

## **PENGARUH PENERAPAN SMART FACTORY DI ERA VUCA PADA UMKM DI KOTA KEDIRI**

**Silvi Rushanti Widodo<sup>1</sup>, Imam Safi'i<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Kediri  
Email: [silvi@unik-kediri.ac.id](mailto:silvi@unik-kediri.ac.id)<sup>1</sup>, [imam@unik-kediri.ac.id](mailto:imam@unik-kediri.ac.id)<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

*In the current era of globalization we are introduced to an era that will be faced in the future regarding a change that will occur. The concept is called VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity). VUCA which leads to uncertainty and is volatile in a business situation generates anxiety for everyone who runs their business. For business owners, running a business in a short time is not enough because they will definitely want the business they run to last for a long and sustainable period of time. Therefore, it is necessary to have a new innovation that utilizes digitalization in a business, especially in the current era so that the business being run can run well and continue to grow and not be inferior to other competitors. This research focuses on determining the influence of the application of smart factories in the VUCA era, especially when SME business actors face the industrial revolution 4.0. The research method used is descriptive quantitative research. This method is used to determine the influence of the application of smart factories in the VUCA era on SMEs in Kediri City. The result of this study is that if SMEs actors can apply several indicators included in the smart factory, the performance of SMEs can improve, especially in the current VUCA era. Thus, the application of smart factories in MSMEs can have a positive impact on the growth of these SMEs.*

**Keywords:** *business, smart factory, SMEs, VUCA*

### **ABSTRAK**

*Pada era globalisasi kita diperkenalkan dengan sebuah era yang akan dihadapi di masa depan mengenai sebuah perubahan yang akan terjadi. Konsep tersebut bernama VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity). VUCA yang mengarah ketidakpastian dan mudah berubah pada sebuah situasi bisnis menimbulkan kecemasan bagi semua orang yang menjalankan bisnisnya.. Bagi para pemilik usaha, menjalankan sebuah bisnis dalam waktu pendek tidaklah cukup karena pasti mereka akan menginginkan usaha yang dijalankan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dan berkelanjutan. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah inovasi baru yang memanfaatkan digitalisasi dalam sebuah bisnis terutama pada era saat ini agar bisnis yang dijalankan dapat berjalan baik serta terus berkembang dan tidak kalah dengan pesaing lain. Penelitian ini fokus untuk mengetahui pengaruh penerapan smart factory di era VUCA terutama saat pelaku usaha UMKM menghadapi revolusi industri 4.0. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Metode ini digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan smart factory di era VUCA terhadap UMKM di Kota Kediri. Hasil dari penelitian ini adalah jika para pelaku UMKM dapat menerapkan beberapa indikator yang termasuk dalam smart factory tersebut maka kinerja UMKM dapat meningkat terutama pada era VUCA saat ini. Sehingga, penerapan smart factory di UMKM dapat berdampak positif terhadap pertumbuhan UMKM tersebut.*

**Kata kunci:** *bisnis, smart factory, UMKM, VUCA*

### **Pendahuluan**

Revolusi industri 4.0 membuat setiap aspek dalam kehidupan manusia menuju kearah digital yang terintegrasi dan disebut dengan *Cyber Physical System* dan *Internet of Things*. Pada era digital seperti saat sekarang, banyak hal yang menguntungkan untuk setiap individu dengan memanfaatkan integrasi yang dibuat dengan kecerdasan buatan (*artificial intelligent*), yakni kemudahan dalam mengakses semua jenis informasi dari segala penjuru dunia, akses finansial dan produksi yang semakin mudah. Sistem ini memudahkan setiap individu untuk mengakses segala jenis informasi di seluruh dunia, memudahkan akses finansial, bahkan produksi [1]. Pada era

globalisasi saat ini kita diperkenalkan dengan sebuah era yang akan dihadapi di masa depan mengenai sebuah perubahan yang akan terjadi. Konsep tersebut bernama VUCA (Volatility, Uncertainty, Complexity, Ambiguity). Revolusi Industri 4.0 adalah salah satu contoh dari VUCA dimana pertumbuhan ekonomi dan perkembangan produktivitas industry manufaktur mengalami peningkatan paling pesat [2]. Saat dunia menjadi lebih bergejolak, pasar menghadapi tantangan baru setiap hari. Ketidakpastian dalam bisnis membuat operasi sehari-hari lebih kompleks dan ambigu untuk pemangku kepentingan dalam mengelola bisnis secara efisien [3]. Hal tersebut telah menyebabkan penekanan pada pentingnya praktik bisnis yang etis. Jika sifat bisnis jelas dan transparan, organisasi dapat tumbuh dengan risiko minimal. Oleh karena itu, praktik bisnis yang etis sangat penting bagi organisasi di dunia Volatilitas, Ketidakpastian, Kompleksitas, dan Ambiguitas (VUCA) [4]. VUCA yang mengarah ketidakpastian dan mudah berubah pada sebuah situasi bisnis menimbulkan kecemasan bagi semua orang yang menjalankan bisnisnya. Salah satu kunci agar dapat bersaing di era VUCA adalah pada peran pemimpin yang harus dapat mengatur usahanya dengan baik [5].

Indonesia adalah negara dengan jumlah usaha yang cukup banyak baik dalam bidang jasa maupun dalam bidang manufaktur. Para pemilik usaha harus waspada dan menyiapkan strategi untuk menghadapi era VUCA karena Indonesia adalah salah satu dari negara yang berpotensi terhadap kemajuan ekonomi di dunia [5]. Bagi para pemilik usaha, menjalankan sebuah bisnis dalam waktu pendek tidaklah cukup karena pasti mereka akan menginginkan usaha yang dijalankan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama dan berkelanjutan [6]. Inovasi berkelanjutan terhadap suatu usaha perlu dilakukan agar usaha tersebut dapat bertahan dalam waktu yang lama karena saat ini tingkat persaingan bisnis dan kompetisi semakin ketat. Pola pikir pengusaha yang visioner masih sangat jarang, mereka masih didominasi dengan pemikiran jangka pendek [7]. Saat ini, harus disadari bahwa era disruptif telah memasuki jaman akibat adanya kemajuan dalam hal teknologi [5]. Oleh karena itu, perlu adanya sebuah inovasi baru yang memanfaatkan digitalisasi dalam sebuah bisnis terutama pada era saat ini agar bisnis yang dijalankan dapat berjalan baik serta terus berkembang dan tidak kalah dengan pesaing lain. Hal ini dapat dilakukan dengan para pebisnis yang harus paham mengenai VUCA untuk mengurangi kerugian yang ditimbulkan. Serta menerapkan *smart factory* yang menurut *The National Institute of Standards and Technology* (NIST) adalah sistem yang terintegrasi dan dapat merespon secara *real time* dan semua informasi mengenai proses manufaktur tersedia kapanpun dan dimanapun saat dibutuhkan dalam siklus hidup produk. *Smart Factory* harus mampu memenuhi kondisi yang berubah-ubah, baik terkait *supply chain* atau kebutuhan pelanggan [8].

Penelitian [9] menghasilkan sistem ERP *smart* agar pelaku usaha terutama UKM dapat mengelola stok barang pada gudang dengan cara yang lebih terstruktur yang juga dapat menunjang pengelolaan data secara *realtime*. Selanjutnya, pada penelitian [10] menghasilkan rancangan *smart manufacturing management system* untuk memberikan analisis, rekomendasi, dan deskripsi untuk sektor UMKM termasuk UMKM yang bergerak dibidang industri manufaktur. Penelitian [11] mengidentifikasi persyaratan dan tantangan utama, menyelidiki teknologi baru yang tersedia, meninjau studi yang ada yang telah dilakukan untuk *smart factory*, dan selanjutnya memberikan panduan bagi produsen untuk menerapkan *smart factory* dalam konteks Industri 4.0. Penelitian [12] menyoroti perlunya analisis langkah-langkah yang diperlukan untuk implementasi *Smart Factory* yang sukses. Hasil penelitiannya adalah peneliti mencantumkan persyaratan utama untuk menerapkan teknologi *Smart Factory* yang dapat digunakan sebagai pedoman untuk masa depan proyek implementasi. Persyaratan seperti sumber daya, staf yang berkualitas dan terlatih, dan fleksibel dan inovatif mengacu pada elemen dalam seluruh rantai pasok. Peneliti juga menunjukkan tantangan kompleksitas dari proses implementasi evolusioner. Pada penelitian ini, dalam mengeksplorasi *smart factory* mengacu pada penelitian dari [9] dan [10] serta beberapa penelitian terdahulu untuk dapat mengidentifikasi penerapan *smart factory* pada sebuah industri. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa saja yang berpengaruh terhadap UMKM agar UMKM dapat bersaing pada era VUCA saat ini.

VUCA memiliki kepanjangan *Volatility, Uncertainty, Complexity, and Ambiguity*. VUCA dalam Bahasa Indonesia berarti anomali, ketidakpastian, kerumitan, dan juga ketidakjelasan. Pertama kalinya VUCA diperkenalkan oleh US Army War College dimana VUCA menggambarkan sebuah situasi geopolitik di Afghanistan dan Irak yang terjadi setelah Perang Dingin. Namun seiring berjalannya waktu, istilah tersebut digunakan dalam berbagai bidang, salah satunya yakni dalam bidang bisnis. Seperti akronimnya, VUCA adalah proses analitis yang dapat digunakan untuk pengambilan keputusan, perencanaan, manajemen risiko, dan pemecahan masalah yang didorong oleh empat faktor yakni anomali, ketidakpastian, kompleksitas, dan ambiguitas. VUCA juga dilandasi dengan intervensi yang cukup kuat dari perilaku konsumen yang memanfaatkan perkembangan dan kecepatan teknologi [13]. Banyak orang yang menjalankan bisnis beralih ke

layanan yang sudah beradaptasi dengan era VUCA ini karena praktik pelayanan yang lebih praktis dan ekonomis daripada layanan yang ada [14].

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian ini fokus untuk mengetahui pengaruh penerapan *smart factory* di era VUCA terutama saat pelaku usaha UMKM menghadapi revolusi industri 4.0. Pengaruh tersebut dapat diketahui dengan beberapa uji dan analisis yang akan dilakukan pada penelitian ini dimana dampaknya adalah para pelaku UMKM dapat mengetahui hal-hal apa saja yang berpengaruh untuk meningkatkan kinerja UMKM.

### Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif deskriptif. Langkah-langkah penelitian ini adalah

1. Penetapan jumlah sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini yakni UMKM dalam bidang apapun dan berada di Kota Kediri.
2. Wawancara terhadap pemilik UMKM mengenai penerapan digitalisasi pada bisnis mereka. Hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana UMKM menerapkan konsep digitalisasi terutama pada era saat ini.
3. Menyebarkan kuesioner mengenai penerapan *smart factory* dan kinerja UMKM saat ini untuk diolah agar diketahui hubungan antara kedua variabel tersebut.
4. Pengolahan data dengan menggunakan beberapa uji yakni uji validitas, uji reliabilitas, uji normalitas, uji multikolinearitas, uji heteroskedastisitas, analisis regresi linier berganda, serta uji hipotesis.

Metodologi penelitian seperti di atas digunakan untuk mengetahui pengaruh penerapan *smart factory* di era VUCA terhadap UMKM di Kota Kediri.

#### **Definisi Variabel**

Pada penelitian ini terdapat 2 jenis variable yang digunakan, yaitu :

1. Variabel bebas (*independent*)  
 Variabel bebas yang digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan *smart factory* (X) dimana hal tersebut menjadi penyebab perubahan pada variabel terikat (Y).
2. Variabel terikat (*dependent*)  
 Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kondisi UMKM (Y) dimana hal tersebut menjadi akibat adanya variabel bebas (X).

#### **Variabel Operasional**

Tabel 1. Variabel Operasional

Variabel	Dimensi	Indikator	Skala Pengukuran
<i>Smart Factory</i> (X)	-	UMKM menerapkan sistem rekayasa terintegrasi untuk pengembangan dan pembuatan produk. UMKM sedang menerapkan transformasi digital dengan melakukan pengumpulan data di internet. UMKM menerapkan <i>Additive Manufacturing</i> , prototype, atau pencetakan 3D. UMKM menerapkan pengumpulan, pemrosesan, dan analisis data dalam jumlah besar ( <i>big data</i> ). UMKM menerapkan penggunaan layanan <i>cloud</i> yang terkait produk. UMKM menerapkan penggabungan layanan digital ke dalam produk ( <i>internet of things</i> ).	Ordinal
Kinerja UMKM (Y)	Kualitas	Kemampuan UMKM memproduksi barang sesuai target Kemampuan UMKM dalam melakukan efisiensi waktu produksi dengan digitalisasi	Ordinal

Ketepatan      Jumlah target produksi barang selesai  
Waktu              tepat waktu

**Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh UMKM di Kota Kediri yang bergerak dibidang makanan dan minuman. Jumlah populasi dalam penelitian ini berjumlah 291 UMKM.

**Sampel**

Menurut [15], banyaknya sampel yang disarankan pada penelitian regresi adalah sebesar sepuluh kali jumlah variabel yang digunakan dalam penelitian. Oleh karena itu, jumlah sampel minimum pada penelitian ini adalah sebanyak 20 sampel penelitian.

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah *non-probability sampling*. Sedangkan untuk mendapatkan sampel digunakan teknik *convenience sampling*.

**Hasil dan Pembahasan**

**Analisis Deskriptif**

**Gambaran Umum Responden**

**Berdasarkan Kualifikasi**

Tabel 2. Kualifikasi Responden

No.	Kualifikasi	Responden	Persentase
1	Makanan	14	70%
2	Minuman	2	10%
3	Tembakau	0	0%
4	Jasa	4	20%
<b>Total</b>		20	100%

**Berdasarkan Umur UMKM**

Tabel 3. Umur UMKM

No.	Kualifikasi	Responden	Persentase
1	<1 tahun	2	10%
2	1-5 tahun	8	40%
3	5 – 10 tahun	7	35%
4	>10 tahun	3	15%
<b>Total</b>		20	100%

**Analisis Deskriptif Variabel Penelitian**

a. Variabel *Smart Factory* (X)

Variabel *smart factory* diukur dengan menggunakan 5 indikator. Hasil tanggapan para responden disajikan dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Distribusi Jawaban Responden Pada Variabel *Smart Factory*

No.	Pernyataan	Persentase (%)			
		STS	TS	S	SS
1	X.1	15	35	50	0
2	X.2	15	55	30	0
3	X.3	40	55	5	0

4	X.4	45	45	10	0
5	X.5	50	40	10	0
Jumlah		165	230	105	0

Pada tabel di atas, kebanyakan responden menanggapi sangat tidak setuju dan tidak setuju terhadap penerapan *smart factory* pada usahanya. Hal yang mendasari UMKM di Kota Kediri belum melakukan penerapan *smart factory* adalah sumber daya yang belum siap dan kurang pengetahuan mengenai teknologi dan belum kuatnya kemampuan produksi dengan implementasi sistem teknologi informasi.

b. Variabel Kinerja UMKM (Y)

Variabel kinerja UMKM diukur dengan menggunakan 3 indikator. Hasil tanggapan para responden disajikan dalam tabel 5 berikut.

Tabel 5. Distribusi Jawaban Responden Pada Variabel Kinerja UMKM

No.	Pernyataan	Persentase (%)			
		STS	TS	S	SS
1	Y.1	0	10	30	60
2	Y.2	0	60	40	0
3	Y.3	0	10	20	70
Jumlah		0	80	90	130

Pada tabel di atas menunjukkan bahwa mayoritas responden menanggapi sangat setuju terhadap kinerja UMKM. Hal ini berarti bahwa kemampuan UMKM dalam memproduksi barang bisa sesuai target yang telah ditentukan dan pemenuhan target produksi bisa diselesaikan tepat waktu.

### ***Pengujian Instrumen***

#### ***Uji Validitas***

Uji validitas dihitung berdasarkan masing-masing variabel *smart factory* dan kinerja UMKM. Pada variabel *smart factory* terdapat 5 pernyataan dan pada variabel kinerja UMKM terdapat 2 pernyataan sehingga total pernyataan adalah 7.

Uji validitas dilakukan untuk menguji korelasi antara skor item dengan skor total masing-masing variabel. Jika  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel maka instrumen dinyatakan valid.  $r$  tabel dihitung dengan menentukan besaran  $df$  yakni  $N-2$  dengan  $N$  adalah jumlah sampel. Sehingga  $df = 18$  dan signifikansi 0,05, maka  $r$  tabel adalah 0,468.

Tabel 6. Hasil Uji Validitas

Variabel	Item	$r$ hitung	$r$ tabel	Keterangan
<i>Smart Factory</i>	Pernyataan 1	0,577	0,468	Valid
	Pernyataan 2	0,615	0,468	Valid
	Pernyataan 3	0,643	0,468	Valid
	Pernyataan 4	0,615	0,468	Valid

Kinerja UMKM	Pernyataan 5	0,569	0,468	Valid
	Pernyataan 1	0,604	0,468	Valid
	Pernyataan 2	0,507	0,468	Valid
	Pernyataan 3	0,498	0,468	Valid

Pada hasil uji validitas semua item pernyataan, nilai  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel sehingga dapat dikatakan valid.

#### **Uji Reliabilitas**

Uji reliabilitas digunakan untuk menjamin bahwa instrument yang digunakan handal, stabil, konsisten, dan dependen. Berikut adalah hasil uji reliabilitas disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Reliabilitas

Variabel	Item	$\alpha$ hitung	Standar $\alpha$	Keterangan
<i>Smart Factory</i>	Pernyataan 1	0,785	0,6	Reliabel
	Pernyataan 2	0,771	0,6	Reliabel
	Pernyataan 3	0,767	0,6	Reliabel
	Pernyataan 4	0,771	0,6	Reliabel
	Pernyataan 5	0,785	0,6	Reliabel
Kinerja UMKM	Pernyataan 1	0,532	0,6	Tidak Reliabel
	Pernyataan 2	0,659	0,6	Reliabel
	Pernyataan 3	0,668	0,6	Reliabel

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat 1 pernyataan yang memiliki  $\alpha$  hitung  $<$  0,6 sehingga instrument tersebut dinyatakan tidak reliable untuk digunakan sebagai alat pengumpul data dan dapat dihilangkan.

#### **Analisis Kuantitatif**

##### **Uji Normalitas**

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui sebaran data dalam variabel bebas dan variabel terikat berdistribusi normal atau tidak normal. Level signifikansi pada penelitian ini adalah 0,05. Data dikatakan berdistribusi normal jika  $\alpha >$  0,05. Hasil uji normalitas ditunjukkan pada gambar berikut.

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
X1	.308	20	.000	.765	20	.000
X2	.288	20	.000	.798	20	.001
X3	.324	20	.000	.744	20	.000
X4	.284	20	.000	.773	20	.000
X5	.311	20	.000	.760	20	.000
Y2	.318	20	.000	.737	20	.000
Y3	.399	20	.000	.695	20	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 1. Hasil Uji Normalitas

Dari hasil uji normalitas pada setiap variabel diketahui bahwa nilai  $\alpha < 0,05$  maka dikatakan data berdistribusi tidak normal.

**Uji Multikolinearitas**

Tujuan dari uji multikolinearitas adalah untuk mengetahui adanya korelasi antar variabel bebas dalam model regresi. Hasil uji multikolinearitas ditunjukkan oleh gambar berikut.

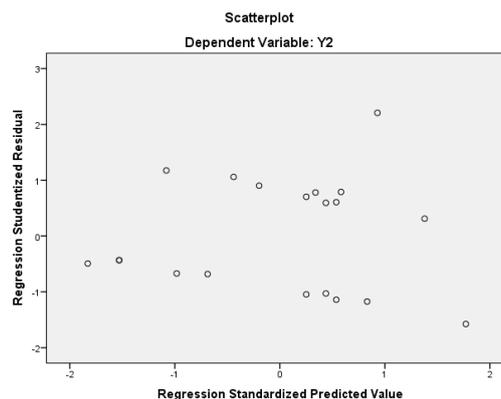
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.672	.599		4.465	.001		
	X1	.076	.273	.093	.277	.786	.567	1.765
	X2	-.293	.359	-.325	-.816	.428	.404	2.473
	X3	.380	.398	.368	.955	.356	.431	2.322
	X4	-.133	.445	-.148	-.300	.769	.264	3.795
	X5	-.048	.444	-.054	-.108	.916	.257	3.891

Gambar 2. Hasil Uji Multikolinearitas

Pada hasil uji multikolinearitas diatas nilai *tolerance* > 0,1 dan nilai VIF < 10 sehingga data pada penelitian ini bebas dari multikolinearitas.

**Uji Heteroskedastisitas**

Pada penelitian ini, uji heteroskedastisitas dengan graif scatter plots SPSS. Hasil uji heteroskedastisitas ditunjukkan oleh gambar berikut.



Gambar 3. Hasil Uji Heteroskedastisitas

Pada *scatter plots* di atas menunjukkan bahwa titik-titik menyebar tanpa pola yang jelas dibagian atas dan bagian bawah atau disekiar angka 0 sehingga dapat dikatakan bahwa data penelitian ini tidak terdapat heteroskedastisitas.

**Analisis Regresi Linier Berganda**

Analisis regresi dilakukan untuk mengetahui pengaruh antara satu atau lebih variabel bebas. Dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh antara penerapan *smart factory* terhadap kinerja UMKM yang dianalisis menggunakan regresi linier berganda.

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	1.721	.369		4.667	.000
X1	.397	.168	.565	2.357	.033
X2	-.615	.221	-.789	-2.780	.015
X3	.639	.245	.717	2.608	.021
X4	.098	.274	.126	.359	.725
X5	-.467	.274	-.608	-1.708	.110

a. Dependent Variable: Y

Gambar 4. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda

Perhitungan variabel bebas pada tabel diatas membentuk susunan model :

$$Y = 1,721 + 0,397X_1 - 0,615X_2 + 0,639X_3 + 0,098X_4 - 0,467X_5 \quad (1)$$

Hasil interpretasi dari analisis regresi linier berganda diatas adalah sebagai berikut :

1. Nilai konstanta pada persamaan model sebesar 1,721 yang memiliki arti bahwa jika  $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5$  konstan atau  $X=0$  maka nilai Y sebesar 1,721.
2. Nilai koefisien  $X_1$  adalah 0,397. Memiliki arti bahwa jika penerapan sistem rekayasa terintegrasi untuk pengembangan dan pembuatan produk meningkat maka kinerja UMKM juga akan meningkat.
3. Nilai koefisien  $X_2$  adalah - 0,615. Memiliki arti bahwa tidak ada pengaruh antara penerapan transformasi digital dengan melakukan pengumpulan data diinternet terhadap kinerja UMKM.
4. Nilai koefisien  $X_3$  adalah 0,639. Memiliki arti bahwa jika penerapan *additive manufacturing, prototype/* pencetakan 3D meningkat maka kinerja UMKM juga akan meningkat.
5. Nilai koefisien  $X_4$  adalah 0,098. Memiliki arti bahwa jika penerapan penggunaan layanan *cloud* yang terkait produk meningkat maka kinerja UMKM juga akan meningkat.
6. Nilai koefisien  $X_5$  adalah -0,467. Memiliki arti bahwa tidak ada pengaruh penerapan penggabungan layanan digital ke dalam produk terhadap kinerja UMKM.

### Uji Hipotesis

#### Uji Goodness of fit atau Uji Kelayakan Model Melalui Uji F

Uji F digunakan untuk mengukur *goodness of fit* pada sebuah model persamaan linier dengan tingkat signifikansi sebesar 5%.

**ANOVA<sup>a</sup>**

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2.830	5	.566	3.344	.034 <sup>b</sup>
	Residual	2.370	14	.169		
	Total	5.200	19			

a. Dependent Variable: Y  
b. Predictors: (Constant), X5, X2, X1, X3, X4

Gambar 5. Hasil Uji F

Berdasarkan hasil uji F di atas, dapat dilihat bahwa nilai signifikansi adalah  $0,034 < 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan *smart factory* pada UMKM berpengaruh terhadap kinerja UMKM.

#### Uji Signifikansi Parameter Individual atau Parsial (Uji t)

Uji t bertujuan untuk mengetahui variabel bebas atau variabel independen (X) apakah berpengaruh secara parsial terhadap variabel dependen (Y).

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	1.721	.369		4.667	.000
	X1	.397	.168	.565	2.357	.033
	X2	-.615	.221	-.789	-2.780	.015
	X3	.639	.245	.717	2.608	.021
	X4	.098	.274	.126	.359	.725
	X5	-.467	.274	-.608	-1.708	.110

a. Dependent Variable: Y.

Gambar 6. Hasil Uji t

Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  maka ada pengaruh variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Namun, jika nilai signifikansi  $> 0,05$  maka tidak ada pengaruh variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y).

Berdasarkan hasil uji t di atas, maka dapat dilihat bahwa :

1. Variabel X<sub>1</sub> yakni penerapan sistem rekayasa terintegrasi untuk pengembangan dan pembuatan produk mempunyai nilai signifikansi  $0,033 < 0,05$  sehingga berpengaruh terhadap kinerja UMKM.
2. Variabel X<sub>2</sub> yakni penerapan transformasi digital dengan melakukan pengumpulan data diinternet mempunyai nilai signifikansi  $0,015 < 0,05$  sehingga berpengaruh terhadap kinerja UMKM.
3. Variabel X<sub>3</sub> yakni penerapan *additive manufacturing, prototype, /* pencetakan 3D mempunyai nilai signifikansi  $0,021 < 0,05$  sehingga berpengaruh terhadap kinerja UMKM.
4. Variabel X<sub>4</sub> yakni penerapan penggunaan layanan *cloud* yang terkait produk mempunyai nilai signifikansi  $0,725 > 0,05$  sehingga tidak berpengaruh terhadap kinerja UMKM.
5. Variabel X<sub>5</sub> yakni penerapan penggabungan layanan digital ke dalam produk mempunyai nilai signifikansi  $0,110 > 0,05$  sehingga tidak berpengaruh terhadap kinerja UMKM.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa indikator yang berpengaruh terhadap kinerja UMKM di era VUCA yakni penerapan sistem rekayasa integrasi, penerapan transformasi digital dengan melakukan pengumpulan data diinternet, dan penerapan *additive manufacturing, prototype, /* pencetakan 3D. Jadi, jika para pelaku UMKM dapat menerapkan beberapa indikator yang termasuk dalam *smart factory* tersebut maka kinerja UMKM dapat meningkat terutama pada era VUCA saat ini. Sehingga, penerapan *smart factory* di UMKM dapat berdampak positif terhadap pertumbuhan UMKM tersebut.

### Daftar Pustaka

- [1] H. Prasetyo and W. Sutopo, "Industri 4.0: Telaah Klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset," *J@ ti Undip J. Tek. Ind.*, vol. 13, no. 1, pp. 17–26, 2018.
- [2] S. Hadi and H. W. Murti, "Kajian industri 4.0 untuk penerapannya di Indonesia," *J. Manaj. Ind. dan Logistik*, vol. 3, no. 1, pp. 1–13, 2019.
- [3] G. Yadav, S. Luthra, S. K. Jakhar, S. K. Mangla, and D. P. Rai, "A framework to overcome sustainable supply chain challenges through solution measures of industry 4.0 and circular economy: An automotive case," *J. Clean. Prod.*, vol. 254, p. 120112, 2020.
- [4] C. C. J. M. Millar, O. Groth, and J. F. Mahon, "Management innovation in a VUCA world: Challenges and recommendations," *Calif. Manage. Rev.*, vol. 61, no. 1, pp. 5–14, 2018.
- [5] H. Aribowo and A. Wirapraja, "Strategi Inovasi Dalam Rangka Menjaga Keberlanjutan Bisnis Dalam

- Menghadapi Era Volatility, Uncertainty, Compelxity, Dan Ambiguity (Vuca),” *J. Ilmu Manaj. dan Akunt. Terap.*, vol. 9, no. 1, pp. 51–58, 2018.
- [6] P. J. LeBlanc, “Higher education in a VUCA world,” *Chang. Mag. High. Learn.*, vol. 50, no. 3–4, pp. 23–26, 2018.
- [7] P. Merrill, “Change in a VUCA World,” *Qual. Prog.*, vol. 53, no. 1, pp. 54–57, 2020.
- [8] B. Chen, J. Wan, L. Shu, P. Li, M. Mukherjee, and B. Yin, “Smart factory of industry 4.0: Key technologies, application case, and challenges,” *Ieee Access*, vol. 6, pp. 6505–6519, 2017.
- [9] N. E. P. Aji, U. Y. K. S. Hedyanto, and M. Saputra, “Perancangan Sistem Erp Smart Ukm Pada Proses Warehouse Management Untuk Pengelolaan Stok Barang Menggunakan Metode Service Oriented Architecture,” *eProceedings Eng.*, vol. 7, no. 2, 2020.
- [10] D. Iskandar, M. A. Fathoni, and A. A. Bhrata, “Smart Manufacturing Management System Memanfaatkan Big Data Dan Algoritma Machine Learning Untuk Produksi UMKM,” *Inform. Mulawarman J. Ilm. Ilmu Komput.*, vol. 16, no. 2, pp. 96–102, 2021.
- [11] Z. Shi, Y. Xie, W. Xue, Y. Chen, L. Fu, and X. Xu, “Smart factory in Industry 4.0,” *Syst. Res. Behav. Sci.*, vol. 37, no. 4, pp. 607–617, 2020.
- [12] F. Odważny, O. Szymańska, and P. Cyplik, “Smart Factory: the requirements for implementation of the Industry 4.0 solutions in FMCG environment-case study,” *LogForum*, vol. 14, no. 2, 2018.
- [13] O. Mack, A. Khare, A. Krämer, and T. Burgartz, *Managing in a VUCA World*. Springer, 2015.
- [14] R. Kasali, “Disruption” Tak ada yang tak bisa diubah sebelum dihadapi motivasi saja tidak cukup”, 2017.
- [15] U. Sekaran and R. Bougie, *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons, 2016.