

# Survey Transformasi Ekosistem Iptek Dan Inovasi Pada Transisi Era Society 5.0 Di Indonesia

Ketut Bayu Yogha Bintoro  
Universitas Trilogi  
Jl. TMP Kalibata Jakarta Selatan  
[ketutbayu@trilogi.ac.id](mailto:ketutbayu@trilogi.ac.id)

Silvester Dian Handy Permana  
Universitas Trilogi  
Jl. TMP Kalibata Jakarta Selatan  
[handy@trilogi.ac.id](mailto:handy@trilogi.ac.id)

Yaddarabullah  
Universitas Trilogi  
Jl. TMP Kalibata Jakarta Selatan  
[yaddarabullah@trilogi.ac.id](mailto:yaddarabullah@trilogi.ac.id)

Penulis Korespondensi : Ketut Bayu Yogha Bintoro

**Abstrak**— *Society 5.0* merupakan realitas tatanan masyarakat baru yang menggabungkan dunia maya (*cyber*) dan dunia fisik (*physical*) atau dikenal dengan *cyber-physical system*. Untuk itu, adaptasi terhadap perubahan dan pembuatan strategi antisipasi penting dipersiapkan sedini mungkin. Selain itu, pandemi COVID-19 berpotensi mengakselerasi transisi *society 5.0* lebih cepat dari yang diperkirakan. Sayangnya, diperlukan banyak perubahan memasuki masa transisi *society 5.0* tersebut, salah satu perubahannya adalah AI sebagai jantung *cyber-physical system* pada skema pendidikan IPTEK – Inovasi di Indonesia. pendidikan IPTEK – Inovasi berbasis AI sebaiknya didasari dari kebutuhan Indonesia dan global menghadapi transisi *society 5.0*. Penelitian ini penting untuk mengukur tingkat kesiapan transformasi ekosistem pendidikan dan IPTEK-inovasi berbasis AI di Indonesia dalam transisi *society 5.0*. Hal ini mutlak diperlukan untuk membuat kebijakan strategis yang menunjang pencapaian target RPJMN 2020 -2024 dan pemenuhan *Sustainable Development Goals* (SDGs) Indonesia dimasa mendatang. Adapun tujuan penelitian ini adalah mengkaji sejauh mana *gap* kesiapan transformasi ekosistem pendidikan IPTEK dan inovasi berkaitan dengan penguasaan AI di Indonesia dalam menghadapi *society 5.0*. Pengkajian mendalam dibidang pendidikan IPTEK dan inovasi SDM dapat dimanfaatkan sebagai pendukung kebijakan arah pendidikan IPTEK dan inovasi SDM Indonesia memasuki *society 5.0*. Penelitian ini juga mengkomparasikan proses transformasi *society 5.0* dengan negara pencetusnya, yaitu Negara Jepang, dengan tujuan meningkatkan parameter objektivitas dan justifikasi hasil kinerja yang nyata sebagai pembanding sekaligus mengevaluasi kelebihan dan kekurangan yang dihadapi. Penelitian dimulai dari (1) tahap persiapan (2) Kegiatan survey lapangan dan kajian literatur (3) Analisis dan evaluasi kelembagaam yang mencakup analisis SWOT dari model regulative arah kebijakan dan model teoritis hasil studi literatur.



**Kata Kunci**— *Society 5.0, transformasi ekosistem pendidikan IPTEK dan Inovasi, , Sustainable Development Goals, Penetrasi teknologi Artificial Intelligence*

**Abstract**— Society 5.0 is the reality of a new society order that combines the virtual world (cyber) and the physical world (physical) or known as the cyber-physical system. For this reason, it is important to prepare for adaptation to change and make anticipatory strategies as early as possible. In addition, the COVID-19 pandemic has the potential to accelerate the transition to society 5.0 faster than expected. Unfortunately, many changes are needed to enter the transition period of society 5.0, one of the changes is AI as the heart of the cyber-physical system in the science and technology education scheme – Innovation in Indonesia. science and technology education – AI-based innovation should be based on Indonesian and global needs in facing the transition of society 5.0. This research is important to measure the level of readiness for transformation of the AI-based education and science and technology-innovation ecosystem in Indonesia in the transition to society 5.0. This is absolutely necessary to make strategic policies that support the achievement of the 2020-2024 RPJMN targets and the fulfillment of Indonesia's Sustainable Development Goals (SDGs) in the future. The purpose of this study is to examine the extent to which the gap in readiness for transformation of the education ecosystem of science and technology and innovation is related to the mastery of AI in Indonesia in facing society 5.0. An in-depth study in the field of science and technology education and HR innovation can be used as a support for policies towards the direction of science and technology education and innovation of Indonesian human resources to enter society 5.0. This study also compares the transformation process of society 5.0 with the originating country, namely Japan, with the aim of increasing objectivity parameters and justifying real performance results as a comparison as well as evaluating the strengths and weaknesses faced. The research starts from (1) the preparation stage (2) Field survey activities and literature review (3) Institutional analysis and evaluation which includes a SWOT analysis of the regulatory model of policy direction and the theoretical model of the results of the literature study.

**Keywords**—component; formatting; style; styling; insert (key words)

## I. PENDAHULUAN

Era Industri 4.0 memberikan dampak signifikan terhadap disparitas pembangunan ekonomi dan masalah kesenjangan sosial karena SDM Indonesia tidak dapat secara optimal berkompetisi dan berkontribusi terhadap Era industry 4.0 hal ini terlihat dari tingkat produktivitas dan nilai tambah yang rendah. Apalagi sekarang ini dunia sedang mempersiapkan era Society 5.0 yang telah di cetuskan Negara Jepang pada 2019 dan sedang dipersiapkan implementasinya pada berbagai bidang kehidupan, hal tersebut akan berdampak signifikan bagi dunia dimasa yang akan datang termasuk Indonesia.

Produktivitas Indonesia masih tertinggal di tingkat ASEAN, dan mayoritas kesempatan kerja yang tercipta memiliki produktivitas dan nilai tambah

rendah. Kebutuhan tenaga kerja terampil, kreatif, inovatif, dan adaptif belum dapat dipenuhi secara baik, serta masih belum optimalnya penyediaan layanan pendidikan dan pelatihan vokasi dalam menghasilkan SDM sesuai dengan kebutuhan pasar kerja

Berdasarkan capaian sasaran makro RPJMN 2015-2019 dalam paparan RPJMN 2020-2024 mengungkapkan beberapa data performa/kinerja Indonesia dalam berbagai bidang, diantaranya pertumbuhan Ekonomi 2015-2018 sebesar 5% akan tetapi tingkat kemiskinan hingga periode maret 2019 masih tinggi yaitu 9.41%(Iryanti, 2020). Parameter yang mempengaruhi hasil tersebut berasal dari pengaruh Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) hingga Agustus 2019 yaitu 5.24% dan Indeks



Pembangunan Manusia (IPM) hingga tahun 2018 yang berkisar pada 71,39%.

Performa tersebut ingin ditingkatkan pada periode RPJMN 2020-2024 sehingga tingkat kemiskinan dan TPT dapat ditekan yang berdampak pada peningkatan pertumbuhan ekonomi Indonesia serta secara tidak langsung meningkatkan IPM (Kementerian PPN / Bappenas, 2017).

Menciptakan nilai-nilai baru dengan berkolaborasi dan bekerja sama dengan beberapa sistem yang berbeda, dan merencanakan standarisasi format data, model, system arsitektur sistem, dan pengembangan sumber daya manusia yang diperlukan. Selain itu, diharapkan peningkatan pengembangan properti intelektual, standarisasi internasional, sistem konstruksi teknologi IoT, teknologi analisis big data, teknologi kecerdasan buatan dan sebagainya yang mendorong daya saing Indonesia dalam "masyarakat super pintar" (Maddikunta *et al.*, 2022).

Jika dipandang dari capaian bidang SDM, IPTEK dan inovasi RPJMN 2015-2019, terjadi peningkatan pada Global Competitiveness Index (GCI) Indonesia dari 69 di tahun 2006 menjadi 50 di tahun 2019 serta indikator bidang pendidikan yang berkaitan dengan angka melek huruf dan rata-rata lama sekolah. Adaptasi sangatlah penting untuk mempersiapkan SDM yang mampu bersaing dan berkontribusi aktif pada masa transisi society 5.0 sehingga target RPJMN 2020 – 2024 dan SDGs bidang pendidikan dapat tercapai dimasa mendatang. Sayangnya, diperlukan banyak perubahan memasuki masa transisi tersebut, salah satu perubahannya adalah penetrasi ilmu kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) terutama pendidikan tinggi secara massif. Tantangan lainnya adalah pandemi COVID-19 yang memunculkan banyak ketidakpastian pada berbagai bidang diseluruh dunia, khususnya Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sejauh mana *gap* kesiapan Transformasi ekosistem pendidikan IPTEK dan inovasi SDM berkaitan dengan penguasaan AI di Indonesia dalam menghadapi society 5.0.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Society 5.0 (juga dikenal sebagai masyarakat super-pintar) adalah masyarakat generasi berikutnya, yang mengikuti masyarakat berburu (Society 1.0), masyarakat pertanian (Society 2.0), masyarakat industri (Society 3.0), dan masyarakat informasi (Society 4.0) (Nagahara, 2019). Konsep society 5.0 diusulkan oleh Kabinet Jepang dalam Rencana Dasar

Sains dan Teknologi ke-5, 1 dengan visi menuju menciptakan *Super Smart Society* (Nagahara, 2019) dimana semua teknologi adalah bagian dari manusia itu sendiri.

Internet bukan hanya sekedar untuk berbagi informasi melainkan untuk menjalani kehidupan. Dalam Society 5.0, nilai baru yang diciptakan melalui perkembangan teknologi dapat meminimalisir adanya kesenjangan pada manusia dan masalah ekonomi pada kemudian hari (Sindhvani *et al.*, 2022). Society 5.0 merupakan suatu program dimana inovasi yang dilakukan bukan semata hanya mengenal inovasi teknologi melainkan apa kebutuhan dari masyarakat. Tujuan dari konsep ini sendiri adalah mewujudkan masyarakat dimana manusia-manusia di dalamnya benar-benar menikmati hidup dan merasa nyaman (Kitsuregawa, 2019).

Dalam Society 5.0, orang, benda, dan sistem semuanya terhubung di dunia maya (*Cyber-physical system*) dan hasil optimal yang diperoleh AI melebihi kemampuan manusia yang diumpangkan kembali ke ruang fisik. Proses ini membawa nilai baru bagi industri dan masyarakat dengan cara yang sebelumnya tidak mungkin dilakukan (Keidanren, 2016). Era ini membangun aspek kemudahan bagi manusia untuk lebih cepat memperoleh solusi yang paling cocok dalam memenuhi kebutuhannya dengan menghilangkan kesenjangan regional, usia, jenis kelamin, pekerjaan, dan Bahasa (Nagy & Hajrizi, 2019).

Society 5.0, tentu saja, akan berarti bahwa sejumlah besar data pribadi dikumpulkan dan dibagikan di seluruh sistem. Penerapan langkah-langkah keamanan yang memadai merupakan keharusan mutlak di sini. Ini adalah kesempatan untuk merancang solusi dan layanan baru untuk sistem dan aplikasi jaringan yang semakin meningkat (Grunwitz, 2019). Singkatnya, berikut ini adalah teknologi kunci untuk mewujudkan Society 5.0 (Nagahara, 2019): (1) Kontrol jaringan (2) Pengoptimalan terdistribusi (3) Kecerdasan buatan (4) Implementasi sensor / actuator (5) Kontrol global (global / local) (6) Jaringan sosial dan teori permainan dan (7) Keamanan data dan Privasi.

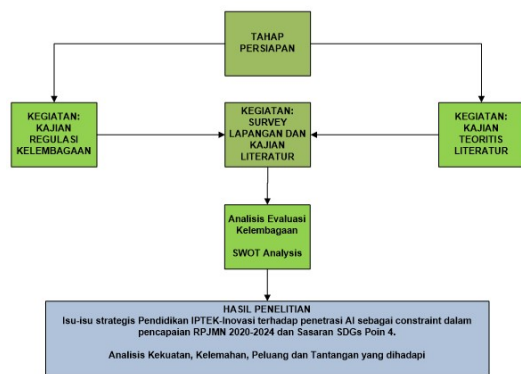
Bagi Indonesia, Society 5.0 akan menjadi realitas pada masyarakat baru yang menggabungkan teknologi baru ini di semua industri dan aktivitas sosial dan mencapai pembangunan ekonomi dan solusi untuk masalah sosial secara paralel (Prasetyo, Y, 2017). Dalam Society 5.0, nilai baru yang diciptakan melalui inovasi akan menghilangkan kesenjangan wilayah, usia, jenis kelamin, dan bahasa serta memungkinkan penyediaan produk dan layanan

yang dirancang khusus untuk beragam kebutuhan individu dan kebutuhan laten. Dengan cara ini, akan dimungkinkan untuk mencapai masyarakat yang dapat memajukan pembangunan ekonomi dan menemukan solusi untuk masalah social(Fukuda, 2020).

Society 5.0 mengakselerasi pencapaian **Sustainable Development Goals (SDGs)** Indonesia(Kementerian PPN / Bappenas, 2017) dimana terdapat 17 konsep pembangunan berkelanjutan yaitu : (1)Tanpa Kemiskinan (2)Tanpa Kelaparan (3)Kehidupan sehat dan sejahtera (4)Pendidikan berkualitas (5)Kesetaraan gender (6)Air bersih dan sanitasi layak (7)Energi bersih dan terjangkau (8)Pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi (9)Industri, Inovasi dan infrastruktur (10)Berkurangnya kesenjangan (11)Kota dan pemukiman yang berkelanjutan (12)Konsumsi dan Produksi yang bertanggung jawab (13)Penanggulangan perubahan iklim (14)Ekosistem laut (15)Ekosistem daratan (16)Perdamaian, keadilan dan kelembagaan yang tangguh dan (17)Kemitraan untuk mencapai tujuan.

### III. METODE

Indikator capaian tahun pertama yang ingin diraih adalah terpetaknya Isu-isu strategis Pendidikan IPTEK-Inovasi terhadap penetrasi AI sebagai *constraint* dalam pencapaian RPJMN 2020-2024 dan Sasaran SDGs Poin 4. Kedua, Analisis Kekuatan, Kelemahan, Peluang dan Tantangan yang dihadapi Indonesia memasuki masa transisi society 5.0. Tahapan Penelitian Tahun pertama dideskripsikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Sedangkan Indikator Capaian pada tahun kedua penelitian adalah Menghasilkan Model perbandingan transformasi Pendidikan IPTEK-Inovasi Indonesia dibandingkan dengan Negara Perbandingan serta Proyeksi arah kebijakan Pendidikan IPTEK-Inovasi Indonesia berbasis society 5.0 untuk mendukung pencapaian RPJMN 2020-2024 dan Sasaran SDGs Poin 4.

Teknik Analisis SWOT digunakan untuk menganalisis tingkat kesiapan Transformasi pendidikan IPTEK dan inovasi di tahun pertama dan tahun kedua tetapi dengan domain model masalah yang berbeda. Sedangkan Teknik analisis Statistik digunakan pada tahun kedua penelitian untuk menguji, merepresentasikan, dan memvalidasi model komparasi yang dibuat berdasarkan data dan fakta yang dikumpulkan selama penelitian.

Adapun Parameter/indikator pendidikan IPTEK-Inovasi berdasarkan pada Buku Pedoman Indikator Pendidikan Indonesia(Ministry of Education and Culture, 2016) pada bidang misi :

- Misi 2: Akses Pendidikan meluas, merata dan berkeadilan
- Misi 3: Indikator Pembelajaran yang Bermutu.

Buku Panduan Perencanaan Sumber Daya Manusia dalam RPJMN 2020 – 2024 : Menuju Indonesia Maju (Iryanti, 2020). Isu Strategis Pembangunan SDM pada Bidang IPTEK yaitu Indikator Global Competitiveness Index (GCI) dan Indikator Global Innovative Index

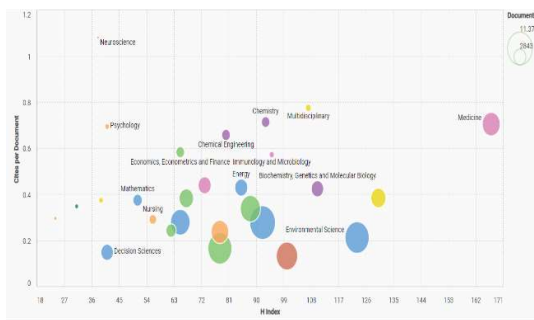
dan pembangunan SDM Bidang Pendidikan Tinggi yang berkaitan dengan pengembangan IPTEK dan Inovasi Teknologi yang diproyeksikan menjadi modal kesiapan adaptasi pendidikan IPTEK dan Inovasi Pendidikan di Indonesia untuk meningkatkan ketahanan sistem melalui penciptaan nilai bagi masyarakat society 5.0.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Salah satu indikator untuk memetakan posisi seosistem IPTEK Indonesia dalam menunjang Society 5.0 adalah dengan mengukur indeks kuantitas dan kualitas penelitian yang terpublikasi secara internasional. Indeks ini merupakan gambaran umum yang dapat menjadi pijakan dasar untuk menilai level penelitian Indonesia dibandingkan negara lain, baik di level regional maupun Internasional(Nusantara, 2020). Berdasarkan survey yang dilakukan Nusantara. T (2020), Indonesia masih memerlukan upaya lebih besar dalam upaya meningkatkan

publikasi baik di level regional ASEAN maupun Dunia.

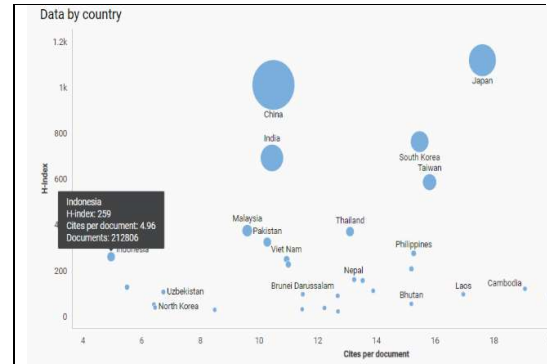
Berdasarkan indeks yang diperoleh dari Scimagojr, Indonesia menempati urutan ke 48 pada tahun 2019 dan meningkat menjadi peringkat 45 dunia pada tahun 2022 dengan H-indeks 259 yang diperoleh dari sejumlah publikasi terindeks sebanyak 212.806 publikasi dengan jumlah total citasi sebanyak 1.054.947 citasi. Dari perbandingan tersebut nilai citasi publikasi Indonesia berada pada nilai 4.96.



**Gambar 2.** Cite per-document Penelitian dari Indonesia

Berdasarkan Gambar 2, Secara umum terjadi kenaikan peringkat dari tahun 2019 ke 2021 terutama dengan kenaikan bidang penelitian Teknik, Lingkungan, dan Ilmu komputer. Ketiga bidang tersebut menempati tiga besar dokumen yang banyak di citasi di seluruh dunia yang secara langsung menunjang peringkat Indonesia secara global. Meskipun demikian, bidang Ilmu kedokteran masih menyumbang H-indeks terbesar dibanding bidang ilmu lainnya. Gambar 4.1 mendeskripsikan cite per-document dan H-indeks dari sebaran bidang ilmu yang berasal dari Indonesia.

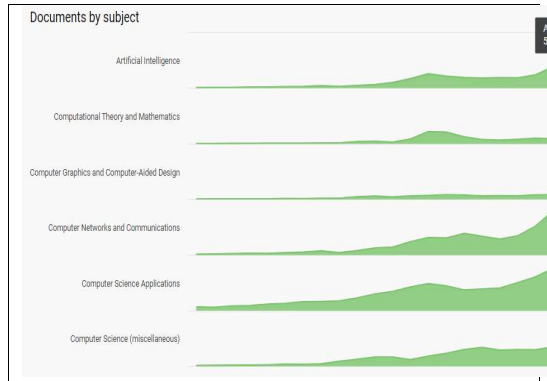
Jika melihat cite per document Indonesia dibandingkan Negara lain di kawasan Asia, Indonesia secara Umum masih berada pada level yang sama dengan Malaysia dan Thailand di level ASEAN tetapi masih berada Jepang, Cina, India, Krea Selatan, dan Taiwan, seperti di deskripsikan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Posisi Penelitian Indonesia dibandingkan Negara-negara Asia

Berdasarkan Gambar 3, Jika di analisis lebih mendalam berdasarkan Gambar..dan Gambar 3 dapat dilihat bahwa potensi IPTEK yang dapat menunjang society 5.0. Indonesia masih memiliki peluang untuk dapat mengembangkan potensi society 5.0 di Indonesia, hal ini diindikasikan dengan tiga bidang ilmu, yaitu teknik, ilmu komputer dan lingkungan yang masih terus berkembang dan dua diantaranya memiliki korelasi langsung dengan pengembangan society 5.0. Meskipun demikian, jika dipandang di level yang lebih tinggi, Indonesia masih jauh dibandingkan Jepang yang merupakan pencetus society 5.0.

Jepang dengan H-indeks 329 dengan rata-rata cite per document 6.99 jauh berada diatas Indonesia yang memiliki H indeks 259 dan cite per document 4.96. Jika analisis dipersempit pada bidang spesifik yang berkaitan langsung dengan society 5.0 secara teknis maka Indonesia masih memiliki arah pengembangan yang baik, hal ini diindikasikan dengan perkembangan bidan AI, jaringan dan komunikasi serta aplikasi komputer yang terus berkembang secara cepat dinamis seperti di jelaskan pada Gambar 4.



**Gambar 4.3** Bidang Penelitian Penting yang Menunjang penelitian society 5.0.

Berdasarkan Gambar 4.3, penetrasi penelitian bidang AI pada tahun 2020 tercatat sebanyak 51773 dokumen bidang jaringan komputer dan komunikasi berada pada 67320 dokumen dimana merupakan terbanyak diantara penelitian bidang AI dan aplikasi komputer. Selanjutnya untuk publikasi, telah tersedia 3.663 journal yang telah diindeks oleh Sinta, terdiri dari: 61 Journal Sinta Level 1 yang juga berafiliasi Scopus; 725 Journal Sinta Level 2; 810 Journal Sinta Level 3; 1.169 Journal Sinta Level 4; 778 Journal Sinta Level 5; dan 120 Journal Sinta Level 6.

Jika dikaitkan dengan strategi nasional Indonesia yang dituangkan pada Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020 – 2024 (Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, 2020) yang tertuang pada Poin IV.21 tentang sumberdaya manusia yang memiliki daya saing, didapatkan data target jangka menengah periode 2019-2024, dimana target citasi publikasi ilmiah dari Indonesia sebesar 59.770 pada jurnal bereputasi di tahun 2024. Target peningkatan daya saing pada RPJMN 2019-2022 tidak hanya melihat dari faktor publikasi saja, terdapat beberapa faktor yang mendukung peningkatan daya saing masyarakat seperti inovasi, peningkatan prototype dan paten, kualitas pendidikan tinggi dan lain sebagainya. Dengan peningkatan daya saing melalui pengembangan berkelanjutan inilah, kecepatan terwujudnya society 5.0 dapat di akselerasi sehingga terjadi timbal balik manfaat perekonomian dan sosial saat strategi pengembangan SDM melalui society 5.0

ini di terapkan pada masyarakat. Dari manfaat ekonomi, society 5.0 dapat mengakselerasi jumlah partisipasi pelaku ekonomi pada rentang umur yang lebih lama sehingga memperkuat ketahanan ekonomi untuk pertumbuhan berkualitas dan berkeadilan. Hal ini selaras dengan misi RPJMN 2019-2024 poin pertama yaitu peningkatan kualitas manusia Indonesia. Melalui identifikasi awal dari potensi pengembangan IPTEK yang dimiliki Indonesia berdasarkan data indeksasi publikasi internasional pada 4 bidang penelitian yang paling berkembang, kita dapat memprediksi bidang apa saja yang dapat menjadi potensi untuk pengembangan society 5.0 seperti *E-commerce*, *Cloud manufacturing*, *Supply chain management*, *Smart education* dan *Disaster management*

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, *Society 5.0* mengakselerasi pencapaian *Sustainable Development Goals* Indonesia dengan menerapkan dan menjalankan konsep pengembangan penelitian dan pendidikan secara berkesinambungan dan konsisten. Melalui identifikasi awal dari potensi pengembangan IPTEK yang dimiliki Indonesia berdasarkan data indeksasi publikasi internasional dapat disimpulkan bahwa SDM Indonesia masih perlu ditingkatkan, terutama dalam peningkatan daya saing, inovasi, peningkatan *prototype* dan paten, kualitas pendidikan tinggi sehingga kedepannya dengan *society 5.0* tersebut dapat membawa dampak ekonomi dan kesejahteraan sesuai dengan yang dicanangkan pada RPJMN 2019-2024..

## VI. DAFTAR PUSTAKA

- Fukuda, K. (2020) 'Science, technology and innovation ecosystem transformation toward society 5.0', *International Journal of Production Economics*. Elsevier B.V., 220(August 2017), p. 107460. doi: 10.1016/j.ijpe.2019.07.033.
- Grunwitz, K. (2019) 'The future is Society 5.0', *Computer Fraud & Security*. Elsevier Ltd, 2019(8), p. 20. doi: 10.1016/s1361-3723(19)30087-9.
- Iryanti, R. (2020) 'Outline Pembahasan', (September).
- Keidanren (2016) 'Toward realization of the new economy and society', *Policy & Action*, 2016,

- pp. 1–25. Available at:  
[http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029\\_outline.pdf](http://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf).
- Kementerian PPN / Bappenas (2017) ‘Tujuan Pembangunan Berkelanjutan’, *Kementerian PPN / Bappenas*, pp. 12–14. Available at:  
<http://sdgsindonesia.or.id/index.php/sdgs/item/178-tujuan-pembangunan-berkelanjutan>.
- Kitsuregawa, M. (2019) ‘Transformational Role of Big Data in Society 5.0’. IEEE, pp. 3–3. doi: 10.1109/bigdata.2018.8621989.
- Ministry of Education and Culture (2016) ‘Education Indicators in Indonesia Year 2015/2016’.
- Nagahara, M. (2019) ‘A Research Project of Society 5.0 in Kitakyushu, Japan’, *CCTA 2019 - 3rd IEEE Conference on Control Technology and Applications*. IEEE, pp. 803–804. doi: 10.1109/CCTA.2019.8920449.
- Nagy, K. and Hajrizi, E. (2019) ‘Building Pillars for Adapting Society 5.0 in Post-Conflict Countries’, *IFAC-PapersOnLine*. Elsevier Ltd, 52(25), pp. 40–45. doi: 10.1016/j.ifacol.2019.12.443.
- Nusantara, T. (2020). Society 5.0 dan riset perguruan tinggi indonesia. *Proseding Nasional Penguatan Riset Dan Luarannya Sebagai Budaya Akademik Di Perguruan Tinggi Memasuki Era 5.0*, 1–20. Retrieved from [https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/se\\_mnas/article/download/166/143/](https://proceedings.uhamka.ac.id/index.php/se_mnas/article/download/166/143/)
- Prasetyo, Y, A. . (2017) ‘Group Management SystemDesign for Supporting Society 5.0 in Smart Society Platform’, in *Group Management SystemDesign for Supporting Society 5.0 in Smart Society Platform*.