

PELUANG DAN TANTANGAN PEMERINTAH PROVINSI JAWA BARAT DALAM MENDORONG REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DI SEKTOR INDUSTRI

THE GOVERNMENT OF WEST JAVA'S OPPORTUNITIES AND CHALLENGES TO ENCOURAGE THE FOURTH INDUSTRIAL REVOLUTION IN MANUFACTURES

Syahrudin Idris

Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat, Jalan Asia Afrika No. 146, Bandung, 40261
lasaharidris@gmail.com

ABSTRACT

This research aimed to investigate the Government of West Java's opportunities and challenges headed to support the implementation of the Fourth Industrial Revolution, especially in manufacturing. The study utilized qualitative approach and framed by External Factors Analysis to expose its results to three points, opportunities, challenges, and recommendation of policy alternatives in responding to the trend of Industrial Revolution 4.0. The investigation found three opportunities concerning the issue i.e. the government commitment to encourage the development of the industrial sector; supporting infrastructure of manufacture; and the government cooperation networks to enrich inputs and ideas about development of manufacture. On the other hand, three challenges were identified in aspects of worker issues; environmental interests; and bureaucratic problems. Therefore, some alternatives recommended to be implemented to address the government's effort to encourage the implementation of the concepts in West Java's industry were to encourage research, development, and training; diversify manufacturing products; and promote export activities.

Keywords: Industrial Policy, The Fourth Industrial Revolution; External Factor Analysis, Manufacture, West Java.

ABSTRAK

Penelitian ini dimaksudkan untuk menjelaskan beberapa peluang dan tantangan yang dihadapi oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam mendorong penerapan konsep-konsep Revolusi Industri 4.0 di sektor industri di Jawa Barat. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan mengedepankan Analisa Lingkungan Eksternal sebagai metode penjelasannya, penelitian ini mengidentifikasi beberapa peluang dan tantangan hingga merekomendasikan beberapa pilihan kebijakan yang bisa dirujuk oleh pengambil kebijakan dalam merespon kecenderungan konsep Revolusi Industri 4.0 di Jawa Barat. Hasil penelitian menemukan peluang Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam mendorong penerapan konsep-konsep Revolusi Industri 4.0 di sektor industri di Jawa Barat pada aspek komitmen pemerintah terhadap pengembangan sektor industri, ketersediaan infrastruktur pendukung industri, dan jaringan kerjasama yang dimiliki oleh pemerintah untuk pengembangan sektor industri. Sedangkan tantangan yang perlu untuk diantisipasi adalah persoalan ketenagakerjaan, lingkungan hidup, dan hambatan birokrasi. Adapun beberapa pilihan kebijakan yang direkomendasikan di antaranya adalah mendorong Riset, Pengembangan, dan Pelatihan; diversifikasi produk; dan mendorong peningkatan ekspor produk.

Kata kunci: Kebijakan Industri, Revolusi Industri 4.0, Analisis Lingkungan Eksternal, Industri Pengolahan, Jawa Barat.

PENDAHULUAN

Sektor industri merupakan salah satu pendorong utama pertumbuhan ekonomi. Hal ini berkaitan dengan kemampuan sektor tersebut dalam memberi kontribusi terhadap peningkatan ekspor yang akan menambah nilai devisa dan mendorong peningkatan nilai mata uang. Lebih lanjut, sektor industri dapat menggerakkan roda perekonomian negara dengan lebih cepat melalui dorongan terhadap mobilitas barang/jasa dan

penyediaan lapangan kerja. Oleh sebab itu, pembangunan di sektor ini menjadi sangat signifikan untuk diperhatikan oleh setiap pemerintahan di negara manapun.

Dalam beberapa tahun ke depan, pembangunan sektor industri akan menjadi salah satu perhatian utama pemerintah. Dalam Rancangan Teknokratik RPJMN 2020-2024, sektor industri akan berkontribusi untuk

agenda pembangunan ketahanan ekonomi yang menargetkan tingkat pertumbuhan ekonomi sebesar 5,4%-6,0% per tahun, penurunan tingkat kemiskinan menjadi 6,5%-7,0%, Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) di angka 4,0%-4,6%, dan Gini Ratio mencapai 0,370- 0,374 (Bappenas, 2019). Peran sektor industri menjadi sangat signifikan jika mempertimbangkan kemampuannya dalam menggerakkan roda ekonomi dan menyerap tenaga kerja sehingga sangat strategis sebagai sektor unggulan dalam upaya mengurangi tingkat kemiskinan.

Menindaklanjuti hal tersebut, Pemerintah Provinsi Jawa Barat perlu untuk ikut berkontribusi dengan mendorong sektor industri sebagai salah satu penggerak utama pertumbuhan ekonomi. Pada tahun 2016, ekonomi Jawa Barat adalah penyumbang terbesar ketiga PDB dengan sektor industri pengolahan sebagai penyumbang terbesar bagi PDRB Jawa Barat sebesar 42,49% (Junaedi, 2018). Sebagai perbandingan, kontribusi sektor industri pengolahan nasional terhadap PDB adalah 20,51%. Sehingga industri pengolahan di Jawa Barat dapat dikatakan memegang peran vital sebagai penggerak pertumbuhan ekonomi.

Dalam upaya untuk mempertahankan industri Jawa Barat tetap berperan kunci sebagai generator ekonomi, sangat perlu untuk didukung dan diperkuat dengan berbagai langkah strategis agar memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan, baik domestik maupun situasi lintas negara. Perubahan tersebut termasuk kecenderungan Revolusi Industri 4.0 yang sedang menggaung di seluruh dunia dan menuntut kecepatan adaptasi bagi setiap pihak terkait agar tidak tertinggal. Keputusan mengenai langkah strategis apa yang akan diambil oleh pemerintah dalam mendorong adaptasi sektor industri sangat tergantung pada kemampuan pemerintah dalam mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh sektor dan pelaku usaha industri, termasuk permasalahan yang dialami oleh manajemen pemerintah secara internal.

Kecenderungan Revolusi Industri 4.0 telah lama menjadi perhatian Pemerintah Provinsi Jawa Barat. Pada Konferensi Pembangunan Jawa Barat IV di Universitas Padjadjaran tanggal 27 September 2018, Sekretaris Daerah Jawa Barat, Iwa Karniwa, memaparkan beberapa rencana program unggulan yang telah disusun untuk menjawab

tantangan akibat perubahan yang sedang berlangsung. Beberapa program yang mengemuka di antaranya: penyusunan kebijakan industri dengan inovasi pada pelayanan publik dan penataan daerah; pembangunan kawasan industri lokal di Kabupaten/Kota Jawa Barat; dan penyiapan infrastruktur ekonomi digital, inkubator bisnis, dan perusahaan *start-up/creative* (Jabarprov.go.id, 2018). Harapannya, implementasi berbagai konsep dan teknologi baru akibat Revolusi Industri 4.0 ini terus memicu pertumbuhan PDRB Jawa Barat dengan kenaikan kontribusi industri manufaktur dan peningkatan rasio ekspor netto terhadap PDRB sebesar 5-10 persen sebagaimana target nasional (Tempo.co, 2018).

Hingga saat ini, literatur dan kajian yang tersedia sebagai bahan pertimbangan pemerintah, khususnya di Jawa Barat, mengenai topik Revolusi Industri generasi keempat masih terbatas. Memperhatikan hal tersebut, tulisan ini mencoba menemukan beberapa peluang dan tantangan yang dihadapi oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam usaha untuk memberi dukungan terhadap kelangsungan industri dan penerapan Revolusi Industri 4.0 bagi industri di Jawa Barat.

Penelitian ini meninjau dua konsep, yaitu konsep Revolusi Industri 4.0 dan Konsep Kebijakan Industri. Pertama, Revolusi Industri 4.0 melakukan pendekatan terhadap kondisi ekonomi global saat ini yang berdiri pada puncak perubahan besar dan berdampak kurang lebih sebanding dengan revolusi industri pertama pada abad ke-18 ketika mesin uap pertama kali ditemukan, atau ketika teknologi produksi massal mulai digunakan di awal abad ke-20. Perubahannya bahkan mempengaruhi berbagai dimensi kehidupan umat manusia. Tidak hanya pada dimensi ekonomi yang mengubah tata produksi dan rantai pasok komoditas, tapi juga berimplikasi kepada dimensi sosial dengan berbagai aspek yang dimilikinya.

Perubahan massif ini kemudian dikenal sebagai Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan konsep otomatisasi yang dilakukan oleh mesin tanpa memerlukan tenaga manusia dalam pengaplikasiannya. Jika dibandingkan dengan revolusi industri sebelumnya, revolusi saat ini berlangsung secara eksponensial, alih-alih linear.

Tjandrawinata (Tjandrawinata, 2016) mengungkapkan bahwa Revolusi Industri 4.0 bertumpu kepada perubahan besar sebelumnya, namun dengan ciri transformasi yang berbeda. Terdapat tiga karakter yang yang menjadi penanda revolusi baru ini. Pertama, peluang bagi inovasi untuk dapat dikembangkan dan menyebar jauh lebih cepat. Terobosan-terobosan baru berlangsung cepat pada skala eksponensial, tidak hanya linear semata. Kedua, marjin biaya produksi mengalami penurunan dan muncul platform yang dapat menyatukan dan mengkonsentrasikan keahlian sehingga output pekerjaan meningkat. Dampaknya, perubahan skala besar pada seluruh sistem produksi, manajemen, maupun tata kelola. Terakhir, revolusi ini akan berpengaruh besar dan menjangkau hampir semua pelosok di seluruh dunia, pada setiap bidang industri, dan bisa berpengaruh ke level sistem.

Hidayatno, dkk. (Hidayatno dkk., 2019) mengungkapkan bahwa Jerman adalah pelopor dari Revolusi Industri 4.0, ketika kanselir Angela Merkel memperkenalkan konsep tersebut pada *World Economic Forum* tahun 2015. Pemerintah Jerman merilis *German Standardization Roadmap on Industry 4.0* yang menyertakan beberapa rekomendasi kunci yang dikenal sebagai *Reference Architecture Model: RAMI 4.0*. RAMI mengilustrasikan hubungan yang sangat kompleks antara berbagai aktivitas dan penyelesaian kasus dalam berbagai sektor. Roadmap tersebut fokus kepada pengembangan teknologi dan mungkin menghasilkan kemajuan pada transparansi komunikasi dan koneksitas sumber daya manusia-mesin.

Berbagai inovasi yang hadir meyakinkan banyak pihak bahwa perubahan besar memang sedang berlangsung. Misalnya kehadiran *Internet of Things (IoT)*, *Big Data*, percetakan 3D, *Artificial Intelligence (AI)*, kendaraan tanpa pengemudi, rekayasa genetika, robot dan mesin pintar. Di era ini, peran manusia menjadi semakin berkurang. Hampir semua aktivitas dan pekerjaan begitu tergantung pada kehadiran internet yang telah bersinergi dengan teknologi. Teknologi Fintech (*Financial Technology*) misalnya, saat ini semakin mewabah di masyarakat digital. Teknologi ini memungkinkan pembayaran non-tunai atau cashless dengan berbagai platform pembayaran (Jurnal.id, 2020). Asosiasi Fintech Indonesia (Aftech) mencatat hingga tahun 2020 sebanyak 235 perusahaan

bergerak pada bidang usaha teknologi finansial di Indonesia, dengan 39% diantaranya merupakan layanan pembayaran (Indonesia.go.id, 2020).

Pabrik-pabrik menerapkan Revolusi Industri 4.0 dengan istilah *Smart Factory*. Jaringan internet memungkinkan pengambilan ataupun pertukaran data dilakukan in time ketika dibutuhkan. Implikasinya, proses produksi dan pembukuan yang terlaksana di pabrik maupun cabang usaha yang berbeda lokasi dapat terpantau oleh pihak yang berkepentingan kapan saja dan dimana saja.

Besarnya implikasi Revolusi Industri 4.0 yang muncul mengharuskan setiap industri di setiap negara untuk mengadopsinya. Pelaku usaha industri dituntut untuk merespon masifnya perubahan ini dengan melakukan transformasi seluruh sistem produksi, manajemen, dan tata kelola. Hal tersebut sangat vital dan dibutuhkan oleh para pelaku industri demi efisiensi waktu, tenaga kerja, dan biaya.

Konsep kedua, kebijakan Industri, menjelaskan langkah-langkah pemerintah untuk mendorong pembangunan industrinya ataupun untuk menangani masalah-masalah yang dihadapi oleh pelaku-pelaku usaha untuk membangun bisnisnya. Konsep ini menyediakan pilihan-pilihan kebijakan sebagai upaya untuk mengoreksi masalah, misalnya kegagalan pasar, dan mendorong redistribusi sumber daya produksi dari unit-unit yang kurang produktif kepada unit yang memiliki produktivitas tinggi (Wu dkk., 2019). Masalah-masalah yang dihadapi oleh pemerintah di antaranya adalah stagnasi ekonomi yang diakibatkan oleh lemahnya semangat kompetisi, kemunduran industri, dan relokasi industri ke negara lain. Masalah-masalah kontemporer seperti kemampuan adaptasi industri terhadap perubahan zaman mungkin saja bisa dimasukkan sebagai salah satu permasalahan.

Kebijakan Industri merupakan pendekatan struktural dalam menangani perubahan dan memperbaiki situasi yang dihadapi oleh stakeholders industri. Misalnya, kecenderungan Revolusi Industri 4.0 yang perlu diperhatikan dengan sangat hati-hati karena kehadirannya mengubah akar dari praktek berbisnis. Dampaknya adalah perubahan rezim atau mekanisme yang mengatur urusan perindustrian dan perdagangan serta penerapan teknologi informasi secara intensif yang bisa

menyediakan peluang sekaligus membawa bencana.

Penelitian Bianchi dan Labory (Bianchi & Labory, 2019) menggambarkan pentingnya aspek pendidikan dan pelatihan bagi pelaku usaha bersama dengan semangat berinovasi untuk dipertimbangkan dalam penetapan kebijakan-kebijakan manufaktur. Mengetengahkan aspek pendidikan dan diperlukan untuk mengoptimalkan kapasitas sumber daya manusia, misalnya dalam pengoperasian teknologi mutakhir di industri-industri khusus. Dengan demikian, kebijakan yang lahir dapat meyakinkan industri untuk lebih kompetitif dan adaptif terhadap perubahan, khususnya di tingkat global.

Dalam kasus Indonesia, kurangnya dukungan pemerintah terhadap penelitian dan pengembangan berdampak kepada kemampuan perusahaan untuk catch up dan berpartisipasi secara intensif dalam jaringan produksi global. Produk-produk Indonesia seringkali mengalami penolakan Ketika memasuki pasar mancanegara dikarenakan rendahnya daya saing produk. Situasi ini seharusnya dipertimbangkan oleh pemerintah untuk mendorong lahirnya kebijakan-kebijakan yang terarah.

METODE

Gagasan utama dari penelitian ini adalah untuk menyediakan gambaran dan pemahaman mengenai dinamika sektor industri di Jawa Barat, identifikasi mengenai peluang dan tantangan, dan pilihan-pilihan strategi yang tersedia bagi Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam mendorong penerapan konsep Revolusi Industri 4.0 pada industri di Jawa Barat.

Untuk itu, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian dengan pendekatan ini dilakukan dengan keterlibatan peneliti pada objek penelitian dan mengedepankan dua metode, yaitu pengamatan (observasi) dan kajian literatur. Pertama, metode observasi dilakukan berdasarkan pengalaman penulis dalam kegiatan sehari-hari sebagai staf di Dinas Perindustrian dan Perdagangan Provinsi Jawa Barat. Pengamatan dilakukan untuk mendapatkan gambaran mengenai bagaimana respon birokrasi terhadap kecenderungan Revolusi Industri 4.0 yang sedang berlangsung. Kedua, kajian literatur dari berbagai produk akademik, naskah

paparan pihak pemerintah, dan informasi atau berita yang dapat diverifikasi kebenarannya.

Menerjemahkan hasil penelitian, maka penulisan dilakukan dengan analisis deskriptif. Metode deskriptif dipilih untuk membuat penjelasan secara sistematis, faktual, serta akurat pada fakta dan sifat objek penelitian yang dituju. Nazir (1998) dalam Zulfikar dan Jumiaty (Zulfikar & Jumiaty, 2017) menguraikan bahwa metode deskriptif digunakan untuk menjelaskan fakta dengan interpretasi yang tepat dalam mengkaji masalah yang dialami masyarakat, tatacara yang berlaku dalam masyarakat dan situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, aktivitas, sikap-sikap, pandangan-pandangan, dan proses-proses yang sedang berlangsung, dan pengaruh dari suatu fenomena.

Penulisan hasil penelitian kualitatif merupakan interpretasi-kritis terhadap situasi faktual yang ditemui di berbagai dimensi kehidupan masyarakat, khususnya dalam konteks ekonomi, sosial, dan politik.

Analisa Lingkungan Eksternal dipilih untuk menerjemahkan secara sistematis penelitian ini ke dalam tulisan. Pada dasarnya, Analisis Lingkungan Eksternal merupakan bagian dari konsep SWOT Analysis, yaitu metode yang digunakan untuk mengevaluasi Kekuatan (*Strengths*), Kelemahan (*Weaknesses*), Peluang (*Opportunities*) dan Ancaman (*Threats*). Rangkuti (Rangkuti, 1998) menjelaskannya sebagai analisis yang berdasarkan pada logika yang dapat memaksimalkan kekuatan (*strengths*) dan peluang-peluang (*opportunities*) dan di saat bersamaan dapat meminimalkan kelemahan (*weaknesses*) dan ancaman (*threats*).

Metode ini biasa digunakan untuk menganalisis program/proyek ataupun spekulasi bisnis. Proses analisis melibatkan tujuan yang spesifik dari program/proyek atau spekulasi bisnis. Selain itu, pendekatan ini juga dapat mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mendukung dan yang tidak mendukung dalam proses pencapaian tujuan tersebut.

Yudiaris, dkk. (Yudiaris dkk., 2015) menjelaskan bahwa Analisis Lingkungan Eksternal menguraikan dua dari empat faktor dalam SWOT, yaitu faktor Peluang (*Opportunity*) dan faktor Ancaman/Tantangan (*Threats*). Lingkungan eksternal digunakan sebagai suatu proses untuk perencanaan

strategi dalam upaya melihat sektor lingkungan dan menentukan peluang yang bisa dimanfaatkan dan ancaman atau tantangan yang perlu untuk ditangani dan ditanggulangi dalam mendukung pencapaian tujuan tertentu. Dari hasil analisis tersebut, kemudian dihasilkan beberapa pilihan kebijakan sebagai rekomendasi untuk diimplementasikan.

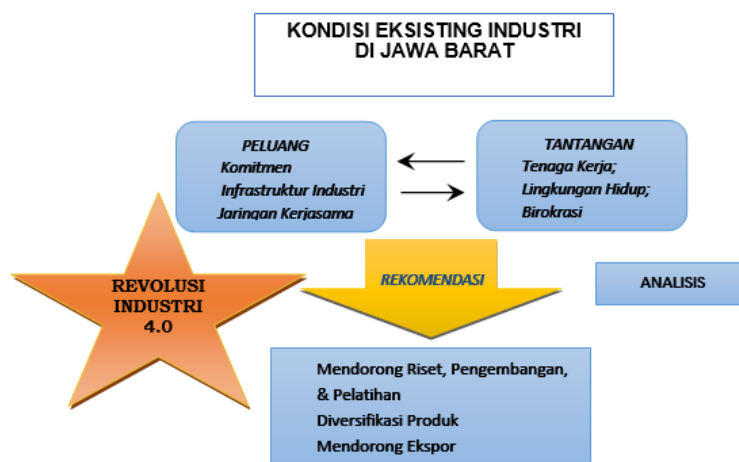
Penulisan penelitian ini dilakukan hanya dengan menggunakan Analisa Lingkungan Eksternal saja yang dapat digambarkan dengan kerangka pada Gambar 1.

DINAMIKA PEREKONOMIAN DAN INDUSTRI JAWA BARAT

Memiliki luas wilayah 35.377,76 km², Provinsi Jawa Barat menaungi sebanyak 27 Kabupaten/Kota dengan uraian sebanyak 17 kabupaten dan 9 kota. Sebelum tahun 2019, koordinasi keseluruhan wilayah di Jawa Barat terbagi dalam 4 Badan Koordinasi Pemerintahan Pembangunan (Bakor PP) Wilayah. Wilayah I Bogor meliputi Kabupaten Bogor, Kota Bogor, Kota Depok, Kabupaten Sukabumi, Kota sukabumi dan Kabupaten Cianjur. Wilayah II Purwakarta meliputi Kabupaten Purwakarta, Kabupaten Subang, Kabupaten Karawang, Kabupaten Bekasi, dan Kota Bekasi. Wilayah III Cirebon meliputi Kabupaten Cirebon, Kota Cirebon, Kabupaten Indramayu, Kabupaten Majalengka, dan Kabupaten Kuningan. Wilayah IV Priangan meliputi Kabupaten Bandung, Kota Bandung, Kota Cimahi, Kabupaten Bandung Barat, Kabupaten Sumedang, Kabupaten Garut, Kabupaten Tasikmalaya, Kota Tasikmalaya, Kabupaten Ciamis, dan Kota Banjar (Jabarprov.go.id, n.d.).

Secara demografis, Jawa Barat merupakan provinsi terbesar di Indonesia dalam hal populasi. (Badan Pusat Statistik, 2019) memperkirakan penduduk Jawa Barat sebanyak 48.683.861 juta jiwa. Terdiri atas laki-laki sebanyak 24,65 juta jiwa dan perempuan sebanyak 24,03 juta jiwa. Populasi terbesar berada di Kabupaten Bogor yang dihuni sekitar 5,84 juta jiwa atau setara dengan 12% dari keseluruhan penduduk Jawa Barat. Kabupaten Bandung dan Kabupaten Bekasi mengikuti di peringkat berikutnya dengan masing-masing 3,73 juta jiwa dan 3,63 juta jiwa. Sedangkan Kabupaten/Kota dengan jumlah penduduk terkecil adalah Kota Banjar yang hanya dihuni oleh 182,86 ribu penduduk.

Dalam beberapa dekade terakhir, Jawa Barat mengalami perkembangan dan modernisasi ekonomi yang pesat yang ditandai dengan meningkatnya sektor industri manufaktur dan jasa. Sektor manufaktur, bersama dengan pembangunan infrastruktur dan perkembangan kualitas sosial, berkontribusi paling besar dalam menarik investasi. PDRB Jawa Barat pada tahun 2003 mencapai Rp231.764 miliar (US\$ 27.26 Billion) menyumbang 14-15 persen dari total PDB nasional, tertinggi nasional. Data tahun 2012-2016 menunjukkan bahwa kontribusi PDRB Jawa Barat terhadap PDB cenderung meningkat. Kontribusi PDRB Jawa Barat pada tahun 2012 sebesar Rp. 1.028.409,74 miliar menjadi Rp. 1.275.550 miliar pada tahun 2016. Namun, jumlah tersebut masih di bawah kontribusi DKI Jakarta dan Jawa Timur terhadap PDB Nasional.



Gambar 1. Bagan Kerangka Konseptual Kajian

Tabel 1. Kontribusi PDRB Provinsi-Provinsi terhadap PDB Nasional (miliar rupiah) berdasarkan Harga Konstan 2010 Tahun 2011-2016

PROVINSI	2011	2012	2013	2014	2015	2016
DKI Jakarta	1.147.558,23	1.222.527,92	1.297.195,43	1.374.348,61	1.454.346	1.539.377
Jawa Timur	1.054.401,77	1.124.464,64	1.192.841,86	1.262.700,21	1.331.418,2	1.405.236
Jawa Barat	965.622,06	1.028.409,74	1.093.585,51	1.148.948,82	1.207.080	1.275.550
Jawa Tengah	656.268,13	691.343,12	726.899,71	766.271,77	806.609	849.383
Indonesia	7.286.914,79	7.735.785,46	8.179.836,08	8.605.809,67	8.982.500	9.433.034

Sumber: Disperindag Jawa Barat, 2018, diolah

BPS (2019) mencatat pertumbuhan ekonomi Jawa Barat tahun 2018 sebesar 5,64%, lebih tinggi dari pertumbuhan tahun 2017 yaitu 5,29%. Pertumbuhan ini didorong oleh semua kategori usaha kecuali kategori pertambangan dan penggalan yang mengalami pertumbuhan negatif masing-masing sebesar -4,11 persen. Kategori Real Estat menunjukkan laju pertumbuhan tertinggi yaitu sebesar 9,64%.

Sementara itu, berdasarkan *share* terhadap PDRB, sektor industri pengolahan memiliki kontribusi paling besar yang mencapai 42,16%, meskipun persentasenya turun jika dibandingkan *share* pada tahun 2017, yaitu 42,24%. Disusul oleh sektor perdagangan besar dan eceran; reparasi mobil dan sepeda motor sebesar 14,87% atau turun dari tahun sebelumnya yang mencapai 15,08%.

Adapun sektor-sektor yang mengalami peningkatan dari tahun sebelumnya antara lain pertanian, kehutanan dan perikanan; konstruksi; penyedia akomodasi dan makanan minuman; real estat; jasa perusahaan; jasa pendidikan; dan jasa lainnya. Sedangkan sektor jasa kesehatan dan kegiatan social mengalami peningkatan yang tidak signifikan yaitu 0,01%.

Gambaran mengenai uraian di atas dapat dilihat melalui tabel 2 yang disajikan selanjutnya.

Kinerja perekonomian Jawa Barat selama periode 2016-2018 mengalami tumbuh konsisten diatas rata-rata pertumbuhan ekonomi nasional. Meskipun pertumbuhan sektor industri yang menjadi sektor dominan dalam lapangan ekonomi di Jawa Barat mengalami sedikit penurunan, secara umum tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan ekonomi Jawa Barat secara keseluruhan.

Dari sektor industri, hampir tiga perempat dari industri-industri manufaktur non-minyak

Indonesia berpusat di sekitar Jawa Barat. Namun demikian, kekuatan pembangunan industri saat ini masih terkonsentrasi di Jawa Barat bagian barat saja, yaitu di wilayah Bogor, Bekasi, Sukabumi, Purwakarta, dan Karawang. Dengan kontribusi industri yang tinggi terhadap PDB, maka kita bisa menemukan gambaran mengenai kesenjangan pembangunan sektor industri antar wilayah di Provinsi Jawa Barat.

Dari sudut pandang yang lain, tingkat konsentrasi tertinggi untuk produk manufaktur Jawa Barat terdapat pada bidang usaha elektronik, industri kulit, pengolahan makanan, tekstil, furniture dan industri pesawat. Meskipun, pada situasi yang lain, panas bumi, minyak dan gas, serta industri petrokimia tetap dipertahankan sebagai andalan Jawa Barat.

Jawa Barat memiliki kekuatan infrastruktur industri yang paling besar di Indonesia. Sampai tahun 2015, Jawa Barat dihuni oleh sekitar 22 kawasan industri yang tersebar di enam Kabupaten (Kemenperin RI, 2015). Kabupaten Bekasi dan Kabupaten Karawang memiliki jumlah Kawasan industri terbanyak yaitu masing-masing 11 dan 6 kawasan industri.

Data terbaru, tahun 2019, menunjukkan peningkatan jumlah kawasan, yaitu sebanyak 30 lokasi kawasan industri. Peningkatan tertinggi jumlah kawasan industri berada Kabupaten Karawang dengan jumlah terkini sebanyak 11 kawasan industri. Namun demikian, jumlah kawasan industri di Kabupaten Bekasi mengalami penurunan menjadi hanya 8 kawasan industri (Kemenperin Republik Indonesia, 2020). Data kawasan industri Jawa Barat dimaksud sebagaimana disajikan pada tabel 3

Tabel 2. Kontribusi Produk Domestik Regional Bruto Atas Dasar Harga Konstan 2010 Menurut Lapangan Usaha di Provinsi Jawa Barat (triliun rupiah) Tahun 2016-2018

Lapangan Usaha	2016	2017 ¹⁾	2018 ²⁾
Pertanian, Kehutanan, Perikanan	98,1	99,67	101,78
Pertambangan dan Penggalian	27,14	26,59	25,49
Industri Pengolahan	549,47	578,86	616,44
Pengadaan Listrik dan Gas	6,14	5,44	5,44
Pengadaan Air, Pengelolaan Sampah, Limbah Daur Ulang	1,00	1,08	1,13
Konstruksi	103,51	111,00	119,3
Perdagangan Besar dan Eceran	198,87	207,91	216,61
Transportasi dan Pergudangan	61,29	64,26	67,70
Penyedia Akomodasi dan Makan/Minum	32,56	35,29	38,16
Informasi dan Komunikasi	47,86	53,53	58,42
Keuangan dan Asuransi	33,03	34,18	35,73
Real Estat	14,74	16,11	17,66
Jasa Perusahaan	5,33	5,78	6,28
Pemerintahan Pertahanan, dan Jaminan Sosial Wajib	25,74	26,93	27,36
Jasa Pendidikan	34,88	37,91	40,08
Kesehatan dan Kegiatan Sosial	9,72	10,54	11,37
Jasa Lainnya	26,23	28,79	30,72
PDRB Jawa Barat	1.275,62	1.343,86	1.419,68

Sumber : BPS Jawa Barat, 2019, diolah

Tabel 3. Kawasan Industri di Jawa Barat

Kabupaten/Kota	Nama Kawasan
Kab. Bekasi	1 Kawasan Industri Terpadu Indonesia China
	2 Bekasi International Industrial Estate
	3 MM2100 Industrial Town BFIE
	4 MM2100 Industrial Town MMID
	5 Kawasan Industri Jababeka
	6 East Jakarta Industrial Park
	7 Greenland International Industrial Center (GIIC)
	8 Kawasan Industri Lippo Cikarang
Kab. Bogor	1 Cibinong Center Industrial Estate
	2 Kawasan Industri Sentul
Kab. Karawang	1 Kawasan Industri Indotaisei
	2 Kawasan Industri Kujang Cikampek
	3 Kawasan Industri Mitra Karawang
	4 Karawang International Industrial City
	5 Suryacipta City Of Industry
	6 Mandala Pratama Permai Industrial Estate
	7 Podomoro Industrial Park
	8 Kawasan Industri Artha Industrial Hill
	9 Kawasan Industri GT Tech Park
	10 Karawang New Industry City
	11 Kawasan Industri Pertiwi Lestari
Kab. Purwakarta	1 Kota Bukit Indah Industrial City
	2 Kawasan Industri Lion
Kab. Subang	1 Kawasan Industri Bumi Aman Sejahtera
	2 Kawasan Industri Surya Siti Indotama
	3 Kawasan Industri Aneka Bumi Cipta
	4 Kawasan Industri Jasa Semesta Utama
Kab. Sumedang	1 Kawasan Industri Rancaekek
Kota Bekasi	1 Kawasan Industri Gobel
	2 Kawasan Industri Marunda Center

Sumber : <https://kemenperin.go.id/>, 2020, diolah

Faktor penting lain dalam menopang aktivitas industri, yaitu tenaga kerja menempatkan Jawa Barat dalam posisi yang sangat signifikan. Sebagai provinsi dengan jumlah penduduk terbanyak, Jawa Barat memiliki angka tenaga kerja yang dinamis. Penduduk usia produktif (15-64 tahun) di Jawa Barat menyentuh angka 33,23 juta orang. Jika dibandingkan dengan usia non produktif (15,45 juta), maka tingkat ketergantungannya (dependency ratio) di angka 46,51 (Badan Pusat Statistik, 2019). Rasio ini cukup menggembirakan dengan penjelasan bahwa 2 orang usia produktif dapat menanggung 1 orang usia non-produktif.

Tabel 4. Pencari Kerja Terdaftar Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan

Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan	Jumlah (Jiwa)
Tidak/belum pernah sekolah	0
Tidak/belum tamat Sekolah Dasar	4.663
Sekolah Dasar	15.830
Sekolah Menengah Pertama	85.505
Sekolah Menengah Atas	5.116
Diploma I/II/III/Akademi	11.777
Universitas (S1 dan S2)	0
Doktor (S3)	189
Spesialis	12
JUMLAH	123.092

Sumber : BPS Jawa Barat, 2019, diolah

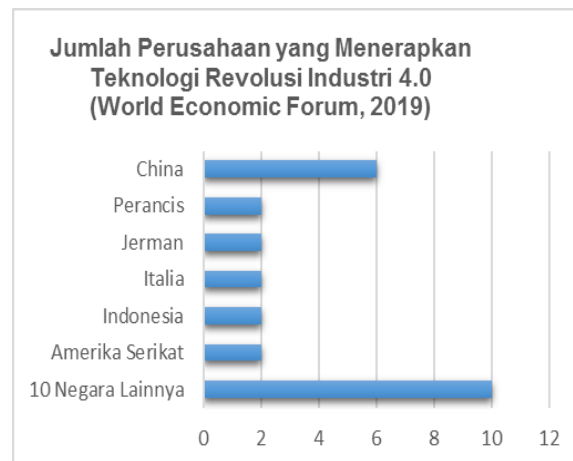
Berdasarkan tingkat pendidikan, pada tahun 2018, pencari kerja terdaftar didominasi oleh lulusan Sekolah Menengah Pertama atau sederajatnya sebanyak 85.505 orang. Jumlah tersebut mencapai 69% dari keseluruhan Pencari Kerja Terdaftar Menurut Pendidikan Tertinggi yang Ditamatkan (Badan Pusat Statistik, 2019). Pada jenjang lulusan universitas (S1/S2), data yang tersaji cukup mengejutkan karena tidak diperoleh angka pencari kerja pada tingkat lulusan pendidikan tersebut. Artinya, tenaga kerja Jawa Barat dengan kualifikasi lulusan universitas cukup dapat terserap dalam berbagai kegiatan produksi.

Tingkat penyerapan lulusan perguruan tinggi memberi harapan mengenai potensi yang bisa menguatkan berbagai kebijakan untuk mendorong penerapan Revolusi Industri 4.0 pada industri di Jawa Barat.

PENERAPAN TEKNOLOGI INDUSTRI 4.0

Dalam hal implementasi perubahan yang dibawa oleh teknologi baru ini, hingga pertengahan tahun 2019, sebanyak 26

perusahaan dari 16 negara dalam catatan World Economic Forum menjadi pionir dalam transformasi tersebut. China menjadi negara terdepan dengan jumlah perusahaan terbanyak yang menerapkan teknologi Revolusi Industri 4.0.



Grafik 1. Jumlah Perusahaan yang Menerapkan Teknologi Revolusi Industri 4.0 di Setiap Negara (World Economic Forum, 3 Juli 2019)

Sumber: katadata.co.id, 2019, diolah

China berada pada posisi yang lebih baik dari negara lainnya dengan enam perusahaan yang telah bertransformasi menerapkan teknologi terbaru Revolusi Industri 4.0. Perusahaan-perusahaan seperti Danfoss, Maxus, Siemens, Bosch, Haier, dan Foxconn berkontribusi pada pencapaian kemajuan tersebut. Negara-negara maju seperti Amerika Serikat, Jerman, Perancis, dan Italia menyusul dengan masing-masing menempatkan dua perusahaan di dalam daftar. Sepuluh negara lain, yaitu: Arab Saudi, Belanda, Finlandia, India, Irlandia, Korea Selatan, Republik Ceko, Rumania, Swedia, dan Turki masing-masing berkontribusi satu perusahaan (Katadata.co.id, 2019).

Indonesia, sebagai salah satu *emerging country* yang cukup antusias menyambut perubahan masif di bidang teknologi ini, memiliki dua korporasi yang telah menyusul keenam perusahaan China dalam implementasi teknologi terbaru. Kedua perusahaan tersebut yaitu PT. Petrosea Tbk. yang bergerak di bidang pertambangan di Kalimantan Timur dan perusahaan elektronik PT Schneider Electric Manufacturing Batam di Kepulauan Riau. Kedua perusahaan dimasukkan ke dalam sepuluh besar percontohan industri 4.0 dunia pada tahun

2019 oleh World Economic Forum, dikenal sebagai *Global Lighthouse Network*.

Dimulai pada bulan Juni 2018, Petrosea berhasil melakukan transformasi dan mengintegrasikan teknologi digital pada kegiatan-kegiatan usahanya yang menstimulasi peningkatan kinerja di salah satu proyeknya di Tabang, Kalimantan Timur. Perubahan tersebut memicu peningkatan kinerja finansial dan operasional hingga berhasil mengubah proyek menantang tersebut menjadi salah satu yang paling menguntungkan bagi perusahaan (Wartaekonomi.co.id, 2019).

Aplikasi teknologi mutakhir memungkinkan Petrosea untuk menginisiasi beberapa hal, di antaranya *optimized truck dispatch*, *real-time performance monitoring*, dan *predictive maintenance* yang pada akhirnya dimaksudkan untuk menjamin performa superior perusahaan yang berkelanjutan di masa mendatang. Berbagai upaya tersebut sangat tergantung pada kehadiran teknologi industri 4.0, khususnya kehadiran *Internet of Things*, *Artificial Intelligence* And *Big Data Analysis*.

Perusahaan lainnya, Schneider Electric menjalankan kebijakan manajemen yang disebutnya sebagai *remote working policy*. Namun demikian, implementasi kebijakan ini memerlukan teknologi pendukung yang dapat memaksimalkan kolaborasi antara faktor-faktor produksi dan mengolah data secara akurat dan cepat untuk keperluan pengambilan keputusan bisnis.

Kehadiran teknologi industri 4.0 menjawab kebutuhan-kebutuhan tersebut dalam bentuk penyediaan teknologi digital dalam meningkatkan produktivitas operasional, efisiensi energi, optimalisasi sumber daya, dan mendorong inovasi dan terciptanya proses kerja baru. Akses internet, data *real-time*, dan komunikasi maupun koordinasi antar faktor produksi yang dilengkapi dengan kemampuan analisa tingkat lanjutan memberi perspektif bagi perusahaan untuk melakukan berbagai identifikasi pada peluang dan tantangan dalam menjalankan bisnisnya.

Kehadiran teknologi tersebut juga memberi jalan pada pelaksanaan manajemen jarak jauh perusahaan. Berbagai teknologi yang tersedia memungkinkan operator untuk mengambil langkah-langkah taktis dalam situasi yang akses fisik yang terbatas, misalnya penyesuaian proses produksi,

pemeliharaan, analisa data *real-time*, dan berbagai pengambilan keputusan. Schneider Electric dengan dua pabrik pintarnya di Cikarang dan Batam telah memanfaatkan perubahan ke arah digital yang berdampak pada ketahanan dan kemampuan perusahaan merespon perubahan (Kontan.co.id, 2019).

Kedua korporasi, baik Petrosea maupun Schneider Electric telah menjadi contoh kemajuan dalam penerapan teknologi akibat Revolusi Industri 4.0 di Indonesia. Kehadiran mereka di dalam *lighthouse network* dapat dijadikan sebagai acuan bagi perusahaan-perusahaan lain di Indonesia maupun dunia dalam penerapan berbagai konsep dan teknologi Revolusi Industri 4.0, seperti *Artificial Intelligence*, *Internet of Things*, dan *Big Data Analysis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dengan menggunakan Analisis Lingkungan Eksternal, dapat diidentifikasi beberapa peluang yang bisa dimanfaatkan serta ancaman yang perlu untuk diperhatikan dalam upaya untuk mendukung penerapan Revolusi Industri 4.0 di industri-industri Jawa Barat. Memperhatikan hal tersebut, faktor-faktor yang menjadi Peluang (*Opportunities*) dan Tantangan (*Threats*) terhadap penerapan Revolusi Industri 4.0 di industri-industri Jawa Barat adalah sebagai berikut:

a) Peluang

1. Komitmen Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam mendorong pengembangan sektor industri

Jawa Barat telah menetapkan visi sebagai daerah penggerak industri nasional. Maka konsekuensi logis dari penetapan tujuan tersebut adalah komitmen yang sangat mungkin ditagih masyarakat dan pelaku usaha industri Jawa Barat di kemudian hari. Kepala Daerah dan jajarannya menjadi wajib untuk menetapkan berbagai agenda dan program dalam upaya untuk mewujudkan visinya tersebut.

Melalui Dinas Perindustrian dan Perdagangan sebagai *leading sector* urusan perindustrian, Pemerintah Jawa Barat menunjukkan komitmen yang cukup besar dalam upaya membangun industri Jawa Barat lebih besar. Komitmen tersebut diindikasikan paling tidak dalam 2 (dua) hal, yaitu: ditetapkannya Rencana Pembangunan Industri Provinsi

(RPIP) Jawa Barat dan pencaanangan program Industri Juara. Kedua hal tersebut menjadi peluang besar bagi disinggungnya penerapan Revolusi Industri 4.0 di Jawa Barat.

Secara aktual, di dalam RPIP memang belum sempat memuat secara tersurat mengenai Revolusi Industri 4.0. Namun demikian, bidang industri yang dicanangkan sebagai industri unggulan Jawa Barat, sebagian besarnya juga merupakan canangan pemerintah melalui Kementerian Perindustrian dalam program Making Indonesia 4.0, yaitu industri makanan dan minuman olahan, industri tekstil dan busana, industri otomotif, industri elektronika, dan industri kimia (Kustanto, 2018).

Di sisi lain, program Industri Juara direncanakan oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat sebagai salah satu proyek utama pembangunan industri Jawa Barat dengan pengembangan beberapa kawasan industri baru di daerah-daerah yang dicanangkan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi baru di Jawa Barat. Sebagian besar agenda program Industri Juara menyasar Kawasan Segitiga Emas Cirebon, Patimban, Kertajati (Rebana) dan sekitarnya sebagai wilayah pengembangan. Dari wilayah tersebut, diharapkan muncul denyut baru aktivitas ekonomi yang prospektif di Jawa Barat.

2. Pembangunan berbagai Infrastruktur pendukung Industri yang sedang berlangsung di Jawa Barat

Infrastruktur merupakan salah satu aspek utama yang dipertimbangkan dalam setiap rencana pembangunan industri. Beberapa sarana dan prasarana vital yang bisa menjadi penopang tumbuh semakin besarnya industri Jawa Barat sedang dalam tahap pengembangan. Dalam tulisan ini dikemukakan 3 (tiga) infrastruktur yang begitu digadang-gadang untuk menjadi pilar pembangunan infrastruktur yang akan berimbas pada pertumbuhan industri Jawa Barat, yaitu Bandara Internasional Jawa Barat (BIJB) Kertajati, Pelabuhan Patimban, dan Pembangunan Kawasan Industri di Segitiga Emas Rebana.

BIJB dan Pelabuhan Patimban adalah pionir yang diproyeksikan sebagai kawasan Aerotropolis, area yang mengkolaborasikan fungsi kebandaraan dan kegiatan industri dengan level teknologi menengah dan tinggi (Heryawan, 2015). Visi Kawasan dengan

teknologi tinggi ini tentu saja menyediakan kesempatan bagi berbagai industri dan pendukungnya untuk mensinergikan berbagai kegiatannya dalam moda teknologi tinggi hingga menghasilkan kualitas produk dan jasa yang memenuhi standar pasar masa depan.

Dalam hal pembangunan kawasan industri, Gubernur Jawa Barat telah mengusulkan kepada pemerintah pusat beberapa wilayah di sekitar segitiga emas rebana sebagai peruntukan kawasan industri. Pembangunan kawasan industri tersebut merupakan salah satu upaya mendatangkan investasi asing langsung (*Foreign Direct Investment/FDI*) ke dalam negeri. Sesuai target pemerintah pusat, bahwa tahun 2020 BKPM menargetkan investasi sebesar Rp 817,2 triliun yang tentu saja diharapkan dapat ditangkap juga oleh Pemerintah Provinsi Jawa Barat, khususnya dalam pengembangan kawasan industri dan manufaktur berbasis Revolusi Industri 4.0.

Salah satu wilayah yang cukup sering disuarakan adalah Kabupaten Subang. Pemerintah pusat, melalui Kepala Badan Koordinasi Penanaman Modal (BKPM) Bahilil Lahadalia telah mengatakan bahwa pemerintah akan mempersiapkan Kabupaten Subang, Jawa Barat menjadi kawasan industri sesuai arahan dari Presiden dan merespon usulan dari Gubernur Jawa Barat (CNN Indonesia, 2020).

3. Jaringan Kerjasama dengan Perguruan Tinggi dan Instansi terkait untuk pengembangan sektor industri

Jaringan kerjasama di era penerapan Revolusi Industri 4.0 menjadi niscaya apalagi jika dikaitkan dengan kemampuan inovasi industri. Pengampu kepentingan sangat perlu untuk memperhatikan hal ini jika ingin menunjukkan keseriusan dalam mendorong industri mengikuti perubahan besar yang sedang terjadi dalam skala global. Paling tidak, terdapat 2 (dua) pihak yang perlu untuk dirangkul terlibat dalam upaya mendorong inovasi, yaitu perguruan tinggi dan asosiasi industri.

Perguruan tinggi menjadi kawah candradimuka riset dan pengembangan di Indonesia. Sementara itu Jawa Barat memiliki 4 universitas dengan peringkat nasional yang meyakinkan yang bisa menjadi lumbung riset dan inovasi baik untuk peruntukan kebijakan, pengembangan produk, maupun perluasan pangsa pasar bagi industri di Jawa Barat.

Sedangkan asosiasi industri merupakan pelaku utama dalam skenario pembangunan industri. Pihak inilah yang menjadi ujung tombak penentu industri Jawa Barat, yang berarti juga menentukan industri nasional maju atau jalan di tempat. Komunikasi dengan pihak asosiasi industri akan mempermudah implementasi kebijakan pemerintah dalam mendorong pelaku-pelaku industri beradaptasi dan melakukan catch up sehingga mampu mengejar ketertinggalan dari industri di negara-negara yang lebih dahulu berkembang.

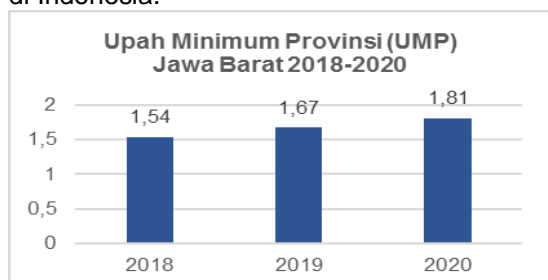
b) Tantangan.

1. Persoalan Ketenagakerjaan

Dalam banyak kasus, faktor tenaga kerja menjadi tantangan terberat bagi stakeholder industri, tidak terkecuali Jawa Barat. Tantangan ketenagakerjaan yang dihadapi dapat dilihat dari 2 (dua) hal, yaitu: tingkat pendidikan dan tuntutan upah. Revolusi Industri 4.0 memungkinkan dinamika ini mengalami perubahan.

BPS (2019) mencatat penduduk Jawa Barat berusia 15 tahun ke atas pada tahun 2018 mencapai 35,96 juta orang, jumlah angkatan kerja sebanyak 22,63 juta orang. Sebanyak 20,78 juta orang tercatat bekerja di berbagai sektor usaha dan 1,85 juta belum memiliki pekerjaan. Dari angka-angka tersebut, kita bisa menyimpulkan rasio pengangguran Jawa Barat menjadi 7.73%. Jika menilik kembali table 4 di atas, maka tergambar bahwa jumlah tertinggi pencari kerja adalah mereka lulusan Sekolah Dasar dan Sekolah Menengah Pertama yaitu 82% dari keseluruhan pencari kerja yang tercatat. Angkatan kerja dengan kualifikasi tersebut bisa dikatakan tidak memiliki cukup pengetahuan dasar untuk terjun ke dalam dunia kerja profesional.

Persoalan selanjutnya adalah masalah upah yang menjadi polemik saban tahun. Jawa Barat merupakan salah satu provinsi dengan nilai Upah Minimum Provinsi (UMP) tertinggi di Indonesia.



Grafik 2. Upah Minimum Provinsi (UMP) Jawa Barat 2018-2020 (IDRupiah Juta)

Sumber: CNBC Indonesia, 2020

Jika diuraikan lebih jauh ke dalam Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK), maka Kabupaten Karawang menjadi daerah dengan upah tertinggi di Jawa Barat, bahkan nasional, yaitu sebesar Rp. 4.594.324,54. Kota Bekasi (Rp. 4.589.708,90), Kab. Bekasi (Rp. 4.498.961,51), Kota Depok (Rp. 4.202.105,87), dan Kota Bogor (Rp. 4.169.806,58) melengkapi daftar lima besar Kabupaten/Kota dengan UMK tertinggi di Jawa Barat (Okezone.com, 2020).

Banyak kalangan menilai bahwa besarnya nilai yang harus dibayarkan kepada pekerja masih belum berbanding lurus dengan produktivitas mereka. Apalagi jika dibandingkan dengan rasio produktivitas pekerja di negara-negara ASEAN yang juga sedang bertumbuh industrinya seperti Vietnam dan Filipina. Rata-rata pertumbuhan produktivitas tenaga kerja Indonesia selama periode 2011-2017 adalah 3,73%. Tingkat pertumbuhan tersebut dianggap rendah jika dibandingkan dengan Vietnam (11,48%) dan Filipina (4,5%) (CNBC Indonesia, 2019).

2. Masalah Lingkungan Hidup

Sejak awal, industrialisasi telah berhadapan langsung dengan kerusakan lingkungan hidup. Sebagian besar pencemaran yang terjadi adalah dampak langsung dari kegiatan-kegiatan industri dan produk yang dihasilkannya. Benturan seperti ini telah terjadi di hampir seluruh dunia selama bertahun-tahun, termasuk Indonesia dengan Jawa Barat sebagai salah satu pusat industrialisasinya.

Maka dari itu, tantangan bagi implementasi Revolusi Industri 4.0 ini sesungguhnya adalah bagaimana mendorong ekonomi dan industri yang ramah lingkungan dengan mempromosikan *green industry* agar sejalan dengan salah satu tujuan penyelenggaraan urusan perindustrian menurut pasal 3 Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2014 tentang Perindustrian.

3. Problem Birokrasi

Di Indonesia, persoalan birokrasi masih menjadi tantangan tersendiri bagi akselerasi pertumbuhan industri, apalagi dengan visi penerapan konsep-konsep Revolusi Industri 4.0. Birokrasi di Jawa Barat, sama dengan Indonesia pada umumnya memperbaiki diri masih dengan ritme yang lambat dan berbagai aturan yang semakin jauh dari semangat deregulasi. Ironi lain adalah kemampuan adaptasi pekerja di lingkungan

birokrasi yang lambat dalam merespon perkembangan zaman dengan teknologi-teknologi beserta fitur-fitur terbarunya.

Maka kita bisa membayangkan bagaimana kebijakan-kebijakan maupun terobosan pemerintah dalam mendorong adaptasi penerapan konsep Revolusi Industri 4.0 menjadi begitu kaku dan tertinggal dari keinginan maupun pergerakan stakeholder industri sendiri. Dinamisnya kegiatan industri sesungguhnya dapat menjadi pertimbangan pemerintah dalam mengambil peran apa yang benar-benar dibutuhkan oleh sektor industri.

Hal ini menjadi pembenaran mengapa riset menjadi begitu penting dalam prosesnya. Riset akan menyediakan masukan paling tidak ke dua pihak, pemerintah dan pelaku industri. Dari sisi pemerintah, riset bisa menyediakan pandangan-pandangan objektif dan ilmiah mengenai situasi dan perkembangan mutakhir, permasalahan-permasalahan industrial, hingga berbagai pilihan kebijakan yang tersedia terkait sektor industri. Sedangkan untuk manufaktur sendiri, riset menyediakan berbagai inovasi, baik dalam teknologi produksi maupun manajemen organisasi perusahaan yang sangat bermanfaat bagi pembangunan industri ke depan.

REKOMENDASI KEBIJAKAN

Dalam merespon hasil Analisa Lingkungan Eksternal yang terdiri dari Peluang (Opportunities) dan Tantangan (Threats) terhadap penerapan Revolusi Industri 4.0 di industri-industri Jawa Barat, maka perlu direkomendasikan beberapa pilihan kebijakan kepada pengambil kebijakan terkait.

Menggunakan konsep kebijakan industri sebagai upaya pemerintah untuk menopang pembangunan industri dan berperan menanggulangi masalah-masalah yang dihadapi oleh pelaku-pelaku usaha untuk membangun bisnisnya, berikut ini beberapa alternatif kebijakan diperoleh:

a) Mendorong Riset, Pengembangan dan Pelatihan

Riset, Pengembangan dan Pelatihan adalah nafas inovasi. Riset dan Pengembangan (R&D) mewakili pengembangan ide dan gagasan sedangkan pelatihan mendorong peningkatan kapasitas dan keahlian sumber daya manusia. Kombinasi dari hal-hal tersebut menghubungkan aspek konseptual,

gagasan, dan implementasi ke dalam satu kemasan dan bisa menjadi infrastruktur penguat berbagai aktivitas produksi.

Kegiatan R&D mencakup berbagai usaha inovatif yang menawarkan penemuan ilmu dan teknologi maupun penerapan ilmu dan pengetahuan tersebut yang ditujukan untuk perbaikan produk dan kreasi produk baru, proses baru, material baru, alat baru, metode baru, maupun teknologi baru untuk pemenuhan kebutuhan pasar. Sedangkan kegiatan pelatihan mencakup pengembangan kapasitas sumber daya manusia dalam 2 (dua) hal, yaitu kemampuan manajerial dan kemampuan teknis. Pengembangan kemampuan manajerial dimaksudkan pada bagaimana seseorang semakin cakap dalam mengendalikan organisasi perusahaan dari tingkat tertinggi hingga tingkatan terendah. Di sisi lain, peningkatan kemampuan teknis akan berkontribusi lebih besar pada keahlian operasional tenaga kerja dalam menjalankan perannya di dalam proses produksi.

Pemerintah, di Jawa Barat khususnya, dapat mengambil peran di aspek ini dalam dua bentuk. Pertama, dengan menyediakan insentif-insentif dan berbagai fasilitas khusus bagi industri yang berinvestasi pada aspek riset, pengembangan, dan pelatihan ini. Riset yang dimaksud termasuk pada kajian penerapan industri hijau dalam berbagai bentuk interpretasinya. Kedua, mendorong dan bekerja sama dengan Perguruan Tinggi, khususnya di Jawa Barat, dalam mengembangkan ide-ide kreatif dan inovatif maupun menjadi mitra pelatihan pengembangan kompetensi yang bisa diterapkan di berbagai sektor industri di Jawa Barat.

Pentingnya pemerintah mengambil peran dalam kegiatan riset, pengembangan, dan pelatihan industri dikarenakan oleh posisi strategisnya dalam mengambil kebijakan. Dampak perannya bisa menjangkau ruang lingkup wilayah dan pelaku usaha yang lebih banyak dibandingkan jika kegiatan tersebut dilaksanakan oleh perusahaan-perusahaan secara mandiri. Hal ini tidak terlepas dari berbagai bukti yang tersajikan bahwa keberhasilan industrialisasi dan *catch up* melibatkan tidak hanya perubahan pada wujud teknologi. Hasil tersebut membutuhkan pula pembangunan keahlian, kemampuan, dan fasilitasi pada saling keterkaitan dan saling keterisian antara sector sehingga

setiap komponen menjadi komplementer bagi yang lainnya (Van Dijk & Szirmai, 2006).

b) **Diversifikasi Produk**

Dengan semakin terbukanya pasar setelah masa Revolusi Industri 4.0 berlangsung, perusahaan industri harus menemukan formula untuk menjaga daya saing menstabilkan profit, dan meminimalisir resiko bisnis. Diversifikasi produk dimaksudkan untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan keadaan yang bisa merugikan kegiatan-kegiatan industri.

Meskipun demikian, output produksi yang semakin beragam tentu saja merupakan hasil riset mengenai kebutuhan pasar dan peluang yang tersedia seiring perubahan zaman. Maka riset dan pengembangan tetap menjadi kunci dari kegiatan ini. Seyogyanya, pengambil kebijakan di tingkat nasional dan regional menjadikan diversifikasi produksi sebagai salah satu langkah tindak lanjut dari hasil berbagai riset dan pengembangan yang mereka dorong untuk menjaga bisnis tetap berjalan dalam koridor yang stabil. Salah satu yang layak dikemukakan adalah mendorong diversifikasi output produksi yang ramah lingkungan.

c) **Mendorong Peningkatan Ekspor Produk**

Setelah melalui berbagai macam proses, pada akhirnya pasar adalah tujuan akhir dari sebuah produk. Nampaknya, di era dimana industri menjadi semakin *footloose* seperti sekarang, pemenuhan kebutuhan pasar domestik saja tidak cukup sebagai tujuan akhir.

Semakin terbukanya akses bagi perdagangan lintas batas menjadikan persaingan antar produk juga semakin ketat. Implikasinya adalah pangsa pasar domestik menjadi terbagi dengan produk impor sehingga share dalam negeri menjadi berkurang. Mengantisipasi hal tersebut, maka cukup rasional jika menjadikan ekspor sebagai salah satu pilihan berbisnis perusahaan.

Maka peran yang perlu diambil oleh pemerintah dalam mendorong ekspor adalah dengan memaksimalkan peran sebagai promotor berbagai produk unggulan daerah. Revolusi Industri 4.0 telah menyediakan berbagai platform digital dalam melakukan promosi. Pemerintah seharusnya merangkul penyedia-penyedia aplikasi tersebut agar bersedia menjadi media promosi produk

nasional alih-alih mengikuti pameran yang berbiaya mahal, meskipun dalam beberapa konteks dan situasi masih dibutuhkan.

KESIMPULAN

Hasil analisis lingkungan eksternal menentukan beberapa kesimpulan sebagai hasil dari pembahasan mengenai Peluang dan Tantangan Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam Mendorong Penerapan Revolusi Industri 4.0 di Sektor Industri. Peluang-peluang yang tersedia di antaranya yaitu: komitmen Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam mendorong pengembangan sektor industri yang terwujud dengan ditetapkannya Rencana Pembangunan Industri Provinsi (RPIP) Jawa Barat dan penancangan program Industri Juara; pembangunan berbagai Infrastruktur pendukung Industri di Jawa Barat, khususnya tiga proyek pionir yaitu Bandara Internasional Jawa Barat (BIJB) Kertajati, Pelabuhan Patimban, dan Pembangunan Kawasan Industri di Segitiga Emas Rebana; dan jaringan kerjasama dengan Perguruan Tinggi Jawa Barat dan Instansi terkait untuk pengembangan sektor industri. Adapun tantangan yang mungkin perlu untuk diantisipasi di antaranya persoalan-persoalan yang menyangkut masalah tingkat pendidikan dan tuntutan upah pada sektor ketenagakerjaan, dampak atau pengaruh aktivitas industri pada lingkungan hidup, dan hambatan birokrasi akibat ritme yang lambat dalam merespon tantangan dan berbagai regulasi yang membatasi gerak kegiatan usaha alih-alih mempermudah.

Adapun beberapa rekomendasi yang perlu untuk dijadikan pertimbangan dalam penyusunan program atau kegiatan terkait upaya pemerintah provinsi Jawa Barat dalam mendorong penerapan Revolusi Industri 4.0, diantaranya: mendorong Riset, Pengembangan, dan Pelatihan untuk menstimulasi inovasi dan meningkatkan kapasitas maupun keahlian pekerja yang akan mendorong produktivitas; mendorong diversifikasi produk, khususnya produk ramah lingkungan untuk meminimalkan resiko bisnis; dan mengambil peran sentral sebagai promotor berbagai produk unggulan daerah untuk mendorong peningkatan ekspor produk dengan memanfaatkan berbagai platform digital yang tersedia.

Penelitian ini masih memiliki berbagai kekurangan dan kelemahan di dalamnya.

Pembahasan sangat terbatas dan hanya menyajikan variabel Analisa Lingkungan Eksternal, yaitu peluang dan tantangan. Penelitian berikutnya diharapkan dapat menyajikan lebih kompleks dan menutup kekosongan pada penelitian ini, yaitu dengan menyediakan uraian pada variabel-variabel Analisis Lingkungan Internal, yaitu Kekuatan (*Strengths*) dan Kelemahan (*Weaknesses*), khususnya pada topik mengenai Peran Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam Mendorong Penerapan Revolusi Industri 4.0 di Sektor Industri.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2019). *Provinsi Jawa Barat dalam Angka 2019*. <https://jabar.bps.go.id/publication/2019/08/16/b0a6b953b76cbe2239dc912d/provinsi-jawa-barat-dalam-angka-2019>
- Bappenas. (2019). *Rancangan Teknokratik Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2020-2024; Indonesia Berpenghasilan Menengah-Tinggi yang Sejahtera, Adil, dan Berkesinambungan*. https://www.bappenas.go.id/files/rpjmn/Narasi_RPJMN_IV_2020-2024_Revisi_28_Juni_2019.pdf
- Bianchi, P., & Labory, S. (2019). Manufacturing Regimes and Transitional Paths: Lessons for Industrial Policy. *Structural Change and Economic Dynamics*, 48, 24–31.
- CNBC Indonesia. (2019). *Polemik UMK Jawa Barat yang Tinggi, Apa Solusinya?* <https://www.cnbcindonesia.com/news/20191127124635-4-118367/polemik-umk-jawa-barat-yang-tinggi-apa-solusinya>
- CNN Indonesia. (2020). *Pemerintah Akan Bangun Kawasan Industri di Subang*. <https://www.cnnindonesia.com/ekonomi/20200730161120-92-530742/pemerintah-akan-bangun-kawasan-industri-di-subang>
- Heryawan, A. (2015). *Arah Kebijakan Provinsi Jawa Barat dalam Pengembangan Industri Kedirgantaraan dan Perhubungan Udara*.
- Hidayatno, A., Destyanto, A. R., & Hulu, C. A. (2019). Industry 4.0 Technology Implementation Impact to Industrial Sustainable Energy in Indonesia: a Model Conceptualization. *Energy Procedia*, 156, 227–233.
- Indonesia.go.id. (2020). *Bisnis Teknologi Finansial, Tumbuh Bagai Cendawan di Musim Pandemi*. <https://indonesia.go.id/narasi/indonesia-dalam-angka/ekonomi/bisnis-teknologi-finansial-tumbuh-bagai-cendawan-di-musim-pandemi>
- Jabarprov.go.id. (n.d.). *Sekilas Jabar*. Retrieved August 5, 2020, from <https://jabarprov.go.id/index.php/pages/id/1261>
- Jabarprov.go.id. (2018). *Hadapi Revolusi Industri 4.0, Pemprov Jabar Siapkan Program Unggulan*. https://jabarprov.go.id/index.php/news/30089/Hadapi_Revolusi_Industri_4_0_Pemprov_Jabar_Siapkan_Program_Unggulan
- Junaedi, D. (2018). *Rencana Pembangunan Industri Provinsi Jawa Barat Tahun 2018-2038*.
- Jurnal.id. (2020). *Fintech: Evolusi Sistem Keuangan Berbasis Teknologi*. <https://www.jurnal.id/id/blog/fintech-teknologi-keuangan/>
- Katadata.co.id. (2019). *Inilah Negara-Negara yang Sudah Menerapkan Industri 4.0*. <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2019/10/14/inilah-negara-negara-yang-sudah-terapkan-industri-40>
- Kemenperin Republik Indonesia. (2020). *Daftar Kawasan Industri*. <https://kemenperin.go.id/kawasan>
- Kontan.co.id. (2019). *Schneider Electric di Batam Ditetapkan Sebagai Proyek Percontohan Revolusi Industri 4.0 oleh World Economic Forum*. <https://pressrelease.kontan.co.id/release/schneider-electric-di-batam-ditetapkan-sebagai-proyek-percontohan-revolusi-industri-40-oleh-world-economic-forum>
- Kustanto, H. (2018). *Revolusi Industry 4.0 Indonesia*.
- Okezone.com. (2020). *UMK di Jabar Tahun 2020: Tertinggi Kabupaten Karawang*. <https://news.okezone.com/read/2019/11/25/525/2134281/umk-di-jabar-tahun-2020-tertinggi-kabupaten-karawang>

- Rangkuti, F. (1998). *Analisis SWOT Teknik Pembeda Kasus Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama.
- Tempo.co. (2018). *Hadapi Revolusi Industri 4.0, Jabar Siapkan Program Unggulan*. <https://nasional.tempo.co/read/1130745/hadapi-revolusi-industri-4-0-jabar-siapkan-program-unggulan/full&view=ok>.
- Tjandrawinata, R. R. (2016). Industri 4.0: Revolusi Industri Abad Ini dan Pengaruhnya pada Bidang Kesehatan dan Bioteknologi. *Jurnal Medicinus*, 29(1), 31–39.
- Van Dijk, M., & Szirmai, A. (2006). Industrial Policy and Technology Diffusion: Evidence from Paper Making Machinery in Indonesia. *World Development*, 34(12), 2137–2152.
- Wartaekonomi.co.id. (2019). *Petrosea Dipilih WEF Wakili Indonesia di Global Lighthouse Network*. <https://www.wartaekonomi.co.id/read235748/petrosea-dipilih-wef-wakili-indonesia-di-global-lighthouse-network>
- Wu, Y., Zhu, X., & Groenewold, N. (2019). The Determinants and Effectiveness of Industrial Policy in China: A Study Based on Five-Year Plans. *China Economic Review*, 53, 225–242.
- Yudiaris, I. G., Nuridja, I. M., & Suwena, K. R. (2015). Analisis Lingkungan Internal dan Eksternal dalam Menghadapi Persaingan Bisnis pada CV. Puri Lautan Mutiara. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Undiksha*, 5(1).
- Zulfikar, W., & Jumiati, I. E. (2017). Formulasi Kebijakan Pendirian Lembaga Peradilan Khusus Hubungan Industrial di Kabupaten Bekasi. *Jurnal Administrasi Publik Volume 8, Nomor 2, Desember 2017*, 8(2), 103–217.

