

Berdasarkan uraian tersebut maka kesimpulan yang diperoleh adalah waktu tunggu yang cukup lama dialami oleh pengusaha agroindustri pada saat pengiriman barang melalui pelabuhan ke wilayah tujuan dapat dikurangi salah satunya melalui digitalisasi pelabuhan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Melalui digitalisasi pelabuhan maka diharapkan dapat menurunkan *Dwelling Time* dan terwujudnya konektifitas logistik melalui pembangunan akses logistik dengan multimoda (Darat dan Laut).

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, L. (2015). Kebijakan Konektivitas Maritim di Indonesia (Maritime Connectivity Policy in Indonesia). Jakarta, Jurnal Politica.
- Andilas, D. D., & Yanggana, L. A. (2017). Pelaksanaan Program Tol Laut PT Pelayaran Nasional Indonesia. Jakarta, Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M).
- Al Syahrin, M. N. (2018). Kebijakan Poros Maritim Jokowi dan Sinergitas Strategi Ekonomi dan Keamanan Laut Indonesia. Semarang, LPPM Undip.
- Manatuto A., (2020). *ANALISA PROGRAM TOL LAUT TERHADAP KETERSEDIAAN LOGISTIK DIWILAYAH TERTINGGAL, TERPENCIL, TERLUAR DAN PERBATASAN (3TP) DI INDONESIA*, SKRIPSI, POLITEKNIK ILMU PELAYARAN Semarang.
- Bowersox, J, Donald,. (2000). *Manajemen Logistik*. Edisi ke 2, Bumi Aksara, Jakarta.
- Chandra, Afridel. 2013. *Analisis Kinerja Distribusi Logistik Pada Pasokan Barang Dari Pusat Distribusi Ke Gerai Indomaret Di Kota Semarang*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Jaya, WK. (2020). Staf Khusus Menteri Perhubungan Bidang Ekonomi dan Investasi Transportasi, *Muswil VI DPW ALFI/ILFA Lampung*, 6 Februari 2020
- Pamudji, Agsari A. & Achmadi, Tri. 2012. "Pengembangan Indikator Logistik untuk Wilayah Kepulauan". *Jurnal Teknik ITS* 1
- Perpres No. 70 tahun 2017 tentang *Penyelenggaraan Publik Untuk Angkutan Barang dari dan ke Daerah Tertinggal, Terpencil, Terluar dan Perbatasan*
- Perpres No. 71 tahun 2015 tentang *Penetapan dan Penyimpanan Barang Kebutuhan Pokok dan Barang Penting*
- Perpres No. 106 tahun 2015 tentang *Penyelenggaraan Kewajiban Publik Untuk Angkutan Barang di Laut*.
- Prasetyo SA., Wicaksono A. , Anwar MR., Evaluasi Sistem Logistik di Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya *JURNAL REKAYASA SIPIL / Volume 8, No.2 – 2014* ISSN 1978-5658.
- Prianto, Fajar Wahyu. "Pola Pengembangan Agroindustri yang Berdaya Saing (Studi Kasus Kabupaten Malang)" *JEAM* 10, No.1 (2011).
- Salim, Abbas. 2013. *Manajemen Transportasi*. Depok: Rajawali Press.
- Sitorus B., Dukungan Transportasi Logistik dan Daya Saing Indonesia dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean *Jurnal Manajemen Transportasi & Logistik - Vol. 04 No. 02, Juli 2017* ISSN 2355-4721
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Afabeta
- Romadhon Y., OPTIMALISASI PELABUHAN TANJUNG PRIOK MENUJU PELABUHAN BERKELAS DUNIA *Jurnal Logistik Indonesia* P- ISSN 2579-8952 | E-ISSN 2621-6442 Vol. 2, No. 1, April 2018, pp. 37-43 37.
- Turniasih, Iis dan Nia Kania Dewi. (2013). "Peranan Sektor Agroindustri Dalam Pembangunan Nasional". *Republika*, 8 Maret 2013.