

Diterima : 27 April 2024

Direvisi : 24 April 2025

Online : 24 April 2025

Edisi : 30 Juni 2025

Hubungan *Vocational Capability* dan Persepsi Terhadap Inovasi Teknologi dengan Adaptasi Perubahan Dunia Kerja di Era Revolusi Industri 4.0 pada Siswa SMK

Mita Erlitasari*, Setiadi Cahyono Putro, Heru Wahyu Herwanto

Universitas Negeri Malang, Jl. Cakrawala No.5, Sumber Sari, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145, Indonesia

*Email: erlitasarimita52@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) Deskripsi *vocational capability* (X1), persepsi terhadap inovasi teknologi (X2), adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) di era revolusi industri 4.0, (2) Hubungan X1 dengan Y secara signifikan, (3) Hubungan X2 dengan Y secara signifikan, (4) Hubungan X1 dan X2 terhadap Y secara signifikan dan simultan. Metode penelitian yang digunakan yaitu *ex post facto* dengan rancangan penelitian kuantitatif korelasional. Instrumen yang digunakan untuk variabel X1, X2 dan Y berupa angket yang menggunakan skala *likert* dengan 4 skala. Nilai reliabilitas X1, X2 dan Y sebesar 0,882, 0,837 dan 0,870. Sampel penelitian ini adalah siswa SMK kelas XII Program Keahlian Teknik Otomasi Industri di Kabupaten Malang sejumlah 103 responden. Hasil penelitian diketahui: (1) koefisien korelasi parsial X1 dengan Y sebesar 0,014; dan (2) koefisien korelasi parsial X2 dengan Y sebesar 0,000. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu: (1) terdapat hubungan positif dan signifikan antara X1 dengan Y; (2) terdapat hubungan positif dan signifikan antara X2 dengan Y; (3) terdapat hubungan positif dan signifikan antara X1 dan X2 secara simultan dengan Y pada siswa SMK program keahlian Teknik Otomasi Industri Kabupaten Malang.

Kata-kunci: adaptasi perubahan dunia kerja, persepsi terhadap inovasi teknologi, *vocational capability*

Abstract

The purpose of this research is to understand: (1) Description of vocational capability (X1), perception of technological innovation (X2), Adaptation ahead labour world transformation (Y) in the 4.0 industrial revolution era, (2) Significant correlation between X1 and Y, (3) Significant correlation between X2 and Y, (4) Significant and simultaneous correlation of X1 and X2 with Y. This research is using ex post facto methodology with correlational quantitative research design. The instrument that is used for X1, X2, and Y is consist of questionnaire with 4 scales of linkert scale. Reliability value X1, X2 and Y is 0,882, 0,837 and 0,870. This research samples are 12th grader of vocational high school student, which are majoring industrial automation engineering in Malang district, consist of 103 respondents. The result of the research are (1) Partial correlation coefficient X1 with Y is 0,014; and (2) Partial correlation coefficient X2 with Y is 0,000. This research concludes: (1) There is positive and significant correlation between X1 and Y; (2) There

is positive and significant correlation between X_2 and Y ; (3) There is positive and significant correlation between X_1 and X_2 simultaneously to Y for vocational high school students of industrial automation engineering program in Malang district.

Keywords: *adaptation ahead labour world, perception of technological innovation, vocational capability*

Pendahuluan

Revolusi industri 4.0 merupakan kolaborasi teknologi *cyber* dan teknologi otomatisasi. Konsep otomatisasi berpusat pada teknologi yang tidak menggunakan tenaga manusia untuk pengoperasiannya. Banyak karyawan yang mengalami *Dhakiri* menjelaskan PHK terjadi karena ketidaksesuaian kebutuhan dunia kerja dengan keterampilan tenaga kerja serta perubahan pola kerja yang mekanis (Martins-Neto et al., 2023). Dampak dari perubahan dunia kerja tidak di era revolusi industri 4.0 bukan hanya dibidang teknologi, berbagai bidang lain pun akan mengalami perubahan seperti bidang sosial budaya kerja di sektor industri (Urrutia Pereira et al., 2021). Perubahan budaya kerja dapat mempengaruhi kinerja karyawan akibat adanya perkembangan teknologi. Menurut Erhan et al. (2022) budaya kerja merubah kebiasaan karyawan yang selalu menggunakan *paper based* dalam bekerja, beralih menggunakan *digital based*. Dwiyono et al. (2024) menjelaskan bahwa penyumbang pengangguran tertinggi dari pendidikan menengah khususnya SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) di Kabupaten Malang. BPS (Badan Pusat Statistik) menjelaskan tingkat pengangguran di Kabupaten Malang mengalami kenaikan tahun 2018 sebesar 4,95 persen sedangkan tahun 2019 sebesar 9,27 persen. Angka pengangguran diharapkan mengalami penurunan. Pendidikan kejuruan merupakan pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama untuk bekerja dalam bidang tertentu (UU No. 20 Tahun 2013, Penjelasan Pasal 15). Menurut Nuryadin kompetensi keahlian yang dibutuhkan pada era revolusi industri 4.0 yaitu bidang pertanian, pariwisata, kemaritiman, dan rekayasa industri (Kowal et al., 2022). Teknik otomasi industri (TOI) termasuk dalam kelompok kompetensi keahlian rekayasa industri dan terdapat beberapa keahlian yang harus dimiliki untuk dapat beradaptasi dengan perubahan dunia kerja. Persepsi terhadap inovasi teknologi akan sangat dibutuhkan mengingat di era revolusi industri 4.0 yang banyak menggunakan teknologi digitalisasi. Inovasi teknologi yang terjadi di era revolusi industri 4.0 akan banyak berpengaruh terhadap pekerjaan yang menggunakan mesin otomatis. Penelitian ini mencoba untuk mengkaji permasalahan tentang “Hubungan *vocational capability* dan persepsi terhadap inovasi teknologi dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 pada siswa program keahlian teknik otomasi industri SMK Kabupaten Malang”.

Adaptasi adalah kemampuan makhluk hidup untuk dapat menyesuaikan diri terhadap lingkungan disekitarnya Menurut Uitdewilligen et al. (2021) perubahan lingkungan yang terus berubah secara dinamis akan membuat manusia berusaha mempertahankan kehidupannya dengan melakukan penyesuaian psikologis, kognitif, emosi, perilaku dan biofisiologis. Perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 mempengaruhi banyak aspek di sektor industri. Agustini (2018) menjelaskan perubahan dunia kerja dapat dirasakan diantaranya: (1) Pekerjaan yang bersifat analitis; (2) Pekerjaan yang memerlukan kemampuan matematika; (3) Pekerjaan yang bersifat teknologi digital; (4) Mobilisasi dalam pekerjaan; dan (5) Pentingnya kolaborasi, komunikasi, dan berpikir kritis. Adaptasi terhadap perubahan dunia kerja adalah keterampilan yang dimiliki oleh seseorang dalam melakukan penyesuaian diri baik dari faktor internal maupun eksternal individu terhadap perubahan dunia kerja yang terjadi di era revolusi industri 4.0.

Pendidikan vokasi merupakan orientasi kelulusan pada kesiapan kerja yang menggabungkan antara teori dan praktik secara seimbang. Rintala dan Nokelainen (2019) menjelaskan kurikulum dalam pendidikan vokasional, terkonsentrasi pada sistem pembelajaran keahlian (*apprenticeship of learning*) pada kejuruan khusus (*specific trades*). *Vocational capability* adalah kemampuan yang ada pada siswa yang berkaitan pada kemampuan dasar yang sesuai dengan kompetensi keahlian yang diperoleh selama proses belajar di SMK. Pendidikan vokasi merupakan pendidikan yang mempersiapkan lulusannya untuk langsung terjun ke dunia kerja dengan menekankan keahlian praktikum.

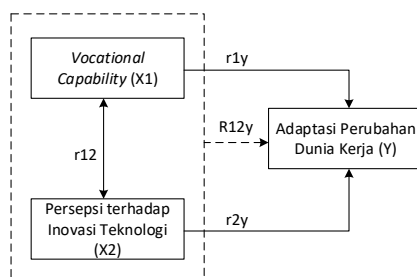
Menurut Persson et al. (2022) persepsi merupakan sudut pandang yang didapatkan seseorang dari penglihatan dan pendengarannya. Persepsi adalah proses yang dihasilkan dari suatu objek yang telah ditangkap oleh panca indera manusia dan kemudian menghasilkan tanggapan dari objek yang diindera. Teknologi adalah proses yang meningkatkan nilai tambah, produk yang digunakan atau dihasilkan untuk memudahkan dan meningkatkan kinerja, struktur atau sistem dimana proses dan produk itu dikembangkan dan digunakan (Boretti, 2024). Persepsi terhadap inovasi teknologi adalah cara pandang seseorang terhadap suatu ide seseorang yang dilakukan dalam proses pengembangan teknologi untuk memperoleh hasil pengembangan teknologi sesuai dengan era revolusi industri 4.0.

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut : (1) Mengungkap signifikan hubungan secara parsial antara *vocational capability* dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 pada siswa kelas XII program keahlian TOI di Kabupaten Malang; (2) Mengungkap signifikan hubungan secara parsial antara *vocational capability* dengan adaptasi perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 pada siswa kelas XII program keahlian TOI di Kabupaten Malang; (3) Mengungkap signifikan hubungan secara simultan antara *vocational capability* dan persepsi terhadap inovasi teknologi dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 pada siswa kelas XII program keahlian TOI di Kabupaten Malang.

Metode

Berdasarkan penjelasan dan tujuan diatas penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan rancangan penelitian deskriptif korelasional yaitu mengetahui hubungan dari tiga variabel. Menurut Sukmadinata (2013) penelitian deskriptif berguna untuk memperoleh informasi berkenaan dengan fenomena yang diamati saat ini. Penelitian korelasi memiliki tujuan untuk menyelidiki keterkaitan antara variasi-variasi pada satu lebih faktor berdasarkan pada koefisien korelasi (Sanjaya, 2013). Penelitian ini termasuk kedalam penelitian deskriptif korelasional dengan menggunakan metode *ex post facto*. Menurut Sugiyono (2013) *ex post facto* merupakan penelitian yang dilakukan untuk meneliti peristiwa yang telah terjadi dan kemudian menentukan faktor-faktor yang menimbulkan kejadian tersebut dengan melihat kebelakang.

Terdiri dari 2 variabel bebas yaitu *vocational capability* (X_1) dan persepsi terhadap inovasi teknologi (X_2), dengan adaptasi terhadap perubahan dunia industri (Y) sebagai variabel terikat.



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

- X_1 = *Vocational Capability*
- X_2 = Persepsi terhadap Inovasi Teknologi
- Y = Adaptasi Perubahan Dunia Kerja
- r_{12} = ada interkorelasi antara X_1 dan X_2
- r_{1y} = hubungan parsial antara X_1 dan Y
- r_{2y} = hubungan parsial antara X_2 dan Y
- R_{12y} = hubungan secara simultan antara X_1 dan X_2 dan Y

Menurut Sugiyono (2013) populasi adalah wilayah yang terdiri dari obyek/subyek yang memiliki kulaitas dan karakteristik tertentu yang sudah diterapkan untuk dipelajari dan kemudian menarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII Program Keahlian TOI di SMKN 1 Singosari dan SMK Muhammadiyah 1 Kepanjen dengan sampel sebanyak 103 siswa. Menurut Siregar

(2013) sampel merupakan prosedur pengambilan data yang digunakan untuk menentukan sifat dan ciri yang dikehendaki dari pupulasi dengan menggunakan sebagian populasi saja. Penentuan sampel penelitian menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* merupakan teknik pengambilan sampel secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Teknik pengambilan data untuk X1, X2 dan Y menggunakan instrumen berupa angket dengan menggunakan skala *likert* 1-4. Instrumen penelitian menggunakan uji validitas dan reliabilitas. uji validitas instrumen menggunakan SPSS. Uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* pada SPSS.

Teknik analisis data yang digunakan adalah: (1) analisis deskriptif uji; (2) prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S) dengan menggunakan metode *Normality Probability Plot* dengan taraf signifikan 5%, uji linearitas menggunakan *software* SPSS dengan mengamati taraf signifikan 0,05; dan (3) uji hipotesis berdasarkan nilai signifikan yang diperoleh dengan taraf signifikan 5%. Jika nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak. Jika nilai signifikan lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian untuk variabel *vocational capability* (X_1) sesuai dengan Penilaian Acuan Norma (PAN). Rincian deskripsi data dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Kategori *Vocational Capability*

No.	Kriteria	Interval	(f)	(%)
1.	Sangat Baik	82-96	36	35 %
2.	Baik	67-82	61	59 %
3.	Cukup	53-67	6	6 %
4.	Kurang	38-53	0	0 %
5.	Sangat Kurang	24-38	0	0%
Total			103	100 %

Berdasarkan tabel 1 diketahui bahwa tingkat *vocational capability* dengan kategori sangat baik sejumlah 36 responden (35%), baik sejumlah 61 responden (59%), cukup sejumlah 6 responden (6%), sedangkan kategori kurang dan sangat kurang 0 responden (0%). Tingkat *vocational capability* siswa SMK TOI dapat dikatakan dalam kategori baik berdasarkan hasil nilai yang diperoleh.

Hasil penelitian untuk variabel persepsi terhadap inovasi teknologi (X_2) sesuai dengan Penilaian Acuan Norma (PAN). Rincian deskripsi data dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kategori Persepsi terhadap Inovasi Teknologi

No.	Kriteria	Interval	(f)	(%)
1.	Sangat Baik	85-100	44	44 %
2.	Baik	70-85	57	57 %
3.	Cukup	55-70	2	2 %
4.	Kurang	40-55	0	0 %
5.	Sangat Kurang	25-40	0	0%
Total			103	100 %

Tabel 2 memperlihatkan bahwa tingkat persepsi terhadap inovasi teknologi dengan kategori sangat baik sejumlah 44 responden (44%), baik sejumlah 57 responden (57%), cukup sejumlah 2 responden (2%), sedangkan kurang dan sangat kurang 0 responden (0%). Tingkat persepsi terhadap inovasi

teknologi siswa SMK TOI dapat dikatakan termasuk dalam kategori baik. Berikut adalah hasil untuk tingkat adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) di era revolusi industri 4.0 pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Kategori Adaptasi terhadap Perubahan Dunia Kerja di Era Revolusi Industri 4.0

No.	Kriteria	Interval	(f)	(%)
1.	Sangat Baik	123-144	70	68 %
2.	Baik	101-123	31	30 %
3.	Cukup	79-101	2	2 %
4.	Kurang	58-79	0	0 %
5.	Sangat Kurang	36-58	0	0 %
Total			103	100 %

Tabel 3 memperlihatkan bahwa adaptasi terhadap perubahan dunia kerja dengan kategori sangat baik sejumlah 70 responden (68%), baik sejumlah 31 responden (30%), cukup sejumlah 2 responden (2%), sedangkan kategori kurang dan sangat kurang 0 responden (0%). Tingkat adaptasi terhadap perubahan dunia kerja siswa SMK TOI dapat dikatakan dalam kategori sangat baik berdasarkan hasil nilai yang diperoleh.

Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

No	Variabel	P _{sig}	Interpretasi
Adaptasi			
1.	terhadap Perubahan Dunia Kerja	0,053	Normal
2.	<i>Vocational Capability</i>	0,112	Normal
Persepsi			
3.	terhadap Inovasi Teknologi	0,056	Normal

Dari tabel 4 diatas dapat diperoleh kesimpulan bahwa semua data tersebut terdistribusi secara normal. Hasil uji linearitas dapat disimpulkan bahwa hubungan setiap variabel bebas dan variabel terikat secara parsial menunjukkan hubungan yang linear dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Linearitas

No.	Variabel	P _{sig}	Interpretasi
1.	X ₁ dengan Y	0,000	Linear
2.	X ₂ dengan Y	0,000	Linear

Berikut hasil uji hipotesis pertama dan kedua pada penelitian dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 6. Hasil Analisis Korelasi Parsial antara Variabel Bebas dengan Variabel Terikat

No	Hubungan Parsial	Rsquare	Probabilitas		Interpretasi
			P _{hitung}	P _{standar}	
1.	X ₁ – Y	0,637	0,014	0,05	Hubungan signifikan
2.	X ₂ – Y	0,637	0,000	0,05	Hubungan signifikan

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa nilai $P_{hitung} < P_{standar}$. Dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan terdapat hubungan yang positif dan signifikan antar X_1 dengan Y serta X_2 dengan Y . Kemudian akan dilanjutkan dengan uji hipotesis ketiga dapat dilihat pada tabel 9. Hasil uji hipotesis pertama bahwa terdapat hubungan antara *vocational capability* (X_1) dan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) secara parsial merupakan hubungan yang positif dan signifikan dengan indeks korelasi yang rendah.

Kemampuan vokasional bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan keterampilan melalui pendidikan dan pelatihan. Adaptasi terhadap perubahan dunia kerja siswa harus mampu menguasai kemampuan vokasional untuk lebih mudah menyesuaikan diri dengan lingkungan kerja. Kemampuan seseorang dipengaruhi oleh faktor keterampilan. Menurut Shi dan Zailani (2025) kapabilitas adalah kemampuan untuk memanfaatkan sumber daya yang ada dalam diri.

Kemampuan vokasi dapat dibentuk selama di SMK. Inpres Nomor 9 Tahun 2016 menjelaskan tentang revitalisasi SMK yang menyusun agenda untuk meningkatkan kapabilitas lembaga pendidikan vokasi. Pengembangan kapabilitas diperlukan agar pendidikan vokasi mampu menyiapkan siswa yang siap terjun ke dalam dunia industri. Pendidikan kejuruan dapat disediakan atau difasilitasi oleh masyarakat dan pemerintah untuk mempersiapkan dan merubah individu secara cepat sesuai kebutuhan dunia kerja (Choudhury et al., 2024).

Menurut Liang et al. (2023) adaptasi merupakan proses dinamis yang bertujuan untuk mengubah perilaku individu agar terjadi hubungan yang sesuai antara individu dengan lingkungannya. Setiap individu harus mampu bertindak sesuai dengan lingkungan sekitarnya. Kemampuan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di pengaruhi oleh *vocational capability*. Jika kemampuan vokasional yang dimiliki baik, maka kemampuan untuk beradaptasi terhadap dunia kerja akan mudah dilakuka. Perubahan dunia kerja di era revolusi industri ini sangat mengedepankan penggunaan teknologi tepat guna. Selain teknologi perubahan ekonomi, sosial dan budaya juga terjadi di masyarakat maupun lingkungan tempat kerja.

Dari penelitian yang telah dilakukan oleh Kirchknopf (2020) tentang *vocational skill* di TITL, dipaparkan bahwa siswa sudah mempunyai keterampilan vokasi yang baik yang mampu digunakan sebagai bekal untuk dapat beradaptasi dengan dunia kerja. Namun ada beberapa aspek yang perlu ditingkatkan, karena sangat berpengaruh terhadap kesadaran siswa sebagai calon tenaga kerja.

Hasil penelitian hipotesis kedua bahwa terdapat hubungan antara persepsi terhadap inovasi teknologi (X_2) dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) secara parsial merupakan hubungan yang positif dan signifikan dengan indeks korelasi yang sangat kuat. Era revolusi industri 4.0 merupakan abad dimana banyak persaingan di sektor bisnis terutama pada industri Untuk dapat bersaing pada abad ini maka setiap SDM harus dibentuk melalui beberapa cara salah satunya yaitu dengan pengelolaan SDM yang terampil. SDM yang dibutuhkan saat ini adalah yang memiliki kompetensi dalam memanfaatkan teknologi digital (Wintersberg & Pittich, 2025). Tenaga kerja yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0 adalah yang memiliki keterampilan dan pengetahuan di bidang teknologi. Sesuai dengan revolusi industri yang memanfaatkan teknologi di setiap sektor pekerjaan. Menurut Jackson et al. (2024) era Revolusi industri 4.0 sebagai fase revolusi teknologi mengubah cara beraktivitas manusia dalam skala, ruang lingkup, kompleksitas dari pengalaman hidup sebelumnya.

Aktivitas manusia yang biasa dilakukan berdasarkan dengan pengalaman hidup sebelumnya, namun lebih mengandalkan teknologi yang canggih. Teknologi pada era sekarang tidak dapat dipisahkan dari manusia. Setiap permasalahan yang dihadapi selalu mengandalkan teknologi sebagai penyelesaiannya.

Adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi indsutri 4.0 dipeangaruhi oleh persepsi terhadap inovasi teknologi. Perubahan dunia kerja di era revolusi industry 4.0 lebih memanfaatkan penggunaan teknologi otomatisasi industri. Teknologi digunakan untuk dapat mengoperasikan mesin-mesin industri. Menghadapi perkembangan teknologi di masa depan yang lebih canggih, setiap individu harus memiliki keseimbangan antara persepsi terhadap inovasi teknologi dan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja. Siswa dituntut untuk dapat beradaptasi terhadap perubahan dunia kerja. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ng (2024) bahwa persepsi seseorang terhadap inovasi teknologi adalah positif. Teknologi sangat dibutuhkan di lingkungan kerja agar dapat menghasilkan produk secara maksimal.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa tingkat persepsi terhadap inovasi teknologi pada siswa yang tinggi, akan memberikan dampak positif pada adaptasi terhadap perubahan dunia kerja. Jika persepsi terhadap inovasi teknologi rendah, maka akan berdampak juga terhadap turunnya adaptasi terhadap perubahan dunia kerja.

Tabel 7 Hasil Analisis Regresi Uji Hipotesis Ketiga

Sig. F	Coefficient			R	R Square
	Const.	X ₁	X ₂		
0,000	16,352	0,259	0,964	0,798	0,637

Pada tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai Sig.F<0,05 sehingga dapat diartikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara simultan antara *vocational capability* dan persepsi terhadap inovasi teknologi dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi indsutri 4.0 pada siswa SMK Program Keahlian Teknik Otomasi Industri Kabupaten Malang.

Hasil penelitian pada hipotesis ketiga dapat diketahui bahwa hubungan antara *vocational capability* (X₁) dan persepsi terhadap inovasi teknologi (X₂) dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) di era revolusi industry 4.0 yang terdapat hubungan secara simultan yang positif dan signifikan.

Tingkat adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi 4.0 dapat ditumbuhkan dengan cara, memberikan contoh tenaga kerja yang dibutuhkan di era revolusi 4.0, khususnya di lingkungan sekolah. Guru dikatakan sebagai guru teladan erat kaitannya dengan guru yang baik dan profesional, termasuk dalam membantu pemberian informasi terkait karir di dunia kerja. Adaptasi terhadap perubahan dunia kerja yang positif dan tinggi menunjukkan bahwa siswa ada ketertarikan untuk bekerja.

Membentuk adaptasi terhadap perubahan dunia kerja yang positif dengan cara pihak, pendidikan menengah juga ikut bertanggung jawab. Pembentukan persepsi yang positif dengan memberikan motivasi dan memberikan pengalaman terkait karir kerja. Pengaruh dari apa yang diharapkan tergantung pada bagaimana cara melihat, pengharapan-pengharapan yang dibentuk berdasarkan keseluruhan konteks akan mempengaruhi apa yang dilihat. Pendidikan kejuruan memfokuskan pada penyedia tenaga kerja yang terampil untuk berbagai sektor industri, pertanian dan teknologi untuk meningkatkan pembangunan ekonomi (Rodrigues et al., 2024). SMK harus menyiapkan SDM yang dibutuhkan di era revolusi industri 4.0. Harapan tersebut dapat menurunkan nilai pengangguran yang tertinggi dari lulusan tingkat menengah.

Sesuai penelitian yang pernah dilakukan oleh Creed et al. (2019) dalam adaptasi terhadap dunia kerja siswa harus mempunyai keterampilan yang mampu menyelesaikan pekerjaan secara efektif dan efisien. Sehingga tugas-tugas yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik sesuai dengan target yang telah ditentukan. Hal tersebut berarti siswa dapat melakukan adaptasi dengan baik terhadap lingkungan kerjanya

Vocational Capability yang diperoleh siswa selama di belajar di SMK, selaku penyelenggara pendidikan tinggi yang khusus untuk mempersiapkan lulusan untuk siap bekerja akan memberikan pengalaman dan harapan tersendiri terhadap karir kerja. Secara alami akan memberikan tingkat adaptasi terhadap perubahan dunia kerja yang baik. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa *vocational capability* dan persepsi terhadap perubahan dunia kerja secara simultan akan

berpengaruh terhadap adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 pada siswa Program Keahlian Teknik Otomasi Industri Kabupaten Malang.

Terdapat sumbangan relatif dan sumbangan efektif pada setiap variabel X1 dan X2 terhadap Y yang dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 8. Sumbangan Efektif dan Sumbangan Relatif Variabel Penelitian Hipotesis Ketiga

Prediktor	SE %	SR%
X ₁	11,4%	17,9%
X ₂	52,3%	82,1%
Total	63,7%	100%

Berdasarkan Tabel 8. diketahui bahwa sumbangan efektif *vocational capability* (X₁) sebesar 11,4% dan sumbangan efektif persepsi terhadap inovasi teknologi (X₂) sebesar 52,3%. Sedangkan, sumbangan relatif *vocational capability* (X₁) dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) sebesar 17,9% dan sumbangan relatif persepsi terhadap inovasi teknologi dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) sebesar 82,1%. Kedua variabel bebas memberikan pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat, meskipun sebesar 36,3% dapat dipengaruhi oleh variabel dan faktor-faktor lain dimana peneliti tidak menyelidiki variabel dan faktor-faktor lain tersebut.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis penelitian yang telah diuraikan diatas maka dapat disimpulkan Tingkat *Vocational capability*, Persepsi terhadap inovasi teknologi, dan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja di era revolusi industri 4.0 yang diperoleh siswa SMK Program Keahlian Teknik Otomasi Industri Kabupaten Malang memiliki kategori secara berturut-turut adalah baik, baik dan sangat baik. Terdapat hubungan positif dan signifikan *vocational capability* (X₁) dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) serta persepsi terhadap inovasi teknologi (X₂) dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) di era revolusi industri 4.0 siswa TOI Kabupaten Malang. Variabel *vocational capability* (X₁) dan persepsi terhadap inovasi teknologi (X₂) dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja (Y) di era revolusi industri 4.0 siswa TOI Kabupaten Malang terdapat hubungan positif dan signifikan secara simultan.

Dari penelitian ini, dapat dihitung sumbangan relatif (SR%) dan sumbangan efektif (SE%). Sumbangan relatif variabel *vocational capability* dengan adaptasi terhadap perubahan dunia kerja sebesar 17,9%, sedangkan variabel persepsi terhadap inovasi teknologi sebesar 82,1%. Sumbangan efektif dari variabel *vocational capability* dan persepsi terhadap inovasi teknologi sebesar 36,3% dapat disebabkan oleh faktor atau variabel yang lain.

References

- Boretti, A. (2024). A techno-economic perspective on 3D printing for aerospace propulsion. *Journal of Manufacturing Processes*, 109, 607–614. <https://doi.org/10.1016/j.jmapro.2023.12.044>
- Choudhury, P. K., Mallick, H., & Kumar, A. (2024). Vocational education, skill training and self-employment: evidence from India's non-farm sector. *Journal of Vocational Education & Training*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/13636820.2024.2359369>
- Creed, P. A., Hood, M., & Hu, S. (2019). Job crafting by students who work and study. *International Journal for Educational and Vocational Guidance*, 20(2), 331–349. <https://doi.org/10.1007/s10775-019-09406-2>
- Dwiyono, G., Purnomo, P., Sutadji, E., & Devi, M. (2024). The Investigation of the Influence of Leadership, Work Environment, and Motivation on Teacher Performance on the Quality of Vocational School Education. *Evolutionary Studies in Imaginative Culture*, 1459–1477. <https://doi.org/10.70082/esiculture.vi.1543>

- Erhan, T., Uzunbacak, H. H., & Aydin, E. (2022). From Conventional to Digital leadership: Exploring Digitalization of Leadership and Innovative Work Behavior. *Management Research Review*, 45(11), 1524–1543. <https://doi.org/10.1108/mrr-05-2021-0338>
- Jackson, D. J. R., Jones, A., Michaelides, G., & Dewberry, C. (2024). Well-being and empowerment perceptions in a sudden shift to working from home. *Journal of Vocational Behavior*, 151, 104000–104000. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2024.104000>
- Kirchknopf, S. (2020). Career Adaptability and Vocational Identity of Commercial Apprentices in the German Dual System. *Vocations and Learning*, 13(3), 503–526. <https://doi.org/10.1007/s12186-020-09247-z>
- Kowal, B., Włodarz, D., Brzywczy, E., & Klepka, A. (2022). Analysis of Employees' Competencies in the Context of Industry 4.0. *Energies*, 15(19), 7142. <https://doi.org/10.3390/en15197142>
- Liang, Y., Zhou, N., & Cao, H. (2023). Stability and change in configuration patterns of various career-related parental behaviors and their associations with adolescent career adaptability: A longitudinal person-centered analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 145, 103916–103916. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2023.103916>
- Martins-Neto, A., Cirera, X., & Coad, A. (2023). Routine-biased technological change and employee outcomes after mass layoffs: evidence from Brazil. *Industrial and Corporate Change*. <https://doi.org/10.1093/icc/dtad063>
- Ng, T. W. H. (2024). Workplace hurdles and innovative behavior: A meta-analysis. *Journal of Vocational Behavior*, 149, 103968–103968. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2024.103968>
- Persson, P. B., Hillmeister, P., & Persson, A. B. (2022). Perception. *Acta Physiologica*, 235(3). <https://doi.org/10.1111/apha.13842>
- Rintala, H., & Nokelainen, P. (2019). Vocational Education and Learners' Experienced Workplace Curriculum. *Vocations and Learning*, 13(1), 113–130. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09229-w>
- Rodrigues, R., van Harten, J., De Cuyper, N., Grosemans, I., & Butler, C. (2024). On your marks, get set, go! Jumping the hurdles of employability development at an early career stage. *Journal of Vocational Behavior*, 151, 103999. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2024.103999>
- Shi, X., & Zailani, S. (2025). Capabilities and Resources for Value Creation and Sustainable Competitive Advantage: A Study of the Chinese Video Game Industry. *Sustainability*, 17(2), 605. <https://doi.org/10.3390/su17020605>
- Uitdewilligen, S., Rico, R., Thommes, M., & Waller, M. J. (2021). A pandemic is dynamic: Viewing COVID-19 through an adaptation lens. *Industrial and Organizational Psychology*, 14(1-2), 61–65. <https://doi.org/10.1017/iop.2021.14>
- Urrutia Pereira, G., de Lara Machado, W., & Ziebell de Oliveira, M. (2021). Organizational learning culture in industry 4.0: relationships with work engagement and turnover intention. *Human Resource Development International*, 25(5), 1–21. <https://doi.org/10.1080/13678868.2021.1976020>
- Wintersberg, L., & Pittich, D. (2025). Digital Transformation of Corporate Technical Education and Training – A Case Study on Instructional Designers' Perceptions. *Vocations and Learning*, 18(1). <https://doi.org/10.1007/s12186-025-09360-x>

