

KASTRATIMES X FMEI

Analisis Sektor Pendidikan
dalam Rangka Mengatasi
Middle-Income Trap
di Indonesia

Oleh : Jonathan Farez



**DEPARTEMEN
KAJIAN DAN AKSI STRATEGIS**

Analisis Sektor Pendidikan dalam Rangka Mengatasi *Middle-Income Trap* di Indonesia

“Education is the great engine of personal development.”
– Nelson Mandela

EXECUTIVE SUMMARY

World Bank (2019) mengklasifikasikan negara berdasarkan tingkat *Gross National Income* (GNI) per kapita yang dihitung berdasarkan *Atlas Method* untuk mengetahui kinerja perekonomian suatu negara. Pada tahun 2017, Indonesia memperoleh tingkat GNI per kapita sebesar US\$3,540 sehingga masih berkedudukan sebagai *middle-income economies* (World Bank, 2018). Dalam upaya menghindari *middle-income trap*, Indonesia harus mengoptimalkan sektor industri pemanufakturan. Optimalisasi dapat dilaksanakan apabila sumber daya manusia di Indonesia memiliki kompetensi yang layak. Sayangnya, perubahan struktur kehidupan mengakibatkan kemampuan tenaga kerja yang dibutuhkan industri juga mengalami perubahan. Oleh karena itu, reformasi sistem pendidikan yang mampu memenuhi permintaan industri juga harus dilaksanakan. Kementerian Perindustrian RI berusaha menjawabnya melalui strategi *Making Indonesia 4.0*

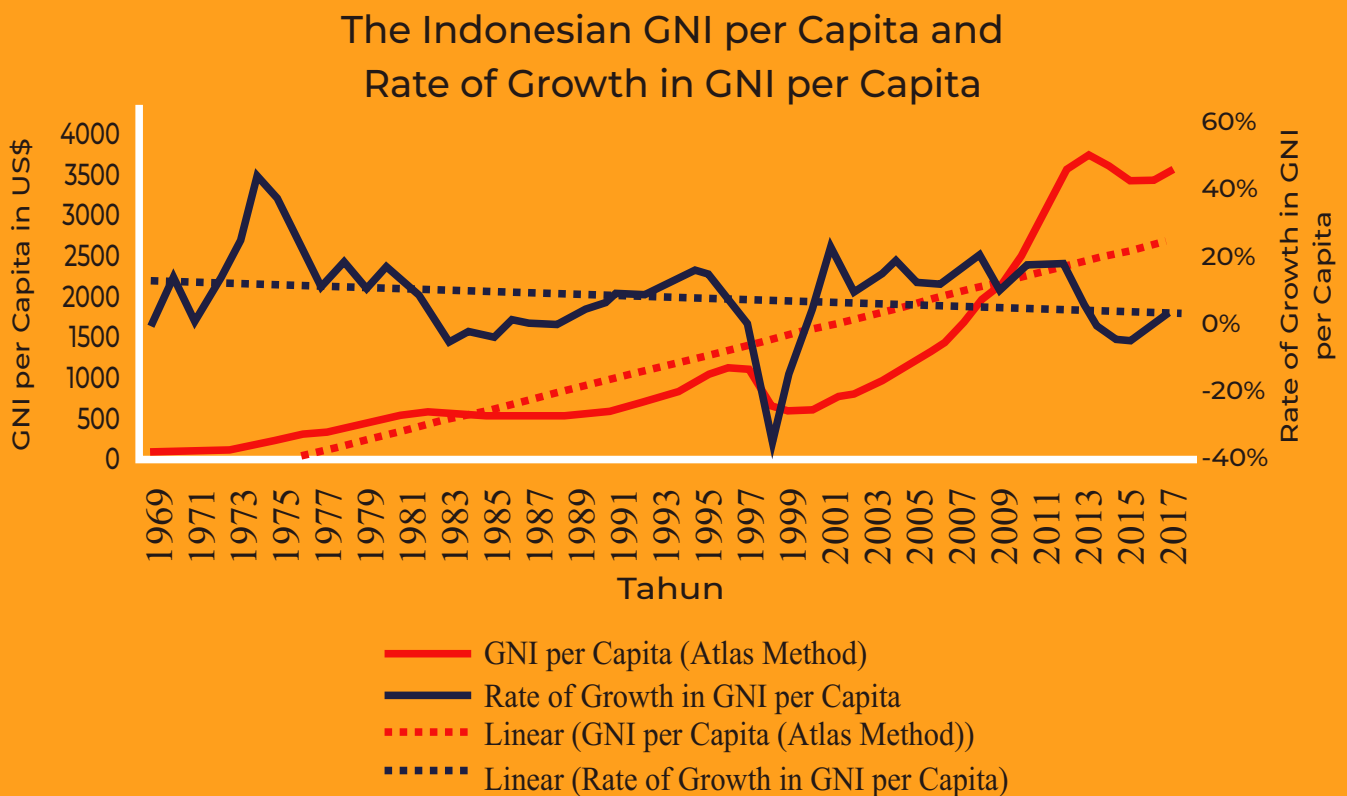


■ Pendahuluan

World Bank (2019) mengklasifikasikan negara berdasarkan tingkat *Gross National Income* (GNI) per kapita yang dihitung berdasarkan *Atlas Method* untuk mengetahui kinerja perekonomian suatu negara. Negara-negara tersebut terdiri atas negara-negara berpenghasilan rendah (*low-income countries*) dengan GNI per kapita kurang atau sama dengan US\$995 pada tahun 2017; Negara-negara berpenghasilan menengah (*middle-income countries*) dengan GNI per kapita antara US\$996 hingga US\$12.055 pada tahun 2017, serta; Negara-negara berpenghasilan tinggi (*high-income countries*) dengan GNI per kapita sama dengan US\$12.056 atau lebih pada tahun 2017. Penggunaan *Atlas Method* dalam perhitungan GNI per kapita dimaksudkan untuk mengurangi dampak dari fluktuasi pasar dalam membandingkan pendapatan nasional antar negara.

Pada tahun 2017, Indonesia memperoleh tingkat GNI per kapita sebesar US\$3,540 (World Bank, 2018). Belasan tahun setelah terlepas dari jeratan *low-income economies*, jebakan negara berpenghasilan menengah (*middle-income trap*) membayangi Indonesia. Dalam rentang tahun 2014-2016, tingkat pertumbuhan GNI per kapita mengalami kontraksi. Walaupun pada tahun 2017 tingkat pertumbuhan GNI per kapita kembali mengalami pertumbuhan, Indonesia diperkirakan akan membutuhkan waktu yang relatif lama agar mampu menjadi negara berpendapatan tinggi. Ekonom INDEF, Bhima Yudhistira (2018) memprediksi Indonesia dapat keluar dari jebakan negara berpenghasilan menengah pada tahun 2042. Menurut Bhima, kuncinya adalah optimalisasi sektor industri pemanufakturan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik, pada tahun 2018, kontribusi sektor industri non migas mencapai 17,63% dari produk domestik bruto (PDB) dan menyerap sebesar 14,1% dari total orang yang bekerja. Perdagangan juga berkontribusi relatif cukup besar, yaitu 13,11% dan disertai penyerapan tenaga kerja sebesar 18,5%. Di sisi lain, pertanian, kehutanan, dan perikanan berkontribusi sebesar 10,88% dari PDB 2018 dan memperoleh dukungan tenaga kerja sebesar 30,5%.

Walaupun kontribusi orang yang bekerja pada sektor pertanian, kehutanan, dan perikanan lebih besar dibandingkan lapangan kerja lainnya, porsi nilai tambah yang diberikan terhadap Produk Domestik Bruto relatif kecil. Terlebih lagi, persentase orang yang bekerja di sektor ini kian mengalami penyusutan setiap tahunnya. Melalui pengoptimalan kualitas serta kuantitas tenaga kerja pada sektor industri pemanufakturan dan peluang kontribusi pada perekonomian nasional, Indonesia dapat mempercepat akselerasi ekonomi. Dalam studi ini, fokus pengoptimalan kemampuan tenaga kerja akan ditekankan pada aspek pendidikan sebagai upaya pembangunan *human capital* di Indonesia.



Sumber : Diolah dari Data World Bank (2018)



Sumber: Diolah dari BPS (2019)

Terjebaknya Negara Berkembang Sebagai *Middle-Income Economies* dan Peluang Bonus Demografi di Indonesia

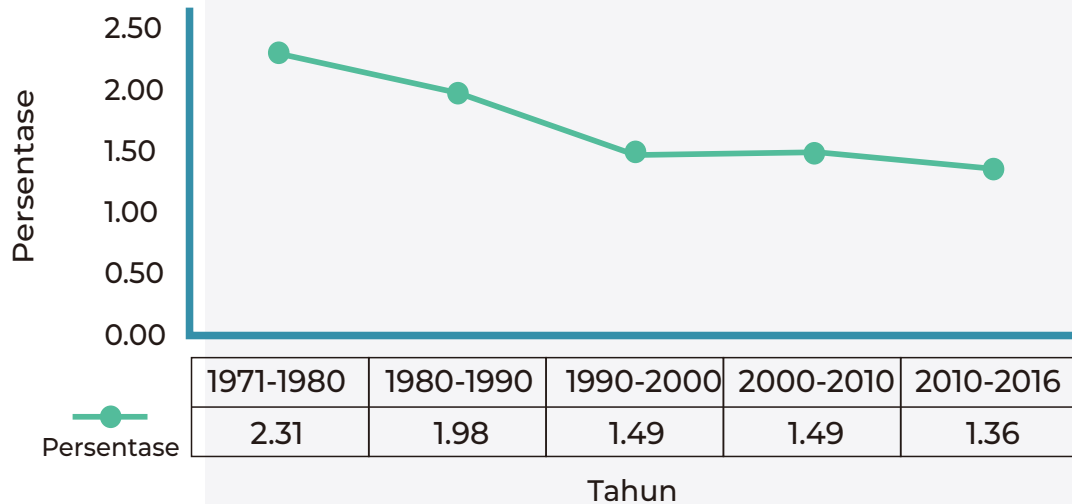
Turunnya tingkat produktivitas sering disebut sebagai alasan suatu negara terjebak sebagai negara berpenghasilan menengah. Berdasarkan studi Eichengreen *et al* (2011), perlambatan tingkat pertumbuhan output dapat dijelaskan sebesar 85% oleh perlambatan tingkat pertumbuhan produktivitas input. Di sisi lain, terdapat *Middle-Income Trap* dapat terjadi akibat turunnya *Marginal Returns to Investment* pada *physical capital*, sesuai yang dikemukakan pada Model Pertumbuhan Neoklasik Solow.

Eichengreen *et al* (2011) juga menyebutkan pola terjebaknya negara berkembang dalam *Middle-Income Trap*. Pada tahap awal, *emerging countries* (negara-negara berkembang) dapat berkompetisi dengan negara lain, yaitu memaksimalkan kapasitas produksinya melalui peluang *Labor-Intensive Industry* (Industri Padat Karya). Negara-negara berkembang mengalami masalah pertumbuhan populasi yang relatif tinggi. Hal ini berimplikasi pada *supply* tenaga kerja yang melimpah. Di sisi lain, dukungan teknologi yang diimpor dari *developed countries* mampu mendorong akselerasi industri sehingga output dari kegiatan produksi mengalami peningkatan. Pertumbuhan output didasarkan atas *Dual-Sector Model* yang diilhami oleh Arthur Lewis melalui “*Economic Development with Unlimited Supplies of Labor*” pada tahun 1954. Pertumbuhan kuantitas output berimplikasi pada peningkatan produktivitas karena realokasi tenaga kerja melalui peningkatan upah dari desa (sektor pertanian) yang mengalami surplus ke kota (sektor industri atau jasa). Namun, studi Eichengreen *et al* (2011) juga menemukan bahwa saat negara

mencapai level *middle-income economies*, produktivitas cenderung mengalami penurunan. Di sisi lain, para tenaga kerja akan menuntut kenaikan gaji sehingga terdapat golongan tenaga kerja yang dirugikan. Akibatnya, negara yang menjalankan industri padat karya ini akan menjadi kurang efisien dan tidak kompetitif-Terutama saat negara-negara berpenghasilan rendah lainnya memulai pembenahan perekonomian dan memulai siklus yang sama.

Berdasarkan laporan Bank Dunia mengenai *Doing Business 2019*, populasi penduduk di Indonesia pada tahun 2018 mencapai 263.991.379 orang. Besarnya tingkat populasi penduduk di Indonesia diikuti dengan penurunan laju pertumbuhan penduduk empat puluh tahun terakhir. Dikutip dari data Badan Pusat Statistik Indonesia (2017), jumlah penduduk Indonesia tumbuh rata-rata 1,36% tiap tahunnya pada rentang tahun 2010-2016. Laju pertumbuhan penduduk di Indonesia mengalami penurunan dibandingkan rentang tahun 1990-2010 yang rata-rata tumbuh sebesar 1,49%. Hal ini berimplikasi pada pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia yang kian tahun dapat dikontrol.

Laju Pertumbuhan Penduduk Indonesia Tahun 1971-2016

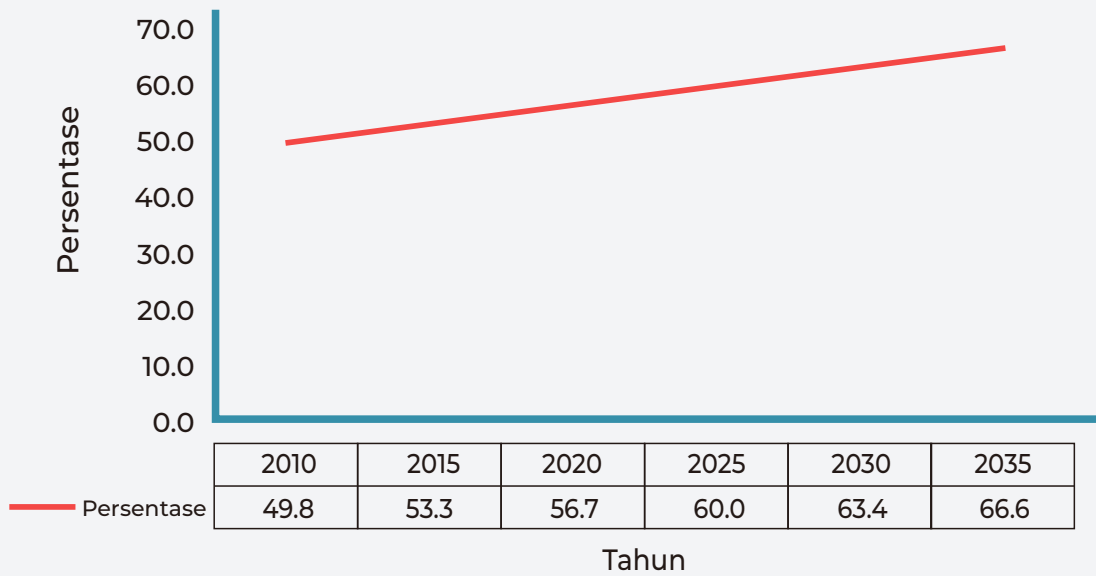


Sumber: Diolah dari data BPS (2017)

Di sisi lain, Berdasarkan data BPS (2014), tingkat urbanisasi diproyeksi terus mengalami peningkatan dalam lima belas tahun mendatang. Proyeksi peningkatan tingkat urbanisasi dapat menjadi dioptimalkan apabila kualitas sumber daya manusia dan kuantitas lapangan kerja saling melengkapi satu dengan yang lain. Dengan didukung kuantitas penduduk berusia kerja (usia 15 hingga 64 tahun), potensi pembangunan *human capital* yang lebih berkualitas dapat dilaksanakan. Hal ini juga didukung fakta bahwa Indonesia mampu memperoleh *demographic dividend* (bonus demografi) pada tahun 2030. Namun, “bonus” ini akan menjadi jebakan apabila tingkat produktivitas di Indonesia tidak segera dibenahi. Pemanfaatan bonus demografi dengan tepat akan menjadikan Indonesia sebagai *High-Income Economies* pada masa mendatang.

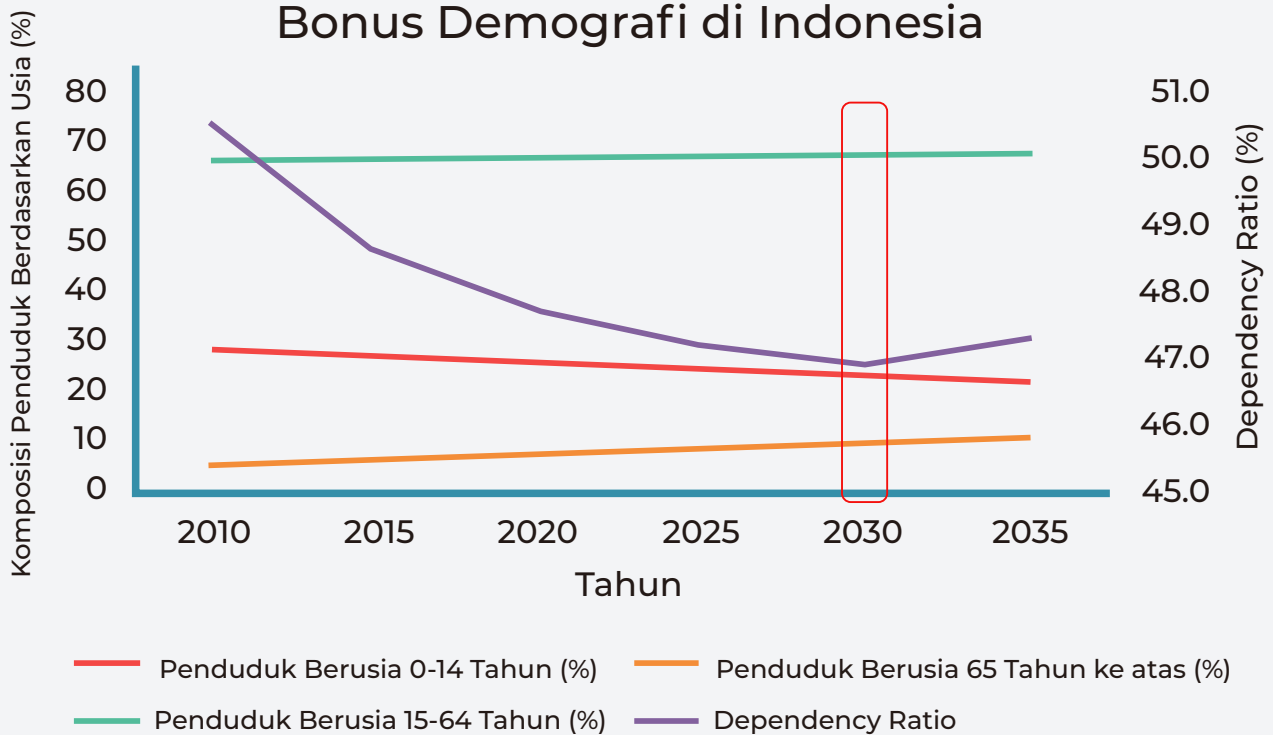


Persentase Penduduk Daerah Perkotaan di Indonesia, 2010-2035



Sumber: Diolah dari BPS (2014)

Bonus Demografi di Indonesia

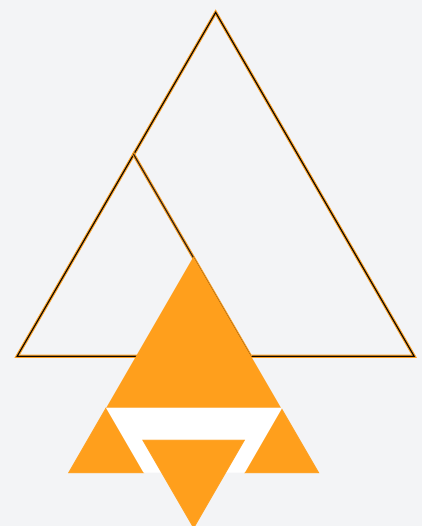


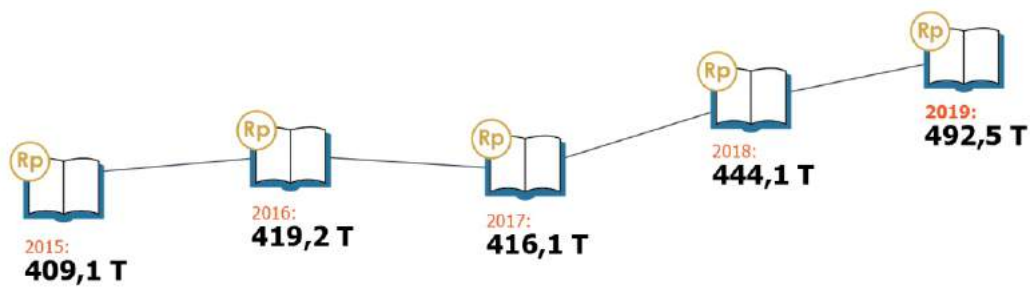
Sumber: Diolah dari BPS (2014)

■ Kondisi Pendidikan di Indonesia

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan *Human Capital*. Indonesia telah berkomitmen untuk menyalurkan dua puluh persen dari Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) sebagai upaya pembangunan sektor pendidikan yang lebih baik. Namun, berdasarkan data Neraca Pendidikan Daerah yang dimiliki Kemendikbud (2019), hingga tahun 2018 berakhir, dengan mengesampingkan dana transfer daerah, hanya enam kabupaten dan satu provinsi yang mengalokasikan dana pendidikan lebih dari dua puluh persen. Pada tingkat provinsi, Sumatera Barat

telah mengalokasikan 21,70% dari total APBD tanpa dana transfer daerah. Di sisi lain, Kabupaten Ogan Komering Ilir (23,79%), Kabupaten Pemalang (21,11%), Kabupaten Bogor (21%), Kabupaten Kutai Kartanegara (20,29%), Kabupaten Bangli (20,20%), dan Kabupaten Bandung (20,05%), tanpa dana transfer daerah, yang telah berkomitmen untuk mengalokasikan minimal dua puluh persen anggaran pendidikan. Namun, besaran anggaran pendidikan belum mampu menjamin keberhasilan pendidikan.





Alokasi 2019:

492,5 T

(20% dari Belanja APBN)
(naik Rp4,6 T dari RAPBN 2019)

• Pusat
163,1 T

• Transfer
ke Daerah
308,4 T

• Pembiayaan
21 T

Sasaran Target



Program Indonesia Pintar
20,1 juta jiwa



Pembangunan/ Rehab
Sekolah/ Ruang Kelas
56,1 ribu



Bantuan Operasional Sekolah
(BOS)
57 juta jiwa

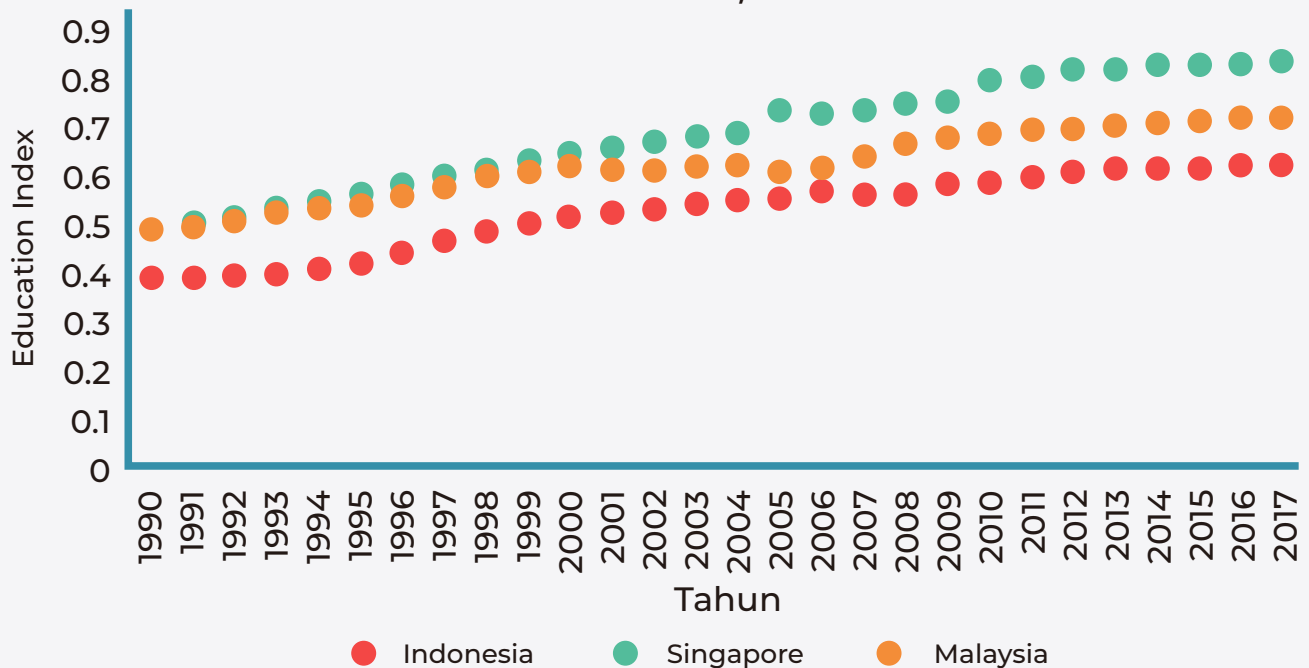


Beasiswa Bidik Misi
471,8 ribu mahasiswa

Sumber: Kementerian Keuangan RI (2019)

Berdasarkan laporan *The Global Competitiveness Report* yang dirilis oleh *World Economic Forum* (WEF) (2018), Terdapat dua sub-indikator dari indikator *skills* yang perlu digarisbawahi oleh Indonesia, yaitu ‘*mean years of schooling*’ dan ‘*school life expectancy*’. Keduanya mencatatkan peringkat yang relatif buruk dibandingkan sub-indikator lainnya, yaitu berturut-turut pada peringkat 94 (7,5 tahun untuk *mean years of schooling*) dan 85 (12,8 tahun untuk *school life expectancy*) dari 140 negara. Di samping itu, berdasarkan data *United Nations Development Programme* (2018), Indonesia juga memiliki peringkat yang relatif buruk. Indonesia berada pada peringkat 113 (8,0 tahun) untuk indikator *mean years of schooling*, sedangkan untuk indikator *expected years of schooling*, Indonesia berada pada peringkat 106 (12,8 tahun). Berdasarkan dua indikator tersebut, UNDP membentuk *Education Index*. Sejak tahun 1990, apabila dikomparasikan dengan negara tetangga, yaitu Malaysia dan Singapura, pembangunan sektor pendidikan di Indonesia masih tergolong rendah.

Education Index, 1990-2017

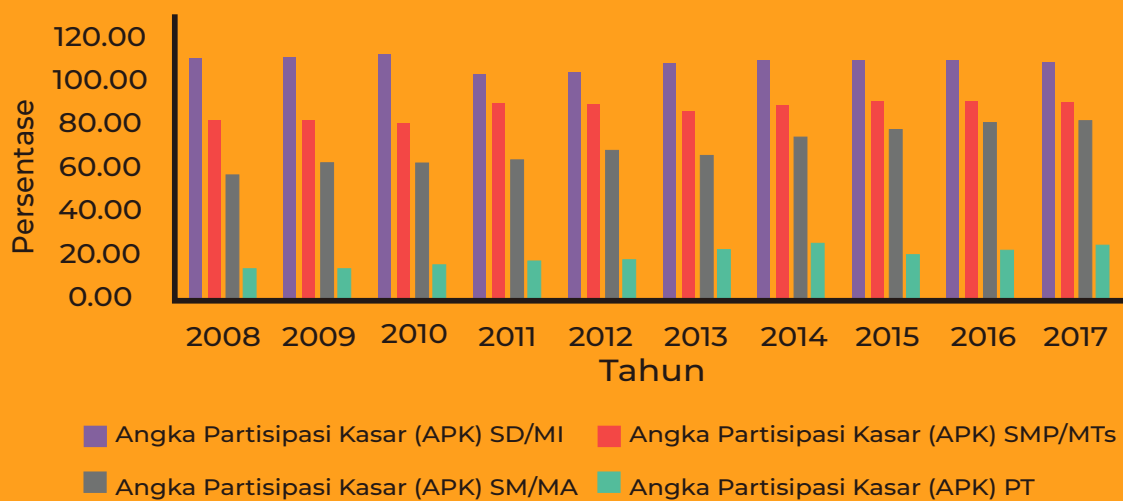


Sumber: Diolah dari UNDP (2018)

Angka partisipasi pendidikan di Indonesia juga menjadi masalah yang dapat mengurangi produktivitas negara. Dalam hal ini, data difokuskan pada Angka Partisipasi Kasar (APK). Pada Sistem Informasi Rujukan Statistik (SiRuSa), APK didefinisikan sebagai proporsi anak sekolah pada suatu jenjang pendidikan terhadap penduduk pada kelompok usia tertentu. Penggunaan APK bertujuan untuk mengetahui tingkat partisipasi penduduk pada suatu tingkat pendidikan, tanpa memperhatikan umurnya. Berdasarkan data BPS (2017), semakin tinggi tingkat pendidikan, maka tingkat APK pada pendidikan formal akan terus berkurang. Namun, hal yang harus digarisbawahi adalah partisipasi pada perguruan tinggi di Indonesia. Pada Juni 2018, dalam sebuah kunjungan ke Semarang, Menteri Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi, Mohamad Nasir, menjelaskan bahwa penyebab rendahnya APK diakibatkan perguruan tinggi berbasis vokasi di Indonesia masih menjadi minoritas. Di sisi lain, Dr Haji Mohd Zamri bin Haji Sabli, selaku direktur pusat SEAMEO VOCTECH, menjelaskan bahwa *Technical and Vocational Education and Training* (TVET) memiliki peran penting dalam pembangunan keberlanjutan dan memenuhi kebutuhan revolusi industri

gelombang keempat. Swiss, berdasarkan laporan *The Global Competitiveness 2018* oleh WEF, sebagai negara dengan kualitas pendidikan berbasis vokasi terbaik di dunia dan salah satu negara dengan perekonomian terbaik di Eropa. Indonesia berada pada peringkat ke-34.

Angka Partisipasi Kasar Indonesia
Tahun 2008-2017



Sumber: Diolah dari data BPS, 2017

Strategi Indonesia dalam Mencapai *High-Income Economies*

Reformasi pendidikan pada era *industry 4.0* dikenal dengan sebutan *education 4.0*. Basis dari *Education 4.0* merupakan *innovation-producing education*. Digitalisasi layanan pendidikan berperan penting dalam proses pembelajaran. Harkins (2008) menegaskan pelajar pada era digitalisasi juga perlu melakukan pengembangan ilmu pengetahuan. Model pembelajaran berbasis vokasi dan teknis mampu mendukung pengembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, anggaran *Research and Development*


(Litbang) di suatu negara sangat diperlukan dalam upaya percepatan inovasi. Di Indonesia, anggaran penelitian dan pengembangan hanya sebesar 0,1% dari Produk Domestik Bruto (PDB). Padahal, dana litbang mampu mendorong kapabilitas berinovasi di Indonesia yang saat ini berada pada peringkat 68 dari 140 negara berdasarkan *The Global Competitiveness Report 2018*. Dengan kualitas lembaga riset yang relatif baik (peringkat 57 dari 140 negara), litbang di Indonesia sangatlah potensial.

Pemenuhan *skills* yang dibutuhkan lapangan kerja juga menjadi fokus dalam *education 4.0*. Menurut Puncreobutr (2016), keterampilan yang perlu dimiliki dalam menghadapi revolusi industri gelombang keempat adalah kepemimpinan, kolaboratif, kreatif, literasi digital, komunikasi efektif, kecerdasan emosional, kewirausahaan, kesadaran menjadi bagian dari masyarakat dunia, penyelesaian masalah, dan kemampuan untuk bekerja sama. Di sisi lain, *World Bank* (2019) pada *World Development Report 2019* menjelaskan bahwa automasi mengakibatkan bentuk kerja dan kebutuhan lapangan kerja akan kemampuan tenaga kerja mengalami perubahan. Saat ini, *demand* tenaga kerja yang kemampuan kognitif (pemikiran yang kritis serta pemecahan masalah) dan kemampuan *sociobehavioral* (rasa ingin tahu serta kreatif) mengalami peningkatan. Begitu juga dengan orang-orang yang mampu beradaptasi dengan cepat. Namun, *demand* untuk tenaga kerja yang hanya memiliki satu spesialisasi saja mengalami penurunan. Dalam memperoleh berbagai keterampilan pada era revolusi industri gelombang keempat, Fisk (2017) menyebutkan berbagai model pendidikan yang diusung Education 4.0 untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja, yaitu *project-based learning hands-on learning*; pembelajaran yang tak mengenal tempat dan waktu; interpretasi data melalui teori yang diperoleh; penilaian berdasarkan proses; pembelajaran yang diinginkan oleh pelajar; keikutsertaan pelajar dalam menyampaikan pendapat mengenai kurikulum; pembelajaran individu, serta; keikutsertaan instruktur sebagai fasilitator pembelajaran.

Upaya Indonesia untuk menjadi negara berpenghasilan tinggi sebelum seratus tahun Indonesia merdeka dapat dilakukan dengan memanfaatkan bonus demografi yang saat ini Indonesia jalani disertai pemanfaatan era *education 4.0*. Pengoptimalan akselerasi kinerja sektor industri pengolahan menjadi kuncinya. Peluang ini dapat diperoleh melalui program pendidikan vokasi industri. Kementerian perindustrian (kemenperin) menerapkan strategi *Making Indonesia 4.0* yang ditujukan untuk merevitalisasi industri pemanufakturan agar produktivitas tenaga kerja mengalami peningkatan. Tujuan utama dari strategi *Making Indonesia 4.0* adalah agar Indonesia menjadi bagian dari sepuluh negara dengan perekonomian terbesar di dunia. Salah Satu prioritas yang ingin dilaksanakan adalah pembangunan sumber daya manusia Indonesia. Melalui pelaksanaan *Making Indonesia 4.0*, Indonesia berencana untuk merombak kurikulum pendidikan dengan berfokus pada STEAM (*Science, Technology, Engineering, the Arts,*

Mathematics). Perombakan ini diupayakan sebagai langkah untuk menyelaraskan kurikulum pendidikan nasional dengan kebutuhan industri di masa mendatang. Apabila tenaga kerja yang ditawarkan memiliki *skill* yang sesuai dengan kebutuhan industri, maka tenaga kerja yang diserapakan lebih kompeten.

Dalam pelaksanaan strategi *Making Indonesia 4.0*, kemenperin telah melaksanakan pendidikan vokasi berbasis kompetensi dengan *dual system* atau *Dual Vocational Education and Training* yang menempatkan pengajaran melalui magang di perusahaan dan pendidikan vokasi di sekolah vokasi. Menurut Duta Besar Swiss untuk Indonesia, Yvonne Baumann pada tahun 2017, sistem ganda tersebut sangatlah krusial bagi performa ekonomi Swiss. Kerja sama Indonesia dengan Swiss di bidang pendidikan vokasi ini dilaksanakan di beberapa politeknik yang menghasilkan produk makanan, mebel, dan logam.



Di sisi lain, kemenperin telah melakukan program *link and match* antara unit pendidikan vokasi dan industri agar tenaga kerja dapat segera terserap yang telah menjangkau pulau Jawa, Sumatera, dan Sulawesi. Kemenperin juga telah mendirikan akademi komunitas dan politeknik industri. Bagi penyandang disabilitas, kemenperin dan kemensos telah merealisasikan penyelenggaraan program pelatihan industri berbasis kompetensi dengan sistem *3 in 1* (Pelatihan, Sertifikasi, dan Penempatan Kerja). Penerapan kebijakan ini akan meningkatkan tingkat partisipasi pendidikan. Pemanfaatan pembelajaran dengan pendekatan *education 4.0* sehingga menghasilkan sumber daya manusia dengan kemampuan kognitif, *sociobehavioral*, dan adaptif menjadi langkah yang tepat dalam meningkatkan produktivitas masyarakat. Kenaikan produktivitas akan berimplikasi pada menguatnya kontribusi industri pemanufakturan, apabila tujuan Indonesia adalah membangun sektor industri pengolahan. Lalu, Indonesia menjadi salah satu negara dengan perekonomian terbesar di dunia tidaklah menjadi isapan jempol belaka.

■ Kesimpulan

Indonesia memiliki peluang yang besar dalam mengatasi *Middle-Income Trap* apabila mampu meningkatkan produktivitas negara. Sektor industri pemanufakturan dapat menjadi kartu *trump* dengan *value added* yang relatif besar bagi perekonomian Indonesia. Oleh karena itu, kunci dalam membangun sektor industri pemanufakturan adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama melalui reformasi pendidikan. Pemanfaatan *Education 4.0* sebagai pijakan utama dan fondasi dari kebutuhan industri akan tenaga kerja diproyeksi mampu mempertemukan *supply* tenaga kerja dengan kemampuan kognitif, *sociobehavioral* dan adaptif yang saat ini dibutuhkan industri. Strategi *Making Indonesia 4.0* yang diprakarsai Kementerian Perindustrian RI menjadi tolok ukur dalam menjawab keseriusan Indonesia dalam membangun perekonomian yang kokoh.

DAFTAR PUSTAKA

- Agénor, R., Canuto, O., and Jelenic M. (2012) *Avoiding Middle-Income Growth Trap*. Tersedia di:
<http://documents.worldbank.org/curated/en/422121468155111398/Avoiding-middle-income-growth-traps> [Diakses 1 Maret 2019].
- Antara 2018. 'Indonesia, Switzerland develop vocational education', Antara, 20 Maret. Tersedia di:
<https://en.antaranews.com/news/115054/indonesia-switzerland-develop-vocational-education> [Diakses 13 Maret 2019].
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional. (2013) *Proyeksi Penduduk Indonesia 2010-2035*. Tersedia di:
<https://www.bps.go.id/publication/2013/10/07/053d25bed2e4d62aab346ec/proyeksi-penduduk-indonesia-2010-2035.html> [Diakses 9 Maret 2019].
- Badan Pusat Statistik. (2014) *Dependency Ratio menurut Provinsi, 2010-2035*, Himpunan Data Elektronik, Publikasi Statistik Indonesia, Tersedia di:
<https://www.bps.go.id/statictable/2014/02/18/1275/dependency-ratio-menurut-provinsi-2010-2035.html> [Diakses 9 Maret 2019].
- _____. (2017a) *Indikator Pendidikan, 1994-2017*, himpunan Data elektronik, Publikasi Statistik Indonesia, Tersedia di:
<https://www.bps.go.id/statictable/2010/03/19/1525/indikator-pendidikan-1994-2017.html>. [Diakses 12 Maret 2019].
- _____. (2017b) *Laju Pertumbuhan Penduduk menurut Provinsi*, Himpunan Data Elektronik, Publikasi Statistik Indonesia, Tersedia di:
<https://www.bps.go.id/statictable/2009/02/20/1268/laju-pertumbuhan-penduduk-menurut-provinsi.html> [Diakses 9 Maret 2019].
- _____. (2018) *Penduduk 15 Tahun Ke Atas yang Bekerja menurut Lapangan Pekerjaan Utama 1986 – 2017*, Himpunan Data Elektronik, Publikasi Statistik Indonesia, Tersedia di:
<https://www.bps.go.id/statictable/2009/04/16/970/penduduk-15-tahun-ke-atas-yang-bekerja-menurut-lapangan-pekerjaan-utama-1986---2018.html> [Diakses 9 Maret 2019].

- _____. (2019) *Ekonomi Indonesia Tumbuh 5,17%* [Press Release]. 6 February. Tersedia di: <https://www.bps.go.id/pressrelease/2019/02/06/1619/ekonomi-indonesia-2018-tumbuh-5-17-persen.html> [Diakses 6 February 2019].
- _____. n.d., *Angka Partisipasi Kasar (APK)*, Tersedia di: <https://sirusa.bps.go.id/index.php?r=indikator/view&id=8> [Diakses 12 Maret 2019].
- Dewo, P. (2018) ‘Indonesia harus 7% untuk keluar dari middle income trap’, *Kontan*, Tersedia di: <https://nasional.kontan.co.id/news/ekonomi-pertumbuhan-ekonomi-indonesia-harus-7-untuk-keluar-dari-middle-income-trap> [Diakses 1 Maret 2019].
- Fisk, P. (2017). Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life. [online] Genius Works. Tersedia di: <https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-youneveryone-taught-together/> [Diakses 10 Januari 2019].
- Gareta, S. (2019) ‘Empat strategi Kemenperin bangun SDM industri kompeten’, *Antara*. Tersedia di: <https://www.antaranews.com/berita/809395/empat-strategi-kemenperin-bangun-sdm-industri-kompeten> [Diakses 13 Maret 2019].
- Norjidi, D. (2019) ‘TVET plays crucial role in meeting Industry 4.0 needs’, *Borneo Bulletin*, 25 Februari. Tersedia di: <https://borneobulletin.com.bn/tvet-plays-crucial-role-in-meeting-industry-4-0-needs/> [Diakses 13 Maret 2019].
- Pemerintah Republik Indonesia. (2018) *Data Anggaran: 2018*, Kementerian Pendidikan dan Budaya, Tersedia di: <https://npd.kemdikbud.go.id/?appid=anggaran> [Diakses 12 Maret 2019].
- _____. (2019a) *APBN 2019*, Kementerian Keuangan, Tersedia di: <https://www.kemenkeu.go.id/apbn2019> [Diakses 12 Maret 2019].
- _____. (2019b) *Making Indonesia 4.0*, Kementerian Perindustrian, Tersedia di: www.kemenperin.go.id/download/18384 [Diakses 13 Maret 2019].

- Puncreobutr, Vichian. (2016). Education 4.0: New Challenge of Learning. St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences, 2(2), pp. 92-96
- Ribka, S. (2017) 'Indonesia signs LoI with Switzerland on vocational education', *The Jakarta Post*, 1 Maret. Tersedia di: <https://www.thejakartapost.com/news/2017/03/01/indonesia-signs-loi-with-switzerland-on-vocational-education.html> [Diakses 13 Maret 2019].
- Schwab, K. (2018) *The Global Competitiveness Report 2018*. Tersedia di: <https://www.weforum.org/reports/the-global-competitiveness-report-2018> [Diakses 8 Maret 2019].
- Tarmizi, H. (2018) 'Commentary: Are we heading toward demographic bonus or disaster?' *The Jakarta Post*, 5 March. Tersedia di: <https://www.thejakartapost.com/academia/2018/03/05/commentary-are-we-heading-toward-demographic-bonus-or-disaster.html> [Diakses 8 Maret 2019].
- World Bank (2014) *Indonesia-Avoiding The Trap: development policy review 2014*. Tersedia di: <http://documents.worldbank.org/curated/en/936481468042895348/Indonesia-Avoiding-the-trap-development-policy-review-2014> [Diakses 1 Maret 2019].
- _____. (2018) *Doing Business 2019: Training for Reform*. Tersedia di: <http://documents.worldbank.org/curated/en/719561541103082332/Doing-Business-2019-Training-for-Reform-Indonesia> [Diakses 1 Maret 2019].
- _____. (2019a) *World Bank Country and Lending Groups*, Tersedia di: <https://datahelpdesk.worldbank.org/knowledgebase/articles/906519-worldbank-country-and-lending-groups> [Diakses 1 Maret 2019].
- _____. (2019b) *World Development Reports 2019: The Changing Nature of Work*. Tersedia di: <http://www.worldbank.org/en/publication/wdr2019> [Diakses 3 Maret 2019].