

## Revolusi Industri dan Masyarakat 5.0

Mohammad Saffuan bin Mat Saad  
[saffuansaad92@gmail.com](mailto:saffuansaad92@gmail.com)  
Universiti Teknologi Malaysia

Ahmad Shobah bin Mohd Isa  
[ashobah.utm@gmail.com](mailto:ashobah.utm@gmail.com)  
Universiti Teknologi Malaysia

Prof Dr. Muhammad Sukri bin Saud  
[p-sukri@utm.my](mailto:p-sukri@utm.my)  
Universiti Teknologi Malaysia

Prof Madya Dr Nor Fadila binti Mohd Amin  
[p-fadila@utm.my](mailto:p-fadila@utm.my)  
Universiti Teknologi Malaysia

Dr Hanifah bint Jambari  
[hanifah-j@utm.my](mailto:hanifah-j@utm.my)  
Universiti Teknologi Malaysia

### ABSTRAK

Teknologi yang terdapat pada Revolusi Industri 4.0 telah berkembang dengan lebih maju ke arah Masyarakat 5.0 (*Society 5.0*). Dalam era baharu ini, Masyarakat 5.0 telah mementingkan kualiti hidup agar lebih bahagia, bermotivasi dan berpandangan jauh. Nilai masyarakat dapat meningkatkan produktiviti kerja dengan cekap dan pantas. Kajian ini bertujuan untuk mengetahui matlamat dan hala tuju Masyarakat 5.0. Kajian ini menggunakan meta-analisis untuk menganalisis dengan lebih tepat mengenai matlamat dan

hala tuju Masyarakat 5.0. Kebanyakan kajian lepas yang telah dijalankan mempunyai tema yang sama dan dikenalpasti daripada analisis dapatan. Dapatan yang diperolehi menjelaskan bahawa Masyarakat 5.0 memanfaatkan teknologi dengan bijak bagi meningkatkan kualiti hidup dengan lebih terjamin dalam peningkatan dalam segi ekonomi. Selain itu, Masyarakat 5.0 telah berjaya mengubah cara hidup, berkemahiran tinggi, bersifat daya saing dalam melakukan inovasi tentang dunia teknologi.

Kata Kunci: Revolusi Industri, Masyarakat 5.0

#### ABSTRACT

The technology available at the Industrial Revolution 4.0 has evolved better towards Society 5.0. In this new era, Society 5.0 focuses on quality of life to be happier, more motivated and far-sighted. Community values can increase work productivity and efficiency. This study aims to find out the goals and direction of Community 5.0. This study uses meta-analysis to more accurately analyze the goals and direction of Society 5.0. Most of the previous studies that have been conducted have the same theme and are identified from the analysis of findings. The findings make it clear that Society 5.0 utilizes technology wisely to improve the quality of life with extra security in economic improvement. In addition, Society 5.0 has successfully changed the way of life, highly skilled, competitive in innovating the world of technology.

Keywords: Industrial Revolution, Society 5.0.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam bidang Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) telah membawa perubahan drastik kepada komuniti dan industri (Özgür, 2019). Transformasi digital akan mewujudkan nilai-nilai baru yang menjadi tonggak dasar industri di kebanyakan negara. Hal ini bertujuan untuk menyelesaikan serta menguruskan sesuatu perkara dengan berkesan, mewujudkan kehidupan yang lebih baik untuk komuniti dan mengekalkan pertumbuhan ekonomi yang sihat (Dimitrios, 2020). The Government of Japan's Society 5.0 telah melaksanakan inisiatif berkenaan. Masyarakat 5.0 di mana rakyatnya dapat menggunakan teknologi-teknologi baru dan mencipta komuniti yang siber fizikal (super smart) yang berpusatkan kepada manusia "*human centered*" (Gladden, 2019).

Secara umumnya, Masyarakat 5.0 atau dikenali sebagai '*smart society*' atau '*intelligent society*' adalah komuniti yang dapat menyelesaikan pelbagai cabaran dan masalah sosial dengan memanfaatkan kepelbagaian inovasi yang lahir pada era Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0) seperti Internet untuk kebendaan, *Big Data*, robot automasi dan pelbagai mesin canggih dalam membentuk nilai-nilai pada diri manusia supaya ia memudahkan pekerjaan manusia seharian di samping mereka cekap dan mahir dalam mengendalikan teknologi yang terdapat dalam IR 4.0 (Darmaji, Imron & Mustiningsih, 2019). Teknologi-teknologi yang terdapat dalam IR 4.0 telah membawa kepada bidang aplikasi baru yang memerlukan bakat, pengetahuan dan kebolehan manusia sekaligus membawa kepada peluang pekerjaan baru (Evgeniy, 2018). Justeru, matlamat Masyarakat

5.0 adalah untuk mewujudkan komuniti yang berpusatkan manusia di mana pembangunan ekonomi dan cabaran-cabaran yang dihadapi oleh komuniti pada masa kini dapat diselesaikan dan dicapai serta mereka dapat menikmati kualiti kehidupan tinggi, aktif dan selesa (Yuko, 2017).

## **2. PERSOALAN KAJIAN**

Kajian ini dijalankan adalah untuk mengenalpasti matlamat dan hala tuju Masyarakat 5.0. Persoalan kajian berdasarkan kajian ini adalah seperti berikut:

1. Apakah definisi Masyarakat 5.0?
2. Apakah matlamat dan hala tuju Masyarakat 5.0?

## **3. METODOLOGI KAJIAN**

Kajian ini menggunakan reka bentuk meta-analisis, dimana tujuan kajian ini adalah berkaitan dengan matlamat dan hala tuju untuk mencapai Masyarakat 5.0. Secara ringkasnya, meta-analisis adalah menganalisis terhadap analisis daripada sumber yang lain melibatkan penggabungan hasil kajian yang sepadan dan diambil kira untuk diletakkan dalam kajian penyelidikan untuk menemui kesan yang utama (Cohen, Manion & Morrison, 2011). Dalam proses pencarian data, enjin carian seperti *Google Scholar* dan *Google Search* digunakan untuk memastikan carian yang lebih luas dan sesuai dengan kajian. Kebanyakan artikel yang berkaitan dengan Masyarakat 5.0 diterbitkan sekitar 2017 hingga 2020 digunakan untuk tujuan analisis. Kata kunci

yang digunakan dalam pencarian artikel-artikel adalah seperti *'Komuniti 5.0'*, *'Society 5.0'*, *'Strategy Society 5.0'*, *'Aim to Society 5.0'*, *'Society 5.0 Development'*, *'Constructing a Platform for Society 5.0'* dan *'On The Way To Society 5.0'*. Setelah pemilihan artikel dilakukan, maka didapati sebanyak 8 artikel telah dikenalpasti memenuhi kriteria yang ditetapkan. Jadual 2 menunjukkan senarai artikel kajian berkaitan matlamat dan hala tuju Masyarakat 5.0. Artikel-artikel tersebut dianalisis secara sistematik bagi menjawab persoalan kajian yang ditetapkan.

#### **4. DAPATAN KAJIAN**

Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0 merupakan kerjasama antara manusia dan sistem teknologi dengan lebih efektif untuk melakukan kerja lebih pantas. Sebanyak 85% menunjukkan kolaborasi tenaga kerja robot dan manusia membantu mempercepatkan kerja yang dilakukan. Jawatankuasa Ekonomi dan Sosial Eropah (EESC) telah menjelaskan bahawa industri dan Masyarakat 5.0 berjaya menggabungkan kreativiti dan kemahiran manusia dengan kepantasan dan produktiviti mesin teknologi yang digunakan seperti robot. Jadual 1 menunjukkan ciri – ciri utama berkaitan Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0 yang berubah untuk membantu masyarakat setempat dengan lebih baik.

Jadual 1: Ciri-ciri utama berkaitan Industri 4.0 dan Masyarakat 5.0

INDUSTRI 4.0	MASYARAKAT 5.0
Akhir Abad Ke-20	Abad Ke-21
Masyarakat Maklumat	Masyarakat <i>Super</i> Pintar
Automasi, Maklumat	Transformasi Digital
Komputer, Internet	Data Besar

Berdasarkan Jadual 1 diatas, menjelaskan Masyarakat 5.0 adalah masyarakat yang super pintar hasil daripada transformasi teknologi digital yang pesat melibatkan data yang besar dari semua maklumat semua yang ada. Dimana masyarakat 5.0 mengutamakan kedudukan manusia untuk membantu dalam pengubahsuaian teknologi dan inovasi demi kepentingan manusia sendiri. Dalam Masyarakat 5.0, ia dapat mewujudkan masyarakat yang menikmati hidup dengan selesa hasil daripada perkembangan teknologi dan pertumbuhan ekonomi yang maju. Ferreira dan Serpa (2018) mencadangkan Masyarakat 5.0 untuk meningkatkan potensi hubungan individu dengan teknologi terkini yang dapat mendorong peningkatan kualiti hidup dan sekaligus membentuk masyarakat super pintar (*super smart society*).

Industri 4.0 mengintegrasikan antara teknologi, ruang virtual dan manusia, antara dunia nyata dan dunia virtual serta menghasilkan jaringan kolaborasi yang besar (Oses, 2016) yang didalamnya terdiri daripada kepelbagaian robot cerdas, simulasi automatik, internet pelbagai benda, pengkomputeran awan, penambahan sektor industri, dan big data analitik (Ang et al., 2017). Walaubagaimanapun, menurut Muller et al. (2018), Industri 4.0 terlalu fokus kepada dimensi ekonomi dan teknologi (Pilloni,

2018) yang dapat memberi kesan kepada hubungan sosial dalam sesuatu komuniti. Oleh itu, konsep Masyarakat 5.0 muncul yang berfokuskan kepada manusia sebagai pusat inovasi manakala industri 4.0 berfokuskan kepada pengeluaran dan teknologi (Dudi Supriadi, 2019). Kemunculan Masyarakat 5.0 dapat memberikan impak dan kualiti kepada industri 4.0, dengan pendalaman mengintegrasikan teknologi-teknologi dalam industri 4.0 dalam kualiti kehidupan seharian serta tanggungjawab sosial (Serpanos, 2018). Jadual 2 menunjukkan dapatan hasil kajian yang telah dilakukan untuk mengetahui tahap revolusi industri dan perkembangan Masyarakat 5.0.

Jadual 2: Dapatan hasil kajian terhadap Revolusi Industri di Masyarakat 5.0

Bil	Pengkaji	Tajuk	Matlamat dan Hala Tuju Masyarakat 5.0
1	Toru Fujii, Tian Bao Guo, and Akira Kamoshida (2018)	<i>A Consideration of Service Strategy of Japanese Electric Manufacturers to Realize Super Smart Society (SOCIETY 5.0)</i>	<b>Matlamat Masyarakat 5.0:</b>  1. Menangani cabaran ekonomi dan sosial. 2. Memperkukuhkan "asas": memperkuat asas STI (science, technology & innovation) dengan memberi tumpuan kepada pembaharuan dan peningkatan kepada insitisi pendidikan dengan memberi latihan dan kemajuan kerjaya untuk pelajar-pelajar baru. 3. Membina satu kitaran silibus yang sistematik dan sesuai untuk sumber manusia, pengetahuan ,dan inovasi.
2	Özgür Önday (2019)	<i>Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0</i>	<b>Objektif Masyarakat 5.0:</b>  Memahami masyarakat umum di mana individu dapat menghargai kehidupan dalam semua lapisan masyarakat:  1. Basmi kemiskinan 2. Sifar kebuluran. 3. Kesempunaan kesihatan 4. Pendidikan berkualiti 5. Kesamarataan jantina 6. Kebersaian sistem kumbahan air

			<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Sumber tenaga yang berpatutan dan bersih</li> <li>8. Pekerjaan yang baik dan pertumbuhan ekonomi</li> <li>9. Industri, inovasi dan infrastruktur.</li> <li>10. Mengurangkan ketidaksamarataan</li> <li>11. Pelestarian bandar dan komuniti</li> <li>12. Bekalan dan pengeluaran seceukupnya</li> <li>13. Prihatin perubahan iklim</li> <li>14. Kehidupan di lautan</li> <li>15. Kehidupan di darat</li> <li>16. Keamanan, keadilan serta institusi pendidikan yang kukuh.</li> <li>17. Bersama mencapai sesuatu matlamat</li> </ol>
3	Dimitrios Serpanos (2018)	<i>Society 5.0: For Human Security and Well-Being</i>	<p><b>Matlamat Masyarakat 5.0:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pertanian Pintar &amp; Makanan Pintar.</li> <li>2. Sistem amaran bencana awal.</li> <li>3. Sistem e-pembelajaran.</li> <li>4. Pemeraksanaan hak-hak wanita.</li> <li>5. Sistem grid pintar.</li> <li>6. I-Pembinaan..</li> <li>7. Inovasi ekosistem yang global.</li> <li>8. Bandar pintar.</li> <li>9. Penggunaan data pemerhatian meteorologi dan lain-lain..</li> <li>10. Penggunaan penderiaan jauh dan data oseanografi.</li> </ol>
4	Darmaji, ustiningsih, Imron Arifin (2019)	<i>Quality Management Education in the Industrial Revolution Era 4.0 and Society 5.0</i>	<p><b>Kompetensi Masyarakat 5.0.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kemahiran Menulis</li> <li>2. Kemahiran Kepimpinan</li> <li>3. Kemahiran Komunikasi</li> <li>4. Literasi IT</li> </ol>
5	Yuko Harayama (2017)	<i>Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society</i>	<p><b>Masyarakat 5.0:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem pembuatan baru.</li> <li>2. Sistem penjagaan inklusif wilayah.</li> <li>3. Penyelenggaraan infrastruktur dan sentiasa kemas kini</li> <li>4. Sebuah masyarakat berdaya tahan &amp; mampu menangani bencana alam</li> <li>5. Sistem perniagaan baru.</li> <li>6. Sistem hospitaliti</li> <li>7. Platform maklumat persekitaran global</li> <li>8. Sistem perkembangan bahan bersepadu</li> <li>9. Sistem rantaian makanan pintar</li> </ol>



			10. Sistem pengangkutan pintar 11. Rantai nilai-nilai murni.										
6	Faruqi, U. A. (2019)	<i>Survey Paper: Future Service in Industry 5.0</i>	<p><b>Matlamat Masyarakat 5.0:</b></p> <table border="1"> <tr> <td><b>Penyelesaian Masalah dan Pembentukan Nilai</b></td> <td>Sebuah masyarakat di mana pembentukan nilai murni dapat dibentuk</td> </tr> <tr> <td><b>Kepelbagaian</b></td> <td>Sebuah masyarakat di mana ahlinya dapat merasai kepelbagaian infrastruktur</td> </tr> <tr> <td><b>Pembahagian</b></td> <td>Sebuah masyarakat di mana sesiapa sahaja boleh mendapatkan peluang, bila-bila masa, di mana saja.</td> </tr> <tr> <td><b>Ketahanan</b></td> <td>Sebuah masyarakat di mana orang boleh hidup dan meneruskan cabaran dalam sekuriti.</td> </tr> <tr> <td><b>Kelestarian &amp; keharmonian persekitaran</b></td> <td>Sebuah masyarakat di mana manusia bersama menjaga keharmonian alam sekitar.</td> </tr> </table>	<b>Penyelesaian Masalah dan Pembentukan Nilai</b>	Sebuah masyarakat di mana pembentukan nilai murni dapat dibentuk	<b>Kepelbagaian</b>	Sebuah masyarakat di mana ahlinya dapat merasai kepelbagaian infrastruktur	<b>Pembahagian</b>	Sebuah masyarakat di mana sesiapa sahaja boleh mendapatkan peluang, bila-bila masa, di mana saja.	<b>Ketahanan</b>	Sebuah masyarakat di mana orang boleh hidup dan meneruskan cabaran dalam sekuriti.	<b>Kelestarian &amp; keharmonian persekitaran</b>	Sebuah masyarakat di mana manusia bersama menjaga keharmonian alam sekitar.
<b>Penyelesaian Masalah dan Pembentukan Nilai</b>	Sebuah masyarakat di mana pembentukan nilai murni dapat dibentuk												
<b>Kepelbagaian</b>	Sebuah masyarakat di mana ahlinya dapat merasai kepelbagaian infrastruktur												
<b>Pembahagian</b>	Sebuah masyarakat di mana sesiapa sahaja boleh mendapatkan peluang, bila-bila masa, di mana saja.												
<b>Ketahanan</b>	Sebuah masyarakat di mana orang boleh hidup dan meneruskan cabaran dalam sekuriti.												
<b>Kelestarian &amp; keharmonian persekitaran</b>	Sebuah masyarakat di mana manusia bersama menjaga keharmonian alam sekitar.												
7	Dr.Sc. P.O. Skobelev, Dr.Sc. S.Yu. Borovik (2017)	<i>On the way from Industry 4.0 to Industry 5.0: from digital manufacturing to digital society</i>	<p><b>Masyarakat 5.0:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menggunakan robot dalam suasana pekerjaan.</li> <li>2. Internet pelbagai benda</li> <li>3. Kepelbagaian ejen &amp; agensi mengendalikan sistem &amp; teknologi.</li> <li>4. Pengetahuan asas yang lengkap.</li> <li>5. Teori sistem penyesuaian kompleks.</li> <li>6. Kecerdasan segera</li> <li>7. Evergetics.</li> </ol>										
8	Matthew E.	<i>Who Will Be the</i>	<b>Matlamat menuju Masyarakat 5.0:</b>										

	Gladden (2019)	<i>Members of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Posthumanized Future Societies</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penciptaan peluang yang sama untuk semua lapisan masyarakat dan juga menyediakan persekitaran yang sama rata.</li> <li>2. Setiap individu termasuk warga emas dan wanita dapat hidup dengan selamat dan selamat menjalani kehidupan yang selesa dan sihat dan setiap individu dapat merealisasikan gaya hidup yang diinginkan.</li> <li>3. Menyediakan keperluan dan perkhidmatan yang diperlukan kepada orang yang memerlukan pada waktu yang diperlukan dan dalam jumlah yang tepat.</li> <li>4. Kemudahan-kemudahan fasiliti yang dapat menjamin kesejahteraan manusia.</li> </ol>
--	----------------	--	---

## 5. PERBINCANGAN

Hasil dapatan daripada kajian ini memperincikan mengenai matlamat dan hala tuju Masyarakat 5.0 yang merupakan pengetahuan yang penting untuk membantu masyarakat memahami konsep tersebut. Semuga maklumat tersebut akan membantu menjayakan Revolusi Industri dan Masyarakat 5.0 di Malaysia.

### 5.1 Definisi Masyarakat 5.0

Masyarakat 5.0 adalah kepimpinan yang strategik, untuk mempengaruhi, memotivasikan dan mendorong sesuatu komuniti untuk mencapai kecemerlangan, khususnya dalam bidang pendidikan tinggi (Kok & Mcdonald's, 2017). Tujuan utama Masyarakat 5.0 adalah untuk meningkatkan kehidupan berkualiti dengan mengaplikasikan teknologi yang terdapat dalam industri 4.0 (Ferreira & Serpa, 2018). Pada masa yang sama, dunia sedang menyesuaikan diri dengan cabaran dalam era Industri 4.0 (Francisco, 2017). Masyarakat 5.0 memberi tumpuan kepada penggunaan

teknologi secara berterusan untuk merangsang pembangunan dan inovasi dalam industri 4.0 hingga menyelesaikan masalah kemanusiaan seperti populasi manusia yang semakin bertambah, bencana alam, ketidaksamaan sosial, keselamatan dan peningkatan orang kualiti hidup (Pereira, Tânia & Fernando, 2020).

Masyarakat 5.0 selaras dengan visi pembangunan terdahulu melalui pertimbangan terhadap pembangunan ekonomi (Reinhardt et Al., 2008; Crifo dan Forget, 2015) dan penyelesaian isu kelestarian (Lins et Al., 2012; Rego et Al., 2017). Lebih penting lagi, pengetahuan yang lengkap mengenai kelestarian dengan komuniti yang berpusatkan manusia (Higashihara, 2018), ia merancang dan menyedari masalah kelestarian (Metaxas dan Tsavdaridou, 2014; Rego et Al., 2017). Selain itu, konsep Masyarakat 5.0 secara radikal telah mengubah penyelesaian masalah mengenai kelestarian sosial dengan orientasi penyelesaian dan pelaksanaan penyelesaian (Nakanishi, 2019). Ia membolehkan organisasi menyediakan keperluan kepada orang yang memerlukan melalui mengoptimumkan keseluruhan proses yang lestari di sesuatu tempat yang terdapat komuniti (SCTI, 2019) yang bertujuan untuk mengimbangi jangkaan mengenai kesinambungan dalam masyarakat dan kepentingan organisasi untuk bertanggungjawab terhadap pengeluaran produk lestari sesuai dengan kepuasan keperluan lestari manusia dan persekitaran tempatan (Higashihara, 2018; Yoshihiro, 2018).

## 5.2 Matlamat dan Hala Tuju Masyarakat 5.0

Masyarakat 5.0 menggabungkan transformasi digital dengan kreativiti individu yang berbeza untuk pembangunan lestari melalui penyelesaian masalah dan penciptaan nilai untuk memenuhi matlamat yang dicadangkan oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) untuk melestarikan pembangunan sesuatu komuniti agar ia tidak meminggirkan mana-mana pihak ataupun sesuatu komuniti (Nakanishi, 2019). Kepelbagaian teknologi untuk kepentingan manusia seperti peningkatan pengeluaran, pengurangan kos sara hidup yang berkaitan dengan peningkatan bilangan populasi masyarakat, pengagihan kekayaan yang sama, pengurangan gas rumah hijau, pengurangan produk makanan, pembetulan ketidakseimbangan wilayah dan lain-lain dapat menyelesaikan masalah sosial dan pertumbuhan ekonomi (Oliveira, 2019).

Pembangunan teknologi membolehkan kemungkinan meningkatkan taraf hidup, tetapi ia juga boleh memberi kesan negatif kepada pekerjaan, pengagihan yang tidak sama kekayaan dan penyebaran maklumat kepada sesuatu komuniti (Nakanishi, 2019). Masyarakat 5.0 membolehkan penggunaan teknologi termaju seperti IT, IoT, robotik, kecerdasan buatan dan realiti diperkaya dalam kehidupan manusia, kesihatan dan lain-lain aktiviti manakala industri 4.0 menghadkan kemajuan teknologi hanya dalam sektor perindustrian (Skobelev & Borovik, 2017). Oleh itu, bergantung kepada manusia arah tuju yang kita mahu pilih dan jenis komuniti kita mahu cipta pada masa hadapan (Nakanishi, 2019). Berdasarkan perbincangan daripada kajian ini, pengkaji mencadangkan agar kajian lanjutan dijalankan mengenai komitmen masyarakat dalam menuju ke arah Masyarakat 5.0 serta

kajian mengenai impak Masyarakat 5.0 kepada golongan kurang upaya (OKU).

## 6. PENUTUP

Masyarakat 5.0 mengutamakan dan menggunakan seluruh teknologi dalam arus pembangunan dan menginovasikan sesuatu produk kearah lebih baik. Oleh yang demikian, jelas membuktikan penyatuan teknologi dan masyarakat sangat penting dalam keperluan masa kini. Masyarakat 5.0 telah menjelaskan kemudahan yang diperoleh hasil daripada kemahiran yang dimiliki oleh masyarakat yang berani mencipta teknologi baharu mengikut berkembang daripada Revolusi Industri 4.0. Masyarakat 5.0 perlu bersedia untuk menghadapi era globalisasi akan datang dengan penuh cabaran.

## 7. RUJUKAN

Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2011). *Research Methods in Education*. 7<sup>th</sup> edn. New York: Routledge.

Council for Science, Technology & innovation (SCTI) (2019), *Society 5.0*, Ministry of Sciences and Technology, Tokyo.

Crifo, P. & Forget, V. (2015), "The Economics of Corporate Social Responsibility: A Firm-Level Perspective Survey", *Journal of Economic Surveys*, 29(1), 112-130.

- Darmaji, Imron Arifin & Mustiningsih (2019) 'Quality Management Education in the Industrial Revolution Era 4.0 and Society 5.0', *5th International Conference on Education and Technology (ICET 2019)*. East Java, Indonesia, 565-570.
- Dimitrios Serpanos & Marilyn Wolf (2018). *Internet-of-Things (IoT) Systems*. 1<sup>st</sup> edition. Atlanta, USA: Springer.
- Dimitrios Serpanos. (2020) Society 5.0: For Human Security and Well-Being. *Cybercomputer: Cybertrust in the IOT Age*, 51, 91-95.
- Dudi Supriadi. (2019) *Definisi Society 5.0 dan Unsur Apa saja yang Diperlukan*. Retrieved at <https://actconsulting.co/definisi-society-5-0-dan-unsur-apa-saja-yang-diperlukan/> (Accessed at 13 Dec 2020).
- Faruqi, U. A. (2019). 'Future Service in Industry 5.0: Survey Paper', *Jurnal Sistem Cerdas*, 2(1), 67 - 79.
- Ferreira C. M and Serpa S (2018). "Society 5.0 and Social Development: Contributions to a Discussion", *Sciedu Press*, 2018, Vol. 5, pp. 26-31.
- Gladden. M. E. (2019) 'Who Will Be the Members of Society 5.0? Towards an Anthropology of Technologically Post humanized Future Societies', *Society 5.0: Innovation, Uncertainty and Social Sciences*, 8(5), 1-39.
- Higashihara, T. (2018), A Search for Unicorns and the Building of "Society 5.0", *World Economic Forum*, Davos.

- Kok, S. K., & McDonald, C. (2017). 'Underpinning Excellence In Higher Education—An Investigation Into The Leadership, Governance And Management Behaviours Of High-Performing Academic Departments', *Studies in Higher Education*, 42(2), 210-231.
- Lins, K., Servaes, H. & Tamayo, A. (2017), "Social Capital, Trust, and Firm Performance: The Value of Corporate Social Responsibility During The Financial Crisis", *The Journal of Finance*, 72(4), 1785-1824.
- Metaxas, T. & Tsavdaridou, M. (2014), "Green CSR practices: an European approach", *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 13(3), 261-283.
- Müller J.M., Buliga O., Voigt K.I., 2018, 'Fortune favors the prepared: How SMEs approach business model innovations in Industry 4.0', *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 2-17.
- N. Oses, A. Legarretaetxebarria , M. Quartulli , I. García , M. Serrano , 'Uncertainty Reduction In Measuring And Verification Of Energy Savings By Statistical Learning In Manufacturing Environments', *Int. J. Interact. Des. Manuf. (IJIDeM)*, 10 (3),1–9 .
- Nakanishi, H. (2019), *Modern Society Has Reached Its Limits – "Society 5.0" Will Liberate Us*, World Economic Forum, Davos.
- Oliveira. (2019, January 17). VER - Valores, Ética e Responsabilidade. Available:<http://www.ver.pt/a-sociedade-5-0-e-a-co-criacao-do-futuro/>

- Özgür Önday. (2019) 'Japan's Society 5.0: Going Beyond Industry 4.0', *Business and Economics Journal*, 10(2), 1-6.
- Pilloni, V. How Data Will Transform Industrial Processes: Crowdsensing, Crowdsourcing and Big Data as Pillars of Industry 4.0. *Future Internet* 2018, 10, 1-14.
- Rego, A., Cunha, M.P. & Polonia, D. (2017), "Corporate sustainability: a view from the top", *Journal of Business Ethics*, 143(1), 133-157.
- Reinhardt, F., Stavins, R. & Vietor, R. (2008), "Corporate Social Responsibility Through an Economic Lens", *Review of Environmental Economics and Policy*, 2 (2), 219-239.
- Skobelev P. O. & Borovik S. Yu. (2017) ' On The Way From Industry 4.0 To Industry 5.0: From Digital Manufacturing To Digital Society', *Industry 4.0*, 6, 307-311.
- Toru Fujii, TianBao Guo & Akira Kamoshida. (2018) 'A Consideration of Service Strategy of Japanese Electric Manufacturers to Realize Super Smart Society (SOCIETY 5.0)', *13th International Conference, KMO 2018*, , August 6–10, 2018, Žilina, Slovakia, 634-645.
- Yuko Harayama. (2017) 'Society 5.0: Aiming for a New Human-centered Society', *Japan Spotlight*, 47–50.