

## PENGARUH PERSEPSI VOKASI TERHADAP PEMBELAJARAN BERBASIS TEACHING INDUSTRY: STUDI KASUS PADA MAHASISWA SARJANA TERAPAN BISNIS LOGISTIK UNIVERSITAS PADJADJARAN

Tribowo Rachmat Fauzan<sup>1</sup>, Muhammad Ainul Fahmi<sup>2</sup>, Nurillah Jamil  
Achmawati Novel<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Bisnis Logistik, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,  
Universitas Padjadjaran, Jl. Ir. Soekarno KM.21 Jatinangor, Sumedang, Jawa  
Barat

<sup>1</sup>[tribowo.fauzan@unpad.ac.id](mailto:tribowo.fauzan@unpad.ac.id)

**Abstrak:** Dunia industri saat ini sedang mengalami perubahan akibat meningkatnya digitalisasi dan komputerisasi di perusahaan. Salah satu industri yang menerapkan transformasi digital ini adalah sektor logistik. Dengan pergeseran paradigma di bidang bisnis logistik saat ini, kebutuhan akan lebih banyak kolaborasi antara personel dengan bidang keahlian yang berbeda muncul. Ini berarti bahwa anggota dari banyak profesi logistik harus bekerja dan berkomunikasi satu sama lain. Perkembangan industri ini juga berpengaruh pada kurikulum pendidikan saat ini di universitas karena kolaborasi universitas-industri telah mendorong perubahan kurikulum yang sekarang berbasis vokasi. Kolaborasi yang bernama *teaching industry* tersebut dibuat sedemikian rupa agar kebutuhan industri atas sumber daya manusia yang kompeten terpenuhi. Penelitian ini menyajikan metodologi kuantitatif SEM-PLS (*Structural Equation Modelling-Partial Least Square*) untuk evaluasi persepsi vokasi mahasiswa bisnis logistik terhadap *teaching industry*. Berdasarkan metodologi tersebut, analisis dilakukan di program studi Bisnis Logistik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Padjadjaran. Sebagai hasil dari penelitian ini, kami menyajikan rekomendasi untuk meningkatkan cakupan topik yang relevan di bidang *teaching industry* dalam kurikulum akademik universitas berbasis vokasi saat ini.

**Kata Kunci:** *Bisnis Logistik, Industri 4.0 Persepsi Vokasi, Teaching Industry, SEM-PLS*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu ciri era globalisasi adalah munculnya perdagangan bebas, dengan keluar masuknya barang tanpamenkenal batas (*borderless*). Pergerakan barang yang dinamis menandakan tumbuhnya dunia usaha di sektor bisnis logistik. Tanda ini menunjukkan bahwa dalam dunia usaha yang mengglobal ini, ada permintaan tinggi akan tenaga kerja logistik dengan kualifikasi profesional (Gupta, dkk. 2022). Selain itu, akibat adanya revolusi Industri 4.0 membuat sektor logistik bertumbuh pesat dan industri tersebut membutuhkan sumber daya manusia yang mumpuni. Salah satu cara membentuk sumber daya manusia yang kompeten dalam bidang logistik di era global ini adalah dengan pendidikan vokasi (Götting et al., 2017).

Dalam sistem pendidikan berorientasi kerja di Indonesia, ada dua istilah pendidikan yang digunakan yaitu: pendidikan kejuruan dan pendidikan vokasi. Pasal 15 UU Sisdiknas No. 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja khususnya dalam bidang tertentu, sedangkan pendidikan vokasi adalah pendidikan tinggi yang mempersiapkan peserta didik untuk bekerja dengan keahlian terapan tertentu, setara dengan program sarjana. Pendidikan vokasi dengan demikian merupakan penyelenggaraan jalur pendidikan formal pada pendidikan tinggi, seperti: politeknik, program diploma, dan lain-lain, yang secara langsung berkaitan dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh tenaga kerja masa depan di industri teknik dan jasa. Pendidikan vokasi mengembangkan 8 kompetensi lulusan, yaitu: keterampilan komunikasi, berpikir kritis dan kreatif, literasi informasi/digital, keterampilan inkuiri/penalaran, keterampilan interpersonal, literasi multikultural atau multibahasa, pemecahan masalah dan keterampilan teknis (Winangun, 2017).

Sektor pendidikan dan pelatihan vokasi ternyata memainkan peran penting dalam sistem pendidikan suatu negara dan menjadi tema utama di banyak negara di dunia (Chappell, 2003). Negara-negara maju seperti Inggris, Kanada, dan Selandia Baru, membuktikan bahwa sistem pendidikan

dan pelatihan vokasi dapat meningkatkan pendapatan nasional dan telah menjadi inti dari agenda reformasi pendidikan selama bertahun-tahun (Chhetri et al., 2018). Namun, sistem pendidikan vokasi di Indonesia masih menghadapi tantangan konstan seperti kualitas pendidikan, pertumbuhan produktivitas, kekurangan staf yang berkemampuan dan ketidaksesuaian antara keterampilan yang diberikan dan kebutuhan industri tertentu. Tantangan-tantangan tersebut telah mendapat banyak perhatian dari para akademisi dan peneliti untuk meninjau kembali agenda pendidikan vokasi di Indonesia dengan tujuan mencari strategi yang tepat untuk memajukan sektor ini.

Oleh karena itu, universitas sebagai penyelenggara pendidikan vokasi di harus merumuskan strategi untuk mendukung kinerja dan dampak pengajarannya. Salah satu strategi tersebut adalah mengembangkan kolaborasi universitas-industri dengan skema *teaching industry* yang berfokus pada pengajaran, pengembangan kurikulum, pelatihan mahasiswa dan akademisi, dan mendirikan laboratorium bersama (Borah et al., 2019; Orazbayeva et al., 2020; Samuel et al., 2018). Terlepas dari pentingnya pengajaran untuk universitas, dan lingkungan sosial ekonomi yang lebih luas, sedikit penelitian telah dilakukan pada kolaborasi universitas-industri yang berfokus pada pengajaran. Situasi di atas menunjukkan bahwa pendidikan vokasi harus mampu menyesuaikan dengan kebutuhan masyarakat dan industri di era globalisasi ini. Melalui pendidikan vokasi yang efektif dan efisien, diharapkan tenaga kerja masa depan dibekali *soft skill*, *hard skill*, *critical thinking skill*, dan *problem solving skill* untuk menghadapi dunia kerja. Berdasarkan masalah dan latar belakang yang diutarakan di atas, penulis ingin mengetahui tentang pengaruh persepsi vokasi terhadap efektifitas pengajaran skema *teaching industry* di Universitas Padjadjaran.

## 2. TINJAUAN TEORI

### 2.1 Pendidikan Vokasi

Pendidikan vokasi adalah jenjang pendidikan yang senantiasa mengubah program pendidikan sesuai dengan pertumbuhan pasar kerja dan

perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Artinya, pendidikan vokasi akan selalu mengalami pergeseran paradigma. Menurut (Pavlova, 2009), arah pendidikan vokasi adalah pendidikan kerja atau pendidikan berbasis teknologi, mengingat kegiatan ekonomi sangat bergantung pada perubahan teknologi yang cepat di masa depan. Selanjutnya menurut (Pavlova, 2009), pendidikan kerja merupakan program pendidikan dengan tiga komponen yang saling berkaitan yaitu: belajar untuk bekerja, mengetahui pekerjaan dan memahami hakikat pekerjaan. Dengan kata lain, pendidikan vokasi merupakan pendidikan dengan tujuan utama mempersiapkan kerja dengan menggunakan pendekatan pendidikan berbasis kompetensi. Pada dasarnya pendidikan vokasi mengutamakan untuk menyiapkan lulusan yang memiliki keterampilan. Dimana hakikat pendidikan vokasi harus cepat beradaptasi dengan perubahan. Pengangguran lulusan pendidikan vokasi merupakan hal yang harus diantisipasi oleh setiap lembaga pendidikan. Salah satu upaya untuk itu adalah harus ada relevansi antara pendidikan dengan kondisi dunia kerja yang terus mengalami perkembangan. Tuntutan relevansi antara dunia pendidikan dan dunia kerja dalam arti luas berimplikasi pada kebutuhan untuk menguasai sejumlah kompetensi yang dapat ditunjukkan dalam dunia kerja.

Lembaga pendidikan vokasi sendiri harus mampu memberikan kontribusi terhadap daya saing ekonomi, melalui peningkatan hard skill, soft skill, dan peningkatan pemanfaatan teknologi. Penguatan lulusan pendidikan vokasi diperlukan dengan memberikan skill-up berupa pelatihan bagi fresh graduate agar lebih siap memasuki dunia kerja. Semua lembaga yang menghasilkan sumber daya manusia, termasuk pendidikan umum dan vokasi, harus mengubah paradigma berpikir dalam menyelenggarakan pendidikan (Orazbayeva et al., 2020).

Kurikulum harus disesuaikan dengan kebutuhan pelaku industri dan ekonomi ke depan. Kurikulum harus dirancang dalam sinergi antara pemerintah, industri dan pendidikan. Sinergi dilakukan untuk penyusunan kurikulum link and match antara lembaga pendidikan dan industri, materi kurikulum yang selalu update sesuai kebutuhan industri dan memuat kompetensi yang dibutuhkan untuk memasuki dunia kerja, dunia usaha, dan dunia industri.

Pengambil kebijakan perlu melibatkan industri untuk terlibat dalam proses pendidikan khususnya dalam pengembangan kurikulum agar capaian kompetensi dalam kurikulum selaras dengan kebutuhan, menekankan pentingnya inovasi di era revolusi industri sesuai dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat (Borah et al., 2019; Samuel et al., 2018).

## 2.2 Persepsi Vokasi

Persepsi dapat diartikan sebagai pemahaman dan penilaian seseorang berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang terkait dengannya. Hal ini berkaitan dengan proses elemen yang terkait dengan seseorang dan objek yang dirasakan, yang mencakup setidaknya tiga proses dasar: seleksi, organisasi, dan interpretasi sensorik (Huffman et al., 1997). Konsep Pendidikan Vokasi cukup menarik untuk diteliti dalam dunia pendidikan dalam beberapa periode terakhir. Hal ini karena terjadi pergeseran paradigma pendidikan vokasi dari dulu ke masa kini yang lebih berorientasi pada pemenuhan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri terhadap kompetensi lulusan program vokasi. Penilaian persepsi vokasi dapat melibatkan berbagai dimensi dan indikator. Namun merujuk pada penelitian (Kasim & Fachriah, 2018) dalam menjawab persepsi pendidikan kejuruan dinilai dari sudut pandang orang tua, siswa, dan pengguna lulusan program kejuruan. Secara umum persepsi siswa dinilai dari beberapa dimensi yaitu: (a) Persepsi Personal, yaitu persepsi individu terhadap program vokasi yang dipilih dan kepuasan terhadap pilihannya dalam menempuh pendidikan pada program vokasi; (b) Pelayanan Internal, yaitu terkait layanan program studi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran program vokasi, meliputi proses pembelajaran, kurikulum, dan fasilitas pembelajaran yang disediakan untuk mencapai keterampilan siswa yang relevan dengan kebutuhan dunia usaha dan industri; (c) Kemampuan Dosen, yaitu keterlibatan dosen praktisi dalam mengajar di program vokasi. Hal ini dilakukan dalam mewujudkan amanat Kemendikbud, dimana pada program vokasi minimal terdapat 60% praktek dan 40% teori. Dengan demikian, keterlibatan dosen praktisi untuk memenuhi aspek-aspek kepraktisan menjadi cukup dominan. Dimensi ini juga menilai keterampilan dan pengetahuan dosen praktisi dalam mendorong kemampuan mahasiswa dalam praktik.



Berdasarkan paradigma pendidikan vokasi, beberapa aspek dapat digunakan untuk menilai persepsi kejuruan, yang berkaitan dengan aspek praktik dan link and match dunia usaha dan industri. Penjelasan mengenai dimensi-dimensi tersebut disajikan di bawah ini: (a) Pembelajaran Praktis, terkait konektivitas program studi dengan dunia industri melalui program kerja praktek, magang dan proyek yang melibatkan mahasiswa; (b) *Link and Match* DUDI (Dunia Usaha Dunia Industri) hasil dari pembelajaran praktik melalui kerjasama program studi dengan mitra industri. Dengan demikian diharapkan adanya kesesuaian antara kompetensi mahasiswa dengan kebutuhan dunia usaha dan dunia industri yang memberikan peluang yang lebih besar bagi lulusan untuk bekerja lebih cepat setelah lulus.

### 2.3 Efektifitas Teaching Industry

Teaching Industry sebagai wujud pengembangan dari kolaborasi universitas-industri merupakan konsep pengembangan dari Industri 4.0 dimana Industri-industri membutuhkan sumber daya manusia yang tidak hanya tanggap dalam soft skills dan hard skills, tetapi juga tetap melihat kompetensi praktis yang spesifik di bidangnya terutama yang berkaitan dengan teknologi (Wermann et al., 2019). Hal ini sejalan dengan pendidikan vokasi yang bernafaskan teknologi Pendidikan berbasis teknologi adalah program pendidikan yang mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang memungkinkan mahasiswa memaksimalkan fleksibilitas dan beradaptasi dengan pekerjaan masa depan. Teknologi dalam pendidikan vokasi digunakan dalam empat kajian, yaitu: teknologi sebagai objek (*technology-as-object*), teknologi sebagai pengetahuan (*technology-as-knowledge*), teknologi sebagai proses (*technology-as-process*), dan teknologi sebagai kehendak (*technology-sebagai-volition*) (Winangun, 2017).

Untuk mengukur efektifitas *teaching industry*, dilakukan dengan dua variabel utama yaitu: aspek fisik dari *teaching industry*, dan dampak dari *teaching industry*. Dua variabel tersebut berdasarkan konsep kelayakan kerja seseorang di dunia industri di era Industri 4.0. (Borah et al., 2021; Wermann et al., 2019).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Studi Pendahuluan

Pada tahap ini teori dan konsep yang diperoleh akan dibandingkan dengan kondisi nyata dari perusahaan. Perbandingan tersebut akan memunculkan sebuah *Research Gap*. *Research Gap* yang terjadi antara kondisi nyata dengan teori harus diperkecil atau bahkan ditiadakan. Usaha memperkecil gap dari kondisi yang ada dengan teori yang dimiliki akan menjadi permasalahan dalam penelitian yang ada. Setelah mengetahui kondisi proses implementasi hybrid learning yang terdapat di program studi serta gap yang diperoleh dari studi literatur, maka dapat ditentukan tujuan penelitian yang akan dilakukan. Tujuan penelitian ini diarahkan untuk mengetahui pengaruh *teaching industry* pada persepsi vokasi mahasiswa pendidikan vokasi Universitas Padjadjaran.

#### 3.2 Studi Literatur

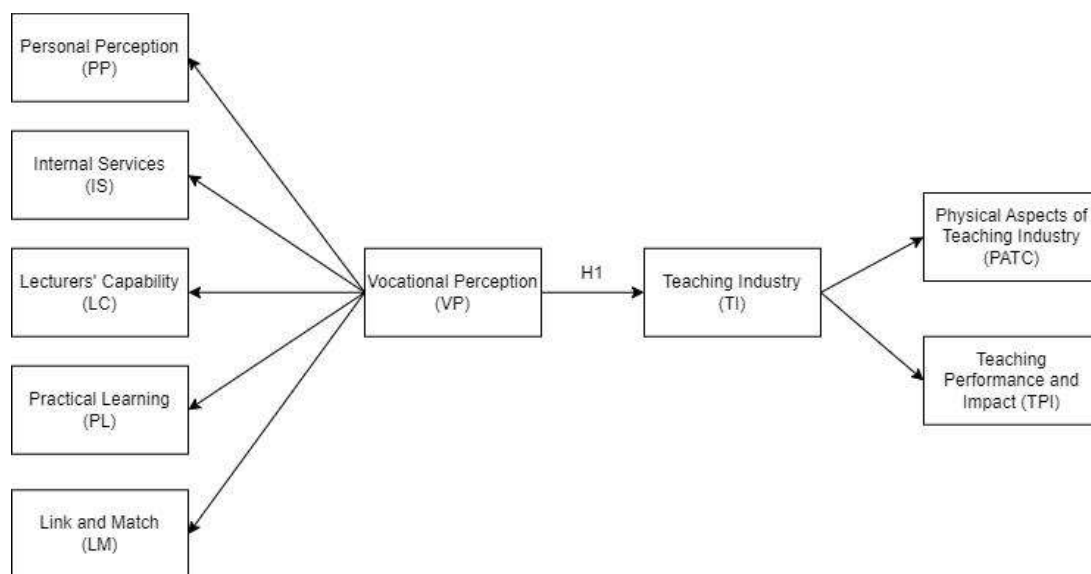
Tahap studi literatur pada penelitian merupakan tahapan yang dilakukan pertama kali dalam menentukan arah penelitian. Pada tahap studi literatur, dilakukan dengan membandingkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya melalui jurnal internasional. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk memperoleh teori dan konsep yang dapat dijadikan landasan/kerangka berpikir dalam menjelaskan permasalahan. Peneliti mengidentifikasi studi literatur menjadi 3 klasifikasi yaitu pendidikan vokasi, persepsi vokasi dan efektifitas *teaching industry*.

#### 3.3 Penentuan Model Konseptual

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi sebanyak-banyaknya yang berkaitan dengan seluruh aktivitas pembelajaran hybrid, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi nyata objek yang akan diteliti yaitu mahasiswa bisnis logistik program studi pendidikan vokasi Universitas Padjadjaran pada bulan Desember 2022. Kondisi yang didapat dari studi lapangan diharapkan cukup detail dan lengkap, sehingga dapat

digunakan dalam merumuskan determinan- determinan atau faktor eksternal dengan spesifikasi yang jelas.

Setelah melalui tahap studi lapangan, selanjutnya perlu dirumuskan faktor eksternal yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah yang ada. Perumusan determinan tersebut dilakukan pada tahap ini dengan merujuk pada rangkuman penelitian sebelumnya. Dari beberapa penelitian yang dilakukan oleh (Borah et al., 2021; Fahmi et al., 2022; Wermann et al., 2019), peneliti mencoba untuk menyajikan model sintesa baru pengaruh persepsi vokasi terhadap pembelajaran *teaching industry* mahasiswa bisnis logistik pendidikan vokasi Universitas Padjadjaran yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. menunjukkan model sintesa baru yang akan diuji oleh peneliti. Dari Gambar 1 peneliti mengidentifikasi hipotesis-hipotesis sebagai berikut:

- H1: Vocational Perception (VP) secara signifikan dan positif meningkatkan Teaching Industry (TI).

### 3.4. Pengumpulan Data dan Eksperimen Model

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner untuk menguji hipotesis yang disarankan dari determinan-determinan yang telah dikodekan dan



memiliki keputusan yang dapat dipercaya. Variabel- vareibel pada kuesioner harus dikodekan dalam istilah yang didefinisikan secara tepat (Tabel 1).

Tabel 1 Variabel yang Digunakan

Variabel	Dimensi	Indikator	Kode	Referensi
<i>Teaching Industry (TI)</i>	Aspek Fisik dari Teaching Industry ( <i>Physical Aspects of Teaching Industry</i> ) /PATC)	Seberapa jauh Anda mengenal proses penciptaan nilai/value creation dalam bisnis logistik?	PATC1	Wermann, dkk. (2019)
		Apakah Anda terbiasa dengan manajemen rantai pasok, logistik, dan pergudangan?	PATC2	
		Apakah Anda tahu tentang Bisnis Logistik?	PATC3	
	Aspek Fisik dari Teaching Industry ( <i>Physical Aspects of Teaching Industry</i> ) /PATC)	Apakah ada pengembangan kurikulum untuk diselaraskan dengan teaching industry?	TP11	Borah, dkk. (2021)
		Apakah ada program pelatihan untuk mahasiswa	TP12	
		Apakah ada penelitian bersama dengan industri untuk mahasiswa	TP13	
		Apakah ada kerja sama magang dengan industri untuk mahasiswa?	TP14	
<i>Vocational Perception (VP)</i>	Persepsi Personal ( <i>Personal Perception</i> ) /PP)	Saya masuk program studi vokasi karena saya tidak diterima di program studi sarjana yang saya inginkan.	PP1	Fahmi., et al., (2022)
		Saya memilih program studi vokasi karena memberikan pembelajaran praktis yang membantu saya mendapatkan keterampilan kerja.	PP2	
		Saya puas menjadi mahasiswa vokasi	PP3	
	Pelayanan	Metode pembelajaran di	ISI	



	Internal ( <i>internal service</i> )	program studi vokasi sudah sesuai dengan kebutuhan dan berjalan efektif.		
--	---	--	--	--

### 3.5. Metode Pengolahan Data

#### 1. Uji *Outer Model*

##### A. Uji Validitas

Untuk memastikan kualitas temuan penelitian, ada beberapa pendekatan yang dapat digunakan, salah satunya adalah uji validitas. Uji validitas diukur dengan memeriksa apakah setiap item yang dimuat lebih tinggi dalam determinan yang sama dibandingkan dengan determinan yang lainnya. Determinan yang sama menunjukkan beban faktor yang jelas lebih tinggi pada satu determinan daripada pada determinan lainnya. Kemudian, hasil uji validitas menunjukkan bahwa satu set item mampu mengukur determinan yang telah dipilih. Hasil yang diharapkan mengarah pada fakta bahwa item yang dipilih memiliki kemampuan prediksi yang diverifikasi.

Pada penelitian ini akan digunakan dua uji validitas yaitu validitas konvergen dan validitas diskriminan. Kriteria penilaian uji validitas konvergen yaitu varians rata-rata (AVE) untuk setiap konstruksi harus melebihi 0.50 (Henseler et al., 2015). (Henseler et al., 2016) menambahkan bahwa AVE minimal 0,5 artinya variabel laten dapat menjelaskan rata-rata lebih dari setengah varian indikatornya. Validitas convergent berhubungan dengan prinsip bahwa indikator pengukur-pengukur (manifest variabel) dari suatu konstruk seharusnya berkorelasi tinggi (Ghozali & Latan, 2015). Menurut (Ghozali & Latan, 2015) rule of thumb yang biasa digunakan untuk menilai validitas convergent yaitu nilai loading factor harus lebih dari 0.7 untuk penelitian yang bersifat confirmatory dan nilai loading factor antara 0.6 – 0.7 untuk penelitian yang bersifat explanatory masih dapat diterima. Validitas diskriminan berhubungan dengan prinsip bahwa pengukur-pengukur dari suatu konstruk yang berbeda seharusnya tidak berkorelasi tinggi (J. F. J. Hair et al., 2017).

Penetapan validitas diskriminan dapat menggunakan kriteria Fornell dan Larker yaitu akar kuadrat AVE harus lebih tinggi dari korelasinya dengan variabel laten lainnya. Cara lain untuk menentukan validitas diskriminan dapat menggunakan teori heterotrait-monotrait (HTMT) dimana korelasi heterotrait harus lebih kecil dari pada korelasi monotrait, artinya rasio heterotrait-monotrait (HTMT) harus dibawah 1.0. Ramayah et al. (2017) menyatakan

bahwa jika nilai HTMT lebih kecil daripada 0.85 sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah pada validitas diskriminan. Pengujian validitas diskriminan, indikator reflektif dapat dilihat pada cross-loading antara indikator dengan konstraknya. Cara lain untuk mengukur validitas diskriminan yaitu suatu indikator dinyatakan valid jika mempunyai loading factor tertinggi kepada konstruk yang dituju dibandingkan loading factor kepada konstruk lain. Dengan demikian, konstruk laten memprediksi indikator pada blok mereka lebih baik dibandingkan dengan indikator di blok yang lain (Ghozali & Latan, 2015). Pengujian validitas ini menggunakan aplikasi SmartPLS 3. Hasil pengujian validitas diterangkan pada BAB IV.

## **B. Uji Reliabilitas**

Untuk merepresentasikan reliabilitas item individu, peneliti menggunakan korelasi antara item dan determinan yang disebut loadings. Penentuan koefisien alpha Cronbach digunakan untuk menentukan konsistensi skala antar variabel untuk setiap determinan. Biasanya, selama analisis reliabilitas, konsistensi dari determinan diperoleh ketika koefisien alpha Cronbach ( $\alpha$ ) berada pada 0,5 atau lebih yang mencerminkan determinan dapat diterima (Henseler, et al., 2016) dan reliabilitas komposit (CR) diterima ketika alpha Cronbach melebihi batas minimum yang dapat diterima yaitu 0,70 (Hair Jr et al., 2021; Henseler et al., 2016). Pengujian reliabilitas ini menggunakan aplikasi SmartPLS 3. Hasil pengujian reliabilitas diterangkan pada BAB IV.

## **2. Uji Inner Model**

### **A. Uji R-Square**

Nilai R-Square ( $R^2$ ) adalah nol sampai dengan satu. Apabila nilai R-Square ( $R^2$ ) semakin mendekati satu, maka variabel - variabel independen memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel endogen. Sebaliknya, semakin kecil nilai R-Square ( $R^2$ ), maka kemampuan variabel - variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel endogen semakin terbatas (Ghozali & Latan, 2015). Pengujian R-Square ( $R^2$ )

ini menggunakan aplikasi SmartPLS 3. Hasil pengujian R-Square ( $R^2$ ) diterangkan pada BAB IV.

### **B. Uji *Path Coefficient***

Pada uji *path coefficient*, model sintesa usulan penelitian diperiksa untuk menguji hipotesis pada penelitian ini. Tanda panah pada model diinterpretasikan sebagai nilai koefisien beta standar ( $\beta$ -*coefficient*) dalam analisis regresi (Hair Jr et al., 2021). Koefisien jalur (*path coefficients*) digunakan untuk melihat hubungan yang dihipotesiskan antar konstruk. Menurut (J. F. Hair et al., 2014), nilai koefisien jalur yang berada dalam rentang nilai -1 hingga +1, dimana nilai koefisien jalur yang mendekati +1 merepresentasikan hubungan positif yang kuat dan nilai koefisien jalur yang -1 mengindikasikan hubungan negatif yang kuat. Pengujian *path coefficient* ini menggunakan aplikasi SmartPLS 3. Hasil pengujian *path coefficient* diterangkan pada BAB IV.

### **C. Uji *Bootstrapping / T-Statistic***

Metode analisis t-statistic dilakukan melalui prosedur *bootstrapping* yang bertujuan untuk melihat yang nilai signifikansi antar konstruk. (J. F. J. Hair et al., 2017) menyarankan untuk melakukan prosedur *bootstrapping* dengan nilai re-sample sebanyak 5.000. Batas untuk menolak dan menerima hipotesis yang diajukan adalah  $\pm 1.96$ , yang mana apabila nilai t-statistik berada pada rentang nilai -1.96 dan 1.96 maka hipotesis akan ditolak atau dengan kata lain menerima hipotesis nol ( $H_0$ ). Pengujian *bootstrapping/t-statistic* ini menggunakan aplikasi SmartPLS 3. Hasil pengujian *bootstrapping/t-statistic* diterangkan pada BAB IV.

### **3.6. Analisis Data dan Pembahasan**

Analisis data dan pembahasan dilakukan untuk menjelaskan hasil pengolahan data yang menggunakan uji outer model dan uji inner model. Pada bab ini juga berisi pembahasan model konseptual usulan penelitian, pembahasan hipotesis, dan pembahasan hasil penelitian.



## 4. HASIL PENELITIAN

### 4.1 Analisis Statistik Deskriptif Variabel

Analisis deskriptif dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai data kuesioner penelitian yang diisi oleh responden. Analisis ini dilakukan dengan mengkategorikan nilai rata-rata per indikator pertanyaan (*mean*), *nilai standard deviation*, *nilai excess kurtosis*, *nilai skewness* dan rata-rata setiap variabel (*total mean*).

Tabel 2 Deskriptif Variabel

Name	Mean	Standard deviation	Excess kurtosis	Skewness
PATC1	4.31	0.707	-0.869	-0.531
PATC2	4.202	0.799	0.229	-0.815
PATC3	4.155	0.748	-1.178	-0.264
TPI1	4.226	0.746	0.311	-0.75
TPI2	4.071	0.856	-0.357	-0.603
TPI3	4.429	0.695	0.671	-1.039
TPI4	4.262	0.742	-0.297	-0.648
PP1	4.298	0.669	0.45	-0.679
PP2	4.107	0.831	-0.772	-0.459
PP3	4.226	0.807	-0.305	-0.717
IS1	4.369	0.686	0.486	-0.863
IS2	4.083	0.79	-0.486	-0.446
IS3	4.107	0.913	-0.477	-0.694
LC1	4.286	0.795	-0.016	-0.855
LC2	4.214	0.725	-0.254	-0.547
PL1	4.119	0.822	-0.683	-0.489
PL2	4.202	0.856	0.445	-0.987
LM1	3.917	0.889	-0.736	-0.351
LM2	4.036	0.823	-0.477	-0.459

Dilihat dari Tabel 2 di atas, berdasarkan seluruh *item* pada instrumen yang disajikan untuk mengetahui pengaruh *Vocational Perception (VP)* terhadap *Teaching Industry (TI)* pada mahasiswa Prodi Bisnis Logistik Universitas Padjadjaran diketahui bahwa persepsi yang dimiliki responden didominasi oleh jawaban setuju terhadap pernyataan pada instrumen yang disajikan. Diketahui juga untuk indeks tertinggi pada pernyataan TPI3 yakni “Apakah ada penelitian bersama dengan industri untuk mahasiswa?”. Sedangkan untuk indeks terendah pada pernyataan LM1 yakni “Saya yakin akan ada peluang bagus di dunia bisnis dan dunia industri ketika mengikuti pendidikan vokasi ini.”

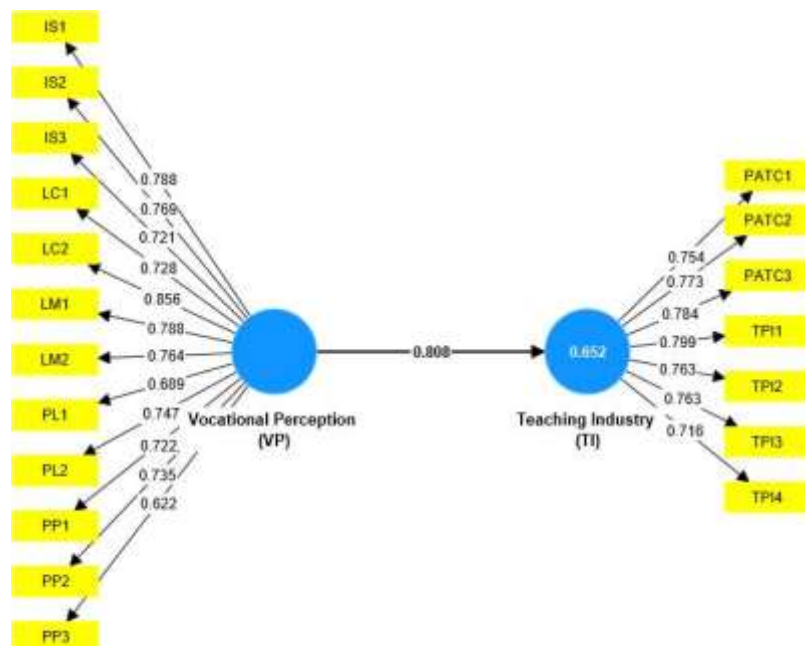
## 4.2 Analisis Data Pengujian Outer Model

Evaluasi model pengukuran atau *measurement model* dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas model. Model pengukuran penelitian dalam PLS-SEM adalah *outer model* yang terdiri dari sekumpulan hubungan antara indikator dan variabel laten (Hair *et al.*, 2016).

### Pengujian Convergent Validity

Untuk menganalisis model reflektif, *outer loading* yang lebih besar dari 0.6 direkomendasikan oleh (J. F. J. Hair *et al.*, 2017). Namun jika *outer loading* kurang dari 0.4, indikator reflektif harus dihapus. Ketika *outer loading* antara 0.4 dan 0.7 disarankan untuk menyimpan atau menghapus item tergantung pada muatan luar (tinggi) dari item lain (J. F. J. Hair *et al.*, 2017). Berdasarkan teori tersebut peneliti mengambil nilai yaitu 0.6. Selanjutnya dengan melihat *average variance extracted* (AVE) harus lebih besar dari 0.5 lebih direkomendasikan; rasio ini menyiratkan bahwa lebih dari 50% varian indikator reflektif telah diperhitungkan oleh variabel laten.

Gambar 2. Hasil Uji *Convergent Validity*



**Tabel 3 Hasil Uji *Convergent Validity***

Variable	Indicator	Outer Loading	AVE	Result
VP	PP1	0.722	0.557	Valid
	PP2	0.735		
	PP3	0.622		
	IS1	0.788		
	IS2	0.769		
	IS3	0.721		
	LC1	0.728		
	LC2	0.856		
	PL1	0.689		
	PL2	0.747		
	LM1	0.788		
	LM2	0.764		
TI	TPI1	0.799	0.585	Valid
	TPI2	0.763		
	TPI3	0.763		
	TPI4	0.716		
	PATC1	0.754		
	PATC2	0.773		
	PATC3	0.784		

Berdasarkan Gambar 2. dan Tabel 3. dapat diketahui bahwa semua item pengukur telah memenuhi persyaratan pengujian nilai *Outer Loading* setelah adanya penghapusan item-item indikator yang tidak valid dan *average variance extracted* (AVE) diatas 0.50 sehingga dapat dikatakan valid dan dapat digunakan untuk mengukur masing-masing variabel laten.

### **Pengujian *Discriminant Validity***

Dikarenakan sudah tidak ada masalah pada *convergent validity*, maka langkah berikutnya yang diuji adalah permasalahan yang terkait dengan *discriminant validity* untuk setiap konstruk dengan nilai korelasi antar konstuk dalam model (Wong, 2019). Metode ini sering disebut dengan *Cross Loadings*.

Tabel 4 Hasil Uji *Discriminant Validity-Cross Loading*

Indicator	VP	TI
PP1	<b>0.722</b>	0.674
PP2	<b>0.735</b>	0.718
PP3	<b>0.622</b>	0.580
IS1	<b>0.788</b>	0.684
IS2	<b>0.769</b>	0.588
IS3	<b>0.721</b>	0.481
LC1	<b>0.728</b>	0.548
LC2	<b>0.856</b>	0.594
PL1	<b>0.689</b>	0.503
PL2	<b>0.747</b>	0.539
LM1	<b>0.788</b>	0.633
LM2	<b>0.764</b>	0.588
TPI1	0.605	<b>0.799</b>
TPI2	0.572	<b>0.763</b>
TPI3	0.622	<b>0.763</b>
TP14	0,623	<b>0,716</b>
PATC1	0,640	<b>0,754</b>
PATC2	0,557	<b>0,773</b>
PATC3	0,686	<b>0,784</b>

Berdasarkan Gambar 2. dan Tabel 4. menunjukkan bahwa semua nilai *cross loading* pada masing-masing konstruk yang dituju lebih besar dibandingkan dengan nilai *cross loading* dengan konstruk yang lain. Hal ini dapat disimpulkan bahwa semua indikator yang valid dan tidak terdapat permasalahan pada *discriminant validity*.

### Pengujian *Construct Reliability*

Reliabilitas setiap konstruk laten dinilai menggunakan *cronbach's alpha* dan nilai *composite reliability*, namun, disamping menggunakan *cronbach's alpha* dan *composite reliability*, nilai  $\rho_A$  dapat dipertimbangkan untuk memastikan reliabilitas skor konstruksi PLS, seperti yang didefinisikan dalam

(Dijkstra & Henseler, 2015). *Cronbach's alpha* dan *composite reliability* lebih tinggi dari 0.70 (Wong, 2019), sementara nilai  $\rho_A$  harus 0.70 atau lebih besar yang menunjukkan reliabilitas kompositnya.

**Tabel 5 Hasil Uji Construct Reliability**

Variable	Cronbach's alpha	Composite reliability ( $\rho_a$ )	Composite reliability ( $\rho_c$ )
VP	0.927	0.930	0.938
TI	0.882	0.883	0.908

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengujian *construct reliability* menunjukkan seluruh nilai variabel laten memiliki nilai *cronbach's alpha*,  $\rho_a$  dan *composite reliability*  $\geq 0.70$ . Dengan demikian konstruk tersebut dapat diterima reliabilitasnya

### 4.3 Analisis Data Pengujian Inner Model

Setelah model yang diestimasi memenuhi kriteria model pengukur (*outer model*), berikutnya dilakukan pengujian model struktural (*inner model*). Menurut (Ghozali & Latan, 2015), evaluasi *model* struktural (*inner model*) bertujuan untuk memprediksi hubungan antar variabel laten. J. F. J. Hair et al., 2017; Ramayah et al., 2011 menyarankan untuk melihat nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), nilai *effect size* ( $f^2$ ), dan model fit untuk menilai *structural* (*inner model*).

#### Pengujian Koefisien Determinasi (*R-Square*)

Dalam menilai model dengan SEM-PLS dimulai dengan melihat *R-Square* ( $R^2$ ) untuk setiap variabel laten endogen. Koefisien determinasi *R-square* ( $R^2$ ) menunjukkan seberapa besar variabel eksogen menjelaskan variabel endogennya. Nilai *R-Square* ( $R^2$ ) adalah nol sampai dengan satu. Apabila nilai *R-Square* ( $R^2$ ) semakin mendekati satu, maka variabel-variabel independen memberikan semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel endogen. Sebaliknya, semakin kecil nilai *R-Square* ( $R^2$ ), maka



kemampuan variabel-variabel independen dalam menjelaskan variasi variabel endogen semakin terbatas. Nilai *R-Square* ( $R^2$ ) memiliki kelemahan yaitu nilai *R-Square* ( $R^2$ ) akan meningkat setiap ada penambahan satu variabel eksogen meskipun variabel eksogen tersebut tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel endogen. Dalam penelitian ini, terdapat satu variabel endogen yaitu *Teaching Industry (TI)* yang dipengaruhi oleh variabel eksogen yaitu *Vocational Perception (VP)*.

Tabel 6 Hasil Uji Koefisien Determinasi (*R-square*)

Variable	R-square	R-square adjusted
Teaching Industry (TI)	0.652	0.648

Dari Tabel 6. diatas dapat dilihat bahwa nilai *R-Square* ( $R^2$ ) atau koefisien determinasi dari konstruk *Entrepreneurial Intention (EI)* sebesar 0.652. Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel endogen *Entrepreneurial Intention (EI)* dapat dijelaskan oleh variabel eksogen yaitu *Vocational Perception (VP)* sebesar 65.2% sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel eksogen lainnya diluar penelitian ini.

#### Pengujian Efek Cohen (*f-square*)

Uji  $f^2$  dikenal dengan uji serentak atau uji model/uji Anova, yaitu uji untuk melihat bagaimanakah pengaruh semua variabel bebasnya secara bersama-sama terhadap variabel terikatnya. Ukuran pengaruh (*Effect Size*) menurut Cohen (1988) yaitu kecil ( $f^2 > 0.02$ ), sedang ( $f^2 > 0.15$ ), dan besar ( $f^2 > 0.35$ ).

Tabel 7 Hasil Uji *f-Square*

Correlation	f-Square	Effect Size
Vocational Perception (VP) -> Teaching Industry (TI)	1.874	Large

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 4.6, dapat ditemukan bahwa *Vocational Perception (VP)* memiliki pengaruh besar terhadap *Teaching Industry (TI)*.

### Pengujian Model Fit

Pengujian model fit dalam penelitian ini dilakukan menggunakan dua model pengujian antara lain *standardized root mean square residual (SRMR)* dan *normal fit index (NFI)* yang dikemukakan oleh Hu dan Bentler (1998) dalam Ramayah *et al.* (2017) bahwa model akan dipertimbangkan memiliki *good fit* jika nilai *standardize root mean square residual (SRMR)* dibawah 1.00 (J. F. Hair *et al.*, 2014). Indeks kesesuaian lainnya adalah *normed fit index (NFI)* dengan perhitungan nilai  $\chi^2$  (Bentler dan Bonett, 1980). Nilai Chi-square kemudian dibandingkan dengan benchmark yang diberikan dalam konteks *Goodness of Fit*. Mengacu pada (Bentler & Bonett, 1980) nilai kesesuaian yang dapat diterima saat menggunakan Chi-square sebagai pengukuran lebih besar dari 0.9 ( $\chi^2 > 0.9$ ).

**Tabel 8 Hasil Uji Model Fit**

Fit Summary	Saturated model	Estimated model
SRMR	0.088	0.088
d_ ULS	1.486	1.486
d_ G	0.828	0.828
Chi-square	343.369	343.369
NFI	0.710	0.710

Berdasarkan Tabel 4.7, hasil penelitian menunjukkan bahwa model dalam penelitian ini memiliki *good fit* karena memiliki nilai *standardized root mean square residual (SRMR)* dibawah 1.00 dan nilai Chi-square  $> 0.9$ .

### 4.4 Pengujian Hipotesis

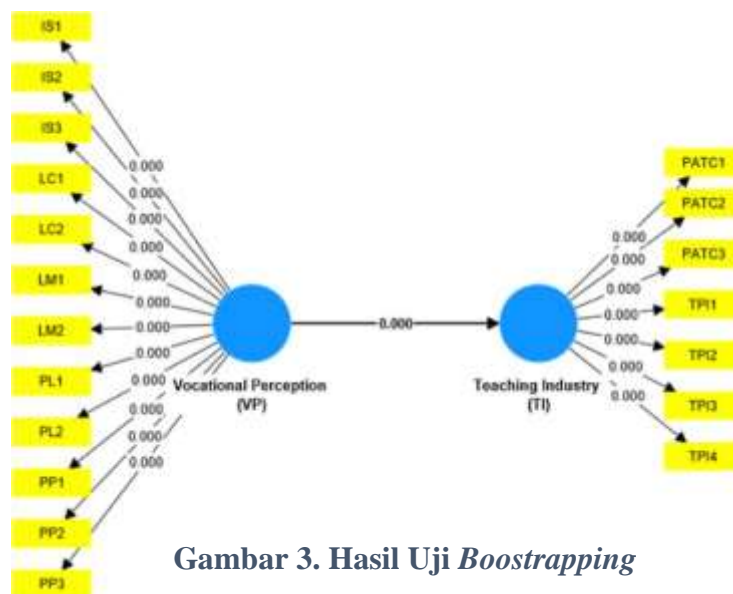
Tahap pengujian hipotesis ini dilakukan setelah tahap evaluasi *structural model* dilakukan. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis penelitian yang diajukan pada model penelitian diterima atau ditolak. Untuk

menguji hipotesis yang diajukan, dapat dilihat dari nilai koefisien jalur (*path coefficients*) dan nilai *T-Statistic*

melalui prosedur *bootstrapping*. Hipotesis yang diajukan sebagai berikut:

H1: *Vocational Perception (VP)* secara positif dan signifikan meningkatkan *Teaching Industry (TI)*

Menurut (J. F. Hair et al., 2014), nilai koefisien jalur yang berada dalam rentang nilai -1 hingga +1, dimana nilai koefisien jalur yang mendekati +1 merepresentasikan hubungan positif yang kuat dan nilai koefisien jalur yang -1 mengindikasikan hubungan negatif



Gambar 3. Hasil Uji *Boostrapping*

Tabel 9 Hasil Pengujian Hipotesis

Hypothesis Testing	Original sample (O)	T statistics (O/STDEV)	P values
Vocational Perception (VP) -> Teaching Industry (TI)	0.808	17.125	0.000

Berdasarkan Gambar 3, Tabel 7 dan Tabel 9, dapat diketahui bahwa *Vocational Perception (VP)* memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap *Entrepreneurial Intention (EI)*. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji antara *Vocational Perception (VP)* dengan *Teaching Industry (TI)* menunjukkan adanya nilai *path coefficients* sebesar 0.808 yang mendekati nilai +1, nilai *T-Statistic* 17.125 ( $>1.96$ ), nilai *f-square* 1.874 serta nilai *p-value* 0.000 ( $<0.05$ ).

#### 4.5 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan kajian dan analisis pengaruh pendidikan vokasi terhadap *teaching industry* mahasiswa di program studi bisnis logistik Universitas Padjadjaran. Berdasarkan hasil pengujian pada *Vocational Perception (VP)* terhadap *Teaching Industry (TI)* memiliki nilai *path coefficients* 0.808 yang mendekati nilai +1, nilai *T-Statistic* 17.125 ( $>1.96$ ), nilai *f-square* 1.874 serta nilai *p-value* 0.000 ( $<0.05$ ), sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesis kesatu (H1) diterima dimana *Vocational Perception (VP)* secara positif dan signifikan meningkatkan *Teaching Industry (TI)*.

Dunia akademis memegang peranan penting untuk memastikan bahwa perubahan dan teknologi baru yang terkait dengan ruang lingkup Industri 4.0 akan dapat diimplementasikan dengan cepat. Generasi mahasiswa saat ini dan mendatang akan menjadi motor penggerak utama bagi implementasi perubahan ini. Salah satu cara untuk menyelaraskan apa yang diinginkan industri dengan dunia pendidikan sebagai penyedia sumber daya manusia yang mumpuni adalah konsep *Teaching Industry*. Konsep ini menciptakan tantangan bagi universitas dengan fakultas dan program studi khusus yang sekarang mungkin harus mengajar dengan cara yang lebih interdisipliner. Di mana sebelumnya hanya satu sudut pandang dan pengetahuan yang sangat terspesialisasi harus disampaikan, sekarang akan menjadi lebih penting untuk juga menyampaikan tinjauan materi yang lebih luas tentang bidang terkait untuk memfasilitasi komunikasi yang tepat di semua lapisan. Dalam konteks penelitian ini, mahasiswa bisnis logistik dilibatkan karena perubahan sektor logistik di era industri 4.0 cukup pesat dengan hadirnya teknologi terbarukan.

Tujuan pembelajaran yang baru untuk mahasiswa ini menjadikan landasan utama untuk terus mengevaluasi program studi sekarang dengan perhatian khusus pada topik relevan Industri 4.0 dan tinjauan interdisipliner yang lebih luas tersebut. Kami menguji pengaruh persepsi vokasi yang ada pada mahasiswa program studi Bisnis Logistik dan pengaruhnya yang positif terhadap program Teaching Industry. Hasil penelitian Ini dapat digunakan untuk mengevaluasi isi program pembelajaran di program studi di universitas mana pun dan memberikan wawasan tentang sejauh mana semua aspek vokasi sangat berpengaruh terhadap kolaborasi universitas-industri.

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### A. SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan yang dikemukakan pada bab sebelumnya, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Hipotesis kesatu (H1) diterima dimana *Vocational Perception (VP)* secara positif dan signifikan meningkatkan *Teaching Industry (TI)*.
2. Penggunaan konsep kolaborasi universitas-industri bernama *Teaching Industry* terbukti berkaitan positif dengan adanya persepsi vokasi mahasiswa di program studi Bisnis Logistik Universitas Padjadjaran
3. Kolaborasi perlu ditingkatkan mengingat kebutuhan industri yang spesifik terhadap sumber daya manusia kompeten dan didukung oleh cepatnya kemajuan teknologi akibat adanya Industri 4.0
4. Hasil penelitian kami juga digunakan untuk mendapatkan rekomendasi tindakan yang diperlukan untuk menyempurnakan kurikulum yang ditinjau terkait dengan Industri 4.0 yaitu implementasi *Teaching Industry* yang dapat diaplikasikan di program studi berbasis vokasi lainnya.

### B. SARAN

Evaluasi program studi dari fakultas dan universitas lain berada di luar cakupan makalah ini, namun prosedur yang disajikan tidak terbatas pada program studi teknis seperti bisnis logistik dan bisa digunakan untuk penelitian lebih lanjut.



Saran penelitian bisa berikutnya bisa meninjau program studi non-teknis yang fokus pada, misalnya, administrasi bisnis dan pekerjaan sosial, akan menjadi penting karena *Teaching Industry* juga memiliki dampak sosial. Selain itu, penelitian lebih lanjut bisa dengan mengevaluasi kurikulum yang telah dilakukan (misalnya dalam dua tahun) dan akhirnya akan memberikan wawasan yang menarik tentang bagaimana program studi berubah ke arah yang lebih baik untuk beradaptasi dengan tantangan baru.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance Tests and Goodness of Fit in the Analysis of Covariance Structures. In *Psychological Bulletin* (Vol. 88, Issue 3).
- Borah, D., Malik, K., & Massini, S. (2019). Are engineering graduates ready for R&D jobs in emerging countries? Teaching-focused industry-academia collaboration strategies. *Research Policy*, 48(9). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103837>
- Borah, D., Malik, K., & Massini, S. (2019). Are engineering graduates ready for R&D jobs in emerging countries? Teaching-focused industry-academia collaboration strategies. *Research Policy*, 48(9). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103837>
- Borah, D., Malik, K., & Massini, S. (2021). Teaching-focused university–industry collaborations: Determinants and impact on graduates’ employability competencies. *Research Policy*, 50(3). <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.104172>
- Chappell, C. (2003). Researching Vocational Education and Training: where to from here? In *Journal of Vocational Education and Training* (Vol. 55, Issue 1).
- Chhetri, P., Gekara, V., Manzoni, A., & Montague, A. (2018). Productivity benefits of employer-sponsored training: A study of the Australia transport and logistics industry. *Education and Training*, 60(9), 1009–1025. <https://doi.org/10.1108/ET-02-2017-0029>

- Dijkstra, T. K., & Henseler, J. (2015). Consistent Partial Least Squares Path Modeling. *Management Information Systems Research Center, University of Minnesota*, 39(2), 297–316.
- Fahmi, M. A., Novel, N. J. A., & Putra, W. B. T. S. (2022). The impact of vocational perception on entrepreneurial intention. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478)*, 11(8), 276–289. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i11.8.2193>
- Ghozali, I., & Latan, H. (2015). Partial least squares konsep, teknik dan aplikasi menggunakan program smartpls 3.0 untuk penelitian empiris.
- Götting, M., Gosewehr, F., Müller, M., Wermann, J., Zarte, M., Colombo, A. W., Pechmann, A., & Wings, E. (2017). Methodology and Case Study for Investigating Curricula of Study Programs regarding Teaching Industry 4.0.
- Hair, J. F. J., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Long Range Planning.
- Hair, J. F., Sarstedt, M., Hopkins, L., & Kuppelwieser, V. G. (2014). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM): An emerging tool in business research. In *European Business Review (Vol. 26, Issue 2, pp. 106– 121)*. Emerald Group Publishing Ltd. [https://doi.org/10.1108/EBR\\_10-2013-0128](https://doi.org/10.1108/EBR_10-2013-0128)
- Hair Jr, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., Sarstedt, M., Danks, N. P., & Ray, S. (2021). Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) using R: A workbook.
- Henseler, J., Hubona, G., & Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Industrial Management and Data Systems*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

- Huffman, G. J., Adler, R. F., Arkin, P., Chang, A., Ferraro, R., Gruber, A., & Schneider, U. (1997). The global precipitation climatology project (GPCP) combined precipitation dataset.
- Kasim, E. S., & Fachriah, T. (2018). Public Perception of Vocational Education. *KnE Social Sciences*, 3(11), 293. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i11.2768>
- Orazbayeva, B., Davey, T., Plewa, C., & Galán-Muros, V. (2020). Engagement of academics in education-driven university business cooperation: a motivation-based perspective. *Studies in Higher Education*, 45(8), 1723–1736. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1582013>
- Pavlova, M. (2009). International Handbook of Education for the Changing World of Work. In *International Handbook of Education for the Changing World of Work*. Springer Netherlands. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-5281-1>
- Ramayah, T., Jasmine, Y. A. L., Ahmad, N. H., Halim, H. A., & Rahman, S. A. (2017). Testing a Confirmatory model of Facebook Usage in SmartPLS using Consistent PLS. <http://www.theijbi.net/>
- Samuel, G., Donovan, C., & Lee, J. (2018). University–industry teaching collaborations: a case study of the MSc in Structural Integrity co-produced by Brunel University London and The Welding Institute. *Studies in Higher Education*, 43(4), 769–785. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1199542>
- Wermann, J., Colombo, A. W., Pechmann, A., & Zarte, M. (2019). Using an interdisciplinary demonstration platform for teaching Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 31, 302–308. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.03.048>
- Winangun, K. (2017). Pendidikan vokasi sebagai pondasi bangsa menghadapi globalisasi. *Jurnal Taman Vokasi*, 5(1), 72–78.
- Wong, K. K. K. (2019). Mastering partial least squares structural equation modeling (PLS-Sem) with Smartpls in 38 Hours. . IUniverse.