

Pengembangan Model Kesiapan UMKM di Era Revolusi Industri 4.0

Rianita Puspa Sari^{1*}, Deri Teguh Santoso²

¹ Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang

² Teknik Mesin, Universitas Singaperbangsa Karawang
Jl. H.S. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Karawang

^{1*} rianita.puspasari@ft.unsika.ac.id

² deri.teguh@ft.unsika.ac.id

Dikirimkan: 05, 2019. Diterima: 05, 2019. Dipublikasikan: 05, 2019.

Abstract— *Entering the era of the Industrial Revolution 4.0 impacted MSMEs as economic sector builders. Industry 4.0 refers to the concept of internet of things use, as well as smart and cloud based manufacturing. The change in the industrial revolution was faced with the Making Indonesia 4.0 with one of its priorities to empower MSMEs. Constraints of MSME actors from capital, managerial skills, to the use of technology, so that it requires a readiness of MSMEs in the face of Industry 4.0. In this study, UMKM readiness refers to the e-readiness concept to determine readiness in adopting, using and utilizing information technology. The purpose of the research is the development of a model to identify the readiness of MSMEs in Kab. Karawang against industrial revolution 4.0 The research method is descriptive research to develop a research model in identifying the readiness of MSMEs in the era of industrial revolution 4.0, with a random sampling method of 100 respondents. Research results in the form of research model development with survey results stating that many young MSME actors are able to adapt and capture opportunities for current development and market demand, but not following the MSME community are of particular concern so that further approaches are needed in developing the MSME industry in Karawang Regency, so that coaching can be done.*

Keywords— *MSMEs readiness; Industry 4.0; e-readiness*

Abstrak— Memasuki era Revolusi Industri 4.0 berdampak pada UMKM sebagai pembangun sektor ekonomi. Industri 4.0 mengacu pada konsep penggunaan *internet of things*, serta *smart and cloud based manufacturing*. Perubahan revolusi industri dihadapi dengan adanya *Making Indonesia 4.0* dengan salah satu prioritasnya pemberdayaan UMKM. Kendala pelaku UMKM dari permodalan, keterampilan manajerial, hingga penggunaan teknologi, sehingga diperlukan sebuah kesiapan UMKM dalam menghadapi Industri 4.0. Pada penelitian ini, Kesiapan UMKM mengacu pada konsep *e-readiness* untuk mengetahui kesiapan dalam mengadopsi, menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi. Tujuan penelitian berupa pengembangan model untuk mengidentifikasi kesiapan UMKM Kab. Karawang terhadap revolusi industri 4.0 Metode penelitian berupa penelitian deskriptif untuk mengembangkan model penelitian dalam mengidentifikasi kesiapan UMKM pada era revolusi industri 4.0, dengan metode random sampling dari 100 responden. Hasil Penelitian berupa pengembangan model penelitian dengan hasil survey yang menyatakan banyaknya pelaku UMKM berusia muda mampu beradaptasi dan menangkap peluang perkembangan masa kini dan permintaan pasar, namun tidak mengikuti komunitas UMKM menjadi perhatian khusus sehingga diperlukan upaya pendekatan lebih lanjut dalam mengembangkan industri UMKM di Kabupaten Karawang, agar dapat dilakukan pembinaan.

Kata kunci— Kesiapan UMKM; Industri 4.0; *e-readiness*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan revolusi industri saat ini, telah memasuki era keempat yaitu industri 4.0. Revolusi Industri 4.0 diperkenalkan oleh Profesor Klaus Schwab, ditandai dengan *cyber-physical* yang digunakan oleh industri, konektivitas secara virtual dari semua lini antara manusia, mesin dan data. Industri 4.0 masihlah visioner namun suatu konsep yang realistis, termasuk *Internet of Things*, *smart manufacturing*, dan *cloud based*

manufacturing. Perindustrian 4.0 fokus terhadap integrasi manusia menghasilkan perbaikan terus-menerus. [1]. Perkembangan Industri 4.0 secara global berdampak di Indonesia, Kementerian Perindustrian meluncurkan strategi *Making Indonesia 4.0* sebagai sebuah peta jalan mengenai strategi Indonesia dalam implementasi memasuki Industri 4.0 agar Indonesia dapat berdaya saing dengan negara lainnya. Salah satu strategi prioritas nasional *Making Indonesia 4.0*

merupakan pemberdayaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah [2]. UMKM merupakan kritikal pembangun sektor ekonomi di setiap negara, khususnya negara berkembang. [3]; [4]; [5] [6] [7] [8] Merujuk pada Undang-undang no.20 Pasal 1 Tahun 2008, pengertian UMKM, berdasarkan skala usaha yang dimiliki, yaitu usaha mikro, usaha kecil, usaha menengah, usaha besar dan dunia usaha, kepemilikan perorangan/badan usaha yang memenuhi kriteria usaha sebagaimana yang diatur oleh undang-undang memiliki kekayaan bersih 50.000.000 hingga 10 Milyar, sedangkan hasil penjualan 300 juta hingga 500 Milyar pertahun.

Perkembangan ekonomi di Indonesia yang cepat didominasi oleh UMKM berkisar 90-95% ditunjukkan ketika krisis ekonomi berlangsung tetap memiliki pasar yang kuat. [5] Perkembangan UMKM yang pesat, tidak luput dari perkembangan di Kab.Karawang, dengan letak geografis yang berada dalam kawasan industri. Berdasarkan data LPPM UNSIKA (2015) jumlah UMKM pada tahun 2015 sebesar 38.904, Kab. Karawang berupaya melakukan ekspansi usaha dengan sasaran peningkatan ekonomi masyarakat melalui pemberdayaan UMKM. [9]

Kelemahan UMKM dalam meningkatkan kemampuan usaha sangatlah kompleks, mulai dari kurangnya permodalan, keterampilan manajerial, keterampilan beroperasi dalam mengorganisir, serta pemasaran. . [7] Selain itu, biasanya berupa penggunaan teknologi yang tidak menjadi prioritas hanya 58.6% UMKM yang telah mengadopsi teknologi komputer untuk mendukung kegiatan proses bisnisnya. [5] UMKM pada saat ini, membutuhkan sebuah pelatihan teknologi modern yang memungkinkan dalam industri 4.0 untuk mengoptimalkan produksinya. Adapun kesulitan dalam mengaplikasikan teknologi industri 4.0 disebabkan oleh tidak memilikinya tenaga, serta diluar jangkauan UMKM memasuki area baru dalam hal produk maupun produksi, dan juga tidak memungkinkannya investasi teknologi yang baru. [10]

Pengembangan UMKM dalam memasuki industri 4.0, diperlukan sebuah kesiapan pelaku UMKM. Menilai kesiapan suatu usaha untuk mengadopsi inovasi baru merupakan prasyarat penting untuk berkembang dan mengikuti perkembangan pasar, teknologi informasi dan komunikasi sangatlah berperan penting pada dunia bisnis dan industry [11]). E-readiness merupakan salah satu alat untuk mengevaluasi

kesiapan suatu negara atau usaha dengan cara terintegrasi untuk mengadopsi, menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi, sehingga dapat dikembangkan untuk merasionalisasikan tindakan, meningkatkan daya saing, dan mengelola sumber daya secara efisien [3]; [11] Maka dari itu, tujuan penelitian berupa pengembangan model untuk mengidentifikasi faktor kesiapan UMKM Kab. Karawang terhadap revolusi industri 4.0.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini, merupakan penelitian deskriptif untuk pengembangan model dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapan UMKM pada era revolusi industri 4.0

Diagram metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1. menjelaskan alur tahapan penelitian, yang dimulai dari studi pendahuluan, tinjauan pustaka, metode hingga pengumpulan dan pengolahan data serta analisa yang akan dilakukan untuk menjawab rumusan masalah penelitian ini. Penelitiann ini terdiri dari 2 tahapan, yaitu;

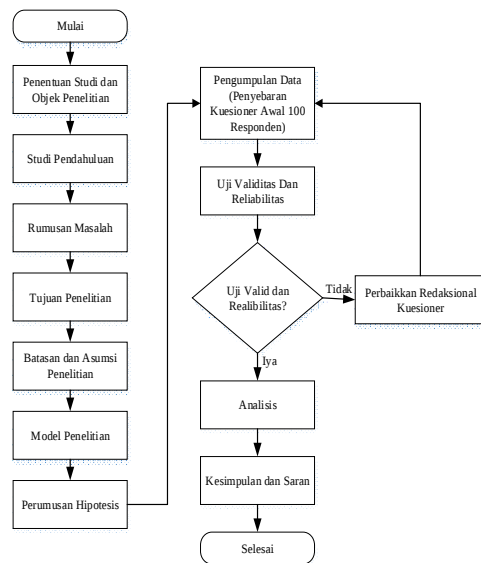
1. Tahap pertama dilakukan studi pendahuluan berupa informasi mengenai masalah yang akan diteliti dikumpulkan dari jurnal ilmiah, penelitian terdahulu, maupun informasi dari internet, sintesa tinjauan pustaka menghasilkan *state of the art* yang akan mengidentifikasin penentuan variabel penelitian hingga model penelitian.

2. Tahap kedua dilakukan pengumpulan data berupa angket kuesioner dengan waktu pengamatan *cross-sectional*, yang akan disebarkan kepada UMKM dengan metode *random sampling* dari sampel yang dibutuhkan.

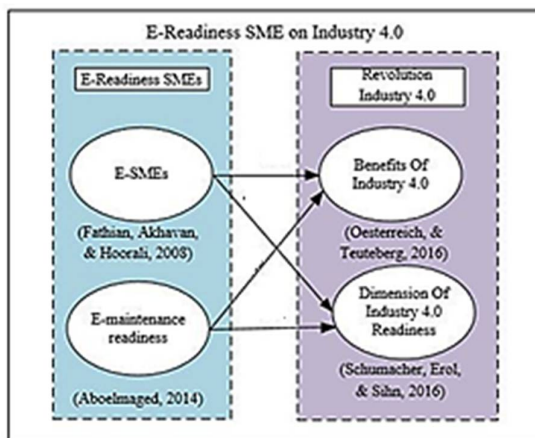
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Model Identifikasi Faktor Kesiapan UMKM Kab. Karawang Terhadap Era Revolusi Industri 4.0 dapat dilihat pada gambar 2.

Konseptual pengembangan model penelitian pada gambar 2 mengacu pada beberapa penelitian terdahulu yaitu:



Gambar 1. Diagram Metodologi Penelitian



Gambar 2. Konseptual Model Penelitian

A. Kesiapan UMKM

Kesiapan UMKM pada penelitian ini merujuk pada definisi *e-readiness* sebagai kemampuan suatu negara, perusahaan atau unit organisasi untuk menjadi siap, bersedia untuk mengadopsi, menggunakan, dan mendapatkan manfaat dari *e-inovasi*. Konsep *e-readiness* telah dikembangkan untuk merasionalisasikan tindakan, meningkatkan daya saing, dan mengelola sumber daya secara efisien. [11]

Penelitian [3] menyatakan faktor kritikal dalam kesiapan UMKM menghadapi era digitalisasi.

Selanjutnya, penelitian [4] menunjukkan bahwa kesiapan UMKM terlihat dari Niat UMKM dalam mengadopsi teknologi informasi dari persepsi

kemudahan penggunaan dan kegunaan yang didukung dengan dasar optimisme, keinovasian, serta rasa keamanan dalam kemudahan penggunaan IT, namun merasa tidak aman dan tidak nyaman.

Penelitian [11] melakukan prediksi kesiapan digitalisasi pada level perusahaan UKM dengan mengadopsi *Technological readiness index* (TRI) serta *Technological, organization, Environment* (TOE) framework. TRI dikembangkan oleh Parasuraman (2000) untuk mengukur kecenderungan pengguna dalam menggunakan teknologi terbaru, terdiri dari 4 konstruk yaitu; Optimisme, Inovasi, Ketidaknyamanan, serta Ketidakamanan akan teknologi baru.

Kesiapan UMKM pada saat ini, membutuhkan sebuah pelatihan teknologi modern yang memungkinkan dalam industri 4.0 untuk mengoptimalkan produksinya. Kesulitan UMKM dalam mengaplikasikan teknologi industri 4.0 disebabkan oleh tidak memilikinya tenaga, serta diluar jangkauan UMKM memasuki area baru dalam hal produk maupun produksi, dan juga tidak memungkinkannya investasi teknologi yang baru. [10]

Pada penelitian [6] ; [8] dikatakan UMKM membutuhkan informasi dan implementasi solusi yang menyesuaikan., adopsi pendekatan industri 4.0 dan teknologi masihlah sangat tinggi, Kesiapan yang diperlukan implementasi UMKM dengan Transformasi pada digitalisasi produk dan jasa akan juga memengaruhi permintaan khususnya pada UMKM.

Pada penelitian ini, dalam mengeksplorasi kesiapan UMKM dengan memodifikasi model penelitian [3] dan penelitian [11] serta beberapa konstruk yang sesuai maknanya pada penelitian terdahulu untuk dapat mengidentifikasi faktor kesiapan yang diperlukan UMKM pada era industri 4.0

B. Era Revolusi Industri 4.0

Industri 4.0 mengacu pada kemajuan teknologi terbaru dengan internet sebagai teknologi pendukungnya, sehingga diperlukan bimbingan dan dukungan untuk keselarasan strategi dan operasi bisnis. Kesiapan Industri 4.0 dijelaskan dalam *IMPULS-Industrie 4.0 readiness* (2015) yang terukur dalam 6 dimensi (*strategy and organization, smart factory, smart operations, smart product, data driven services, employees*) untuk mengindikasikan suatu perusahaan kedalam 5 level kesiapan. [12].

Pada Penelitian ini, mengadopsi model pada penelitian [12]; [13] dengan membagi *clustering* industry 4.0 yaitu *smartfactoring, simulation and modelling, digitation and virtualisation* untuk mengukur operasionalisasi variabel penelitian indikator pertanyaan kuesioner penelitian ini pada klaster *digitation and virtualization* dengan kunci teknologi dan konsep dalam konteks industry 4.0 penggunaan pada *cloud computing, big data, mobile computing, social media* dan *digitization*.

Pengembangan model penelitian dalam gambar 2, maka dilakukan survei pendahuluan pada 100 responden pemilik UMKM didapatkan hasil profil pelaku UMKM sebanyak 58% wanita dan 42% pria, dengan rentang usia paling banyak pada usia 21 – 30 tahun sebanyak 56% mengindikasikan banyaknya pemilik UMKM dari kalangan usia muda dan produktif. Selain itu, lamanya usaha yang dijalankan UMKM banyaknya di bawah dari 5 Tahun sebesar 81%, dengan demikian UMKM di Kabupaten Karawang diindikasikan sebagai usaha baru yang memiliki inovasi dan berkontribusi pada pertumbuhan industri kreatif. Namun pelaku UMKM sebanyak 77% didominasi tidak mengikuti keanggotaan organisasi ataupun komunitas UMKM, serta 90% UMKM masuk dalam kategori skala grup usaha Mikro dengan aset atau kekayaan UMKM pertahun (sesuai Peraturan Pemerintah pada UU No. 20 Tahun 2008) sebesar ≤ 50 juta. Sebanyak 97% UMKM telah menggunakan teknologi Industri 4.0 berupa *cloud computing* dengan masa penggunaan kurang dari 3 tahun.

Pengembangan model dilakukan uji validitas dan reliabilitas, dengan membuat definisi operasionalisasi variabel berupa kuesioner sebanyak 46 indikator, pada survey pendahuluan didapatkan hasil model *reliable* sangat kuat dengan nilai *cronbach alpha's* sebesar 0.927 serta 44 indikator yang valid dengan $r \text{ hitung} \geq r \text{ tabel}$ 0.196, terdapat 2 indikator yang tidak valid diperlukan perbaikan redaksional pada penelitian selanjutnya agar dapat dilakukan uji kelayakan model.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil survei untuk menguji konseptual pengembangan model pada gambar 2. Pelaku UMKM Kabupaten Karawang dapat dikatakan siap dalam menghadapi era Industri 4.0 dikarenakan banyaknya UMKM berusia muda yang mampu beradaptasi dan menangkap peluang perkembangan masa kini dan permintaan pasar, namun banyaknya pelaku UMKM yang tidak mengikuti komunitas UMKM menjadi perhatian khusus sehingga diperlukan upaya pendekatan lebih lanjut dalam mengembangkan industri UMKM di Kabupaten Karawang, agar dapat dilakukan pembinaan. Dengan demikian, penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi faktor kesiapan UMKM Kabupaten Karawang secara berbeda atau tidak dilihat dari grup skala usaha UMKM, serta menguji hipotesa dalam model penelitian untuk mengetahui pengaruh kesiapan UMKM pada Industri 4.0 yang dapat dijadikan panduan bagi stakeholder untuk melakukan pembinaan UMKM serta meningkatkan pengetahuan dalam mengembangkan keterampilan Industri 4.0 dengan cara yang efektif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian, Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia dan Universitas Singaperbangsa Karawang di bawah Hibah Penelitian Dosen Pemula (PDP) 2019.

REFERENSI

- [1] S. Vaidya, P. Ambad and S. Bhosle, "Industry 4.0 - A Glimpse," *Procedia Manufacturing*, vol. 20, pp. 233-238, 2018.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Kemenperin Luncurkan Roadmap Implementasi Industri 4.0," pp. 1-8, 08 04 2018.
- [3] M. Fathian, P. Akhavan and M. Hoorali, "E-readiness assessment of non-profit ICT SMEs in a developing country: The case of Iran," *Technovation*, pp. 578-590, 2008.
- [4] D. Achjari, W. Abdillah, S. Suryaningsum and Suratman, "Kesiapan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Industri Kreatif untuk

- Mengadopsi Teknologi Informasi," *JAAI*, vol. 15, no. 2, pp. 143-160, 2011.
- [5] M. A. Nugroho, "Impact of Government Support and Competitor Pressure on the Readiness of SMEs in Indonesia in Adopting the Information Technology," *Procedia Computer Science*, vol. 72, pp. 102-111, 2015.
- [6] Taryadi, "Pengukuran Tingkat Kesiapan Adopsi E-Marketplace bagi UMKM Batik dengan Model EReadiness," in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi*, Yogyakarta, 2016.
- [7] Y. R. Suci, "Perkembangan UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) di Indonesia," *Jurnal Ilmiah Cano Ekonomos*, vol. 6, no. 1, pp. 51-58, 2017.
- [8] A. Issa, D. Lucke and T. Bauernhansl, "Mobilizing SMEs towards Industrie 4.0-enabled Smart Products," *Procedia CIRP*, vol. 63, pp. 670-674, 2017.
- [9] LPPM UNSIKA, "Rencana Strategis Pembangunan Koperasi dan Usaha Mikro, Kecil dan Menengah Kabupaten Karawang Tahun 2016-2021," LPPM UNSIKA, KARAWANG, 2015.
- [10] C. Faller and D. Feldmüller, "Industry 4.0 Learning Factory for regional SMEs," *Procedia CIRP*, vol. 32, pp. 88-91, 2015.
- [11] M. G. Aboelmaged, "Predicting e-readiness at Firm Level: An Analysis of Technological, Organizational, and Enviromental (TOE) Effects on e-maintenance Readiness in Manufacturing Firms," *International Journal of Information Management* 34 , p. 639–651, 2014.
- [12] A. Schumacher, S. Erol and W. Sihn, "A maturity model for assessing Industry 4.0 readiness and maturity of manufacturing enterprises," *Procedia CIRP*, vol. 52, pp. 161-166, 2016.
- [13] T. D. Oesterreich and F. Teuteberg, "Understanding the implications of digitisation and automation in the context of industry 4.0; A triangulation approach and elements of a research agenda for construction industry," *Computers in Industry*, vol. 83, pp. 121-139, 2016.

LAMPIRAN 1. *State Of The Art* Penelitian

No	Penulis	Metode	Variabel Penelitian	Objek Penelitian
1	(Fathian, Akhavan, & Hoorali, 2008)	Analisis Faktor	• <i>Organizational Features</i> • <i>ICT Availability</i> • <i>ICT Infrastructure</i> • <i>Security and Legal Environment</i>	UMKM
2	(Achjari, Abdullah, Suryaningsum, & Suratman, 2011)	<i>Partial Least Square (PLS)</i>	• Optimis • Keinovasian • Ketidakamanan • Ketidaknyamanan • Persepsi Kemudahan Penggunaan • Persepsi Kegunaan • Niat Pengguna	UMKM; Industri Kreatif
3	(Nugroho, 2015)	<i>Partial Least Square (PLS)</i>	• Kesiapan UMKM • Kesiapan Teknologi: Kontribusi, Hambatan • Perilaku Penggunaan • Dukungan Pemerintah • Tekanan Kompetitor	UMKM Industri Kreatif
4	(Aboelmaged, 2014)	<i>Structural Equation Modelling (SEM)</i>	• <i>Optimism</i> • <i>Innovativeness</i> • <i>Discomfort</i> • <i>Insecurity</i> • <i>Technological Infrastructure</i> • <i>Technological Competence</i> • <i>Perceived benefit</i> • <i>Perceived Challenges</i> • <i>Maintenance Priority</i> • <i>Firm Size</i> • <i>Competitive Pressure</i>	UKM; Industri Manufaktur
5	(Faller & Feldmüller, 2015)	Analisa Deskriptif	• <i>Learning Factory</i> • <i>Industri 4.0</i>	UMKM
6	(Schumacher, Erol, & Sihn, 2016)	<i>Mixed-Method; Radar Chart; Analisa Multivariat</i>	• <i>Strategy</i> • <i>Leadership</i> • <i>Customers</i> • <i>Products</i> • <i>Operations</i> • <i>Culture</i> • <i>People</i> • <i>Governance</i> • <i>Technology</i>	Industri Manufaktur
7	(Issa, Lucke, & Bauernhansl, 2017)	<i>Case Study</i>	• <i>Competence profiling</i> • <i>Competence data normalisation</i> • <i>Publish competence data as an online searchable profile</i> • <i>Project formulation</i> • <i>Collaboration guidance & impact analysis</i>	UMKM Germany