

## PENENTUAN LOKASI PEMBANGUNAN PUSAT LOGISTIK BERIKAT DI PROVINSI JAWA TIMUR BERDASAR ASPEK *SUSTAINABILITY* DENGAN MENGUNAKAN METODE *ANALYTIC HIERARCHY PROCESS*

Jitu Laksono

jluck46@gmail.com

Hendi Kristiantoro

Bambang Tjahjadi

Noorlailie Soewarno

Fakultas Ekonomi dan Bisnis - Universitas Airlangga

### ABSTRACT

*Bonded Logistics Center (BLC) is a solution to overcome the inefficiencies of managing logistics. The main idea of the BLC policy is to place hoarding warehouses of exports and imports goods in the country. Thus, the domestic industry does not need to import again when in need of raw materials, capital goods, and supporting materials. The BLC scheme puts the Directorate General of Customs and Excise as a regulator, while the implementer on the field are private companies. Currently the BLC has been established in eleven locations throughout Indonesia. This study uses the Analytic Hierarchy Process (AHP) to determine the most strategic location in East Java province based on sustainability aspect to set as BLC. It was concluded that the most strategic locations to be built BLC in East Java is Gresik. Then followed successively by Banyuwangi, Tuban, Lamongan, and Probolinggo. The openness of Gresik community to the business world is more value than other areas in East Java as supporting the implementation of PLB.*

*Key words: location, logistics, sustainability, AHP, customs and excise*

### ABSTRAK

Pusat Logistik Berikat (PLB) merupakan solusi untuk mengatasi inefisiensi pengelolaan logistik. Gagasan utama kebijakan PLB adalah menempatkan gudang penyimpanan barang ekspor-impor di dalam negeri. Dengan demikian, industri dalam negeri tidak perlu mengimpor lagi saat membutuhkan bahan baku, barang modal, dan bahan penolong. Skema PLB menempatkan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai sebagai regulator, sementara pelaksana di lapangan murni swasta. Sampai saat ini telah ditetapkan 34 PLB dari yang semula hanya berjumlah 12 PLB di seluruh Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan lokasi di wilayah Provinsi Jawa Timur yang paling strategis dan memungkinkan untuk ditetapkan sebagai PLB. Dari hasil sintesis prioritas global didapatkan kesimpulan alternatif utama yang dipilih sebagai lokasi yang paling strategis untuk dibangun PLB di wilayah Jawa Timur ke depan adalah Gresik. Kemudian disusul secara berturut-turut oleh Banyuwangi, Tuban, Lamongan, dan yang terakhir Probolinggo. Keterbukaan masyarakat Gresik terhadap dunia usaha merupakan nilai lebih Gresik dibandingkan daerah lain di Jawa Timur sebagai penunjang penyelenggaraan PLB.

Kata-kata kunci: lokasi, logistik, AHP, bea dan cukai

### PENDAHULUAN

Transformasi ekonomi melalui peningkatan daya saing industri merupakan prasyarat mutlak eksistensi perekonomian Indonesia. Potensi sumber daya alam dan

keunggulan demografi harus dioptimalkan. Terlebih di era *Sustainability Development Goals* (SDGs) seperti saat ini. Visi-misi pemerintah sebagaimana tergambar dalam *Nawacita* merupakan semangat awal dari

transformasi tersebut. Untuk itu, tumbuh kembang sektor industri harus diperhatikan dengan memperbaiki daya saingnya.

Daya saing industri sangat bergantung pada ketepatan pengelolaan sistem logistik. Praktek yang selama ini terjadi adalah bahan baku, barang modal, dan bahan penolong yang dibutuhkan industri dalam negeri mayoritas diimpor dari gudang penimbunan di Singapura dan Malaysia. Termasuk komoditas ekspor yang juga harus ditimbun di sana. Hal ini menyebabkan ketidak-efisienan pengangkutan. Sarana dan prasarana pelabuhan akhirnya tidak dapat menampung arus barang yang semakin tinggi. Angka waktu tunggu bongkar muat (*dwelling time*) di pelabuhan sangat tinggi. Laporan kinerja *dwelling time* pada bulan Juni 2015 tercatat rata-rata di kisaran 5,5 hari. Presiden Joko Widodo sendiri mentargetkan *dwelling time* dapat dipangkas sampai kisaran dua harian.

Menurut data *Logistics Performance Index* (LPI) tahun 2014, Indonesia berada pada peringkat 53 dari 160 negara yang disurvei. Posisi tersebut berada dibawah Vietnam yang berada pada peringkat ke-48, Thailand di peringkat ke-35, dan Malaysia di posisi ke-25. Indeks ini berupa infrastruktur, pengapalan, kompetensi logistik, pelacakan, dan waktu bongkar muat. Sementara, berdasar Laporan Kemudahan Berbisnis 2015 yang diterbitkan Bank Dunia, Indonesia berada di peringkat ke-7 di antara negara-negara ASEAN dalam hal kinerja ekspor-impor. Proses ekspor-impor di Indonesia membutuhkan waktu lebih lama dan biaya lebih mahal dibandingkan dengan Singapura dan Vietnam. Proses ekspor-impor di Indonesia memakan waktu 3,5 hari, sedangkan di Singapura 2 hari dan Vietnam sehari. Biaya di Indonesia 573 dolar AS, padahal di Singapura hanya separuhnya dan di Vietnam 45 dolar AS.

Inefisiensi menyebabkan biaya logistik meningkat. Padahal biaya logistik yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan ekonomi Indonesia. Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia menyebutkan

biaya logistik di Indonesia yang mencapai 24 persen dari total Pendapatan Domestik Bruto (PDB) atau senilai Rp1.820 triliun per tahun merupakan biaya logistik paling tinggi di dunia. Komponen biaya logistik di Indonesia terdiri dari biaya penyimpanan sebesar Rp546 triliun, biaya transportasi sebesar Rp1.092 triliun, dan biaya administrasi sebesar Rp182 triliun, oleh karena itu, kebijakan Pusat Logistik Berikat (PLB) yang merupakan bagian dari paket kebijakan pemerintah jilid kedua merupakan tawaran solutif dari pemerintah untuk memperbaiki inefisiensi pengelolaan logistik. Gagasan utama kebijakan PLB adalah menempatkan gudang penimbunan barang ekspor-impor di dalam negeri. Dengan demikian, industri dalam negeri tidak perlu mengimpor lagi saat membutuhkan bahan baku, barang modal, dan bahan penolong. Semua kegiatan itu diarahkan pada cita-cita Indonesia sebagai negara penghubung logistik di Asia Pasifik.

Pusat Logistik Berikat merupakan kawasan penimbunan barang untuk keperluan industri. Fasilitas yang ditawarkan berupa penangguhan bea masuk, pembebasan cukai, dan pajak impor tidak dipungut. Ketika barang keluar dari PLB maka bea masuk dan pajak dikenakan. Ketentuan fasilitas ini diatur dalam Peraturan Menteri Keuangan (PMK) Nomor 272 Tahun 2015 tentang PLB. Skema PLB menempatkan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai, Kementerian Keuangan sebagai regulator, sementara pelaksana di lapangan murni swasta. Hal ini diharapkan juga akan mendorong peningkatan lapangan kerja bagi masyarakat.

Sampai saat ini telah ditetapkan 34 PLB dari yang semula hanya berjumlah 12 PLB di seluruh Indonesia. Mengingat strategisnya keberadaan PLB, tentu dibutuhkan lebih banyak PLB lagi sesuai sebaran industri dan karakter tiap daerah. Sebagai catatan, beberapa daerah dengan potensi besar justru belum memiliki PLB, termasuk diantaranya adalah Provinsi Jawa Timur. Bertitik tolak dari hal tersebut, penelitian ini mencoba

mengelaborasi strategi optimalisasi PLB secara nasional untuk kemudian difokuskan secara khusus di Provinsi Jawa Timur. Penelitian akan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan lokasi di wilayah Provinsi Jawa Timur yang memiliki posisi paling strategis untuk ditetapkan sebagai PLB. Kriteria pemilihan akan melibatkan aspek *sustainability* dari masing-masing lokasi tersebut. Diantaranya adalah kriteria ekonomi, sosial, dan lingkungan. Hasil penelitian secara praktis diharapkan dapat memberi acuan untuk pengambil kebijakan dalam menetapkan tempat yang paling memungkinkan dan paling menguntungkan dikembangkan sebagai PLB.

## TINJAUAN TEORETIS

### Tinjauan *Resource-Based View Theory* dalam Bidang Logistik

Layanan logistik menjadi industri tersendiri hanya di akhir era tahun 1980-an (Wong dan Karia, 2010). Industri jasa logistik telah mengalami pertumbuhan, namun tidak semua perusahaan penyedia layanan logistik mencapai tingkat pertumbuhan yang sama, beberapa diantaranya juga mengalami penurunan (Min dan Jong Joo, 2006). Selanjutnya, sebuah survei baru-baru ini menunjukkan bahwa mayoritas pembeli secara keseluruhan tidak puas dengan layanan yang diberikan oleh penyedia layanan logistik mereka. Hal tersebut menyebabkan kontrak layanan logistik masih terbatas pada transportasi dan gudang, serta perubahan penyedia layanan logistik terjadi hampir setiap dua tahun.

Bidang praktis manajemen rantai pasokan atau *Supply Chain Management* (SCM) pun juga terus berubah, karena daya saing perusahaan internasional lebih dan lebih bergantung pada kemampuan mereka untuk menghasilkan dan mengantarkan produk dan layanan yang disesuaikan dengan cepat dan efisien ke seluruh dunia. Lamming (1996) memperkenalkan teori SCM sebagai perpanjangan dari bidang logistik, namun hingga saat ini, kenyataan yang ditemui

adalah penelitian terapan lebih banyak dilakukan dibanding dengan pengembangan teori tersebut. Larson dan Halldorsson (2004) juga telah membahas hubungan antara logistik dan SCM.

Hanya beberapa artikel yang menerapkan *Resource-Based View Theory* (RBV) ke lapangan dengan berfokus untuk mendapatkan sumber keunggulan kompetitif melalui SCM atau untuk menganalisis struktur rantai dari sekelompok industri (Halldorsson *et al.*, 2007). Teori RBV dalam kaitannya menangani keunggulan kompetitif terkait dengan kepemilikan sumber daya heterogen (keuangan, fisik, manusia, teknologi, organisasi, dan reputasi) dan kemampuan (kombinasi dari dua sumber atau lebih). Sumber daya dan kemampuan tersebut merupakan kompetensi inti dari sebuah perusahaan dan pada akhirnya berfungsi sebagai sumber keunggulan kompetitifnya. Perkembangan penelitian masa kini berfokus pada atribut yang berkontribusi terhadap heterogenitas sumber daya dan kemampuan.

Aspek RBV yang lebih dinamis mempertimbangkan kompetensi inti perusahaan untuk kemampuannya bereaksi cepat terhadap perubahan situasional dan membangun kompetensi lebih lanjut atau kemampuan dinamis, oleh karena itu, daya saing perusahaan saat ini lebih dikaitkan pada konfigurasi sumber daya dan kemampuan seiring berkembangnya pasar. Teori RBV merupakan asumsi implisit dalam banyak keputusan rantai pasokan. Seringkali, keputusan *outsourcing* didasarkan pada gagasan untuk berfokus pada kompetensi inti dan kompetensi pelengkap dari mitra eksternal (Chicksand *et al.*, 2012).

Teori RBV diakui sebagai struktur yang paling signifikan untuk memahami manajemen strategis (Barney, 1991) dan digunakan untuk mencapai kinerja dan daya saing yang lebih baik bagi organisasi. Teori RBV juga mengevaluasi hubungan antara karakteristik internal organisasi dan kinerjanya, yang pada gilirannya memudahkan organisasi untuk mencapai tingkat keuntu-

ngan yang lebih tinggi (Rungtusanatham *et al.*, 2003). Barney (1991) juga mengemukakan bahwa keunggulan kompetitif yang berkelanjutan berasal dari sumber daya dan kemampuan organisasi, yang menggabungkan keterampilan manajemen, proses operasional dan kompetensi, serta informasi dan pengetahuan, oleh karena itu, melalui sumber daya berwujud dan tidak berwujud tersebut akan memungkinkan sebuah organisasi menerapkan strategi penciptaan nilai.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pada beberapa perusahaan penyedia layanan logistik sengaja memperoleh sumber daya tertentu untuk mencapai keunggulan kompetitif. Menurut teori RBV, sumber daya didefinisikan sebagai aset berwujud dan tidak berwujud yang terikat secara semi permanen ke perusahaan. Istilah "terikat semi permanen" secara tidak langsung mengacu pada perolehan, akses, atau kepemilikan "sumber daya unik" sehingga dapat dimanfaatkan untuk mencapai keunggulan kompetitif. Bangunan fisik, peralatan, keuangan, manusia, organisasi, saham, tanah, debitor dapat diklasifikasikan sebagai sumber daya berwujud, sedangkan sumber daya tidak berwujud diantaranya adalah informasi, pengetahuan, kompetensi, merek dagang, paten, dan hubungan/koneksi.

Teori RBV juga dapat memberikan pemahaman yang berharga tentang daya saing pada industri logistik. Meskipun Teori RBV bukanlah teori preskriptif, namun dinilai sangat berguna untuk menjelaskan bagaimana perusahaan dapat mempertahankan keunggulan kompetitifnya dengan memperoleh dan mengeksploitasi sumber daya yang tersedia. RBV juga dapat digunakan untuk menjelaskan pertumbuhan atau diversifikasi industri logistik. Dorongan untuk menumbuhkan industri logistik akan berdampak pada ditemukannya sumber daya baru atau diversifikasi baru (He *et al.*, 2017). Teori RBV sebenarnya telah banyak diterapkan dalam literatur logistik. Banyak literatur membahas hubungan kinerja

industri logistik dengan sumber daya dan keunggulan kompetitif dari masing-masing perusahaan penyedia layanan logistik. Teknologi, khususnya teknologi informasi telah dianggap sebagai salah satu faktor keberhasilan industri logistik. Sumber daya lain yang sering dikutip adalah pengetahuan, yang tercermin dari praktik manajemen dan sumber daya manusia, karena logistik juga merupakan bisnis berorientasi pada "orang". Faktor keuangan juga merupakan sumber daya utama dalam industri ini. Literatur lain yang lebih baru berpendapat bahwa konektivitas adalah kunci keberhasilan industri logistik (Awasthi *et al.*, 2011). Dalam penelitian ini, faktor *sustainability* menjadi fokus utama keunggulan kompetitif yang digali dari masing-masing daerah untuk dibangun pusat logistik berikat di masa yang akan datang.

### **Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management*)**

Istilah *Supply Chain Management* (SCM) mulai muncul pada akhir era tahun 1980-an yang kemudian mulai digunakan secara luas pada tahun 1990-an. Sebelum itu, perusahaan lebih banyak menggunakan istilah seperti "logistik" dan "manajemen operasi" daripada istilah SCM (Hugos, 2011). Menurut Chopra dan Meindl (2007), manajemen rantai pasok adalah ikatan yang terjadi antara produsen, supplier, distributor, gudang, retailer, dan konsumen untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Li (2007) mendefinisikan manajemen rantai pasok sebagai sekumpulan aktivitas dan keputusan yang saling terkait untuk mengintegrasikan pemasok, manufaktur, gudang, jasa transportasi, pengecer, dan konsumen secara efisien.

Dengan menggabungkan berbagai definisi yang dikembangkan oleh beberapa sumber maka didapatkan definisi *supply chain* sebagai "suatu jaringan yang terdiri atas beberapa perusahaan (meliputi *supplier*, *manufacturer*, distributor dan *retailer*) yang bekerjasama dan terlibat baik secara lang-

sung maupun tidak langsung dalam memenuhi permintaan pelanggan, dimana perusahaan-perusahaan tersebut melakukan fungsi pengadaan material, proses transformasi material menjadi produk setengah jadi dan produk jadi, serta distribusi produk jadi tersebut hingga ke *end customer* (Anwar, 2011).

Singkatnya, Manajemen Rantai Pasokan (*Supply Chain Management*) merupakan sekumpulan aktivitas (dalam bentuk entitas/fasilitas) yang terlibat dalam proses transformasi dan distribusi logistik mulai dari bahan baku hingga produk jadi. Manajemen rantai pasok sendiri memiliki sifat yang dinamis, namun melibatkan tiga aliran yang konstan (Chopra dan Meindl, 2007).

Ketiga aliran tersebut adalah aliran barang, dari hulu ke hilir. Contohnya adalah bahan baku yang dikirim dari supplier ke pabrik, setelah produksi selesai dikirim ke distributor, pengecer, kemudian ke pemakai akhir. Berikutnya adalah aliran uang dan sejenisnya, yang mengalir dari hilir ke hulu. Kemudian, aliran informasi yang dapat terjadi dari hulu ke hilir atau sebaliknya.

Yang melatarbelakangi berkembangnya konsep SCM adalah akselerasi perubahan lingkungan bisnis disebabkan berkembangnya secara cepat faktor-faktor penting, antara lain: (a) Tuntutan konsumen yang semakin kritis, (b) Infrastruktur telekomunikasi, informasi, transportasi, dan perbankan yang semakin canggih memungkinkan berkembangnya model baru dalam aliran material/produk, (c) Daur hidup produk sangat pendek seiring dengan perubahan-perubahan yang terjadi dalam lingkungan pasar, (d) Kesadaran konsumen akan pentingnya aspek sosial dan lingkungan dalam kehidupan, menuntut industri manufaktur memasukkan konsep-konsep ramah lingkungan mulai dari proses perancangan produk, proses produksi maupun proses distribusinya (Geraldin *et al.*, 2007).

Menurut Ross (2016), awal perkembangan konsep SCM didasarkan pada dua fakta yaitu bahwa pada tahun 1960-an

pabrik dituntut untuk menurunkan biaya produksi dan perkembangan teknologi informasi khususnya internet yang mampu membantu merealisasikan suatu sistem terpadu sehingga mendorong perusahaan untuk melakukan efisiensi biaya bukan saja pada lingkup satu perusahaan saja.

Dalam penerapan SCM ini perlu juga memperhatikan hal-hal yang perlu dihindari yang akan menghambat sistem ini, hal-hal tersebut antara lain adalah; (1) Pengukuran kinerja yang tidak didefinisikan dengan baik, (2) *Customer service* tidak didefinisikan dengan jelas, dan tidak ada ukuran keterlambatan respon dalam pelayanan, (3) Status data pengiriman yang terlambat dan tidak akurat, (4) Sistem informasi tidak efisien, (5) Dampak ketidakpastian diabaikan, (6) Kebijakan inventori terlalu sederhana, (7) Koordinasi antar aktivitas suplai, produksi, dan pengiriman tidak bagus, (8) Analisis metode pengiriman tidak lengkap, (9) Definisi ongkos-ongkos persediaan tidak tepat, (10) Adanya kendala komunikasi antar organisasi (Anwar, 2011).

### **Pusat Logistik Berikat (PLB)**

Ketersediaan logistik merupakan kunci pengembangan industri. Rantai pasokan logistik yang kompleks yang melibatkan sumber daya, orang, teknologi, kegiatan dan informasi dalam rangka untuk mengkonversi bahan baku menjadi barang jadi dan mendistribusikannya ke pelanggan akhir (Lambiase *et al.*, 2013). Untuk itu, Rao *et al.* (2015) menekankan pentingnya pemusatan penempatan logistik sebagai bagian dari manajemen rantai suplai industri.

Montwill (2014) mendorong pengembangan pelabuhan sebagai pusat logistik seiring dengan pertumbuhan daerah dan demi mengurangi efek negatif berupa kemacetan dan polusi. Sementara Porter (2007) berfokus pada keunggulan kompetitif dan peningkatan inovasi yang ditawarkan melalui pemusatan industri (*cluster*). Seperti halnya yang telah disampaikan oleh teori *Resource Based-View*. Pengembangan *cluster* dengan pemusatan penimbunan logistik

diyakini akan mempengaruhi persaingan dengan meningkatkan produktivitas perusahaan, meningkatkan kecepatan inovasi, dan merangsang pembentukan bisnis baru.

Kayikci (2010) menyebutkan pusat logistik yang efisien memberi manfaat yang signifikan serta menjadi keunggulan kompetitif untuk memenuhi tujuan komersial strategis, di mana penentuan lokasi adalah faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi sistem transportasi dan menginisialisasi rantai pasokan, oleh karena itu otoritas publik harus mempertimbangkan daya dukung ekonomi, sosial dan lingkungan sebelum menetapkan suatu daerah sebagai pusat logistik.

Peraturan Menteri Keuangan No. 272/PMK.04/2015 tentang Pusat Logistik Berikat (PLB) mendefinisikan PLB sebagai tempat penimbunan berikat untuk menimbun barang asal luar daerah pabean dan/atau barang yang berasal dari tempat lain dalam daerah pabean, dapat disertai satu atau lebih kegiatan sederhana dalam jangka waktu tertentu untuk dikeluarkan kembali. PLB merupakan bagian solusi sistem pengelolaan logistik.

Dalam konsep *supply chain management* (SCM), strategi penundaan (*postponement strategy*) merupakan salah satu strategi yang memberikan dampak yang nyata terhadap terhadap keunggulan kompetitif perusahaan dan performa organisasi (Cheng *et al.*, 2010). Dengan fasilitas penundaan pengenaan bea masuk, cukai dan/atau pajak, pengusaha PLB dapat menyimpan bahan baku atau barang penolong secara lebih dekat dengan industri pengguna di dalam negeri dan lebih murah karena bea masuk, cukai dan/atau pajak belum dipungut.

Dari sisi industri pengguna, lokasi pasokan bahan baku yang lebih dekat ke sisi hilir akan menyederhanakan perencanaan produksi, memperkecil *lead time* pemesanan dan pada akhirnya akan mengurangi biaya simpan (*holding cost*) karena stok bahan baku dapat diturunkan jumlahnya. Selain fasilitas penundaan bea masuk dan pajak, PLB juga diberikan fleksibilitas dalam hal pemasukan

dan pengeluaran barang (*one to many, many to one, many to many*).

PLB didesain sebagai penyempurnaan konsep Gudang Berikat. Jika dibandingkan dengan Gudang Berikat, aturan di PLB tidak ada pembatasan suplai barang, karena dipastikan kapasitasnya besar dan difungsikan untuk kebutuhan industri di dalam negeri, sedangkan dalam Gudang Berikat ada pembatasan sesuai jenis komoditi melalui penyesuaian izin awal.

### *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Pilihan lokasi untuk pusat logistik adalah salah satu keputusan manajemen yang paling penting. Akibatnya, sejumlah besar penelitian telah dikhususkan untuk pengembangan model matematika untuk menentukan lokasi pusat logistik (Sun *et al.*, 2008). Lokasi pusat logistik merupakan elemen kunci dalam meningkatkan efisiensi sistem transportasi angkutan perkotaan dan menginisialisasi kecukupan dari kegiatan rantai pasokan relatif. Dengan demikian, lokasi pusat logistik harus dipilih dengan hati-hati. Semua faktor yang mempengaruhi untuk penentuan lokasi harus dipertimbangkan dan direncanakan dengan baik, oleh karena itu, pemerintah harus mempertimbangkan pentingnya topik ini dengan setiap keputusan yang diberikan dalam hal implikasi ekonomi, sosial dan lingkungan yang kuat sebelum mengumumkan suatu daerah sebagai pusat logistik (Kayikci, 2010).

Van Thai dan Grewal (2005) berpendapat bahwa sebuah kerangka kerja konseptual seleksi lokasi untuk pusat logistik dapat dilakukan dengan melalui tiga tahap utama. Pada tahap pertama, area geografis umum untuk pusat logistik diidentifikasi berdasarkan *The Centre of Gravity Principle*, dengan mempertimbangkan faktor-faktor sosial ekonomi. Tahap kedua dari proses seleksi melibatkan identifikasi lokasi alternatif untuk pusat logistik dan pelabuhan udara/laut yang akan digunakan untuk arus lalu lintas kargo dalam suatu wilayah geografis. Tahap ketiga berfokus pada pemilihan lokasi terbaik di antara alternatif lokasi sebagai

pusat logistik berdasarkan pendekatan kuantitatif.

Proses dalam pengambilan keputusan sendiri saat ini telah menjadi sebuah ilmu matematika (Greco *et al.*, 2005). Metode pengambilan keputusan multi kriteria, juga dikenal sebagai *Multi-Criteria Decision-Making* (MCDM), sangat penting dalam proses pengambilan keputusan. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan salah satu metode MCDM yang paling umum digunakan sebagai alat manajemen di beberapa sektor industri, seperti rantai pasokan, logistik dan juga pendidikan, dengan tujuan menilai strategi dan kinerja (Tramarico *et al.*, 2015).

Metode AHP dikembangkan awal tahun 1970-an oleh Thomas L. Saaty, seorang ahli matematika dari Universitas Pittsburg. Metode AHP memiliki suatu spesifikasi tersendiri dalam memunculkan data dari satu atau banyak ahli dengan menggunakan skala rasio berpasangan, mengatur struktur hierarkis perbandingan dengan kriteria dan sub-kriteria antara alternatif, menemukan vektor prioritas dalam setiap kelompok item yang dibandingkan, dan menyusun preferensi lokal dengan dukungan subkriteria dan kriteria dari semua tingkat hierarki untuk mendapatkan prioritas global di antara semua alternatif (Lipovetsky, 2009).

Menurut Saaty (2008), penelitian dengan metode AHP ini tidak membutuhkan jumlah sampel besar tapi cukup orang-orang kunci (*key person*) yang mempunyai peranan dan mengetahui dengan baik tentang bidang yang jadi objek penelitian. Dalam penelitian ini digunakan Metode AHP untuk mengembangkan hierarki pemilihan lokasi pusat logistik berikat terbaik berdasarkan pengetahuan dan pengalaman beberapa orang ahli di lapangan. Kami memilih AHP, karena sangat efektif dalam mengkuantifikasikan pengetahuan kualitatif dengan mengukur dimensi *intangibile*. Hal ini penting karena dimensi *intangibile*, yang dapat diukur hanya dengan penelitian kualitatif, tidak dapat langsung diukur menggunakan skala absolut.

Metode AHP adalah metode pengambilan keputusan analitik, cocok untuk keputusan yang melibatkan peringkat dan memprioritaskan alternatif, seperti yang terjadi pada pengambilan keputusan penentuan lokasi pusat logistik. Metode ini sangat efektif dalam mengukur opini, yang didasarkan pada pengalaman pribadi dan pengetahuan, untuk mengembangkan kerangka keputusan yang konsisten. AHP adalah metode sangat berguna untuk mengukur dan membandingkan data subjektif, seperti latar belakang pribadi dan pengalaman bertahun-tahun, yang mempengaruhi proses pembuatan suatu keputusan (Pecchia *et al.*, 2009).

**Tabel 1**  
**Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan**

Tingkat Kepentingan	Definisi
1	Kedua elemen sama pentingnya.
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya.
5	Elemen yang satu lebih penting daripada elemen lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya.
2, 4, 6, 8	Nilai di antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan.
Kebalikan	Jika elemen i memiliki salah satu angka di atas ketika dibandingkan elemen j, maka j memiliki nilai kebalikannya ketika dibandingkan elemen i.

Sumber: Saaty (2008)

Faisol *et al.* (2014) menyatakan bahwa terdapat beberapa prinsip yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan dengan AHP, diantaranya adalah: (a) *Decomposition*, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya sehingga didapatkan beberapa tingkatan dari persoalan tadi, (b) *Comparative Judgment*, yaitu membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkat di atasnya. Hasil dari penilaian ini disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan *matrix pairwise comparison*. Proses perbandingan dapat dikemukakan dengan penyusunan skala variabel seperti pada Tabel 1, (c) *Synthesis of Priority*, yaitu mencari nilai eigen vektor untuk mendapatkan *local priority*, (d) *Logical Consistency*, yaitu menentukan tingkat konsistensi dari hasil penilaian.

Proses AHP dapat diringkas dalam empat langkah utama (Tugba Turgut *et al.*, 2011): Langkah 1: Definisikan masalah dan penentuan tujuannya. Pada langkah ini, pengambil keputusan menentukan kriteria evaluasi dan alternatif (lihat Gambar 1). Langkah 2: Pembentukan setiap faktor untuk matriks perbandingan berpasangan. Pada langkah ini, unsur-unsur nilai perbandingan berpasangan ditentukan (oleh para ahli, kuesioner, dan lain-lain). Pertama, kriteria dibandingkan sesuai dengan tujuan utama. Jika ada sub-kriteria, sub-kriteria dibandingkan dengan perbandingan berpasangan sehubungan dengan kriteria yang berkaitan. Kemudian, alternatif dibandingkan terhadap kriteria. Dengan demikian, matriks perbandingan dari model keputusan dapat terbentuk. Langkah 3: Perhitungan nilai eigen dan vektor eigen. Perbandingan matriks dengan kriteria  $n$  adalah  $n \times n$  matriks persegi  $A$ . Unsur-unsur dari matriks  $A$  adalah  $a_{ij}$ , yang menggambarkan nilai perbandingan kriteria  $i$  dengan kriteria  $j$ , dan elemen  $a_{ji}$  yang menggambarkan sebaliknya sebagai  $1/a_{ij}$ . Matriks  $W$  dihitung dengan membagi masing-masing kolom dari  $A$  ke kolom jumlahnya. Kemudian  $\lambda_{max}$ , nilai eigen utama matriks, dapat ditemukan

dengan menggunakan hubungan matematis  $AW = \lambda_{max}W$ . Langkah 4: Penentuan alternatif yang tepat, dengan menggunakan bobot dari vektor eigen alternatif.

Banyak faktor mempengaruhi penentuan lokasi dari pusat logistik. Pemilihan lokasi dari pusat logistik dapat mengintegrasikan tiga kriteria *sustainability* utama, yaitu ekonomi, lingkungan, dan sosial (Rao *et al.*, 2015). Pada penelitian ini juga digunakan 7 (tujuh) sub kriteria terkait untuk mengevaluasi dan memilih lokasi potensial bagi sebuah pusat logistik. Sektor perindustrian di wilayah provinsi Jawa Timur diperkirakan akan terus bertumbuh di tahun-tahun mendatang. Seperti yang telah disampaikan oleh Gubernur Jawa Timur, Soekarwo (2016) pertumbuhan industri di Jawa Timur mendatang akan disokong dengan pembangunan infrastruktur pendukung seperti pembangunan akses tol langsung ke kawasan industri, pembangunan bandara baru, serta pembangunan pelabuhan baru untuk aktivitas bongkar-muat logistik industri. Beberapa daerah yang menjadi fokus dalam pengembangan industri di tahun 2017 antara lain adalah Tuban, Lamongan, Gresik, Probolinggo, dan Banyuwangi. Dengan demikian pada hierarki alternatif lokasi di mana akan dibangun PLB ke depan dapat menggunakan lokasi-lokasi tersebut di atas.

## METODE PENELITIAN

### Langkah Kerja Penelitian

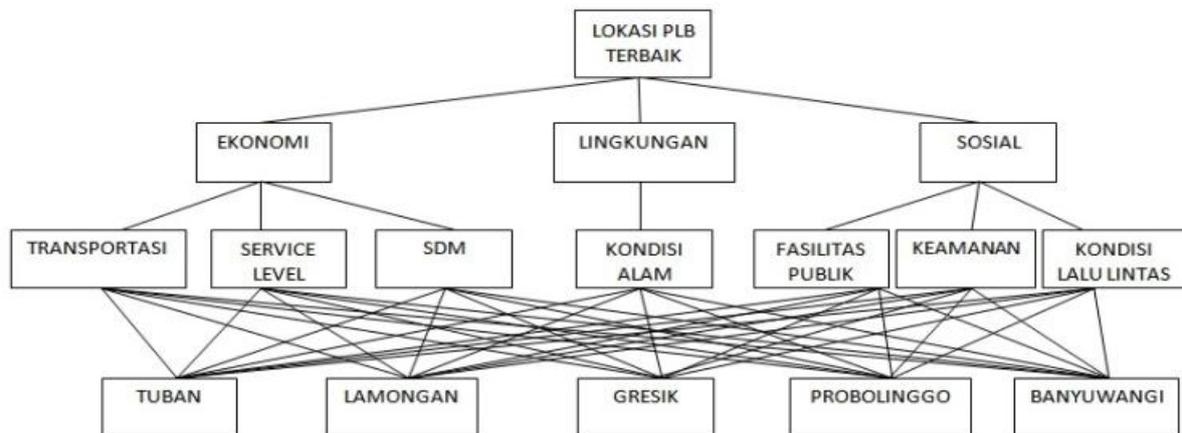
Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*development research*) dengan maksud untuk mengembangkan pengetahuan tentang manajemen sains dalam aplikasi pengambilan keputusan strategis pemilihan lokasi penyelenggaraan pusat logistik berikat (PLB) di wilayah Provinsi Jawa Timur dengan menggunakan metode AHP. Secara umum langkah-langkah kerja dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan *survey* pendahuluan dan studi literatur terkait dengan pengembangan PLB di Indonesia dan juga di dunia Internasional.

**Tabel 2**  
**Kriteria dan Sub Kriteria yang Dipakai dalam Struktur AHP**

No.	Kriteria	Sub Kriteria	Keterangan
1	Ekonomi	Transportasi	Transportasi adalah inti dari distribusi logistik, sehingga pusat logistik harus menghubungkan lokasi dengan beberapa model transportasi, misalnya jalan raya, kereta api, pelabuhan, dan bandara untuk memfasilitasi transit barang.
		<i>Service Level</i>	Tingkat layanan mengacu pada kapasitas pengiriman barang dari lokasi pasokan, atau untuk pelanggan lokasi/penerima pada suatu waktu. Kualitas pelayanan dari pemerintah daerah setempat termasuk dalam hitungan sub kriteria ini. Sebuah pusat logistik yang baik harus memberikan pelayanan yang memuaskan untuk permintaan logistik pelanggan setiap saat.
2	Lingkungan	Sumber Daya Manusia	Kondisi sumber daya manusia berkaitan dengan kuantitas dan kualitas tenaga kerja. Kebutuhan akan tenaga kerja yang memadai menjadi faktor pemilihan lokasi penting untuk pusat logistik. Umumnya, tingkat kemahiran, pendidikan, dan nominal upah pekerja harus dipertimbangkan.
		Kondisi Alam	Ketika memilih lokasi pusat logistik, kita harus komprehensif mengetahui lingkungan alam lokal seperti iklim, suhu, angin, dan hujan, yang membantu untuk mengurangi risiko pembangunan pusat logistik. Pusat logistik merupakan suatu area yang digunakan untuk menempatkan barang dalam jumlah besar dimana memerlukan daya dukung tanah yang lebih tinggi. Dengan demikian harus dicari juga lokasi yang tidak rawan banjir.
		Fasilitas Publik	Lokasi dari pusat logistik membutuhkan fasilitas publik seperti jalan, komunikasi, listrik, dan air yang berfungsi dengan baik
3	Sosial	Keamanan	Keamanan mengacu pada keamanan lokasi dari kecelakaan, pencurian, dan vandalisme.
		Kondisi Lalu Lintas	Pengaruh pusat logistik pada lalu lintas harus dipertimbangkan ketika memilih lokasi pusat logistik. Mengingat kepadatan lalu lintas di area pusat logistik, diperlukan lingkungan lalu lintas yang tertib dan teratur sehingga mendukung kelancaran arus logistik di area tersebut.

Sumber: diolah peneliti (2016)



Sumber: diolah peneliti (2016)

**Gambar 1**  
Struktur AHP untuk Penentuan Lokasi PLB di Jawa Timur

2. Menentukan atribut-atribut pendukung keputusan pemilihan lokasi PLB di Jawa Timur berdasarkan literatur-literatur dan data yang tersedia serta melibatkan pendapat ahli/pakar (*expert*) dalam penentuannya.
3. Membuat hierarki problem yang akan dilakukan analisis terkait pemilihan lokasi PLB di Jawa Timur, yang berisikan kriteria, sub kriteria, dan alternatif pilihan lokasi (Gambar 1). Memuat isian hierarki ke dalam kuesioner AHP.
4. Melakukan wawancara dan penggalian pendapat beberapa ahli/pakar (*expert*) dalam memutuskan pemilihan lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur ke depan. Ahli/pakar (*expert*) yang dipilih sebagai informan dalam penelitian ini antara lain adalah Kepala Kantor Wilayah DJBC Jawa Timur I dan II, Kepala Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur, dan salah satu pimpinan perusahaan kawasan berikat di wilayah provinsi Jawa Timur.
5. Melakukan input data hasil langkah nomor 4 (empat) di atas ke dalam kuesioner AHP untuk selanjutnya dilakukan analisis dengan menggunakan *software Expert Choice 11*.
6. Melakukan analisis dan pembahasan hasil output pada langkah 5 (lima) di atas.

Menarik kesimpulan penentuan lokasi PLB terbaik yang akan dibangun di wilayah Provinsi Jawa Timur ke depan.

#### Informan

Informan dalam penelitian ini adalah Pejabat Kantor Wilayah DJBC Jawa Timur I dan II, Pejabat Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur, dan pimpinan perusahaan kawasan berikat di wilayah provinsi Jawa Timur. Informan tersebut dipilih karena merupakan ahli/pakar (*expert*) terkait penyelenggaraan PLB. Penunjukan pimpinan PT SHOEI Surabaya dan PT Jaya Kertas sebagai informan adalah atas rekomendasi dari Pejabat Kantor Wilayah DJBC Jawa Timur I dan II. Mereka ditunjuk karena telah berpengalaman sepuluh tahun lebih menjadi pengusaha kawasan berikat dan saat ini sedang mengajukan diri sebagai calon penyelenggara PLB.

#### ANALISIS DAN PEMBAHASAN Perkembangan Pusat Logistik Berikat di Indonesia

Pusat Logistik Berikat (PLB) merupakan gudang multi-fungsi yang dilengkapi fasilitas fiskal dan prosedural. PLB dibentuk untuk mengefisienkan biaya logistik nasional dan menyediakan barang industri di dalam negeri, baik untuk pengusaha besar

**Tabel 3**  
**Daftar Informan dan Kekhususan Keahlian**

No.	Informan	Kekhususan
1.	Pejabat Kanwil DJBC Jawa Timur I	Regulator dan Pengawas Penyelenggaraan PLB
2.	Pejabat Kanwil DJBC Jawa Timur II	Regulator dan Pengawas Penyelenggaraan PLB
3.	Pejabat Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur	Pemetaan potensi industri di Jawa Timur
4.	Pimpinan PT SHOEI Surabaya	Berminat menjadi Penyelenggara PLB
5.	Pimpinan PT Jaya Kertas	Berminat menjadi penyelenggara PLB

Sumber: diolah peneliti (2016)

atau UKM. PLB juga berpotensi menghemat barang keperluan migas atau *cost recovery* hingga Rp300 miliar, khususnya penimbunan *rig*. Dari sisi perpajakan, PLB menyumbang penerimaan perpajakan dengan menggaet perusahaan yang dulu menimbun di luar negeri untuk pindah ke dalam negeri (Haryana, 2017).

Untuk meningkatkan efektivitas upaya perbaikan PLB, DJBC telah berkoordinasi dengan kementerian dan lembaga lain. Beberapa bentuk sinergi yang telah terjalin di antaranya pemeriksaan *surveyor* di dalam PLB sesuai amanat Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 64 Tahun 2016 dan membangun instalasi karantina di dalam PLB yang secara langsung turut mempersingkat jangka waktu bongkar muat di pelabuhan. Selain itu, nilai barang yang disimpan di dalam gudang PLB saat ini tercatat sebesar Rp1,16 triliun yang berasal dari 20 perusahaan *supplier* internasional, 34 perusahaan distribusi internasional, dan 97 perusahaan distribusi lokal. Rata-rata *load time* saat ini di PLB tercatat sudah lebih singkat yaitu 1,8 hari atau jauh lebih cepat dari impor pada umumnya. PLB juga telah berkontribusi terhadap penerimaan negara dengan jumlah bea masuk Rp10,28 miliar, PPh Impor Pasal 22 Rp27,13 miliar, dan PPN Impor Rp120,09 miliar.

Sejak pertama diresmikan pada 10 Maret 2016, jumlah PLB di seluruh Indonesia meningkat menjadi 34 PLB yang

semula hanya berjumlah 12 PLB. PLB tersebut melayani jenis barang timbun yang berbeda-beda. Menteri Koordinator Bidang Perekonomian, Darmin Nasution bahkan mengklaim Pusat Logistik Berikat (PLB) sebagai salah satu program yang tercantum dalam paket kebijakan ekonomi jilid II yang paling berhasil. "Ini adalah salah satu paket kebijakan yang paling berhasil implementasinya dari 13 paket yang di-*launching*", dalam pernyataannya, di Jakarta *International Expo*, Rabu, 19 Oktober 2016 (Tempo, 2016).

Kementerian Keuangan saat ini menargetkan dengan lebih rinci tentang wacana Indonesia untuk menjadi Hub Logistik di wilayah Asia Pasifik. Target tersebut termasuk dalam hal volume, model bisnis, kecepatan pelayanan, infrastruktur, dan lain-lain. Menteri Keuangan, Sri Mulyani Indrawati juga sangat berharap jika PLB dapat memberikan peran dan kontribusi besar dalam mendorong pertumbuhan ekonomi Indonesia (Tempo, 2017). Keberadaan PLB juga diharapkan dapat membantu mengurangi ketimpangan Indonesia dan tidak hanya berorientasi di Pulau Jawa, melainkan membuka ke wilayah Timur Indonesia, hingga daerah perbatasan.

Dengan keberadaan PLB, diyakini akan dapat mengembangkan industri di setiap daerah. Dengan pertumbuhan industri, maka pajak akan meningkat. Selain itu, PLB juga mendukung optimalisasi pengembang-

an kawasan industri di berbagai daerah sesuai komoditas masing-masing. Menteri Perhubungan, Budi Karya Sumadi menuturkan pemerintah berencana membangun PLB salah satunya di Kijing, di Mempawah, Kalimantan Barat untuk mengembangkan potensi ekonomi dari wilayah itu (Kompas, 2017).

Program PLB ini diwacanakan juga akan saling melengkapi dengan program tol laut (Tribunnews, 2017). Direktorat Jenderal Bea dan Cukai (DJBC) akan berperan sebagai penyedia pusat logistik di pelabuhan baru yang dibuka pemerintah. Nantinya diharapkan kapal yang berlayar ke daerah tersebut tidak hanya mengantarkan barang melainkan kembali dengan membawa barang hasil produksi wilayah tersebut.

#### **Pemetaan Peran Dalam Kebijakan Pusat Logistik Berikat**

Pusat Logistik Berikat merupakan implementasi Paket Kebijakan Ekonomi tahap II. Menurut Kepala Seksi Fasilitas Kantor Wilayah Direktorat Jenderal Bea Cukai (DJBC) Jawa Timur I, kebijakan terkait PLB melibatkan DJBC sebagai regulator dan pengawas, sementara pihak swasta sebagai penyelenggara. Sesuai PMK No. 272/PMK.04/2015, penyelenggara PLB adalah badan hukum yang melakukan kegiatan menyediakan dan mengelola kawasan untuk kegiatan perusahaan Pusat Logistik Berikat.

DJBC tidak menentukan di daerah mana lokasi PLB akan ditetapkan. Penentuan lokasi PLB dipilih oleh perusahaan penyelenggara PLB. Hal ini dikarenakan perusahaan bersangkutan yang mengetahui peta kebutuhan logistik dan peluang ekonomi masing-masing lokasi. DJBC hanya menetapkan syarat-syarat yang harus dipenuhi oleh pihak swasta yang tertarik membangun PLB. Syarat tersebut mencakup syarat administratif dan fisik perdagangan. Sepanjang syarat-syarat terpenuhi, DJBC akan menyetujui dan menetapkan perusahaan tersebut sebagai penyelenggara

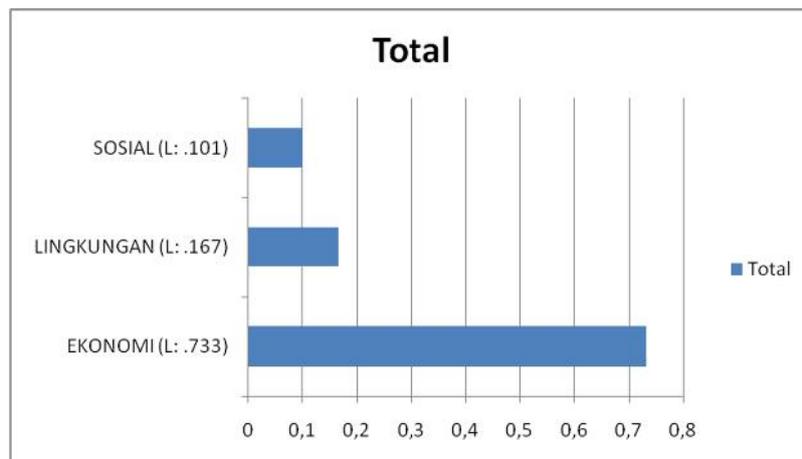
PLB. DJBC kemudian melakukan kegiatan monitoring terhadap penyelenggaraan PLB secara periodik berdasarkan manajemen risiko paling kurang satu tahun sekali yang dilakukan pada setiap akhir tahun buku.

Pemetaan peran ini mendasari pemilihan responden ahli. Responden ahli dalam penelitian ini adalah perwakilan PT. SHOEI Surabaya dan PT. Jaya Kertas yang merupakan perusahaan swasta yang berminat menjadi penyelenggara PLB di Provinsi Jawa Timur. Pendapat mereka dilengkapi dengan pendapat responden ahli dari Kantor Wilayah DJBC Jawa Timur I dan II serta dari Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Timur. Formulasi responden ahli ini diharapkan memenuhi validitas dan reliabilitas penelitian.

#### **Analisis AHP**

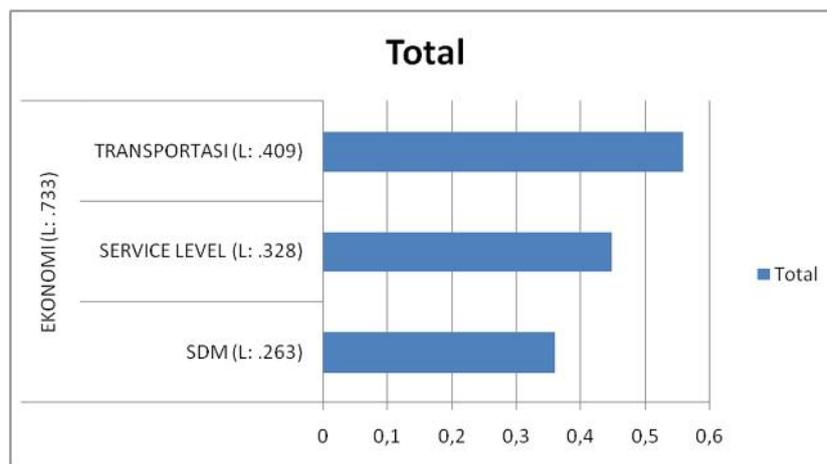
Setelah dilakukan tahapan *survey* pendahuluan dan pengisian kuesioner oleh responden ahli, maka tahap berikutnya adalah input data isian kuesioner. Data tersebut diatas juga di-input-kan pada *software Expert Choice 11* untuk kemudian dilakukan analisis AHP sesuai hierarki yang tersaji sebelumnya.

Tahap pertama yaitu melakukan analisis terhadap kriteria utama yang dipilih oleh para responden ahli dalam memutuskan pemilihan lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur ke depan. Dari pengolahan data, diperoleh hasil bahwa prioritas tertinggi yang dipertimbangkan adalah kriteria ekonomi, disusul dengan kriteria lingkungan, dan yang terakhir adalah kriteria sosial. Kriteria ekonomi memiliki bobot tertinggi dengan nilai 0,733 atau 73,3% dari prioritas pertimbangan total. Kemudian kriteria lingkungan mempunyai nilai bobot sebesar 0,167 atau 16,7% dari prioritas pertimbangan total, sedangkan nilai bobot terkecil yaitu 0,101 atau 10,1% dari prioritas pertimbangan total dimiliki oleh kriteria sosial. Dari hasil tersebut dapat ditarik simpulan bahwa, dalam membangun PLB di wilayah Jawa Timur para pengusaha



Sumber: data hasil penelitian (diolah)

**Gambar 2**  
**Nilai Bobot Prioritas Kriteria Utama**



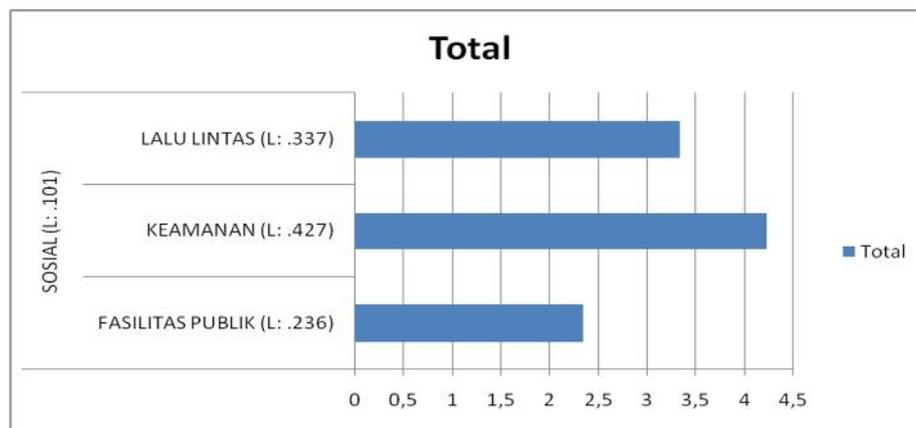
Sumber: data hasil penelitian (diolah)

**Gambar 3**  
**Nilai Bobot Prioritas Sub Kriteria - Ekonomi**

harus mengutamakan pertimbangan aspek ekonomis dari lokasi yang akan dibangun daripada aspek lain seperti lingkungan dan sosial.

Selanjutnya dilakukan analisis mendalam terhadap prioritas sub kriteria dari kriteria ekonomi. Dari pengolahan data, diperoleh hasil bahwa prioritas tertinggi yang dipertimbangkan adalah sub kriteria transportasi, disusul dengan sub kriteria *service level*, dan yang terakhir adalah sub kriteria sumber daya manusia. Sub kriteria transportasi memiliki bobot tertinggi de-

ngan nilai 0,409 atau 40,9% dari prioritas pertimbangan total. Kemudian sub kriteria *service level* mempunyai nilai bobot sebesar 0,328 atau 32,8% dari prioritas pertimbangan total, sedangkan nilai bobot terkecil yaitu 0,263 atau 0,263% dari prioritas pertimbangan total dimiliki oleh sub kriteria sumber daya manusia. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa, dalam membangun PLB di wilayah Jawa Timur para pengusaha harus mengutamakan pertimbangan aspek ekonomis terutama segi transportasi dari lokasi yang akan dibangun



Sumber: data hasil penelitian (diolah)

**Gambar 4**  
**Nilai Bobot Prioritas Sub Kriteria – Sosial**

Hal ini disebabkan karena transportasi merupakan inti dari distribusi logistik. Dengan transportasi yang memadai, distribusi logistik akan dapat menjangkau ke seluruh penjuru wilayah.

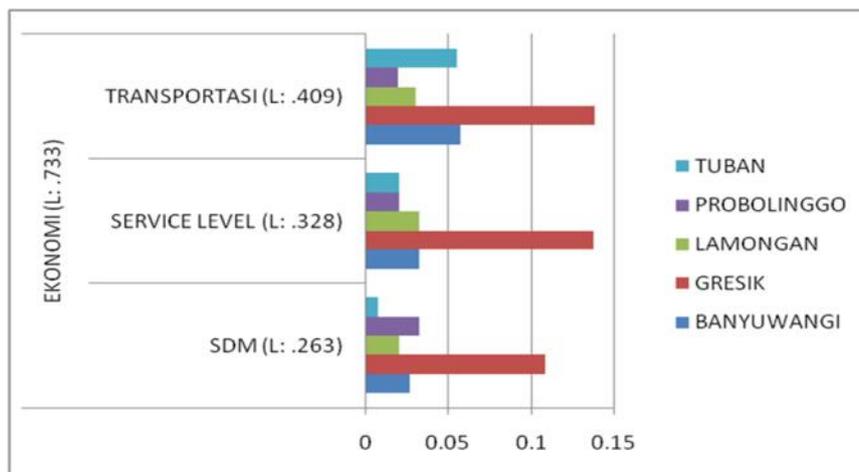
Kriteria lingkungan hanya memiliki satu sub kriteria yaitu kondisi alam, sehingga tidak diperlukan analisis prioritas pertimbangan, namun demikian, untuk kriteria sosial tetap perlu dilakukan analisis prioritas terhadap sub kriteria-sub kriteria yang ada di bawahnya. Dari pengolahan data, diperoleh hasil bahwa prioritas tertinggi yang dipertimbangkan adalah sub kriteria keamanan, disusul dengan sub kriteria lalu lintas, dan yang terakhir adalah sub kriteria fasilitas publik. Sub kriteria keamanan memiliki bobot tertinggi dengan nilai 0,427 atau 42,7% dari prioritas pertimbangan total.

Kemudian sub kriteria lalu lintas mempunyai nilai bobot sebesar 0,337 atau 33,7% dari prioritas pertimbangan total, sedangkan nilai bobot terkecil yaitu 0,236 atau 23,6% dari prioritas pertimbangan total dimiliki oleh sub kriteria fasilitas publik. Dari hasil tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa, dalam membangun PLB di wilayah Jawa Timur para pengusaha harus mengutamakan pertimbangan aspek sosial terutama segi keamanan dari lokasi yang akan

dibangun. Dengan keamanan yang memadai dan kondusif, proses bisnis distribusi dan pengolahan logistik akan dapat berlangsung dengan baik dan lancar.

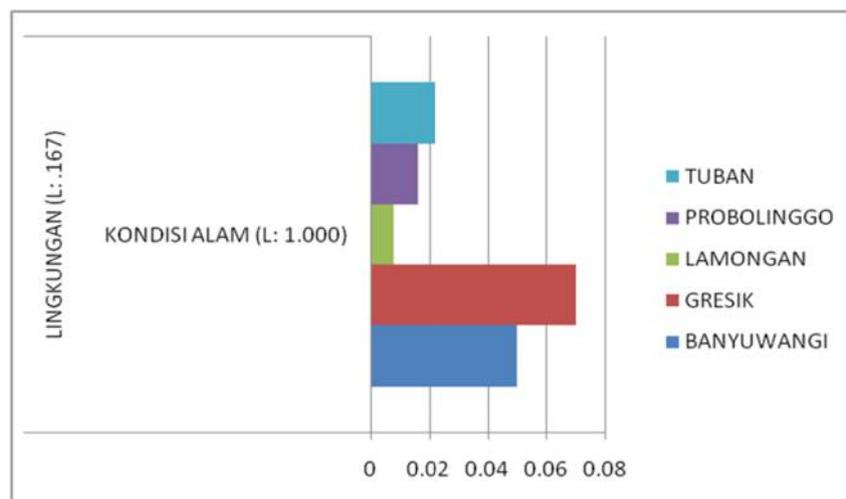
Selanjutnya setelah semua bobot kriteria dan sub-kriteria telah dianalisis, tahap berikutnya yaitu dilakukan proses penentuan pemilihan lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur ke depan dari 5 (lima) alternatif lokasi yang tersedia. Kelima lokasi tersebut yaitu Tuban, Lamongan, Gresik, Probolinggo, dan Banyuwangi. Analisis yang dilakukan masih menggunakan *software Expert Choice 11*.

Dari pengolahan data berdasarkan kriteria ekonomi, secara umum alternatif utama yang dipilih sebagai lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur adalah Gresik. Jika dilakukan penelusuran satu per satu terhadap sub kriteria yang ada, seperti pada sub kriteria transportasi, Gresik menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan Banyuwangi, Tuban, Lamongan, dan Probolinggo, sedangkan pada sub kriteria *service level*, Gresik tetap menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan Banyuwangi, Lamongan, Probolinggo, dan Tuban. Kemudian pada sub kriteria sumber daya manusia, Gresik



Sumber: data hasil penelitian (diolah)

**Gambar 5**  
**Nilai Bobot Prioritas Alternatif dari Kriteria Ekonomi**



Sumber: data hasil penelitian (diolah)

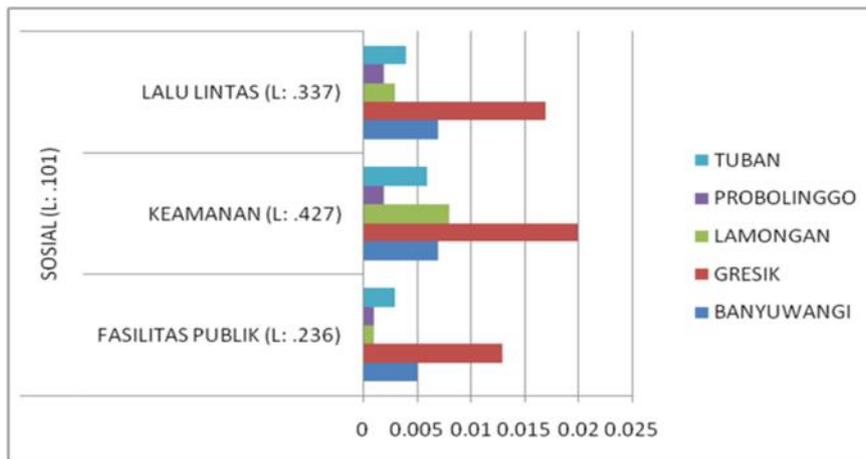
**Gambar 6**  
**Nilai Bobot Prioritas Alternatif dari Kriteria Lingkungan**

masih tetap menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan Probolinggo, Banyuwangi, Lamongan, dan Tuban.

Berikutnya dari pengolahan data berdasarkan kriteria lingkungan dengan sub kriteria kondisi alam, secara umum alternatif utama yang dipilih sebagai lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur adalah Gresik. Gresik tetap menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan

Banyuwangi, Tuban, Probolinggo, dan Lamongan.

Kemudian dari pengolahan data berdasarkan kriteria sosial, secara umum alternatif utama yang dipilih sebagai lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur adalah Gresik. Jika dilakukan penelusuran satu per satu terhadap sub kriteria yang ada, seperti pada sub kriteria lalu lintas, Gresik menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan Banyuwangi, Tuban,



Sumber: data hasil penelitian (diolah)

**Gambar 7**  
**Nilai Bobot Prioritas Alternatif dari Kriteria Sosial**

Lamongan, dan Probolinggo, sedangkan pada sub kriteria keamanan, Gresik tetap menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan Lamongan, Banyuwangi, Tuban, dan Probolinggo. Kemudian pada sub kriteria fasilitas publik, Gresik masih tetap menduduki prioritas pertama untuk dipilih sebagai lokasi PLB di Jawa timur disusul berturut-turut dengan Banyuwangi, Tuban, Probolinggo, dan Lamongan.

Tahap terakhir analisis dalam AHP lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur ke depan adalah melakukan sintesis dari setiap prioritas yang telah tersusun dari setiap kriteria dan sub kriteria seleksi yang ada (*Overall Synthesis*). Dari sintesis prioritas tersebut, secara umum alternatif utama yang dipilih sebagai lokasi PLB yang akan dibangun di Jawa Timur adalah Gresik. Prioritas global tertinggi dengan nilai bobot

0,505 atau 50,5% dari prioritas global pertimbangan total diperoleh Gresik. Kemudian disusul secara berturut-turut oleh Banyuwangi dengan nilai bobot prioritas global sebesar 0,184 atau 18,4% dari prioritas global pertimbangan total; Tuban dengan nilai bobot prioritas global sebesar 0,117 atau 11,7% dari prioritas global pertimbangan total; Lamongan dengan nilai bobot prioritas global sebesar 0,102 atau 10,2% dari prioritas global pertimbangan total; dan yang terakhir adalah Probolinggo dengan nilai bobot prioritas global sebesar 0,093 atau hanya 9,3% dari prioritas global pertimbangan total.

Dengan demikian, dari semua rangkaian analisis di atas didapatkan Gresik sebagai lokasi terbaik untuk dibangun PLB di wilayah Provinsi Jawa Timur di masa yang akan datang.



Sumber: data hasil penelitian (diolah)

**Gambar 8**  
**Nilai Bobot Prioritas Global dari Alternatif**

### **Konfirmasi Kualitatif**

Pilihan responden terkonfirmasi secara kualitatif dengan deretan bukti eksistensi dan potensi industri yang dimiliki Gresik. Gresik selama ini dikenal sebagai salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur. Beberapa industri besar di Gresik antara lain Semen Gresik, Petrokimia Gresik, Nippon Paint, Wilmar, BHS-Tex, Industri perikanan, dan Maspion. Gresik juga merupakan penghasil perikanan yang signifikan, baik perikanan laut, tambak, maupun perikanan darat.

Secara geografis, hampir sepertiga wilayah Gresik merupakan pesisir pantai sepanjang 140 Km yang telah dilengkapi dengan pelabuhan umum dan pelabuhan khusus sehingga memiliki akses perdagangan regional dan internasional. Deretan pelabuhan tersebut adalah Pelabuhan Gresik, Terminal Manyar (Pelabuhan di JIPE), Pelabuhan Khusus PT Sumber Mas *Plywood*, Pelabuhan Khusus PT Wilmar Nabati, Pelabuhan Khusus PT Semen Gresik, Pelabuhan Khusus PT PLN PJB 2 Gresik, Pelabuhan Khusus PT Pertamina, Pelabuhan Khusus PT Petrokimia Gresik, Pelabuhan Khusus PT Smelting, Pelabuhan Khusus PT Maspion. Gresik juga memiliki Pembangkit Listrik Tenaga Gas dan Uap berkapasitas 2.200 MW. Secara geografis, Gresik berbatasan dengan Surabaya, di mana terdapat akses tol Surabaya-Manyar yang menghubungkan keduanya. Akses Jalan Tol tersebut kemudian terhubung dengan Jalan Tol Surabaya-Gempol, yang berarti menghubungkan Gresik dengan sentra industri lain di Jawa Timur. Kontur tanah Gresik yang didominasi bebatuan cadas dan kapur memaksa masyarakatnya tidak menggantungkan perekonomian pada sektor pertanian. Masyarakat Gresik sejak era sebelum kemerdekaan dikenal telah mendayagunakan potensi ekonomi dalam bidang kewirausahaan dan perdagangan. Hal ini terbukti dari berkembangnya industri songkok, tas, perhiasan emas dan perak, sarang burung walet, dan industri garmen (konveksi) yang bersifat mikro, kecil, maupun menengah.

Keterbukaan masyarakat Gresik akan dunia usaha ini merupakan nilai lebih Gresik dibandingkan daerah lain di Jawa Timur sebagai penunjang penyelenggaraan PLB.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **Simpulan, Keterbatasan dan Saran**

Pusat Logistik Berikat (PLB) yang merupakan bagian dari paket kebijakan pemerintah jilid kedua merupakan tawaran solutif dari pemerintah untuk memperbaiki inefisiensi pengelolaan logistik. Sampai saat ini telah ditetapkan 34 PLB dari yang mulanya hanya berjumlah 12 PLB di seluruh Indonesia. Mengingat strategisnya keberadaan PLB, tentu dibutuhkan lebih banyak PLB lagi sesuai sebaran industri dan karakter tiap daerah. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menentukan lokasi di wilayah Provinsi Jawa Timur yang memiliki posisi paling strategis untuk dibangun PLB. Dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) didapatkan simpulan kriteria utama yang menjadi prioritas pertimbangan dalam memutuskan lokasi PLB di Jawa Timur berturut-turut adalah kriteria ekonomi, lingkungan, dan sosial. Dari kriteria-kriteria tersebut, didapatkan sub kriteria transportasi sebagai prioritas tertinggi pada kriteria ekonomi. Kemudian dari kriteria sosial, sub kriteria keamanan sebagai prioritas tertinggi, sedangkan dari hasil sintesis prioritas global didapatkan kesimpulan alternatif utama yang dipilih sebagai lokasi yang paling strategis untuk dibangun PLB di wilayah Jawa Timur ke depan adalah Gresik. Kemudian disusul secara berturut-turut oleh Banyuwangi, Tuban, Lamongan, dan yang terakhir Probolinggo. Gresik sendiri selama ini telah dikenal sebagai salah satu kawasan industri utama di Jawa Timur. Secara geografis, hampir sepertiga wilayah Gresik merupakan pesisir pantai sepanjang 140 Km yang telah dilengkapi dengan pelabuhan umum dan pelabuhan khusus sehingga memiliki akses perdagangan regional dan internasional. Masyarakat Gresik sejak era sebelum kemerdekaan dikenal telah mendayaguna-

kan potensi ekonomi dalam bidang kewirausahaan dan perdagangan. Keterbukaan masyarakat Gresik akan dunia usaha ini merupakan nilai lebih Gresik dibandingkan daerah lain di Jawa Timur sebagai penunjang penyelenggaraan PLB. Dengan demikian, Kabupaten Gresik dapat dijadikan pertimbangan utama bagi pihak pemerintah maupun swasta dalam rangka pembangunan PLB di Jawa Timur ke depan.

#### Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah belum disertakannya *progress* penyelenggaraan PLB di provinsi lain yang sejauh ini telah berjalan. Data penyelenggaraan PLB di provinsi lain semestinya dapat menjadi pembandingan dalam penelitian ini. Ketersediaan data pendukung dari pemerintah daerah juga belum mencukupi.

#### Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengelaborasi penyelenggaraan PLB yang sudah berjalan dengan potensi pembangunan PLB baru. Penggunaan metode analisis selain AHP dapat menjadi pertimbangan untuk mengatasi kompleksitas yang ada pada kriteria seleksi pemilihan lokasi PLB.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, S. N. 2011. Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management): Konsep dan Hakikat. *Jurnal Dinamika Informatika* 3(2).
- Awasthi, A., S. S. Chauhan, dan S. K. Goyal. 2011. A Multi-criteria Decision Making Approach for Location Planning for Urban Distribution Centers Under Uncertainty. *Mathematical and Computer Modelling* 53(1): 98-109.
- Barney, J. 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management* 17(1): 99-120.
- Cheng, T. E., J. Li, C. J. Wan, dan S. Wang. 2010. *Postponement Strategies in Supply Chain Management* (143). Springer. New York.
- Chicksand, D., G. Watson, H. Walker, Z. Radnor, dan R. Johnston. 2012. Theoretical Perspectives in Purchasing and Supply Chain Management: an Analysis of the Literature. *Supply Chain Management: An International Journal* 17(4): 454-472.
- Chopra, S., dan P. Meindl. 2007. Supply Chain Management. Strategy, Planning & Operation. *Das Summa Summarum des Management* (pp. 265-275). Springer.
- Faisol, A., M. A. Muslim, dan H. Suyono. 2014. Komparasi Fuzzy AHP dengan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Investasi Properti. *Jurnal EECCIS* 8(2): 123-128.
- Geraldin, L. H., I. N. Pujawan, dan D. S. Dewi. 2007. Manajemen Risiko dan Aksi Mitigasi Untuk Menciptakan Rantai Pasok yang Robust. *Jurnal Teknologi dan Rekayasa Teknik Sipil – TORSI*: 53-64.
- Greco, S., J. Figueira, dan M. Ehrgott. 2005. *Multiple Criteria Decision Analysis*. Springer's International Series. New York.
- Halldorsson, A., H. Kotzab, J. H. Mikkola, dan T. Skjøtt-Larsen. 2007. Complementary Theories to Supply Chain Management. *Supply Chain Management: An International Journal* 12(4): 284-296.
- Haryana, A. 2017. The Role of Bonded Logistic Center (BLC) in Reducing Dwelling Time on the Indonesian Port. *Cendekia Niaga* 1(1): 1-10.
- He, Y., X. Wang, Y. Lin, F. Zhou, dan L. Zhou. 2017. Sustainable Decision Making for Joint Distribution Center Location Choice. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 55: 202-216.
- Hugos, M. H. 2011. *Essentials of Supply Chain Management* (62). John Wiley & Sons.
- Kayikci, Y. 2010. A Conceptual Model for Intermodal Freight Logistics Centre Location Decisions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 2(3): 6297-6311.
- Lambiase, A., E. Mastrocinque, S. Miranda, dan A. Lambiase. 2013. Strategic Planning and Design of Supply Chains: A

- Literature Review. *International Journal of Engineering Business Management* 5: 49.
- Lamming, R. 1996. Squaring Lean Supply with Supply Chain Management. *International Journal of Operations & Production Management* 16(2): 183-196.
- Larson, P. D., dan A. Halldorsson. 2004. Logistics versus Supply Chain Management: an International Survey. *International Journal of Logistics: Research and Applications* 7(1): 17-31.
- Li, Ling. 2007. *Supply Chain Management: Concepts, Techniques and Practices Enhancing the Value through Collaboration*. World Scientific Publishing Co Inc. Singapore.
- Lipovetsky, S. 2009. Comparison of a Dozen AHP Techniques for Global Vectors in Multiperson Decision Making and Complex Hierarchy. *Proceedings of the International Symposium on the Analytic Hierarchy Process*. Pittsburgh, EUA.
- Min, H. dan S. J. Joo. 2006. Benchmarking the Operational Efficiency of Third Party Logistics Providers Using Data Envelopment Analysis. *Supply Chain Management: An International Journal* 11(3): 259-265.
- Montwiß, A. 2014. The Role of Seaports as Logistics Centers in the Modelling of the Sustainable System for Distribution of Goods in Urban Areas. *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 151: 257-265.
- Pecchia, L., P. A. Bath, N. Pendleton, dan M. Bracale. 2011. Analytic Hierarchy Process (AHP) for Examining Healthcare Professionals Assessments of Risk Factors. *Methods Inf Med* 50(5): 435-444.
- Porter, M E. 2007. Clusters and the New Economics of Competition. *Harvard Business Review* 76(6): 77-90. *International Library of Critical Writings in Economics* 212(2): 51.
- Rao, C., M. Goh, Y. Zhao, dan J. Zheng. 2015. Location Selection of City Logistics Centers under Sustainability. *Transportation Research Part D: Transport and Environment* 36: 29-44.
- Ross, D. F. 2016. *Introduction to E-supply Chain Management: Engaging Technology to Build Market-winning Business Partnerships*. CRC Press.
- Rungtusanatham, M., F. Salvador, C. Forza, dan T. Y. Choi. 2003. Supply-chain Linkages and Operational Performance: A Resource-based-view Perspective. *International Journal of Operations & Production Management* 23(9): 1084-1099.
- Saaty, T. L. 2008. Decision Making with the Analytic Hierarchy Process. *International Journal of Services Sciences* 1(1): 83-98.
- Sun, H., Z. Gao, dan J. Wu. 2008. A bi-level Programming Model and Solution Algorithm for the Location of Logistics Distribution Centers. *Applied Mathematical Modelling* 32(4): 610-616.
- Tramarico, C. L., V. A. P. Salomon, dan F. A. S. Marins. 2015. Analytic Hierarchy Process and Supply Chain Management: A Bibliometric Study. *Procedia Computer Science* 55: 441-450.
- Tugba Turgut, B., G. Tas, A. Herekoglu, H. Tozan, dan O. Vayvay. 2011. A Fuzzy AHP Based Decision Support System for Disaster Center Location Selection and a Case Study for Istanbul. *Disaster Prevention and Management: An International Journal* 20(5): 499-520.
- Van Thai, V. dan D. Grewal. 2005. Selecting the Location of Distribution Centre in Logistics Operations: A Conceptual Framework and Case Study. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics* 17(3): 3-24.
- Wong, C. Y. dan N. Karia. 2010. Explaining the Competitive Advantage of Logistics Service Providers: a Resource-based View Approach. *International Journal of Production Economics* 128(1): 51-67.
- <https://www.kompas.com/>. Diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- <https://www.tempo.co/>. Diakses tanggal 14 Agustus 2017.
- <https://www.tribunnews.com/>. Diakses tanggal 14 Agustus 2017.