

LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIC INDONESIA

---



**OPTIMALISASI PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI  
GUNA MENGHADAPI KEMAJUAN TEKNOLOGI  
DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0**

Oleh :

**MOCH ISHAK SUGANDI**  

---

**KOLONEL TEK. NRP. 514534**

**KERTAS KARYA ILMIAH PERSEORANGAN (TASKAP)  
PROGRAM PENDIDIKAN REGULER ANGKATAN LXII  
LEMHANNAS RI  
TAHUN 2021**

## KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr Wb, salam sejahtera bagi kita semua.

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa serta atas segala rahmat dan Karunia-Nya, Penulis sebagai salah satu peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan LXII, telah berhasil menyelesaikan penyusunan Kertas Karya Ilmiah Perseorangan (Taskap) ini dengan judul:

“OPTIMALISASI PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI GUNA MENGHADAPI KEMAJUAN TEKNOLOGI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0”.

Penentuan Judul Taskap ini didasarkan oleh Keputusan Gubernur Lembaga Ketahanan Nasional Republik Indonesia Nomor 63 Tahun 2021 tanggal 29 Maret 2021 tentang Penetapan Judul Taskap Peserta PPRA LXII Tahun 2021 Lemhannas RI .

Pada kesempatan ini, perkenankanlah Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Bapak Gubernur Lemhannas RI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti PPRA LXII di Lemhannas RI tahun 2021. Ucapan yang sama juga kami sampaikan kepada Pembimbing atau Tutor Taskap yaitu Mayjen TNI (Purn) Dr. I Putu Sastra Wingarta, S.IP, M.Sc dan Tim Penguji Taskap serta semua pihak yang telah membantu serta membimbing Taskap ini sampai terselesaikan sesuai waktu dan ketentuan yang dikeluarkan Lemhannas RI.

Penulis menyadari bahwa kualitas Taskap ini masih jauh dari kesempurnaan akademis, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati mohon adanya masukan guna penyempurnaan naskah ini.

Besar harapan saya agar Taskap ini dapat bermanfaat sebagai sumbangan pemikiran penulis kepada Lemhannas RI, termasuk bagi siapa saja yang membutuhkannya.

Semoga Allah Yang Maha Kuasa senantiasa melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya kepada kita semua dalam melaksanakan tugas dan pengabdian kepada Negara dan Bangsa Indonesia yang kita cintai dan banggakan.

Sekian dan terimakasih. Wassalamualaikum Wr Wb.

Jakarta, Agustus 2021

Penulis

Moch Ishak Sugandi  
Kolonel Tek Nrp. 514534



## **PERNYATAAN KEASLIAN**

1. Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Moch Ishak Sugandi

Pangkat : Kolonel Tek

Jabatan : Pamen Disaeroau, Mabesau

Instansi : TNI AU

Alamat : Markas Besar TNI Angkatan Udara, Gedung B2 Lt 5 Cilangkap Jakarta Timur.

Sebagai Peserta Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXII tahun 2021 menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

- a. Kertas Karya Ilmiah Perorangan (Taskap) yang saya tulis adalah asli.
- b. Apabila ternyata Sebagian atau seluruhnya tulisan ini terbukti tidak asli atau plagiasi, maka saya bersedia dinyatakan tidak lulus Pendidikan.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.



MOCH ISHAK SUGANDI  
KOLONEL TEK NRP. 514534

LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

**LEMBAR PERSETUJUAN TUTOR TASKAP**

Yang bertanda tangan dibawah ini Tutor Taskap dari :

Nama : Moch Ishak Sugandi.  
Peserta : Program Pendidikan Reguler Angkatan (PPRA) LXII  
Judul Taskap: OPTIMALISASI PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI GUNA  
MENGHADAPI KEMAJUAN TEKNOLOGI DI ERA REVOLUSI  
INDUSTRI 4.0.

Taskap tersebut diatas telah ditulis "~~sesuai/tidak sesuai~~" dengan Juknis Taskap Peraturan Gubernur Lemngas RI Nomor 04 Tahun 2021 Tanggal 18 Februari 2021, karena itu "~~layak/tidak layak~~" dan "~~disetujui/tidak disetujui~~" untuk di uji.

"~~coret yang tidak diperlukan.~~"

Jakarta, Juli 2021

Tutor Taskap



TANHANANA DHARMMANANGRVA

Dr. I Putu Sastra Wingarta, S.IP, M.Sc  
Mayjen TNI (Purn)

## DAFTAR ISI

ISI	Halaman
KATA PENGANTAR	i
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR ISI	v
TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
2. Rumusan Masalah	5
3. Maksud dan Tujuan	6
4. Ruang Lingkup dan Sistematika	6
5. Metode dan Pendekatan	8
6. Pengertian	8
BAB II	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
7. Umum	10
8. Peraturan Perundang-undangan	10
9. Kerangka Teoritis	12
10. Data dan Fakta	20
11. Perkembangan Lingkungan Strategis	22
BAB III	26
PEMBAHASAN	26
12. Umum	26
13. Peningkatan kompetensi lulusan pendidikan Kejuruan untuk memenuhi kebutuhan DUDI.	27
14. Aplikasi Pendekatan Pentahelix Model dan Chronosystem untuk Mendukung Program Pendidikan Vokasi di Era Revolusi Industri 4.0.	38

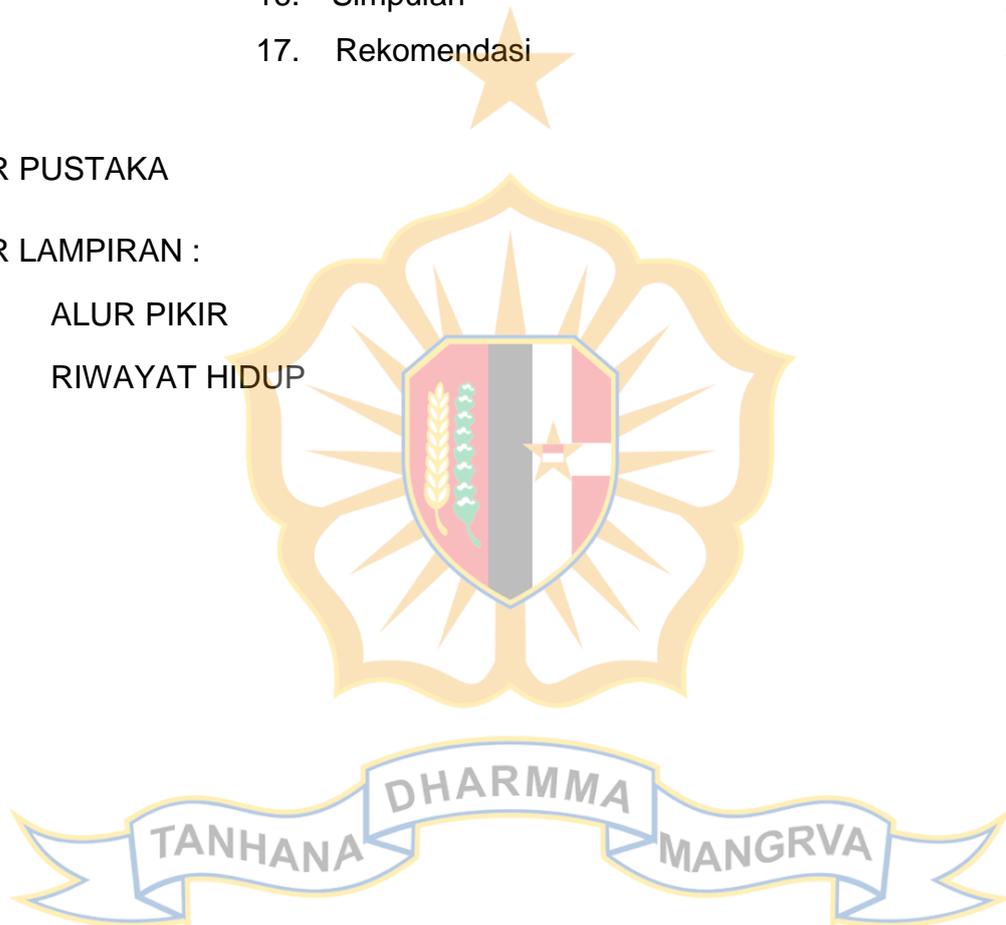
15.	Peningkatan Kualitas Pendidikan Vokasi, Khususnya yang Berorientasi Industri, Sebagai Upaya dalam Menghadapi Kemajuan Teknologi di Era Revolusi Industri 4.0.	47
-----	---	----

BAB IV	PENUTUP	54
	16. Simpulan	54
	17. Rekomendasi	56

DAFTAR PUSTAKA

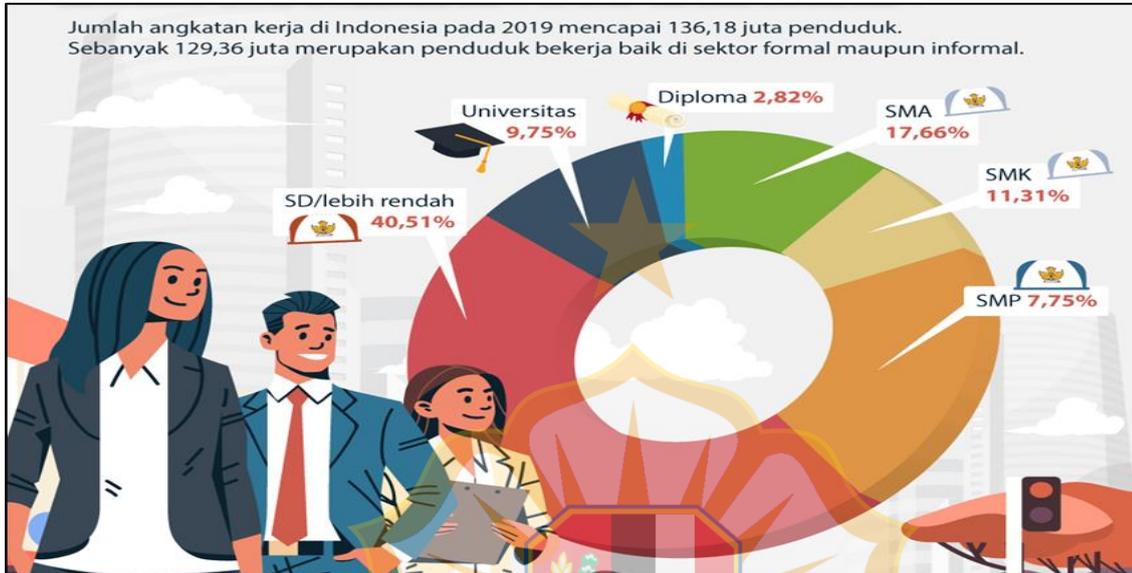
DAFTAR LAMPIRAN :

- A. ALUR PIKIR
- B. RIWAYAT HIDUP

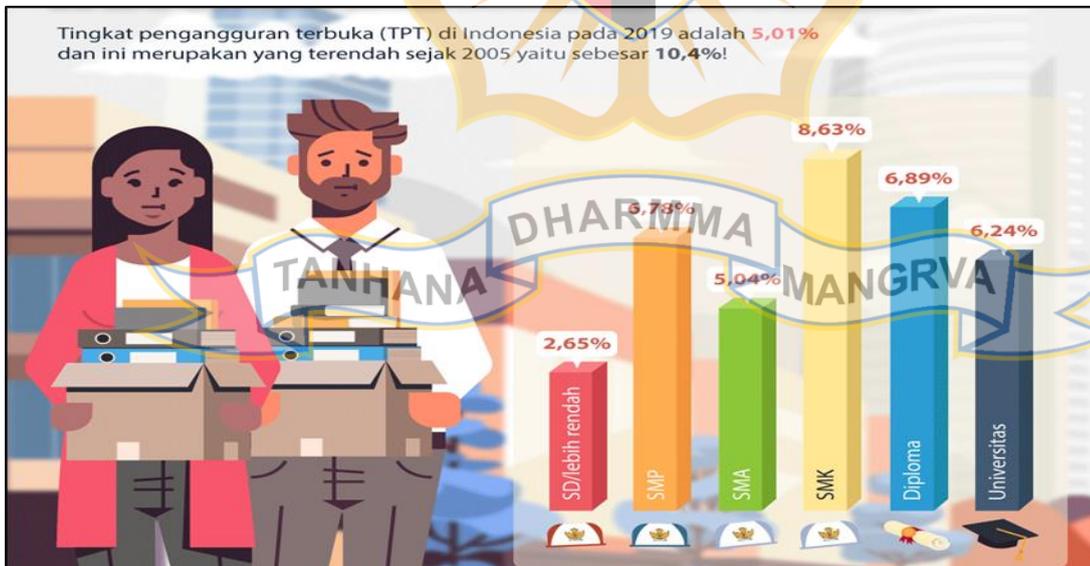


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Profil Tenaga Kerja Indonesia Berdasarkan Pendidikan Tahun 2019<sup>1</sup>



Gambar 2. Profil Tingkat Piengangguran Berdasarkan Tingkat Pendiidikan<sup>2</sup>



<sup>1</sup> <https://www.bps.go.id/>, Badan Pusat Statistik, diunduh tgl. 8 Juni 2021, Pkl. 12.30 Wib

<sup>2</sup> ibid

LEMBAGA KETAHANAN NASIONAL  
REPUBLIK INDONESIA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.

Pendidikan Tertinggi Yang Ditamatkan + Total	Pengangguran Terbuka Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan (Orang)					
	2018			2019		
	Februari	Agustus	Tahunan	Februari	Agustus	Tahunan
Tidak/belum pernah sekolah	43 740	32 315	-	36 422	40 771	-
Tidak/belum tamat SD	452 326	328 781	-	443 495	347 712	-
SD	975 661	908 228	-	965 641	865 778	-
SLTP	1 265 421	1 142 168	-	1 235 199	1 137 195	-
SLTA Umum/SMU	1 672 601	1 945 826	-	1 690 527	2 008 035	-
SLTA Kejuruan/SMK	1 445 340	1 752 241	-	1 397 281	1 739 625	-
Akademi/Diploma	304 744	223 456	-	274 377	218 954	-
Universitas	803 624	740 370	-	855 854	746 354	-
Total	6 963 457	7 073 385	-	6 898 796	7 104 424	-

Tabel 2.

No	Bidang Keahlian	Lulusan dik.Vokasi	Peluang Kebutuhan Tenaga Kerja	Kelebihan Kekurang)	Keterangan
1	Teknologi & Rekayasa	441.561	611.644	170.083	1. Kekurangan lulusan terbesar adalah bidang perikanan dan kelautan, karena terhambat dengan aproval dari peraturan di kementerian perhubungan.
2	Energi & Pertambangan	3.486	27.008	23.522	2. Bidang TIK tumbuh sangat besar karena banyak guru yang bisa mengajar substansi TIK, yg diperlukan adalah tatalang bidang keahlian yg sesuai dgn kebutuhan pasar.
3	Teknologi Informasi & Komunikasi	277.545	327.813	50.268	3. Bidang Bisnis & manajemen adalah yang berlebih lulusannya, karena penyelenggaraannya mudah dan murah. Umumnya pendidikan vokasi yg dikelola masyarakat membuka keahlian ini. Untuk itu perlu revitalisasi dan
4	Kesehatan & Pekerjaan Sosial	60.944	68.245	7.301	
5	Agribisnis & Agroteknologi	52.319	445.792	393.473	
6	Kemaritiman	17.249	3.364.297	3.347.048	

# OPTIMALISASI PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI GUNA MENGHADAPI KEMAJUAN TEKNOLOGI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

## BAB I PENDAHULUAN

### 1. Latar Belakang.

Satu dekade terakhir, masyarakat yang memilih pendidikan menengah vokasi/pendidikan kejuruan masih dianggap sebagai kelompok masyarakat yang tidak berhasil di bidang pendidikan akademis. Pendidikan kejuruan menjadi termarginalkan karena hanya menjadi pilihan alternatif setelah tidak lolos di bidang pendidikan akademis. Anggapan masyarakat secara perlahan berubah seiring terbuktinya pendidikan kejuruan berperan dan berkontribusi sangat signifikan dalam penyiapan sumber daya manusia (SDM) untuk Dunia Usaha dan Dunia Industri (DUDI) sehingga minat terhadap Pendidikan kejuruan meningkat. Disisi lain, dengan bergerak cepatnya sektor industri, memunculkan kecenderungan global, dimana era industri sebelumnya berevolusi atau bertransformasi menjadi era industri 4.0, dalam beberapa referensi disebutkan bahwa transformasi industri keempat ini adalah dinamika perkembangan sosial, politik, sosial dan perekonomian dari era revolusi industri ketiga, yang akan terus terjadi sepanjang abad ke-21 sebagai konsekuensi logis atas semakin meluasnya aksesibilitas dari kemajuan teknologi. Pada umumnya dalam era Industri keempat ini ditentukan oleh keadaan suatu perkembangan baru menuju dunia digital, biologis, dan aktual<sup>1</sup>. Revolusi industri 4.0 setidaknya akan merubah pola interaksi sosial antar individu dan juga memberikan efisiensi dan efektifitas didalam sebuah industri, kemajuan teknologi dipersepsikan mempunyai visibilitas dan produktivitas yang

---

<sup>1</sup> <https://www.kompas.com/skola/read/2019/12/16/160000169/pengertian-industri-4.0-dan-penerapannya-di-indonesia?page=all>, diunduh pada tanggal 12 April 2021, pkl 21.30 WIB.

tinggi sehingga dunia usaha/dunia industri akan menyesuaikan diri dan mengikuti revolusi yang terjadi. Inilah tantangan dunia Pendidikan khususnya Pendidikan kejuruan dalam menyongsong era 4.0.

Pendidikan kejuruan adalah pendidikan untuk menumbuhkan potensi kemampuan peserta didik. Melalui proses pembelajarannya, setiap potensi siswa akan dikonversi menjadi kemampuan yang kompeten, artinya memiliki kompetensi. Kompetensi inilah yang akan mencerminkan kapabilitas peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas di dalam suatu aktivitas sesuai bidang pekerjaannya. Dunia industri sekarang ini, yaitu di era revolusi industri 4.0, hanya individu atau tenaga kerja yang memiliki kompetensilah yang akan mampu menyesuaikan diri dalam menghadapinya. Namun disisi lain, salah satu masalah yang paling utama dibidang pendidikan, khususnya bidang pendidikan kejuruan saat ini adalah buruknya kualitas kegiatan belajar mengajar dalam berbagai jenis dan tingkat pelatihan. Penataan sumber daya manusia (SDM) yang memiliki bakat/talenta dan kemampuan keterampilan ataupun keahlian kerja tidak akan optimal jika kualitas pendidikan kejuruan yang merupakan salah satu variabel penentu tidak diperhatikan secara serius. Beberapa masalah yang ada, terkait kualitas pengajaran, khususnya pelaksanaan dalam pendidikan dan pembelajaran saat ini yaitu minimnya inovasi dan kreatifitas yang berbasis teknologi industri. Disamping itu dinamika kegiatan belajar mengajar di sekolahpun tidak lebih merupakan rutinitas yang monoton yang kurang mempertajam peserta didik dalam berolah pikir untuk mengembangkan rasa karsa, daya cipta, karya dan kepedulian sosial<sup>2</sup>. Bila mengacu kepada data pada bulan Agustus 2017, tentang kondisi umum dari masyarakat usia produktif, bahwa Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) mencapai 5.50%. Dari persentase tersebut sebanyak 11.41% merupakan lulusan SMK<sup>3</sup>. Cukup tingginya lulusan SMK yang menjadi pengangguran tersebut, menurut M. Sairi Hasbullah selaku Deputy Bidang Statistik Sosial BPS, dikarenakan ketidaksesuaiannya keahlian dan keterampilan dari lulusan SMK dengan kebutuhan perusahaan/industri. Sejalan dengan alasan yang disampaikan

---

<sup>2</sup> <https://www.bps.go.id/pressrelease/2017/11/06/1377/agustus-2017--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-5-50-persen.html>. diunduh tanggal 10 April 2021, pkl 20.00 WIB

<sup>3</sup> Arriyanti, S. L. (2017). *Hubungan Forgiviness dan Kecerdasan Emosi dengan Psychological Well-Being pada Mahasiswa*. Skripsi.

diatas, Bambang Brodjonegoro, selaku Kepala Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas) mensinyalir bahwa ada hal fundamental yang perlu direvisi yaitu kurikulum pendidikan kejuruan di Indonesia, karena dari kurikulum yang ada kurang menciptakan tingkat keterampilan ataupun keahlian yang memadai dan linier dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri, dimana kian banyaknya bermunculan lapangan kerja baru yang butuh keterampilan tertentu atau bahkan keahlian-keahlian baru saat ini. Kondisi ketidaksesuaian antara kebutuhan dunia usaha dan industri dengan kompetensi lulusan SMK ini, bila kita telaah secara holistik, terjadi oleh banyak faktor penyebabnya<sup>4</sup>. Didalam lingkungan pendidikan kejuruan, permasalahan utama yang cukup signifikan adalah terkait paket keterampilan desain mekanikal atau permesinan, yang pada umumnya ditandai dengan alat peralatan yang terbatas, konvensional, biaya praktek yang tidak memadai, dan iklim kegiatan belajar mengajar yang tidak sesuai dengan realitas dinamika di dunia kerja. Kondisi ini akan berpotensi dan memicu ketidakmampuan lulusan untuk memenuhi tuntutan siap pakai ketika terjun dalam dunia kerja. Ketidakmampuan untuk memasuki dunia kerja tersebut memiliki pengaruh yang berantai dalam dunia usaha atau industri, yang berimplikasi industri harus memberikan ekstra edukasi dan standardisasi keterampilan di lingkungan internalnya yang membutuhkan upaya yang cukup besar dalam rangka menyiapkan tenaga kerja yang siap operasional atau siap pakai. Dengan demikian, dari kondisi dunia industri diatas, dituntut untuk menyediakan biaya tambahan diluar biaya produksinya, yang tentunya hal ini harus menjadi perhatian dan dukungan dari pemerintah secara lebih serius dan fokus pada peningkatan SDM melalui pendidikan kejuruan, karena pemerintah telah mencanangkan pendidikan vokasi ini sebagai skala prioritas dalam agenda pembangunan nasional sesuai dengan program pemerintah yang dikenal dengan Nawacita-nya. Hal tersebut dapat diimplementasikan melalui pendekatan *link and macth* dengan meningkatkan pemberdayaan pendidikan kejuruan dan kompetensi guru pendidikan kejuruan dengan dunia industri.

---

<sup>4</sup> <https://ekonomi.kompas.com/read/2017/11/13/190154026/lulusan-smk-banyak-menganggur-bappenas-cek-ulang-sistem-pendidikan-kejuruan>, diunduh tanggal 12 Mei 2021, pkl 20.30 WIB.

Masifnya perubahan teknologi di era industri 4.0 ini menimbulkan kesenjangan atau disparitas yang dalam antara *output* pendidikan kejuruan dengan skill yang dibutuhkan dunia industri karena sinergi lembaga terkait belum tercipta sehingga banyak angkatan kerja lulusan pendidikan kejuruan yang dilatih kembali oleh perusahaan, hal ini tentu membutuhkan *effort* yang besar sebagai dampak ketidaksesuaian skill yang dimiliki dengan perkembangan teknologi dalam dunia industri. Permasalahan ini perlu mendapat perhatian dari *stakeholder* atau pemangku kepentingan terutama Kementerian terkait, seperti Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang bertindak sebagai lembaga pemerintah dalam membuat regulasi strategis pendidikan kejuruan. Industri dan BUMN sebagai user/pengguna lulusan, Universitas sebagai pelaksana pendidikan berkiprah dalam pembuatan aturan secara teknis terkait *output*/lulusan pendidikan kejuruan disamping melakukan penelitian dan pengembangan (R & D) untuk inovasi/gagasan mencari solusi yang tepat dalam menjembatani gap tersebut. Kemudian komunitas atau lingkungan sebagai pengguna dalam suatu kelompok masyarakat seperti UMKM mampu menciptakan lapangan kerja secara mandiri dengan memanfaatkan media sosial sebagai sarana publikasi dan sekaligus mengedukasi serta memotivasi masyarakat tentang urgensi pendidikan kejuruan termasuk peluang dan tantangannya di masa depan. Kelima unsur yang disebutkan diatas yaitu Akademisi, Industri, Pemerintah, Komunitas dan Media, akan berkolaborasi dan bersinergi sebagai konsep *pentahelix* dalam mengatasi permasalahan pendidikan menengah vokasi atau pendidikan kejuruan.

Sejalan dengan apa yang dijelaskan diatas, bahwa dalam proses interaksi pembelajaran pada program pendidikan vokasi/kejuruan harus diimbangi dengan pemahaman tentang peningkatan peserta didik secara optimal, sehingga peserta didiknya benar-benar siap untuk menyongsong dunia kerja pada revolusi industri 4.0 yang penuh tantangan ini. Era revolusi industri adalah identik dengan era digital sehingga komponen yang ada dalam pendidikan kejuruan harus dapat mendorong terwujudnya literasi baru yang meliputi literasi digital, literasi teknologi dan literasi manusia dalam konsep *chronosystem*. Untuk menjawab permasalahan diatas maka bagaimana upaya untuk mentransformasikan pendidikan kejuruan yang ada saat ini untuk dapat menempatkan dirinya secara efektif dalam

menjalankan peran dan fungsinya di era revolusi industri 4.0 ini dengan optimal, karena bagaimanapun pendidikan kejuruan menjadi pendidikan yang bisa diandalkan untuk berkontribusi nyata dalam membentuk SDM yang unggul ditengah kondisi belum meratanya kesejahteraan masyarakat terhadap akses ke lapangan kerja yang layak. SDM yang unggul tersebut diharapkan nantinya akan memenangkan persaingan yang pada gilirannya bisa membawa Indonesia menjadi pemenang dalam persaingan tingkat global. Taskap ini juga disusun untuk memberikan gambaran prediksi tersedianya pendidikan kejuruan sehingga lulusan pendidikan kejuruan dapat memenuhi kompetensi yang sesuai sebagaimana yang dibutuhkan dunia usaha maupun industri. Kondisi ini tentunya berimplikasi positif terhadap program pemerintah untuk meningkatkan kompetensi tenaga pendidik kejuruan sebagai upaya peningkatan kapasitas dan kapabilitas SDM, khususnya tenaga pendidik. Meningkatnya kapasitas dan kapabilitas SDM, baik tenaga pendidik maupun peserta didik pada kelembagaan pendidikan kejuruan diharapkan akan linier dengan upaya mewujudkan visi Indonesia maju, berdaulat, mandiri, dan berkepribadian, yang bermuara pada *outcome*, yaitu meningkatnya ketahanan nasional, khususnya pada aspek ekonomi dan budaya. Dengan demikian maka menjadi penting untuk mengoptimalkan program pendidikan vokasi guna menghadapi kemajuan teknologi revolusi industri 4.0 yang sekarang berlangsung.

## 2. Rumusan Masalah.

Bedasarkan latar belakang seperti yang diuraikan diatas terkait pemikiran upaya dalam menumbuhkembangkan potensi *skill* dan keahlian yang dimiliki peserta didik program pendidikan kejuruan akan berubah menjadi pendidikan yang berkompetensi dan perlunya bersinergi dengan dunia industri, serta mereduksi atau mengeliminir disparitas antara dunia pendidikan kejuruan khususnya, dengan dunia usaha atau industri maka rumusan masalahnya yaitu “bagaimana mengoptimalkan program pendidikan vokasi guna menghadapi kemajuan teknologi revolusi industri 4.0“, Dari rumusan utama tersebut, agar pembahasan lebih fokus, dirumuskan beberapa pertanyaan kajian sebagai berikut:

- a. Bagaimana meningkatkan kompetensi lulusan pendidikan Kejuruan untuk memenuhi kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI)?
- b. Bagaimana aplikasi pendekatan *Pentahelix Model* dan *Chronosystem* untuk mendukung program pendidikan kejuruan di era revolusi industri 4.0?
- c. Bagaimana meningkatkan kualitas pendidikan kejuruan, khususnya yang berorientasi industri, sebagai upaya dalam menghadapi kemajuan teknologi di era revolusi industri 4.0?

### 3. Maksud dan Tujuan.

- a. **Maksud.** Penyusunan Taskap ini bermaksud untuk memberikan gambaran tentang bagaimana mengoptimalkan Program Pendidikan Menengah Vokasi atau pendidikan kejuruan dihadapkan dengan kemajuan “teknologi yang sangat dinamis” di era revolusi industri 4.0.
- b. **Tujuan.** Tujuan penulisan Taskap ini yaitu menguraikan secara lengkap bagaimana mengoptimalkan pelaksanaan program pendidikan kejuruan agar berkontribusi maksimal di era revolusi industri 4.0., sebagai bahan masukan dan pertimbangan kepada *stakeholder* dunia pendidikan dan dunia industri di Indonesia dalam menentukan kebijakan dalam mengembangkan pendidikan kejuruan.

### 4. Ruang Lingkup dan Sistematika.

- a. **Ruang Lingkup.** Pembahasan dalam naskah inii dibatasi pada ruang lingkup tentang pendekatan *pentahelix model* dan *chronosystem* menjadi suatu konsep pelaksanaan *research and development* program pendidikan Vokasi tingkat menengah atau pendidikan kejuruan dalam mensikapi serta mengantisipasi perkembangan era revolusi industri 4.0 khususnya yang terkait dengan dunia usaha dan dunia industri (DUDI).

b. **Sistematika.** Pembuatan Taskap ini disusun dengan sistematika sesuai dengan panduan yang diberikan Lembaga sebagai berikut:

1) **BAB I Pendahuluan;** mendeskripsikan secara garis besar latar belakang penulisan Taskap tentang kondisi pendidikan kejuruan di Indonesia pada era revolusi industri 4.0 saat ini dihadapkan dengan kebutuhan sumber daya manusia untuk dunia kerja yang semakin maju dan berkembang. Bab ini juga menguraikan rumusan masalah, maksud dan tujuan, ruang lingkup dan tata urutan, metode dan pendekatan serta pengertian.

2) **BAB II Tinjauan Pustaka;** berisi literasi dari tinjauan pustaka yang digunakan dari berbagai referensi termasuk regulasi tentang pendidikan kejuruan dan dunia usaha dan industri (DUDI). Tinjauan pustaka dalam bab ini akan mengurai teori dan pendekatan-pendekatan berupa model, aturan Undang-Undang maupun kebijakan pemerintah dan dunia industri yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi, kemungkinan teori dalam penyelesaian masalah, data dan fakta serta lingkungan strategis.

3) **BAB III Pembahasan;** menguraikan analisis atas data dan fakta yang telah diuraikan pada Bab II. Dalam pembahasan ini akan disampaikan faktor penyebab masalah yang timbul dan selanjutnya menyampaikan konsep solusi penyelesaian atas masalah tersebut.

4) **BAB IV Penutup;** menyampaikan kesimpulan atas analisis dan pembahasan yang diuraikan pada bab-bab sebelumnya. Beberapa hal yang belum masuk dalam uraian bab sebelumnya disampaikan dalam bentuk saran-saran sebagai *trigger* atas konsep solusi yang disampaikan dalam Taskap ini untuk dapat segera diimplementasikan secara riil.

## 5. Metode dan Pendekatan.

a. **Metode.** Metode penulisan Taskap adalah deskriptif analisis yang dikaji secara kualitatif. Kajian secara kualitatif ini mencoba untuk memahami, dan mendalami gejala-gejala yang dilihat dan ditemukan dari berbagai informasi dan referensi yang diperoleh. Langkah selanjutnya adalah menginterpretasikan dan membuat hipotesis atas gejala-gejala yang ada sesuai konteksnya. Dari langkah-langkah tersebut dicapai kesimpulan secara obyektif dan alamiah sesuai dengan gejala dalam konteks tersebut<sup>5</sup>. Hasil analisis data dan simpulannya mampu menunjukkan konsepsi suatu kebijakan, implikasi dan persoalan yang mungkin timbul dari kebijakan yang dibuat. Data kualitatif diperoleh dari informasi data sekunder.

b. **Pendekatan.** Pendekatan dalam penulisan Taskap ini menggunakan perspektif model yang terintegrasi, analisis yang akan digunakan melalui multidisiplin ilmu sesuai dengan kerangka teoretis yang digunakan<sup>6</sup>.

## 6. Pengertian.

a. **Link & Match**<sup>7</sup>: adalah suatu kebijakan yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia (Kemendikbud) sebagai dasar dalam upaya meningkatkan relevansi pendidikan kejuruan dengan kebutuhan sumber daya manusia dalam memenuhi kebutuhan dunia usaha dan dunia industri (DUDI).

b. **Push and Pull**<sup>8</sup>: adalah paradigma program pendidikan kejuruan yang sebelumnya hanya mendorong untuk mencetak lulusan, yang cenderung mengejar target kuantitatif yang kurang memperhatikan realitas

<sup>5</sup> Suyitno, 2018, *Metode Penelitian Kualitatif, Konsep Prinsip dan Operasionalnya*, Akademia Pustaka.

<sup>6</sup> Peraturan Gubernur Lemhannas RI No.04 tahun 2021 tanggal 18 Februari 2021, "Petunjuk Teknis tentang Penulisan Ilmiah Peserta Pendidikan Lemhannas RI", Lemhannas 2021, hal 16.

<sup>7</sup> Soesilowati, E.S. 2009. *Link and Match Dunia Pendidikan Dan Industri Dalam Meningkatkan Tenaga Kerja dan Industri*, Jakarta LIPI Press.

<sup>8</sup> <https://eprints.uny.ac.id/64298/3/Bab%20II.pdf>. Diunduh pada tanggal 14 April 2021.

kebutuhan kualitas untuk pasar kerja yang sangat dinamis sekarang ini. Paradigma lama tersebut kini harus berganti menjadi mencari sumber-sumber daya yang relevan dengan pasar kerja, melalui perspektif yang lebih luas mulai dari kultur kerja dan kompetensi yang diperlukan dalam pasar kerja dan memasukannya ke program pendidikan kejuruan untuk diformulasikan dalam bentuk kurikulum program pendidikan kejuruan dan diselaraskan dengan dunia usaha dan industri.

c. ***Supply Driven and Demand Driven***<sup>9</sup> : Pendekatan *supply driven* adalah program studi yang secara sepihak (diskresi) dilakukan oleh penyelenggara, mulai dari perencanaan, penyusunan kurikulum pendidikan, dan pelaksanaannya serta evaluasi. Pendekatan *supply driven* tersebut telah dikonotasikan sebagai suatu hal yang baku, yang menjadi sistem nilai dan pola sikap, yang cenderung bahwa pendidikan itu merupakan ranah pemerintah saja, terkesan bahwa hanya pihak sekolah saja yang paling memiliki hak, memahami dan mampu menyelenggarakan pendidikan secara mandiri, sedangkan *demand driven* adalah kondisi yang secara proporsional, artinya bahwa dunia usaha dan dunia industri, yang seharusnya lebih mempunyai peran yang cukup menentukan, yang mampu mendorong, mengembangkan dan memajukan pendidikan, karena merupakan pihak yang lebih berkepentingan dari sudut kebutuhan sumber daya manusia yang berkompeten dalam dunia kerja.



---

<sup>9</sup> Ibid

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

7. **Umum.** Tata kelola pendidikan kejuruan belum menunjukkan ketercapaian tujuan dimana kementerian pendidikan dan kebudayaan sebagai otoritas serta institusi yang berwenang untuk mensinergikan pendidikan kejuruan dengan DUDI secara berkelanjutan masih terkendala dengan berbagai hal, namun permasalahan tersebut dapat diurai dengan mengimplemetasikan model *pentahelix* dan *chronosystem* serta menggunakan *link and match* untuk mensinergikan semua model dalam rangka menghadapi kendala (*challenges*) yang diramu menjadi peluang (*opportunity*). Untuk mendukung model tersebut diperlukan kupasan regulasi dan kebijakan yang merupakan *software* dari proses optimasilasi pendidikan kejuruan yang linear dengan kebutuhan DUDI pada era revolusi industri 4.0. Mengaju proses tersebut di perlukan dasar pijakan untuk menentukan arah model pendidikan kejuruan yang linear dengan dinamika DUDI, pada saat ini dan pada masa mendatang, dengan berlandaskan prinsip-prinsip dasar negara, konstitusi (UUD 1945) dan di dukung dengan pendapat-pendapat para ahli (teoris).

### 8. **Peraturan Perundang-undangan.**

a. Pancasila sebagai falsafah dasar dan idelogi negara yang didalamnya berisi norma-norma etika dan moral dalam kehidupan berbangsa dan bernegara. Pengamalan Pancasila dijadikan sebagai wujud berpola pikir, sikap dan tindak dalam keseharian setiap warga negara Indonesia dalam pengabdianya kepada bangsa dan negara Republik Indonesia. Pengabdian dalam menjunjung tinggi hak dan kewajiban, khususnya pengabdian dalam mempertahankan dan kedaulatan negara adalah sesuai dengan fungsi dan kedudukan setiap warga negara seperti yang telah dirumuskan dan disepakati oleh seluruh rakyat Indonesia dalam bentuk peraturan perundang-undangan yang mengikat<sup>10</sup>. Selanjutnya di dalam Undang-undang Nomor

---

<sup>10</sup> Tim Ajar SBS. Pancasila, "Bidang Studi empat Konsensus Dasar Bangsa, SBS Pancasila" Lemhannas 2021 halaman 45.

12 Tahun 2011 tentang Pembentukan Perundang-undangan, pada pasal 2, bahwa Pancasila adalah sumber dari segala sumber hukum negara. Hal tersebut merupakan penegasan dan memperkuat bahwa Pancasila adalah merupakan landasan idiil dalam paradigma nasional. Selanjutnya pada pasal 31 ayat 2 disebutkan pula bahwa Undang-Undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945 adalah sebagai pondasi hukum dalam peraturan perundang-undangan, yang salah satunya adalah undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menjadi dasar pembahasan penting dalam penyusunan Taskap ini.

b. **Peraturan Nasional.** Kebijakan *Link and Match* yang dilaksanakan oleh Kemendikbud RI yaitu agar *output* atau lulusan dari pendidikan kejuruan bisa diserap oleh dunia usaha dan dunia industri, dimana di dalam rencana strategi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi (Ditjendiksi) telah diformulasikan untuk menjabarkan transformasi susunan organisasi berikut dinamika pada pendidikan vokasi saat ini dan akan datang, yang digali dari berbagai potensi serta permasalahan dalam upaya mengembangkan pendidikan kejuruan secara objektif. Penyusunan rencana strategis tersebut melalui beberapa tahapan dan prosedur, yang utama adalah interaksi antar para pemangku kepentingan, partisipasi seluruh jajaran Direktorat, dengan mempertimbangkan seluruh capaian kinerja pembangunan pendidikan khususnya pendidikan vokasi sampai saat ini. Rencana strategi inipun selain mengakomodir tugas-tugas dan fungsi Ditjendiksi guna memelihara kesinambungan (*sustainability*) program dan kebijakan dalam penyelenggaraan pendidikan kejuruan, juga untuk memenuhi aspirasi pemangku kepentingan maupun masyarakat secara umum untuk melibatkan dunia industri secara aktif ke dunia pendidikan kejuruan sebagai salah satu langkah dalam menghadapi perkembangan dimasa depan, khususnya dalam dunia usaha dan industri.

c. **Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP).** RPJP Nasional untuk tahun 2005 sampai tahun 2025 ditetapkan melalui Undang-undang

Nomor 117 Tahun 2007. Pelaksanaan RPJP Nasional 2005 - 2025 terbagi dalam termin-termin Rencana Pembanguna Jangka Menengah Nasional 5 (lima) tahunan<sup>11</sup>. Rencana Strategi Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi 2020-2024 dijadikan pedoman dan arah pembangunan pendidikan vokasi yang akan diwujudkan pada periode 2020- 2024, serta sebagai acuan unit pelaksana teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi dalam menyusun (1) Rencana Kerja (Renja) dan Rencana Kerja dan Anggaran (RKA), (2) Koordinasi perencanaan dan pengendalian kegiatan pembangunan lingkup pendidikan vokasi; (3) Laporan tahunan, dan (4) Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP) dan berbagai ukuran kinerja lainnya<sup>12</sup>.

## 9. Kerangka Teoritis

a. **Pendidikan Kejuruan.** Pembelajaran dalam pendidikan kejuruan ialah bentuk pembelajaran yang dicirikan dengan 70% praktek dan 30% teoritis, yang diharapkan bisa jadi salah satu solusi dalam mempersiapkan lulusan pendidikan kejuruan yang kompeten dengan keterampilan ataupun keahlian yang dibutuhkan oleh bursa/pasar tenaga kerja<sup>13</sup>. Istanto (2010) menjelaskan bahwa didalam pendidikan kejuruan, proses pembelajaran peserta didik sampai dengan selesainya studi dipersiapkan untuk memasuki lapangan kerja. Hal ini merupakan kontribusi nyata dari dunia pendidikan kejuruan dalam menciptakan ilmu dan wawasan yang relevan serta linier dengan nilai-nilai yang diharapkan didalam dunia kerja. Oleh sebab itu, dalam penerapan pendidikan kejuruan, ketersediaan kurikulum pendidikan kejuruan (dalam maksud metafikasi) sebaiknya direncanakan serta disusun sesuai realita keinginan dunia kerja, begitu pula dengan tata cara atau metode pada kegiatan belajar mengajar (dalam maksud epistemologi) dicocokkan dengan situasi nyata dalam dunia kerja/usaha, dan memberikan

---

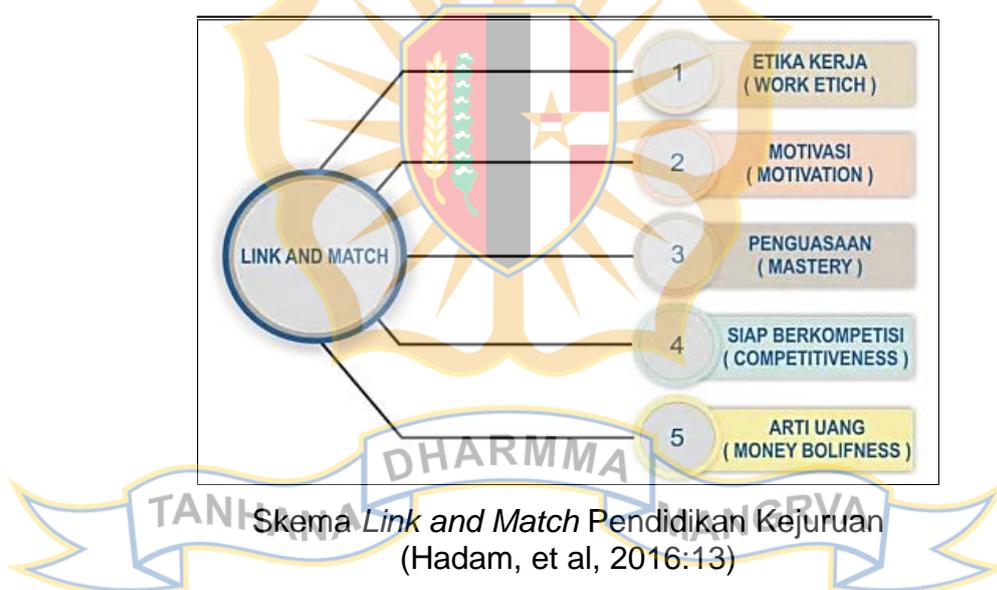
<sup>11</sup> <https://berkas.dpr.go.id/puskajianggaran/kamus/file/kamus-87.pdf>, diunduh hari Selasa, 8 Juni 2021, Pkl. 09.50 WIB.

<sup>12</sup> Dirjen Pendidikan Vokasi Kemendikbud, Rencana Strategis Dirjen pendidikan Vokasi tahun 2020-2024, Jakarta, Mei 2020

<sup>13</sup> Ibid.

keluaran nilai (dalam maksud aksiologi) yang linier dengan tuntutan pasar kerja tersebut<sup>14</sup>.

b. **Link and Match.** *Link and Match* menyiratkan agar *output/* lulusan pendidikan kejuruan mempunyai wawasan atau sikap kompetitif, beretika dalam bekerja (*work ethic*), bermotivasi yang tinggi (*achievement-motivation*), penguasaan dibidang kerjanya (*mastery*), sikap kompetitif (*competitiveness*), mengerti makna uang (*money beliefs*), dan sikap investasi/menabung (*attitudes to saving*). *Link and Match* membutuhkan transformasi dalam kerangka berpikir bagi semua pelaku dunia pendidikan, baik pada tingkat kelembagaan pendidikan maupun personal/pendidik/pengajarnya secara pro-aktif untuk andil dalam mengimplementasikan *Link and Match* dengan dunia kerja<sup>15</sup>.



Uraian tersebut di atas dipahami bahwa "*link and match*" sebagai kunci untuk mewujudkan lulusan yang siap pakai untuk bekerja dalam dunia industri. Pola *link and match* dalam prodi kejuruan ini tentunya dapat dimungkinkan untuk melahirkan generasi pada usia produktif dengan kompetensi keterampilan atau keahlian yang mumpuni dan siap pakai di

<sup>14</sup> Istanto, W. Djatmiko, 2010, *Pendidikan Vokasi Dalam Perspektif Filosofis Tradisional*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.

<sup>15</sup> Ibid.

dunia usaha dan industri. Dengan demikian capaian dari tujuan program di pendidikan kejuruan ini dapat terwujud, antara lain:

- 1) Mewujudkan *link and match* antara lembaga pendidikan kejuruan dengan dunia usaha dan industri.
- 2) Mentransformasi paradigma *push* menjadi *pull*, yaitu program pendidikan kejuruan yang “*mendorong*” hanya untuk mencetak lulusan berganti menjadi paradigma mencari atau “*menarik*” sumber-sumber daya apapun yang berhubungan dunia kerja dan pasar kerja sebagai bagian penting dalam kurikulum program pendidikan kejuruan yang selaras dengan dunia usaha dan industri<sup>16</sup>.
- 3) Mentransformasikan cara/mode pembelajaran dari *supply driven* menjadi *demand driven*<sup>17</sup>.
- 4) Mewujudkan *output* atau lulusan program pendidikan kejuruan yang memiliki kemampuan dan kecepatan beradaptasi (*adaptable*) terhadap dinamika perubahan global, kesiapan yang tinggi dan dapat bekerja berkelanjutan, serta mampu menciptakan wirausaha mandiri.
- 5) Mengeliminir gap antara pendidikan kejuruan dengan kebutuhan dunia industri pada aspek teknologi, administratif, maupun kompetensi.

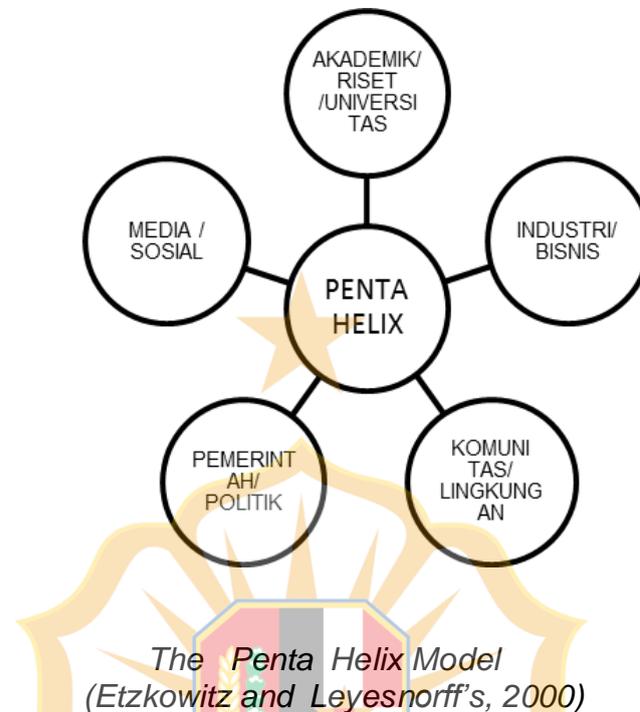
c. **Penta Helix Model**<sup>18</sup>. Beranjak dari fenomena dan terkait dengan anggaran pendidikan, maka di sinilah kedudukan pemerintah serta dunia industri jadi amat berarti dalam untuk turut men-*support* terselenggaranya pendidikan vokasi yang berbiaya ekonomis. Sinergi antara dunia pendidikan, pemerintah, serta bidang usaha ataupun industri dikenal

<sup>16</sup> Yahya, Muhammad, (2018), *Era Industri 4.0; Tantangan-dan-Peluang-Perkembangan Pendidikan Vokasi-Indonesia*, Fakultas-Teknik-Universitas-Negeri-Makassar,-Makassar.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> ibid

dengan konsep *triple helix* yang saat ini bahkan telah dikembangkan menjadi *penta helix* dengan tambahan peran komunitas serta media.



*"The Penta Helix model has its roots in Etzkowitz and Leyesdorff's (2000) Triple Helix where a tri-lateral network of academe, industries, and government combine to take advantage of the innovative research projects that are cultured within educational institutions and transform these projects to viable commercial products or services"*<sup>19</sup>

*Penta helix* berarti lima jalinan, jika diartikan dengan teoritis *penta helix* merupakan bersatunya beberapa unsur atau elemen di sebuah wilayah guna membangun bersama. Lima unsur atau elemen yang dimaksud disini adalah Pemerintah, media, pengusaha, akademisi, dan masyarakat atau komunitas yang berkolaborasi berdasarkan kondisi yang bisa mereka berikan dalam pendidikan kejuruan untuk kemajuan dunia usaha dan industri. Hal yang bisa dilakukan dalam penyediaan alat peralatan praktek bagi peserta didik sebagai sarana kegiatan praktikum, dunia usaha dan dunia industri sejatinya bisa berkontribusi dengan proporsi yang cukup besar. Selaku pengguna akhir dari *output* pendidikan kejuruan, dunia usaha dan industri

<sup>19</sup> . Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. 1995. The Triple Helix---University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development. EASST Review 14

tentunya mempunyai kriteria dan standar yang wajib dipenuhi, diantaranya adalah kemampuan mengoperasikan alat-alat/peralatan di lingkungan kerjanya. Namun dikarenakan adanya *gap* atau kesenjangan yang sedang terjadi, pada umumnya berupa sarana prasarana untuk pembelajaran praktek yang tersedia di lembaga pendidikan menengah vokasi atau kejuruan tidak sama seperti yang dioperasikan oleh pihak industri atau perusahaan, maka tentunya akan sangat berarti apabila pihak perusahaan atau industri turut turun tangan melalui subsidi/donasi/hibah dalam bentuk peralatan kerja atau alat produksi yang relevan, yang tentunya tidak harus barang baru (*brand new*), sepanjang masih layak dan laik pakai sebagai media atau sarana yang digunakan untuk pembelajaran peserta didik. Selain itu, lembaga pendidikan kejuruan dipacu agar dapat mampu mengembangkan aneka kreatifitas dan inovasi dan dapat bersinergi dengan sektor swasta, pemerintah, dan media, termasuk dengan komunitas masyarakat. Selanjutnya, teori *penta helix* ini juga menjelaskan tentang model inovasi bagi pengembangan potensi yang ada dalam dunia pendidikan kejuruan sebagai upaya meningkatkan daya serap lulusan pada dunia usaha dan industri. Melalui konsep *penta helix*, maka pengelolaan pendidikan kejuruan digerakkan mulai dari pemetaan potensi, pelatihan pengelolaan potensi, hingga digitalisasi dalam pelaksanaan kurikulum yang sesuai bagi dunia industri yang sedang dan akan terus berkembang. Melalui konsep *penta helix* ini diharapkan pengembangan potensi pendidikan kejuruan memberi dampak yang optimal untuk mencetak calon tenaga kerja yang memiliki kompetensi yang diharapkan. Soemaryani Imas (2016) menyatakan bahwa konsep *penta helix* digunakan sebagai rujukan atau arah dalam upaya pengembangan sinergi lintas instansi terkait dalam rangka mendukung ke arah pencapaian tujuan bersama. Unsur *penta helix* ini semula adalah berupa *triple helix* yang terdiri dari unsur *Academics*, *Business*, dan *Government*, yang kemudian ditambah dengan unsur *Civil Society* (atau *Communities*), menjadi "*Quadruple Helix*" (*interaksi antara pemerintah, akademisi, pelaku usaha, masyarakat*), untuk mengakomodasi perspektif masyarakat Indonesia khususnya dengan yang berbasis media dan juga budaya sebagai bagian dari keseluruhan inovasi di abad ke-21 saat ini.

Lebih lanjut, pada unsur *Communities* juga memberikan peluang untuk mengkonfigurasi kebebasan konsep inovasi, jejaring lintas disiplin, dan kreativitas sebagai bagian pada proses pendidikan kejuruan karena akan sangat dimungkinkan terjadinya pemikiran, permodelan, konsep ulang terhadap beberapa model pengembangan yang sedang atau sudah diciptakan. Konsep *Quadruple Helix* yang selanjutnya ditambah satu unsur lagi, yaitu media, dikarenakan dalam konteks pengembangan pendidikan kejuruan, media merupakan sarana penting untuk menciptakan inovasi dan kreatifitas. Media (baik media konvensional maupun media kontemporer/medsos) memiliki peran yang signifikan. Pada dasarnya, sektor-sektor dalam model tersebut memiliki peranan dan tugasnya masing-masing yang bersinergi, yaitu:<sup>20</sup>.

- 1) Akademisi sebagai bagian pada konsep *Penta Helix* berperan sebagai konseptor, semisal mengidentifikasi potensi dan sertifikasi atas keterampilan SDM yang mendukung peningkatan potensinya. Akademisi dalam hal ini adalah sentral pengetahuan tentang konsep dan teori-teori terbaru yang selaras dengan kondisi pengembangan suatu wilayah.
- 2) Sektor Swasta/Industri dalam konsep *Penta Helix* berperan sebagai *enabler* (pengaktif) dan sektor swasta merupakan entitas yang melaksanakan proses bisnis dalam membuat nilai tambah dan mempertahankan penerimaan tenaga kerja yang berkesinambungan. Sektor swastapun dapat menghadirkan infrastruktur teknologi dan modal, sehingga dapat membantu pengembangan potensi tenaga kerja menjadi lebih efektif dan efisien.
- 3) Komunitas, pada model *Penta Helix* berperan menjadi akselerator. Dalam hal ini komunitas adalah individu-individu yang memiliki

---

<sup>20</sup> Hartanto, C.F.B, Rusdati, dan Abdurrahman, 2019, *Tantangan Pendidikan Vokasi di Era Revolusi Industri 4.0*, Prosiding Seminar UNNES

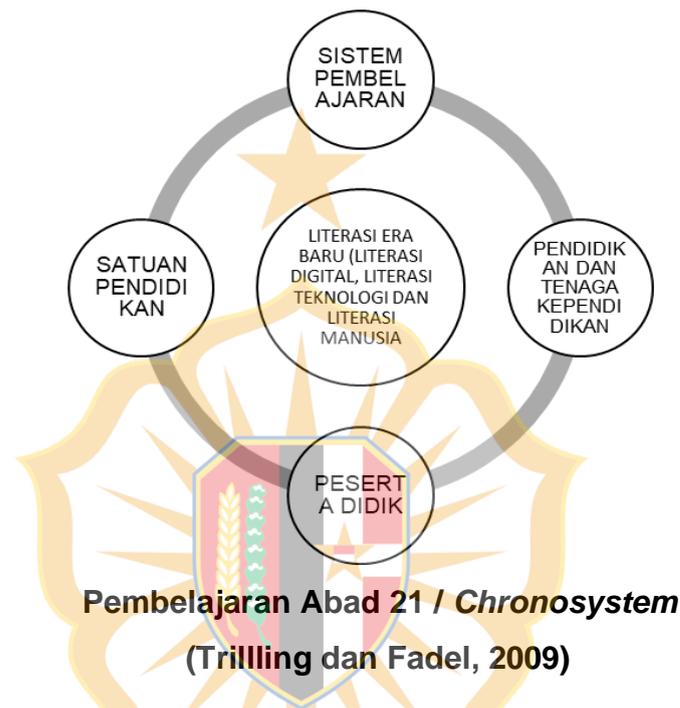
kesamaan minat dan relevan dengan pengembangan potensinya. Komunitas juga dapat berperan sebagai mediator antar para pemangku kepentingan dalam membantu masyarakat pada keseluruhan proses dan pengendalian serta dalam upaya promotif.

4) Pemerintah dalam hal ini harus berperan sebagai pembuat regulasi dan kontroler yang bertanggungjawab dalam pengembangan dunia usaha dan industri melalui penyelenggaraan dunia pendidikan kejuruan. Tentunya untuk hal tersebut melibatkan semua pelaksana kegiatan dalam proses perencanaannya. Pemerintah berperan sentral untuk mengakomodasi dan mengkoordinasikan para pemangku kepentingan dalam pengembangan dunia usaha dan industri.

5) Media harus diberdayakan sebagai *expander*. Media sangat memiliki peran untuk publikasi atau kegiatan promotif untuk menciptakan *brand image*. Dengan konsep penta helix ini suatu perencanaan wilayah dapat tersusun dengan baik dalam pelaksanaannya jika aktor-aktor dalam bidang konsep penta helix ini saling bekerjasama dan menjadi suatu sistem untuk memanfaatkan menjadi lebih efisien lagi demi tumbuh dan berkembangnya pembangunan pendidikan kejuruan tersebut dengan potensi dan sumber daya yang dimanfaatkan oleh dunia industri. Konsep penta helix ini juga dapat mempermudah keterlibatan masyarakat langsung untuk perencanaan agar tepat sasaran dan sesuai dengan keadaan dunia pendidikan kejuruan yang paralel dengan kebutuhan dunia industri tersebut.

c. ***Chronosystem* Pendidikan Kejuruan Era Industri 4.0.** Elemen-elemen yang harus diintegrasikan dalam *chronosystem* karena terjadi saling berinteraksi harus menjadi fokus pada era revolusi industri 4.0. Dengan demikian, elemen-elemen di dalam pendidikan kejuruan yang merupakan bagian dari konsep *chronosystem* memberikan penguatan pada kemampuan individu yang meliputi membaca, menulis, berkomunikasi verbal, mengkalkulasi dan memecahkan persoalan dalam kehidupan sehari-hari terutama

pada konteks teknologi digital yang saat ini berkembang pesat. Penguatan itu dilaksanakan sebagai upaya pengayaan nilai dan potensi kemampuan bersaing bagi para lulusan pendidikan kejuruan di era industri 4.0.<sup>21</sup> Adapun interaksi dan integrasi antar elemen dalam pendidikan kejuruan dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



dijelaskan oleh Trilling dan Fadel (2009), bahwa orientasi pada kegiatan belajar mengajar di abad 21 terhubung dengan gaya hidup *digital style*, alat berpikir, penelitian pembelajaran dan cara kerja pengetahuan. Tiga dari empat orientasi tersebut sangat relevan dengan dunia pendidikan kejuruan, yaitu cara kerja pengetahuan, penguatan alat berpikir, serta gaya hidup digital. Cara kerja pengetahuan dimaksudkan adalah kemampuan untuk berkolaborasi dalam satu tim walaupun dengan lokasi yang berlainan tempat dan dengan peralatan yang berbeda, penguatan alat berpikir dimaksudkan adalah kemampuan penggunaan teknologi, peralatan digital, dan layanan, dan gaya hidup digital adalah merupakan kemampuan dalam menggunakan dan beradaptasi dengan era digital<sup>22</sup>. Terintegrasinya semua komponen

<sup>21</sup> Op.cit, Yahya, Muhammad.

<sup>22</sup> Trilling, B & Fadel, C. (2009). 21st century skills: learning for life in our times. US: Jossey-Bass A Wiley Imprint

tersebut semestinya memungkinkan dimediasi oleh sistem pendidikan kejuruan, karena pada intinya pendidikan kejuruan sangat memiliki kepentingan untuk memadukan seluruh elemen dalam upaya peningkatan mutu sistem pembelajaran, mutu sistem pendidikan, mutu peserta didik, dan mutu tenaga pendidik serta tenaga kependidikan demi mewujudkan atau mencetak lulusan yang memiliki daya saing di era industri 4.0. Era industri 4.0 telah memberikan transformasi yang cukup banyak pada seluruh aspek kehidupan manusia, yang secara mendasar telah merubah cara individu beraktifitas yang tentunya berimplikasi atau berdampak pada dunia kerja secara signifikan. Dampak baik industri 4.0 dengan semakin efektif dan efisiensinya pengelolaan sumber daya maupun anggaran produksi walaupun disisi lain memberi dampak kurang baik, yaitu pengurangan kesempatan dan lapangan pekerjaan, apalagi bagi individu yang tidak memiliki kompetensi dalam dunia kerja yang memprasyaratkan keterampilan ataupun keahlian yang ditempuh pada lembaga pendidikan formal.

10. **Data dan Fakta.** Untuk memahami permasalahan yang mungkin dihadapi dalam mengoptimalkan pendidikan kejuruan yang akan diserap oleh DUDI berikut data dan fakta yang ada antara lain:

a. Pendidikan kejuruan yang menjadi pokok pembahasan dalam Taskap ini menjadi suatu hal yang penting seiring dengan persoalan dunia ketenagakerjaan yang pada dekade ini merupakan sektor yang cukup krusial, apalagi pemerintah saat ini sangat berkeinginan untuk mengembangkan industri 4.0 yang berbasis digital, yang bagaimanapun juga harus dibangun dan dikembangkan oleh tenaga-tenaga kerja yang terdidik, dan terlatih. Terdidik dan terlatih idealnya dapat dicapai melalui lembaga pendidikan formal yang memang sudah berjalan selama ini, namun dihadapkan dengan keinginan pemerintah tersebut maka konsekuensinya adalah perlu adanya intensifikasi program pendidikan kejuruan itu sendiri. Kementerian Perindustrian (Kemenperin) bahkan telah mencanangkan "*Making Indonesia 4.0*" yang memfokuskan pada implementasi strategi dalam *road map* pengembangan sektor manufaktur atau industri.

Merujuk kepada data atau info grafis ([gambar 1 pada lampiran](#)), tentang profil tenaga Indonesia, menunjukkan bahwa pekerja didominasi (48.26%) oleh lulusan SMP ke bawah, 28.97% pekerja dari lulusan pendidikan menengah dan 12.57% pekerja berasal dari lulusan perguruan tinggi. Seperti yang ditunjukkan pada ilustrasi di atas, bahwa profil tenaga kerja Indonesia jika ditinjau berdasarkan lulusan pendidikan, maka profil lulusan SMP kebawah menunjukkan persentase tenaga kerja paling banyak<sup>23</sup>. Kondisi tersebut sebenarnya tidaklah mengherankan jika melihat laporan yang dirilis oleh *World Economic Forum* pada tahun 2017, bahwa peringkat daya saing tenaga kerja Indonesia jauh tertinggal dari negara lain, Indonesia berada diperingkat ke-36 dari 137 negara. Di wilayah kawasan pun masih cukup tertinggal, seperti dari negara Singapura, Malaysia, dan Thailand yang secara berurutan berada di peringkat ke 3, 23, dan 32<sup>24</sup>. Demikian juga dengan berlakunya komunitas “Masyarakat Ekonomi ASEAN” atau disingkat MEA pada penghujung tahun 2015 telah berimplikasi meningkatnya permintaan kebutuhan tenaga kerja yang berkeahlian atau terampil, sekaligus juga menurunnya kebutuhan pekerja yang tidak terampil, sebagai konsekuensi dalam upaya meningkatkan pertumbuhan ekonomi (*skill intensive economies*). MEA mendorong anggotanya untuk terus melaju menuju peningkatan hasil produksi dan kegiatan ekspor yang dihasilkan dengan proses dan teknologi dimana membutuhkan sumber daya manusia yang terampil/ahli dan produktivitas yang tinggi.

b. Penyediaan sumber daya pekerja di Indonesia telah banyak ditempuh dengan jalur-jalur pendidikan dan latihan (pelatihan), baik di lingkungan internal tempat kerja itu sendiri (pemagangan) maupun melalui jalur pendidikan formal. Di satu sisi, meskipun belum adanya data penelitian yang komprehensif, pada umumnya perekrutan calon pekerja di Indonesia hanya pada bidang-bidang tertentu saja dan cenderung terkanalisasi serta

---

<sup>23</sup> <https://tirto.id/43-tenaga-kerja-lulusan-sd-smp-apa-indonesia-siap-industri-40-djZj>. Diunduh tanggal 3 Mei 2021, pukul 13.15 WIB

<sup>24</sup> <https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html>. diunduh tanggal 3 Mei 2021, pukul 13.21 WIB

monoton. Kelompok-kelompok bidang studi yang dikembangkan oleh pendidikan formal kejuruan sepertinya kekurangan daya inovasi, padahal tuntutan di dunia kerja sudah sangat bervariasi dan mampu beradaptasi dengan trend yang semakin terus bergulir. Akibatnya, terjadi *over-supply* pada jenis tertentu dan terjadi *under supply* pada jenis pekerjaan tertentu lainnya, akibatnya upaya memperkecil tingkat pengangguran menjadi kurang berarti. Fakta bahwa pengangguran terbuka seperti pada [tabel 1 \(lampiran\)](#) dan [gambar 2 \(lampiran\)](#) yang mengindikasikan terjadinya *over-supply* tenaga kerja di jenis pekerjaan tertentu menurut tingkat pendidikan<sup>25</sup>.

c. Perekrutan sumber daya manusia sebagai sarana untuk mendapatkan tenaga kerja yang terampil untuk dunia usaha dan industri di dalam negeri menjadi tantangan tersendiri, yang sejauh ini telah diwujudkan melalui program pendidikan kejuruan dengan hasil seperti yang tertuang dalam [Tabel 2 \(lampiran\)](#). Namun jika dicermati, data pada tabel tersebut, menunjukkan adanya disparitas yang cukup tinggi antara kebutuhan dunia usaha dan industri dengan lembaga pendidikan kejuruan dalam menyediakan tenaga kerjanya, indikasinya atas dasar data dalam tabel tersebut, bahwa kekurangan lulusan terbesar adalah bidang perikanan dan kelautan, dibidang teknologi informasi dan komunikasi (TIK) tumbuh sangat besar karena banyaknya tenaga pendidik yang menguasai substansi TIK, dan dibidang bisnis & manajemen terjadi kelebihan lulusannya dibanding peluang kerja yang ada<sup>26</sup>.

## 11. Perkembangan Lingkungan Strategis.

a. **Global.** Perubahan lingkungan strategis pada tingkat global yang sangat dinamis senantiasa berimplikasi baik itu untuk segi positif maupun segi negatifnya, di sisi lain yang secara simultan baik secara langsung ataupun tidak langsung terhadap perkembangan situasi dan kondisi nasional. Implikasi ke arah positif tentu akan mendukung tujuan, kepentingan dan cita-

<sup>25</sup> Op.cit

<sup>26</sup> Op.cit. Soesilowati, E.S. (2009).

cita nasional. Sedangkan implikasi ke arah yang negatif menjadikan potensi ancaman meningkat yang merugikan kehidupan bangsa dan negara. Situasi dan kecenderungan lingkungan strategis global pada periode satu dekade kebelakang diabad 20 sangat jauh berbeda dengan yang terjadi pada awal abad 21 saat ini. Situasi persaingan sumber daya manusia nasional pada tingkat global sekarang ini masih tetap diwarnai oleh permasalahan klasik yang belum berhasil diatasi sepenuhnya, yaitu masih tingginya tingkat pengangguran pada golongan masyarakat usia produktif. Disamping itu, kecenderungan lingkungan strategis global diprediksi akan semakin menyulitkan karena semakin tingginya penggunaan teknologi digital yang telah menggilas karakter populasi global, terutama pada golongan masyarakat marjinal atau yang berpendidikan rendah. Menyadari akan semakin ketatnya persaingan di era industri 4.0, maka semakin memacu dunia usaha dan industri di Indonesia dalam mempersiapkan diri, terutama memacu pengembangan sumber daya manusianya, untuk bisa eksis bersaing di era global. Sudah sewajarnya bangsa Indonesia harus memiliki komitmen yang kuat dalam mempersiapkan dan membangun SDM yang berdaya saing sebagai salah satu kebijakan strategis untuk menjembatani ketertinggalan dunia pendidikan kejuruan pada konteks dunia usaha dan industri yang semakin melaju pesat. Pendidikan kejuruan diharapkan bisa mendunia, karenanya pendidikan kejuruan harus disesuaikan dengan kebutuhan internasional, dan kurikulum pendidikan tinggi kejuruan harus disesuaikan dengan strategi karakter *link and match*-nya, sehingga bisa diandalkan untuk penyiapan SDM yang dibutuhkan oleh dunia kerja internasional<sup>27</sup>. Pemahaman konvensional tentang bidang pekerjaan fungsional tertentu, bahwa *hard competence (hard skills)* tidaklah lagi mencukupi bagi seorang tenaga kerja, karena pada kontelasi lingkungan global ini diperlukan tenaga kerja yang dididik secara liberal, memiliki pemikiran yang holistik dan terintegrasi, komunikator yang andal, cerdas emosional, mampu bekerja dalam tim serta beretika, yang semuanya itu bersifat *soft competence (soft skills)*.

---

<sup>27</sup> <https://republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/qkgm9u430/kurikulum-kejuruan-harus-sesuai-kebutuhan-internasional>, diunduh tgl. 8 Juni 2021, Pkl. 15.30 Wib.

b. **Regional.** Tingginya dinamika kehidupan di kawasan regional Asia Pasifik Barat hingga saat ini telah menumbuhkan pula tingkat kesejahteraan hidup di beberapa negara. Beberapa negara yang berada di bagian selatan dan utara Indonesia tercatat telah memiliki indeks Pembangunan Manusia (IPM) pada peringkat yang baik, misalkan negara Australia, yang berada di peringkat 2 dunia. Singapura dan Hongkong mengungguli Jepang (peringkat 20) dan Korea Selatan (peringkat 17) yakni di peringkat 11 dan 12. Keseluruhan negara tersebut masuk dalam kategori *Very High Human Development*. Sementara Malaysia dan Thailand berada di kategori *High Human Development* (urutan 62 dan 93), sedangkan Indonesia masih tergolong pada kategori *Medium Human Development* (urutan 110) bersama dengan Filipina (115), Vietnam (118) dan India (130)<sup>28</sup>. Tentu, dengan mencermati statistik tersebut, negara Indonesia sudah selayaknya memacu diri agar tidak kian merosot dibandingkan kondisi saat ini. Salah satu determinan yang menjadi tumpuan dalam upaya meningkatkan indeks pembangunan manusia (IPM) di Indonesia adalah melalui elemen pendidikan, termasuk di dalamnya adalah jenis pendidikan kejuruanonal.

c. **Nasional.** Lingkungan strategis nasional saat ini sedang memanfaatkan “bonus demografi”, yaitu suatu fenomena dimana struktur kependudukan menjadi hal yang sangat menguntungkan pada aspek pembangunan infrastruktur karena Indonesia memiliki kuantitas penduduk usia produktif yang sangat besar, namun di sisi lain bila dikaitkan dengan kesempatan kerja yang layak, proporsi untuk usia muda atau usia produktif semakin kecil dan proporsi usia lanjutpun belum banyak. Bangsa Indonesia yang sejak tahun 2010 memiliki keuntungan “bonus demografi” tersebut dan akan terus bergerak menuju dengan semakin terbukanya jendela peluang (*windows of opportunity*) di tahun 2028-2031, maka potensi tersebut harus diberdayakan secara optimal agar mengurangi tingkat ketergantungan yang hingga saat ini masih menunjukkan perbandingan 46.9 per 100 orang usia

---

<sup>28</sup> [https://www.academia.edu/24002122/PEMUDA\\_dan\\_LINGKUNGAN\\_STRATEGIS](https://www.academia.edu/24002122/PEMUDA_dan_LINGKUNGAN_STRATEGIS),

produktif. Pemberdayaan yang dilaksanakan secara masif dan terukur untuk memenuhi peluang tersebut tentunya akan berimplikasi pada keuntungan ekonomis, dimana dengan suplai tenaga kerja produktif yang besar akan linier dengan peningkatan pendapatan per kapita apabila “bonus demografi” tersebut terserap dalam kesempatan kerja. Terkait dengan semakin meningkatnya kebutuhan suplai tenaga kerja produktif yang memiliki kompetensi kerja di era revolusi industri 4.0 ini, sangatlah tepat Pemerintah telah menetapkan dunia pendidikan vokasi di Indonesia ini pada skala prioritas pembangunan menuju bangsa Indonesia yang unggul.



### BAB III

## PEMBAHASAN

12. **Umum.** Bab ini mendiskripsikan uraian analisis pokok masalah bahasan beserta beberapa hal yang perlu dioptimalkan mengenai langkah-langkah yang perlu dilaksanakan dan dijadikan acuan dalam pembahasan rumusan masalah. Adapun analisis pokok masalah bahasan adalah sebagai berikut :

a. **Peningkatan kompetensi lulusan pendidikan Kejuruan untuk memenuhi kebutuhan DUDI.** Program studi pendidikan kejuruan di Indonesia saat ini masih menggunakan metode lama sehingga tidak dapat memenuhi kebutuhan dan potensi pasar kerja sekarang ini, Pendidikan yang sedang berlangsung dan hasil lulusannya saat ini sebagian besar adalah program jurusan manajemen bisnis, sedikit sekali pendidikan dan lulusan dari program jurusan yang berkaitan dengan IT. Peningkatan layanan kualitas pada Pendidikan kejuruan belum menunjukkan adanya peningkatan sarana prasarana yang lebih baik, belum terpenuhinya tenaga pendidik berkualitas, dan belum optimalnya kegiatan praktek kerja magang serta sertifikasi kemampuan bagi para lulusan. Hal lainnya adalah metoda pembelajaran belum mengarah pada penguasaan *soft-skill* sebagai faktor pendukung di dunia kerja seperti kemampuan kerjasama tim, kepemimpinan, bahasa asing dan lain sebagainya

b. **Aplikasi Pendekatan *Pentahelix Model* dan *Chronosystem* untuk Mendukung Program Pendidikan Kejuruan di Era Revolusi Industri 4.0.** Langkah yang diambil dalam menerapkan pendekatan *pentahelix model* dan *Chronosystem* merupakan langkah pengembangan yang hendak dicapai selaras dengan perkembangan dunia kerja dan dunia usaha. Pengembangan dari model triple helix dengan dua unsur tambahan yaitu komunitas atau kelompok masyarakat dan media, sehingga akan tercipta inovasi yang terwujud dari hasil kolaborasi dan sinergisitas dari berbagai sumber daya yang tersedia.

c. **Peningkatan Kualitas Pendidikan Kejuruan, Khususnya yang Berorientasi Industri, Sebagai Upaya dalam Menghadapi Kemajuan Teknologi di Era Revolusi Industri 4.0.** Perkembangan dunia Pendidikan yang akan selalu mengikuti tren perkembangan teknologi di dunia industri atau yang kita kenal sebagai revolusi industri. Sejarah revolusi industri diawali saat ditemukannya mesin uap di awal abad 18 sebagai masa revolusi industri 1.0. Revolusi industri 2.0 adalah saat digunakannya listrik di abad 19-20. Revolusi industri 3.0 merupakan era yang terjadi ditahun 70an dan Revolusi Industri 4.0 yang dimulai tahun 2010an hingga saat ini merupakan eranya kecerdasan buatan dan *Internet of Think* (IoT). Penerapan model Pendidikan *blended learning* bisa menjadi solusi dan sebuah pilihan pembelajaran sebagai sarana interaksi yang lebih luas di era revolusi 4.0. melalui metode belajar *online* yang dikombinasikan dengan pembelajaran tatap muka.

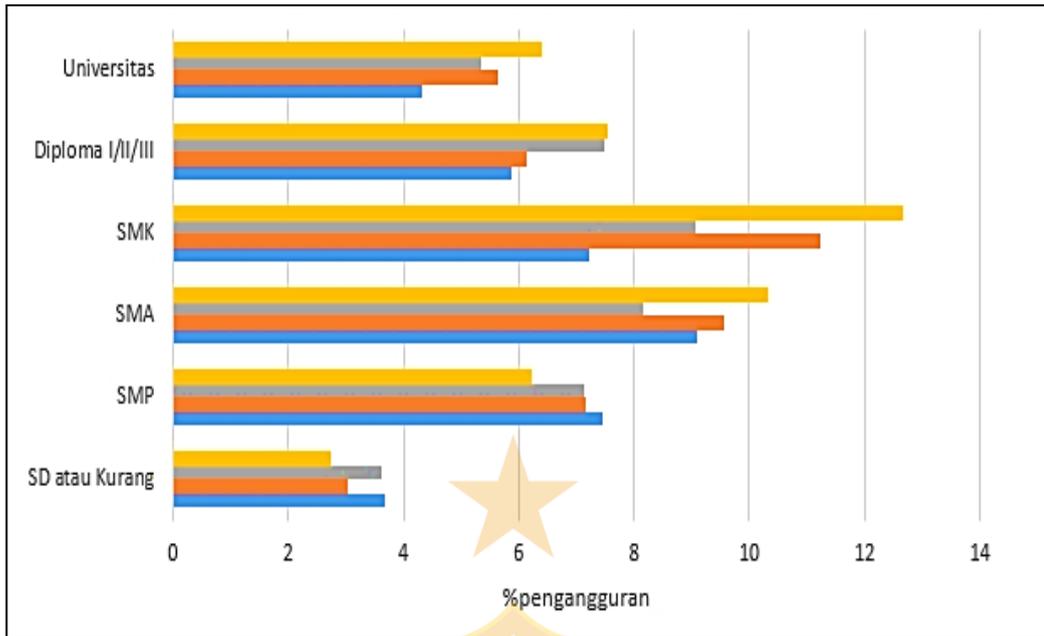
13. **Peningkatan kompetensi lulusan pendidikan Kejuruan untuk memenuhi kebutuhan DUDI.** Dalam pembahasan Bab sebelumnya dijelaskan tentang kompetensi lulusan pendidikan kejuruan di Indonesia yang belum optimal dalam pengelolaannya. Beberapa faktor ini mempengaruhi peningkatan kompetensi lulusan pendidikan kejuruan yaitu pertama, penyelenggaraan pendidikan yang akuntabel; kedua, pengelolaan sumber daya; ketiga, peran serta masyarakat; keempat; perubahan lingkungan strategis. Kualitas pendidikan kejuruan terkait dengan apa yang dihasilkan dan siapa yang menggunakan. Hal ini adalah sebagai hubungan imbal balik antara proses dan hasil dalam kegiatan pendidikan. Untuk menghasilkan kompetensi lulusan yang baik dapat diikuti program magang sebagai upaya pengenalan dunia nyata yang dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan, kemandirian, bahkan mampu menciptakan lapangan kerja baru. Kegiatan magang dan pelatihan kerja di sektor dunia usaha/dunia industri akan mengkayakan pengetahuan teori yang didapat lewat pembelajaran di sekolah serta melatih *skill* yang dibutuhkan. Sikap kewirausahaan juga akan tumbuh ketika hubungan antara sekolah, dunia usaha dan masyarakat terjalin sinergi.

Upaya tumbuh-kembangnya sikap kewirausahaan pada lulusan pendidikan kejuruan saat ini belum bisa memenuhi kebutuhan dunia usaha secara mandiri. lembaga penyelenggara pendidikan kejuruan masih menghadapi sejumlah persoalan, mulai dari kurikulum, kualitas lulusan, siswa maupun guru. Fenomena yang aktual di lembaga pendidikan kejuruan meliputi kurikulum tidak/belum mengikuti perkembangan kebutuhan dunia usaha/dunia industri, tenaga pendidik tidak meningkatkan kapasitasnya terhadap perubahan lingkungan serta hasil lulusan belum siap mental dalam berkompetisi. Secara umum kondisi pendidikan kejuruan saat ini belum siap memenuhi permintaan tenaga kerja di sektor dunia usaha/dunia industri. Sarana dan prasarana pendidikan kejuruan masih minim dan kerjasama dengan perusahaan BUMN maupun Swasta serta sektor industri masih sangat terbatas, bisa jadi model pendidikan kejuruan di dalam negeri belum bersinergi dengan kebutuhan dunia bisnis dan industri. Hal ini terlihat dari besarnya tingkat pengangguran terbuka (TPT) di Indonesia, selalu saja dari tahun ketahun berasal dari lulusan SMK.<sup>29</sup> Tidak adanya *link and match* antara pendidikan kejuruan dengan kebutuhan tenaga kerja di sektor industri, rendahnya daya saing, transformasi digital, sumber daya manusia, publikasi riset, hingga kepemilikan hak paten berpengaruh terhadap daya saing Indonesia secara global. Menurut *World Development Indicator* dan *The Global Innovation Index*, dalam hal daya saing atau Indeks Inovasi Global, Indonesia menempati peringkat 87 di bawah Filipina, Vietnam, Thailand, Malaysia, terlebih Singapura.<sup>30</sup> Kesiapan Indonesia dalam bertransformasi digital masih sangat rendah. Indonesia juga belum memiliki jaringan kesiapan bekerja sama dengan masyarakat internasional, salah satu penyebabnya adalah kesiapan kita dalam bertransformasi digital juga masih sangat rendah.

---

<sup>29</sup> Munib,A.2009 *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang. UNNES Press.

<sup>30</sup> Brad Davies, 2015. *Vocational Training or Global Economic-Afocus on Mayortrends in vocational education and training the Asian region*, Dandolo partners, September 2015.



#### Tingkat Pengangguran berdasarkan pendidikan

Keterangan;

Biru ; Februari 2014

Orange ; Agustus 2014

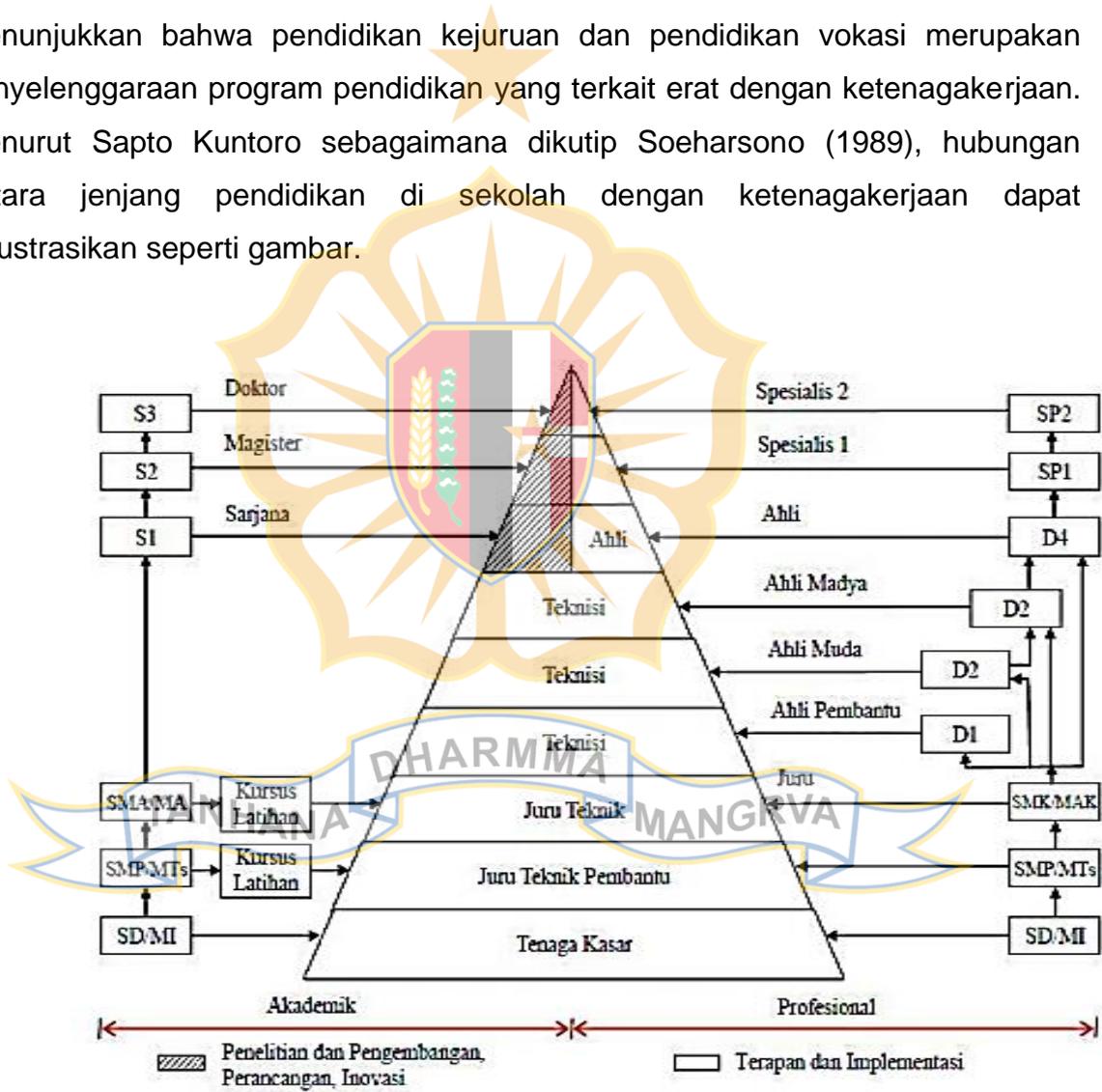
Abu-abu ; Februari 2015

Kuning ; Agustus 2015

Berdasarkan gambar diatas dapat dijelaskan bahwa tingkat pengangguran yang banyak ditemui pada lulusan pendidikan kejuruan (SMK), hal ini disebabkan kesulitan mencari pekerjaan yang sesuai dengan keahliannya (non teknik). Disamping itu, ada faktor lain sebagai penyebab rendahnya daya saing lulusan SMK karena aspek kognitif yang menjadi rujukan nasional sehingga pada saat berkompetisi para lulusan sekolah kejuruan cenderung masuk di sektor “kesempatan kedua”.

Adapun sistem pendidikan vokasi di Indonesia saat ini untuk penyelenggaraan pendidikan berorientasi dunia kerja di Indonesia, terdapat dua istilah pendidikan yang digunakan, yaitu: pendidikan kejuruan dan pendidikan vokasi. Dalam Pasal 15 Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003 dijelaskan pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu,

sedangkan pendidikan vokasi merupakan pendidikan tinggi yang mempersiapkan peserta didik untuk memiliki pekerjaan dengan keahlian terapan tertentu maksimal setara dengan program sarjana.<sup>31</sup> Dengan demikian, pendidikan kejuruan merupakan penyelenggaraan jalur pendidikan formal yang dilaksanakan pada jenjang pendidikan tingkat menengah, yaitu: pendidikan menengah kejuruan yang berbentuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pendidikan vokasi merupakan penyelenggaraan jalur pendidikan formal yang diselenggarakan pada pendidikan tinggi, seperti: politeknik, program diploma, atau sejenisnya. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan kejuruan dan pendidikan vokasi merupakan penyelenggaraan program pendidikan yang terkait erat dengan ketenagakerjaan. Menurut Sapto Kuntoro sebagaimana dikutip Soeharsono (1989), hubungan antara jenjang pendidikan di sekolah dengan ketenagakerjaan dapat diilustrasikan seperti gambar.



Gambar: Piramida Ketenagakerjaan dan Jenjang Pendidikan Sekolah

<sup>31</sup> Ibid

Kondisi di atas menunjukkan bahwa pendidikan kejuruan harus mampu memenuhi permintaan masyarakat pengetahuan (*knowledge society*) pada era ekonomi kreatif. Dengan pendidikan kejuruan yang efektif dan efisien ini diharapkan dapat menghasilkan calon tenaga kerja yang memiliki *soft skills* dan *hard skills* dengan kemampuan berfikir kritis dan ketrampilan dalam memecahkan masalah untuk menghadapi dunia kerja dalam era globalisasi. Strategi pembelajaran yang diterapkan sangat tergantung dimana tempat pendidikan berlangsung. Jika tempat pendidikan disekolah/ kampus pendidikan kejuruan, maka strategi-strategi di bawah ini relevan untuk dipakai. Namun, jika tempat pendidikan di DUDI dan di *teaching factory*, maka strategi yang paling tepat adalah *learning by doing*, dengan diikuti metode evaluasi *performance test*.<sup>32</sup>

Menurut undang undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dalam pasal 15 dijelaskan bahwa pendidikan kejuruan adalah bagian dari pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didiknya untuk siap kerja, sedangkan pendidikan vokasi adalah bagian dari pendidikan tinggi yang mempersiapkan peserta didiknya siap kerja dengan keahlian terapan tertentu yang setara dengan program sarjana. Hal diatas dapat disimpulkan bahwa pendidikan kejuruan adalah pelaksanaan pendidikan formal yang dilaksanakan pada jenjang pendidikan kejuruan tingkat menengah yaitu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Sedangkan pendidikan vokasi adalah pelaksanaan Pendidikan formal yang dilaksanakan pada jenjang pendidikan tinggi dalam ilmu terapan, seperti: politeknik, program diploma terapan dan atau sejenisnya. Hal ini menjelaskan secara gamblang pendidikan kejuruan dan pendidikan kejuruan adalah program pendidikan yang berkaitan erat dengan masalah tenaga kerja.

Efektifitas dan efisiensi Pendidikan kejuruan akan menghasilkan lulusan siap kerja yang memiliki kemampuan *hard skill* dan *soft skill* serta mampu berinovasi dalam menghadapi berbagai masalah sehingga akan mudah beradaptasi dalam situasi dunia kerja di era globalisasi. Metode dan strategi untuk mendukungnya

---

<sup>32</sup> Suryadi,Ace dan Budimansyah, Dasim, 2004. Pendidikan Nasional menuju Masyarakat Indonesia Baru. Bandung. Genesindo

akan tergantung tempat berlangsungnya pendidikan, sebagai contoh model *teaching factory* akan sesuai dengan metoda *learning by doing* yang diakhiri dengan *performance test evaluation*.<sup>33</sup>

Supaya sasaran pendidikan kejuruan tercapai secara maksimal dan berperan dalam pengembangan peserta didik seutuhnya dan pembangunan sumber daya manusia (SDM), maka diperlukan usaha dan upaya sebagai berikut <sup>34</sup>:

a. Ilmu pengetahuan yang diberikan kepada peserta didik (serdik) dalam program pendidikan kejuruan adalah ilmu pengetahuan yang mengembangkan peserta didik agar menjadi manusia seutuhnya dan ilmu-ilmu yang berkarakter keindonesian. Keduanya sebagai satu kesatuan yang tidak boleh dipisahkan atau mengorbankan salah satunya. Mengabaikan pengembangan eksistensi berarti tidak/kurang memanusiakan peserta didik sehingga kurang mendapat tempat di masyarakat karena tidak adanya keselarasan dengan kebutuhan dunia kerja. Tentu hal ini membuat pendidikan kejuruan menjadi terpinggirkan dan terlepas kaitannya dari masyarakat, terutama dengan dunia kerja yang pada akhirnya peran pendidikan kejuruan dalam pembangunan masyarakat tidak nampak sama sekali.

b. Secara kreatif meningkatkan kemampuan *soft skills* peserta didik. Bila dikalkulasikan, ***soft skills* = kualitas intrapersonal ditambah dengan keterampilan interpersonal**. Kualitas intrapersonal adalah kualitas rohani (rohaniah) manusia yang melekat dari dalam lubuk hati manusia, yang diungkapkan dalam bentuk kerendahan hati, motivasi, komitmen, integritas, tanggung jawab, rasa ingin tahu, menyukai yang indah indah, kejujuran, kasih sayang (cinta sesama), disiplin diri, kontrol diri, kesadaran diri, dan keinginan untuk maju, untuk yang terakhir ini secara umum berasal dari pendidikan yang memerdekakan manusia sebagai manusia yang tidak

---

<sup>33</sup> Suryadi Ace dan Budimansyah, Dasim, 2004. *Pendidikan Nasional menuju Masyarakat Indonesia Baru*. Bandung. Genesindo

<sup>34</sup> Ibid

tertekan dan menjadi kreatif menciptakan inovasi dan pada akhirnya mampu membentuk jiwa kewirausahaan. Keterampilan interpersonal adalah keterampilan dalam interaksi hubungan antar manusia yang dimensi-dimensinya meliputi antara lain tanggung jawab sosial, menghargai orang lain, menciptakan kerukunan, komunikasi sosial, kepemimpinan, kerjasama kelompok, empati, solidaritas, bijaksana, berbuat sesuai aturan, demokratis, sikap adil, sikap tertib, dan masih banyak dimensi-dimensi keterampilan interpersonal lainnya. Banyak istilah lain terkait *soft skills* seperti kecerdasan emosi, nilai-nilai kehidupan (*living values*), *personality* dan *employability skills* bagi seorang pekerja.

c. Menumbuhkan dan membangun keselarasan (*link and match*) Pendidikan kejuruan dengan komponen yang lain, terutama keselarasan dengan sistem ekonomi umumnya atau dunia kerja khususnya. Sudah saatnya pendidikan kejuruan lebih mengarah kepada *demand-driven* dari pada *supply-driven* mengikuti paradigma yang terjadi yaitu aktualisasi pembelajaran sebagaimana yang ada dalam dunia kerja bukan lagi sekadar tekstual apalagi abstrak dan dibuat buat, dan ini membutuhkan Langkah proaktif sektor pendidikan kejuruan untuk merapatkan diri berkolaborasi dengan dunia kerja.

d. Memberikan pengetahuan kewirausahaan kepada peserta didik pendidikan kejuruan secara teoritis, penyadaran, dan terjun langsung melalui praktek aktual tentang kewirausahaan. Kewirausahaan sukses setidaknya memiliki karakteristik sebagai berikut; (1) basic kewirausahaan, yaitu kualitas berolah pikir, berolah rasa dan kondisi fisik dan (2) kualitas instrumental kewirausahaan, yaitu penguasaan lintas disiplin ilmu.

*Link and match* pendidikan kejuruan dengan dunia kerja yang dilaksanakan secara simultan dan berkelanjutan dalam cakupan yang luas meliputi dimensi kuantitas, kualitas, serta wilayah akan mendukung peningkatan pembangunan sumber daya. Keselarasan dalam pembangunan sumber daya juga bisa dilakukan melalui Integrasi program pendidikan kejuruan dengan kondisi kebijakan regulasi

dalam rencana dan anggaran pemerintahan di era otonomi daerah sekarang ini.

Target optimalisasi pendidikan vokasi yang juga merupakan target kementerian pendidikan dan kebudayaan dalam pembangunan pendidikan vokasi adalah peningkatan fasilitas pendidikan yang berstandar industri, Peningkatan kompetensi tenaga pendidik bersertifikasi melalui pelatihan kompetensi industri, terwujudnya jalinan kemitraan secara *link and match* dengan Industri, dan pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap kebutuhan industri. hal tersebut dapat dilakukan melalui:<sup>35</sup>

- a. Peningkatan kapasitas dan kapabilitas tenaga pendidik Lembaga/ institusi pendidikan yang berada di kawasan sentra Industri secara efektif dan efisien, melaksanakan pelatihan *upskilling* dan *reskilling* berstandar industri serta melaksanakan sertifikasi kompetensi berdasarkan kriteria mutu dan kebutuhan wilayah.
- b. Peningkatan kapasitas manajerial pimpinan pendidikan kejuruan berbasis industri dalam merespon dan mengadaptasi perubahan arah perkembangan birokrasi.
- c. Penguatan dan penyelarasan kurikulum yang adaptif dengan perkembangan teknologi industri sesuai konsep *link and match* dan metoda kolaboratif melalui penyelenggaraan *teaching factory* sehingga mampu menghasilkan lulusan yang siap bekerja sesuai keterampilan/keahlian yang diminta oleh industri.
- d. Pengembangan pendidikan vokasi berstandar industri melibatkan praktisi profesional dalam proses pembelajaran di Lembaga/institusi pendidikan sesuai perkembangan yang terjadi di industri wilayah/region pendidikan.

---

<sup>35</sup> Op.cit, Renstra Dirjen Pendidikan Vokasi 2020-2024.

e. Penguatan jaminan kualitas pelayanan Pendidikan, dengan cara: Pengembangan dan penerapan standar penjamin mutu (SPM) pendidikan kejuruan; meningkatkan kapasitas propinsi/daerah dalam penerapan SPM ; dan memperkuat fungsi dan peran penjaminan mutu Pendidikan di tingkat pusat dan daerah.

Kementerian Pendidikan Kebudayaan dan kementerian/Lembaga serta berbagai pihak lainnya telah melakukan berbagai upaya dalam pembangunan pendidikan. Pemenuhan SDM yang berkualitas adalah alasan dari semua upaya pembangunan pendidikan tersebut dan sebagai upaya mengatasi pengangguran yang terjadi. Di Indonesia, angka pengangguran relative berada diangka yang cukup tinggi, dengan kondisi bonus demografi yang luar biasa maka dibutuhkan langkah langkah strategis oleh seluruh *stakeholder* terkait secara sinergis, terstruktur, dan sistematis untuk mengatasi masalah tersebut. Terdapat korelasi antara pengangguran dengan ketersediaan lapangan kerja, dan secara nyata juga disebabkan oleh adanya gap antara pendidikan dan dunia kerja yang meliputi empat dimensi, yaitu kompetensi, kuantitas, lokasi dan waktu.

Keberhasilan program pendidikan kejuruan dapat dievaluasi keberhasilannya dimasyarakat ketika satu periode pasca kelulusan mereka memiliki pekerjaan atau bahkan berwirausaha. *Tracer study/riset* evaluasi dipahami oleh para lulusan pendidikan kejuruan sebagai bahan pengembangan pendidikan menjadi lebih baik lagi. Keselarasan pendidikan di kejuruan dengan kebutuhan industri terjadi karena adanya kolaborasi kerjasama antara pendidikan kejuruan dengan DUDI. Pertama, keselarasan kurikulum ; semua ilmu yang didapatkan selama pendidikan dapat diterapkan di dunia kerja sehingga lulusan pendidikan kejuruan akan menjadi tenaga yang professional dengan keterampilan yang mumpuni di DUDI. Kedua, sertifikat keahlian; merupakan sebuah pengakuan dari pemerintah dan industri yang menjadi ukuran kemampuan dalam berkompetisi di dunia kerja sehingga para lulusan akan lebih mudah dan terarah dalam mendapatkan pekerjaan di sektor industri sesuai bidang kemampuannya. Ketiga, pengembangan konsep Rekognisi Pembelajaran Lampau (RPL); akan menggali pengalaman para pakar untuk mentransferkan ilmunya setelah menjadi praktisi dibidang Industri. Keempat,

membangun dan mengembangkan model *tracer study*; bertujuan untuk menganalisis *alignment index* lulusan pendidikan kejuruan di DUDI sehingga Lembaga/institusi pendidikan dapat mengevaluasi program pendidikan dengan tepat. Program penyelarasan melalui kemitraan tersebut menjadi modal bersama dalam memperkuat pondasi pembangunan pendidikan yang lebih baik sesuai tujuan nasional. Terjadinya keselarasan antara pendidikan kejuruan dengan DUDI karena adanya kepedulian bersama seluruh anak bangsa untuk ikut berperan serta dalam meningkatkan daya saing bangsa dikancah global.

Lembaga pendidikan terapan di Indonesia memiliki peluang agar memiliki daya saing yang paralel dengan terjadinya peningkatan kapabilitas SDM yang kompeten sebagai hasil dari implementasi pendidikan kejuruan yang *link and match* terhadap kebutuhan DUDI. Dari penjelasan ini, maka terdapat beberapa solusi sebagai upaya peningkatan kompetensi lulusan pendidikan kejuruan untuk memenuhi kebutuhan DUDI sebagai berikut:

- a. Mengoptimalkan manajemen pendidikan kejuruan; mengoptimalkan tata kelola pendidikan atau manajemen pendidikan mulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengawasan dan evaluasi yang tentunya diimplementasikan secara sistematis, taat azas dan konsisten dalam prosesnya agar berorientasi pada hasil akhir tidak hanya memenuhi kuantitas lulusan pendidikan kejuruan, tapi terpenuhinya lulusan yang memenuhi profil lulusan yang berkualitas (tidak sekedar lulus).
- b. Mengoptimalkan regulasi dan kebijakan dalam tata kelola pendidikan kejuruan yang dilakukan secara terintegrasi, kolaboratif dan sinergis, yang diharapkan dapat merubah berbagai arah kehidupan bangsa Indonesia khususnya sebagai hasil dari suatu proses pendidikan kejuruan. Jika mengacu kepada Undang-undang No.32 tahun 2004 tentang pemerintahan daerah dan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 25 tahun 2000 tentang kewenangan pemerintah dan kewenangan provinsi sebagai daerah otonomi, maka penulis dapat menyampaikan bahwa pengelolaan pendidikan yang bersifat sentralisasi bisa menjadi desentralisasi secara legal, sehingga

akan memberikan konsekuensi logis terhadap tata kelola pendidikan dengan jiwa dan semangat otonomi dalam membangun daerahnya, namun supervisi tetap berada di pemerintahan pusat, khususnya dalam dukungan pemerataan infrastruktur, kesejahteraan tenaga pendidik, pemerataan kesempatan kerja para lulusan prodi kejuruan pada skala nasional maupun global .

c. Mengembangkan potensi pada kurikulum pendidikan kejuruan yang mampu merespon kebutuhan dunia usaha dan Industri (DUDI), yang diharapkan adanya kesesuaian hasil pendidikan (*output*) dengan kebutuhan DUDI yang berkemampuan akademik serta keterampilan/skill. Kurikulum dikembangkan secara linear dengan perkembangan potensi nasional dan lokal. Merevisi standar pelaksanaan pendidikan kejuruan di Indonesia yang disesuaikan dengan kebutuhan dan daya saing pada DUDI, sehingga isi kurikulum mampu mewujudkan kompetensi lulusan. Meminimalisir perbedaan keadaan dan kebutuhan potensi antar suatu daerah, yang diharapkan akan tercipta sinergi, baik secara general dan parsial. Kurikulum juga dikembangkan dengan mengacu kepada standar global yang mana bercirikan antara lain; dapat menjamin terjadinya keseimbangan akselerasi ilmu pengetahuan dan teknologi antara negara berkembang dan negara maju, kurikulum didasari oleh kepedulian terhadap lingkungan dan ketahanan ekologi, kurikulum dapat mengembangkan semangat pluralisme, dan kurikulum dapat mengembangkan visi tatanan global (*new world order*) yang damai dan toleran<sup>36</sup>.

d. Penerapan standardisasi pendidikan kejuruan nasional secara optimal yang diharapkan mampu mengimbangi standar global untuk menghilangkan disparitas/kesenjangan kualitas pendidikan secara nasional dan global melalui implementasi 8 (delapan) Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang ada, yaitu standar isi, tenaga pendidik, alur/proses, kompetensi lulusan,

---

<sup>36</sup> Anang Sutono, 2020, *Percepatan Pembangunan Pendidikan Kejuruan Bidang Pariwisata Berbasis Penta Helix Guna Peningkatan Daya Saing Bangsa dalam Rangka Ketahanan Nasional*, Universitas Pendidikan Indonesia Press.

fasilitas pendidikan (sarana dan prasarana), tata kelola (manajemen pendidikan), anggaran, dan evaluasi (standar penilaian).

#### 14. Aplikasi pendekatan *Pentahelix Model* dan *Chronosystem* untuk Mendukung Program Pendidikan Kejuruan di Era Revolusi Industri 4.0.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) bulan Februari 2020, jumlah angkatan kerja Indonesia mencapai 137.91 juta orang, dari jumlah tersebut sebanyak 6,88 juta orang berstatus pengangguran. Lulusan SMK menempati urutan tertinggi dalam Tingkat pengangguran terbuka (TPT) sebesar 8,49%, disusul lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA) sebesar 6,77%, dan lulusan Sekolah Menengah Pertama (SMP) mencapai 5.02%, berdasarkan rasio, dari tahun ke tahun lulusan SMK menyumbangkan angka pengangguran yang cukup tinggi. Terjadi fenomena ketika bidang pekerjaan tidak sesuai dengan tingkat pendidikan, menampilkan posisi seorang pekerja dibawah tingkat pendidikannya sehingga skill yang didapatkan selama pendidikan tidak sepenuhnya digunakan yang pada akhirnya terjadi in-efisiensi pendidikan. *Missmatch* terjadi secara vertikal yaitu ketidaksesuaian antara level pendidikan dan pekerjaan yang didapatkan dan terjadi secara horizontal dimana terjadinya perbedaan antara jurusan yang diikuti dengan bidang pekerjaan. Kesesuaian antara jurusan yang diikuti dengan bidang pekerjaan yang sesuai, memungkinkan pengembangan keterampilan menjadi lebih luas, secara umum pendidikan tidak hanya menyediakan modal manusia, namun jurusan tertentu memfokuskan pada ketrampilan yang lebih spesifik pada pekerjaan yang ada di pasar kerja. Dikutip dari Sanarath dan Patabendige:

*“Private sektor business leaders believe that this mismatch is primarily due to the problems of educational structure, quality and the content of the educational system, particularly university system has failed to provide the required skills, aptitudes, and job orientation for the graduate workforce”.*<sup>37</sup>

Hal ini menggambarkan sisi penawaran tenaga kerja yang menjadi *missmatch* pendidikan. Dapat kita Analisa bahwa meningkatnya jumlah pengangguran karena terjadi *mismatch* di dunia pendidikan selain tidak sesuainya pekerjaan

<sup>37</sup> Opcit, Soesilowati, Endang S dkk, 2009..

yang didapat dengan pendidikan. Sebuah tantangan yang tidak bisa diabaikan oleh pemerintah untuk mempersiapkan tenaga kerja terlatih sesuai kompetensi yang diminta oleh pasar tenaga kerja yaitu dunia usaha/dunia industri (DUDI). Hal ini berhubungan erat dengan dimensi sekolah dan dimensi dunia kerja atau masyarakat. Manajemen pendidikan yang tidak baik berkontribusi besar terhadap meningkatnya pengangguran karena menciptakan lulusan yang rendah dalam kompetensi, dampak lanjutannya akan memunculkan kekurangan tenaga kerja dibidang bidang keahlian tertentu.<sup>38</sup>

Konsep *Link and match* telah sejak lama dikembangkan sebagai sebuah kebijakan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, tepatnya ditahun 1994 saat disepakatinya program kerja bersama antara kementerian pendidikan dengan kementerian tenaga kerja dan juga Kadin untuk mencetak tenaga kerja mandiri melalui program pemagangan dan system ganda untuk meng-engagement Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan kebutuhan pasar kerja di dunia usaha dan dunia industri khususnya. Diperlukan upaya yang lebih komprehensif dalam penyesuaian SMK pada bidang keahlian sesuai kompetensi yang dibutuhkan dalam menggali potensi daerah dan wilayah yang dikembangkan oleh pemerintah. Konsep *link and match* adalah upaya penyiapan kompetensi yang disesuaikan kebutuhan dunia kerja yang tersedia maupun prediksi kebutuhan tenaga kerja dimasa depan sehingga orientasi pemikiran dunia pendidikan jangan lagi *supply minded* tetapi harus *demand minded*. Konsep kebijakan *link and match* tidak hanya merambah pada sekolah tingkat menengah tetapi juga pada tingkatan perguruan tinggi. Sementara itu, pada tingkatan perguruan tinggi, pemerintah mendorong industri untuk berperan dalam menciptakan pelatihan khusus secara rutin dan berkelanjutan bahkan bila memungkinkan mendirikan institusi pendidikan sesuai dengan arah pengembangan industri selanjutnya. Walaupun konsep kebijakan *link and match* telah dicanangkan sejak lama, namun kondisi nyata yang terjadi menunjukkan angka pengangguran yang masih tinggi, tingginya lowongan kerja yang tidak terisi oleh tenaga kerja lokal, dan lemahnya kualitas sumber daya manusia, dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi *mismatch* pendidikan terhadap perkembangan

---

<sup>38</sup> Op.cit

kebutuhan tenaga kerja yang pada akhirnya berpengaruh pada tingkat pendapatan, nilai kepuasan kerja serta turnover pekerja yang mengakibatkan terganggunya produktivitas pekerja dan industri.<sup>39</sup>

Dari pemetaan fenomena diatas dapat kita klasifikasikan beberapa hal yaitu:

- a. Terbatasnya infrastruktur. Kebutuhan infrastruktur belajar mengajar dalam pendidikan menjadi hal yang mendasar, perkembangan industri senantiasa beriringan dengan perkembangan teknologi yang berubah secara massif, sementara pendidikan mengalami kesulitan dalam melakukan penyesuaian secara singkat.
- b. Kurikulum tidak Adaptif. Kurikulum kurang bisa mengikuti perkembangan industri yang menjadi potensi daerah.
- c. Belum terjalin sinergi para pemangku kepentingan.
- d. Belum tersedia data dan pemetaannya, jumlah dan jenis kompetensi tenaga kerja yang diperlukan dunia usaha/dunia industri.

Klasifikasi atas fenomena yang terjadi dan menjadi permasalahan bersama pada akhirnya memunculkan pertanyaan bagaimana sebenarnya implementasi konsep kebijakan *link and match*? Kenapa konsep kebijakan *link and match* belum menunjukkan hasil yang memuaskan? Dari aspek aspek yang ada tersebut terjadi saling keterkaitan satu dengan lainnya, dibutuhkan sinergi antar pemangku kepentingan agar kebuntuan yang terjadi dapat dilepaskan dan ditemukan solusi pemecahannya. Model penta helix dan chronosystem bisa digunakan dalam upaya penyelarasan link and match diatas dan menjawab tantangan di era revolusi industri 4.0. Dimana revolusi industri 4.0 akan mendorong transformasi yang lebih efisien melalui integrasi kemampuan digital di dunia industri. Implementasinya ditandai dengan terciptanya kecerdasan buatan (*artificial inteligece*), otomatisasi, hadirnya *machine to machine communication* dan *human*

---

<sup>39</sup> Ibid

*to machine communication* yang memunculkan pengembangan teknologi berkelanjutan di dunia Industri. Kondisi yang tak terhindarkan dan harus disikapi dengan mempersiapkan diri semaksimal mungkin agar tidak tertinggal dan tenggelam didalamnya. Revolusi industri 4.0 dalam implementasinya membutuhkan sumber daya manusia dengan kompetensi yang berkembang mengikuti kemajuan teknologi. Pada periode 2017 sampai 2020, secara kuantitas, rata-rata sektor industri menyerap tenaga kerja sekitar 600 – 700 ribu orang. Disisi lain antara tahun 2015-2017 terdapat pengangguran sejumlah 7,02 juta orang. Di Era globalisasi kompetisi demikian ketat, dibutuhkan sumber daya manusia kompetitif yang bisa beradaptasi dan siap dengan perubahan yang terjadi di sektor industri. Tanggung jawab dunia pendidikan salah satunya adalah menyiapkan kemampuan dan keterampilan calon tenaga kerja yang mumpuni, yang bermuara pada sumberdaya manusia yang kompeten dan memiliki daya saing. Oleh karenanya sistem pendidikan yang baik akan menghasilkan SDM yang baik pula. Pendidikan kejuruan berbasis kompetensi yang selaras dengan Industri bisa menjadi andalan dalam menjawab tantangan tersebut. Tenaga kerja dengan keterampilan yang dibutuhkan industri akan dapat dipenuhi sesuai kebutuhan. Sebuah Industri akan mandiri dan memiliki daya saing bila diawaki oleh SDM yang kompeten dan dapat dihasilkan melalui pengembangan pendidikan kejuruan.

Strategi pembelajaran TVET (*Technical and Vocational Education and Training*) memiliki tujuan terbentuknya kapasitas dan kapabilitas kerja sesuai kebutuhan dunia kerja dan masyarakat. Bagi Angkatan kerja baru, TVET dapat menjadi investasi penting dalam peningkatan keterampilan.<sup>40</sup> Generasi angkatan kerja baru harus dipastikan memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk mencari pekerjaan. Namun, kualitas strategi pembelajaran TVET di Indonesia dinilai masih belum memadai hal ini dapat dilihat dari proses belajar mengajar belum terbukti efektif dan efisien, dan beberapa keterampilan yang diajarkan kadangkala tidak sesuai dengan kebutuhan industri. Permasalahan pendanaan selalu menjadi masalah klasik di Indonesia, tidak terkecuali dibidang pendidikan, termasuk

---

<sup>40</sup> Sugiana, Liana 2014. *Pengaruh Teknologi Informasi untuk meningkatkan pelayanan dalam proses belajar mengajar*. Comtech 939-953

pendidikan vokasi. Anggaran dari pemerintah masih belum mencukupi dalam pengelolaan TVET secara optimal dalam rangka pemenuhan kebutuhan angkatan kerja Indonesia. Masalah lain terjadi pula di dunia kerja, tak jarang lulusan pendidikan vokasi masih dipandang sebelah mata. Upah yang diterima dari pegawai lulusan pendidikan vokasi kadang lebih kecil dari pada upah yang diterima pegawai lulusan program Sarjana. Fenomena kontra produktif bisa juga terjadi dalam program pengembangan vokasi yaitu meningkatnya jumlah lulusan angkatan kerja vokasi dan berpotensi menjadi penganggur karena berbagai sebab. Berdasarkan data BPS menunjukkan angka pengangguran program diploma mengalami kenaikan, pada Februari 2017 angka pengangguran berjumlah 195.258 orang yang meningkat cukup tinggi ke angka 254.312 orang di bulan Februari 2018, dan kemudian sedikit menurun di Februari 2019 menjadi 249.362 orang, namun pada Februari 2020 pengangguran bertambah kembali menjadi 249.705. Oleh karena itu sudah selayaknya diadakan sebuah perubahan mendasar ataupun terobosan baru pada pendidikan bidang vokasi.<sup>41</sup> Dalam pengembangan strategi pembelajaran TVET yang berorientasi pemenuhan pasar tenaga kerja masa depan dibutuhkan pelibatan semua elemen masyarakat serta lembaga terkait untuk berkolaborasi dan bersinergi. Model kolaborasi yang dapat diterapkan dalam upaya memperbaiki sistem pendidikan kejuruan yaitu model *Penta Helix* dan *Chronosystem*, yang merupakan strategi kolaborasi antar berbagai elemen masyarakat maupun lembaga-lembaga *nonprofit* dalam mewujudkan inovasi. Elemen masyarakat dan lembaga dimaksud adalah akademisi, industri, pemerintah, asosiasi/komunitas, serta media. Melalui kolaborasi yang sinergis antar lembaga tersebut diharapkan dapat mewujudkan suatu inovasi dalam mengembangkan dan mengelola sistem TVET di Indonesia sehingga lulusan yang dihasilkan akan berkualitas dan memiliki daya saing. Kolaborasi tersebut dapat dikembangkan dengan menggunakan metode *explorative study* untuk mengumpulkan data dan informasi melalui *Focus Group Discussion (FGD)* dari seluruh elemen *penta helix* (akademisi, industri, pemerintah, asosiasi/komunitas, dan media), selanjutnya data dari transkrip FGD tersebut diolah dengan *software Leximancer* untuk dianalisis secara kualitatif, yang diharapkan dapat mengidentifikasi dan memprediksi tren masa depan.

---

<sup>41</sup> Ibid

analisis ini diharapkan pula mampu mengoptimalkan pendidikan kejuruan yang ada saat ini sehingga dapat diketahui pola integrasi elemen *penta helix* dalam pendidikan kejuruan di Indonesia guna mengembangkan dan mengelola system TVET yang efektif ke depannya. Hasil dari analisis tersebut selanjutnya digunakan untuk memetakan peran tiap elemen *penta helix* dalam rangka meningkatkan daya saing lulusan TVET di Indonesia. *Output* dari hasil analisis ini juga dapat dijadikan landasan dalam mengambil kebijakan baik oleh pemerintah maupun industri dalam rangka memajukan sistem pendidikan kejuruan di Indonesia dan penciptaan tenaga kerja yang profesional dan berdaya saing tinggi, serta menekan rasio pengangguran lulusan program pendidikan kejuruan ke titik paling rendah.

*Penta helix model* mampu mereduksi disparitas pendidikan kejuruan dengan kebutuhan DUDI, dengan mensinergikan seluruh komponen tersebut. *Link and match* antara dunia pendidikan dengan dunia usaha selalu menjadi isu yang aktual terutama dalam kerangka pikir pendidikan kejuruan. Hal ini tidak terlepas dari tujuan pendidikan kejuruan yaitu menyiapkan lulusan yang sudah siap kerja. Juga bisa dikatakan bahwa pendidikan kejuruan menjembatani lulusan menuju dunia kerja, sehingga keberhasilannya dapat diukur dari mudahnya konektivitas dan kesesuaian pendidikan dengan dunia kerja. Model *penta helix* adalah model yang dikembangkan dari model *triple helix* yang awalnya diperkenalkan oleh (Etzkowitz & Leydesdorff, 1995).<sup>42</sup> Secara konseptual, *triple helix* sebagai model edukasi berbasis pengetahuan didefinisikan sebagai sebuah pendekatan yang menggambarkan bagaimana suatu inovasi muncul dari hubungan yang seimbang, adanya timbal balik, dan berkelanjutan antara akademisi, pemerintah, dan pelaku bisnis (perusahaan) dan merupakan model proses transformasi di antara ketiga sektor tersebut.

*Penta helix* dapat dikembangkan dalam pendidikan untuk mendorong aplikasi pengetahuan dalam menciptakan inovasi dan kewirausahaan dengan konsep kolaborasi kemitraan antara akademisi, industri/bisnis/wirausaha, dan pemerintah. Model *penta helix* pun sebagai pengembangan dari model *triple*

---

<sup>42</sup> Op.cit. Hartanto, CFB Rusdarti & Abdurahman 2019.

*helix*, selain tiga sektor tersebut, dua sektor lainnya yang berkontribusi dalam model pengembangan ini adalah komunitas dan media yang dikenal dengan istilah ABCGM (Akademisi, Bisnis, *Community*, *Government* dan Media). Jadi, model *penta helix* adalah perpanjangan dari *triple helix* dengan melibatkan berbagai elemen komunitas untuk berinteraksi secara sinergi dalam mewujudkan inovasi. Kontribusi model *triple helix* sudah cukup banyak dilakukan diberbagai negara, dan penambahan peran dua sektor yang berkontribusi akan berbeda di setiap negara. Misalnya di Negara Kroasia, sektor *non government organization* (NGO) dan diaspora memegang peranan penting dalam pengembangan pendidikan ekonomi di Negara tersebut, dimana terdapat hubungan positif antara usaha kecil menengah (UKM) dengan sektor pemerintah dan sektor industri. Kolaborasi ketiganya meningkatkan kreatifitas, efisiensi, inovasi dan kinerja bagi UKM, sementara pada saat yang bersamaan, kemitraan ini juga menghasilkan manfaat yang potensial bagi UKM di negara berkembang dalam bekerja dengan aktor *Triple Helix* untuk meningkatkan keberhasilan mereka dalam inovasi. Menurut Etzkowitz, pengalaman interaksi seperti itu meningkatkan kondisi untuk pengembangan dalam masyarakat berbasis pengetahuan dan juga menjadi katalis inovasi karena mereka berkontribusi pada konversi ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam kemajuan ekonomi.

Pemerintah secara birokrasi merupakan penanggung jawab administrasi dan bertanggung jawab terhadap penerapan kebijakan pendidikan bidang kejuruan berperan penting dalam mengkolaborasikan antar aktor lainnya yaitu akademisi, industri (BUMN, Swasta), masyarakat (LSM, komunitas) dan media massa sebagai satu komponen yang saling melengkapi satu dengan lainnya. Kolaborasi dalam unsur *penta helix* harus dibangun sejak tahap perencanaan sampai terwujudnya tujuan pendidikan kejuruan secara berkelanjutan. Peranan tiap tiap unsur, mendorong secara maksimal dalam pengembangan pendidikan kejuruan akan memberikan dampak bagi DUDI.<sup>43</sup> Keterlibatan seluruh *stakeholder*, merupakan upaya untuk menyelaraskan proses optimalisasi pendidikan kejuruan di sesuaikan dengan kebutuhan DUDI. Mengoptimalkan *pentahelix* dalam

---

<sup>43</sup> Sabar Narimo, 2015 *Membangun daya saing Lulusan Pendidikan tinggi bertumpu pada penguatan kurikulum berbasis KKNI*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Akutansi dan Keuangan. Jakarta.

pengembangan pendidikan kejuruan berbasis *link and match*, dapat diupayakan dengan meningkatkan koordinasi dan memaksimalkan kolaborasi antar aktor pendidikan kejuruan dan DUDI ; penguatan perangkat lunak (regulasi) maupun aspek teknis yang berkaitan dalam optimalisasi peran DUDI dan komponen lain dalam penyelarasan pendidikan kejuruan.

*Chronosystem* sebagai komponen akselerasi pendidikan kejuruan terhadap dunia bisnis dan industri. Dalam menghadapi era Industri 4.0 cara pandang kita harus bertransformasi menuju fase revolusi teknologi yang berbeda dari fase sebelumnya. Globalisasi memunculkan ketidakpastian (*uncertainty*), masa depan berubah dengan sangat cepat dan sulit untuk diprediksi. Pemerintah tentunya akan merespon perubahan tersebut secara komprehensif melibatkan seluruh pemangku kepentingan mulai dari sektor publik, swasta, akademisi, hingga masyarakat sipil sehingga tantangan industri 4.0 dapat dikelola menjadi peluang. Integrasi fisikal, digital dan biological sebagai elemen era industri 4.0 dalam *chronosystem* sebagai focus utama. Elemen yang ada dalam pendidikan kejuruan sebagai bagian dari *chronosystem* berfungsi sebagai pendorong penguatan gerakan literasi baru (literasi digital, literasi teknologi, dan literasi manusia). Penguatan literasi ini akan meningkatkan wawasan pengetahuan sehingga nantinya akan meningkatkan daya saing bagi lulusan pendidikan kejuruan di era industri 4.0.<sup>44</sup> Revolusi Industri 4.0 berdampak berubahnya sisi kehidupan manusia. Revolusi Industri 4.0 secara mendasar merubah aktivitas manusia dan memberikan perubahan yang besar terhadap dunia industri. Efisiensi dan efektifitas sumber daya dan biaya produksi adalah salah satu dampak positif yang kita dapatkan walaupun berdampak berkurangnya lapangan pekerjaan. Di Era Revolusi Industri 4.0 mutlak untuk memiliki kemampuan literasi digital, literasi teknologi, dan literasi manusia. Sehingga pendidikan kejuruan wajib hukumnya membekali dan mendorong para lulusan untuk memiliki kemampuan ketiga literasi tersebut melalui revitalisasi komponen pendidikan dalam konsep *chronosystem*.

---

<sup>44</sup> Ibid

Upaya yang dilakukan oleh pemerintah atau swasta dalam hal ini Lembaga/institusi pendidikan dalam membangun pendidikan kejuruan yang baik dan dapat diterima oleh masyarakat sehingga lulusan pendidikan kejuruan dapat diserap dunia kerja secara maksimal, merupakan bentuk tanggung jawab dunia pendidikan terhadap pembangunan manusia Indonesia secara berkelanjutan. Penerapan kebijakan mulai dari konsep *link and match*, system ganda, pendekatan kompetensi, kurikulum berbasis luas, maupun pendidikan sepanjang hayat, semua memiliki tujuan untuk menyiapkan lulusan pendidikan kejuruan bisa sejalan dengan kebutuhan dunia kerja yang terus berkembang dan berubah secara dinamis. Dukungan masyarakat sangat dibutuhkan atas kualitas yang telah dihasilkan oleh pendidikan kejuruan terlebih di era industri 4.0. Pengakuan atas upaya yang telah dilakukan akan terkait juga dengan kepentingan masyarakat yang berujung pada rasa percaya diri dan optimisme para pekerja lulusan pendidikan kejuruan atas pengakuan dan dukungan dari masyarakat. Pemerintah dan masyarakat dapat menyediakan dan memfasilitasi pendidikan kejuruan yang menyiapkan individu siap kerja memenuhi tuntutan perubahan jaman yang memasuki era industri 4.0. Keberhasilan pengembangan pendidikan kejuruan akan berhasil bila seluruh pemangku kepentingan yang terlibat secara bersungguh-sungguh berkontribusi dan bergandeng tangan menjawab tantangan industri 4.0.

Guna mewujudkan pendidikan kejuruan yang optimal, yang selaras dengan perkembangan DUDI dan terjalin dalam bentuk kerja sama, maka diperlukan metodologi yang menjelaskan bahwa untuk mewujudkan lulusan pendidikan kejuruan adalah menjadi tugas, dan tanggungjawab semua komponen (pemerintah, akademisi, DUDI, masyarakat dan media). Peningkatan kualitas pendidikan kejuruan dalam skala nasional untuk memenuhi kebutuhan DUDI yang ditopang oleh profesionalisme SDM, akan berdampak positif selain pada penyerapan tenaga kerja, juga dapat merangsang penciptaan lapangan kerja. Kondisi ini sangat terkait juga untuk mewujudkan ketahanan nasional, dimana dengan diwakinya sektor DUDI oleh SDM pribumi yang kompeten sebagai hasil didik dari program pendidikan kejuruan, akan menjadi linier dengan tumbuhnya kondisi bangsa Indonesia yang dinamis, ulet, tangguh dalam menghadapi segala tantangan, ancaman dan hambatan serta gangguan, baik dari dalam maupun dari

luar, yang pada gilirannya menjadikan bangsa Indonesia sebagai bangsa mampu mempertahankan identitas, integritas untuk kelangsungan hidup bangsa dan negara. Oleh karena itu menjadi sangat penting untuk menumbuhkan model pengembangan *Pentahelix* dan *Chronosystem* yang penulis anggap sebagai jawaban yang komprehensif dan holistik pada upaya mengoptimalkan pendidikan menengah vokasi atau pendidikan kejuruan di Indonesia di era revolusi industri 4.0.

**15. Peningkatan Kualitas Pendidikan Kejuruan, Khususnya yang Berorientasi Industri, Sebagai Upaya dalam Menghadapi Kemajuan Teknologi di Era Revolusi Industri 4.0.**

Peran pemerintah dengan memperhatikan pentingnya sektor pendidikan akan membantu kemajuan pendidikan kejuruan. Metode *dual system* berupa pembelajaran teori dikelas yang dikombinasikan dengan praktik industri merupakan salah satu keunggulan pendidikan kejuruan. Sistem tersebut mengedepankan kolaborasi yang sangat erat antara pemerintah, Lembaga/ institusi pendidikan, dan industri. Terjalannya kolaborasi yang harmonis antara pemerintah, sekolah dan industri dalam pengembangan pendidikan kejuruan adalah bekal awal terwujudnya cita-cita dan tujuan pendidikan kejuruan. Hal ini adalah jawaban atas permasalahan tidak bersinerginya pendidikan kejuruan dengan DUDI. Disisi lain dunia pendidikan kejuruan masih sangat kurang mendapat perhatian dari dunia industri, sebagai contoh pada saat akan dilaksanakan praktek kerja industri, tidak sedikit industri yang menolak dengan berbagai alasannya. Kita juga tidak pernah mendengar adanya kegiatan magang guru di industri yang merupakan bagian dari upaya peningkatan kompetensi guru, apalagi bea siswa yang diberikan industri, mungkin belum menyentuh kearah sana. Tidak mengherankan jika akhirnya banyak lulusan pendidikan kejuruan tidak terserap pasar tenaga kerja, padahal saat ini pendidikan kejuruan menjadi *icon* pengembangan pendidikan di Indonesia. Mewujudkan pendidikan kejuruan bermutu akan meningkatkan kompetensi SDM sesuai kebutuhan dunia Industri, dan bisa ditopang dengan pemanfaatan *resources* yang tersedia melalui pola kerjasama profesional. Peningkatan jumlah pendidikan kejuruan yang berkualitas dengan menerapkan kurikulum berbasis industri secara tidak langsung mendukung program pendidikan yang sedang dikembangkan oleh pemerintah. Oleh karenanya, kualitas SDM di

Lembaga/institusi pendidikan harus ditingkatkan melalui cara kerjasama dengan industri dalam hal pengembangan kurikulum, sertifikasi kompetensi, dan lain sebagainya. Sehingga pendidikan maupun pelatihan yang dilakukan dapat bersinergi dengan kebutuhan yang ada di Industri. Arah kebijakan kementerian pendidikan dan kebudayaan akan selaras dengan prioritas pembangunan yang menjadi visi dan misi Presiden, yang dirumuskan sesuai tanggung jawab Kemendikbud. Langkah-langkah berupa program indikatif merupakan penjabaran dari strategi Kemendikbud dalam mewujudkan visi misinya. Terdapat beberapa kebijakan dari Kemendikbud, dan masing-masing arah kebijakan diberikan penjelasan serta strategi untuk mencapai sasaran strategis yang menjadi arah tujuan yang ditetapkan berdasarkan agenda pembangunan nasional (Nawacita). Upaya secara sistematis sebagai implementasi dari strategi yang dibuat dilakukan dengan mengintegrasikan antara sasaran, kebijakan, program dan kegiatan dalam mewujudkan visi misi Kemendikbud melalui kewenangan Ditjen pendidikan Vokasi. Indikator kinerja sebagai sasaran strategis pada Dirjen Pendidikan Vokasi ditetapkan melalui kewenangannya dalam hal; (1) dukungan manajemen dan pelaksana tugas teknis lainnya; (2) Peningkatan peran dan kerja sama industri dalam pendidikan dan pelatihan vokasi; (3) Penyelenggaraan pendidikan sekolah menengah kejuruan; (4) Penyelenggaraan layanan Pendidikan tinggi vokasi; (5) Penyelenggaraan pendidikan kursus dan pelatihan vokasi; (6) Pengembangan, pengkajian dan pemetaan mutu pendidikan vokasi.<sup>45</sup>

Tugas dari Direktorat Jenderal Vokasi adalah sebagai penyelenggara dalam merumuskan dan melaksanakan kebijakan di bidang pendidikan vokasi dan menangani pelaksanaan program pada Sekolah Menengah Kejuruan, Kursus dan Pelatihan, Pendidikan Tinggi Vokasi dan Profesi serta menyelaraskan kerjasama kemitraan dengan DUDI. Berikut ini adalah struktur organisasi Ditjen pendidikan vokasi, sesuai Permendikbud nomer 26 tahun 2020, tentang perubahan Permendikbud nomer 45 tahun 2019 tentang Struktur Organisasi dan Tata Kerja di lingkungan Kementerian Pendidikan dan kebudayaan.

---

<sup>45</sup> Op cit, Renstra Dirjen Pendidikan Vokasi 2020-2024



Pengawasan Organisasi membutuhkan SDM Aparatur Sipil Negara (ASN) yang professional, memiliki integritas dan kompeten sesuai bidang tugasnya atas sebuah kebijakan yang bertujuan tercapainya program perencanaan kementerian pendidikan dan kebudayaan. Perwujudan visi misi serta tercapainya tujuan membutuhkan penerapan tata nilai sebagai dasar terhadap arah sikap hasil didik yang diharapkan. Secara umum, pendidikan termasuk didalamnya pendidikan kejuruan yang dikelola dalam format pendidikan sepanjang hayat bertujuan agar peserta didik dalam berkarir dimasa depan, memiliki kemampuan daya saing untuk berkompetisi dalam proses pembangunan nasional. Selain dibekali pengetahuan teknis, pendidikan kejuruan juga perlu dibekali dengan pengetahuan penunjang berupa pembekalan yang bersifat lebih khusus seperti pengembangan karier, pengembangan belajar dan berinovasi, pemanfaatan teknologi informasi, media, dan perkembangan teknologi industri. Seseorang, dalam kemampuan mengembangkan hidup dan karir (*life and career skills*) setidaknya memiliki unsur sebagai berikut:<sup>46</sup>

- a. Adaptable dan fleksible.
- b. Berinisiatif dan pengendalian diri,
- c. Terjadi Interaksi sosial lintas budaya,

<sup>46</sup> Ibid

- d. Produktif dan akuntabel,
- e. *Leadership*.

Selanjutnya, pengembangan kemampuan untuk belajar dan berinovasi (*learning and innovation skills*) memiliki unsur:

- a. *Critical thinking and problem solving*,
- b. Kecakapan berkomunikasi dan berkolaborasi, dan
- c. Kreatif dan inovasi.

Sementara itu, pengembangan kemampuan teknologi informasi, media dan perkembangan teknologi industri (*information media and technology skills*) memiliki unsur:

- a. Literasi informasi,
- b. Literasi media, dan
- c. Literasi TIK.

Menurut Wagiran (2007: 46) tujuan pendidikan pada abad 19 atau abad industri diarahkan dalam suatu pola perilaku tertentu melalui proses pembentukan dan pelatihan. Output hasil didik merupakan personal yang berperilaku monoton menyesuaikan rutinitas produksi yang menjadi bidang pekerjaannya. Perilaku yang simple, statis dan mudah diprediksi. Sangat berbeda dengan kondisi saat ini sebagai era globalisasi yang didalamnya terdapat banyak ketidakpastian, karena yang pasti di era global adalah ketidakpastian. Oleh karenanya konsep arah pendidikan abad 21 ini harus mengembangkan *critical thinking* dan *problem solving*, kreativitas dan inovasi, kolaborasi, dan komunikasi, agar selalu siap dengan segala perubahan yang tidak terduga. Pendidikan masa depan harus mampu menyiapkan SDM yang mempunyai *hard competencies* maupun *soft competencies* sehingga akan adaptif terhadap segala situasi karena memiliki kemampuan untuk berfikir, bersikap dan berbuat atas pemikiran kreatif yang dimilikinya. Dalam mempersiapkan SDM di era global dilakukan berbagai pendekatan dalam program pendidikan guna mengantisipasi dan merespon

perubahan khususnya dikaitkan dengan penyiapan tenaga kerja yang berkualitas, antara lain.<sup>47</sup>

- a. Pendekatan kompetensi; yang intinya adalah mendorong dunia pendidikan untuk mengikuti kebutuhan dunia kerja yang ada di Industri dengan cara mendekatkan dunia pendidikan dengan kebutuhan *users*.
- b. *Work based learning*; yaitu pembelajaran berbasiskan kerja, pelatihan siap pakai dengan konsep *link and match*. Diasumsikan perumusan pencapaian tujuan dalam proses pendidikan atau Latihan telah diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan dunia usaha/dunia industri yang digunakan sebagai perangkat kompetensi lulusan.
- c. *Broad based curriculum*; adalah kurikulum berbasis luas yang mengakomodasi berbagai kebutuhan yang ingin dicapai, kurikulum sudah dikembangkan lebih luas untuk memberikan penguasaan kompetensi kepada perkembangan situasi terbaru. Kurikulum berbasis luas ini bertujuan agar pendidikan bersifat adaptif sehingga lulusannya bisa lebih fleksibel terhadap segala perubahan yang terjadi khususnya yang terjadi di Industri.
- d. Pendidikan sepanjang hayat; dimaksudkan bahwa proses pendidikan tidak pernah berhenti hanya sampai program sekolah atau selesai setelah mendapatkan gelar namun terus memperdalam pengetahuan maupun keterampilan yang sudah dimiliki. Asumsinya adalah memberi dan mengantarkan peserta didik dengan pengetahuan dan keterampilan untuk masuk dunia kerja adalah tujuan bersama, namun akan lebih baik bila mereka bisa bertahan dan berkembang dan dinamis di dunia kerja. Menjadi pembelajar sepanjang hayat harus ditumbuhkan dengan memotivasi optimisme dan meningkatkan daya literasi yang berkembang.
- e. *Comprehensive courses*; menyajikan model pendidikan terpadu disesuaikan dengan minat, bakat, kemampuan, karir yang diinginkan.

---

<sup>47</sup> Ibid

Sebuah perubahan orientasi dalam pendidikan yang membutuhkan kesadaran yang harus diseriusi dalam strategi implementasi pembelajaran ditataran operasional agar visi misi Lembaga/institusi pendidikan tercapai melalui strategi strategi yang dikembangkan.

Oleh karena itu, berbeda dengan pendidikan yang bersifat akademis, pendidikan kejuruan didalam pelaksanaannya mengarah ke profesi, dididik oleh tenaga pendidik yang kompeten atau yang telah memiliki sertifikat tenaga pendidik yang berbasis kejuruan. Sifat pendidikan kejuruan berikutnya adalah para peserta didik memiliki potensi untuk dikembangkan, yang ditunjang oleh alat peralatan dan fasilitas yang memadai serta dukungan sistem pengelolaan yang dapat menjamin sumber daya yang berkelanjutan.<sup>48</sup> Berikut ini adalah proses kegiatan belajar mengajar/pembelajaran yang diharapkan mampu menghasilkan lulusan yang siap kerja dan sesuai dengan kebutuhan dunia usaha dan industri, yang dilaksanakan dalam beberapa tahap, sebagai berikut:

- a. Tahap pertama: Tahap ini merupakan proses kegiatan belajar mengajar (KBM) dengan tujuan sebagai bahan dasar untuk memberikan bekal ilmu untuk peserta didik oleh tenaga pendidik (*Transfer of knowledge*) yang selaras dengan perkembangan ilmu pengetahuan dasar yang berkembang di dunia Industri.
- b. Tahap kedua: Pencernaan materi pelajaran atau ilmu pengetahuan dalam hal ini peserta didik melaksanakan praktek/simulasi secara mandiri ataupun kelompok, sebagai aplikasi dari materi yang diajarkan (*Digestion of knowledge*). Praktik/simulasi ini adalah realitas yang terjadi pada dunia industri dengan detail teknis operasional dunia usaha dan dunia Industri.
- c. Tahap ketiga: Pembuktian ilmu, yaitu peserta didik melaksanakan asesmen/pengujian dengan dihadapkan pada kasus-kasus implementasi DUDI (*Validation of Knowledge*).

---

<sup>48</sup> Op.cit

d. Tahap keempat: Peningkatan inovasi dan kreativitas keterampilan peserta didik. Tahap ini merupakan yang terpenting pada proses pendidikan kejuruan, karena secara tidak sadar peserta didik bereskalasi untuk memiliki kompetensi pada bidang/keterampilan yang diminatinya (*Skills of development*).

Sebagai konsekuensi persaingan global (*market oriented*), maka pelaksanaan program studi oleh lembaga pendidikan kejuruan dalam pencapaian kemampuan keterampilan/skill akademis bagi peserta didiknya dituntut dengan pembelajaran yang berbasis pada kemampuan (*capabilities*), secara eksplisit berusaha mengembangkan 'key', 'core', 'transferable' and/or 'generic skills' yang dibutuhkan oleh berbagai bidang dan tingkat pekerjaan. Pendidikan kejuruan dipandang berkualitas apabila dapat mencirikan dan mewujudkan visinya dengan mengimplementasikan tujuan utamanya (misi), sebagai wujud pemenuhan atas kaidah-kaidah strategis yang dirumuskan oleh para pemangku kepentingan, seperti kebutuhan masyarakat (*societal needs*), kebutuhan dunia kerja (*industrial needs*), dan kebutuhan keahlian (*professional needs*). Dengan aksesibilitas lulusan melalui penguasaan ilmu pengetahuan dan inovasi yang memadai (berbasis sains), sebagai hasil dari proses pendidikan kejuruan akan dapat lebih memberdayakan pengembangan lembaga, organisasi, dan perusahaan/dunia usaha dalam penyerapan tenaga kerja yang produktif, yang pada gilirannya akan memiliki daya saing yang tinggi.



## BAB IV PENUTUP

### 16. **Simpulan.**

Dari seluruh pembahasan yang dilakukan sejak Bab I (Pendahuluan) sampai dengan Bab III (Pembahasan) dalam taskap ini, diperoleh simpulan sebagai berikut :

- a. Lembaga pendidikan kejuruan adalah salah satu pendidikan yang mengarahkan peserta didik dalam pengembangan *skill* terapan, menyesuaikan dengan bagian kerja tertentu dan dalam rangka menciptakan peluang kerja, yang pada gilirannya juga memberikan kontribusi yang signifikan dalam mewujudkan ketahanan nasional melalui peningkatan nilai Indeks Pembangunan Manusia. Sebagai pondasi, bahwa pendidikan kejuruan harus fokus untuk diarahkan pada bidang keahlian/*skill* khusus yang sesuai kebutuhan dunia usaha dan duna industri (DUDI). Peluang pendidikan kejuruan ini bertujuan membantu peserta didik sesuai dengan kapabilitas dari peserta didik tersebut yang didukung dengan meningkatnya kemampuan dan kualitas lembaga pendidikan kejuruan, yang mampu menstimulasi/merangsang pada aspek pengalaman, aspek ilustrasi, aspek sikap/kepribadian, menggali informasi dan keterampilan/*skill* serta meningkatkan pengetahuan dan psikomotor peserta didik. Proses pembelajaran dalam pendidikan kejuruan harus melalui tahap-tahap *exercise* (latihan) yang berkelanjutan (*sustainability*) dengan maksud agar dapat mendukung proses yang terkonsentrasi untuk mewujudkan kemampuan kejuruan melalui monitoring kematangan serta mempertahankan potensi bakat dan talenta yang dimiliki oleh peserta didik, dengan demikian lulusan program pendidikan kejuruan tersebut dapat lebih memiliki kapabilitas keterampilan dibandingkan teori. Kapabilitas tersebut secara legal dapat dibuktikan dengan adanya pengakuan berupa surat keterangan/sertifikat kompetensi.

b. Adanya sinergi antar *stakeholder* atau dikenal dengan istilah pentapartit antara lembaga pendidikan kejuruan, Kementerian terkait (pemerintah), komunitas atau masyarakat, media serta DUDI dengan harapan untuk dapat diciptakan sumber daya manusia sesuai kebutuhan DUDI yang berkorelasi terhadap keberlangsungan dan keberlanjutan (*sustainability*) lembaga pendidikan yang terjamin mutunya. Untuk tata kelola lembaga yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan harus ada pihak yang berfungsi mensinergikan dan berkomitmen untuk bekerja secara bersama-sama. Lembaga tersebut yaitu Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Kementerian serta instansi tenaga kerja, kelompok/organisasi profesi, media yang berfungsi sebagai sarana sosialisasi/ publikasi dan DUDI yang dikelola swasta maupun pemerintah (sebagai *user/pengguna*), dan lembaga pendidikan kejuruan baik secara formal maupun nonformal. Untuk menindaklanjuti kolaborasi interdep diatas harus dibuat peraturan yang tegas terhadap pihak yang terkait pada KBM (kegiatan belajar mengajar) secara aktif dan berbasiskan DUDI dan proses pembagian pada aktivitas pratikum dan kelulusan. DUDI harus berperan aktif dalam proses pengembangan pendidikan kejuruan, dengan demikian dalam aktivitasnya, DUDI perlu diwadahi dengan pemberian penghargaan/insentif dari pemerintah (*reward*) dan pula sanksi (*punishment*), sehingga dapat dijadikan tolok ukur dedikasi DUDI atau sanksi hukum bagi DUDI yang melanggar aturan. Lembaga pendidikan kejuruan dinyatakan berkualitas baik bila berhasil mewujudkan visi dan misinya dalam mencetak lulusan program pendidikan kejuruan yang mampu memenuhi kebutuhan DUDI serta kebutuhan profesi, baik secara kuantitas maupun kualitas.

c. Pengembangan model *pentahelix* untuk peningkatan mutu dan daya saing pendidikan kejuruan harus *link and match* dengan peningkatan literasi di seluruh penyelenggara pendidikan kejuruan, yaitu dengan menggunakan *Chronosystem* sebagai elemen interaksi yang fokus pada penggunaan teknologi 4.0, seperti penguatan literasi digital, literasi teknologi serta literasi manusia. Elemen ini diharapkan mampu menciptakan *value added* (peningkatan nilai) daya saing hasil didik lulusan pendidikan kejuruan,

sehingga tidak hanya bersaing secara nasional namun juga mampu bersaing secara global. Elemen *chronosystem* ini bekerja dalam tim yang berkolaborasi dengan teknologi, alat digital dan *services* (jasa/pelayanan). Dengan terintegrasinya penggunaan model *pentahelix* dan *chronosystem* diharapkan mampu mengoptimalkan kapasitas dan potensi lembaga pendidikan kejuruan nasional untuk bersaing di kancah global.

d. Upaya untuk menciptakan sumber daya tenaga kerja yang berkualitas dan berdaya saing tinggi melalui proses pendidikan kejuruan perlu berkolaborasi interdep antar Universitas, DUDI, serta lembaga negara/pemerintah, komuniti/masyarakat dan wahana (alat, sarana). Kontribusi setiap proses *pentahelix model* dan *chronosystem* sebagai alat pendorong peningkatan kualitas hasil didik pendidikan menengah vokasi/ pendidikan kejuruan, antara lain adalah pihak lembaga pendidikan dalam menyelenggarakan sistem pendidikan, peran lembaga negara dalam hal ini kementerian terkait berperan sebagai wahana/wadah untuk mensinergikan seluruh *stakeholder* dalam menentukan kebijakan untuk menstimuli kegiatan pendidikan kejuruan secara menyeluruh, peran DUDI sebagai mitra untuk menciptakan/penyerapan tenaga kerja seperti kegiatan magang, desain kurikulum, dan sarana prasarana dan peran masyarakat sebagai pengguna, serta peran media dalam publikasi informasi pada publik serta untuk menstimuli peserta didik untuk aktif dalam literasi digital secara global.

17. **Rekomendasi.** Guna mengoptimalkan kualitas pendidikan kejuruan di Indonesia, dengan harapan mampu mencetak sumber daya manusia yang kompeten dan dapat diserap sebagai tenaga kerja yang dibutuhkan dunia usaha dan Industri, maka masih terdapat rekomendasi sebagai berikut:

a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sebagai leading Sektor Pendidikan Vokasi mendorong kementerian/Lembaga terkait seperti Kementrian Tenaga Kerja, Kementrian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif,

Kementerian Perindustrian, Kementerian Perhubungan untuk Membentuk Lembaga sertifikasi keahlian bagi lulusan pendidikan kejuruan. Sertifikasi dibutuhkan dalam rangka pengakuan atas keahlian yang bersifat spesifik yang didapat selama mengikuti pendidikan, dikarenakan pendidikan vokasi ini merupakan pendidikan multi-sektor maka harus ada campur tangan Kementerian/Lembaga terkait dalam mewujudkan Lembaga Sertifikasi tersebut agar keahlian mereka terstandarisasi nasional bahkan internasional.

b. Kementerian Pendidikan melalui Dirjen Dikti dan Dirjen Diksi mensosialisasikan dan mendorong Perguruan tinggi Vokasi untuk melakukan penelitian tentang ilmu terapan dalam pengembangan teknologi di dunia Industri. Penelitian terkait ilmu-ilmu terapan dalam pengembangan teknologi di dunia industri sangat dibutuhkan dalam ekspansi dunia industri dalam meningkatkan efisiensi, realisasi penelitian yang dilakukan oleh perguruan tinggi tersebut dapat didukung dari anggaran Kemendikbud khususnya Dirjen Dikti yang mengalokasikan dana penelitian bagi Perguruan tinggi yang melakukan penelitian dalam ilmu terapan. Dana dimaksud adalah dana padanan kampus Vokasi yang bertujuan untuk mengintegrasikan ekosistem riset terapan dengan dunia kerja.

c. Pemerintah pusat dan pemerintah daerah membangun sinergi dalam membuka program pendidikan vokasi di daerah-daerah yang menjadi program prioritas pembangunan Kawasan Industri maupun dalam pengembangan Kawasan ekonomi khusus. Pemerintah saat ini memiliki program dalam memacu pembangunan di beberapa daerah/Kawasan dalam rangka meningkatkan perekonomian, meningkatkan kesempatan kerja, mengurangi kemiskinan, dan mengurangi kesenjangan antar wilayah. Pendidikan vokasi memiliki peranan yang sangat signifikan terhadap program pemerintah tersebut, untuk itu perlu sinergi yang kuat antara pemerintah pusat dengan pemerintah daerah melalui koordinasi lintas kementerian/Lembaga, BUMN/BUMD, dan pemerintah daerah. Konsep

pendidikan vokasi yang dikembangkan Kemendikbud melalui konsep *Project Based* bisa menjadi dasar dalam pengembangan program pendidikan di daerah yang sudah dicanangkan sebagai daerah/Kawasan yang diprioritaskan dalam pembangunan nasional.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anang Sutono, 2020, *Percepatan Pembangunan Pendidikan Vokasi Bidang Pariwisata Berbasis Penta Helix Guna Peningkatan Daya Saing Bangsa dalam Rangka Ketahanan Nasional*, Universitas Pendidikan Indonesia Press.
- Arriyanti, S. L. 2017. *Hubungan Forgiviness dan Kecerdasan Emosi dengan Psychological Well-Being pada Mahasiswa*. Skripsi.
- Brad Davies, 2015. *Vocational Training for Global Economic-Afocus on Mayor trends in vocational education and training the Asian region*, Dandolopartners, September 2015.
- Dirjen Pendidikan Vokasi Kemendikbud, Rencana Strategis Dirjen Pendidikan Vokasi tahun 2020-2024, Jakarta, Mei 2020.
- Etzkowitz, H., & Leydesdorff, L. 1995. *The Triple Helix---University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development*. EASST Review 14
- Hartanto, C.F.B, Rusdati, dan Abdurrahman, 2019, *Tantangan Pendidikan Vokasi di Era Revolusi Industri 4.0*, Prosiding Seminar UNNES
- Istanto, W. Djatmiko, 2010, *Pendidikan Vokasi Dalam Perspektif Philosopher Tradisional*, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Munib,A. 2009 *Pengantar Ilmu Pendidikan*. Semarang. UNNES Press.
- Peraturan Presiden RI No. 8 tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia
- Peraturan Gubernur Lemhannas RI No.04 tahun 2021 tanggal 18 Februari 2021, "Petunjuk Teknis tentang Penulisan Ilmiah Peserta Pendidikan Lemhannas RI", Lemhannas 2021.

Senarath, S. A. C. L., & Patabendige, S. S. J. (2014). Job-education mismatch among the graduates: A Sri Lankan Perspective. *Ruhuna Journal of Management and Finance*, 1(2), 1-16.

Soeharsono Sagir. 1989. *Membangun manusia karya, masalah ketenagakerjaan dan pengembangan sumberdaya manusia*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

Soemaryani Imas 2016. *Pentahelix Model To Increase Tourist Visit To Bandung And Its Surrounding Areas Through Human Resource Development*. *Academy of Strategic Management Journal* Volume 15, Special Issues 3.

Soesilowati, Endang S dkk, 2008. *Link and Match dunia pendidikan dan Industri dalam peningkatan daya saing tenaga kerja dan Industri*, Pusat penelitian Ekonomi LIPI.

Suyitno, 2018, *Metode Penelitian Kualitatif, Konsep Prinsip dan Operasionalnya*, Akademia Pustaka.

Suryadi, Ace dan Budimansyah, Dasim, 2004. *Pendidikan Nasional menuju Masyarakat Indonesia Baru*. Bandung. Genesindo

Sugiana, Liana 2014. *Pengaruh Teknologi Informasi untuk meningkatkan pelayanan dalam proses belajar mengajar*. Comtech 939-953

Sabar Narimo, 2015 *Membangun daya saing Lulusan Pendidikan tinggi bertumpu pada penguatan kurikulum berbasis KKNI*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Akutansi dan Keuangan. Jakarta.

Trilling, B & Fadel, C. 2009. *21<sup>st</sup> century skills: learning for life in our times*. US: Jossey-Bass A Wiley Imprint

Tim Ajar SBS. Pancasila, "Bidang Studi empat Konsensus Dasar Bangsa, SBS Pancasila" Lemhannas 2021.

Yahya, Muhammad, 2018, *Era Industri 4.0; Tantangan-dan-Peluang-Perkembangan Pendidikan Vokasi-Indonesia*, Fakultas-Teknik-Universitas-Negeri-Makassar,- Makassar.

<https://www.kompas.com/skola/read/2019/12/16/160000169/pengertian-industri-4.0-dan-penerapannya-di-indonesia?page=all>, diunduh pada tanggal 12 April 2021.

<https://www.bps.go.id/pressrelease/2017/11/06/1377/agustus-2017--tingkat-pengangguran-terbuka--tpt--sebesar-5-50-persen.html>. diunduh tanggal 10 April 2021.

<https://ekonomi.kompas.com/read/2017/11/13/190154026/lulusan-smk-banyak-menganggur-bappenas-cek-ulang-sistem-pendidikan-vokasi>, diunduh tanggal 12 Mei 2021.

<https://tirto.id/43-tenaga-kerja-lulusan-sd-smp-apa-indonesia-siap-industri-40-djZj>.  
Diunduh tanggal 3 Mei 2021, pukul 13.15 WIB

<https://www.bps.go.id/subject/6/tenaga-kerja.html>. diunduh tanggal 3 Mei 2021.

<https://republika.co.id/berita/pendidikan/eduaction/qkgm9u430/kurikulum-vokasi-harus-sesuai-kebutuhan-internasional>, diunduh tanggal 8 Juni 2021.

[https://www.academia.edu/24002122/PEMUDA\\_dan\\_LINGKUNGAN\\_STRATEGIS](https://www.academia.edu/24002122/PEMUDA_dan_LINGKUNGAN_STRATEGIS)

<https://eprints.uny.ac.id/64298/3/Bab%20II.pdf>, diunduh tanggal 14 April 2021

<https://berkas.dpr.go.id/puskajianggaran/kamus/file/kamus-87.pdf>, diunduh tanggal 8 Juni 2021.

ALUR PIKIR

OPTIMALISASI PROGRAM PENDIDIKAN VOKASI GUNA MENGHADAPI KEMAJUAN TEKNOLOGI DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0.



## RIWAYAT HIDUP

### I. DATA POKOK

- a. Nama : Moch. Ishak Sugandi  
b. Pangkat : Kolonel  
c. Korps / Kejuruan : Teknik  
d. NRP : 514534  
e. Tanggal Lahir : 23 Desember 1968  
f. Tempat Lahir : Subang  
g. Agama : Islam  
h. Golongan Darah : - O -  
i. Tinggi / Berat : 163 Cm / 74 Kg  
j. Alamat : Komplek Pesona Pasteur Residence A3/6  
Babakan Cianjur, Kota Bandung.

### II. PENDIDIKAN UMUM

- a. SDN Mongonsidi, Subang Lulus 1980  
b. SMPN 3 Subang Lulus 1983  
c. SMAN 2 Subang Lulus 1986

### III. PENDIDIKAN MILITER

- a. Akademi TNI Angkatan Udara 1990  
b. Sussarcabtek 1991  
c. Sekkau Angkatan 64 1998  
d. Seskoau Angkatan 44 2007  
e. Kursus Komandan Satuan TNI AU 2000

### IV. PANGKAT / KENAIKAN PANGKAT

- a. 26 Juli 1990 Letda  
b. 1 Oktober 1993 Lettu  
c. 1 Oktober 1996 Kapten  
d. 1 Oktober 2001 Mayor  
e. 1 April 2008 Letkol  
f. 1 April 2014 Kolonel

### V. PENGALAMAN JABATAN

1. Pama Akademi TNI AU 1990 - 1991  
2. PA. Angg Depo Pesbang 10 1991 - 1994  
3. Kasi Dock I BHR 16, Depo Pesbang 10 1994 - 1996  
4. Kasi Dock II BHR 16, Depo Pesbang 10 1996 - 1999  
5. Kadalprod Benghar 16 Depo Pesbang 10 1999 - 2000  
6. Kaurhar Sathar 16, Depohar 10 2000 - 2002

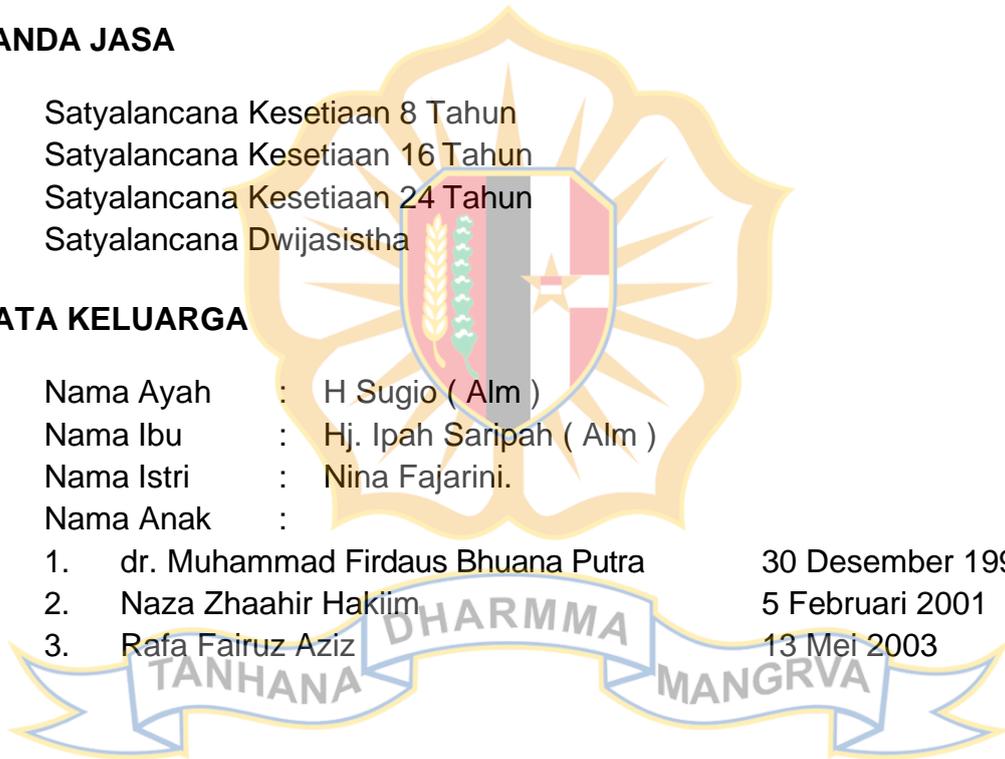
7.	Dan Sathar Pazam 73, Depo Har 70	2002 - 2002
8.	Koorspri Wakasau, Spri Kasau	2002 - 2006
9.	Kasigunsen Subdisopsud Disbangopsau	2006 - 2008
10.	Patun Gol. V Sekkau	2008 - 2010
11.	KaKoordostun Sekkau	2010 - 2011
12.	Kadisdalkual Bekmatpus, Dismatau	2011 - 2013
13.	Kasubdep Renlakjemen, Depjemen Seskoau	2013 - 2013
14.	Kadislog Lanud ATS	2013 - 2015
15.	Patun Kelompok, Seskoau	2015 - 2016
16.	Kadeppimjuang Seskoau	2016 - 2017
17.	Kasubdispesheli, Disaeroau	2017 - 2018
18.	Komandan Depohar 10	2018 - 2020
19.	Direktur Administrasi, Seskoau	2020 - 2021
20.	Pamen Disaeroau, (Dik Lemhanas )	2021 – s.d Sekarang

## VI. TANDA JASA

- Satyalancana Kesetiaan 8 Tahun
- Satyalancana Kesetiaan 16 Tahun
- Satyalancana Kesetiaan 24 Tahun
- Satyalancana Dwijasishta

## VII. DATA KELUARGA

- Nama Ayah : H Sugio ( Alm )
- Nama Ibu : Hj. Ipah Saripah ( Alm )
- Nama Istri : Nina Fajarini.
- Nama Anak :
  - dr. Muhammad Firdaus Bhuana Putra 30 Desember 1994
  - Naza Zhaahir Hakim 5 Februari 2001
  - Rafa Fairuz Aziz 13 Mei 2003



Bandung, Agustus 2021  
Pembuat

Moch Ishak Sugandi  
Kolonel Tek Nrp 514534