

Available online at : <http://jurnal.poltekkpp.ac.id/>

Jurnal Manajemen Industri dan Logistik

| ISSN (Print) 2622-528X | ISSN (Online) 2598-5795 |



Logistic Management

FAKTOR EKSTERNAL DALAM PENENTUAN STRATEGI DASAR PROGRAM PENDIDIKAN BIDANG REKAYASA LOGISTIK DAN RANTAI SUPLAI

EKSTERNAL FACTOR FOR LOGISTICS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EDUCATION STRATEGY

Rio Aurachman¹

¹Universitas Telkom, Jalan Telekomunikasi Nor 1, Bandung, Indonesia

E-mail: rioaurachman@telkomuniversity.ac.id

Diterima: 08 10 2018

Disetujui: 09 10 2018

Dipublikasi: 30 12 2018

ABSTRAK

Dalam perencanaan strategi pendidikan di bidang logistik dan SCM (Supply Chain Management) dapat menggunakan pendekatan Evaluasi faktor eksternal. Penelitian ini mengusulkan pendekatan sumber media massa dan berita terkini sebagai landasan menentukan faktor eksternal agar rumusan yang didapatkan bersifat terbaru dan lebih kontekstual. Faktor eksternal tersebut lalu dianalisis untuk diambil rumusan strategi yang cocok untuk pendidikan Rekayasa Logistik. Strategi mengerucut ke dalam beberapa hal utama; meskipun belum saainya mengarah secara penuh ke Industri 4.0, sebaiknya kurikulum pendidikan mencakup keilmuan yang selaras dan menunjang keilmuan tersebut, Softskill yang perlu ada dalam Pendidikan Rekayasa Logistik dan supply chain adalah kemampuan berbahasa Inggris dan kemampuan mencari data. Objek kajian dari Pendidikan Rekayasa Logistik perlu mempertimbangkan beberapa bidang yang sedang meningkat kini yaitu logistik dan SCM kelautan, e commerce, dan zona internasional. Lulusan perlu dibekali dengan kemampuan melakukan efisiensi proses bisnis dan digitalisasi proses bisnis.

Kata kunci: Manajemen Rantai suplai, Logistik, Strategi

ABSTRACT

Abstract In planning education strategies in the field of logistics and SCM, external factors evaluation approach can be implemented. This study proposes the approach of mass media sources and latest news as a basis for determining external factors, as a result, the formulation obtained is newest and more contextual. Those external factors then are going to be analyzed to formulate a strategy that is suitable for logistics education. The strategy emerges into several main things; although it is not time to lead fully to Industry 4.0, the Education curriculum should include knowledge that is aligned and supports the knowledge, Soft Skills that needed to be in logistics and supply chain education are English language skills and the ability to search for data. Object of the research in terms of logistics education which currently growing interests are namely logistics and SCM marine, e-commerce and international zones. Graduates need to be equipped with the ability to do business process efficiently and digitize all business processes.

Keywords: Supply Chain Management, Logistics, Strategy

1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal yang penting dalam pengembangan ekonomi. Dalam bidang logistik pun peran dari sumber daya manusia berpengaruh pada efektifitas sistem logistik.

Terdapat beberapa penelitian yang mengkaji pendidikan dan pengembangan sumber daya Rekayasa Logistik. Terdapat penelitian yang mempelajari kebutuhan kompetensi di bidang SCM dengan menggunakan dua metode yang saling melengkapi, yakni: penelitian survei dan wawancara penelitian kualitatif (studi kasus) di mana Survei menghasilkan rentang penting dari 45 bidang keterampilan SCM dan model keterampilan yang dipengaruhi tiga faktor (*interpersonal* / manajerial, kuantitatif / teknologi, dan SCM inti). Kerja tim muncul sebagai bidang keterampilan yang dinilai paling penting untuk SCM. Selain itu, studi kasus menemukan tambahan bidang keterampilan penting untuk SCM seperti: mengumpulkan dan membagikan informasi [1]. Dengan semakin meningkatnya penerimaan logistik dan manajemen rantai suplai (SCM) sebagai bidang bisnis yang penting, ada realisasi yang muncul bahwa lebih banyak investasi diperlukan untuk mengembangkan keterampilan manajerial yang sesuai dan kompetensi untuk manajer rantai suplai [2]. Selain untuk pendidikan tinggi, kebutuhan akan pendidikan rekayasa logistic dan rantai suplai juga meningkat untuk para profesional [3].

Proses pengambilan data untuk memahami kebutuhan pendidikan rekayasa logistik dan SCM menggunakan berbagai metode berbeda. Terdapat penelitian yang mencoba mengkaji kebutuhan pendidikan rekayasa logistik dengan cara berkomunikasi terhadap tiga konstituen : penyedia pendidikan dan pelatihan, mahasiswa dan peserta program, dan perusahaan yang membeli program. Pendekatan penelitian triangulasi digunakan untuk menangkap pandangan masing-masing konstituen ini. Triangulasi tersebut terbagi menjadi tiga terdiri dari kelompok fokus, wawancara dan survei, dan studi kasus pengembangan logistik / SCM di salah satu perusahaan farmasi terkemuka di dunia [2]

Terdapat juga penelitian yang membahas tentang kesulitan yang dihadapi oleh lembaga pendidikan logistik. Dengan minat siswa, akademisi, dan

terutama perusahaan dalam studi logistik yang meningkat secara dramatis, penting bagi lembaga pendidikan tinggi untuk bertindak secepat mungkin untuk membantu memenuhi permintaan ini. Dalam memenuhi hal tersebut, lembaga-lembaga ini mengalami banyak hambatan dan tantangan. Penelitian ini mengeksplorasi permasalahan yang muncul tersebut dan menawarkan saran untuk meminimalisasi efeknya [4].

Selain pendidikan, terdapat penelitian yang membahas perkembangan keilmuan logistik dengan melakukan *review* terhadap beberapa *research paper*. Tinjauan dari SCM dan penelitian logistik didasarkan pada 442 makalah atau hasil penelitian yang diterbitkan dari 1999 hingga 2003 dalam tiga jurnal akademik berikut *Journal of Business Logistics*, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, dan *Supply Chain Management: An International Journal*. Tiga jurnal ini dipilih dikarenakan memanfaatkan data dari penelitian sebelumnya yang telah mengkaji secara mendalam ketiga jurnal ini [5]. Temuan utama menunjukkan bahwa ada peningkatan dalam metode observasi langsung seperti studi kasus. Secara umum, penelitian ini lebih bersifat interpretatif. Metode survei masih memegang posisi tertinggi. Teknik yang lebih canggih digunakan untuk analisis data dalam studi empiris dan telah terjadi peningkatan pengujian hipotesis. Kecenderungan dalam penelitian survei adalah Bergeraknya dari eksplorasi ke pembuatan model lalu ke tahap pengujian. [5]. Manajemen rantai suplai kemanusiaan, atau *Humanitarian Supply Chain Management* (HSCM) juga menjadi bidang penelitian yang cukup banyak dikaji. Telah dilakukan kajian literatur *review* untuk bidang tersebut antara tahun 1995 dan 2015 [6]. Beberapa teknologi yang diprediksi akan berkembang pesat adalah SCM (termasuk keuangan rantai suplai), integrasi ABC (*Activity Based Costing*) berbasis waktu, teknologi RFID untuk pengumpulan data otomatis, analisis dalam hal terkait tools negoisasi antara organisasi dalam rantai suplai, dan standarisasi data akuntansi biaya dalam SCM [7] [8]. Di sisi lain peran *industry 4.0* dalam SCM masih dalam tahap awal dan memberikan efek yang tidak pasti [9].

Juga dikembangkan beberapa tentang *scheduler behaviour*, *scheduling decision making*, memprioritaskan aktivitas *improvement* dan pemahaman tentang *supply chain dynamics*, terutama tentang *the 'Forrester' atau 'Bullwhip' effect*. [10] Keterlibatan peserta ajar dalam suatu kegiatan belajar mengajar menjadi semakin penting, khususnya di pendidikan tinggi. Terdapat konsep pemanfaatan *gamification* dan aplikasi pembelajaran yang ada. Dilakukan pelibatan elemen permainan ke dalam sistem belajar dan sistem penugasan dengan tujuan meningkatkan keterlibatan pengguna dalam prosesnya. [11]

Selain metode ajar, bahan ajar yang mutakhir juga menjadi fokus dari penelitian di bidang logistik dan SCM. Terdapat banyak peluang untuk penelitian di mana manajemen rantai suplai (SCM) berurusan dengan bidang *data science*, *predictive analytics*, and *big data* secara kolektif disebut sebagai DPB. istilah-istilah ini tidak hanya menjadi populer tetapi juga relevan dengan penelitian di bidang SCM dan pendidikan di bidang SCM. *Data science* memerlukan seperangkat keterampilan melakukan perhitungan kuantitatif [12]. Bidang logistik juga mulai menyentuh teknologi masa depan seperti *Internet of Things*, *Big Data Analytics*, dan *Cloud Computing* mungkin akan diadopsi untuk meningkatkan logistik *E-commerce* dalam hal level dari sistem, operasional, dan pengambilan keputusan. Teknologi tersebut bisa jadi bersifat real time dan *Intelligent system* di masa depan [13].

Dari beberapa penelitian yang ada tersebut, terlihat masih diperlukan sebuah metode untuk merumuskan strategi dari pendidikan di bidang rekayasa logistik. Kajian yang ada belum mempertimbangkan kondisi nyata yang terjadi di dunia. Hal tersebut dapat terlihat dari kutipan berita dan penelitian terbaru. Maka penelitian ini mencoba merumuskan suatu strategi umum bagi pendidikan di bidang rekayasa logistik dengan melihat faktor eksternal dengan bersumber pada berita media massa dan penelitian terbaru. Menggunakan metode ini diharapkan penelitian dapat menghasilkan strategi yang membunmi dan sesuai dengan realita yang ada di lapangan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan cara studi literatur dan mengklasifikasikan literatur yang ada untuk lalu dianalisis dan dibuat kesimpulannya. Tahap pertama dari penelitian adalah menentukan sumber dari informasi yang dikaji. Sumber dari informasi untuk penelitian ini adalah media massa yang terdapat pada portal berita online. Pencarian dilakukan menggunakan mesin pencari google dengan kata kunci logistik dan beberapa kata kunci lainnya khususnya di menu berita dalam mesin pencari google. Dari berita tersebut lalu diambil informasinya dan dirangkum.



Gambar 1. Alur Penelitian

Informasi yang sudah ada tersebut kemudian diklasifikasikan untuk mempermudah proses analisis. Klasifikasi yang digunakan adalah

1. Sumber daya manusia dan pendidikan
2. Infrastruktur
3. Regulasi dan peraturan pemerintah
4. Perkembangan teknologi mutakhir
5. Ekonomi dan pembangunan

Klasifikasi dilakukan dengan pendekatan tersebut dikarenakan berita yang didapatkan secara umum terdiktomi dengan tema-tema tersebut. Dengan klasifikasi tersebut diharapkan tidak ada informasi yang hilang namun sekaligus tidak ada informasi yang redundan.

Tahap selanjutnya adalah melakukan perangkuman informasi dari setiap klasifikasi. Perangkuman dilakukan karena bisa jadi terdapat redundansi berita dan redundansi tersebut dapat diwakili oleh satu buah pernyataan yang lengkap dan menyeluruh.

Perangkuman dilakukan bersamaan dengan proses analisis. Perangkuman dan analisis kemudian dilakukan kepada semua klasifikasi tersebut sehingga bisa didapatkan satu buah pernyataan kondisi eksternal dan usulan strategi umum yang tepat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam melakukan perencanaan strategi dalam pembentukan dan pengelolaan pendidikan Rekayasa Logistik, maka perlu dilakukan pendataan kondisi eksternal dari kondisi Logistik dan Rantai suplai di Indonesia serta dunia. Beberapa fakta tersebut dikumpulkan dari beberapa kutipan berita dan hasil penelitian. Terdapat dua belas pemberitaan online yang menjadi dasar dari identifikasi faktor eksternal. Berita tersebut adalah berita terbaru dari satu tahun terakhir yaitu 2017 dan 2018 agar didapatkan kondisi terkini yang relevan dalam identifikasi faktor eksternal. Verifikasi terhadap berita dilakukan dengan cara mengambil pemberitaan dari website yang sudah memiliki track record cukup lama dalam pemberitaan tentang bisnis, dan khususnya tentang logistics and Supply Chain. Dalam proses pengutipan berita pun dilakukan perbandingan antara beberapa media online lain yang juga memberitakan hal serupa serta juga melihat kesesuaian antara berita apakah membentuk sebuah rangkaian peristiwa yang logis atau tidak.

Terdapat beberapa berita tentang sumber daya manusia dan pendidikan. Berikut adalah kutipan dari sumber tersebut.

1. Untuk menuju penerapan industri 4.0 terdapat faktor mutlak yang harus dipersiapkan sedari awal yaitu pendidikan sumber daya manusia itu sendiri. [14]
2. Sedikit sekali sekolah kejuruan yang memiliki jurusan logistik. Bahkan hanya terdapat dua sekolah kejuruan yang memiliki jurusan logistik di Indonesia, yang pertama berada di Kota Banda Aceh dan yang kedua berada di Kota Malang [15]
3. Dengan Nota Kesepahaman yang berhubungan dengan kolaborasi dan pengembangan pendidikan berbasis industri bidang logistik dan transportasi, Asosiasi Logistik dan *Forwarder* Indonesia (ALFI) *Institute* telah melaksanakan sebuah kerja sama dengan Sekolah Tinggi Manajemen Transportasi Trisakti [16]

4. Terwujudnya jalinan kerjasama diantara industri dengan akademisi yang bertujuan mencetak SDM logistik yang terampil dan dapat bersaing di ASEAN maupun dunia, di sambut dengan sangat baik oleh ASEAN *Federation of Forwarders Association* (AFFA). [16]
5. Sebagai upaya dalam mengantisipasi meningkatnya permintaan tenaga kerja ahli untuk dapat mencukupi kebutuhan tenaga kerja ahli baik dalam negeri maupun secara global, Iman Gandhi selaku Direktur ALFI Institute, menyatakan bahwa pemerintah saat ini sedang berusaha untuk memajukan kualitas SDM logistics agar dapat menjadi lebih baik [16]
6. Agar industri logistik yang ada di Indonesia dapat unggul dalam ketatnya persaingan global, maka pertumbuhan bisnis di bidang logistik dan transportasi yang terjadi di Indonesia saat ini harus seimbang dengan meningkatnya kualitas SDM dan kemajuan teknologi di Indonesia [16]
7. Dalam upaya mengantisipasi kurangnya pasokan tenaga kerja ahli yang diperkirakan akan terjadi pada tahun 2030, maka Indonesia harus melakukan upaya percepatan dalam mencetak tenaga-tenaga kerja ahli (*skilled labor*) karena jika tidak kurangnya tenaga kerja ahli tersebut nantinya akan berujung pada membengkaknya biaya upah yang harus dikeluarkan oleh perusahaan [17]
8. Seperti yang telah dijelaskan oleh Miftahudin selaku Wakil Ketua Komite Tetap Pelatihan Ketenagakerjaan Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia, memperkirakan bahwa tantangan yang paling sulit yang akan dihadapi oleh industri di masa mendatang adalah bagaimana industri bertindak dalam menyikapi perubahan zaman yang sedang terajadi dan bagaimana pengaruh perubahan tersebut pada kebutuhan industri terhadap tenaga kerja. [17]
9. Konsultan asal Amerika Serikat, Korn Ferry menjelaskan bahwa menurut perkiraannya pada tahun 2030, Indonesia akan menghadapi kesulitan mendapatkan tenaga kerja ahli sejumlah 3,8 juta orang . Pada

tahun 2030 tersebut, untuk jumlah tenaga kerja ahli yang berasal dari latar belakang pendidikan minimal sarjana yang dibutuhkan sebanyak 16,5 juta orang, namun diperkirakan yang tenaga kerja yang ada hanya mencapai 12,7 juta orang. Hal tersebut diperkirakan mengakibatkan perusahaan-perusahaan yang ada di Indonesia pada 2030 harus menyediakan tambahan biaya sampai dengan US\$1 triliun bahkan lebih untuk memberi upah tenaga kerja ahli per tahunnya. [17]

10. Seperti yang telah dijelaskan oleh Miftahudin selaku Wakil Ketua Komite Tetap Pelatihan Ketenagakerjaan Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia, menurut perhitungan yang telah dilakukan dan disetujui antara Kementerian Ketenagakerjaan dengan pelaku usaha, Indonesia rata-rata per tahunnya memerlukan tenaga kerja ahli yang dapat mencapai 3 juta orang. Akan tetapi, hanya dapat terpenuhi sebanyak 20%-30% dari jumlah yang diperlukan. [17]
11. Juga telah dijelaskan oleh Miftahudin selaku Wakil Ketua Komite Tetap Pelatihan Ketenagakerjaan Kamar Dagang dan Industri (Kadin) Indonesia bahwa dari tahun 2016 Kadin telah beberapa kali menyelenggarakan pendidikan vokasi dimana mengikutsertakan pelaku industri yang bertindak menjadi pelatih dan telah mencetak lulusan sebanyak 3.000 peserta pada tahun 2017 dalam bidang manufaktur, perhotelan, maritim, maupun ritel. [17]
12. Menurut Yose Rizal selaku ketua Departemen Ekonomi CSIS (*Centre for Strategic and International Studies*) menyatakan bahwa mengenai ketersediaan tenaga kerja, banyak tenaga kerja Indonesia yang bekerja di luar negeri dan sampai sekarang masih banyak diminati negara-negara pengguna tenaga kerja Indonesia tersebut. Terus dilakukannya peningkatan kompetensi tenaga kerja dengan cara mengadakan pelatihan-pelatihan intensif merupakan poin penting agar tenaga kerja tetap diminati, [18]
13. Sektor jasa yang kinerja ekspornya memerlukan peningkatan diantaranya sektor jasa transportasi, tenaga kerja, dan tenaga ahli sesuai dengan pernyataan Yose Rizal selaku Ketua Departemen Ekonomi CSIS. Transportasi sudah menjadi kebutuhan karena sangat berkaitan dengan logistik. Sebenarnya sektor transportasi di Indonesia sudah dapat bersaing dengan negara lain dan mempunyai nilai tambah. Namun hal yang masih menjadi hambatan adalah dalam memakai atau menjalankan aplikasi teknologinya [18]
14. Kemendiknas telah menetapkan bahwa logistik adalah sebuah cabang keilmuan; [19]
15. Penetapan logistik sebagai sebuah cabang keilmuan di tandai dengan berdirinya program training logistik oleh asosiasi sektor logistik; Pendirian sekolah logistik yaitu Sekolah Tinggi Logistik (STIMLOG) dan Akademi Komunitas Logistik (AKL), dan; [19]
16. Juga dengan dilakukannya Matriks Regulasi mengenai Peningkatan sertifikasi kompetensi sumber daya manusia logistik dalam menghadapi MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN). [19]
17. Semakin bertambahnya tingkat penerimaan dan pengaruh penting logistik dan manajemen rantai suplai (SCM) dalam bidang bisnis, maka muncul realisasi bahwa semakin banyak investasi yang harus diberikan dalam upaya untuk mengembangkan keahlian manajerial yang sesuai dan keahlian untuk manajer rantai suplai [2]
18. Kompetensi yang paling utama dalam bidang SCM dan Logistik diantaranya: Kerjasama seluruh tim, kemampuan dalam mengumpulkan informasi dan membagikan informasi. [1]
19. Permainan ataupun simulasi dengan kasus nyata yang terjadi dapat menjadi salah satu cara pembelajaran untuk dapat memahami mengenai *supply chain coordination*. [10]
20. DPB merupakan SCM yang beririsan dengan bidang *data science, predictive analytics, and big data* secara kolektif. [12]
21. Dalam melaksanakan perhitungan secara kuantitatif, *data science* membutuhkan seperangkat keterampilan [12]

22. Bidang logistik dan SCM menerapkan *game* dalam *e-learning*. [11]
23. Pendidikan tinggi membutuhkan pendidikan rekayasa logistik dan SCM karena sangat berguna bagi para profesional [3]
24. Bidang logistik menjadikan *E commerce* dengan teknologi tinggi sebagai salah satu bahan kajian [13]

Berikut merupakan beberapa informasi dan penelitian yang berhubungan dengan Infrastruktur :

1. Infrastruktur yang berhubungan dengan digitalisasi harus selalu disebarkan informasinya. [14]
2. Pemerintah tetap terus melaksanakan pembenahan infrastruktur bidang logistik melalui berbagai metode contohnya seperti mendirikan pelabuhan-pelabuhan baru, penyediaan kapal- kapal penunjang seperti jenis RO- RO (feri) yang dipercaya dapat meningkatkan kinerja logistik yang memperlihatkan kepercayaan pemerintah kepada sektor logistik. [16]
3. Seperti yang dijelaskan oleh Adhi S Lukman selaku Ketua Gabungan Pengusaha Makanan Minuman Seluruh Indonesia (Gappmi), bahwa pengusaha yang bergerak di bidang makanan dan minuman telah memperoleh manfaat yang baik dengan adanya peningkatan fungsi logistik dalam negeri, seperti lebih siap dan tepat waktunya jadwal keberangkatan yang ada di pelabuhan. Dimana sebelumnya adwal keberangkatan sering ditunda akibat belum memadainya fasilitas yang ada. Apalagi ketika datang cuaca buruk, maka barang tidak akan bisa berangkat," [20]
4. Zaldy Ilham Masita selaku Ketua Asosiasi Logistik Indonesia (ALI) menyebutkan bahwa faktor *custom*, infrastruktur dan banyaknya deregulasi peraturan dari pemerintah dalam upaya melancarkan perputaran barang khususnya kegiatan ekspor dan imporlah yang menyebabkan terjadinya peningkatan peringkat LPI Indonesia secara signifikan. [21]
5. Pada proses penilaian LPI tahun 2018, aspek kepabeanan (*customs & border management clearance*) lah yang memiliki skor terendah sebesar 2,67 diantara semua aspek penilaian

LPI 2018 lainnya. Sedangkan untuk aspek yang memiliki skor penilaian tertinggi merupakan aspek ketepatan waktu yang meraih skor 3,67. Sedangkan untuk faktor lainnya yaitu infrastruktur meraih skor 2,89, pengiriman barang internasional meraih skor 3,23, kualitas dan kompetensi logistik meraih skor 3,1, dan untuk pencarian barang mendapatkan skor sebesar 3,3. [22]

6. Zaldy Ilham Masita selaku Ketua Asosiasi Logistik Indonesia (ALI) juga terus mengingatkan bahwa hasil positif yang diperoleh tersebut belum diikuti oleh penurunan biaya logistik. Dikarenakan biaya logistik di Indonesia jika dibandingkan dengan negara-negara Asean lain masih tertinggal dimana hal tersebut dilihat berdasarkan pada catatan Bisnis, yaitu biaya logistik Indonesia pada tahun 2017 mencapai nilai sebesar 23,5% sedangkan nilai negara-negara lain di Asean antara lain sebagai berikut: Vietnam (15%), Thailand (13,2%), Malaysia (13%) dan Singapura (8,1%). [21]
7. Menurut Faishal Basri yang merupakan salah satu Ekonom UI, menyebutkan bahwa negara akan dapat lebih menghemat pengeluaran biaya apabila bisa mengelola dan memanfaatkan jalur laut sebagai jalur logistik dibandingkan menggunakan jalur darat. [23]
8. Faishal Basri selaku salah satu Ekonom UI, juga menyebutkan bahwa tingginya biaya logistik saat ini disebabkan karena digunakannya truk dalam mengangkut 90 persen barang di Indonesia melalui jalur darat. Karena biaya penggunaan truk itu 10 kali lipat lebih mahal daripada menggunakan jalur laut [23]
9. Faishal Basri selaku salah satu Ekonom UI, juga menyebutkan bahwa masih belum banyak yang melirik sektor pelabuhan sebagai titik awal jalur laut. Hal tersebut jugalah yang menjadi faktor penyebab tingginya perbedaan harga suatu barang antar pulau. [23]
10. Faishal Basri selaku salah satu Ekonom UI, juga menyebutkan bahwa negara Indonesia adalah sebuah negara maritim, akan tetapi dalam mengangkut 90 persen barangnya

masih melalui jalur darat yaitu dengan menggunakan truk. Meskipun nilai LPI (*Logistics Performance Index*) Indonesia meningkat secara signifikan, namun tetap saja Indonesia masih berada di bawah negara Vietnam, Malaysia, dan juga Thailand [23]

11. Pada tahun 2018, Kementerian Perhubungan (Kemenhub) melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut telah menyediakan sebanyak 15 trayek tol laut. Penetapan operator yang menjalankan program tol laut tersebut dilaksanakan melalui prosedur penugasan dan pelelangan yang akan diselenggarakan secepatnya pada akhir Januari 2018 atau selambat-lambatnya pada awal Februari 2018. [23]
12. Melalui Direktorat Jenderal Perhubungan Laut, Kementerian Perhubungan (Kemenhub) menginformasikan bahwa pada tahun ini pola operasi Tol Laut akan diubah dengan memakai skema pengumpul dan pengumpan atau hub and spoke. [23]
13. Dengan didirikan dan mulai berjalannya pelabuhan darat internasional (*dry port*) yang berlokasi di Cikarang (Jababeka) lokasi tersebut jugalah yang berfungsi sebagai Pusat Logistik Berikat dan konsolidator produk UKM Jawa Barat; [19]
14. Mulai didirikannya Pelabuhan hub laut internasional di Kuala Tanjung, Sumatera Utara oleh Pelindo I; [19]
15. Sudah berjalannya beberapa pelayaran *short sea shipping* dari Pelabuhan Tanjung Perak menuju Pelabuhan Panjang; [19]
16. Sudah berjalannya pelayaran trayek tol laut oleh PT. PELNI; [19]
17. Indonesia memiliki potensi sebagai pusat logistik dunia yang disebabkan oleh letak geografis Indonesia yang strategis dan berada di jalur perdagangan internasional. [19]
18. Sebagai pusat pengembangan logistik berikat. [19]
19. Meningkatkan fungsi pelabuhan hub laut internasional [19]

Berikut merupakan beberapa informasi dan penelitian mengenai kebijakan dan tata tertib Pemerintah, diantaranya adalah:

1. Banyaknya peraturan dan sulitnya birokrasi merupakan salah satu hambatan dalam mengembangkan usaha dan investasi dalam bidang logistik [19]
2. Meningkatkan Koordinasi Kebijakan Sistem Logistik Nasional merupakan arah kebijakan yang paling utama yang dilakukan oleh Kementerian Koordinator Bidang Perekonomian dalam menjalankan tugas dan perannya; [19]
3. Sedangkan dengan Meningkatkan Koordinasi Kebijakan Sistem Logistik Nasional (Sislognas) merupakan arah kebijakan Deputi Bidang Koordinasi Perniagaan dan Industri dalam menjalankan tugas dan perannya; [19]
4. Dengan adanya sistem INSW menyebabkan dibuatnya sistem dokumentasi percepatan pengeluaran barang yang telah menyelesaikan *custom clearance* dalam sistem INSW (*e-cargolink*); dan Integrasi Pelabuhan Teluk Lamong Port System (*flows of goods*). [19]
5. Dengan dibuatnya design arsitektur pelayanan perizinan logistik secara elektronik (*e-license*); menyebabkan berkembangnya sistem informasi konsolidasi pengiriman produk UKM (*e-consolidator*); [19]

Berikut merupakan beberapa informasi dan penelitian mengenai berkembangnya Teknologi masa kini, diantaranya adalah:

1. Sebagai upaya dalam meningkatkan perbaikan sistem logistik, Indonesia dapat mencontoh negara Singapura yang telah menjalankan sistem logistik 4.0. Di mana segala kegiatan pendistribusian barang telah dijalankan serba terotomatisasi [14]
2. Dalam menciptakan pertumbuhan ekonomi inklusif sebenarnya dapat diandalkan pada sektor jasa, seperti yang telah dinyatakan oleh Devi Ariyani selaku *Executive Director Indonesia Services Dialogue (ISD)*. Terdapat empat terobosan yang dapat menyebabkan peningkatan perkembangan sektor tersebut. Yang pertama, yaitu melakukan perbaikan kualitas infrastruktur sebagai upaya dalam menguatkan sektor jasa transportasi dan logistik. Yang kedua, yaitu

- Indonesia harus dapat menghemat waktu dan mencegah terjadinya kecurangan yang mungkin terjadi dengan menggunakan kemajuan financial teknologi (*fintech*). Yang ketiga, dalam upaya untuk menambah daya saing secara global, jasa pendidikan di Indonesia harus dapat memberikan juga kesempatan pada asing. Dan terobosan yang keempat, perlu dihapusnya pajak pertambahan nilai (PPN) untuk aktivitas ekspor jasa dari yang saat ini sebesar 10% sesuai anjuran yang diberikan oleh Indonesia Services Dialogue (ISD). [18]
3. Melalui *unique selling* -nya yaitu: *security*, *quality*, dan *no cancel orders*, QIK telah melakukan terobosan model bisnis baru dalam bidang logistics. Dalam upaya mencukupi segala keperluan tenaga pengemudinya, QIK berencana untuk memakai pola *crowdsourcing* di masa mendatang. [24]
 4. Dengan meningkatnya pertumbuhan teknologi dan *e-commerce* yang begitu pesat, membuat JNE berusaha meningkatkan akselerasi bisnis dengan lebih cepat. [24]
 5. QIK merupakan perusahaan lokal yang berbasis teknologi yang menggunakan *mobile application* dan *web application* sebagai media dalam menjual solusi transportasi [24]
 6. DB Schenker merupakan perusahaan yang melakukan kerja sama dengan QIK di mana dalam kerjasama tersebut DB Schenker ingin memulai bisnisnya dalam bisnis *last mile delivery* atau pengantaran barang dari tempat/gudang awal ke tujuan akhir dan bisnis point to point delivery. [24]
 7. Di samping sebagai perusahaan yang bergerak dalam jasa pengiriman *door to door* melalui penggunaan *mobile apps*, QIK ke depannya juga ingin menjadi perusahaan yang bergerak dalam pengiriman barang dari dalam maupun keluar kota ataupun ekspor dengan sistem penjemputan barang ke rumah, yang dimana untuk pesaing mereka sampai sekarang hanya dapat memberikan pelayanan pengiriman barang untuk di dalam dan antar kota saja. [24]
 8. Sebagai upaya dalam meningkatkan logistik *E-commerce* dalam hal level mulai dari sistem, operasional, maupaun dalam pengambilan keputusan, ke depannya mungkin akan mengadopsi Teknologi masa depan seperti *Internet of Things*, *Big Data Analytics*, dan *Cloud Computing*, dimana nantinya teknologi tersebut mungkin akan bersifat *real time* dan *Intellegent system*. [13].
 9. Salah satu riset yang telah berkembang adalah *Humanitarian Supply Chain Management*. [6]
 10. Penetapan peran akuntansi manajemen dalam SCM (termasuk keuangan rantai suplai), integrasi ABC yang berbasis waktu, teknologi RFID dalam mengumpulkan data secara otomatis, analisis dalam hal yang berhubungan dengan tools negoisasi antara organisasi dalam rantai suplai, dan standarisasi data akuntansi biaya dalam SCM merupakan empat bidang utama untuk melakukan penelitian lebih lanjut. [7] [8].
 11. Masih belum pastinya akibat dari Industry 4.0 yang akan berpengaruh terhadap bidang logistik dan rantai suplai [9]
- Berikut merupakan beberapa informasi dan penelitian mengenai tinjauan ekonomi dan Pembangunan, diantaranya adalah:
1. Di Indonesia sektor logistik dan transportasi pada saat ini merupakan sektor industri yang sangat menjanjikan. Sebut saja pada Tahun 2015, pasar logistik Indonesia dapat mencapai angka sebesar Rp. 2.800 triliun atau meningkat sebanyak 14-14,7 persen bila dibandingkan dengan pencapaian pada tahun sebelumnya. Walaupun pada tahun 2016 sempat mengalami penurunan, namun pada tahun 2017 pertumbuhan sektor logistik di Indonesia kembali meningkat sebanyak 12-14% seiring dengan telah membaiknya kondisi ekonomi Indonesia di tahun 2017. [16]
 2. Indonesia tengah mengalami defisit neraca perdagangan sebesar US\$ 1,03 miliar pada kurun waktu periode Januari-Juni 2018. Hal tersebut dapat disebabkan karena tingginya jumlah impor, ditambah struktur ekspor yang lebih banyak barang daripada jasa. Sebagai upaya dalam menurunkan defisit neraca perdagangan Indonesia saat ini.

Dapat dilakukan dengan mengutamakan peningkatan perkembangan aktivitas Ekspor dalam bentuk jasa. [18]

3. Berdasarkan hasil laporan *Logistics Performance Index* (LPI) tahun 2018 sebagai indikator kinerja sektor logistik di 160 negara dunia yang telah diterbitkan Bank Dunia. Dimana laporan dua tahunan tersebut yang bertajuk *Connecting to Compete, Trade Logistics in the Global Economy*, menetapkan bahwa kinerja logistik Indonesia berada diperingkat 46, yang dimana Indonesia mengalami kenaikan sebanyak 17 tingkat dimana pada dua tahun lalu Indonesia berada di posisi 63 dunia [22]

Berdasarkan beberapa fakta hasil riset dan kabar berita terbaru, maka dapat dilakukan perangkuman informasi faktor eksternal dalam bidang logistik dan rantai suplai. Dalam bidang pendidikan dan sumber daya manusia mengemuka suatu fakta bahwa *Industry 4.0* diprediksi akan berpengaruh terhadap bidang logistik dan rantai suplai. Akan tetapi pengaruh tersebut masih belum pasti. Maka dari itu dianjurkan agar pembelajaran yang mengarah *Industry 4.0* tidak secara langsung menjadi mata kuliah tersendiri melainkan dapat dijadikan *Learning Outcome* bagian dari mata kuliah atau menjadi mata kuliah pilihan. Akan tetapi teknologi penunjang yang mengarah ke *Industry 4.0* sedang cukup berkembang pesat seperti *RFID*, *Big data*, *Data Science*, *Predictive Analysis*. Maka topik tersebut hendaknya menjadi bahan kajian utama dari Pendidikan rekayasa logistik dan SCM. Topik lainnya yang perlu ada dalam kurikulum adalah *E commerce*. Proses pembelajaran sebaiknya mengguankan metode ajar simulasi dan permainan. Kemampuan Bahasa Inggris dan sertifikasi kompetensi menjadi penting karena arah dari globalisasi di mana diharapkan lulusan akan berkiprah di dunia internasional. *Soft skill* yang terpenting untuk diajarkan adalah kemampuan untuk mencari data dan membagikan data tersebut. pendidikan dapat dirancang untuk juga mengakomodir para profesional di luar bidang rekayasa logistik. Profesional dan Industri bersikap terbuka terhadap lulusan di bidang Rekayasa Logistik dan SCM, sehingga kerjasama perlu dibangun secara kuat.

Infrastruktur, sistem logistik, dan SCM terus berkembang di Indonesia. Maka pendidikan harus

bisa menghasilkan lulusan yang mampu turut mengembangkan infrastruktur tersebut dan mampu beradaptasi dengan kemajuan tersebut. Beberapa konten yang perlu masuk dalam pembelajaran adalah digitalisasi sistem logistik, logistik laut dan perkapalan, efisiensi biaya akibat fasilitas logistik seperti dermaga dan pelabuhan, pelabuhan internasional, dan hub laut internasional. Pendidikan yang berjalan searah dengan pembangunan infrastruktur diharapkan menciptakan sinergisitas dan kualitas lulusan yang sesuai kebutuhan.

Rancangan strategi pendidikan di bidang rekayasa logistik juga bisa berkaca pada regulasi pemerintah dan perubahan regulasi tersebut. Kurikulum hendaknya memuat perihal efisiensi proses birokrasi. Hal tersebut dapat diejawantahkan dalam bentuk pengajaran proses bisnis dan rekayasa proses bisnisnya. Juga dapat ditunjang dengan pembelajaran perangkat lunak ERP (*Enterprise Resource Planning*). ERP adalah sebuah teknologi yang membantu pelaksanaan proses bisnis di perusahaan dengan dukung teknologi informasi. Keseluruhan proses administrasi yang berlangsung di organisasi dan perusahaan dijalankan prosesnya melalui sebuah perangkat lunak. Kurikulum juga perlu mencakup pembelajaran tentang supply chain coordination.

Pendidikan rekayasa logistik perlu mengakomodir teknologi baru dalam pembelajarannya. Beberapa diantaranya adalah *Industry 4.0*, *Otomatisasi Sistem Logistik*, *Financial Technology*, *Crowdsourcing*, *E commerce*, *Web Application*, *Mobile Application*, *last mile delivery*, *Internet of things*, *Big Data Analytics*, *Cloud Computing*, *Humanitarian Supply Chain Management*, akuntansi manajemen dalam SCM (termasuk keuangan rantai suplai), integrasi ABC berbasis waktu, teknologi *RFID* untuk pengumpulan data otomatis, analisis dalam hal terkait *tools* negosiasi antara organisasi dalam rantai suplai, standarisasi data akuntansi biaya dalam SCM.

Dalam sudut pandang ekonomi, Pendidikan rekayasa logistik dan SCM perlu melengkapi lulusannya dengan kemampuan-kemampuan bidang logistik dan SCM internasional. Hal itu dikarenakan arah dari langkah ekonomi Indonesia adalah pengembangan pasar internasional. Hal ini juga sejalan dengan parameter ukuran bidang logistik dan SCM yang bernilai positif. Dalam proyeksi di masa yang akan

datang, kebutuhan akan sumber daya manusia kompeten di bidang rekayasa logistik akan meningkat. Maka sebuah langkah yang tepat untuk mulai membuat suatu bidang khusus pendidikan rekayasa Logistik dan SCM.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dirumuskan beberapa strategi umum dalam pengembangan pendidikan di bidang rekayasa logistik. Dari beberapa klasifikasi yang telah dibuat, rumusan strategi mengerucut ke dalam beberapa hal utama.

1. Meskipun belum saatnya mengarah secara penuh ke Industri 4.0, sebaiknya kurikulum pendidikan mencakup keilmuan yang selaras dan menunjang keilmuan tersebut seperti RFID, Big data, Data Science, Predictive Analysis
2. *Softskill* yang perlu ada dalam pendidikan rekayasa logistik dan *supply chain* adalah kemampuan berbahasa inggris dan kemampuan mencari data.
3. Objek kajian dari pendidikan rekayasa logistik perlu mempertimbangkan beberapa bidang yang sedang meningkat kini yaitu logistik dan SCM kelautan, *e commerce*, dan zona internasional.
4. Lulusan perlu dibekali dengan kemampuan melakukan efisiensi proses bisnis dan digitalisasi proses bisnis.

Beberapa hal rekomendasi tersebut dapat menjadi perhatian utama bagi para *stakeholder* di bidang Pendidikan rekayasa logistik dan SCM. Namun penelitian ini dapat dikembangkan dengan mempertimbangkan faktor internal. Pengembangan lainnya yang dapat dilakukana adalah menggunakan *text mining* untuk mencari *insight* yang lebih luas dari berita dan penelitian yang ada.

5. DAFTAR PUSTAKA

Referensi Publikasi Ilmiah

- [1] B. Gammelgaard and P. D. Larson, "Logistics skills and competencies for supply chain management.," *Journal of Business logistics*, 22(2), pp. 27-50., 2001.
- [2] J. Mangan and M. Christopher, "Management development and the supply chain manager of the future.," *The International Journal of Logistics Management*, 16(2), pp. 178-191, 2005.
- [3] R. Ertugut and S. Soysekerci, "Professional manager education on logistics and supply chain management.," in *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 15, 2011.
- [4] R. Lancioni, H. Forman and M. F. Smith, "Logistics and supply chain education: roadblocks and challenges," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(10), pp. 733-745, 2001.
- [5] A. Sachan and S. Datta, "Review of supply chain management and logistics research. .,," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 35(9), pp. 664-705, 2005.
- [6] L. John, Review of Empirical Studies in Humanitarian Supply Chain Management: Methodological Considerations, Recent Trends and Future Directions In The Palgrave Handbook of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management (pp. 637-673), London: Palgrave Macmillan, 2018, pp. 637-673.
- [7] E. Hofmann and J. Bosshard, "Supply chain management and activity-based costing: Current status and directions for the future," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 47(8), pp. 712-735, 2017.
- [8] T. Papadopoulos, A. Gunasekaran, R. Dubey and M. Balta, Big Data and RFID in Supply Chain and Logistics Management: A Review of the Literature and Applications for Data Driven Research. In Supply Chain Management in the Big Data Era (pp. 108-123), IGI Global, 2017.
- [9] E. Hofmann and M. Rüsçh, " Industry 4.0 and the current status as well as future prospects on logistics.," *Computers in Industry*, 89, pp. 23-34, 2017.
- [10] M. Holweg and J. Bicheno, "Supply chain simulation—a tool for education, enhancement and endeavour.," *International journal of*

production economics, 78(2), pp. 163-175, 2002.

- [11] L. Wood and T. Reiners, "Gamification in logistics and supply chain education: Extending active learning.," *internat technologies & society* 2012, pp. 101-108, 2012.
- [12] M. A. Waller and S. E. Fawcett, "Data science, predictive analytics, and big data: a revolution that will transform supply chain design and management.," *Journal of Business Logistics*, 34(2), pp. 77-84, 2013.
- [13] Y. Yu, X. Wang, R. Y. Zhong and G. Q. Huang, "E-commerce logistics in supply chain management: Implementations and future perspective in furniture industry.," *Industrial Management & Data Systems*, 117(10), pp. 2263-2286, 2017.
- Referensi pemberitaan Online
- [14] Tempo.co, "kemenperin-industri-4-0-akan-ciptakan-10-juta-lapangan-kerja," 11 Maret 2017. [Online]. Available: <https://bisnis.tempo.co/read/1103217/kemenperin-industri-4-0-akan-ciptakan-10-juta-lapangan-kerja>. [Accessed 3 Juli 2018].
- [15] dw.com, "kami-sudah-mengirim-hampir-400-tenaga-ahli-ke-indonesia-untuk-kerjasama-pendidikan-vokasi/a-44664552," [Online]. Available: <https://www.dw.com/id/ses-kami-sudah-mengirim-hampir-400-tenaga-ahli-ke-indonesia-untuk-kerjasama-pendidikan-vokasi/a-44664552>.
- [16] tribunnews.com, "peningkatan-kompetensi-sdm-logistik-untuk-pasar-global," 6 Oktober 2017. [Online]. Available: <http://www.tribunnews.com/bisnis/2017/10/06/peningkatan-kompetensi-sdm-logistik-untuk-pasar-global>. [Accessed 6 Oktober 2017].
- [17] bisnis.com, "hati-hati-indonesia-bakal-kekurangan-tenaga-ahli-pada-2030," 28 Juni 2018. [Online]. Available: <http://industri.bisnis.com/read/20180628/12/810732/hati-hati-indonesia-bakal-kekurangan-tenaga-ahli-pada-2030>. [Accessed 28 Juni 2018].

- [18] beritasatu.com, "peningkatan-ekspor-jasa-bisa-pangkas-defisit-perdagangan," 16 July 2018. [Online]. Available: <http://www.beritasatu.com/ekonomi/501411-peningkatan-ekspor-jasa-bisa-pangkas-defisit-perdagangan.html>. [Accessed 16 July 2018].
- [19] Deputi Bidang Koordinasi Perniagaan dan Industri, "Rencana Strategis 2015-2019," Kementerian Koordinator Ekonomi, Jakarta, 2015.
- [20] industri.bisnis.com., "peringkat-logistik-indonesia-naik-tetapi-masih-ada-masalah-ini," 25 July 2018. [Online]. Available: <http://industri.bisnis.com/read/20180725/257/820827/peringkat-logistik-indonesia-naik-tetapi-masih-ada-masalah-ini>.
- [21] industri.bisnis.com, "indeks-logistik-indonesia-naik-tapi-biaya-logistik-masih-tinggi," 25 July 2018. [Online]. Available: <http://industri.bisnis.com/read/20180725/98/820509/indeks-logistik-indonesia-naik-tapi-biaya-logistik-masih-tinggi>.
- [22] gatra.com, "Bank-Dunia:-Indek-Logistik-Indonesia-Naik," 26 July 2018. [Online]. Available: <https://www.gatra.com/rubrik/ekonomi/334500-Bank-Dunia:-Indek-Logistik-Indonesia-Naik>.
- [23] liputan6.com, "faisal-basri-desak-pemerintah-segera-salurkan-logistik-lewat-laut," 31 July 2018. [Online]. Available: <https://www.liputan6.com/bisnis/read/3606010/faisal-basri-desak-pemerintah-segera-salurkan-logistik-lewat-laut>.