

STRATEGI PERGURUAN TINGGI KEDINASAN HADAPI TANTANGAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Budi Fernando Tumanggor, SS., MBA
Drs. Eddy Kusponco W, M.Si
Saut G. Sijabat, S.Psi., MM

STIA LAN Jakarta

Tumanggor23@gmail.com, edy_kusponco@yahoo.com, saut.sidjabat@gmail.com

Abstract

The situation of shifting the human workforce towards digitization is a form of challenge that also needs to be responded by the world of higher education by increasing the competence of graduates especially in terms of mastery of computer technology, communication skills, the ability to collaborate collaboratively, and the ability to continue learning and adaptive to change. Institute of Administrative Sciences State Administration (STIA LAN) Jakarta as one of the tertiary institutions and developed by Kemenristekdikti, is also required to be able to adapt to the demands of the development of the industrial revolution era 4.0. Educational patterns that lead to standardizing the number of subjects taken and applying a teacher-centered approach to instructing students in the learning process are no longer relevant in the era of the industrial revolution 4.0. The research, which uses qualitative descriptive methods and the results of comparative studies on the Gadjah Mada University Vocational School and the Employment Polytechnic, found that every tertiary institution, including official tertiary institution, must be a disruptive innovation motor capable of changing mindsets, ways of working organizations, productivity, discipline, innovation, progressive, open to change, aggressive in making breakthroughs to face the challenges of the Industrial Revolution 4.0. Teaching methods, curricula, and materials that support the creation of new skills and knowledge are not only applicable in the industry, but also in tertiary institutions with a certificate of competence required for lecturers and students.

Keywords: Industrial Revolution 4.0., MSDMA Study Program, STIA LAN Jakarta.

Abstrak

Situasi pergeseran tenaga kerja manusia ke arah digitalisasi merupakan bentuk tantangan yang juga perlu direspon oleh dunia pendidikan tinggi dengan peningkatan kompetensi lulusan terutama dalam hal penguasaan teknologi komputer, keterampilan berkomunikasi, kemampuan bekerjasama secara kolaboratif, dan kemampuan terus belajar dan adaptif terhadap perubahan. Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi Lembaga Administrasi Negara (STIA LAN) Jakarta sebagai salah satu perguruan tinggi kedinasan dan dibina oleh Kemenristekdikti, dituntut juga untuk mampu beradaptasi dengan tuntutan perkembangan era revolusi industri 4.0. Pola pendidikan yang mengarah pada standarisasi jumlah mata pelajaran yang diambil serta menerapkan pendekatan teacher-centered untuk menginstruksikan pelajar dalam proses pembelajaran tidak lagi relevan di era revolusi industri 4.0. Penelitian, yang menggunakan dengan metode deskriptif kualitatif dan hasil studi banding terhadap Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada dan Politeknik Ketenagakerjaan ini, menemukan bahwa setiap perguruan tinggi termasuk perguruan tinggi kedinasan harus menjadi motor inovasi disruptif yang mampu mengubah pola pikir, cara kerja organisasi, produktivitas, disiplin, inovasi, progresif, terbuka terhadap perubahan, agresif dalam melakukan terobosan untuk menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Metode pengajaran, kurikulum, dan materi yang mendukung penciptaan keterampilan dan pengetahuan baru tidak hanya yang berlaku di industri, tetapi juga di perguruan tinggi dengan mutlaknya diperlukan sertifikat kompetensi bagi dosen dan mahasiswa.

Kata Kunci: Revolusi Industri 4.0., Prodi MSDMA, STIA LAN Jakarta.

Pendahuluan

Saat ini konsep tentang revolusi industri 4.0 sudah dan terus mewarnai kehidupan dan memberikan efek disruptif di segala aspek kehidupan manusia di seluruh dunia. Schwab (2017) menjelaskan bahwa Revolusi Industri 4.0 telah mengubah hidup dan kerja manusia secara fundamental dan memberikan dampak disruptif bagi kehidupan masyarakat secara global. Kemunculan transportasi online dan aplikasi belanja online yang marak dewasa ini menjadi contoh nyata produk dari revolusi industri 4.0 dimana teknologi internet tidak lagi hanya menghubungkan jutaan manusia di seluruh dunia tetapi juga telah menjadi basis bagi transaksi perdagangan dan transportasi secara *online*. Salah satu karakteristik unik dari industri 4.0 adalah pengaplikasian kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* yang diwujudkan dalam penggunaan robot untuk menggantikan tenaga kerja manusia sehingga suatu pekerjaan dapat dilakukan dengan lebih mudah, murah, efektif dan efisien (Tjandrawinata, 2016). Perkembangan teknologi dan konsep pemikiran yang sedemikian besar dampaknya bagi kehidupan manusia secara global menuntut adanya kemampuan baru dari setiap orang untuk beradaptasi. Dalam menghadapi revolusi ini, ada beberapa kemampuan yang perlu dibangun dan dibutuhkan, yaitu: kemampuan memecahkan masalah, berpikir kritis, kreativitas, manajemen, berkoordinasi dengan orang lain, kecerdasan emosional, evaluasi serta membuat keputusan, *service orientation*, bernegosiasi, dan fleksibilitas kognitif (Gray, 2016).

Pergeseran paradigma pengadaan tenaga kerja manusia ke arah digitalisasi yang terjadi merupakan bentuk tantangan yang juga perlu direspon oleh dunia pendidikan tinggi dengan peningkatan kompetensi lulusan/alumni terutama dalam hal penguasaan teknologi komputer, keterampilan berkomunikasi, kemampuan bekerjasama secara kolaboratif, dan kemampuan untuk terus belajar dan adaptif terhadap perubahan lingkungan. Menurut Pannen (2018) diperlukan pola atau metode pendidikan yang dapat membentuk generasi visioner, kreatif, inovatif, serta kompetitif dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. Perguruan Tinggi sebagai lembaga atau institusi formal diharapkan pada era revolusi industri generasi keempat ini mampu menghasilkan lulusan yang nantinya menjadi tenaga kerja kompeten, memiliki kemampuan dalam hal penggunaan teknologi dan kemampuan beradaptasi dan pola pikir dinamis. Pola pendidikan yang mengarah pada standardisasi jumlah mata pelajaran yang diambil serta menerapkan pendekatan *teacher-centered* untuk menginstruksikan pelajar dalam proses pembelajaran tidak lagi relevan di era revolusi industri 4.0.

Menurut Yusrin (2018) terkait dengan dampak dan tantangan revolusi industri 4.0. bagi perguruan tinggi di Indonesia dituntut untuk mampu menyediakan segala infrastruktur pembelajaran yang mampu menghasilkan lulusan yang terampil dalam aspek literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Sehingga akan berdampak pada peningkatan produktivitas. Tantangannya adalah bagaimana menentukan strategi dan upaya yang terbaik dalam melakukan rekonstruksi kurikulum pendidikan tinggi yang responsif terhadap revolusi, seperti desain ulang kurikulum dengan pendekatan human digital dan keahlian berbasis digital.

Sementara itu, Syamsuar dan Reflianto (2018) dalam penelitiannya juga mengungkapkan bahwa upaya yang dilakukan oleh institusi pendidikan tinggi di Indonesia dalam menghadapi tantangan di era Revolusi Industri 4.0 adalah dengan meningkatkan kemampuan dan keterampilan SDM Indonesia melalui pendidikan. Strategi tersebut

terwujud dalam upaya untuk menghasilkan operator dan analis handal bidang manajemen pendidikan sebagai pendorong kemajuan pendidikan berbasis teknologi informasi.

Sejalan dengan hal ini, Rektor Universitas Air Langga, Profesor Badir Munir Sukoco dalam Koran Jakarta, 6 November 2017 menuliskan bahwa tugas terberat universitas di Indonesia di era Revolusi Industri 4.0 adalah *reskilled* pekerja agar tidak gagap menyiapkan angkatan kerja baru dengan kompetensi relevan dengan kebutuhan. Ada dua langkah yang dapat dilakukan oleh perguruan tinggi atau universitas dalam menghadapi era tersebut, yaitu:

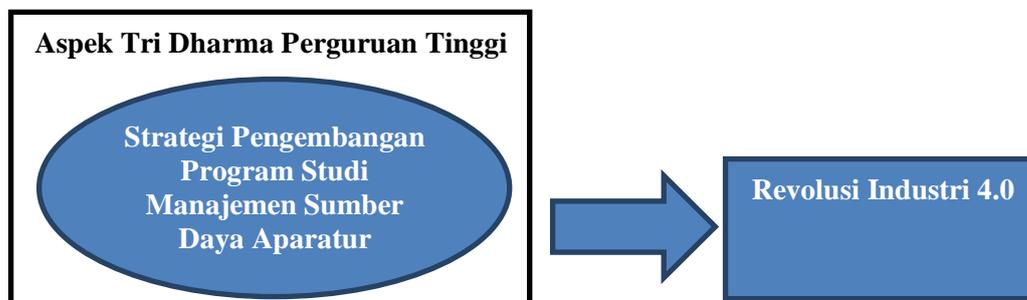
1. Langkah pertama, reorientasi organisasi dengan cara:
 - melayani “pasar” saat ini dalam mencetak lulusan atau pekerja yang profesional dan kreatif (*market driven*);
 - mendorong “pasar masa depan” agar dapat mencetak lulusan yang mampu menciptakan kreasi baru nantinya (*market driving*)
2. Langkah kedua, merebut peluang (*seize opportunities*) dengan cara:
 - menyesuaikan dosen dan kurikulum agar dapat menjawab tantangan melalui *training* kembali dosen-dosen didikan tahun 1990-an dan 2000-an awal;
 - menyediakan dana-dana penelitian agar Revolusi Industri 4.0 relevan dengan *megatrends*;
 - mendigitalkan layanan pendidikan agar relevan dengan kelompok generasi Z.

Sekolah Tinggi Ilmu Administrasi (STIA) Lembaga Administrasi Negara (LAN) Jakarta dan secara khusus Program Studi (Prodi) Diploma Empat Manajemen Sumber Daya Manusia Aparatur (MSDMA) sebagai salah satu perguruan tinggi kedinasan dan dibina oleh Kemenristekdikti, dituntut juga untuk mampu beradaptasi dengan tuntutan perkembangan era revolusi industri 4.0. Institusi pendidikan tinggi ini senantiasa dalam proses penyelenggaraan pendidikannya sejalan dengan visi dan misi pemerintah saat ini yang menekankan pada penyelenggaraan pendidikan tinggi vokasi atau terapan. Dalam proses menjalankan transisi kelembagaan menuju Politeknik sebagai jawaban atas tuntutan pemerintah dalam hal penyelenggaraan pendidikan tinggi, STIA LAN Jakarta menyadari sangat pentingnya mencari dan menentukan strategi yang tepat dalam hal perbaikan metode pengajaran, kurikulum, bahan ajar dan sebagainya yang adaptif atas perubahan saat ini sehingga menghasilkan lulusan yang mampu bersaing dan berperan di era Revolusi Industri 4.0.

Kondisi yang dialami saat ini oleh STIA LAN Jakarta sebagai institusi yang sudah berdiri lama dengan pola akademik harus melakukan transformasi sepenuhnya ke arah pola terapan yang mengedepankan kompetensi dan tentunya sesuai dengan tuntutan Revolusi Industri 4.0. Karakteristik STIA LAN Jakarta sebagai Perguruan Tinggi Kedinasan yang nantinya akan membuka Program Studi bagi Aparatus Sipil Negara (ASN) dan umum (lulusan SMA/SMK sederajat) perlu menentukan kurikulum dan metode pengajaran yang cocok untuk kedua calon mahasiswa dari kedua program tersebut nantinya.

Penelitian ini berfokus pada bagaimana STIA LAN Jakarta menentukan strategi terbaik dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0 dan mendalami terkait bagaimana implementasi strategi tersebut nantinya dalam pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi

di STIA LAN Jakarta secara khusus di Program Studi Manajemen Sumber Daya Manusia. Berdasarkan penjelasan tersebut, penentuan *locus* penelitian ini dilakukan dengan pertimbangan pengalaman yang lama dari institusi pendidikan tinggi tersebut dalam menyelenggarakan pendidikan tinggi vokasi atau terapan dan kemiripan institusi pendidikan tersebut dengan STIA LAN Jakarta sebagai Perguruan Tinggi Kedinasan. Sekolah Vokasi UGM Yogyakarta dan Politeknik Ketenagakerjaan Bekasi adalah *locus* yang sangat sesuai dengan dasar pertimbangan tersebut.



Kajian Literatur

1. Revolusi Industri 4.0.

Lee, *et.al.* (2013) juga menjelaskan bahwa revolusi industri 4.0 ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor: 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan *3D printing*.

Hermann, *et. al.* (2016) menambahkan, bahwa terdapat empat (4) desain prinsip revolusi industri 4.0. yaitu:

- a. Interkoneksi: yaitu kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan orang untuk terhubung dan berkomunikasi satu sama lain melalui *Internet of Things* (IoT) atau *Internet of People* (IoP). Prinsip ini membutuhkan kolaborasi, keamanan, dan standar;
- b. Transparansi informasi: kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan virtual dunia fisik dengan memperkaya model digital dengan data sensor termasuk analisis data dan penyediaan informasi;
- c. Bantuan teknis yang meliputi; a) kemampuan sistem bantuan untuk mendukung manusia dengan menggabungkan dan mengevaluasi informasi secara sadar untuk membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah mendesak dalam waktu singkat; (b) kemampuan sistem untuk mendukung manusia dengan melakukan berbagai tugas yang tidak menyenangkan, terlalu melelahkan, atau tidak aman; (c) meliputi bantuan visual dan fisik;
- d. Keputusan terdesentralisasi: yaitu kemampuan sistem fisik maya untuk membuat keputusan sendiri dan menjalankan tugas seefektif mungkin.

Menurut, Yusnaini dan Slamet (2019) sekurang-kurangnya ada tiga hal yang membedakan revolusi industri 4.0. dengan revolusi industri sebelumnya, yaitu:

- a. Inovasi dapat dikembangkan dan menyebar jauh lebih cepat dibandingkan sebelumnya;
- b. Penurunan biaya produksi yang marginal dan munculnya *platform* yang dapat menyatukan dan mengonsentrasikan beberapa bidang keilmuan yang terbukti meningkatkan output pekerjaan;
- c. Revolusi secara global ini akan berpengaruh besar dan terbentuk di hampir semua negara di dunia, di mana cakupan transformasi terjadi di setiap bidang industri dan dapat berdampak secara menyeluruh di banyak tempat.

Dunia pendidikan tinggi saat ini dituntut untuk dapat menghasilkan generasi yang mampu bertahan dalam kompetisi di era Revolusi Industri 4.0. Menristekdikti menekankan beberapa hal yang perlu disiapkan dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0, yaitu:

- a. Persiapan sistem pembelajaran yang lebih inovatif untuk menghasilkan lulusan yang kompetitif dan terampil terutama dalam aspek *data literacy, technological literacy and human literacy*;
- b. Rekonstruksi kebijakan kelembagaan pendidikan tinggi yang adaptif dan responsif terhadap Revolusi Industri 4.0;
- c. Penyiapan SDM yang responsif, adaptif dan handal untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0;
- d. Peremajaan sarana, prasarana dan pembangunan infrastruktur pendidikan, riset, serta inovasi guna menopang kualitas pendidikan, riset, dan inovasi.

Dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0, pemerintah dan institusi pendidikan tinggi di Indonesia perlu meninjau relevansi antara pendidikan terapan dan pekerjaan yang tersedia untuk merespon perubahan, tantangan, dan peluang era Revolusi Industri 4.0 dengan tetap memperhatikan aspek kemanusiaan (*humanities*). Menurut Yahya (2018), salah satu kebijakan pemerintah dalam merespons tantangan era Revolusi Industri 4.0 adalah dengan merevitalisasi pendidikan terapan di Indonesia yang mencakup pada:

- a. Sistem pembelajaran;
- b. Satuan pendidikan;
- c. Peserta didik;
- d. Pendidik dan Tenaga Kependidikan.

2. Strategi Perguruan Tinggi Dalam Menghadapi Tantangan Revolusi Industri 4.0 Dalam Konteks Tri Dharma Perguruan Tinggi

Segala bentuk strategi yang dibuat oleh suatu perguruan tinggi baik dalam penyelenggaraan pendidikan atau aktivitas akademik maupun pengembangan segenap sivitas akademika guna memenuhi tuntutan perkembangan yang ada harus mengacu pada aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi. Menurut Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi, definisi Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah kewajiban Perguruan Tinggi untuk menyelenggarakan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada

masyarakat. Definisi ketiga poin dalam Tri Dharma meliputi pendidikan, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat diuraikan sebagai berikut:

- a. Pendidikan/Pembelajaran adalah proses interaksi mahasiswa dengan dosen dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar;
- b. Penelitian adalah kegiatan yang dilakukan menurut kaidah dan metode ilmiah secara sistematis untuk memperoleh informasi, data, dan keterangan yang berkaitan dengan pemahaman dan/atau pengujian suatu cabang ilmu pengetahuan dan teknologi;
- c. Pengabdian kepada Masyarakat adalah kegiatan sivitas akademika yang memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi untuk memajukan kesejahteraan masyarakat dan mencerdaskan kehidupan bangsa.

Efek disruptif yang dimunculkan oleh Revolusi Industri 4.0 juga berdampak pada penyelenggaraan pendidikan tinggi. Dampak tersebut terlihat dengan munculnya beberapa literasi baru yang harus dimiliki oleh setiap lulusan dari Perguruan Tinggi. Menurut Aoun (2017), untuk mendapatkan SDM yang kompetitif dalam revolusi industri 4.0 maka kurikulum pendidikan harus dirancang agar *out put*-nya mampu menguasai tiga (3) literasi baru, yaitu:

- a. Literasi data: yaitu kemampuan membaca, menganalisis dan memanfaatkan informasi *big data* dalam dunia digital;
- b. Literasi teknologi, yaitu memahami cara kerja mesin, aplikasi teknologi (*coding*, *artificial intelligence* dan *engineering principles*);
- c. Literasi manusia, *humanities*, komunikasi dan desain. Dalam perspektif literasi manusia, tujuannya adalah agar manusia dapat berfungsi dengan baik di lingkungan manusia yang semakin dinamis.

Selain perlunya Perguruan Tinggi menyelaraskan kebijakannya dengan penciptaan tiga literasi baru tersebut, Pannen (2018) juga menekankan bahwa Perguruan Tinggi perlu menyelaraskan beberapa poin di bawah ini dengan apa yang menjadi tuntutan di era Revolusi Industri 4.0:

- a. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia – Capaian Pembelajaran dan Kompetensi Kerja;
- b. Kurikulum Pendidikan Tinggi: Integrasi keterampilan baru dalam kurikulum tanpa menambah mata kuliah atau SKS;
- c. Pembelajaran Inovatif yang berkesinambungan dengan penelitian dan inovasi;
- d. Pembelajaran Daring: mata kuliah daring, program studi jarak jauh;
- e. Kemitraan dengan industri: internship, laboratorium/bengkel, *teaching factory/industry*;
- f. Model bisnis pendidikan yang baru

Menurut Winarso (2018), apabila dampak disruptif dari revolusi industri 4.0 ini dikaitkan pada perguruan tinggi, maka beberapa hal yang dapat diangkat sebagai bentuknya, yaitu:

- a. *Competency-based Education*: mahasiswa mempunyai kemampuan beda-beda. Bantuan teknologi digunakan untuk memudahkan mahasiswa memilih mata kuliah yang sesuai dengan kemampuannya;
- b. *The Internet of Things*: peningkatan konektivitas semua peralatan yang ada akan membuat komunikasi antara mahasiswa dengan dosen, tutor, dan perguruan tinggi;
- c. *Virtual/Augmented Reality*: *virtual reality* dapat membuat seolah-olah mahasiswa benar-benar melaksanakan praktikum (terutama untuk praktikum yang membahayakan atau kompleks);
- d. *Artificial Intelligence (AI)*: *online learning platform* dengan bantuan *artificial intelligence* dapat beradaptasi dengan kebutuhan mahasiswa yang membutuhkan kuliah jarak jauh.

Berikut ini beberapa penelitian terdahulu yang mendalami tentang bagaimana strategi yang dibuat oleh perguruan tinggi di Indonesia dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0.

Tabel. 1

Penelitian Terdahulu Tentang Revolusi Industri 4.0

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti/ Penulis	Tahun	Hasil Penelitian	Rekomendasi
1	Tantangan di Era Revolusi Industri 4.0. dan Implementasi Kebijakan Pembelajaran Berbasis Penelitian di Perguruan Tinggi	Yusrin	2018	Perguruan tinggi untuk menghadapi Revolusi Industri 4.0 dituntut untuk mampu menyediakan segala infrastruktur pembelajaran yang dapat menghasilkan lulusan yang terampil dalam aspek literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem perkuliahan berbasis teknologi informasi menjadi salah satu solusi mewujudkan pendidikan tinggi yang berkualitas. 2. Perguruan Tinggi dengan cara “merangkul” industri harus mampu mengembangkan starategi transformasi industri dengan mempertimbangkan sektor SDM yang memiliki kompetensi di bidangnya dan merumuskan kebijakan strategis dalam berbagai aspek mulai dari kelembagaan, bidang studi, kurikulum, sumber daya, serta pengembangan <i>cyber university</i>, riset dan pengembangan hingga inovasi pendidikan
2	Analisis <i>Strength and Weakness</i> Program Studi Diploma III Manajemen Administrasi Universitas Sebelas	Bhimo Sukoco	2018	Analisis SWOT (<i>Strength, Weakness, Opportunity</i> dan <i>Threat</i>) yang kuat dan mendalam atas Program Diploma Tiga (D3) Manajemen Administrasi Universitas Sebelas Maret	Pemetaan analisis yang tepat, maka diharapkan akan ditemukan strategi yang tepat pula dalam pengembangan program studi tersebut dalam menghadapi tantangan revolusi industri 4.0

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti/ Penulis	Tahun	Hasil Penelitian	Rekomendasi
	Maret Surakarta Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0.			Surakarta sangat membantu dalam tahap mengidentifikasi keadaan aktual perguruan tinggi dan Program D3 itu pada umumnya dalam menghadapi revolusi Industri 4.0	
3	Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0	Syamsuar dan Reflianto	2018	Upaya yang dilakukan oleh institusi pendidikan tinggi di Indonesia dalam menghadapi tantangan di era Revolusi Industri 4.0 adalah dengan meningkatkan kemampuan dan keterampilan SDM Indonesia melalui pendidikan. Strategi tersebut terwujud dalam upaya untuk menghasilkan operator dan analis handal bidang manajemen pendidikan sebagai pendorong kemajuan pendidikan berbasis teknologi informasi	Beberapa solusi yang ditawarkan yaitu: <ul style="list-style-type: none"> a. Menyesuaikan kurikulum dan kebijakan dalam pendidikan; b. Menyiapkan SDM dalam memanfaatkan <i>Information and Communication of Technology (ICT)</i>; c. Mengoptimalkan kemampuan peserta didik; d. Mengembangkan nilai - nilai (karakter) peserta didik; e. Menyiapkan sarana dan prasarana pendidikan
4	Era Revolusi Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Pendidikan	Yusnaini dan Slamet	2019	Tantangan pendidikan tinggi di era Revolusi Industri 4.0 terletak pada perubahan cara belajar, pola berpikir, serta cara bertindak para peserta didik. Tenaga pendidik di era Revolusi Industri 4.0 harus mampu meningkatkan pemahaman dalam mengekspresikan diri di bidang literasi media, memahami informasi yang akan dibagikan kepada peserta didik serta mampu menemukan analisis untuk menyelesaikan permasalahan akademis literasi digital. Harapannya, tenaga pendidik di era Revolusi Industri 4.0 tidak hanya mampu menjadi agen untuk melakukan <i>transfer of knowledge</i> namun	Strategi dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 adalah dengan meningkatkan kompetensi SDM melalui program <i>link and match</i> antara pendidikan dan industri. Dan kebijakan <i>link and match</i> ini dilaksanakan untuk memastikan kompetensi yang dimiliki SDM Indonesia sudah sesuai dengan kebutuhan industri berbasis teknologi digital, termasuk revolusi industri 4.0.

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti/ Penulis	Tahun	Hasil Penelitian	Rekomendasi
				juga dapat menjadi agen untuk <i>transfer of value</i> yang dapat diinternalisasikan kepada peserta didik	

Hal yang membedakan penelitian sebelumnya dengan penelitian ini terletak pada aspek menyeluruh dalam hal Tri Dharma Perguruan Tinggi yang akan menjadi acuan terkait bagaimana strategi pengembangan tersebut disusun atau ditentukan oleh Perguruan Tinggi dalam menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0. Penelitian ini mendalami bagaimana strategi untuk menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 yang disusun oleh Perguruan Tinggi (STIA LAN Jakarta, Sekolah Vokasi UGM dan Politeknik Ketenagakerjaan) dalam bidang atau aspek pengajaran, penelitian dan pengabdian kepada masyarakat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik wawancara, observasi dan telaah dokumen. Tujuan penelitian deskriptif adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau melukiskan fakta secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antara fenomena yang diteliti atau dialami. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer yang dimaksud akan diperoleh secara langsung dari narasumber di lapangan dan data sekunder diperoleh dari telaah dokumen baik sebelum penelitian maupun saat penelitian berlangsung. Sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan dengan:

- a. Telaah dokumen dengan mengkaji dokumen, buku, petunjuk pelaksana, petunjuk teknis dan media lainnya yang berhubungan dengan penelitian;
- b. Wawancara yang dilakukan langsung dengan beberapa *key informant* yang terpilih dan dinilai atau dipandang memahami apa yang menjadi topik dalam penelitian ini terkait pengetahuan tentang strategi pengembangan Program Studi di Perguruan Tinggi masing-masing dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0.

Adapun *key informant* yang ditentukan dalam penelitian ini berjumlah tiga (3) orang yaitu:

- a. Dekan Sekolah Vokasi UGM, Yogyakarta;
- b. Kepala Departemen Ekonomika dan Bisnis Sekolah Vokasi UGM, Yogyakarta;
- c. Direktur Politeknik Ketenagakerjaan, Bekasi.

Data yang diperoleh dari baik dari hasil wawancara dan dari telaah dokumen akan diolah dan diringkas secara sistematis dalam bentuk transkrip dan dibuatkan suatu kesimpulan. Setelah data diolah, maka akan dilakukan analisis data dengan metode analisis kualitatif yang terdiri dari tiga (3) kegiatan yaitu:

- a. reduksi data;
- b. penyajian data;
- c. penarikan kesimpulan

Penelitian ini mengambil *locus* di Institusi Perguruan Tinggi yang menyelenggarakan pendidikan terapan di Yogyakarta (Sekolah Vokasi UGM – Departemen Ekonomika dan Bisnis Sekolah Vokasi UGM) dan Bekasi (Politeknik Ketenagakerjaan – Prodi MSDM).

Hasil Dan Pembahasan

Tabel 2.

Komparasi Strategi Perguruan Tinggi Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0.

No	Aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi	Program Diploma Empat (D4) Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta	Politeknik Ketenagakerjaan	Sekolah Vokasi UGM
1	Pendidikan/Pengajaran Kurikulum	<ul style="list-style-type: none"> Memelihara dan mengembangkan relevansi pendidikan dengan kebutuhan instansi pemerintah sebagai <i>market based</i> Prodi dengan memonitor kebutuhan kompetensi aparaturnya pemerintah dan penyelenggara negara lainnya melalui kajian kebutuhan program pendidikan di STIA LAN; 	<ul style="list-style-type: none"> Menerjemahkan KKNI ke dalam kurikulum Politeknik dan menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada saat ini dan dimasukkan dalam materi uji kompetensi. 	<ul style="list-style-type: none"> Sekolah Vokasi UGM (SV-UGM) menggunakan metode pembelajaran terapan dengan komposisi 60% praktik dan 45% teori. Sekolah Vokasi menekankan pada pengembangan potensi hard skill dan soft skill untuk menjadi Sumber Daya Manusia yang kompeten. Kompetensi lulusan mencakup soft skills, cognitive dan integrity. Lulusan SV-UGM dinilai tidak hanya dari ijazah dan transkrip namun juga sertifikat kompetensi yang mereka terima serta produk yang akan dihasilkan pada saat tugas akhir nantinya. Sarana pembelajaran di SV-UGM sudah menggunakan teknologi digital guna mempermudah mahasiswa dan dosen (misalnya: e-learning, e-campus dan lain sebagainya). Dalam kegiatan praktek pun untuk masing-masing Prodi yang ada di SV-UGM selalu menggunakan teknologi digital bahkan terintegrasi dengan industri.
	Sistem Pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Memperkuat Prodi MSDMA sebagai Prodi terapan yang andal dalam membangun kompetensi mahasiswa melalui kualitas dan mutu kurikulum, 	<ul style="list-style-type: none"> Metode pembelajaran di Politeknik Ketenagakerjaan (Politeknik) menerapkan aturan dengan porsi 70% praktek dan 30% 	<ul style="list-style-type: none"> Manajemen SV-UGM mengeluarkan kebijakan pengembangan dosen sebagai berikut: Dosen SV-UGM harus bergelar minimal Doktor (S3)

No	Aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi	Program Diploma Empat (D4) Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta	Politeknik Ketenagakerjaan	Sekolah Vokasi UGM
		<p>kompetensi dosen yang tinggi serta dukungan manajemen dan sarana prasarana yang memadai;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memanfaatkan teknologi informasi dalam pengelolaan akademik dan administrasi kemahasiswaan melalui Sistem Informasi Akademik (SIKAD) dan website; • Metode pembelajaran di STIA LAN Jakarta menerapkan aturan dengan porsi 60% praktek dan 40% teori. 	<p>teori. Kurikulum yang dibuat sefleksibel mungkin dengan kebutuhan industri dengan memperhatikan tuntutan KKNI.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Seluruh dosen harus diikutkan dan diberikan sertifikat kompetensi • Dosen didorong untuk dapat melakukan publikasi dan memproduksi produk atau paten melalui kolaborasi antar Prodi • Masing- masing dosen didorong untuk dapat menciptakan paten setiap tahunnya • Setiap 4 tahun dosen harus dimagangkan ke industri selama 6 bulan • Sinergi antar dosen dalam mengembangkan program terapan, publikasi terapan, juga kolaborasi dengan industri. • Mampu membuat produk atau prototype untuk dapat dikembangkan menjadi mass production di industri nantinya • Memiliki kemampuan dalam berkolaborasi dengan dosen dari Prodi lain dan bahkan dengan mahasiswa dalam publikasi dan penciptaan produk atau prototype yang akan dipatenkan • Memiliki sertifikat kompetensi dari BNSP atau Asosiasi Profesi sebagai bentuk pengakuan keahlian dosen tersebut dalam suatu kompetensi atau keterampilan
	<p>Pengembangan Kompetensi dan Kemampuan dosen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kapasitas dosen dalam hal aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik, serta pemahaman substansi kebijakan atau perundang-undangan yang relevan dengan mata kuliah yang diampu; 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengembangan sumber daya manusia di Polteknaker dilakukan dengan beberapa cara yaitu: <ol style="list-style-type: none"> a. Mewajibkan dosen untuk memiliki sertifikasi kompetensi (P3) 	

No	Aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi	Program Diploma Empat (D4) Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta	Politeknik Ketenagakerjaan	Sekolah Vokasi UGM
		<ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan kompetensi dan penguasaan metode pengajaran dalam konteks studi terapan melalui <i>short course</i>, <i>workshop</i>, dan pelatihan bagi dosen, misalnya: <i>hypnoteaching</i>, studi kasus, pengembangan budaya kerja dan sebagainya. 	<p>yang lebih tinggi dari mahasiswa dengan tujuan agar dosen tidak hanya ahli dan tersertifikasi di bidangnya namun dituntut juga untuk dapat lebih kreatif dan inovatif dalam menjalankan tugas Tri Dharma Perguruan Tinggi;</p> <p>b. Membuka kesempatan dan sedikit memaksa para dosen untuk dapat melakukan penelitian dan beasiswa yang sudah dianggarkan oleh Polteknaker dengan dukungan penuh dari Kementerian Tenaga Kerja;</p> <p>c. Melakukan kegiatan pelatihan penggunaan aplikasi yang adalah hasil kerja sama dengan Polaris Edu Partner bagi dosen dan tenaga kependidikan;</p> <p>d. Menyelenggarakan bimtek, workshop dan sebagainya untuk meningkatkan skill atau keterampilan dosen dan tenaga kependidikan dalam hal administrasi kemahasiswaan, pengajaran dan proses belajar – mengajar yang berbasis pada penggunaan teknologi digital (misalnya e-learning, U-</p>	

No	Aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi	Program Diploma Empat (D4) Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta	Politeknik Ketenagakerjaan	Sekolah Vokasi UGM
			learning dan sebagainya)	
2	Penelitian dan Pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan keikutsertaan dosen dalam <i>event</i> akademis baik lingkungan lokal, regional, maupun internasional dan mendorong dosen untuk menulis pada jurnal internasional 	<ul style="list-style-type: none"> • Terkait dengan ketentuan dan kebijakan penelitian yang diterapkan saat ini di Polteknaker tidak ada yang terlalu spesifik karena fokus Polteknaker saat ini adalah bagaimana menerjemahkan KKNI ke dalam kurikulum Polteknaker dan menyesuaikan dengan kebutuhan yang ada saat ini dan dimasukkan dalam materi uji kompetensi. Pada prinsipnya semua dosen didorong dan diberikan kesempatan untuk melakukan penelitian dan publikasi ilmiah dengan anggaran yang sudah disiapkan dengan tidak melakukan mekanisme persaingan dalam mendapatkan anggaran penelitian tersebut seperti halnya di perguruan tinggi lainnya. 	
3	Pengabdian kepada Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan kemampuan berjejaring untuk membangun kerjasama perguruan tinggi pada level lokal, regional dan internasional; • Mengembangkan kegiatan ekstra kurikuler dan akademik non kurikuler bagi mahasiswa untuk meningkatkan kepuasan instansi pengirim; 	<ul style="list-style-type: none"> • Polteknaker saat ini belum banyak melakukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berkaitan dengan Revolusi Industri 4.0 dikarenakan masih terfokus pada pembangunan atau pembenahan di bidang lainnya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Saat ini, SV-UGM sudah memiliki dua desa binaan di daerah Kulon Progo yang sampai saat ini menjadi wadah bagi dosen dan mahasiswa dalam menyumbangkan pemikiran mereka dalam memberdayakan dan meningkatkan potensi SDM dan Sumber Daya lain di desa tersebut sampai akhirnya dapat mandiri. Kegiatan pengabdian masyarakat SV-UGM saat ini memilih konsep untuk tersentralisasi di dua desa binaan ini yang sudah dipilih sebelumnya agar setiap dosen dan

No	Aspek Tri Dharma Perguruan Tinggi	Program Diploma Empat (D4) Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta	Politeknik Ketenagakerjaan	Sekolah Vokasi UGM
				mahasiswa dari setiap Prodi dapat bersama-sama dan berkolaborasi memberikan ide dan kreatifitas dalam program pemberdayaan desa tersebut.

Dalam upaya menyusun strategi pengembangan yang sesuai, STIA LAN Jakarta khususnya Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta menilai bahwa perlu belajar dari *best practice* yang sudah dilaksanakan oleh Sekolah Vokasi UGM dengan strategi *teaching industry* dan “hilirisasi riset”-nya serta Politeknik Ketenagakerjaan yang menyusun strategi sertifikasi kompetensi bagi dosen dan mahasiswa dengan “menerjemahkan” Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI) ke dalam struktur kurikulum terapan-nya.

Konsep *teaching industry* merupakan konsep pengembangan dan peningkatan pendidikan vokasi di UGM untuk mewujudkan sinergi dunia pendidikan dengan Dunia Usaha & Dunia Industri (DUDI). Program ini merupakan implementasi dari prinsip *link and match* dalam proses pendidikan dan pengajaran dengan dunia industri. Program ini mendorong dosen untuk tidak hanya melakukan publikasi riset saja melainkan dapat menghasilkan suatu produk atau *prototype* yang pada gilirannya nanti dapat didorong dilakukannya *mass production* untuk produk atau *prototype* tersebut. *Outcome* yang diharapkan dalam pembelajaran Sekolah Vokasi UGM yakni, tercipta *prototype product* yang berpotensi untuk paten, produk beregistrasi, publikasi riset terapan, dan hilirisasi produk inovasi ke pasar global baik dalam bentuk komersial maupun pengabdian masyarakat. Sarana pembelajaran di Sekolah Vokasi UGM sudah menggunakan teknologi digital guna mempermudah mahasiswa dan dosen (misalnya: *e-learning*, *e-campus* dan lain sebagainya). Dalam kegiatan praktek pun untuk masing-masing Prodi yang ada di Sekolah Vokasi UGM selalu menggunakan teknologi digital bahkan terintegrasi dengan industri.

Dalam hal pengabdian kepada masyarakat, saat ini Sekolah Vokasi UGM sudah memiliki dua desa binaan di daerah Kulon Progo yang sampai saat ini menjadi wadah bagi dosen dan mahasiswa dalam menyumbangkan pemikiran mereka dalam memberdayakan dan meningkatkan potensi SDM dan Sumber Daya lain di desa tersebut sampai akhirnya dapat mandiri. Kegiatan pengabdian masyarakat Sekolah Vokasi UGM saat ini memilih konsep untuk tersentralisasi di dua desa binaan ini yang sudah dipilih sebelumnya agar setiap dosen dan mahasiswa dari setiap Prodi dapat bersama-sama dan berkolaborasi memberikan ide dan kreatifitas dalam program pemberdayaan desa tersebut.

Kurikulum yang disusun oleh Politeknik Ketenagakerjaan sefleksibel mungkin dan disesuaikan dengan kebutuhan industri dengan memperhatikan tuntutan KKNI. Kurikulum yang dibuat juga semaksimal mungkin merupakan perwujudan dari komponen atau materi yang akan diujikan dalam SKKNI. Untuk membantu para mahasiswa lebih mudah dan fleksibel dalam belajar, Politeknik Ketenagakerjaan bekerja sama dengan Polaris Edu Partner dari Korea Selatan. Semua ini dilakukan untuk mendukung pelaksanaan sertifikasi kompetensi dosen dan mahasiswa agar lulusan Politeknik Ketenagakerjaan “siap dipakai” setelah lulus.

Kerjasama yang dilakukan oleh Polteknaker dengan Polaris Edu Partner menjadi salah satu bentuk perhatian dari manajemen untuk tidak hanya mendorong para dosen dan mahasiswa terbiasa dengan penggunaan teknologi digital melainkan melalui teknologi digital tersebut para dosen juga didorong untuk dapat menjadi lebih kreatif dan inovatif dalam pengajaran mereka nantinya. Kegiatan membangun jejaring kawasan dan metode pengajaran dengan sistem blok yang akan dilakukan pada semester berikutnya juga menjadi suatu bentuk inovasi dan tindakan kreatif Poltenaker dalam mendorong kegiatan proses belajar – mengajar lebih baik dan lebih fleksibel.

Dalam menjalankan strategi implementasi Revolusi Industri 4.0 belajar dari kesuksesan program yang ada di Sekolah Vokasi UGM, ada dua hal penting yang diperhatikan yaitu:

- a. Penetapan *roadmap* yang jelas dan terencana;
- b. Perlu peran *strong leadership* dalam hal penerapan *roadmap* dan program dengan membangun “kesamaan mimpi” dan “gerak bersama”

Sekolah Vokasi UGM telah mengimplementasikan Revolusi Industri 4.0 dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi yang diwujudkan dalam program *teaching industry* atau “hilirisasi riset”. Hal ini juga mendorong terjadinya kolaborasi dalam riset dan pemberdayaan masyarakat antara dosen dan mahasiswa, dosen antar Prodi dan dosen dengan industri. Untuk mendukung implementasi program Sekolah Vokasi UGM terutama dengan perwujudan atau implementasi revolusi industri 4.0 perlu menekankan pengembangan kompetensi dosen dengan ketentuan di Sekolah Vokasi UGM sebagai berikut:

- a. Dosen harus bergelar doktor (S3) dengan berbasis produk dan terapan;
- b. Dosen diikutkan dan diberikan sertifikasi kompetensi;
- c. Dosen didorong untuk melakukan kolaborasi dalam publikasi dengan lintas Prodi;
- d. Dosen didorong untuk mempunyai atau menciptakan paten setiap tahun.

Dalam menghadapi era revolusi industri 4.0 dan sebagai institusi pendidikan tinggi terapan, Politeknik Ketenagakerjaan menekankan beberapa hal berikut ini:

- a. Kurikulum harus dapat diterjemahkan dari KKNi untuk masing-masing level dan disesuaikan dengan persiapan dalam melakukan sertifikasi kompetensi bagi mahasiswa dan dosen;
- b. Perlu keterbukaan dalam mengidentifikasi hambatan dan masalah serta mencari solusi yang terbaik terutama apabila masalah atau hambatan tersebut berkaitan dengan aturan;
- c. Segera membuat Lembaga Sertifikasi Profesi yang tersertifikasi dengan BNSP untuk melaksanakan sertifikasi dosen dan mahasiswa;
- d. Perlu dukungan penuh dari manajemen atas yang tertuang bukan hanya dalam bentuk motivasi namun juga anggaran

Langkah Politeknik Ketenagakerjaan untuk menerjemahkan KKNi ke dalam kurikulumnya dan menyiapkan dosen dan mahasiswa dengan materi uji kompetensi yang dimasukkan dalam materi perkuliahan, menjadi langkah konkret Politeknik

Ketenagakerjaan untuk menyiapkan dosen dan mahasiswa dalam sertifikasi kompetensi nantinya. Dengan adanya sertifikat kompetensi ini dan kolaborasi baik dengan industri dan asosiasi profesi yang terkait, dapat menjamin lulusan Politeknik Ketenagakerjaan akan siap pakai dan siap bekerja setelah lulus.

Penutup

Situasi saat ini dengan begitu kuatnya pengaruh dan intervensi revolusi industri 4.0 juga turut mendorong semua pihak termasuk STIA LAN Jakarta khususnya Prodi MSDMA untuk beradaptasi. Perguruan Tinggi sebagai lembaga atau institusi formal diharapkan pada era revolusi industri generasi keempat ini mampu menghasilkan lulusan yang nantinya menjadi tenaga kerja kompeten, memiliki kemampuan dalam hal penggunaan teknologi dan kemampuan beradaptasi dan pola pikir dinamis. Pola pendidikan yang mengarah pada standardisasi jumlah mata pelajaran yang diambil serta menerapkan pendekatan *teacher-centered* untuk menginstruksikan pelajar dalam proses pembelajaran tidak lagi relevan di era revolusi industri 4.0

Belajar dari implementasi *best practice* dalam hal strategi menghadapi tantangan Revolusi Industri 4.0 yang dilakukan oleh Sekolah Vokasi UGM dan Politeknik Ketenagakerjaan, STIA LAN Jakarta khususnya Prodi MSDMA dapat menyusun strategi yang lebih konkret dan prioritas dalam menghadapi tuntutan revolusi industri 4.0. Strategi yang sudah diungkapkan dalam Renstra Prodi MSDMA periode 2017-2021 perlu direvisi dengan terlebih dahulu melakukan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity* dan *Threat*) yang lebih kontekstual dengan situasi saat ini. Hal tersebut perlu dilakukan karena strategi yang dituangkan dalam Renstra Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta tersebut masih belum konkret dan implementatif.

Beberapa poin yang kiranya perlu menjadi prioritas dalam strategi pengembangan yang akan disusun dan ditetapkan oleh Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta adalah beberapa hal berikut ini:

1. Dari segi kompetensi SDM
 - a. Perlu melakukan sertifikasi Kompetensi dosen dan mahasiswa berdasarkan pada KKNI;
 - b. Implementasi pengetahuan baru terkait kemampuan teknologi dalam kurikulum ataupun kegiatan pelatihan dosen dan kegiatan ekstra kurikuler mahasiswa
2. Dari segi metode Pengajaran, Bahan Ajar dan Kebijakan Implementasi Tri Dharma Perguruan Tinggi
 - a. Review kurikulum yang memasukkan materi terkait *human-digital skills*;
 - b. Modul pembelajaran terapan;
 - c. Mendorong kolaborasi penelitian mahasiswa dan dosen dan kebutuhan instansi pengirim atau perbaikan regulasi (dalam bentuk telaah akademik sebagai *output*);
 - d. Anggaran yang terfokus pada pengembangan Tri Dharma Perguruan Tinggi
3. Membangun kolaborasi dan kerjasama dengan industri dan K/L atau Pemprov/Pemda.

Penelitian ini mendorong Prodi MSDMA STIA LAN Jakarta untuk dapat segera melakukan revisi Renstra Prodi MSDMA yang lebih kontekstual dengan keadaan Prodi MSDMA saat ini dan segera menentukan rencana tindak lanjut jangka pendek dalam hal terkait review kurikulum berdasarkan KKNI dengan mempertimbangkan dimasukkannya materi uji sertifikasi kompetensi di dalam materi mata kuliah.

Daftar Pustaka

- Aoun, Joseph. 2017. *Robot-Proof: Higher Education in the Age of Artificial Intelligence*. MIT Press.
- Gray, A. 2016. *The 10 Skills You Need to Thrive in the Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum 19 Januari 2016.
- Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. 2016. *Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios*. Presented at the 49th Hawaiian International Conference on Systems Science.
- <http://www.koran-jakarta.com/revolusi-industri-4-0-dan-universitas/>, diakses pada 10 November 2019.
- Lee, J., Lapira, E., Bagheri, B., Kao, H. 2013. *Recent Advances and Trends in Predictive Manufacturing Systems in Big Data Environment*.
- Pannen, Paulina. 2018. *Mempersiapkan SDM Indonesia di Era Industri 4.0*. Kemenristekdikti.
- Schwab, K. 2017. *The Fourth Industrial Revolution*. Crown Business Press.
- Syamsuar & Reflianto. 2018. *Pendidikan dan Tantangan Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi di Era Revolusi Industri 4.0*. Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Padang.
- Tjandrawinata, R.R. 2016. *Industri 4.0: Revolusi Industri Abad Ini dan Pengaruhnya pada Bidang Kesehatan dan Bioteknologi*. Jurnal Medicinus, Vol. 29, Nomor 1, Edisi April, 2016.
- Winarso, Widyono. 2018. *Perguruan Tinggi di Era Digital (Revolusi Industri 4.0)*. Disampaikan sebagai Pengantar dalam *Workshop* Penyusunan Pedoman Akademik, Surabaya, 19-20 Februari 2018.
- Yahya, Muhammad. 2018. *Era Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Perkembangan Pendidikan Kejuruan di Indonesia*. Disampaikan pada Sidang Terbuka Luar Biasa Senat Universitas Negeri Makassar Tanggal 14 Maret 2018. Pidato Pengukuhan Penerimaan Jabatan Professor Tetap dalam Bidang Ilmu Pendidikan Kejuruan Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- Yusnaini & Slamet. 2019. *Era Revolusi Industri 4.0: Tantangan dan Peluang Dalam Upaya Meningkatkan Literasi Pendidikan*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.
- Yusrin, T. 2018. *Tantangan di Era Revolusi Industri 4 0 dan Implementasi Kebijakan Pembelajaran Berbasis Penelitian di Perguruan Tinggi*. https://www.academia.edu/37558946/Tantangan_di_Era_Revolusi_Industri_4_0_dan_Implementasi_Kebijakan_Pembelajaran_Berbasis_Penelitian_di_Perguruan_Tinggi