

Lingkungan Usaha yang Mendukung Transformasi Usaha Mikro, Kecil dan Menengah di Era Revolusi Industri 4.0

Tri Joko Wibowo

Program Studi Teknik Industri, Universitas Serang Raya

Corresponding author: rb.bowo@gmail.com

Abstrak. Revolusi Industri 4.0 memunculkan ancaman dan peluang berinovasi bagi entrepreneur. Lingkungan persaingan di era ini bersifat kolaborasi antar pelaku bisnis dan sharing economy. Kesuksesan entrepreneur dalam mengelola bisnis UMKM sangat ditentukan oleh banyak hal. Perlu dukungan dari berbagai stakeholder sehingga bisa tercipta lingkungan usaha UMKM yang bersesuaian dengan situasi persaingan di era industri 4.0. Tujuan dari paper ini adalah melakukan literatur review untuk mengetahui cara bagaimana mendorong dan mentransformasikan UMKM agar mampu mengambil manfaat dari adanya era industri 4.0. Kajian pustaka dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor kritis yang dihadapi UMKM untuk bisa bersaing di era revolusi industri 4.0. Berbagai informasi dikumpulkan dari pencarian jurnal dengan mesin pencari (google) dan berbagai berita online terkini. Didapatkan informasi bahwa faktor kritis bisa dikategorikan menjadi internal dan eksternal. Faktor kritis internal berupa kemampuan adopsi teknologi informasi (big data & e-commerce) dan perubahan mindset & kompetensi bisnis baik dari aspek strategi bisnis, budaya maupun proses bisnis. Faktor kritis eksternal antara lain regulasi Pemerintah baik hukum, infrastruktur IT maupun bisnis dan persaingan pasar dengan sesama pebisnis. Kesuksesan dalam mengelola faktor-faktor kritis tersebut akan berdampak secara langsung pada kinerja entrepreneur dalam mengelola UMKM dan secara tidak langsung kepada perekonomian. Hubungan-hubungan tersebut ditunjukkan dalam bentuk model lingkungan usaha.

Kata kunci: inovasi, entrepreneur, UMKM, big data, e-commerce, sharing economy

Abstract. The Industrial Revolution 4.0 raises threats and opportunities for innovation for entrepreneurs. The competitive environment in this era is collaboration between business people and sharing economy. The success of an entrepreneur in managing the business of MSMEs is largely determined by many things. Support from various stakeholders is needed so that the SME business environment can be created in accordance with the competitive situation in the industrial era 4.0. The purpose of this paper is to conduct a review literature to find out how to encourage and transform MSMEs to be able to take advantage of the industrial era 4.0. The literature study was conducted to find out the critical factors faced by MSMEs to be able to compete in the era of industrial revolution 4.0. Various information is collected from journal searches with a search engine (google) and various up-to-date online news. Information is obtained that critical factors can be categorized into internal and external. Internal critical factors in the form of information technology adoption capabilities (big data & e-commerce) and changes in mindset & business competencies from aspects of business strategy, culture and business processes. External critical factors include government regulations both legal, IT and business infrastructure and market competition with fellow business people. Success in managing these critical factors will directly impact the performance of entrepreneurs in managing MSMEs and indirectly to the economy. These relationships are shown in the form of a business environment model.

Keywords: innovation, entrepreneur, UMKM, big data, e-commerce, sharing economy

1. Pendahuluan

Saat ini telah memasuki era Revolusi Industri 4.0. Berbagai produk inovasi akan bermunculan seiring dengan perkembangan teknologi 4.0. Teknologi 4.0 akan menjadi pemicu perubahan pola dan pengelolaan seluruh lini bisnis. Berbagai tantangan akan bermunculan sebagai bentuk tuntutan bagi industri yang masih menggunakan paradigma bisnis yang lama untuk segera bertransformasi menjadi smart bisnis.

Dalam rangka antisipasi terhadap era baru ini, Kemenperin RI mencanangkan program Making Indonesia 4.0. Program ini menekankan pada lima sektor industri yaitu makanan dan minuman, tekstil dan produk tekstil (TPT), otomotif, kimia terutama biokimia, serta elektronik. Sektor-sektor tersebut memiliki kontribusi atas 86% permintaan pasar global. Tantangan yang masih dihadapi Indonesia yaitu 1). Belum berkembangnya industri hulu (*upstream*) dan industri antara (*midstream*) karena ketergantungan oleh impor, 2). Zona industri belum dikelola secara komprehensif, 3). Perlunya lebih menekankan produksi yang ramah lingkungan, 4). Rendahnya produktivitas SDM di sektor industri kecil dan menengah, 5). Terkendala infrastruktur dan platform digital (kecepatan rata-rata masih *fiber optic* lebih kecil dari 10 Mbps dan kemampuan *cloud* masih terbatas), 6). Pendanaan domestik dan teknologi yang terbatas, 7). Jumlah angkatan kerja Indonesia adalah terbesar ke-4 di dunia, namun sangat kekurangan talenta. Anggaran pendidikan pemerintah saat ini hanya sekitar US\$ 114/kapita, 8). Belum adanya pusat-pusat inovasi. Anggaran Pemerintah untuk penelitian dan pengembangan berkisar 0,1% hingga 0,3% dari PDB. Anggaran litbang setidaknya mencapai 2% untuk masuk ke industri 4.0, 9). Tumpang tindihnya peraturan dan kebijakan, seperti industri hulu migas yang dikelola oleh Kementerian ESDM namun industri tengah dan hilir dikelola oleh Kementerian Perindustrian (<https://www.cnbcindonesia.com/news/20180417185422-4-11394>).

Keberadaan industri kecil dan menengah juga mendapat perhatian Pemerintah dalam Program Making Indonesia 4.0. Hal ini menunjukkan peranan dari industri kecil dan menengah yang tidak bisa dipandang sebelah mata. Industri kecil dan menengah lebih sering disebut dengan istilah usaha mikro, kecil dan menengah dengan singkatan UMKM. Bappenas, BPS dan United Nation Population Fund memprediksi jumlah pelaku usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) di Indonesia pada 2018 sebanyak 58,97 juta orang pelaku usaha mikro, 59.260 unit pelaku usaha kecil dan 4.987 unit pelaku usaha besar. Sedangkan jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2018 diprediksi mencapai 265 juta jiwa. BPS mencatat terdapat 3,79 juta pelaku UMKM telah memanfaatkan teknologi digital atau bisnis *e-commerce*. Jumlah ini berkisar 8 persen dari total pelaku UMKM yang ada di Indonesia, yakni 59,2 juta. (<https://keuangan.kontan.co.id/news/jumlah-pelaku-umkm-di-2018-diprediksi-mencapai-5897-juta-orang>). Dengan pertumbuhan bisnis *e-commerce* mencapai 60-80% per tahun (<https://www.wartaekonomi.co.id/read167266/>). Hanya saja, menurut Asosiasi Logistik dan Forwarder Indonesia (ALFI), produk lokal hanya mampu menguasai marketplace sebesar 6%. saja (<https://surabaya.bisnis.com/read/20180412/436/>).

Definisi tentang UMKM sangat beragam sesuai dengan stakeholder yang mendefinisikannya. Sebagai contoh akan disampaikan definisi UMKM menurut Permen Menteri Perindustrian dan UU 20 Tahun 2008.

Kategori UMKM sesuai Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 64/M-IND/PER/7/2016 sebagai berikut: 1) industri kecil merupakan industri yang mempekerjakan paling banyak 19 (sembilan belas) tenaga kerja dan memiliki nilai investasi kurang dari Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan tempat bangunan usaha, 2) industri menengah merupakan industri yang mempekerjakan paling banyak 19 (sembilan belas) tenaga kerja dan memiliki nilai investasi paling sedikit Rp. 1.000.000.000,00 (satu milyar rupiah) atau mempekerjakan paling sedikit 20 (dua puluh) tenaga kerja dan memiliki nilai investasi paling banyak Rp. 15.000.000.000,00 (lima belas milyar rupiah) dan 3) industri besar merupakan industri yang mempekerjakan paling sedikit 20 (dua puluh) tenaga kerja dan memiliki nilai investasi lebih dari Rp. 15.000.000.000,00 (lima belas milyar rupiah).

Kategori UMKM sesuai UU No 20 Tahun 2008 tentang UMKM sebagai berikut: 1) Usaha Mikro adalah usaha yang memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah), 2) Usaha Kecil adalah usaha yang memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp 50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) dan 3) Usaha Menengah adalah usaha yang memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 10.000.000.000,00 (sepuluh milyar

rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp 2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp 50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah).

Peranan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) cukup signifikan dengan menyumbang terhadap PDB hingga 60,34 persen. Namun demikian UMKM memiliki kendala sesuai riset world bank yaitu kendala akses pembiayaan, tidak punya akses peluang usaha, keterbatasan SDM, regulasi/birokrasi dan kelembagaan UMKM. (<https://www.liputan6.com/bisnis/read/3581067/>). Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Kemenkop UKM) dan Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemkominfo) telah mengantisipasi kendala UMKM tersebut. Antisipasinya dengan bersama para pelaku e-commerce menggagas program bertajuk 8 Juta UMKM Go Online. Harapannya, program ini mampu mempercepat transformasi UMKM menuju digital (<https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20171115161037-78-255819>). Sebagai penggerak sektor UMKM, jumlah entrepreneur di Indonesia masih ketinggalan dengan negara maju. Jumlah entrepreneur di Indonesia berkisar 3,1 persen sedangkan di jumlah entrepreneur di negara maju di atas 14 persen. (<https://nasional.kompas.com/read/2018/04/05/17261391>)

Mengacu pada Survei Organization of Economic Cooperation Development (OECD), sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) menyerap 70,3 persen tenaga kerja, namun demikian jumlah tersebut masih relatif kecil dalam skala internasional dan belum ada database mengenai UMKM dengan menggunakan kriteria tenaga kerja sebagai basis identifikasi UMKM. Data base tersebut bisa dimanfaatkan untuk merancang strategi nasional untuk pengembangan UMKM, meningkatkan dukungan dalam hal pengembangan produktivitas UMKM, optimalisasi program KUR dengan sasaran khususnya bagi *first-time borrowers* atau pelaku UMKM di daerah tertinggal, maupun UMKM di sektor yang sulit mendapatkan akses pembiayaan. OECD juga merekomendasikan agar dilakukan kerja sama antara lembaga inkubator bisnis dengan sektor swasta, perguruan tinggi, lembaga riset maupun lembaga keuangan dan menyusun kebijakan untuk mendorong pemanfaatan teknologi digital bagi UMKM, selain *e-commerce* yaitu penggunaan software program yang mendukung kinerja UMKM. Rekomendasi lainnya adalah memperkuat dan meningkatkan partisipasi UMKM dalam global *value chains* melalui kerja sama yang dilakukan antara UMKM dengan perusahaan multinasional yang diberi insentif pajak. (<https://republika.co.id/berita/ekonomi/korporasi/>).

Dalam era industri 4.0, keunggulan kompetitif suatu UMKM akan terbangun jika mampu memanfaatkan data dan informasi yang diperoleh melalui e-commerce. Tentunya ini bagi UMKM yang telah menggunakan media e-commerce untuk pemasaran. Peningkatan e-commerce akan mendorong makin banyaknya data dan informasi. Salah satu cara untuk memanfaatkan data dan informasi yang dihasilkan selama proses e-commerce adalah dengan menggunakan teknologi big data. Dengan teknologi big data maka akan diketahui berbagai peluang bisnis yang sifatnya baru maupun pengembangan dari bisnis yang sudah ada. Adanya peluang bisnis ini akan bisa dimanfaatkan baik oleh entrepreneur yang sudah lama dan para entrepreneur baru.

Terlihat di dalam uraian latar belakang diatas bahwa Pemerintah sangat perhatian terhadap kemunculan era revolusi industri 4.0. Banyak tantangan yang harus dipecahkan untuk bisa eksis di dalam era tersebut. Salah satu tantangannya adalah bagaimana Pemerintah akan memberdayakan UMKM dan memunculkan jiwa entrepreneurship di kalangan angkatan kerja di Indonesia. Jiwa entrepreneurship inilah yang akan mendorong UMKM yang sudah lama maupun yang baru (start up) untuk terus berkembang. Sebagaimana hal tersebut dituangkan di dalam Program Making Indonesia 4.0 dari Kementerian Perindustrian. Pemberdayaan sekaligus menjadikan UMKM segera mampu beradaptasi dengan berbagai perubahan khususnya aspek teknologi di era industri 4.0. Tujuan dari paper ini adalah melakukan literatur review untuk mengetahui cara bagaimana mendorong, memberdayakan dan mentransformasikan UMKM agar mampu mengambil manfaat dari adanya era industri 4.0.

2 Kajian Pustaka

Pengertian Revolusi Industri 4.0

Tahapan revolusi industri sebagai berikut (Sun, 2018):

- Revolusi Industri yang pertama berlangsung 1750 - 1870 ditandai oleh *mechanisation, steam power* dan *water power*. *Entrepreneurship* fokus pada penciptaan pasar baru dan penciptaan sistem kerja (di lantai produksi)
- Revolusi industri yang kedua berlangsung 1870 - 1980 ditandai oleh *mass production line, assembly line & electricity*. *Entrepreneurship* fokus pada produksi massal dan perdagangan nasional internasional
- Revolusi industri yang ketiga berlangsung 1980 - 2011 ditandai oleh *computer automation*. *Entrepreneurship* fokus pada digitalisasi dan perusahaan yang multi nasional
- Revolusi industri yang keempat berlangsung 2011 - sekarang ditandai oleh *cyber physical system, the internet of things & robotics, cloud computing, cognitive computing, big data*. *Entrepreneurship* fokus pada interkoneksi bisnis, smart otomation, *drone* dan lainnya.

Dalam era revolusi industri ke-4 ini muncul peluang sekaligus juga ada ancaman. Di dalam sebuah laporan diskusi oleh Deutsche Post Foundation di daerah benua Afrika, revolusi industri 4.0 telah memunculkan alternatif pengembangan teknologi di Afrika yaitu *automation, additive manufacturing* dan *industrial internet*. Ancaman dalam bentuk kehilangan pekerjaan (pemutusan hubungan pekerjaan) dan perbaikan produksi untuk negara maju. Di antara peluangnya adalah produk-sebagai-layanan, ekonomi berbagi (kolaboratif), dan layanan digital dan ekspor digital. Ini adalah pasar yang saat ini kurang berkembang di Afrika tetapi memiliki potensi besar mengingat geografi, demografi, dan urbanisasi yang sedang berlangsung di Afrika. Antisipasi dari dampak negatif dari revolusi industri 4.0 berupa kehilangan pekerjaan adalah mendorong sikap *entrepreneurship*. Dengan demikian akan muncul bisnis-bisnis baru dengan dasar pada teknologi yang berkembang pada revolusi industri 4.0 tersebut. Kebijakan Pemerintah perlu mengakomodasi tumbuhnya sikap dan praktek-praktek *entrepreneurship* sejak dunia pendidikan hingga lepas dunia pendidikan (Naude, 2017).

Tantangan UMKM di Era Revolusi Industri 4.0

Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) berperan penting dalam penciptaan lapangan kerja, kewirausahaan, dan penghasilan negara berkembang. Tantangan UMKM antara lain kekurangan sumber daya baik waktu, keuangan maupun kompetensi di dalam pemasaran yang berakibat pada *market share* yang rendah di *market place*. Dengan demikian, tantangan yang paling sulit dihadapi oleh UMKM adalah menerapkan sistem pemasaran yang berorientasi bisnis. Sistem pemasaran yang berorientasi bisnis ini didasarkan pada analisa data besar (*big data analysis*) (Murugiahramashini, Jayatunga D.P. & Samarasinghen P, 2017).

Marketing dan *innovation* adalah faktor utama yang akan membantu UMKM untuk mengembangkan bisnis ke depan (Vorhies & Morgan, 2005 di dalam Murugiahramashini, Jayatunga D.P. & Samarasinghen P, 2017). Hal-hal utama yang mendukung kesuksesan seorang *entrepreneur* adalah ditinjau dari aspek *demographic* dengan parameter usia, pendidikan dan pengalaman dan aspek kontekstual lingkungan dengan parameter marketing, teknologi, akses pendanaan, infrastruktur, pemerintah, politik, dan akses informasi. Keseluruhan parameter kecuali usia telah terbukti secara positif menunjang kesuksesan seorang *entrepreneur*. (Chowdhury, A. & Arif, 2013).

Pengertian Big Data

Istilah *Big Data* mulai muncul setelah Tahun 2005 diperkenalkan oleh O'Reilly Media. Namun sebenarnya penggunaan data dan kebutuhan untuk memahami data tersebut sebenarnya sudah ada sejak jaman dulu (Aryasa, 2015 di dalam Sirait, 2016). *Big Data* mengacu pada 3V yaitu *volume, variety, velocity*, dan ada yang menambahkan unsur V lainnya seperti *veracity* dan *value*. *Volume* (kapasitas data) berkaitan dengan ukuran media penyimpanan data yang sangat besar atau mungkin tak terbatas hingga satuan petabytes atau zettabytes; *variety* (keragaman data) terkait tipe atau jenis data yang dapat diolah mulai dari data terstruktur hingga data tidak terstruktur; sedangkan *velocity* (kecepatan) terkait dengan kecepatan

memroses data yang dihasilkan dari berbagai sumber, mulai dari data *batch* hingga *real time*, sementara karakteristik *veracity* (kebenaran) dan *value* (nilai) terkait dengan ketidakpastian data dan nilai manfaat dari informasi yang dihasilkan. Pada *Big Data*, data terlalu besar dan terlalu cepat atau tidak sesuai dengan struktur arsitektur *database* konvensional. Sehingga untuk mendapatkan nilai dari data, harus digunakan teknologi untuk mengekstrak dan memperoleh informasi yang lebih spesifik (Sirait, 2016).

Aspek kecepatan data besar memerlukan konektivitas kecepatan tinggi dan *bandwidth* yang luas. Pemilik usaha kecil di daerah perkotaan yang besar mungkin memiliki *bandwidth* yang cukup untuk menangani proyek data besar, tetapi mereka yang berada di daerah pedesaan di Amerika Serikat mungkin tidak memiliki akses ke *bandwidth* berkecepatan tinggi. Drobo's (2012) studi menemukan 46 persen pemilik usaha kecil tidak memiliki *bandwidth* atau jaringan yang cukup andal untuk penyimpanan *cloud*. Sebaliknya, pemilik usaha kecil memilih untuk cadangan hibrida dan solusi penyimpanan di tempat dan di luar lokasi (Schaeffer & Olson, 2014).

Terminologi *Big Data* sering dikaitkan dengan *data science*, *data mining*, maupun *data processing*. Namun, *Big Data* melibatkan infrastruktur dan teknik *data mining* atau *data processing* yang lebih canggih dari sebelumnya. Dalam mengimplementasikan teknologi *Big Data* di suatu organisasi, ada 4 elemen penting yang menjadi tantangan, yaitu data, teknologi, proses, dan SDM (Aryasa, 2015 di dalam Sirait, 2016). Analisa *big data* bisa menjadi keunggulan kompetitif bagi UMKM. Dengan analisa *big data* maka UMKM akan dapat melihat lingkungan sekitarnya secara lebih akurat, mampu melihat peluang, risiko dan tantangan bisnis. Hasil analisa *big data* akan bisa menjadi bahan dalam sistem pengambilan keputusan UMKM. Keunggulan ini akan bisa dicapai jika UMKM menetapkan visi bisnis dengan jelas sehingga bisa memastikan data dan informasi apa yang diperlukan di dalam analisa *big data* (Sen, Ozturk & Vayvay, 2016).

Analisa *big data* akan menghasilkan profil pelanggan yang mengungkapkan pola perilaku pembelian, kriteria pembelian dan motivasi membeli dari pelanggan yang ditargetkan. Data pelanggan tersebut bisa diperoleh dari platform *e-commerce*, sistem *point-of-sale*, akun sosial dan aplikasi mobile. Selain itu, informasi tentang pesaing dan model penawaran pesaing untuk memikat pelanggan. Informasi pelanggan bisa ditindak lanjuti oleh UMKM untuk memperbaiki alur kerja dan pola komunikasi dengan pelanggan (Murugiahramashini, Jayatunga D.P. & Samarasinghen P, 2017). Analisa data besar (*big data analysis*) terbukti telah mempunyai kontribusi positif terhadap proses inovasi perusahaan. Keberhasilan inovasi perusahaan diukur dengan parameter pangsa pasar untuk produk baru. (Niebel, Thomas; Rasel, Fabienne; Viète, Steffen, 2017).

Big data merupakan istilah untuk adanya pertumbuhan data yang sifatnya eksponensial dengan tingkat ketersediaan yang tinggi baik untuk data terstruktur maupun tidak terstruktur. Semakin banyaknya data yang ada akan memicu kebutuhan untuk analisa data yang lebih akurat, analisa data yang lebih akurat akan mendorong pada pengambilan keputusan bisnis yang lebih tepat dalam hal efisiensi proses bisnis, pengurangan biaya dan risiko bisnis (Ogbuokiri, B.O., Udanor C.N. & Agu, M.N, 2015).

Barrier UMKM dalam adopsi teknologi *big data* (Coleman *et al.*, 2016):

- *Ketidaktahuan*. UMKM tidak mengetahui dan tidak yakin akan manfaat teknologi *big data* sehingga tertarik untuk berinvestasi teknologi *big data*.
- *Terlalu fokus pada satu hal*. Kebanyakan manajemen UMKM terlalu fokus pada satu hal sehingga kurang tertarik pada hal-hal yang bersifat umum (*general*). Terlalu fokus ini berisiko pada rendahnya ketertarikan pada hal-hal yang sifatnya baru dalam *trend* dan peluang bisnis seperti adopsi teknologi *big data*.
- *Terlalu konservatif*. Budaya UMKM masih belum memperhatikan hal-hal baru dalam manajemen perusahaan. Era keterbukaan dengan teknologi *big data* masih tabu. UMKM kurang memperhatikan penyimpanan data dari bisnis yang dijalkannya.
- Belum perhatian terhadap *security, protection & privacy*
- *Fokus pada pasar tertentu*. Model bisnis UMKM terlalu fokus pada peluang pasar tertentu sehingga mengabaikan kapabilitas untuk meraih peluang-peluang lainnya untuk mendiversifikasi bisnis UMKM.

- *Terkendala keuangan*
- *Sistem pengelolaan perusahaan belum matang.* UMKM tidak memiliki model manajemen dan struktur organisasi yang matang, padahal implementasi teknologi big data memerlukan kematangan dalam hal manajemen dan struktur organisasi perusahaan.
- Aplikasi yang mendukung pengelolaan bisnis membutuhkan keahlian tinggi. Software yang ada sekarang cenderung memberikan solusi yang kompleks dan memerlukan *expertise* yang tinggi. Karakteristik software teknologi big data yang demikian tidak akan sesuai dengan karakteristik UMKM.
- Di pasar banyak dipasarkan *software* teknologi *big data* dengan berbagai kemampuan solusi yang diberikan. UMKM tidak memiliki kemampuan yang memadai untuk melakukan evaluasi untuk memilih dari sekian banyak software teknologi big data yang ada di pasar.
- UMKM tidak memiliki peluang yang cukup untuk bisa didampingi oleh para konsultan bisnis dan jasa analitik bisnis. Hal tersebut biaya para konsultan yang besar dan tidak mungkin bagi UMKM untuk meng-*hire*-nya.
- Masih sangat jarang case keberhasilan implementasi teknologi *big data* di sektor UMKM
- Ketiadaan yang cukup para spesialis analis *big data* di pasar tenaga kerja
- UMKM tidak memiliki sumber daya manusia yang memiliki *expertise* di bidang data *analytic*.

UMKM harus mengatasi tantangan yang dihadapi di industri kendala keuangan, pembatasan teknis, kurangnya kasus bisnis, kompleksitas integrasi data, dan masalah keamanan. UMKM memiliki kesempatan untuk memposisikan diri mereka untuk sukses dalam data besar melalui secara proaktif mengubah proses bisnis yang gesit, strategi dan budaya ditambah dengan adopsi teknologi *cloud*. Ketika UMKM dapat mengambil keuntungan dari perubahan ini, mereka akan menyadari manfaat langsung yang sama dari teknologi big data yang telah dilihat di berbagai industri dari semua ukuran (Adams, 2018).

Solusi dari kendala yang dihadapi UMKM dalam implementasi *big data* adalah dengan adopsi *cloud computing*, melakukan transformasi budaya, transformasi bisnis proses, transformasi strategi dan berkemampuan lincah (*agile*) (Adams, 2018). Menurut Sirait (2016), indikator pendukung utama implementasi teknologi big data di lembaga Pemerintah sebagai berikut:

- Organisasi dengan indikator sebagai berikut: kepemimpinan, pembiayaan, strategi, budaya dan nilai
- Infrastruktur dengan indikator sebagai berikut: pengembangan teknologi, arsitektur integrasi dan lingkup (*scope*)
- Manajemen data dengan indikator sebagai berikut: keragaman volume & kecepatan pemrosesan, penyimpanan, kualitas dan akses
- Analitik dengan indikator sebagai berikut: kemampuan SDM, pola pikir (*mindset*), teknik, aplikasi dan metode penyimpanan
- Tata kelola (*governance*) dengan indikator sebagai berikut: kebijakan, struktur, penyesuaian, tata layanan, keamanan dan privasi

Teknologi *big data* yang bisa diadopsi oleh UMKM antara lain: IBM's Watson Analytics, Google Analytics, InsightSquared, Canopy Labs, Tranzlogic, Qualtrics (Ogbuokiri, B.O., Udanor C.N. & Agu, M.N, 2015).

Entrepreneurship merupakan proses untuk mendesain, mengoperasikan dan mengelola bisnis baru yang umumnya dimulai dari bisnis kecil (*small business*) seperti perusahaan *start up* yang menawarkan produk dan jasa. Orang yang melakukan proses tersebut dinamai sebagai *entrepreneur* (Sun, 2018). Dari pendapat Dareen et al. (2009) di dalam Lucky & Olusegun (2012) pada Tabel 1 terlihat bahwa ada perbedaan antara *entrepreneurship*/kewirausahaan dan *small medium enterprises*/UMKM. Artinya tidak selalu pengelola SMEs/UMKM memiliki karakter *entrepreneurship*. Untuk bisa eksis dalam jangka panjang SMEs harus memiliki karakter pengelola yang berjiwa *entrepreneurship*. Kata kunci di dalam *entrepreneurship* adalah kemampuan untuk berinovasi.

Seseorang dapat sukses sebagai seorang *entrepreneur* jika mampu berpikiran ke depan dan tidak terbayang-bayang masa lalu baik sukses maupun gagal, berharap pada hal-hal baru yang menantang dan tak terduga, mampu belajar dari krisis dan risiko serta suka pada persaingan (Sun, 2018).

Tabel 1 Pengertian *Entrepreneurship* dan *Small Medium Enterprise (SMEs)/UMKM*

	<i>Entrepreneurship</i>	SME/UMKM
Definisi	Proses di mana seorang individu menemukan, mengevaluasi, dan mengeksploitasi peluang secara mandiri	Perusahaan atau usaha bisnis dikelola oleh pemilik perorangan
Ukuran	Besar, sedang dan kecil	Kecil dan menengah saja
Keterlibatan orang	Kecil hingga besar	Kecil
Tujuan	Mencari hal baru dan berinovasi	Berproduksi, membeli dan menjual
Tingkat Risiko	Bervariasi	Rendah
Area/Sektor	Swasta, pemerintah, organisasi nirlaba	Hanya sektor swasta saja
Atribut Penting	Kreativitas, inovasi, pertumbuhan, kemampuan berprestasi tinggi dan berusaha keras	Kemampuan untuk mengelola secara efisien, sedikit inovasi, pertumbuhan biasa dan kemampuan berprestasi yang wajar
Fokus Pertumbuhan	Tinggi	Bervariasi

Sumber: Darren, et.al (2009) di dalam Lucky & Olusegun (2012)

Pengertian *Critical Success Factor*

Critical Success factor adalah segala sesuatu yang harus berjalan baik untuk seorang individu maupun organisasi agar mampu memastikan pencapaian target sukses suatu bisnis (Rockart, 1979; Chung, 1987 di dalam Sebora, Lee & Sukasame, 2009). *Critical success factor* ini merupakan faktor-faktor utama yang perlu diperhatikan oleh individu/entrepreneur maupun organisasi bisnis.

Menurut Chong (2012), *critical success factor* di kalangan enterpreneur di Malaysia antara lain : keterampilan manajemen yang baik, berkarisma, ramah, dukungan pemerintah yang memuaskan, pelatihan yang sesuai, akses ke modal, pengalaman bisnis sebelumnya, dukungan keluarga & teman, promosi pemasaran/penjualan, produk bagus dengan harga bersaing, layanan pelanggan yang baik, kerja keras, manajemen catatan penjualan & pengeluaran yang akurat, kemampuan mengelola personel, keterampilan bersosialisasi, keterlibatan politik, reputasi kejujuran, dan lokasi.

Kendala terbesar UMKM dalam bidang pemasaran adalah orientasi pasar yang rendah, lemah dalam persaingan yang kompleks dan tidak memadainya infrastruktur pemasaran. Solusi situasi yang demikian adalah dengan implementasi e-commerce sebagai sarana pemasaran. Namun demikian e-commerce sendiri memiliki keunggulan dan kelemahan. Kelebihan dari *E-commerce* bagi perusahaan adalah: (1) memperluas jaringan pemasaran baik di nasional bahkan sampai internasional; (2) mempersingkat atau bahkan menghilangkan saluran distribusi pemasaran; (3) membantu perusahaan skala kecil untuk dapat berkompetisi dengan perusahaan skala besar. Kelebihan *e-commerce* bagi pelanggan adalah: (1) memberi kesempatan kepada pelanggan untuk memilih produk yang diinginkan; (2) memberikan informasi tentang produk secara detil dengan cepat; (3) memberi kesempatan para pelanggan untuk berinteraksi dalam suatu komunitas secara digital dan dapat bertukar pikiran. Keterbatasan dari *E-commerce* dari segi teknologi di antaranya: (1) belum adanya suatu standard yang baku mengenai mutu, keamanan dan kehandalan; (2) masalah *bandwidth*; (3) memerlukan Web server, khususnya untuk menangani masalah jaringan. Sedangkan keterbatasan dari segi non-teknologi di antaranya: (1) belum adanya peraturan pemerintah mengenai transaksi perdagangan melalui *e-commerce*; (2) adanya persepsi bahwa *ecommerce* tidak aman dan mahal; (3) banyak para pembeli dan penjual yang menunggu *e-commerce* hingga keadaan menjadi stabil untuk mereka dapat berpartisipasi (Julisar & Miranda, 2013)

Pengertian *E-Commerce*

E-commerce merupakan salah satu bentuk Sistem Informasi Teknologi yang menawarkan berbagai keuntungan bagi para pelaku UMKM apabila diadopsi atau diterapkan. Salah satu keuntungan yang ditawarkan oleh *e-commerce* bagi UMKM adalah memperluas saluran pemasaran produk atau pangsa pasar

sehingga dapat menjangkau ke berbagai belahan dunia. Masih sedikit UMKM yang menggunakan e-commerce. Hal ini dipengaruhi oleh minat pemakaian e-commerce oleh UMKM sebagaimana penelitian Salamah tentang model penerimaan e-commerce oleh UMKM menggunakan model TAM (Salamah, et.al, 2017). *Technology Acceptance Model* (TAM) menggunakan lima buah konstruk utama [Davis, Bagozzi & Warshaw, 1898 di dalam Salamah, et.al, 2017), yaitu: 1) Persepsi kegunaan (*perceived usefulness*), yaitu level sejauh mana seorang percaya bahwa menggunakan suatu teknologi akan meningkatkan kinerja pekerjaannya, 2) Persepsi kemudahan pengguna (*perceived ease of use*), yaitu kemudahan penggunaan ini merupakan suatu kepercayaan (*belief*) tentang proses pengambilan keputusan. Jika seorang merasa percaya bahwa system informasi mudah digunakan, maka dia akan menggunakannya, sebaliknya jika seorang merasa percaya bahwa sistem informasi tidak mudah digunakan, maka dia tidak akan menggunakannya, 3) Sikap terhadap perilaku (*attitude towards behavior*) atau sikap menggunakan teknologi (*attitude towards using technology*), 4) Minat perilaku (*behavioral intention*), yaitu suatu keinginan (minat) seseorang untuk melakukan suatu perilaku tertentu. Seseorang akan melakukan suatu perilaku (*behavior*) jika mempunyai keinginan atau minat (*behavioral intention*) untuk melakukannya.

3 Metode

Melakukan *searching* di internet. Tujuan dari *searching* adalah untuk mendapatkan jurnal maupun berita online (media online dari cnnindonesia, kompas, republika, warta ekonomi, liputan 6, dan lain sebagainya) dengan materi tentang identifikasi tantangan di era revolusi industri 4.0, berbagai *critical success factor entrepreneurship*, UMKM dan sebagainya. Hasil informasi yang diperoleh dari proses di atas selanjutnya dianalisa secara deskriptif dan dielaborasi dalam bentuk model yang disesuaikan dengan situasi UMKM.

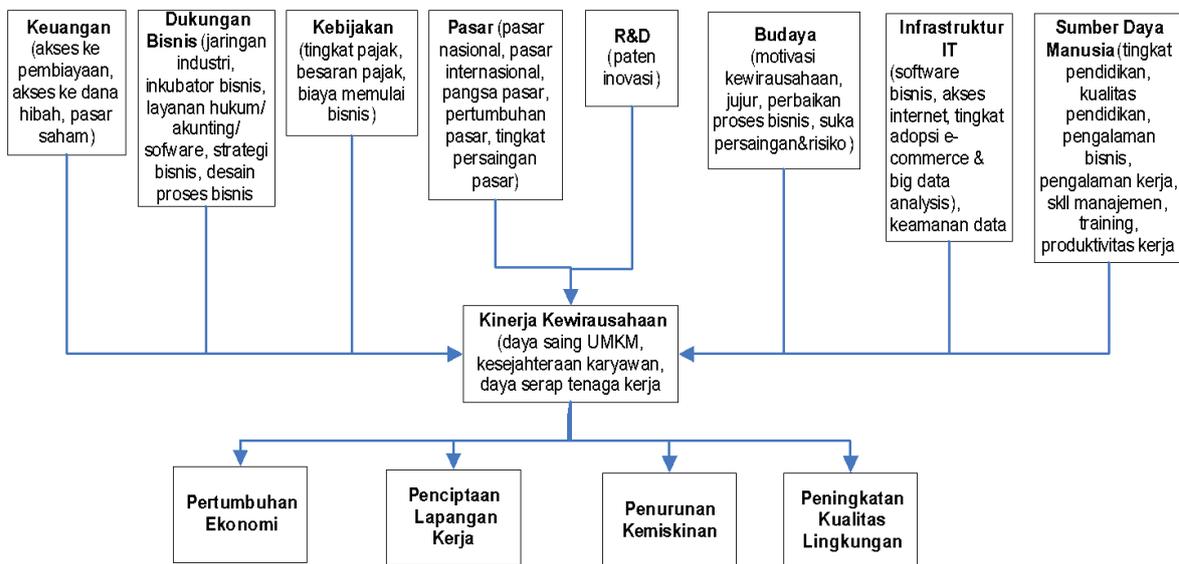
4 Hasil dan Pembahasan

Dari hasil literatur *review* bisa didapatkan banyak *insight*. Peran dari UMKM terhadap perekonomian sangat tinggi baik di dalam penyerapan tenaga kerja maupun kontribusi hasil produksi terhadap total produksi nasional. Namun demikian, peranan yang dilakukan oleh UMKM merupakan hasil upaya dari masing-masing UMKM. Ditunjukkan oleh belum adanya sistem kelembagaan yang kuat di dalam komunitas UMKM. Peranan UMKM akan lebih optimal jika digerakkan oleh sebuah sistem yang melibatkan Pemerintah, sektor swasta dan *stakeholder* lainnya. Sistem tersebut harus mampu memecahkan berbagai *barrier/kendala* yang menghalangi kemunculan jiwa *entrepreneurship* di kalangan UMKM yang sudah ada dan UMKM yang baru muncul. Sebagaimana pendapat Darren *et al.* (2009) di dalam Lucky & Olusegun (2012), UMKM akan selalu tumbuh jika di dalam UMKM tersebut ada proses *entrepreneurship*. Inti dari proses *entrepreneurship* adalah proses untuk terus menemukan berbagai inovasi. Kemampuan berinovasi merupakan aspek penting di dalam era industri 4.0. Di dalam era ini, informasi sangat berlimpah. Melimpahnya informasi ini jika dimanfaatkan dengan baik akan memunculkan inovasi. Bahkan inovasi itu sendirilah yang mendorong lahirnya era industri hingga munculnya industri 4.0. Untuk bisa memunculkan inovasi maka informasi yang berlimpah tadi bisa dianalisa dengan menggunakan *tool* teknologi *big data analysis* (Sun, 2018)

Di antara sekian banyak kendala yang dihadapi oleh UMKM adalah informasi tentang pasar. Informasi tentang pasar merupakan hal paling penting. Dengan informasi pasar yang akurat maka UMKM akan mampu melakukan produksi dengan tepat pelanggan baik dari sisi kualitas maupun kuantitas (Murugiahramashini, Jayatunga D.P. & Samarasinghen P, 2017). Upaya UMKM untuk eksis di era industri 4.0 sudah nampak dari mulai banyaknya pemakaian e-commerce. Walaupun *market share* UMKM di *market place* masih rendah, namun pemakaian e-commerce sendiri sudah menunjukkan adanya kesadaran akan pentingnya menggunakan e-commerce bagi UMKM. Selama ini telah diketahui bersama bahwa ongkos saluran distribusi dari produsen ke konsumen masih sangat tinggi. Jika UMKM masih menggunakan model lama dalam saluran distribusi maka akan terdapat biaya tambahan yang mengakibatkan harga menjadi tidak kompetitif. Dengan adanya e-commerce maka UMKM bisa langsung menjangkau konsumen akhir dengan cepat. Secara umum penerimaan e-commerce maupun penggunaan

teknologi *big data* masih rendah di kalangan UMKM (Salamah *et al.*, 2017 dan Coleman *et al.*, 2016). Terdapat beberapa literatur jurnal yang telah meneliti tingkat penerimaan *e-commerce* oleh UMKM sedangkan tingkat penerimaan penggunaan teknologi *big data* di UMKM masih sangat minim di Indonesia. Hal ini barangkali dikarenakan banyak keterbatasan yang dihadapi oleh UMKM khususnya sumber daya manusia dalam hal penggunaan *e-commerce* dan *big data*.

Sebagai *stakeholder* yang mempunyai kewenangan luas, Pemerintah perlu memiliki strategi yang tepat dalam mendukung pertumbuhan UMKM sesuai dengan saran OECD. Strategi tersebut dalam bentuk penciptaan lingkungan bisnis yang mendukung pada semangat kewirausahaan. Aspen Network of Development Entrepreneurs bersama Ukaid mengeluarkan buku yang berjudul *Entrepreneurial Ecosystem Diagnostic Toolkit*. Terdapat di dalam *framework* untuk menilai *entrepreneurial ecosystem*. Komponen di dalam *framework* tersebut adalah *entrepreneurship determinant*, *entrepreneurial performance* dan *impact*. Penggunaan *framework* akan bisa mendiagnosa persoalan dengan lebih tepat. *Framework* tersebut diadaptasi dari OECD Eurostat. Hanya saja dalam *framework* tersebut belum memasukkan faktor teknologi informasi (*e-commerce* dan *big data analysis*). Berdasarkan *literatur review* tentang *barrier* yang dihadapi oleh *entrepreneur*, UMKM maupun khususnya *barrier* dalam penerimaan untuk menggunakan *e-commerce* dan *big data analysis* maka dilakukan beberapa modifikasi pada *framework* tersebut. *Framework* yang telah dimodifikasi sesuai dengan hasil *literatur review* ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Model Hubungan faktor penentu keberhasilan lingkungan usaha. (dimodifikasi dari *Entrepreneurship Measurement Framework*, OECD Eurostat)

5 Kesimpulan dan Saran

Literatur review ini telah berhasil mendapatkan informasi mengenai tantangan yang harus diselesaikan oleh entrepreneur dan UMKM di era industri 4.0. Kontribusi UMKM sangat penting bagi stabilitas perekonomian dengan demikian seluruh stakeholder perlu mendukung keberadaan UMKM. Bentuk dukungan adalah berupa menciptakan lingkungan usaha yang memungkinkan entrepreneur dan UMKM mampu bertransformasi pada situasi persaingan industri 4.0. Persaingan yang tidak lagi konvensional tetapi sarat dengan dukungan teknologi informasi salah satunya *e-commerce* dan *big data analysis*. Lingkungan usaha tersebut terdiri faktor penentu yang sifatnya kritis bagi kinerja entrepreneurship dan UMKM serta dampaknya bagi lingkungan perekonomian.

Ke depan, model hubungan faktor penentu keberhasilan lingkungan usaha perlu diuji secara statistik. Uji ini diperlukan untuk mengetahui tingkat penerapan model dan kemanfaatannya dalam mendukung strategi pemberdayaan UMKM di Indonesia. Selain itu, dengan masih minimnya implementasi teknologi *big data* di sektor UMKM, perlu riset tentang tingkat penerimaan teknologi *big data* di sektor UMKM.

Referensi

- Aspen Network of Development Entrepreneurs, (2013), Entrepreneurial Ecosystem Diagnostic Tool, https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/files/content/docs/pubs/FINAL%20Ecosystem%20Toolkit%20Draft_print%20version.pdf diakses pada tanggal 3 Januari 2019.
- Adams, A. (2018), Critical success factors for SMEs in big data analytics, diakses di alamat <http://allisongadams.com/papers/Critical%20Success%20Factors%20for%20SMEs%20in%20Big%20Data%20Analytics.pdf> pada 18 Januari 2019.
- Chong, (2012), Critical Success Factor for Small and Medium Enterprises: Perceptions of Entrepreneurs in Urban Malaysia, *Journal of Business and Policy Research*, 7(4): 204-215
- Chowdhury, M.S., Alam, Z., Arif, M.I. (2013). Success factors of entrepreneurs of small and medium sized enterprises: evidence from Bangladesh. *Business and Economic Research*, 3(2): 38-52. doi:<http://dx.doi.org/10.5296/ber.v3i2.4127>.
- Coleman, S., Göb, R., Manco, G., Pievatolo, A., Tort-Martorell, X., & Reis, M. S. (2016). How Can SMEs Benefit from Big Data? Challenges and a Path Forward. *Quality and Reliability Engineering International*, 32(6), 2151–2164. doi:10.1002/qre.2008
- Julisar & Miranda, (2013), Pemakaian E-Commerce Untuk Usaha Kecil dan Menengah, *Jurnal Comtech*, 4(2): 638-645
- Lucky & Olusegun, (2012), Is Small and Medium Enterprises (SME) an Entrepreneurship? *International Journal of Academic Research in Business & Social Sciences*, 2(1): 487-496.
- Murugiahramashini, Jayatunga, D.P. & Samarasinghen, P., (2017), Big data analyzed marketing strategies for Srilankan Small and Medium Enterprises, *International Journal of Advances in Electronics and Computer Science*, 4(4): 10-14.
- Naude, (2017), *Entrepreneurship, Education and the Fourth Industrial Revolution in Africa*, Discussion Paper Series, Institute of Labor Economics.
- Niebel, T., Rasel, F., and Viète, S., (2017), BIG Data – BIG Gains? Understanding the Link between Big Data Analytics and Innovation, 28th European Regional Conference of the International Telecommunications Society (ITS): Competition and Regulation in the Information Age, Passau, Germany, July 30 - August 2, 2017, International Telecommunications Society (ITS), Passau.
- Ogbuokiri, B.O., Udanor C.N. and Agu, M.N, (2015), Implementing Big Data Analytics for Small and Medium Enterprise (SME) Regional Growth, *IOSR Journal of Computer Engineering (IOSR-JCE)*, 17(6): 35-43 www.iosrjournals.org DOI: 10.9790/0661-17643543
- Salamah, et al., (2017), Model Penerimaan Teknologi E-Commerce UMKM Kain Tenun Songket Kota Palembang, *Prosiding Annual Research Seminar 2017*, 3(1): 109-113.
- Schaeffer & Olson, (2014), Big Data Options for Small and Medium Enterprises, *Review of Business Information System*, 18(1): 41-45.
- Sirait, (2016), Implementasi Teknologi Big Data di Lembaga Pemerintahan Indonesia, *Jurnal Penelitian Pos dan Informatika*, 6(2): 113-136
- Sebora, Lee & Sukasame, 2009, Critical Success Factors for E-Commerce Entrepreneurship: An Empirical Study of Thailand, *Small Bus Econ*, 32: 303-316.
- Sen, O. and Vayvay, (2016), An Overview of Big Data for Growth in SMEs, 12th International Strategic Management Conference, ISMC 2016, 28-30 October 2016, Antalya, Turkey.
- Sun, (2018), Innovation & Entrepreneurship in the 4th Industrial Revolution, Joint Workshop on Entrepreneurship, Lae, PNG, 18 July 2018.
- <https://keuangan.kontan.co.id/news/jumlah-pelaku-umkm-di-2018-diprediksi-mencapai-5897-juta-orang> diakses 3 Januari 2019 pukul 11.00 WIB
- <https://surabaya.bisnis.com/read/20180412/436/783307/kewirausahaan-revolusi-industri-4.0-pengusaha-muda-di-antara-peluang-dan-tantangan-zaman-now>
- <https://www.wartaekonomi.co.id/read167266/60-kekuatan-ekonomi-indonesia-berada-di-sektor-ukm.html> diakses 3 Januari 2019 pada pukul 11.30 WIB
- <https://www.liputan6.com/bisnis/read/3581067/umkm-sumbang-60-persen-ke-pertumbuhan-ekonomi-nasional> diakses 3 Januari 2019 pukul 11.13 WIB
- <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20171115161037-78-255819/kemenkop-umkm-379-juta-umkm-sudah-go-online> diakses pada tanggal 3 Januari 2019 pada pukul 11.30 WIB

<https://www.cnbcindonesia.com/news/20180417185422-4-11394/ini-10-tantangan-ri-di-era-industri-40-menurut-menperin> diakses pada tanggal 3 Januari 2019 pukul 13.20 WIB

<https://nasional.kompas.com/read/2018/04/05/17261391/jumlah-entrepreneur-di-indonesia-jauh-di-bawah-negara-maju-ini-kata-jokowi> diakses pada tanggal 3 Januari 2019 pada pukul 14.00 WIB

<https://republika.co.id/berita/ekonomi/korporasi/18/10/11/pgf0ow368-umkm-paling-banyak-serap-tenaga-kerja-di-indonesia> diakses 4 Januari 2019 pada pukul 10.15 WIB