

# KAJIAN KESIAPAN STAKEHOLDER INDUSTRI PERDAGANGAN DAN JASA TERHADAP ERA INDUSTRI 4.0

Sucihatningsih DWP\*, Wahyu Hardyanto, Yozi Aulia Rahman, Phany Ineke Putri, Dyah Maya Nihayah  
Universitas Negeri Semarang

## Jurnal Riptek

Volume 13 No. 2 (158 – 168)

Tersedia online di:

<http://riptek.semarangkota.go.id>

## Info Artikel:

Diterima: 17 September 2019

Direvisi: 18 Oktober 2019

Disetujui: 18 November 2019

Tersedia online: 20 Desember 2019

## Kata Kunci:

Industri 4.0, Kesiapan, Kota Semarang

## Korespondensi penulis:

\* dianwisika@yahoo.com

## Abstrak.

Sektor industri perdagangan dan jasa memberikan kontribusi yang signifikan terhadap perekonomian Kota Semarang. Selain, menyumbang kontribusi terhadap PDRB Kota Semarang, juga menyerap tenaga kerja yang banyak. Seiring dengan perkembangan industri 4.0 yang mengarah pada teknologi tinggi (high-tech) dan penggunaan Internet Of Things (IOT), maka Sektor industri perdagangan dan jasa di Kota Semarang harus dapat menyesuaikan diri dan bersiap dengan perubahan mekanisme tersebut.

Tujuan penelitian ini untuk (1) Mendeskripsikan dan menganalisis kesiapan stakeholder industri perdagangan dan jasa (industri, pemerintah daerah, masyarakat dan UMKM Perguruan Tinggi dan Media) dalam era industri 4.0. (2) Menyusun rekomendasi strategi yang dapat dilakukan oleh stakeholder industri perdagangan dan jasa dalam menghadapi perkembangan industri 4.0.

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat explorative. Data yang digunakan adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Sumber data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Dalam penelitian ini, data primer yang dibutuhkan mencakup; Survei kesiapan industri perdagangan dan jasa dengan enam indikator penilaian. Survei tersebut ditujukan kepada para pengusaha di bidang industri perdagangan dan jasa. Ada 2 metode analisis yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian ini yaitu yang pertama adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif dan yang kedua adalah analisis SWOT.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kesiapan sektor industri Kota Semarang dalam menghadapi era industri 4.0 berada pada level 3 atau experienced (berpengalaman) dengan nilai rata-rata 3,08. Hasil tersebut didorong oleh beberapa perusahaan berskala nasional yang berada di kawasan industri dengan cakupan pasar yang luas dan dalam proses produksi hingga distribusi telah menggunakan bantuan teknologi maupun mesin yang dapat dilakukan secara otomatis. Pemerintah daerah telah menerapkan sistem pelayanan kepada masyarakat secara Online dengan penerapan Semarang smart city seperti Smart Governance, Smart Branding, Smart Economy, Smart Living, Smart Society, dan Smart Environment. Masyarakat Kota Semarang memiliki kesiapan dalam menghadapi industri 4.0 baik dinilai dari aspek IPM, pendidikan, garis kemiskinan dan indikator lainnya. Secara garis besar, UMKM di Kota Semarang belum siap dalam penerapan teknologi dalam kegiatan bisnisnya. Dari aspek produk dan layanan, UMKM yang telah menggunakan EDC (Electronic Data Capture) hanya baru 16% dan yang menggunakan metode pembayaran melalui fintech hanya 12%. Kemudian dari aspek model bisnis, UMKm yang telah menggunakan perangkat komputer hanya sekitar 28%,UMKM yang memiliki fasilitas jaringan internet sebesar 38% dan UMKM yang menggunakan mesin dan peralatan otomatis sekitar 41%. Selanjutnya dari aspek strategi dan organisasi, meskipun sebagian besar pelaku UMKM telah memiliki kecakapan dalam penggunaan teknologi, namun UMKM yang menggunakan transaksi non tunai baru sekitar 32%. Perguruan tinggi di Kota Semarang baik negeri maupun swasta telah siap dalam menghadapi era industri 4.0. hal ini dapat dilihat dari sudah tersedianya banyak perguruan tinggi yang telah memiliki kurikulum yang sesuai dengan era industri 4.0. Media massa di Kota Semarang belum sepenuhnya siap dalam menghadapi era industry 4.0, hal ini dapat dilihat dari belum semua media massa yang ada di Kota Semarang yang memiliki aplikasi berbasis smartphone di dalam menjalankan bisnisnya.

Cara mengutip :

Prajanti, SDW., Hardyanto, W., Rahman, YA., Putri, PI., Nihayah, DM. 2019. Kajian Kesiapan Stakeholder Industri Perdagangan dan Jasa Terhadap Era Industri 4.0. **Jurnal Riptek**. Vol. 13 (2) 158 - 168.

## PENDAHULUAN

Perkembangan industri berkembang pesat dari waktu ke waktu. Prasetyo dan Sutopo (2018) menyatakan bahwa revolusi industri telah terjadi hingga 4 kali, dimulai dengan revolusi industri pertama terjadi pada tahun 1784. Revolusi industri 1.0 terjadi di Inggris dengan penemuan mesin uap dan penggunaan mesin-mesin manufaktur yang menggantikan peran tenaga kerja manusia. Kemudian, revolusi industri 2.0 terjadi ketika penggunaan sumber daya listrik menjadi kekuatan utama penggerak mesin-mesin produksi. Revolusi industri 3.0 terjadi pada pertengahan 1970-an ketika penemuan teknologi komputer berpengaruh terhadap otomatisasi penggunaan mesin-mesin industri. Revolusi industri 4.0 pertama kali dikenalkan pada tahun 2011 di Jerman. Penggunaan teknologi industri pada era ini lebih mengarah kepada *high-tech industri*.

Menurut Marsudi dan Wijaya (2016), revolusi industri 4.0 memiliki dampak yang sangat besar seperti hasil kajian McKinsey Global Institute yaitu pemanfaatan robot dan mesin yang berdampak pada penggunaan tenaga kerja manusia. Dampak positifnya dengan adanya digitalisasi, proses produksi dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien, dan tentunya dapat menekan biaya produksi. Namun terdapat dampak negatif, salah satunya adalah pengurangan tenaga kerja manusia dan diprediksikan oleh McKinsey, akan terjadi pengurangan 800 juta lapangan pekerjaan di seluruh dunia akibat dialihkan dengan lebih banyak menggunakan robot maupun teknologi komputer.

Pemerintah daerah memiliki peran yang strategis dalam menghadapi perkembangan industri 4.0 terutama menyiapkan industri-industri di daerah agar dapat tetap memiliki kekuatan untuk berdaya saing. Salah satunya adalah Kota Semarang sebagai Kota yang berbasis perdagangan dan jasa. Dalam Dokumen Perubahan RPJMD Kota Semarang 2016-2021 tertulis "Semarang Kota Perdagangan dan Jasa yang Hebat Menuju Masyarakat Semakin Sejahtera". Visi tersebut mengandung maksud bahwa Semarang sebagai kota metropolitan berwawasan lingkungan akan menjadi kota yang handal dan maju dalam perdagangan dan jasa, dengan dukungan infrastruktur yang memadai serta tetap menjadi daerah yang kondusif untuk meningkatkan kesejahteraan warganya dengan dukungan pengembangan politik, keamanan, sosial, ekonomi, dan budaya. "*Kota Perdagangan Dan Jasa*", mengandung arti bahwa Kota Semarang akan menjadi Kota Perdagangan dan Jasa yang Hebat, yang didukung oleh kondisi perkotaan yang kondusif dan modern dengan tetap memerhatikan lingkungan berkelanjutan demi kemajuan Kota Semarang.

"Semarang yang Hebat" dalam perdagangan dan jasa dapat terlihat antara lain melalui laju pertumbuhan ekonomi yang tiap tahun terus meningkat, kontribusi kategori-kategori yang terkait dengan perdagangan dan jasa terhadap PDRB dan kontribusi kategori Industri Pengolahan terhadap PDRB yang semakin meningkat, nilai investasi yang semakin besar, serta persentase kawasan banjir dan rob yang semakin menurun.

Dengan adanya rencana-rencana pembangunan tersebut diharapkan semua *stakeholder* di Kota Semarang terutama pelaku industri dapat lebih adaptif dalam menyesuaikan perkembangan zaman, terutama perkembangan industri yang semakin menitikberatkan pada penggunaan teknologi dan komputerisasi.

Dengan perkembangan zaman yang semakin maju, maka untuk dapat meningkatkan produktivitas industri perdagangan dan jasa di Kota Semarang dalam beberapa tahun yang lalu, maka dibentuklah kawasan industri yang memusatkan kegiatan beberapa perusahaan dalam suatu lokasi. Kementerian Perindustrian mengarahkan kawasan industri di Pulau Jawa diarahkan ke industri berteknologi tinggi, kawasan industri padat karya, dan kawasan industri yang berorientasi pada industri yang menghasilkan barang konsumsi (*consumer goods*). Perkembangan industri semakin meningkat di Semarang dengan adanya kawasan-kawasan industri, seperti Kawasan Industri Wijayakusuma, Kawasan Industri Bukit Semarang Baru (BSB), Kawasan Industri Guna Mekar Indonesia, Kawasan Industri Candi, Kawasan Industri Terboyo.

Dengan mengarahkan kawasan industri ke arah industri yang *high-tech* yang sedang digalakkan oleh kementerian perdagangan, tentunya membutuhkan kesiapan dalam segala aspek, baik infrastruktur industri, sumber daya manusia, ketersediaan modal, pemahaman mengenai teknologi dan hal-hal lain yang berkaitan dengan peningkatan kapasitas industri dalam menghadapi revolusi industri 4.0. Berdasarkan latar belakang diatas, maka kajian ini bertujuan untuk (1) Mendeskripsikan dan menganalisis kesiapan stakeholder industri perdagangan dan jasa (industri, pemerintah daerah, masyarakat dan UMKM Perguruan Tinggi dan Media) dalam era industri 4.0. (2) Menyusun rekomendasi strategi yang dapat dilakukan oleh stakeholder industri perdagangan dan jasa dalam menghadapi perkembangan industri 4.0.

## METODE ANALISIS

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat *explorative*. Data yang digunakan adalah data kuantitatif.

tatif dan data kualitatif. Sumber data yang digunakan yaitu data primer dan data sekunder. Dalam penelitian ini, data primer yang dibutuhkan mencakup; Survei kesiapan industri perdagangan dan jasa dengan enam indikator penilaian. Survei tersebut ditujukan kepada para pengusaha di bidang industri perdagangan dan jasa. Sedangkan kebutuhan data sekunder terkait dengan industri perdagangan dan jasa meliputi jumlah industri, tenaga kerja, nilai investasi, nilai produksi, dan penggunaan teknologi. Penentuan sampel untuk sektor industri, perdagangan, dan jasa dilakukan dengan metode sampel non-probabilitas yaitu probabilitas masing-masing anggota populasi tidak diketahui (Kuncoro, 2013 : 138). Dalam penelitian ini menggunakan dua metode sampel non probabilitas yaitu *judgement sampling* dan *quota sampling*.

Berdasarkan *judgement sampling* dan *quota sampling*, maka sampel yang di pilih sebanyak 30 responden. Dengan rincian, 8 pelaku sektor industri utama 4.0, 10 pelaku sektor perdagangan, dan 12 pelaku sektor jasa. Berdasarkan pengalaman peneliti, dalam proses pengambilan sampel di perusahaan mempunyai kendala yaitu keengganan mengisi kuisisioner karena masalah keterbukaan data.

Metode penentuan sampel UMK menggunakan rumus slovin dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{16.650}{1 + 16.650 \cdot 0,1^2}$$

$$n = \frac{16.650}{1 + 16.650 \cdot 0,01}$$

$$n = \frac{16.650}{1 + 167,5}$$

$$n = 99,4$$

Jumlah sampel untuk UMKM sebanyak 99 responden. Responden tersebut akan mengisi kuisisioner mengenai kesiapan UMKM dalam industri 4.0. sampel tersebar di 16 kecamatan di seluruh Kota Semarang. Selain menyebar survei, dalam penelitian ini juga akan melakukan FGD dengan para informan kunci (*key informant*) dalam penelitian ini.

Metode ini dilakukan dengan cara mencari dan mewawancarai beberapa orang ahli atau informan kunci di bidang yang berhubungan dengan situasi yang akan diteliti. Adapun informan kunci dalam penelitian ini berjumlah 22 informan dari berbagai bidang baik akademisi, perbankan, pemerintah, pengusaha dan

lainnya.

Ada 2 metode analisis yang digunakan untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian ini yaitu yang pertama adalah analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif dan yang kedua adalah analisis SWOT. Di dalam analisis deskriptif ini, aspek- aspek kesiapan sektor industri perdagangan dan Jasa Kota Semarang yang akan dianalisis, mengacu pada alat penilaian kesiapan industri 4.0 0 (*An Industri Assessment Tool*) yang dikembangkan oleh Universitas Warwick di Inggris. Dari 10 aspek, hanya enam aspek yang akan dinilai, dengan pertimbangan bahwa keenam aspek tersebut merupakan *common condition* industri di Indonesia. Keenam aspek tersebut adalah (a) Produk dan Layanan (*Product and Services*), (b) Manufaktur dan Operasi (*Manufacturing and Operation*), (c) Strategi dan Organisasi (*Strategy and Organization*), (d) Rantai pasokan (*Supply Chain*), (e) Model Bisnis (*Business Model*) dan (f) Pertimbangan Hukum (*Legal Considerations*).

Menurut kajian Deloitte University Press (2013), kesiapan pemerintah dalam kajian ini diukur dengan jaringan penawaran digital (*digital supply network*) untuk mencapai pelayanan maksimal kepada masyarakat. Jaringan penawaran digital terdiri atas : (1) *Connected Community*. Pemerintah dapat meningkatkan konektivitas, kolaborasi, maupun komunikasi dengan masyarakat (*community*) maupun pelaku usaha secara *real-time*. (2) *Intelligent Optimization*. Mengoptimalkan sistem dengan menggabungkan kecerdasan dari manusia, mesin, big data, *Predictive insights*, dan *Proactive action* dengan tujuan untuk menyelesaikan masalah secara cepat. (3) *End-to- End Transparency*. Mengedepankan transparansi dalam setiap aktivitas yang dilakukan. (4) *Holistic Decision Making*. Pengambilan keputusan secara tepat dalam setiap penyelesaian masalah. (5) “*Always-On*” *Agility*. Selalu cepat merespon setiap permasalahan yang ada.

Menurut World Economic Forum (WEF) (2016) dan KPMG International (2017), kesiapan masyarakat dilihat dari pengembangan diri. Pengembangan kompetensi difokuskan pada pengembangan ketrampilan (*skills*), proses perekrutan tenaga kerja yang difokuskan pada kompetensi dan sertifikasi, integrasi dalam angkatan kerja (*workforce integration*) dan berbagi ilmu pengetahuan (*knowledge sharing*) terutama teknologi kepada sesama manusia. Kemudian pendidikan & pelatihan (*education and training*) dan fleksibilitas pasar tenaga kerja (dan penggunaan potensi-potensi manusia).

Untuk menilai kesiapan UKM, peneliti memodifikasi

kajian yang dilakukan oleh Santoso dkk (2017) dan alat penilaian kesiapan industri 4.0 0 (*An Industri Assessment Tool*) yang dikembangkan oleh Universitas Warwick di Inggris. maka, kesiapan UMKM berdasarkan 3 aspek penilaian : (a) aspek produk dan layanan, (b) aspek model bisnis, dan (c) aspek strategi dan organisasi. Kemudian kesiapan perguruan tinggi dinilai dari apakah kurikulum, proses perkuliahan, pelayanan dan fasilitas yang diterapkan sudah sesuai dengan era 4.0 atau belum. Sedangkan kesiapan media massa diukur dengan seberapa jauh media massa yang ada memanfaatkan kemajuan teknologi dalam menyongsong era industri 4.0.

Analisis kedua dalam kajian ini adalah analisis SWOT. Untuk menjawab pertanyaan penelitian yang kedua maka digunakan analisis SWOT. Analisis ini digunakan untuk menyusun strategi industri perdagangan dan jasa dalam menghadapi perkembangan era industri 4.0. Langkah-langkah dalam analisis SWOT yaitu:

- Mengidentifikasi kesiapan *Stakeholder* Industri Perdagangan dan Jasa terhadap era industri 4.0 dari aspek lingkungan internal dan eksternal. Internal meliputi (*Strength* (kekuatan) dan *Weakness* (kelemahan). Sementara aspek eksternal dari *Opportunity* (kesempatan) dan *Threat* (Ancaman).
- Melakukan Evaluasi Faktor Internal (*Internal Factors Evaluation* = IFE) dan Evaluasi Faktor Eksternal (*External Factors Evaluation* = EFE).
- Penentuan Strategi dari Matriks Internal Eksternal.

Masing-masing total skor yang diperoleh dari hasil evaluasi faktor internal dan faktor eksternal diletakkan dalam sebuah matrik, yang disebut matriks internal eksternal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

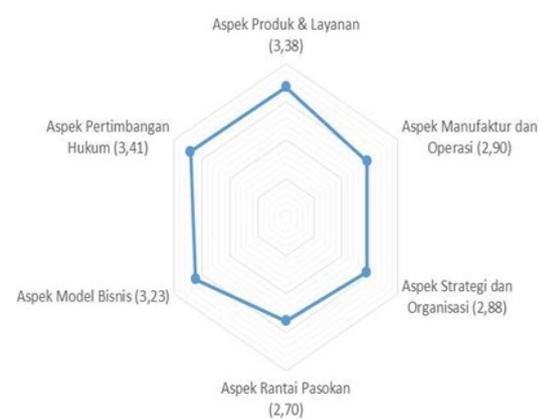
Kota Semarang dengan luas wilayah 373,70 Km<sup>2</sup>. Batas wilayah administratif Kota Semarang sebelah barat adalah Kabupaten Kendal, sebelah timur dengan Kabupaten Demak, sebelah selatan dengan Kabupaten Semarang dan sebelah utara dibatasi oleh Laut Jawa dengan panjang garis pantai mencapai 13,6 kilometer. Secara administratif Kota Semarang terbagi menjadi 16 Kecamatan dan 177 Kelurahan. Dari hasil survei di lapangan, jumlah industri besar dan sedang di Kota Semarang sebanyak 307 unit. Jumlah perusahaan terbanyak ada di industri makanan dengan jumlah 55 perusahaan dan memiliki nilai produksi tertinggi sebesar 5,8 triliun rupiah, diikuti jumlah perusahaan terbanyak kedua yaitu industri furnitur sebanyak 42 perusahaan namun nilai produksi dari industri furniture hanya sebesar 506 juta

rupiah, nilai ini terbilang kecil dibandingkan industri lain.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018), jumlah tenaga kerja di industri besar dan sedang mencapai 84.637 orang. Industri yang menyerap tenaga kerja terbanyak yaitu industri pakaian jadi dengan 24.039 tenaga kerja. Kemudian industri Farmasi, Produk Obat Kimia dan Obat Tradisional sebesar 8.691 tenaga kerja dan Industri Karet, Barang dari Karet dan Plastik sebanyak 7.751 orang. Untuk industri tekstil, walau hanya memiliki 3 perusahaan, namun dapat menyerap 6.057 tenaga kerja. Industri tekstil termasuk industri besar. Untuk nilai produksi untuk industri-industri tersebut paling besar adalah industri makanan dengan nilai total Rp 5,877 triliun, disusul industri logam dasar dengan nilai Rp 4,02 triliun dan industri karet, barang dari karet dan plastik sebanyak Rp 1,779 triliun.

Jumlah pedagang besar di Kota Semarang mencapai 86, pedagang menengah 595, dan pedagang kecil 12.558. Kecamatan Semarang Utara memiliki jumlah pedagang besar paling banyak dibandingkan kecamatan-kecamatan lainnya yaitu sebanyak 16 unit usaha, disusul oleh Kecamatan Gunungpati sebanyak 14, dan Kecamatan Genuk sebanyak 9 unit usaha. Jumlah pedagang menengah paling banyak terdapat di Semarang Utara yaitu 227 unit usaha, sedangkan Semarang Tengah memiliki jumlah pedagang kecil terbanyak yaitu 1818 unit usaha.

**Analisis Kesiapan Sektor Pelaku Industri dalam Era Industri 4.0.** Responden pelaku sektor industri sebanyak 30 pelaku usaha, dengan rincian 8 pelaku sektor industri makanan dan minuman, elektronik, otomotif, dan tekstil. Untuk sektor perdagangan, terdiri dari 10 responden, seperti pusat-pusat perbelanjaan terkemuka dan swalayan besar. Sedangkan sektor jasa terdiri dari (lihat Gambar 1):



**Gambar 1. Kesiapan Pelaku Industri**  
Sumber : data primer, diolah (2019)

Kesiapan sektor industri, perdagangan, dan jasa Kota Semarang dalam era industri 4.0 berada pada rentang 2,70 – 3,41 dengan rata-rata skor 3,08. Dengan angka rata-rata 3,08 tersebut, maka berada pada level 3 atau *experienced* (berpengalaman). Penjelasan hasil skor penilaian aspek-aspek tersebut sebagai berikut :

**Aspek Produk dan Pelayanan.** Aspek ini mencakup 3 indikator level kesiapan, yaitu fitur digital dari produk (*digital features of product*), layanan berbasis data (*data-driven services*), dan tingkat penyampaian informasi produk (*level of product data usage*). Berdasarkan hasil pengolahan data, aspek produk dan layanan memiliki skor 3,38 artinya sebagian besar produk sudah ditampilkan secara digital, terdapat Layanan berbasis data dengan sedikit integrasi dengan pelanggan dan tingkat penyampaian informasi produk >20 %-50 %.

**Aspek Manufaktur dan Operasi.** Aspek ini mencakup integrasi teknologi (*technology integration*), operasi pengumpulan data (*operations data collection*) dan keamanan data teknologi informasi (*IT Data Security*). Berdasarkan hasil pengolahan data primer, aspek manufaktur dan operasi berada pada skor 2,90. Artinya sebagian besar mesin dan sistem dapat dikontrol melalui otomatisasi, mesin dan sistem terintegrasi sebagian dan data yang diperlukan dikumpulkan secara digital di sebagian besar area / bagian serta sistem keamanan data diterapkan dalam skala sedang.

**Aspek Strategi dan Organisasi.** Aspek ini mencakup Tingkat Implementasi Strategi (*Degree of Strategy Implementation*), Investasi (*Investment*), Kapabilitas Pekerja (*People Capabilities*) dan Kepemimpinan (*Leadership*). Skor aspek strategi dan organisasi mencapai 2,88, artinya Industri 4.0 telah diterapkan dan dikomunikasikan pada sebagian besar bagian / area, Investasi industri 4.0 pada sebagian besar area bisnis, Sebagian besar karyawan yang memiliki pengalaman dan kecakapan teknologi digital, dan Pimpinan perusahaan sedang menyusun rencana pengembangan industri 4.0.

**Aspek Rantai Pasokan.** Aspek ini mencakup visibilitas Rantai Pasokan (*Supply Chain Visibility*) dan integrasi Rantai Pasokan (*Supply Chain Integration*). Skor aspek rantai pasokan sebesar 2,70, artinya Lokasi, kapasitas, inventaris, dan operasi terlihat antara pemasok tingkat pertama dan pelanggan dan sebagian kecil sistem terintegrasi dengan pemasok / pelanggan. Skor aspek ini merupakan skor terendah dari aspek yang ada dikarenakan sebagian besar perusahaan belum memiliki sistem tersendiri secara on

- line maupun *real-time* yang mengamati pergerakan rantai pasokan barang produk/jasa dari pemasok hingga diterima oleh perusahaan.

**Aspek Model Bisnis.** Aspek ini mencakup Keputusan Berbasis Data (*Data Driven Decision*), Pelacakan secara Real-time (*Real-time Tracking*), dan Bisnis yang didukung Teknologi Informasi (*IT supported Business*). Skor aspek model bisnis mencapai 3,23, artinya sebagian besar data dianalisis dalam semua kegiatan perusahaan, pelacakan produk sampai pasar dan dukungan sistem TI sudah lengkap untuk semua proses walaupun tidak sepenuhnya terintegrasi.

**Aspek Pertimbangan Hukum.** Aspek ini mencakup Perlindungan data (*Data Protection*) dan Kekayaan intelektual (*Intellectual Property*). Skor untuk aspek pertimbangan hukum mencapai 3,41 artinya Memiliki kebijakan internal dan kebijakan eksternal prosedur perlindungan data dengan pemasok/pelanggan dan memiliki kesadaran yang tinggi akan pentingnya kekayaan intelektual dalam produk dan layanan baru. Skor dalam aspek pertimbangan hukum merupakan skor tertinggi dari semua aspek penilaian yang ada.

**Kesiapan Pemerintah Kota Semarang dalam Era Industri 4.0.** Peran pemerintah daerah dalam mendukung implementasi industri 4.0 sangat strategis terutama yang berkaitan dengan sistem pelayanan kepada masyarakat. salah satu yang dikeluhkan baik oleh masyarakat umum maupun pelaku bisnis adalah birokrasi pemerintahan yang terlalu berbelit-belit, kaku dan membutuhkan proses yang panjang. Oleh karena itu, dalam memperbaiki tata kelola birokrasi yang memberikan pelayanan prima kepada masyarakat, maka Pemerintah Kota Semarang berbenah dengan memberikan pelayanan secara on-line yang dapat memangkas semua jalur birokrasi yang lambat. Pemerintah Kota Semarang dalam menyongsong perkembangan teknologi yang luar biasa masif, maka diluncurkan Program Semarang Smart City (<http://smartcity.semarangkota.go.id>). Dengan tantangan global dan teknologi yang semakin masif, Kota Semarang menawarkan konsep kota pintar (*smart city*) yang terdiri dari:

**Smart Governance**, mencakup keuangan daerah, kepegawaian, pengaduan, keterbukaan informasi, pengurusan perizinan, pusat informasi publik, pusat data, dan layanan masyarakat.

**Smart Branding**, mencakup pariwisata, Usaha Kecil Menengah (UKM), info kegiatan Pemkot dan masyarakat, TV Parlemen, agenda kegiatan DPRD, aplikasi wisata Wis Semar, e-radio, media on-line,

media-media sosial yang dimiliki oleh Pemkot dan SKPD di bawahnya dan info hiburan, apps mobile berbasis android dan IOS, smart infrastructure, e-surat, dan informasi produk-produk unggulan Kota Semarang.

**Smart Economy**, mencakup informasi mengenai kerajinan, olah pangan, sentra oleh-oleh, pertanian, kredit wibawa, hasil tekstil dan non-tekstil dan e-commerce.

**Smart Living**, mencakup informasi mengenai kependudukan, tata ruang, PDAM, tracking media, Kampung Pelangi, Kartu Semarang Hebat, Smart Police (Smart Regident Center, SIM on-line, SKCK on-line, dan aplikasi mobile police), dan transportasi (bus, CCTV, moovit dan Tcash BRT).

**Smart Society**, mencakup informasi mengenai kesehatan, kampung tematik, gerbang hebat, lowongan pekerjaan, pendidikan (e-learning), Sistem Informasi Manajemen Warga Miskin (SIMGAKIN), data kepala dan wakil sekolah negeri dan alamat sekolah.

**Smart Environment**, mencakup informasi mengenai Penerangan Jalan Umum (PJU), peta padam, lebar jalan, pedestrian jalan, drainase, jalan, irigasi, sungai, menara dan one map Kota Semarang.

**Kesiapan Masyarakat Kota Semarang dalam Era Industri 4.0.** Kesiapan masyarakat Kota Semarang dapat diidentifikasi dari berbagai hal sebagai berikut :

**Penggunaan Teknologi Informasi Masyarakat.** Dengan perkembangan teknologi yang cukup masif, masyarakat harus cepat beradaptasi sehingga tidak tertinggal dengan kemajuan zaman. Penggunaan teknologi oleh masyarakat Kota Semarang masih didominasi oleh laki-laki baik dalam penggunaan teknologi berupa perangkat elektronik maupun penggunaan media sosial. Sebanyak 86,10% laki-laki menggunakan media elektronik berupa HP, Laptop, tablet dan lainnya. Sedangkan perempuan hanya sekitar 81,39%. Jika dilihat dari penggunaan media sosial hasilnya juga tidak jauh berbeda dimana penggunaan media sosial oleh kaum laki-laki masih lebih besar dibandingkan perempuan dengan presentase 64,26% untuk laki-laki dan 62,09% untuk perempuan.

**Penduduk Miskin.** Kondisi sejahtera atau tidaknya penduduk pada suatu daerah dapat dilihat dari perkembangan angka kemiskinannya. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2018), garis kemiskinan

meningkat setiap tahunnya dari tahun 2010-2018. Pada tahun 2010, garis kemiskinan sebesar Rp 246.195 dan meningkat sebesar Rp 427.511 pada tahun 2018. Jumlah penduduk miskin cenderung berfluktuasi, dari 79.700 orang pada tahun 2010. Kemudian meningkat menjadi 88.500 pada 2011 hingga menurun menjadi 73.650 orang pada tahun 2018. Persentase penduduk miskin jika dibandingkan jumlah penduduk cenderung menurun dari angka 5,12 % pada tahun 2010 hingga menjadi 4,14 % pada tahun 2018.

**Indeks Pembangunan Manusia (IPM).** IPM mengukur dalam pencapaian pembangunan manusia yang didasaeakan pada sejumlah komponen-komponen dasar kualitas hidup. IPM Kota Semarang dari tahun 2010 hingga 2017 cenderung meningkat. Pada 2010, IPM di angka 79,96 dan pada tahun 2017 berada pada angka 82,01. Kenaikan angka IPM didorong oleh empat komponen pembentuknya yang juga mengalami peningkatan.

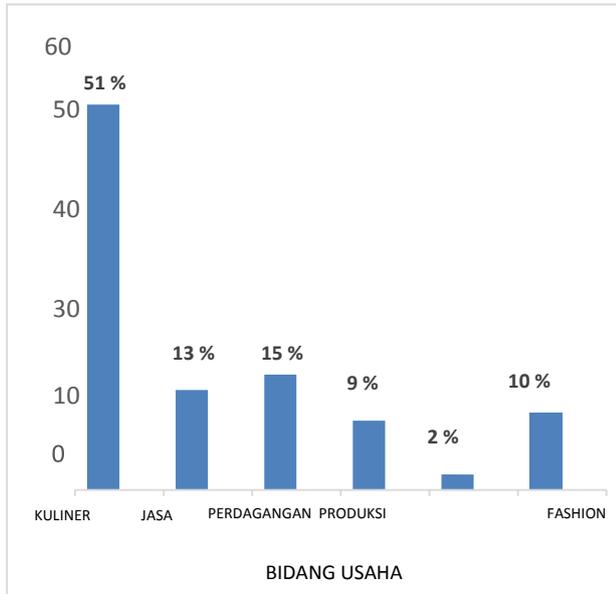
Semakin meningkatnya angka IPM dapat disimpulkan bahwa kualitas hidup manusia di Kota Semarang semakin baik. Dengan kualitas hidup yang meningkat, maka masyarakat Kota Semarang dapat merespon dengan baik setiap tuntutan perubahan zaman, salah satu dalam era industri 4.0.

**Tingkat Pendidikan.** Untuk menilai capaian dalam mengenyam pendidikan dapat diukur dengan Angka Partisipasi Murni (APM). APM merupakan indikator daya serap penduduk usia sekolah di setiap jenjang pendidikan. APM mengukur partisipasi penduduk kelompok usia standar di setiap jenjang pendidikan yang sesuai dengan standar tersebut. Perkembangan tingkat pendidikan menuju ke arah yang bagus. Pada tahun 2017, partisipasi SD/MI mencapai 97,08 % , SMP/MTs mencapai 88,11 % , SMA/SMK/MA mencapai 65,49 % dan PT mencapai 39,45 %. Dengan peningkatan kualitas pendidikan tentunya akan mendorong upaya dalam mengimplementasikan literasi teknologi kepada masyarakat di era Industri 4.0.

**Ketenagakerjaan.** Data ketenagakerjaan meliputi angkatan kerja, orang yang bekerja, orang yang menganggur, bukan angkatan kerja dan tingkat pengangguran. Jumlah angkatan kerja mencapai 888 ribu orang, dengan komposisi orang yang bekerja sebanyak 838,8 ribu orang atau 94,23 % dari jumlah angkatan kerja. Tingkat pengangguran cukup rendah di angka 5,77 % atau sebanyak 51.229 orang. Sedangkan bukan angkatan kerja sebanyak 438.287 orang. Namun yang menjadi permasalahan tidak semua tenaga kerja memiliki literasi teknologi yang bagus termasuk kompetensi, kemampuan dan serti-

fikasi yang dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan berbasis teknologi.

**Kesiapan UMKM Kota Semarang dalam Era Industri 4.0.** Kota Semarang sebagai Ibukota Provinsi Jawa Tengah memiliki berbagai jenis UMKM yang berkembang didalamnya. Sebaran bidang usaha untuk UMKM Kota Semarang dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Bidang Usaha UMKM Kota Semarang**

Berdasarkan Gambar 2, dari 99 responden UMKM di Kota Semarang, sebagian besar atau 51 % merupakan usaha kuliner. Kemudian disusul usaha perdagangan, seperti toko kelontong sebanyak 15 %. Usaha jasa seperti jasa laundry dan jasa salon sebanyak 13 %. Usaha fashion seperti penjahit maupun toko baju kecil-kecilan sebanyak 10 %. Usaha produksi sebanyak 9 % dan usaha kerajinan sebanyak 2 %. Aspek produk dan layanan terdiri dari empat indikator, yaitu (a) penyampaian informasi produk secara lengkap, (b) kerjasama dengan start-up besar, (c) Metode pembayaran menggunakan EDC (*Electronic Data Capture*), (d) Metode pembayaran melalui *fin-tech*. Berdasarkan hasil pengolahan maka pada tabel berikut ditampilkan analisis kesiapan UMKM dalam aspek produk dan layanan.

Para pelaku UMKM telah menyampaikan informasi mengenai produknya secara lengkap dan detail kepada konsumen, mulai dari harga, kualitas, komposisi, jenis, dan lain-lain. Namun masih sebagian kecil yaitu 23 % yang bekerjasama dengan *start-up* besar. Rata-rata menjalin kerjasama dengan GRAB dan GOJEK. Untuk usaha perdagangan dan fashion, mereka juga memasarkan produknya secara on-line melalui Shopee, Tokopedia, Bukalapak, Bibli dan Lain-lain.

**Tabel 1. Penilaian Kesiapan UMKM dari Aspek Produk dan Layanan**

No	Aspek Produk & Layanan	Persentase Jawaban Ya	Persentase Jawaban Tidak
1	Penyampaian informasi secara lengkap mengenai produk kepada pelanggan	77%	23%
2	Bekerjasama dengan <i>start-up</i> besar	23%	77%
3	Metode pembayaran menggunakan EDC ( <i>Electronic Data Capture</i> )	16%	84%
4	Metode pembayaran melalui <i>fin-tech</i>	12%	84%

Sumber : data primer, diolah (2019)

Aspek model bisnis terdiri dari 10 indikator, seperti (a) wiralaba, (b) penggunaan komputer, (c) laptop, (d) fasilitas jaringan internet, (e) situs, (f) mesin dan peralatan otomatis, (g) pencatatan laporan transaksi penjualan, (h) rekening bank dan (i) fasilitas *on-line* perbankan. Berdasarkan hasil pengolahan maka pada Tabel 2 ditampilkan analisis kesiapan UMKM dalam aspek model bisnis.

**Tabel 2. Penilaian Kesiapan UMKM dari Aspek Model Bisnis**

No	Aspek Modul Bisnis	Persentase Jawaban Ya	Persentase Jawaban Tidak
1	Usaha Waralaba	21%	79%
2	Penggunaan perangkat komputer	28%	72%
3	Penggunaan perangkat laptop	13%	87%
4	Adanya fasilitas jaringan internet	38%	62%
5	Memiliki situs sendiri	9%	91%
6	Penggunaan mesin & peralatan otomastis	41%	59%
7	Laporan transaksi keuangan bisnis sudah dibuat berkala	64%	36%
8	Laporan transaksi keuangan bisnis sudah dibuat berkala	60%	40%
9	Memiliki rekening bank	69%	31%
10	Penggunaan fasilitas on-line perbankan	36%	64%

Sumber : data primer, diolah (2019)

Dari 99 pelaku UMKM yang disurvei, penilaian kesiapan UMKM yang memiliki kesiapan terbesar adalah aspek model bisnis yang memiliki rekening bank dengan nilai 69%. Sementara itu untuk aspek kesiapan terkait dengan laporan transaksi penjualan tercatat sebesar 64%. Hal ini berarti lebih dari setengah total pelaku UMKM yang di survei telah melakukan pencatatan transaksi penjualan dengan baik. Sementara itu, masih sangat sedikit pelaku UMKM yang memiliki situs sendiri dalam menjalankan usahanya,

hal ini dapat dilihat dari tabel 2 bahwa nilai aspek model bisnis yang memiliki situs sendiri hanya 9% dari total pelaku UMKM yang disurvei.

Penilaian Kesiapan UMKM dari Aspek Strategi dan Organisasi. Aspek strategi dan organisasi mencakup 9 aspek yang ditampilkan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Penilaian Kesiapan UMKM dari Aspek Strategi dan Organisasi**

No	Aspek Strategi dan Organisasi	Persentase Jawaban Ya	Persentase Jawaban Tidak
1	Pemilik usaha memiliki kecakapan dalam penggunaan teknologi	87%	13%
2	Karyawan memiliki kecakapan dalam penggunaan teknologi	87%	13%
3	Berencana investasi penyediaan fasilitas internet	47%	53%
4	Berencana investasi pembelian mesin & peralatan otomatis	55%	45%
5	Terhubung secara online dengan pemasok bahan	61%	39%
6	Terhubung secara online dengan pelanggan	62%	38%
7	Memiliki akun sosial media	51%	49%
8	Penggunaan transaksi non-tunai	32%	68%
9	Pembayaran gaji karyawan menggunakan non-tunai	20%	80%

Sumber : data primer, diolah (2019)

Berdasarkan Tabel 3 menjelaskan kesiapan UMKM dari aspek strategi dan organisasi. Pemilik usaha beserta karyawannya memiliki kecakapan dalam penggunaan teknologi sangat tinggi yang nilainya sebesar 87%. Hal ini berarti pelaku UMKM di Kota Semarang telah memanfaatkan teknologi dengan baik demi kemajuan usahanya. Sementara itu, dari total pelaku UMKM di Kota Semarang yang disurvei hanya terdapat 20% pelaku UMKM yang membayar gaji karyawannya menggunakan *non-tunai*.

**Kesiapan Perguruan Tinggi di Kota Semarang Dalam Era Industri 4.0.** Perguruan tinggi merupakan wadah bagi lahirnya ilmu pengetahuan di berbagai bidang. Perguruan tinggi memiliki peran penting dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Banyak inovasi yang lahir dari perguruan tinggi yang kemudian dimanfaatkan oleh masyarakat secara luas. Namun lahirnya industri 4.0 ini akan menjadi tantangan tersendiri bagi perguruan tinggi di Kota Semarang. Jumlah perguruan tinggi yang ada di Kota Semarang adalah sekitar 63 unit. Jika dirinci menurut jenisnya ada sebanyak 8 perguruan tinggi negeri dan 55 perguruan tinggi swasta. Perguruan tinggi yang ada di Kota Semarang baik

negeri maupun swasta terdiri dari universitas, politeknik, sekolah tinggi maupun akademi. Beberapa perguruan tinggi negeri di Kota Semarang sebenarnya telah siap untuk menghadapi industri 4.0 karena telah memiliki kurikulum yang mengikuti perkembangan teknologi dan informasi.

Adanya berbagai fakultas dan jurusan dibidang teknologi dan informasi seperti jurusan ilmu komputer, jurusan teknik informatika dan komunikasi, jurusan teknologi pendidikan dan sebagainya. Tidak hanya perguruan tinggi negeri, ada juga beberapa perguruan tinggi swasta yang ada di Kota Semarang memiliki kurikulum berbasis teknologi seperti Universitas Dian Nuswantoro, Universitas Sultan Agung, Sekolah Tinggi Ilmu Elektronika dan Komputer Semarang (STEKOM), STMIK ProVisi IT College dan sebagainya.

### **Kesiapan Media Massa di Kota Semarang Dalam Era Industri 4.0.**

Era industri 4.0 telah membawa banyak perubahan bagi dunia informasi dan komunikasi tak terkecuali media massa. Dalam era industri 4.0, perusahaan yang bergerak di media massa harus mulai merubah pola usahanya yang awalnya berbasis konvensional menjadi berbasis teknologi. Pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sebenarnya telah memberikan kesempatan bagi media massa untuk dapat merambah pasar yang lebih luas. Jika dahulu media massa seperti koran misalnya, hanya mengandalkan media cetak, di Era 4.0 perusahaan pembuat koran harus mulai merambah dunia online baik berupa website ataupun aplikasi yang berbasis *smartphone*.

Masih belum banyak media massa yang belum memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Belum banyaknya media massa yang memanfaatkan kemajuan teknologi di era industri 4.0 ini dapat dilihat dari masih sedikitnya media massa yang memanfaatkan aplikasi berbasis android. Hanya beberapa media massa di Kota Semarang yang telah memiliki aplikasi berbasis android seperti misalnya Koran Merdeka, Radio Idola Semarang, Portal Semarang, Goodnews FM, Koran Sindo Semarang, Jawa Pos Semarang dan lainnya. Masih banyak media massa di Kota Semarang yang baru mengandalkan website untuk dunia usaha mereka dan belum memanfaatkan aplikasi android. Padahal di era industri 4.0, banyak masyarakat yang lebih memilih untuk membaca berita dengan memanfaatkan android yang mereka miliki. Hal ini tentunya harus disadari oleh para pelaku usaha media massa agar segera merespon dengan cepat kondisi tersebut.

### **Strategi Stakeholder Industri Perdagangan**

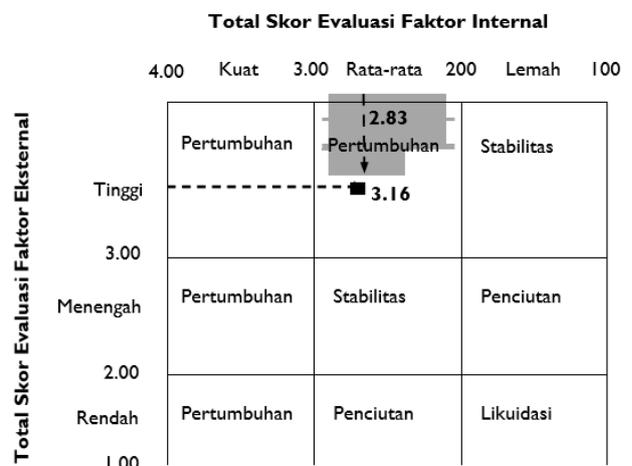
dan Jasa dalam Menghadapi Perkembangan Era Industri 4.0. Penyusunan strategi dalam menghadapi era industri 4.0 dilakukan dengan analisis SWOT. Analisis ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor untuk merumuskan strategi organisasi. Analisis ini didasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengts*) dan peluang (*opportunities*), namun secara bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weakness*) dan ancaman (*threats*). Untuk menganalisis secara lebih dalam tentang SWOT, maka perlu dilihat faktor eksternal dan internal sebagai bagian penting dalam analisis SWOT.

Dari hasil perhitungan SWOT, *Strength* memiliki skor lebih tinggi dibandingkan *weakness* yaitu 2,22 yang hanya 0,617. Hal ini mencerminkan bahwa kekuatan yang terdapat pada beberapa stakeholder sudah baik. Hal ini diperkuat dalam *Focus Group Discussion* (FGD) yang dihadiri oleh beberapa stakeholder, mengemukakan bahwa baik sistem maupun sumber daya manusia yang dimiliki sudah mengikuti perkembangan industri 4.0 ini.

Kelemahan atau *Weakness* dari internal stakeholder memiliki skor 0,617. Walaupun sebagian besar instansi sudah mengikuti perkembangan industri 4.0, namun masih terdapat beberapa kelemahan, yaitu masih terdapat beberapa wilayah yang belum ada koneksi jaringan internet. Hal ini masih menjadi tantangan yang cukup besar bagi Pemkot Semarang agar memperluas jaringan internet di seluruh wilayah Kota Semarang. Kelemahan kedua yaitu masih banyak sumber daya manusia yang belum melek teknologi, ini menjadi salah satu tantangan bagi para stakeholder, hal ini dapat menghambat proses kinerja dari instansi tersebut. Diperkuat dalam FGD bahwa sebagian besar ASN pegawai senior masih belum menguasai teknologi dengan baik dibandingkan dengan ASN pegawai muda/ junior.

Dari hasil perhitungan SWOT, peluang memiliki nilai lebih tinggi dibandingkan ancaman, peluang memiliki skor 1,85 dan ancaman memiliki skor 1,32. Peluang terbesar yang dimiliki stakeholder yaitu inovasi berplatform digital menjadikan industri akan semakin efisien, baik dari segi produksi maupun pemasaran. Hal ini diungkapkan oleh BTN Semarang bahwa mereka memiliki portal website khusus pengajuan KPR secara online untuk *plafond* maksimal 200juta, hasil pengajuan KPR juga dapat langsung terpantau dalam sistem, sehingga debitur dapat cepat mengetahui hasil karena proses ini tidak melalui analisis terlebih dahulu. Portal ini juga sebagai wadah untuk developer yang sudah melakukan kerjasama dengan BTN untuk menampilkan perumahan yang mereka jual.

Beberapa ancaman juga dapat timbul dari adanya era digitalisasi, yaitu salah satunya mempengaruhi perilaku publik, yang tadinya belanja ke toko ritel, saat ini mulai beralih ke belanja online. Platform-platform *starts-up* saat ini memang memudahkan masyarakat dalam belanja, terlebih banyak promo yang ditawarkan mulai dari promo gratis ongkos kirim hingga undian berhadiah. Namun hal ini akan menjadi dampak buruk bagi usaha toko ritel, karena sebagian orang mulai enggan berbelanja di toko ritel, disamping karena waktu yang dimiliki terbatas, masyarakat juga menganggap bahwa belanja melalui online memiliki harga lebih murah dibandingkan di toko untuk barang yang sama.



Gambar 3. Matrik EFE dan IFE

Dari Gambar 3 terlihat bahwa kesiapan stakeholder industri, perdagangan dan jasa berada pada kuartan pertumbuhan atau *growth strategy*. Artinya, faktor-faktor internal masih dapat dioptimalkan untuk meraih peluang yang ada. Kekuatan yang dimiliki dapat digunakan, kelemahan dapat diminimalkan untuk mengatasi ancaman yang muncul. Kemudahan layanan dan inovasi berplatform digital serta data yang bersifat realtime dapat dioptimalkan untuk meningkatkan efisiensi di sector produksi pada industri serta meningkatkan kepuasan konsumen. Faktor tersebut juga dapat digunakan untuk menumbuhkan entrepreneurship - entrepreneursip baru yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan *new income* bagi masyarakat. Untuk meminimalkan kelemahan utama yaitu belum semua wilayah terjangkau oleh koneksi internet dengan baik pemerintah kota melalui DISKOMINFO sudah menyiapkan kekuatan server dan jaringan serta penyediaan hotspot di 200 titik tempat-tempat umum (*public space*).

Dari analisis faktor internal dan faktor eksternal stakeholder industri perdagangan dan jasa dalam menghadapi perkembangan era industri 4.0 yang

telah dijelaskan diatas, maka selanjutnya dapat disusun matriks SWOT. Matriks SWOT digunakan untuk menyusun strategi organisasi atau perusahaan yang menggambarkan secara jelas peluang dan ancaman yang dihadapi organisasi/perusahaan sehingga dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan organisasi/perusahaan. Matriks ini menghasilkan empat kemungkinan alternatif strategi yaitu strategi S-O, strategi W-O, strategi S-T dan strategi W-T. Adapun matriks SWOT dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat ditarik kesimpulan yang *pertama*, Kesiapan sektor industri Kota Semarang dalam menghadapi era industri 4.0 berada pada level 3 atau *experienced* (berpengalaman) dengan nilai rata-rata 3,08. Hasil tersebut didorong oleh beberapa perusahaan berskala nasional yang berada di kawasan industri dengan cakupan pasar yang luas dan dalam proses produksi hingga distribusi telah menggunakan bantuan teknologi maupun mesin yang dapat dilakukan secara otomatis. Kesiapan sektor perdagangan Kota Semarang dalam menghadapi era industri 4.0 berada pada level 3 atau *experienced* (berpengalaman) dengan nilai rata-rata 3,08.

*Kedua*, Pemerintah daerah telah menerapkan sistem pelayanan kepada masyarakat secara *Online* dengan penerapan semarang smart city seperti Smart Governance, Smart Branding, Smart Economy, Smart Living, Smart Society, dan Smart Environment.

*Ketiga*, Masyarakat Kota Semarang memiliki kesiapan dalam menghadapi industri 4.0 dengan adanya, (a) Peningkatan pengeluaran penduduk, (b) Menurunnya penduduk miskin, (c) Peningkatan Indeks Pembangunan Manusia (IPM), (d) Peningkatan kualitas tingkat pendidikan, (e) Ketersediaan tenaga kerja untuk industri yang tersertifikasi dan terstandarisasi, f) Sebagian besar masyarakat sudah melek dengan teknologi terutama kelompok pendapatan menengah ke atas, (g) Munculnya komunitas digital dan robotik (Semarang Digital Kreatif), h) Masyarakat mulai beralih ke pembayaran non-tunai: OVO/GoPay atau melalui mesin EDC, i) Lebih memilih belanja *on-line* daripada mendatangi pusat-pusat perbelanjaan. g) Masyarakat khusus berpendapatan menengah ke atas sudah memiliki aliterasi teknologi yang baik.

*Keempat*, Secara garis besar, UMKM di Kota Semarang belum siap dalam penerapan teknologi dalam kegiatan bisnisnya. Dari aspek produk dan layanan, UMKM yang telah menggunakan EDC (*Electronic Data Capture*) hanya baru 16% dan yang mengguna-

kan metode pembayaran melalui fintech hanya 12%. Kemudian dari aspek model bisnis, UMKM yang telah menggunakan perangkat komputer hanya sekitar 28%, UMKM yang memiliki fasilitas jaringan internet sebesar 38% dan UMKM yang menggunakan mesin dan peralatan otomatis sekitar 41%. Selanjutnya dari aspek strategi dan organisasi, meskipun sebagian besar pelaku UMKM telah memiliki kecakapan dalam penggunaan teknologi, namun UMKM yang menggunakan transaksi non tunai baru sekitar 32%.

*Kelima*, Perguruan tinggi di Kota Semarang baik negeri maupun swasta telah siap dalam menghadapi era industri 4.0. hal ini dapat dilihat dari sudah tersedianya banyak perguruan tinggi yang telah memiliki kurikulum yang sesuai dengan era industri 4.0 baik dari tata cara proses perkuliahan maupun pemberian pelayanan yang sudah berbasis teknologi. Sudah banyak juga perguruan tinggi yang memiliki jurusan yang berbasis teknologi guna menyongsong era industri 4.0. Keenam, Media massa di Kota Semarang belum sepenuhnya siap dalam menghadapi era industri 4.0. hal ini dapat dilihat dari belum semua media massa yang ada di Kota Semarang yang telah memiliki aplikasi berbasis smartphone didalam menjalankan bisnisnya. Meskipun hampir keseluruhan telah memiliki situs website, namun saat ini dalam menghadapi era industri 4.0 pelanggan media massa lebih cenderung mengakses aplikasi dibandingkan dengan website.

Adapun saran yang dapat diberikan dalam kajian ini adalah perlu dilakukan upaya lebih masif dalam mensosialisasikan konsep industri 4.0 pada pelaku industri, perdagangan, dan jasa serta masyarakat di Kota Semarang. Perlu segera diterbitkan dokumen perencanaan mengenai implementasi konsep industri 4.0 di Kota Semarang. Dokumen perencanaan tersebut dapat mengikuti aturan-aturan dari pemerintah pusat. Perlu adanya peningkatan literasi industri 4.0 kepada masyarakat Kota Semarang, seperti penggunaan aplikasi dalam membantu aktivitas sehari-hari, pembayaran secara *cashless* dengan *e-money*, dan hal-hal lainnya. Penerapan lebih masif dalam kurikulum berbasis teknologi pada sekolah menengah dan perguruan tinggi. Penguatan jaringan internet untuk mendukung pelayanan kepada masyarakat. Contohnya dengan penyempurnaan sistem informasi pelayanan dan peningkatan titik-titik hotspot yang merambah sampai ke pelosok desa. Sinergitas yang kuat antara pemerintah daerah, masyarakat, pelaku usaha, UMKM, dalam menyongsong era industri 4.0. Diperlukan kelembagaan khusus yang mengatur dan mengawasi terkait dalam implementasi era industri 4.

Tabel 4. Matrik SWOT

<p style="text-align: center;">IFE</p> <p style="text-align: center;">EFE</p>	<p><b>STRENGTHS (S)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segala macam layanan dapat dengan mudah terjangkau oleh orang di berbagai daerah.</li> <li>• Tidak membutuhkan konektivitas fisik dan fasilitas fisik.</li> <li>• Fasilitas-fasilitas produksi (bagi industry) dan data yang terhubung ke cloud computing, selain untuk menjamin keamanan data yang lebih baik, dapat tertata dengan baik dan ringkas.</li> <li>• Kesalahan manusia (<i>human error</i>) berkurang, karena komputer melakukan pekerjaan yang konsisten dan sudah terprogram.</li> <li>• Pengguna platform digital dapat memperoleh data dan informasi yang realtime (up date saat ini).</li> <li>• Peningkatan atmosfer kerja/ budaya kerja yang lebih inovatif.</li> </ul>	<p><b>WEAKNESS (W)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kebutuhan sumber daya manusia berkurang, karena semua dilakukan secara otomatis oleh mesin.</li> <li>• Resiko yang besar terkait dengan isu keamanan data.</li> <li>• Belum semua wilayah terjangkau oleh koneksi internet dengan baik.</li> <li>• Kemampuan dan penguasaan sumber daya manusia di bidang high tech dan teknologi informasi banyak yang masih rendah (belum melek teknologi).</li> <li>• Penyalahgunaan data konsumen (isu data <i>privacy</i>).</li> </ul>
<p><b>Opportunities (O)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inovasi berplatform digital menjadikan industry akan semakin efisien, baik dari segi produksi maupun pemasaran.</li> <li>• Munculnya model- model bisnis baru berplatform digital, tidak hanya di dunia ritel, tapi juga di bidang pendidikan, kesehatan, makanan bahkan di dunia hukum.</li> <li>• Semakin banyak orang yang berpartisipasi sehingga memberikan nilai tambah bagi masyarakat.</li> <li>• Keterampilan dan pendidikan berbasis high tech (seperti <i>bio tech</i> dan <i>computing power</i>, <i>data analytic</i>) semakin banyak dibuka dan ditawarkan.</li> </ul>	<p><b>Strategi SO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyediaan sistem informasi pelayanan publik kepada masyarakat.</li> <li>• Pelatihan literasi teknologi digital untuk pegawai pemerintah Kota Semarang</li> </ul>	<p><b>Strategi WO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perluasan server dan jaringan hingga ke pelosok wilayah.</li> <li>• Perbaikan kurikulum dalam bidang pendidikan yang berbasis pada aliterasi digital.</li> <li>• Peningkatan keamanan data pelanggan/nasabah/konsumen dari aktivitas dari kejahatan <i>cyber</i>.</li> <li>• Pemerintah menyediakan call center sebagai pusat informasi yang akurat.</li> </ul>
<p><b>THREATS (T)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tingkat pengangguran akan semakin bertambah banyak.</li> <li>• Mempengaruhi perilaku publik, yang tadinya belanja ke toko ritel, saat ini mulai beralih ke belanja online.</li> <li>• Kompetisi yang tidak sehat (monopoli).</li> <li>• Rentan terhadap berita dan isu yang tidak benar/bohong.</li> <li>• Usaha ritel terancam bangkrut.</li> </ul>	<p><b>Strategi ST</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengadakan pelatihan bagi para pekerja di bidang kompetensi <i>High Tech</i> dan teknologi.</li> <li>• Perubahan budaya dan etos kerja di lingkungan stakeholder.</li> <li>• Kebijakan untuk meningkatkan peran usaha kecil dalam industri 4.0.</li> </ul>	<p><b>Strategi WT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peningkatan jumlah komunitas digital di Kota Semarang.</li> <li>• Sosialisasi mengenai pembayaran <i>fin-tech</i>, <i>e-money</i> dan pembayaran digital lainnya.</li> <li>• Kerjasama perlindungan data konsumen antar stakeholder.</li> <li>• Penyiapan sumber daya khususnya dari lulusan SMK agar memiliki kompetensi yang unggul.</li> <li>• Kerjasama antar pemerintah kota dengan pemerintah provinsi untuk menyiapkan sumber daya manusia.</li> </ul>

Sumber: Data primer, diolah, 2019

**DAFTAR PUSTAKA**

Badan Pusat Statistik Kota Semarang. 2018. *Kota Semarang dalam Angka 2018*.

Prasetyo, Hoedi dan Sutopo, Wahyudi. 2018. Industri 4.0 : Telaah Klasifikasi Aspek dan Arah Perkembangan Riset. *Jurnal Teknik Industri* vol 13 no 1 hal 17-26.

Muktiali, M dan Sukmawati, A. M. 2016. Kajian Ekonomi Terkait Visi RPJMD Kota Semarang sebagai Kota Perdagangan dan Jasa. *Riptek* Vol. 10, No. 1 hal 71-84.

Nihayah, Dyah Maya. Phany Ineke Putri dan Karsinah. 2013. Labor Development Strategy in the Bag Industri. *ECONOMIC JOURNAL OF EMERGING MARKETS*, 8(1) April 2016, hal 73-8.

Warwick University. 2017. An Industri 4 Readiness Assessment Tool. <https://warwick.ac.uk/fac/sci/wmg/research/scip/industri4report/> diakses pada 6 Februari 2018.

Kuncoro, M. 2013. *Metode Riset untuk Bisnis dan Ekonomi*. Edisi 4. Jakarta: Erlangga.