

Volume 2, Oktober 2016

ISSN: 2477-2402

Prosiding Seminar Nasional

elinvo

Electronics, Informatics, and Vocational Education

"Transformation of Electronic and Information in Daily Life :
Challenges and Opportunity for Asean Economic Community"

Penerbit

Pendidikan Teknik Elektronika

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

PROSIDING SEMINAR ELINVO

Tema “*Transformation of Electronics and Information in Daily Life: Challenges and Opportunities for Asean Economic Community*”

ISSN: 2477-2402

Volume 2, Oktober 2016, hal. 1 – 179

Prosiding Seminar ELINVO terbit satu kali dalam setahun. Prosiding ini merupakan media publikasi berisi tulisan yang telah dipresentasikan secara oral dan diangkat dari hasil bidang penelitian atau telaah di bidang elektronika dan informatika ditinjau baik dari perkembangan teknologi maupun dari perkembangan pengajarannya serta bidang pendidikan vokasi.

Ketua Penyunting (Editor in Chief)

Fatchul Arifin

Dewan Penyunting (Editorial Board)

Handaru Jati

Nurkhamid

Penyunting Pelaksana (Assistant Editor)

Bonita Destiana

Dessy Irmawati

Siswi Dwi Ayuriyanti

Desain Cover

Ahmad Tahali

Daniel Julianto



ISSN: 2477-2402

Penerbit: Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Alamat: Kompleks Fakultas Teknik Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281, (0274) 554686.

Homepage: <http://pendidikan-teknik-elektronika.ft.uny.ac.i> Email: elinvo@uny.ac.id

Penyunting menerima sumbangan artikel yang belum pernah diterbitkan dalam media lain. Naskah artikel yang masuk akan di-review dan disunting untuk kesesuaian gaya selingkung pada Prosiding Seminar Nasional ELINVO.

Dicetak di Percetakan UNY Press. Semua artikel dalam Prosiding ini menjadi hak Prosiding Seminar Nasional ELINVO dalam hal publikasi (tidak bisa dipublikasikan lagi di media lain), isi menjadi tanggungjawab penulis artikel.



Kata Pengantar

Era globalisasi dewasa ini dapat dikatakan bahwa perkembangan teknik elektronika dan informatika sangat pesat. Pada era ini, interaksi antar bangsa dari seluruh penjuru dunia semakin intensif, sehingga pasati akan ada berbagai macam dampak (baik positif maupun negatif). Dalam menangkak pengaruh negatif globalisasi tersebut maka harus diperlukan sikap mental yang kuat. Salah satu faktor terpenting dalam pembangunan karakter adalah aspek kualitas pendidikan.

Untuk mengantisipasi berbagai macam persoalan yang akan muncul karena dampak teknologi tersebut, maka pemerintah saat ini telah mengeluarkan Undang-Undang Informasi dan Transaksi Elektronik (UUITE). Di dalam UUITE dibagi menjadi dua bagian besar, yaitu pengaturan mengenai informasi dan transaksi elektronik dan pengaturan mengenai berbagai macam aktifitas IT yang dilarang. Hal ini dimaksudkan agar pengguna dan juga pelaku bisnis dalam bidang teknologi dan informasi mendapatkan kepastian hukum dalam melakukan transaksi elektronik. Selanjutnya, pada tahun 2015 Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) telah melakukan penguatan jalinan kerjasama ekonomi melalui perdagangan bebas. Oleh karena itu, pemerintah perlu melakukan penguatan secara strategis penyiapan tenaga kerja terampil dan professional melalui pendidikan kejuruan/vokasi.

Seminar yang diselenggarakan oleh Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY ini diharapkan mampu menghasilkan berbagai ide inovatif dan solutif untuk mengembangkan pendidikan teknik elektronika dan informatika. Kontribusi positif tertuang pada kumpulan hasil penelitian atau ide gagasan tentang elektronika dan informatika oleh peserta seminar. Semoga seminar ini bermanfaat bagi semua kalangan, khususnya yang aktif dalam bidang elektronika dan informatika, serta pendidikan vokasional.

Selamat mengikuti kegiatan seminar, sukses selalu, semoga Allah selalu memberikan kemudahan.

Yogyakarta, 24 September 2016

Tim Seminar Nasional ELINVO 2016



Sambutan Ketua Panitia

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan berkah-Nya kepada kita semua sehingga **Seminar Nasional Electronics, Informatics, And Vocational Education (ELINVO 2016)** dapat terselenggara dengan baik sesuai yang direncanakan. Seminar ini merupakan sebuah forum ilmiah, sosialisasi, dan komunikasi dimana kita memiliki kesempatan untuk berbagi informasi tentang berbagai strategi untuk meningkatkan kemampuan dalam melakukan penelitian serta penerapan hasil-hasil penelitian dalam bidang elektronika, informatika dan pendidikan vokasi. Acara ini dapat terselenggara dengan baik atas bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu melalui kesempatan ini diucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
3. Panitia ELINVO 2016
4. Pengirim makalah dan peserta ELINVO 2016
5. Semua pihak yang terlibat sehingga seminar nasional ELINVO 2016 terlaksana

Pengirim makalah dan peserta ELINVO 2016 tercatat lebih dari 250 orang yang berasal dari berbagai kalangan, yaitu guru, dosen, peneliti, praktisi, pengajar diklat dan pemerhati teknologi elektronika dan informatika serta pendidikan vokasi. Selain itu juga dihadiri oleh pemakalah pendamping yang mempresentasikan hasil penelitian dan pemikiran mereka. Makalah ini akan dipublikasikan pada **Proceeding ELINVO 2016**. Harapan kami, semoga makalah yang tersaji dapat memenuhi tujuan dari seminar.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 24 September 2016

Satriyo Agung Dewanto S.T., S.Pd.T., M.Pd.

PROSIDING SEMINAR ELINVO

Tema "*Transformation of Electronics and Information in Daily Life: Challenges and Opportunities for Asean Economic Community*"

ISSN: 2477-2402

Volume 2, Oktober 2016, hal. 1 - 179

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	II
Kata Pengantar	III
Sambutan Ketua Panitia	IV
Daftar Isi	V
Penggunaan Sensor LM35 pada Kupluk Bayi sebagai Pendeteksi Suhu dan Informasi Perubahannya Via SMS <i>Abdurrahman Ayyasy, Barlin Herdian, Elvin Pradinova, Bobby Setiawan, & B.S. Rahayu Purwanti</i>	1 – 8
Technology Readiness Acceptance Model sebagai Pengukuran Kesiapan dan Penerimaan E-Participation <i>Arita Handiyati, Ridi Ferdiana, & Hanung Adi Nugroho</i>	9 – 16
Analisis Kebutuhan Sistem Pengarsipan Dokumen Berbasis User Centered Design (UCD) <i>Ary Setyoningrum, Paulus Insap Santosa, & Noor Akhmad Setiawan</i>	17 – 26
Random Number MT dan Chaotic Function pada Penjadwalan Kunci Kriptografi Mars <i>Muhammad Barja Sanjaya, & Bayu Rima Aditya</i>	27 – 38
Critical Success Factors Implementasi Business Intelligence di Institusi Pemerintah <i>Erita Yuliasuti, Achmad Djunaedi, & Wing Wahyu Winarno</i>	39 – 48
Model DELONE dan MCLEAN untuk Mengetahui Dampak Organisasi dari Sistem Informasi Desa (SID) <i>Galuh Hajeng Fitria, Eko Nugroho, & Hanung Adi Nugroho</i>	49 – 54
Digital Storytelling Interaktif dan Menggembirakan Menggunakan Augmented Reality <i>Sukirman</i>	55 – 60
Kerangka Penerapan Tanda Tangan Elektronik pada Pemerintah Daerah <i>Wahyu Eka Wiji P., Ridi Ferdiana, & P. Insap Santosa</i>	61 – 71
Model Elisitasi Kebutuhan pada Pengembangan Sistem Bisnis Intelijen Kependudukan <i>Yudi Yogaswara, Paulus Insap Santosa, & Adhistya Erna Permanasari</i>	72 – 82

Penggunaan Aplikasi Pembelajaran Bergerak untuk Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat <i>Dwi Ika Purwati</i>	83 – 87
Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Profil Mahasiswa di Kampus Dili Institute Of Technology (DIT) <i>Emanuel Palat</i>	88 – 98
Aplikasi <i>Technology Acceptance Model (TAM)</i> dalam Penerimaan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) Kubus dan Balok <i>Juhriyansyah Dalle, & Priyana Yunita</i>	99 – 106
Perlindungan Guru di Era Reformasi <i>Satriyo Agung Dewanto</i>	107 – 115
Robot Beroda Pemadam Api dengan Pengolahan Sensor Api Berbasis <i>Fuzzy Logic</i> <i>Ari Widiyatmoko & Fatchul Arifin</i>	116 – 124
Pengembangan <i>Program Content</i> TV Kampus FT UNY sebagai Sarana Edukasi Civitas Akademik <i>Ponco Wali Pranoto, Sigit Pambudi, Bonita Destiana, dan Siswi Dwi Ayuriyanti</i>	125 – 128
Tempat Sampah Cerdas dengan <i>Smart Management System</i> Berbasis <i>Internet Of Things (IOT)</i> <i>Hernawan Prabowo, Linda Noviasari, Nabila Midhatulqad, Deni Kurnianto Nugroho, Herjuna Artanto, Bekti Wulandari, & Muslikhin</i>	129 – 138
<i>Goku (Go Cook Yourself)</i> Aplikasi Berbasis Android Ciptakan Masakan yang Beraneka Ragam dengan Bahan Seadanya <i>Nur Hasanah, Taufik Anwar Sholikin, Dian Kartika Sari, Isnainul Fahrizal, Vicky Deo Rendy, & Herwin Pradana</i>	139 – 144
<i>The Effect Of Promotion and Design Influences to Corporate Image (Studi at PT. Dasar Ilham Sakinah)</i> <i>Handry Sudiarta Athar</i>	145 – 153
<i>Smart Trainer for Archer</i> Berbasis Sinar Laser dan <i>Accelerometer</i> untuk Mempermudah Berlatih Panahan <i>Sigit Imam Sutaji, Oby Zamisyak, Dwi Marlina, Afif Nurfathin, & Ferry Yuda Purnama</i>	154 – 160
<i>Fire Box</i> sebagai Solusi Efek Gitar <i>Multigenre</i> Guna Meminimalisasi Jumlah Kebutuhan <i>Sound System</i> <i>Eka Tegar Destian, Ibnu Hartopo, Erma Diah Putri Nugrahanti, Nurullia Fitri Chandrawati, Dessy Irmawati</i>	161 – 164
Inpres Nomor 9 Tahun 2016 dan Tantangan Pendidikan Teknik Informatika dalam <i>Asean Economic Community</i> <i>Putu Sudira</i>	165 – 179

PROSIDING SEMINAR NASIONAL ELINVO

(Tema: *Transformation of Electronics and Information in Daily Life: Challenges and Opportunities for Asean Economic Community*), 24 September 2016, (hal: 165-179)

Artikel Ilmiah Hasil Pemikiran

INPRES NOMOR 9 TAHUN 2016 DAN TANTANGAN PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DALAM ASEAN ECONOMIC COMMUNITY

Putu Sudira

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta

Email: putupanji@uny.ac.id

Diterima: 26 Agustus 2016; Direvisi: 31 Agustus 2016; Dipublikasi 24 September 2016

ABSTRAK

Peranan pendidikan kejuruan dalam pelaksanaan kesepakatan pasar tunggal *Asean Economic Community* (AEC) sangat strategis. Presiden Joko Widodo mengeluarkan instruksi presiden nomor 9 Tahun 2016 tentang revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dalam rangka peningkatan kualitas dan daya saing sumberdaya manusia Indonesia. Inpres nomor 9 tahun 2016 memberi peluang meningkatnya kualitas sistem dan layanan pendidikan kejuruan di Indonesia. Peningkatan kualitas layanan dan hasil pendidikan kejuruan di SMK terwujud melalui penyempurnaan peta jalan pengembangan SMK, penyempurnaan dan penyesuaian kurikulum, peningkatan jumlah pendidik dan tenaga kependidikan yang berkompeten, peningkatan kerjasama pelaksanaan praktik kerja lapangan, pengembangan dan penataan *teaching factory*, penyelesaian Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI), peningkatan akses sertifikasi lulusan SMK, pembentukan Kelompok Kerja Pengembangan SMK (KKP-SMK). Tantangan pendidikan teknik informatika sangat besar dalam pengembangan SKKNI bidang TIK, pengembangan penyediaan tenaga pendidik profesional dalam bidang TIK, dan melakukan pendampingan pengembangan kualitas SMK.

Kata kunci: Inpres 9, SMK, AEC, SKKNI, PTI

ABSTRACT

The role of vocational education in the implementation of the Asean Economic Community (AEC) single market agreement is very strategic. President Joko Widodo issued a presidential instruction No. 9 Year 2016 on the revitalization of Vocational High Schools (VHS) in order to increase the quality and competitiveness of Indonesian human resources. Presidential Instruction No. 9 in 2016 provides an opportunity to improve the quality of vocational education systems and services in Indonesia. Improving the quality of services and outcomes of vocational education in vocational realized through improvements in development roadmap of VHS, improvement and relevation of curriculum, increasing the number of teachers and competent, increased collaboration implementation of job training, development and structuring of teaching factory, the completion of the Indonesian Work Competence Standard (IWCS), increasing access to graduates of vocational certification, the establishment of Vocational Development Working Group. Challenges huge informatics engineering education in the field of ICT development IWCS, educators providing professional development in ICT, development of quality vocational guidance.

Keyword: presidential instruction, VHS, AEC, IWCS, TIE

PENDAHULUAN

Pasar tunggal tingkat ASEAN atau AEC membebaskan adanya aliran: (1) barang; (2) jasa; (3) investasi; (4) modal dan (5) tenaga kerja terampil (*skilled labour*) [29]. Mobilitas tenaga kerja terampil akibat perdagangan terbuka barang dan jasa, investasi penanaman modal lintas negara ASEAN dalam era AEC merupakan tantangan baru pembangunan sistem pendidikan kejuruan negara-negara anggota ASEAN. Pemerintah Indonesia perlu menyiapkan langkah-langkah strategis dalam peningkatan kapasitas kompetensi tenaga kerja terampil. Disamping itu diperlukan juga penguatan pemodal usaha, produser barang-jasa dan pembisnis yang handal. Langkah strategis dilakukan melalui kebijakan penataan *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) yang bermuara pada penguatan kompetensi tenaga kerja dan pengusaha Indonesia agar dapat berkompetisi dengan baik di era AEC.

Secara internasional negara-negara di dunia melalui UNESCO dan ILO telah menetapkan *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) sebagai model pendidikan untuk menghadapi tantangan Abad XXI dalam bidang ekonomi dan sosial [1,2,23]. Pendidikan kejuruan di SMK sebagai bagian dari TVET efektif digunakan untuk pengembangan kapasitas dan pemberdayaan sumber daya manusia di dunia kerja.

TVET di SMK memiliki peran strategis dalam pemenuhan berbagai

kebutuhan pelatihan skill tenaga kerja [1, 3,13]. Sistem baru TVET menuju pada sistem pendidikan dan pelatihan untuk pemerataan pemerolehan skill, keberhasilan jangka panjang, fleksibilitas karir, inovasi dan produktivitas, pelatihan berbasis kompetensi [7, 15, 20]. Peran dasar TVET adalah menyediakan tenaga kerja terampil untuk pasar tenaga kerja pada sektor ekonomi baik formal maupun informal. Di Indonesia perkembangan usaha kecil menengah (UKM) membutuhkan tenaga kerja terampil yang sangat besar jumlahnya.

Kerjasama diantara lembaga-lembaga pendidikan dan dunia kerja dalam mengembangkan kompetensi, etika kerja, skill kerja, teknologi dan kewirausahaan menjadi suatu keniscayaan yang harus dipenuhi [23, 5,15,16]. Kerjasama antara SMK dengan dunia usaha dan industri mendorong pendidikan di SMK semakin terarah dan terukur sesuai tuntutan kompetensi kerja. Relevansi pendidikan di SMK semakin sesuai dengan kebutuhan dunia kerja. Dapat dikatakan kualitas pendidikan di SMK juga semakin baik. Pendidikan kejuruan Abad XXI membutuhkan *partnership* diantara pemerintah, pemberi kerja, industri, *trades union* dan masyarakat dalam penyediaan lapangan kerja. Partnership harus memiliki tujuan memantapkan budaya kerja, budaya belajar dan budaya pengembangan skill di seluruh lapisan masyarakat. Sehingga pendidikan kejuruan berfungsi memberi penguatan ekonomi, peningkatan kohesi sosial-politik, menguatkan identitas

budaya bangsa, keberagaman, dan kemanusiaan [23,27,].

Pelatihan untuk semua jenis-jenis pekerjaan menyangkut hak-hak asasi manusia, pembinaan struktur lembaga swadaya masyarakat, peningkatan belajar sepanjang hayat, partisipasi luas dalam pendidikan dan pelatihan, mendorong etika kerja dengan spirit kewirausahaan merupakan bagian penting dari TVET [24, 10]. Pemerintah dan swasta memanfaatkan TVET sebagai investasi pendidikan dan pelatihan masa depan dengan pengembalian yang signifikan dalam bentuk tenaga kerja terlatih, produktif, siap berkompetisi secara internasional [23,9].

SMK di Indonesia berkembang signifikan jumlahnya setelah pemerintah mengeluarkan kebijakan rasio SMK:SMA sebesar 70:30. Revitalisasi SMK sebagai penyedia tenaga kerja terampil menjadi kebutuhan. Reorientasi kurikulum, pengefektifan pembelajaran kejuruan, dan asesmen kejuruan menuju inovasi dan pemenuhan kebutuhan skill/kompetensi Abad XXI sangat penting dilaksanakan. Metode-metode dan strategi pembelajaran baru yang lebih efektif dan efisien terus diterapkan dalam pembelajaran, asesmen, akreditasi, dan sertifikasi kompetensi di SMK [23].

TVET merupakan instrumen penting bagi semua warga masyarakat dalam merespon tantangan kehidupan Abad XXI khususnya tantangan dalam peningkatan produktivitas kerja. TVET merupakan tool yang efektif untuk peningkatan kohesi sosial, integrasi, dan rasa percaya diri masyarakat. Program-

program TVET Abad XXI harus dirancang untuk kebutuhan yang menyeluruh dan mengakomodasi kebutuhan semua masyarakat mulai dari pendidikan dan pelatihan di sekolah (SMK/MAK, Sekolah Luar Biasa, Pendidikan Luar Sekolah, Perguruan Tinggi, Balai Diklat, Yayasan anak-anak cacat, Pusat rehabilitasi sosial, pelatihan untuk kaum perempuan dan ibu rumah tangga dll. Komitmen TVET untuk semua membutuhkan rancangan kebijakan dan strategi yang baik, peningkatan pemenuhan sumberdaya baik dana maupun manusia, lingkungan pelatihan yang terbuka dan bersahabat, termasuk kebutuhan tenaga pendidik dan kependidikan (Sudira, 2016:48).

Dukungann UNESCO dan ILO, World Bank, OECD sangat dibutuhkan untuk pengembangan pendidikan kejuruan di SMK Abad XXI. Kerjasama internasional dalam peningkatan kualitas program-program pendidikan kejuruan dikembangkan untuk saling mendukung pengembangan berbagai pelatihan skill. Kerjasama utara selatan perlu ditingkatkan terus.

Peningkatan daya saing tenaga kerja melalui pengembangan kapasitas, kualitas, dan kemampuan kolaborasi tenaga kerja menjadi isu global pembangunan pendidikan kejuruan. Pembangunan pendidikan kejuruan membutuhkan kebijakan komprehensif lintas departemen dalam suatu pemerintahan negara, lintas negara dalam suatu kawasan seperti ASEAN (Sudira, 2016:23). Permasalahan mendasar pengembangan pendidikan dan pelatihan kejuruan di Indonesia 20

tahun terakhir adalah tidak adanya kebijakan pemerintah yang kuat yang mendukung tumbuh dan berlanjutnya pembangunan pendidikan kejuruan sebagai pendidikan untuk penyiapan tenaga kerja.

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika (PTI) telah diselenggarakan di sejumlah Lembaga Pendidikan Tenaga Pendidik dan Kependidikan (LPTPK) di Indonesia sejak Tahun 2007. PTI diselenggarakan untuk memenuhi kebutuhan tenaga pendidik (guru) SMK paket keahlian Teknik Komputer Jaringan (TKJ), Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Multimedia, dan Animasi yang demikian meningkat kebutuhannya karena kebijakan perubahan rasio SMK:SMA = 70:30. Paper ini membahas peluang dan tantangan bagi Program Studi PTI pasca keluarnya kebijakan Instruksi Presiden nomor 9 Tahun 2016 dalam menghadapi AEC. Bagaimana Prodi PTI merespon peluang-peluang terkait kebutuhan sektor pendidikan dan pelatihan vokasional di lingkungan AEC.

PEMBAHASAN

1. Revitalisasi SMK melalui Instruksi Presiden nomor 9 Tahun 2016

Terbitnya Instruksi Presiden (Inpres) nomor 9 Tahun 2016 pada tanggal 9 September 2016 merupakan langkah maju pemerintah Indonesia dalam pengembangan pendidikan kejuruan di Indonesia. Inpres nomor 9 Tahun 2016 memberi harapan terwujudnya peningkatan kualitas pendidikan kejuruan di Indonesia. Kebijakan ini memiliki angka unik yaitu

kebijakan nomor 9 ditetapkan tanggal 9 bulan 9 tahun 2016 berjumlah 9 (2+0+1+6). Inpres nomor 9 Tahun 2016 yang kemudian dalam paper ini disebut Inpres 9 berisi revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Revitalisasi SMK dimaksudkan untuk peningkatan kualitas dan relevansi program pendidikan kejuruan di SMK. Bagaimana SMK efektif mendidik dan melatih sumber daya manusia Indonesia agar memiliki kapasitas kompetensi yang memadai dan terstandar di ASEAN. Inpres 9 ditujukan kepada Para Menteri Kabinet Kerja, Kepala Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP), dan Para Gubernur di seluruh Indonesia. Secara teori dan konsep-konsep pada TVET, Inpres 9 merupakan jawaban tuntutan kebutuhan pengembangan SMK unggul di era AEC. Permasalahan selanjutnya adalah bagaimana kebijakan di masing-masing kementerian terintegrasi dan efektif meningkatkan kualitas pendidikan di SMK. Program-program revitalisasi SMK yang tajam kemudian menjadi ukuran peluang terwujudnya SMK unggul yang kompetitif.

Berkaitan dengan revitalisasi SMK, Presiden Joko Widodo menginstruksikan dua hal pokok yaitu: (1) mengambil langkah-langkah yang diperlukan sesuai tugas, fungsi, dan kewenangan masing-masing Menteri, Kepala Badan, dan Gubernur untuk merevitalisasi SMK guna meningkatkan kualitas dan daya saing sumber daya manusia (SDM) dan (2) menyusun kebutuhan tenaga kerja bagi lulusan SMK sesuai tugas, fungsi, dan kewenangan para menteri, kepala badan

dengan berpedoman pada peta jalan pengembangan SMK. Kualitas dan daya saing SDM Indonesia perlu peningkatan yang terencana. Pendidikan dan pelatihan kejuruan di SMK diprogramkan untuk penyediaan tenaga kerja yang memenuhi kebutuhan lapangan kerja. Gubernur sebagai penanggungjawab pendidikan kejuruan di daerah bersama presiden dan para menteri memfasilitasi kebutuhan revitalisasi SMK.

Inpres 9 tentang revitalisasi SMK memberi perintah kepada: (1) Menteri Pendidikan dan Kebudayaan; (2) Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi; (3) Menteri Perindustrian; (4) Menteri Ketenagakerjaan; (5) Menteri Perhubungan; (6) Menteri Kelautan dan Perikanan; (7) Menteri Badan Usaha Milik Negara; (8) Menteri Energi dan Sumberdaya Mineral; (9) Menteri Kesehatan; (10) Menteri Keuangan; (11) Kepala Badan Nasional Sertifikasi Profesi; dan (12) 34 Gubernur di seluruh Indonesia. Inpres 9 bertujuan meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan di SMK melalui sinergitas antar 10 departemen, satu badan, dan 34 Gubernur. Sayangnya Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) yang bertugas mengembangkan standarisasi pendidikan tidak terkait secara langsung dalam Inpres 9 ini.

Secara khusus Inpres 9 memberi instruksi kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan untuk: (1) membuat peta jalan pengembangan SMK; (2) menyempurnakan dan menyelaraskan kurikulum SMK sesuai kebutuhan pengguna lulusan (*link and match*); (3) meningkatkan jumlah dan kompetensi

pendidik dan tenaga kependidikan SMK; (4) meningkatkan kerjasama dengan Kementerian/Lembaga, Pemerintah Daerah, dan dunia usaha/industri; (5) meningkatkan akses sertifikasi lulusan SMK dan akreditasi SMK, serta (6) pembentukan Kelompok Kerja Pengembangan SMK (KKP-SMK). Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi mendapat instruksi: (1) mempercepat penyediaan guru kejuruan SMK melalui pendidikan, penyetaraan, dan pengakuan serta (2) mengembangkan program studi di Perguruan Tinggi untuk menghasilkan guru kejuruan yang dibutuhkan di SMK.

Kementerian Perindustrian mendapat tugas: (1) menyusun proyeksi pengembangan, jenis, kompetensi (*job title*), dan lokasi industri khususnya yang terkait dengan lulusan SMK; (2) meningkatkan kerjasama dengan dunia usaha untuk memberi akses yang lebih luas bagi siswa SMK untuk melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan program magang bagi pendidik dan tenaga kependidikan SMK; (3) mendorong industri untuk memberikan dukungan dalam pengembangan *teaching factory* dan infrastruktur; dan (4) mempercepat penyelesaian Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Kementerian Ketenagakerjaan bertugas: (1) menyusun proyeksi kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK yang meliputi tingkat kompetensi, jenis, jumlah, lokasi, dan waktu; (2) memberikan kemudahan bagi siswa SMK untuk melakukan praktek kerja di Balai

Latihan Kerja (BLK); (3) melakukan revitalisasi BLK yang meliputi infrastruktur, sarana prasarana, program pelatihan, dan sertifikasi; (4) mempercepat penyelesaian Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Kementerian Perhubungan bertugas: (1) meningkatkan akses sertifikasi lulusan SMK yang terkait dengan bidang perhubungan; (2) meningkatkan bimbingan bagi SMK yang kejuruannya terkait dengan perhubungan; (3) memberikan kemudahan akses bagi siswa, pendidik, dan tenaga kependidikan untuk melakukan PKL dan magang, termasuk berbagi sumber daya (*resources sharing*); dan (4) mempercepat penyelesaian Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Kementerian Kelautan bertugas: (1) meningkatkan akses sertifikasi lulusan SMK yang terkait dengan bidang kelautan dan perikanan; (2) meningkatkan bimbingan bagi SMK yang kejuruannya terkait dengan kelautan dan perikanan; (3) memberikan kemudahan akses bagi siswa, pendidik, dan tenaga kependidikan untuk melakukan PKL dan magang; dan (4) mempercepat penyelesaian Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Menteri Badan Usaha Milik Negara bertugas: (1) mendorong Badan Usaha Milik Negara (BUMN) untuk menyerap lulusan SMK sesuai dengan kompetensi

yang dibutuhkan SMK; (2) mendorong BUMN untuk memberikan akses yang lebih luas bagi SMK untuk melakukan PKL dan magang bagi pendidik dan tenaga kependidikan SMK; dan (3) mendorong BUMN untuk memberikan dukungan dalam pengembangan *teaching factory* dan infrastruktur.

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral bertugas: (1) meningkatkan akses sertifikasi lulusan SMK yang terkait dengan bidang energi dan sumber daya mineral; (2) menyusun proyeksi pengembangan, jenis kompetensi (*job title*), dan lokasi industri energi terkait dengan lulusan SMK; (3) mendorong industri energi untuk memberikan akses yang lebih luas bagi siswa SMK untuk melakukan PKL dan magang bagi pendidik dan tenaga kependidikan SMK; dan (4) mempercepat penyelesaian Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).

Kementerian Kesehatan bertugas: (1) menyusun proyeksi pengembangan, jenis, kompetensi (*job title*), dan lokasi fasilitas kesehatan yang terkait dengan lulusan SMK; (2) mendorong rumah sakit dan fasilitas kesehatan lainnya untuk memberikan akses yang lebih luas bagi siswa SMK untuk melakukan PKL dan magang bagi pendidik dan tenaga kependidikan SMK; (3) memberikan kesempatan yang luas kepada lulusan SMK bidang kesehatan untuk bekerja sebagai asisten tenaga kesehatan di rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya; (4) mempercepat penyelesaian SKKNI.

Kementerian Keuangan bertugas: (1) menyusun norma, standar, prosedur, dan kriteria pengelolaan keuangan *teaching factory* di SMK yang efektif, efisien, dan akuntabel; dan (2) melakukan deregulasi peraturan yang menghambat pengembangan SMK. Kepala BNSP bertugas: (1) mempercepat sertifikasi kompetensi bagi lulusan SMK; (2) mempercepat sertifikasi kompetensi bagi pendidik dan tenaga kependidikan SMK; (3) mempercepat pemberian lisensi bagi SMK sebagai lembaga sertifikasi profesi pihak pertama.

Seluruh Gubernur diinstruksikan: (1) memberikan kemudahan kepada masyarakat untuk mendapatkan layanan pendidikan SMK yang bermutu sesuai dengan potensi wilayahnya masing-masing; (2) menyediakan pendidik, tenaga kependidikan, sarana dan prasarana SMK yang memadai dan berkualitas; (3) melakukan penataan kelembagaan SMK yang meliputi program kejuruan yang dibuka dan lokasi SMK; (4) mengembangkan SMK unggulan sesuai dengan potensi wilayah masing-masing.

Secara langsung revitalisasi SMK ada dibawah Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan dalam hal ini direktorat Pembinaan SMK harus menjadi motor penggerak pelaksanaan Inpres 9. Pengembangan SMK unggul sesuai kebutuhan dan potensi daerah yang mampu melaksanakan fungsi-fungsi majemuk penting direalisasikan. SMK sangat perlu dijadikan sebagai pusat pengembangan keterampilan terpadu. Langkah ini akan mengefektifkan dan

mengefisienkan peranan SMK dalam pengembangan kapasitas masyarakat. Hambatan-hambatan pengembangan SMK terkait tidak adanya payung hukum *teaching factory, business center*, unit produksi segera dibuatkan payung hukum yang memadai sehingga SMK tidak menghadapi kendala hukum dan penyimpangan. Dukungan industri terkait terhadap pengembangan *teaching factory, technopark* dan infrastruktur di SMK dilaksanakan dalam rangka peningkatan kualitas SMK sehingga industri mendapat suplay tenaga kerja dengan kualitas memadai. Proyeksi kebutuhan jenis pekerjaan dan wilayah sebarannya terus menerus di-update sebagai dasar pengembangan program keahlian dan paket keahlian SMK di berbagai daerah di Indonesia.

Peningkatan kompetensi dan skill kerja lulusan SMK dikembangkan melalui pendidikan kontekstual di sekolah dan autentik di dunia kerja dalam bentuk PKL dengan menerapkan pendidikan sistem ganda. Pengakuan dan legalisasi kompetensi lulusan SMK dilakukan dengan sertifikasi kompetensi berstandar SKKNI.

2. Penyusunan Kebutuhan Tenaga Kerja bagi Lulusan SMK

Tujuan pokok penyelenggaraan pendidikan kejuruan di SMK adalah untuk bekerja pada bidang tertentu [1,23]. Proyeksi jumlah kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK sangat penting sebagai dasar penyelenggaraan paket keahlian kejuruan di SMK. Selama ini penyelenggaraan paket-paket keahlian di

SMK belum sepenuhnya didasarkan atas kebutuhan tenaga kerja yang riil. Prinsip *demand drivent* dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan belum berjalan dengan baik. Jenis pekerjaan apa yang tersedia, kompetensi kerja apa yang dibutuhkan pada pekerjaan tersebut, jumlah tenaga kerja level SMK yang dibutuhkan berapa, lokasinya dimana, dan kapan dibutuhkan penting diketahui oleh seluruh pemangku kepentingan SMK. Pengembangan pendidikan di SMK menjadi berbasis data.

Penyusunan proyeksi kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK merupakan tugas Kementerian Ketenagakerjaan. Jumlah dan jenis kompetensi tenaga kerja yang dibutuhkan merupakan variabel penting pengembangan paket-paket keahlian di SMK. Penyusunan kurikulum SMK didasarkan atas proyeksi jenis-jenis kompetensi (*job title*) yang disusun oleh Kementerian Perindustrian. Deskripsi kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK yang jelas digunakan sebagai dasar pengaturan atau pengendalian penyelenggaraan paket-paket keahlian di SMK. Deskripsi kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK menggambarkan jenis keahlian, lokasi atau daerah yang membutuhkan, waktu atau masa dibutuhkan.

Data kebutuhan tenaga kerja di masing-masing wilayah provinsi, kota, kabupaten, di lingkup wilayah Indonesia dan negara-negara anggota ASEAN terus *di-up-date* dan di *share* ke Gubernur sebagai kepala pemerintah daerah untuk ditindaklanjuti bersama kepala dinas pendidikan dan kepala SMK dalam

melakukan penataan program pendidikan di SMK. Disamping proyeksi kebutuhan tenaga kerja dalam negeri, kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK untuk berkompetisi di AEC juga penting disusun secara baik. Proyeksi kebutuhan lulusan SMK untuk bekerja pada sektor-sektor strategis di AEC disusun dan digunakan sebagai dasar pembinaan kualitas pendidikan pada SMK-SMK unggul. Beberapa SMK unggul yang tersebar di seluruh wilayah Indonesia memiliki peluang yang baik untuk dikembangkan menjadi SMK yang mampu berkompetisi di AEC. Diproyeksikannya lulusan beberapa SMK unggul ke negara-negara anggota AEC dapat menekan persaingan perebutan lapangan kerja di dalam negeri.

3. Langkah Strategis Revitalisasi SMK

Direktorat Pembinaan SMK (Dit PSMK) di bawah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan segera membuat tim perumus dan menyusun peta jalan pengembangan SMK hingga 2045. Peta jalan pengembangan SMK disusun berdasarkan data proyeksi kebutuhan tenaga kerja. Peta jalan pengembangan SMK penting sebagai acuan pengembangan program pembinaan SMK untuk kementerian terkait. Peta jalan pengembangan SMK menggambarkan fase-fase pengembangan SMK secara jelas, terstruktur, dan terukur dari tahun ke tahun.

Peta jalan pengembangan SMK, proyeksi kebutuhan tenaga kerja, dan SKKNI merupakan tiga komponen utama revitalisasi pengembangan SMK. Untuk

itu Kementerian Ketenagakerjaan sangat mendesak harus menerbitkan SKKNI, Kementerian Ketenagakerjaan menyusun proyeksi kebutuhan tenaga kerja lulusan SMK, Kementerian Perindustrian menyusun *job title* berdasarkan sebaran lokasi industri. SKKNI merupakan rujukan standar kompetensi kerja pengembangan kurikulum SMK. Untuk standar kompetensi kerja di lingkup AEC departemen tenaga kerja juga harus menyusun Standar Kompetensi Kerja (SKK) AEC. SKK AEC juga digunakan sebagai rujukan pengembangan kurikulum SMK Unggul dan sertifikasi kompetensi tenaga kerja tingkat SMK untuk menembus pasar tenaga kerja di ASEAN.

Pembelajaran di SMK dirancang betul-betul menerapkan pendidikan berbasis kompetensi dan produksi yang terstandar SKKNI dan SKK AEC. Sertifikasi kompetensi dilakukan pada lulusan SMK berdasarkan standar SKKNI dan SKK AEC [3,7,21]. Lulusan SMK tersertifikasi SKKNI dan SKK AEC memberi dukungan keberterimaan dan peningkatan daya saing tenaga kerja Indonesia. Penguatan kapasitas lulusan SMK dibentuk melalui pembelajaran yang semakin kontekstual.

4. Pemerintah Daerah dan Kebijakan Ketenagakerjaan dalam Revitalisasi SMK

Gubernur bersama Bupati dan Walikota berhadapan langsung dengan permasalahan-permasalahan di daerah seperti penangguran, kemiskinan, akses pendidikan bermutu, penyediaan

lapangan kerja, peningkatan skill/kompetensi kerja tenaga kerja, kesejahteraan masyarakat, kesehatan, dan peningkatan asli daerah (PAD). Kebijakan pemerintah dalam pengelolaan SMK pada tingkat provinsi memberi peluang pengelolaan semakin baik dibandingkan sebelumnya dikelola di kabupaten/kota. Kebijakan ini memberi kemudahan bagi masyarakat di suatu wilayah antar kabupaten/kota dalam suatu provinsi untuk memilih SMK sesuai bakat dan minat yang dimiliki. Peta pembangunan SMK berbasis potensi daerah lebih mudah ditata dan dikelola pemerintah daerah tingkat I. Penugasan tenaga pendidik (guru) SMK juga lebih fleksibel dan lebih memenuhi kebutuhan pengembangan pendidikan kejuruan. Guru SMK tidak terpusat di Kabupaten/Kota tertentu. Sebaran guru kejuruan dapat merata di kabupaten/Kota sehingga tidak terjadi lagi adanya Kabupaten/Kota yang miskin dengan guru kejuruan.

Kebijakan Gubernur terkait ketenagakerjaan diharapkan mencakup enam hal pokok yaitu: (1) memberi peluang kerja untuk semua angkatan kerja yang membutuhkan di provinsi; (2) pekerjaan tersedia seimbang dan merata di setiap wilayah Kabupaten/Kota; (3) memberi penghasilan sesuai dengan kelayakan hidup dalam bermasyarakat; (4) pendidikan dan latihan mampu secara penuh mengembangkan semua potensi dan masa depan setiap individu; (5) *matching man and jobs* dengan kerugian-kerugian minimum, pendapatan tinggi dan produktif; (6) merespon dan

mengantisipasi perkembangan kerja sama AEC (Sudira, 2016). Kebijakan pemerintah daerah dalam hal ketenagakerjaan tidak boleh memihak hanya pada sekelompok atau sebagian dari masyarakat. Jumlah dan jenis-jenis lapangan pekerjaan tersedia, tersebar merata, seimbang, dan layak untuk kehidupan seluruh masyarakat. Pendidikan kejuruan menjadi tidak efisien jika lapangan pekerjaan tidak tersedia merata dan seimbang bagi lulusannya.

Gubernur beserta Satuan Kerja Perangkat Daerah (SKPD) menerjemahkan kebijakan Para Menteri Kabinet Kerja sesuai Peraturan Menteri (Permen) terkait Inpres 9 menjadi Peraturan Daerah (Perda) tentang revitalisasi SMK. Perda revitalisasi SMK sangat penting bagi KKP-SMK di daerah. KKP-SMK bersama Kepala-Kepala SMK, Kepala-Kepala Dinas, Kepala Badan Daerah merumuskan pola dan program-program revitalisasi SMK. Gubernur bekerjasama dengan Menteri terkait mengupayakan program-program pemenuhan tenaga pendidik (guru) dan tenaga kependidikan, pemenuhan sarana praktikum, memenuhi kebutuhan kesejahteraan guru SMK.

3. Revitalisasi SMK melalui

Pendidikan Teknik Informatika

Pendidikan Teknik Informatika (PTI) merupakan salah satu program studi pendidikan yang menyiapkan guru TI di SMK. PTI memiliki peran penting dalam revitalisasi SMK. Penyediaan guru TI dengan kompetensi terstandar dan tersebar merata di seluruh Indonesia menjadi bagian penting revitalisasi SMK.

Perguruan Tinggi penyelenggara PTI bekerjasama dengan Gubernur, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Riset dan Pendidikan Tinggi, menganalisis dan mengembangkan kebutuhan kompetensi guru TVET. Guru TVET melalui Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) selalu mendiskusikan bagaimana mengembangkan strategi pembelajaran efektif. Pengelolaan pembelajaran di sekolah dan di DU-DI sangat penting dirancang dengan baik [22,8,11]. Hal penting yang selalu diperhatikan bahwa pendidikan kejuruan diselenggarakan sebagai proses aktif akuisisi kompetensi dan skill: (1) memahami persyaratan dan tuntutan dunia kerja; (2) melakukan pekerjaan rutin dan menguasai prosedur kerja sehari-hari; (3) meningkatkan produktivitas dan kualitas layanan kerja; (4) menerapkan standar keamanan kerja; (5) mengembangkan disain dan rekayasa; (6) kolaborasi kerja dalam tim; (7) melek multi media digital, huruf, simbol-simbol; (8) melakukan analisis situasi dan *problem solving*; (9) melakukan pemrosesan informasi dan komputasi; (10) pemahaman peran sains dan teknologi dalam masyarakat; (11) memahami perkembangan lingkungan global, regional, dan lokal; (12) memahami pentingnya efisiensi, kualitas, nilai tambah, penampilan dan *marketability*; (13) moralitas, etika, kepekaan, mental dan keadilan sosial; (14) mengelola penghasilan sebagai investasi masa depan; dan (15) selalu berpikir positif [12,6,4,1719,21]. Lima belas akuisisi kompetensi dan skill

tersebut dalam pendidikan kejuruan berfungsi sebagai perangkat: (1) peningkatan kualitas modal manusia (*humans capital*); (2) penguatan kompetensi kerja dan wirausaha; (3) pengentasan kemiskinan dan peningkatan kesejahteraan; (4) pengurangan pengangguran; (5) peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD); (6) pengembangan keunggulan/kearifan lokal; (7) penarikan investasi asing; (8) konservasi budaya dan lingkungan alam [23]. Pendidikan kejuruan setidaknya diselenggarakan untuk empat tujuan pokok yaitu: (1) persiapan untuk kehidupan kerja meliputi pengenalan bakat diri peserta didik, pemberian wawasan tentang pekerjaan-pekerjaan yang dapat mereka pilih; (2) melakukan persiapan awal bagi individu untuk kehidupan kerja meliputi pengembangan kapasitas diri untuk pekerjaan yang dipilih; (3) pengembangan kapasitas berkelanjutan bagi individu dalam kehidupan kerja mereka agar mampu melakukan transformasi kerja (kapabilitas) selanjutnya; (4) pemberian bekal pengalaman pendidikan untuk mendukung transisi dari satu pekerjaan ke pekerjaan lainnya sebagai pilihan bagi setiap individu atau mungkin karena tekanan perubahan pekerjaan lintas kehidupan kerja mereka [22,14,3,9]. Pendidikan kejuruan konsern mendidik dan melatih peserta didik sebagai proses: (1) menemukan jalan bagi setiap individu dalam mengidentifikasi pekerjaan yang cocok untuk dirinya; (2) awal dari pengembangan kapasitas yang

diperlukan dalam pekerjaan; dan (3) perbaikan kapasitas itu menjadi kapabilitas untuk pengembangan berkelanjutan melalui kehidupan kerja sebagai cara untuk menguatkan keberlanjutan kemampuan kerjanya. Dalam hal ini termasuk menghubungkan dirinya dengan spesialisasi pekerjaan yang cocok untuk karir mereka [5,3,25,26]. Pendidikan Kejuruan mencakup pendidikan dan pelatihan penyiapan tenaga kerja sesuai kebutuhan dan permintaan lapangan kerja, perawatan karir sesuai dengan jalur kehidupan yang diminati dan dipilihnya.

4. Inpres 9 Tahun 2016 dan AEC

AEC merupakan salah satu kesepakatan negara-negara ASEAN terkait dengan ketenagakerjaan, perdagangan, dan investasi penanaman modal. AEC menyepakati dimulainya era: (1) aliran bebas barang; (2) aliran bebas jasa; (3) aliran bebas investasi; (4) aliran modal yang lebih bebas; serta (5) aliran bebas tenaga kerja terampil. Kelima kesepakatan ini penting artinya bagi Bangsa Indonesia dalam merevitalisasi SMK. Inpres 9 perlu segera ditindaklanjuti agar penyediaan tenaga kerja terampil tersedia untuk seluruh jenis kebutuhan tenaga kerja.

Masing-masing negara anggota ASEAN diingatkan untuk menyadari bahwa AEC dibentuk sebagai langkah dan upaya harmonisasi untuk suatu tujuan memfasilitasi arus bebas perdagangan jasa, standardisasi, dan fasilitasi pergerakan tenaga kerja dengan cara: (1) mempererat kerjasama di antara

anggota ASEAN University Network (AUN) dalam peningkatan mobilitas mahasiswa dan staf pengajar; (2) mengembangkan kompetensi dasar dan kualifikasi untuk pekerjaan dan keterampilan; (3) mengembangkan pelatihan sektor jasa prioritas (selambat-lambatnya pada 2009) dan pada sektor jasa lainnya (dari tahun 2010 hingga 2015); dan (4) memperkuat kemampuan riset setiap negara anggota ASEAN dalam rangka meningkatkan keterampilan, penempatan kerja dan pengembangan jejaring informasi pasar tenaga kerja diantara Negara-Negara ASEAN (AEC Blueprint: Direktorat Jenderal Kerjasama ASEAN Departemen Luar Negeri RI 2009:20). Sektor jasa prioritas adalah transportasi udara, eASEAN, kesehatan, dan pariwisata [23, 24,25].

Bagaimana kesiapan SMK dalam mendudukan fungsi utamanya sebagai penyedia tenaga kerja yang unggul dengan skill tinggi terwujud. Bagaimana kurikulum, pembelajaran, dan asesmen-nya? Bagaimana meningkatkan relevansi luaran SMK dengan kebutuhan pengembangan pekerja skill tinggi? Bagaimana sistem pendidikan dan pelatihan di SMK yang efektif? Bagaimana bentuk penjaminan mutu pendidikan dan pelatihan SMK dapat berkelanjutan? Pertanyaan-pertanyaan ini sudah banyak diseminarkan akan tetapi belum banyak ditindaklanjuti dalam bentuk program-program pendidikan dan pelatihan berbasis kebijakan pemerintah yang kuat dan mendasar. Indonesia sudah saatnya memiliki *blue print* peta

jalan pengembangan SMK untuk menghadapi perubahan-perubahan kebutuhan tenaga kerja 20 tahun mendatang.

Mobilitas pelatihan kompetensi staf pengajar (dosen dan guru) serta mahasiswa dan siswa SMK dilingkungan negara-negara ASEAN terus menerus harus ditingkatkan. Kolaborasi riset di antara negara ASEAN diperkuat untuk menghasilkan rumusan kebutuhan skill tenaga kerja sektor jasa transportasi udara, eASEAN, kesehatan, dan pariwisata. Penelitian dan pengkajian transportasi udara, kesehatan, eASEAN dalam menumbuhkan tingkat dan kualitas pariwisata misalnya perlu dikaji melalui penelitian kerjasama antarperguruan tinggi di ASEAN. Penyediaan tenaga peneliti dan dana penelitian untuk kebutuhan MEA masing-masing negara menjadi variabel pokok. Penyediaan tenaga kerja terampil melalui riset sangat penting agar tidak terjadi proses pendidikan dan pelatihan mengarah ke *sunset skills*. Pada awal pendidikan dan pelatihan *skill* tersebut dibutuhkan tetapi pada saat selesai pendidikan dan pelatihan skill itu sudah tidak dimanfaatkan lagi [23,16].

5. Peluang-Peluang dan Tantangan PTI

Penyediaan guru TI berkualitas melalui pendidikan guru *pre-service* dan *in-service* merupakan faktor penting peningkatan kualitas pendidikan kejuruan di SMK. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika memiliki peluang yang luas dalam penyediaan guru-guru produktif di SMK TI. Tuntutan pekerjaan berbasis

pengetahuan menyebabkan kebutuhan pengembangan kompetensi kerja yang didukung kemampuan menggunakan TI semakin meningkat. Pekerjaan-pekerjaan dalam bidang jaringan komputer, multimedia, rekayasa perangkat lunak berkembang terus menerus. Perkembangan tersebut membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak. Kompetensi kerja tenaga kerja TI harus sudah terstandar di ASEAN. CISCO adalah salah satu contoh standar kompetensi kerja dalam bidang jaringan komputer [28,18,21].

Program studi PTI disamping sebagai penyedia guru TI berkualitas untuk kebutuhan dalam negeri juga memiliki tantangan menghasilkan guru sebagai tenaga kerja dalam bidang pendidikan kejuruan di ASEAN. Di tingkat regional ASEAN Standar kompetensi guru TI perlu disusun dan ditetapkan sebagai rujukan pengembangan kurikulum, pembelajaran, dan sertifikasi kompetensi guru TI. Standar sertifikasi kompetensi guru TI tingkat ASEAN penting dirumuskan agar mobilitas tenaga pengajar di SMK dapat berjalan dengan baik dan memiliki pengakuan serta penghargaan yang jelas. Tantangan PTI dalam merumuskan kurikulum, pembelajaran, pengembangan kerjasama dengan sekolah dan industri terkait menjadi bagian pokok kebutuhan pengembangan kualitas pendidikannya.

SIMPULAN

Inpres 9 tentang revitalisasi SMK merupakan kebijakan penting untuk

merespon pasar tunggal AEC. Revitalisasi SMK untuk penyiapan tenaga kerja terampil tingkat menengah dalam bidang TI penting maknanya bagi bangsa Indonesia dalam merespon aliran bebas tenaga kerja terampil di ASEAN. Penyiapan tenaga kerja terampil bidang TI di SMK sangat ditentukan oleh kapabilitas (kemampuan dan kemauan) Guru dalam mendidik dan melatih siswa SMK. Program studi Pendidikan Teknik Informatika memiliki peluang sekaligus tantangan dalam penyiapan Guru TI berkualitas. Standarisasi kompetensi Guru TI tingkat ASEAN mendesak diperlukan sebagai dasar pengakuan kompetensi seseorang tenaga guru untuk dapat bekerja lintas negara anggota ASEAN.

DAFTAR RUJUKAN

- [1]. Billet, S. *Vocational education purposes, traditions and prospects*. London: Springer Science+Business Media, 2011.
- [2]. Boud, D. & Solomon, N. *Work-based learning A New Higher Education*; SRHE and Open University Press, 2003.
- [3]. Boutin, F., Chinien, C., Moratis, L., & Baalen, Pv. Overview: Changing Economic Environment and Workplace Requirement: Implications for Re-Engineering TVET for Prosperity. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp.81-96). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.

- [4]. Chinien, C. and Singh, M. Overview: Adult Education for the Sustainability of Human Kind. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 2521-2536). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [5]. Chinien, C., Boutin, F., Plane, K. The Challenge for ESD in TVET: Developing Core Sustainable Development Competencies and Collaborative Social Partnerships for Practice. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 2553-2570). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [6]. Coessens, K. and Bendegem, J.P.V. Cultural Capital as Educational Capital, The Need For a Reflection on the Educationalisation of Cultural Taste. In Paul Smeyers and Marc Depaepe (Eds.), *Educational Research: the Educationalization of Social Problems*. London: Springer Science+Business Media B.V, 2008.
- [7]. Colardyn, D. The Certification of Competencies. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp.2777-2792). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [8]. Dehnbostel, P. New Learning Strategies and Learning Cultures in Companies. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp.2629-2645). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [9]. Finlay, I., Niven, S., & Young, S. *Changing vocational education and training an international comparative perspective*. London: Routledge, 1998.
- [10]. Gill, I.S., Fluitman, F., & Dar, A. *Vocational education and training reform, matching skills to markets and budgets*. Washington: Oxford University Press, 2000.
- [11]. Hansen, R. The Pedagogical Roots Of Technical Learning and Thinking. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 5-18). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [12]. Hargreaves, A. *Teaching in the knowledge society education in the age of insecurity*. Amsterdam: Teachers College Press, 2003.
- [13]. Harvey, M.W. Special Need Education and TVET: the Perspective from United States. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 5-18). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [14]. Harvey, M.W. No child left behind: policymakers need to reconsider secondary career and technical education for students with special needs. *Workforce education forum*, vol. 31, no. 1, pp. 1–17, 2004.
- [15]. Hiniker, L. A. and Putnam, R. A. Partnering to Meet the Needs of a

- Changing Workplace. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 203-217). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [16]. Judy, R.W.; D'Amico, C. *Workforce 2020: work and workers in the 21st century*. Indianapolis, IN: Hudson Institute, 1997.
- [17]. Kerre, B.W. A Technical and Vocational Teacher-Training Curriculum. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 1319-1325). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [18]. Neil, P. & Morgam, C. *Continuing professional development for teachers from induction to senior management*. London: Kogan, 2003.
- [19]. NCVER. *Defining generic skills: At a glance*. Adelaide, Australia: National Centre for Vocational Education Research (NCVER), 2003.
- [20]. Robinson, J. S. *Graduates' and employers' perceptions of entry-level employability skills needed by agricultural, food and natural resources graduates*. Doctoral Dissertation (unpublished). Columbia: University of Missouri, 2006.
- [21]. Robinson, L. L. *Developing employability skills for Malaspina University-College students*. Master's Thesis (unpublished). Ottawa, Kanada: Royal Roads University, 2005.
- [22]. Rojewski, J.W. A Conceptual Framework for Technical and Vocational Education and Training. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 11-39). Bonn: Springer Science+Business Media, 2009.
- [23]. Sudira, P. *TVET Abad XXI, Filosofi, Teori Konsep, dan Strategi Pembelajaran Vokasional*. Yogyakarta: UNY Press, 2016.
- [24]. Toffler, A. & Toffler, H. *Creating a new civilization: the politics of third wave*. Atlanta, G.A.: Turner Publishing, 1995.
- [25]. Trilling, B. & Fadel, C. *21ST CENTURY SKILLS learning for life in our times*. San Francisco: John Wiley & Sons, 2009.
- [26]. Wagner, T. *The global achievement gap*. New York: Basic Books, 2008.
- [27]. Wallace, R. Social Partnerships in Learning: Connecting to the Learner Identities of Disenfranchised Regional Learners in: *VOCATIONAL LEARNING Innovative Theory and Practice*, 2011.
- [28]. Weisberg, R.W. *Creativity understanding innovation in problem solving, science, invention, and the arts*. New Jersey: John Wiley & Son, 2006.
- [29]. Asean Economic Community Blueprint (The Electronic Version Of The Economic Community Blueprint Can Be Accessed At [Http://Www.Aseansec.Org/21083.Pdf](http://www.Aseansec.Org/21083.Pdf)), 2009.
- [30]. Inpres nomor 9 Tahun 2016 tentang Revitalisasi Sekolah Menengah Kejuruan.

