

# URGENSI ILMU PENGETAHUAN DALAM ERA SOCIETY 5.0: SEBUAH PERSPEKTIF SEJARAH ISLAM

**Yusril Fahmi Adam**

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta  
21201022002@student.uin-suka.ac.id

## *Abstract*

*This article is a qualitative research that aims to analyze the urgency of science for Muslims in Indonesia in the era of society 5.0 from a historical perspective. In collecting data or sources, this research uses library research methods, namely by looking for data in the form of books, documents, and other sources such as journal articles related to the discussion theme. This research also uses a philosophical approach as an auxiliary science in the analysis. With the sources that have been obtained and the auxiliary science used, this research is not only narrative-descriptive, but rather analytical-descriptive. The results of this study are that Indonesian Muslims have great challenges and responsibilities to be involved in the development of science in the era of society 5.0. Historical reality has recorded that Muslims experienced a heyday in ancient Egypt and the Abbasid State, but current historical facts show that Muslims in Indonesia and even the world in general are not the drivers of scientific and technological progress in this era of society 5.0. With the emergence of a passion for studying, Indonesian Muslims are not only able to control, predict and develop knowledge, they can even create cutting-edge technology and can compete on an international scale.*

**Key words:** *Science, Indonesian Muslims, Society 5.0.*

## **Abstrak**

Artikel ini merupakan penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menganalisis urgensi ilmu pengetahuan bagi umat Islam di Indonesia pada era society 5.0 dalam perspektif sejarah. Dalam mengumpulkan data atau sumber-sumber, penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan (library research), yakni dengan mencari data berupa buku, dokumen, serta sumber lainnya seperti artikel jurnal yang berkaitan dengan tema pembahasan. Penelitian ini juga menggunakan pendekatan filosofis sebagai ilmu bantu dalam analisis. Dengan sumber-sumber yang telah didapatkan serta ilmu bantu yang digunakan, penelitian ini tidak hanya bersifat naratif-deskriptif, melainkan lebih kepada analitis-deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah bahwa umat Islam Indonesia memiliki tantangan dan tanggung jawab yang besar untuk terlibat dalam perkembangan ilmu pengetahuan pada era society 5.0. Realitas sejarah telah mencatat bahwa umat Islam mengalami masa kejayaan pada zaman Mesir kuno dan Daulah Abbasiyah, namun fakta sejarah saat ini menunjukkan umat Islam di Indonesia bahkan dunia pada umumnya bukanlah penggerak dari kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era society 5.0 ini. Dengan timbulnya semangat untuk menuntut ilmu, maka umat Islam Indonesia tidak hanya mampu untuk mengontrol, memprediksi dan mengembangkan ilmu, bahkan dapat menciptakan teknologi yang mutakhir dan bisa bersaing dalam skala internasional.

**Kata Kunci:** Ilmu Pengetahuan, Umat Islam Indonesia, Society 5.0.

## **PENDAHULUAN**

Ilmu atau sains adalah proses aktivitas manusia untuk mencari pengetahuan ilmiah yang rasional (kritis, logis, sistematis), objektif, dan dibudidayakan secara universal. Oleh karena itu, ilmu diharapkan dapat menghasilkan pengetahuan tentang apa yang dapat dianggap secara objektif, memperoleh kejelasan sistematis dan hubungan logis antara bagian satu sama lain, dipelajari secara umum dan dijelaskan sebagai kebenaran. Ilmu menjadi kekayaan spiritual yang

sangat berharga bagi mereka yang memilikinya, dan juga merupakan harta karun kekayaan spiritual yang dapat diandalkan umat manusia pada umumnya<sup>1</sup>.

Ilmu membantu orang untuk memahami beberapa hal yang mereka pelajari dengan cara yang jelas dan terperinci, dan untuk memahami dengan jelas pola dan ketergantungan dari satu hal dan hal lainnya. Hal ini diharapkan dapat membantu masyarakat memahami hubungan sebab akibat antar peristiwa satu dengan yang lainnya. Selain itu, masyarakat dapat memahami sebab dan akibat dari apa yang telah terjadi. Dengan ilmu, seseorang dapat mengantisipasi/memprediksi hasil yang diperoleh melalui usahanya, dan pada akhirnya menyesuaikan dan menggunakan lingkungan alam dan bahkan sosial untuk kebutuhannya. Ilmu adalah kemampuan untuk menaklukkan kekuatan, yakni kekuatan untuk mengatur alam semesta dan untuk mengatur kehidupan manusia<sup>2</sup>.

Saat ini, dunia memasuki dengan apa yang disebut sebagai era society 5.0. Sebenarnya terma tentang perkembangan dunia merupakan sangat beragam. Dalam hal ini, merujuk di dalam jurnal yang ditulis oleh Mayumi Fukuyama, di Eropa, terdapat terma revolusi industri. Di Asia, dikenal sebagai *smart cities*. Di China, disebut dengan *Made In China*, serta di Amerika Latin terkenal dengan sebutan *Industrial Internet*. Pada dasarnya, masing-masing terma yang dipopulerkan di berbagai benua, sebenarnya memiliki tujuan yang sama, yakni ingin menyebutkan kemajuan di berbagai bidang pada dunia yang sudah memasuki masa pasca modern (*post-modernism*). Yang menjadi perbedaan dari penyebutan terma tersebut, adalah perjalanan sosio-politik serta budaya di setiap negara di berbagai benua yang memiliki nilai historisitas yang tinggi<sup>3</sup>.

Di era society 5.0 ini, ilmu pengetahuan berkembang sangat pesat yang dapat dibuktikan dengan lahirnya teknologi mutakhir yang canggih. Dengan masuknya manusia di era society 5.0 ini, kehidupan manusia secara otomatis mengalami perubahan yang tidak hanya cepat, melainkan manusia dituntut untuk beradaptasi secara signifikan di dalam berbagai perubahan tersebut. Perubahan-perubahan yang terdapat pada era society 5.0, tidak hanya berkaitan dengan nilai terapan (nilai guna) yang dirasakan oleh manusia seperti penggunaan smartphone dalam komunikasi atau alat medis yang canggih dalam kesehatan, melainkan perubahan tersebut berkaitan dengan aspek nilai moral, akhlak, serta nilai-nilai religiusitas pada manusia, dalam hal ini adalah umat Islam Indonesia<sup>4</sup>.

Umat Islam di Indonesia secara keseluruhan merupakan objek formal yang akan menjadi analisis pembahasan dalam artikel ini. Pemilihan umat Islam sebagai fokus kajian dalam penelitian ini disebabkan karena, *pertama*, umat Islam memiliki nilai historisitas yang kompleks. Sejak sebelum masehi, umat Islam telah memberikan banyak kontribusi tidak hanya bagi umat Islam itu sendiri, melainkan untuk seluruh kehidupan umat manusia di bumi. *Kedua*, karena umat Islam memiliki catatan sejarah yang signifikan mengenai sumbangsih ilmu pengetahuan terhadap kemajuan ilmu dan teknologi yang terjadi sampai era society 5.0 saat ini<sup>5</sup>.

Fakta historis yang terjadi di era kontemporer ini, menunjukkan bahwa umat Islam Indonesia bahkan dunia, bukan yang menjadi *pioneer*, bahkan cenderung tertinggal dengan umat manusia yang berada di berbagai belahan dunia, seperti, jika meminjam istilah Miguel Goede,

---

<sup>1</sup> Paulus Wahana, *Filsafat Ilmu Pengetahuan* (Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2016), 11.

<sup>2</sup> Mukhtar Latif, *Orientasi ke Arah Pemahaman Filsafat Ilmu* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2014), 67.

<sup>3</sup> Mayumi Fukuyama, "Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society," *Japan Spotlight*, Juli 2018, 47–50.

<sup>4</sup> Ivan Eldes Dafrita, "Ilmu dan Hakikat Ilmu Pengetahuan dalam Nilai Agama," *Jurnal Al-Hikmah* Vol. 9, No. 2 (2015): 159–79.

<sup>5</sup> Dudung Abdurrahman, *Metodologi Penelitian Sejarah Islam* (Yogyakarta: Ombak, 2019), 100.

adalah bangsa Barat di Eropa seperti Jerman, Inggris, Belanda, Prancis, Rusia, serta benua Amerika. Dan kawasan Asia seperti Jepang, Korea, China, serta Singapura<sup>6</sup>. Berbagai negara yang telah disebutkan tersebut, merupakan contoh negara yang memiliki ilmu pengetahuan yang maju, sehingga hasil dari kemajuan ilmu pengetahuan tersebut adalah lahirnya teknologi yang canggih yang tidak dimiliki negara-negara lain, khususnya negara di Timur Tengah, atau Indonesia yang mana umat Islam menjadi mayoritas.

Fakta yang terjadi saat ini, merupakan sebuah renungan yang serius bagi umat Islam Indonesia. Islam merupakan agama yang menjunjung tinggi ilmu pengetahuan, sebagaimana wahyu yang turun pertama kali adalah tentang perintah untuk *iqra* (membaca). Selain itu, al-Qur'an sebagai pedoman bagi umat Islam memberikan petunjuk bagaimana Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman dan berilmu dengan beberapa derajat<sup>7</sup>. Atas dasar hal tersebut, sudah seyogianya bagi umat Islam untuk memiliki semangat yang lebih dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan menghasilkan teknologi yang canggih, serta mampu bersaing dengan dunia global yang terjadi pada era *society 5.0* ini.

Terlepas dari umat Islam yang mengalami kejayaan budaya intelektual pada masa Islam klasik, maka umat Islam harus merenungi dan melakukan apa yang telah dilakukan para ulama terdahulu sehingga mampu mencapai pada puncak peradaban di dunia. Sehingga, sampailah artikel ini pada signifikansinya, yakni sebagai stimulus bagi umat Islam di Indonesia agar memiliki kesungguhan yang hakiki dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang dianalisis melalui potret sejarah. Selain itu, artikel ini juga untuk mengisi *scope* yang masih belum terisi, yakni pembahasan seputar urgensi ilmu pengetahuan bagi umat Islam Indonesia di era *society 5.0*.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penelitian ini akan menganalisa pentingnya ilmu pengetahuan bagi umat Islam di Indonesia dalam *setting* historis. Kehidupan umat Islam adalah suatu yang menarik untuk dibahas, sebab kehidupan umat Islam merupakan bagian dari keberadaan Islam dan manusia itu sendiri. Selain *setting* sejarah, penelitian ini juga akan menggunakan pendekatan filosofis untuk menganalisa hakikat ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, unsur-unsur filosofis sejak awal telah berupaya untuk mengungkap hakikat ilmu dan kehidupan manusia, serta bagaimana urgensi ilmu dan kehidupan manusia<sup>8</sup>.

#### **METODE PENELITIAN**

Artikel ini akan membahas urgensi ilmu pengetahuan bagi umat Islam di Indonesia dalam perspektif sejarah. Dalam mengumpulkan sumber-sumber, dilakukan dengan cara studi kepustakaan (*library research*), yakni dengan mencari data atau sumber-sumber berupa buku maupun dokumen, serta berbagai jurnal yang terkait dengan penelitian ini. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan pendekatan filosofis sebagai alat bantu analisis umat Islam dalam sudut pandang historis<sup>9</sup>. Dengan menggunakan sumber-sumber yang otoritatif, serta pendekatan filosofis sebagai alat bantu dalam analisis, penelitian ini tidak hanya bersifat naratif-deskriptif, melainkan lebih kepada analitis-deskriptif dengan mengelaborasi data yang didapatkan. Temuan dalam penelitian ini tidak hanya menggambarkan umat Islam secara naratif, namun

---

<sup>6</sup> Miguel Goede, *Society 5.0: We and I* (US: Democration Project, 2020), 80.

<sup>7</sup> Abuddin Nata, *Islam dan Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2018), 7.

<sup>8</sup> Idzam Fautanu, *Filsafat Ilmu Teori dan Aplikasi* (Jakarta: Ciputat Press, 2012), 51.

<sup>9</sup> Dien dan Johan Wahyudi Madjid, *Ilmu Sejarah Sebuah Pengantar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2014), 45.

dapat lebih analitis, sehingga artikel ini dapat menjadi kontribusi yang signifikan bagi umat Islam di Indonesia<sup>10</sup>.

## PEMBAHASAN

### Hakikat Ilmu Pengetahuan

Berasal dari bahasa Arab, yakni ‘*Alima*, ilmu memiliki arti pengetahuan. Dalam bahasa Indonesia, ilmu sering disamakan dengan *sains* yang berasal dari bahasa Inggris, yakni *science* (sains), yang berarti pengetahuan. Sedangkan pengetahuan secara etimologi berasal dari bahasa Inggris, yakni *knowledge*. Pengetahuan adalah apa yang diketahui atau hasil tahu. Hasil tahu adalah hasil dari mengetahui, memperhatikan, memahami, dan menjadi bijaksana. Pengetahuan adalah proses kehidupan yang manusia ketahui langsung dari kesadarannya<sup>11</sup>.

Ilmu adalah warisan bersama umat manusia, bukan milik pribadi individu tertentu. Sesungguhnya, sains sedang mengarahkan manusia menuju kesejahteraan dunia dan akhirat. Sains mengandung tiga hal mendasar, antara lain dugaan sementara (hipotesis), teori, dan hukum. Oleh karena itu, sains merupakan landasan yang dibangun secara sistematis dengan metodologi tertentu, termasuk fakta-fakta yang tersusun rapi. Sains pertama terbentuk dari hipotesis seorang peneliti dengan data terbatas, sehingga mengajukan hipotesis atau dugaan sementara tentang masalah yang dihadapi ilmuwan. Untuk membuat hipotesis, para ilmuwan perlu mengumpulkan data dasar dan data pendukung. Jika data yang terkumpul menunjukkan bahwa hipotesis yang diajukan valid secara ilmiah, maka hipotesis tersebut dinyatakan diterima. Artinya, hipotesis diterima sebagai tesis, atau hipotesis diterima sebagai teori. Teori yang menjelaskan hubungan sebab akibat dari suatu aktivitas yang tetap dinyatakan sebagai hukum, sebaliknya teori yang telah mencapai generalisasi secara umum akan menjadi dalil<sup>12</sup>.

Landasan filosofis ilmu pengetahuan mencakup tiga bagian, *pertama*, landasan ontologis. Landasan ontologis adalah untuk mengetahui “apa” dari ilmu pengetahuan atau sains tersebut. *Kedua*, landasan epistemologis. Landasan epistemologis ini merupakan landasan untuk mengetahui “bagaimana” dari ilmu pengetahuan. Dengan kata lain, landasan epistemologis merupakan landasan yang memberikan penjelasan atau langkah-langkah sistematis untuk tercapainya ilmu pengetahuan yang ditelitinya. *Ketiga*, adalah landasan aksiologis. Aksiologi berasal dari kata *aksios* yang artinya nilai, dan *logos* yang artinya teori atau ilmu. Landasan aksiologi ini merupakan landasan “untuk apa” suatu ilmu tersebut digunakan<sup>13</sup>.

Sains pada dasarnya merupakan berinduk pada pengetahuan, tetapi sains sudah melewati fase uji kebenarannya menurut metode ilmiah dan tersusun secara sistematis. Sebaliknya, pengetahuan merupakan segala sesuatu yang belum teruji kebenarannya melalui metode ilmiah dan tidak tersusun secara sistematis. Oleh karena itu, ilmu pengetahuan berbeda dengan pengetahuan biasa. Ilmu pengetahuan memiliki ciri-ciri tersendiri, *pertama*, sistematis. Ilmu pengetahuan disebut sistematis, sebab ilmu pengetahuan merupakan kumpulan berbagai keterangan dan data yang tersusun dan mempunyai hubungan satu dengan yang lainnya. *Kedua*, empirik. Ilmu pengetahuan disebut empirik karena diperoleh berdasarkan pengamatan indrawi serta percobaan yang terstruktur dalam pengalaman seseorang. *Ketiga*, obyektif. Bahwa ilmu pengetahuan harus bebas dari prasangka perorangan dan perasaan subyektif berupa kesukaan

---

<sup>10</sup> Peter Connolly, *Aneka Pendekatan Studi Agama* (Yogyakarta: IRCiSoD, 2016), 150.

<sup>11</sup> Sony Keraf, *Ilmu Pengetahuan: Sebuah Tinjauan Filosofis* (Yogyakarta: Kanisius, 2001), 32.

<sup>12</sup> Bakhtiar Amsal, *Filsafat Ilmu* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2013), 25.

<sup>13</sup> Jujun S Suriasumantri, *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer* (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2017),

atau kebencian pribadi. Ilmu pengetahuan harus menggambarkan secara terus terang atau mencerminkan secara tepat gejala yang ditelaahnya<sup>14</sup>.

### **Perkembangan Ilmu Pengetahuan: Perspektif Pembabakan Sejarah Islam**

Ilmu dan kehidupan manusia merupakan dua aspek yang saling integral. Sains atau ilmu pengetahuan hadir untuk mempermudah dan membantu pemahaman manusia atas setiap proses alam sehingga manusia secara utuh dapat menjalankan fungsi kekhalifahan (pengganti di muka bumi). Ilmu pengetahuan dengan segala perkembangannya dapat memenuhi tuntutan perkembangan zaman. Integrasi ilmu pengetahuan yang berlandaskan nilai-nilai atas norma sosial yang berlaku di masyarakat ataupun norma agama akan membawa kemaslahatan bagi setiap manusia itu sendiri. Hal ini terbukti dari kenyataan bahwa manusia berkedudukan sebagai homo faber, artinya adalah manusia digambarkan sebagai makhluk yang membuat alat, adapun keterampilan membuat alat dimungkinkan diperoleh manusia dari pengetahuan yang dimiliki. Fungsi ilmu pengetahuan dalam kehidupan manusia adalah untuk menciptakan suatu produk yang bermanfaat untuk manusia itu sendiri<sup>15</sup>.

Ilmu pengetahuan mengalami revolusi yang cepat di dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu, manusia dituntut untuk mampu menyesuaikan diri sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan di zamannya. Pada zaman Yunani Kuno (Abad ke-6 SM – 6M), terdapat sebuah peradaban besar yang menggunakan filsafat sebagai tradisi berpikir ilmu pengetahuan di dalam kehidupan manusia pada zaman tersebut. Tokoh-tokoh pada zaman tersebut adalah Thales (624-545SM), Phytagoras (580-500SM), Socrates (469-399SM), Plato (427-347SM), Aristoteles (384-322SM)<sup>16</sup>. Pada dasarnya, keberhasilan peradaban Yunani kuno mendapatkan pengaruh dari umat Islam di masa Mesir kuno. Peradaban yang telah muncul di Mesir kuno, terutama di Iskandariah, telah terdapat budaya intelektual yang muncul sebagai bukti peradaban Islam pada masa kuno. Budaya intelektual yang ada seperti cara mengukur (matematika), logika, bahkan kesehatan, kemudian dipelajari oleh bangsa Yunani dan mengalami masa kejayaan seperti era Aristoteles dan yang lainnya<sup>17</sup>.

Setelah zaman Yunani Kuno, ilmu pengetahuan berkembang pada zaman Islam, menurut Harun Nasution adalah pada periode klasik (650-1258M)<sup>18</sup>. Pada zaman Islam, ilmu pengetahuan berkembang dengan menterjemahkan karya-karya filsafat klasik seperti Aristoteles, Plato, Socrates, dan lain-lainnya. Perkembangan ilmu pengetahuan dan kehidupan manusia pada zaman ini dipengaruhi oleh persepsi tingginya kedudukan akal di dalam Al-Qur'an dan Hadits. Oleh karena itu, pada zaman Islam ini terkenal tokoh-tokoh dengan spesialisasinya masing-masing, seperti Ibnu Sina (980-1037) yang menulis *Qanun fi Ath-Thib* tentang kedokteran, lalu ada Al-Khawarizmi (825M) yang menyusun konsep Aljabar dalam matematika, lalu ada Jabir ibn Hayyan yang menyusun metode pengolahan zat kimia, dan lain-lainnya<sup>19</sup>.

Selanjutnya, ilmu pengetahuan dalam kehidupan manusia berkembang pada zaman Renaisans (pencerahan). Renaisans adalah periode perkembangan peradaban yang terletak di Eropa pada abad ke-15 dan ke-16. Salah satu gerakan masa renaisans adalah pelepasan otoritas keagamaan Kristen atau otoritas gereja dalam kehidupan manusia. Sehingga, manusia dapat

<sup>14</sup> Hamdani, *Filsafat Sains* (Bandung: Pustaka Setia, 2011), 118.

<sup>15</sup> Zaprulkhan, *Filsafat Ilmu: Sebuah Analisis Kontemporer* (Jakarta: Raja Grafindo, 2016), 47.

<sup>16</sup> Jalaluddin, *Filsafat Ilmu Pengetahuan* (Jakarta: Rajawali Press, 2013), 89.

<sup>17</sup> Nurul Hak, *Sains Kepustakaan dan Perpustakaan dalam Sejarah dan Peradaban Islam (Klasik, Pertengahan, Modern)* (Pati: Maghza Pustaka, 2021), 100.

<sup>18</sup> Harun Nasution, *Islam Ditinjau dari Berbagai Aspeknya*, Jilid I (Depok: UI Press, 2013), 29.

<sup>19</sup> Hak, *Sains Kepustakaan dan Perpustakaan dalam Sejarah dan Peradaban Islam (Klasik, Pertengahan, Modern)*, 110.

bebas dari doktrin agama yang membelenggu dan dapat mengembangkan ilmu pengetahuannya secara bebas. Pada zaman renaissance ini yang pada akhirnya sebagai pelopor zaman rasionalisme pada abad ke-17 dan pencerahan pada abad ke-18<sup>20</sup>.

Perihal periodisasi awal mula masa modern, sebenarnya para sarjana memiliki versi masing-masing berdasarkan argumentasi ilmiah yang kuat. Meminjam pendapat Abdul Chalik, awal mula masa modern adalah ditandai dengan revolusi Inggris dari masyarakat agraris ke masyarakat industri. Selain itu, bidang ilmu seperti astronomi, fisika, kedokteran, serta telah ditemukan mesin cetak. Beberapa ilmuwan masa modern, adalah Leonardo da Vinci (1452-1519), Nicolaus Copernicus (1473-1543), Galileo Galilei (1564-1643), dan lain-lain. Yang menjadi ciri khas dari masa modern ini, adalah terdapatnya konsep “antroposentrisme”, yakni manusia menjadi penentu dari takdirnya. Konsep ini merupakan anti-tesis dari “teosentrisme” yang dinilai membelenggu umat manusia karena segala sesuatunya harus mendapatkan persetujuan dari otoritas gereja<sup>21</sup>.

Pada masa kontemporer, ilmu pengetahuan berkembang sangat modern di dalam kehidupan manusia. Masa kontemporer ini, tanda dari ilmu pengetahuan adalah sudah semakin canggih dengan adanya teknologi mutakhir serta spesialisasi ilmu-ilmu yang semakin tajam dan mendalam. Jika pada kehidupan umat manusia di zaman klasik, filsafat menempati urutan pertama dalam kehidupan, maka pada zaman kontemporer ini fisika jauh lebih unggul daripada filsafat. Sebagai contoh tokoh pada zaman ini adalah Albert Einstein (1879-1955) yang mengemukakan teori relativitas dan juga banyak menyumbang bagi pengembangan mekanika kuantum, mekanika statistik, dan kosmologi<sup>22</sup>.

Berdasarkan perkembangan ilmu pengetahuan, manusia merupakan makhluk yang paling berperan aktif dalam perkembangannya tersebut. Manusia memperkembangkan ilmu pengetahuan adalah untuk sebuah “nilai”. Nilai tersebut adalah, misalnya pada zaman Yunani Kuno yang menjadi nilai intelektual utama adalah berpikir melalui filsafat. Atau pada zaman Islam nilai kesehatan dirancang oleh Ibnu Sina sesuai dengan pengetahuan dan teknologi medis yang sudah berkembang pada saat itu. Atau bahkan pada zaman kontemporer, yang mana ilmu pengetahuan berkembang canggih, bahkan dalam dunia industri dikenal dengan yang istilah revolusi industri, bahkan saat ini sudah memasuki masa revolusi industry society 5.0. Berkaitan dengan era society 5.0, sub bab berikutnya akan membahas lebih jauh tentang historisitas revolusi industri hingga kepada era society 5.0.

### **Historisitas Revolusi Industri dan Society 5.0**

Pembahasan mengenai revolusi industri merupakan sebuah diskursus yang menarik bagi para sarjana dari berbagai belahan benua di dunia. Sesuai dengan namanya, terminologi revolusi industri memiliki arti perubahan dengan skala yang besar bagi manusia di dalam sektor perindustrian. Perubahan besar dalam sektor industri tersebut kemudian akan memberikan dampak yang baik atau bahkan sebaliknya, yakni merugikan umat manusia pada umumnya karena tidak bisa menyesuaikan dengan perubahan yang terjadi. Meminjam istilah Amalia Annisa, bahwa revolusi industri merupakan hasil dari kreatifitas manusia yang dipengaruhi oleh kondisi sosial-budaya dalam masyarakat dunia, sehingga perkembangan dari revolusi industri

---

<sup>20</sup> Abdul Karim, “Sejarah Perkembangan Ilmu Pengetahuan,” *Jurnal Fikrah* Vol. 2, No. 1 (Juni 2014): 273–89.

<sup>21</sup> Abdul Chalik, *Filsafat Ilmu: Pendekatan Kajian Keislaman* (Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2015), 34.

<sup>22</sup> Anton Bakker, *Filsafat Sejarah* (Yogyakarta: Thafa Media, 2018), 30.

tersebut bersifat dinamis dan dapat merubah proses bahkan sistem pekerjaan manusia secara signifikan<sup>23</sup>.

Di dalam sejarah, revolusi industri mengalami perkembangan dengan ciri khasnya tersendiri. Perkembangan dari revolusi industri tersebut terbagi berdasarkan beberapa tahap, *pertama*, adalah revolusi industri 1.0. Revolusi industri 1.0 ini oleh para sarjana, salah satunya adalah Shwab, yang mana ia menyatakan bahwa pada tahap ini revolusi industri terjadi pada abad ke-18 yang ditandai dengan munculnya mesin uap di dalam pekerjaan manusia. Di Jerman, mesin uap berhasil diproduksi secara masif pada tahun 1784 dan mengakibatkan perekonomian negara berkembang pesat. Bahkan, mesin uap tersebut tidak hanya menjadi konsumsi masyarakat Jerman di dalam mata pencaharian, namun juga menjadi komoditi ekspor ke berbagai negara, sehingga hal ini menyebabkan perkembangan pesat bagi sektor industri di Barat<sup>24</sup>.

*Kedua*, revolusi industri 2.0. Revolusi industri 2.0 terjadi pada abad ke-19 ditandai dengan munculnya listrik sebagai penggerak utama dari pekerjaan manusia. Dengan munculnya aliran listrik di dalam berbagai sektor pekerjaan, manusia dapat melakukan transmisi yang semula tenaga manusia sebagai pusat dari aktifitas pekerjaan, maka bergeser kepada benda yang memiliki daya listrik yang kuat. Atas dasar hal tersebut, pekerjaan manusia menjadi semakin efisien dan tidak terlalu membutuhkan banyak tenaga di dalam bidang perindustrian<sup>25</sup>.

*Ketiga*, revolusi industri 3.0. Tahap ini terjadi pada abad ke-20 ditandai dengan munculnya komputer di dalam pekerjaan manusia. Menurut Banu Prasetyo, sistem perekonomian pada tahap revolusi industri 3.0 tidak dikuasai oleh pemerintah atau sistem yang berkuasa, melainkan cenderung kepada kreatifitas individu yang mulai menggunakan otomasi komputer. Hal ini disebabkan bahwa, komputer mampu mengakses atau menyimpan pekerjaan manusia dengan sistem yang praktis, sehingga individu yang kreatif tersebut yang mampu bekerja dengan mandiri dengan membentuk budaya industri yang baru<sup>26</sup>.

*Keempat*, revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 ditandai dengan istilah yang muncul seperti *Advanced Robotic*, *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things*, dan lain-lain, di mana 4.0 ini terjadi pada abad ke-21 ini. Pada tahap ini, manusia dihadapkan dengan kemajuan teknologi dan informasi dengan cepat dan canggih<sup>27</sup>. Yang menjadi ciri khas daripada revolusi industri 4.0 ini adalah teknologi digital sebagaimana yang dikampanyekan oleh Jerman pada tahun 2018 dengan mengintegrasikan antara otomatisasi dengan cyber. Dengan adanya revolusi industri 4.0, manusia tidak hanya menghadapi kemajuan teknologi, melainkan juga dampak yang dihasilkan dalam berbagai aspek seperti ekonomi, sosial, budaya, bahkan agama<sup>28</sup>.

*Kelima*, *society 5.0*. Terminologi *society 5.0* ini sebenarnya merupakan lanjutan dari perkembangan revolusi industri 4.0. Era *society 5.0* dikampanyekan oleh Jepang sebagai perubahan bidang industri pada saat ini. Menurut Nastiti, pada era *society 5.0* manusia dihadapkan dengan teknologi yang memungkinkan akses pekerjaan dalam ruan maya yang terasa

---

<sup>23</sup> Amalia Annisa, "Sejarah Revolusi Industri dari 1.0 sampai 4.0" (Bandung, 2020), 3.

<sup>24</sup> K Shwab, *The Fourth Industrial Revolution* (New York: Crown Business, 2016), 48.

<sup>25</sup> Nurul Fadilah, "Tantangan dan Penguatan Ideologi Pancasila dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0," *Journal of Digital Education, Communication, and Art* Vol.2, No.2 (September 2019): 66–78.

<sup>26</sup> Banu Prasetyo & Umi Trisyanti, "Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial," *Prosiding Semateksos* Vol.3 (2018): 22–27.

<sup>27</sup> Hendra Suwardana, "Revolusi Industri 4.0 Berbasis Revolusi Mental," *Jurnal Jatiunik* Vol. 1, No. 2 (2017).

<sup>28</sup> Jejen Musfah, *Analisis Kebijakan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0* (Jakarta: Prenada Media Grup, 2021), 17.

seperti ruang fisik. Unsur distingtif antara era 4.0 dengan 5.0 adalah, jika 4.0 hanya berkelut pada bidang bisnis, namun jika 5.0 dirancang khusus untuk kebutuhan banyak masyarakat dan menghilangkan kesenjangan sosial, usia, maupun jenis kelamin. Sehingga, dengan adanya era society 5.0 ini manusia diharapkan memiliki nilai (*value*) yang baru untuk mengembalikan budaya (*culture*) bermasyarakat yang madani<sup>29</sup>.

### Urgensi Ilmu Pengetahuan Bagi Umat Islam Indonesia Di Era Society 5.0

Seperti yang telah disebutkan di atas, bahwa era society 5.0 merupakan lanjutan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada. Jika pada era modern, positivisme merupakan ideologi yang menjadi ciri khas pada zaman tersebut. Dalam ilmu pengetahuan, positivisme merupakan ideologi yang membentuk manusia untuk melihat kebenaran secara empiris dan dapat diuji keabsahannya. Namun, dalam era society 5.0, merupakan era kontemporer yang juga disebut era *post-modernism* (pasca modern). Pada era society 5.0 ini, manusia sudah mencapai kemerdekaan dalam berpikir dan mengkritisi sesuatu tanpa batas. Selain itu, pada era ini juga manusia secara total membentuk peradaban dunia tanpa batasan ideologi yang membelenggunya seperti pada pra-renaissans<sup>30</sup>.

Pada era society 5.0 ini, umat Islam di Indonesia menghadapi sebuah tantangan baru yang mana tidak hanya harus bersaing dalam wujud fisik, seperti teknologi, melainkan dalam aspek ideologi serta pemikiran yang membentuk manusia dalam bertingkah laku. Berdasarkan tantangan kompleks yang dihadapi umat Islam pada era society 5.0 ini, maka urgensi ilmu pengetahuan bagi umat Islam adalah, *pertama*, ilmu pengetahuan sebagai kontrol kehidupan. Sebagai contoh dari ilmu sebagai kontrol kehidupan, adalah ilmu sosial dan politik. Umat Islam memiliki tanggung jawab yang besar untuk tidak hanya mengetahui tentang perkembangan ilmu sosial-politik, melainkan ikut terlibat ke dalam dunia sosial maupun politik di berbagai negara umat Islam bertempat tinggal. Keterlibatan umat Islam di dalam lembaga sosial maupun politik, merupakan kesempatan untuk mampu merancang strategi terbaiknya demi kebaikan umat Islam di Indonesia dan dunia pada umumnya. Bagaimana jika memang umat Islam tidak terlibat, bahkan tidak mengetahui bagaimana ilmu sosial dan politik tersebut diimplementasikan, maka umat Islam tidak akan bisa memberikan kontribusinya dalam membentuk peradaban masyarakat madani demi terwujudnya *good governance*<sup>31</sup>.

Selain itu, di dalam bidang ekonomi juga umat Islam harus berperan aktif sebagai kontrol sosial masyarakat. Terlebih lagi kondisi pasca pandemi covid-19 saat ini yang menyebabkan ekonomi dalam scope mikro hingga makro mengalami pelemahan. Oleh karena itu, sebagai implementasi dari pemanfaatan era society 5.0, umat Islam seyogianya memiliki kesadaran yang tinggi untuk motor penggerak dalam bidang filantropi atau bahkan pengembangan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM), sehingga perekonomian umat Islam bahkan masyarakat dunia pada umumnya menjadi bangkit dan pulih kembali pasca pandemi virus covid-19<sup>32</sup>.

*Kedua*, ilmu pengetahuan sebagai prediksi. Sebagai contoh, umat Islam seyogianya untuk mengetahui dan terlibat di dalam perkembangan ilmu-ilmu modern yang telah berkembang seperti fisika, kimia, biologi, dan matematika. Dengan ilmu alam, maka umat Islam dan manusia

<sup>29</sup> Faulinda Ely Nastiti, "Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0," *Jurnal Edcomtech* Vol.5, No.1 (2020): 61–66.

<sup>30</sup> Dila Rukmi Octaviana, "Hakikat Manusia: Pengetahuan (Knowledge), Ilmu Pengetahuan (Sains), Filsafat dan Agama," *Jurnal Tawadhu* Vol. 5, No. 2 (2021): 143–59.

<sup>31</sup> Abdul Rozak Ubaedillah, *Pendidikan Kewarganegaraan Civic Education: Demokrasi, Hak Azazi Manusia dan Masyarakat Madani* (Ciputat: ICCE, 2013), 155.

<sup>32</sup> Sarfraz Zouina et.al, "Is Covid-19 Pushing us to the Fifth Industrial Revolution (Society 5.0)?," *Pakistan Journal of Medicine Sciences* Vol.37, No.2 (April 2021): 591–94.



pada umumnya dapat memprediksi apa yang terjadi kedepannya. Misalnya, adalah memprediksi adanya curah hujan yang tinggi sehingga berpotensi akan terjadi banjir. Atau bahkan melihat bahwa akan terjadi gempa yang berpotensi tsunami. Untuk mampu memprediksi dan menciptakan teknologi mengenai hal-hal tersebut, maka butuh ilmu yang melatarbelakanginya. Oleh karena itu, kontribusi umat Islam Indonesia merupakan sesuatu yang berharga di era society 5.0 ini. Pengetahuan tentang ilmu alam memiliki konsekuensi yang penting untuk memprediksi dalam waktu kedepan, maka perlu teknologi mutakhir yang mampu menjadi solusi dalam prediksi gejala alam<sup>33</sup>.

*Ketiga*, ilmu pengetahuan untuk dikembangkan. Sifat dari ilmu pengetahuan, adalah selalu berkembang karena terdapat rasa keingintahuan dari manusia yang tidak pernah berhenti untuk mengembangkan sesuatu. Perkembangan ilmu pengetahuan ini, misalnya adalah bagaimana Ibnu Sina sebagai ilmuwan Muslim yang tertarik pada bidang kesehatan. Pada zaman klasik, maka dengan keahlian Ibnu Sina dalam bidang medis mampu menciptakan ramuan penting yang ditulis dalam *Qanun fi At-Thib*, yang menjadi penawar sakit pada zamannya. Kemudian kemajuan ilmu medis tersebut berkembang hingga saat ini ditemukan peralatan canggih yang terdapat dalam dunia kedokteran. Umat Islam dalam era society 5.0 ini, memiliki tanggung jawab yang besar untuk melahirkan ilmuwan seperti Ibnu Sina untuk saat ini dan di masa yang akan datang. Meminjam istilah Andreira Pereira, yakni *opportunities and threats*, maka umat Islam Indonesia mempunyai kesempatan untuk mengembangkan segala ilmu pengetahuan yang ada<sup>34</sup>. Oleh karena itu, proses mengembangkan ilmu pengetahuan itu harus ada di setiap individu umat Islam di Indonesia.

Berdasarkan urgensi ilmu pengetahuan bagi umat Islam tersebut di atas, kemudian terdapat relevansi antara ilmu pengetahuan bagi umat Islam di Indonesia pada era society 5.0, yakni bahwa umat Islam Indonesia harus terus mengembangkan kemampuan akal dan potensi-potensi yang ada di dalam dirinya untuk mampu berkembang dengan ilmu pengetahuan yang ada, dengan kata lain, manusia jangan sampai tertinggal dengan kemajuan zaman. Dengan kemajuan ilmu pengetahuan tersebut, manusia tentu mendapatkan keuntungan yang besar, sebab segala informasi dan sarana pembelajaran di dunia manapun semakin dekat jangkauannya dengan manusia. Sebagai contoh dari keuntungan perkembangan ilmu pengetahuan bagi umat Islam Indonesia dan manusia pada umumnya adalah, umat Islam mudah untuk mengakses kajian-kajian keislaman melalui youtube, atau seorang dosen mampu melakukan perkuliahan jarak jauh dengan mahasiswanya melalui zoom atau google meet, bahkan saat ini mampu membeli makanan hanya dari kamar tidur dengan aplikasi Go-Food. Meminjam istilah Vojko Patokan, bahwa era society 5.0 ini disebut sebagai *economic and social advancement*, yakni kemajuan dalam bidang sosial dan ekonomi<sup>35</sup>.

Di sisi lain, kemajuan ilmu pengetahuan menimbulkan pengaruh negatif jika umat Islam tidak bisa berkembang sesuai perkembangan zaman atau tertinggal oleh kemodernan ilmu pengetahuan. Misalnya adalah di Indonesia terdapat pegawai di gardu tol banyak yang dirumahkan karena saat ini akses untuk membayar tol hanya cukup dengan kartu *e-toll* (elektronik toll). Atau contoh lain, dengan mudahnya informasi yang diakses hingga saat ini,

---

<sup>33</sup> Bruno Salgue, *Society 5.0: Industry of The Future, Technologies, Methods, and Tools* (UK: The British Library, 2018), 7.

<sup>34</sup> Andreira Pereira, "Industry 4.0 and Society 5.0," *International Journal of Recent Technology and Engineering* Vol. 8, no. 5 (2020): 3305–8.

<sup>35</sup> Vojko Patokan, "Society 5.0: Balancing Industry 4.0, Economic Advancement, and Social Problem," *Jurnal K:530* Vol. 50, No. 3 (2021): 794–811.

maka dengan mudahnya terjadi disintegrasi di antara masyarakat kita, dan pemerintah sulit untuk menangani disintegrasi ini dikarenakan informasi yang tersebar sangatlah masif dan menyentuh emosional dari banyak masyarakat. Bahkan di dalam konsep bernegara, misalnya adalah umat Islam yang hidup di Indonesia harus memahami falsafah atau pandangan kenegaraan sesuai dengan Pancasila. Indonesia merupakan negara yang majemuk dan pluralistik<sup>36</sup>, maka setiap rakyat Indonesia harus memahami ilmu Pancasila itu sendiri untuk pegangan dalam kehidupan berbangsa. Konsep falsafah Pancasila ini merupakan hasil dari konsensus para *founding fathers* yang sudah diperhitungkan secara matang-matang bagaimana kehidupan berbangsa dan bernegara di Indonesia ini menjadi rukun dalam masyarakat<sup>37</sup>. Oleh karena itu, jika terdapat sekelompok masyarakat yang menginginkan negara Indonesia menjadi negara khilafah misalnya, maka sekelompok masyarakat tersebut belum sempurna dalam mempelajari ilmu berbangsa dan bernegara dengan baik.

Demikianlah urgensi ilmu pengetahuan bagi umat Islam Indonesia dan dunia pada umumnya. Sebagai manusia, umat Islam tidak bisa hidup tanpa ilmu. Ilmu merupakan sesuatu yang sangat berharga bagi kehidupan manusia di segala urusan dan aktivitas. Namun ilmu itu sifatnya seperti pisau, yakni bisa menjadikan bermanfaat bagi manusia, namun bisa juga sebaliknya. Maka dari itu, ilmuwan harus memiliki tanggung jawab moral yang tinggi. Moral merupakan tendensi atau ukuran yang terdapat dalam diri seseorang untuk memberikan kesadaran penuh bagi manusia untuk memanfaatkan ilmu dengan sebaik-baiknya<sup>38</sup>.

## PENUTUP

Ilmu pengetahuan merupakan sarana yang menguntungkan untuk dipelajari melalui proses mengaplikasikan suatu pengetahuan manusia di dalam kehidupannya. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada, pekerjaan manusia menjadi serba mudah dan bahkan masuk ke dalam sistem yang canggih. Sifat keingintahuan manusia atas suatu hal merupakan faktor yang membuat sains atau ilmu pengetahuan itu berkembang. Dampak perkembangan ilmu bagi kehidupan manusia bersifat relatif, yakni jika manusia mampu berkembang dan menyesuaikan dirinya dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang ada, maka manusia tersebut akan menjadi *civil society* dalam masyarakat. Sebaliknya, jika manusia tidak bisa berkembang dengan ilmu, maka akan terjadi hal-hal yang sifatnya merugikan tidak hanya bagi dirinya sendiri, melainkan untuk banyak orang di bumi.

## REFERENSI

- Abdurrahman, Dudung. *Metodologi Penelitian Sejarah Islam*. Yogyakarta: Ombak, 2019.
- Amsal, Bakhtiar. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Prenada Media Grup, 2013.
- Annisa, Amalia. "Sejarah Revolusi Industri dari 1.0 sampai 4.0." Bandung, 2020.
- Bakker, Anton. *Filsafat Sejarah*. Yogyakarta: Thafa Media, 2018.
- Chalik, Abdul. *Filsafat Ilmu: Pendekatan Kajian Keislaman*. Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2015.
- Connolly, Peter. *Aneka Pendekatan Studi Agama*. Yogyakarta: IRCiSoD, 2016.
- Dafrita, Ivan Eldes. "Ilmu dan Hakikat Ilmu Pengetahuan dalam Nilai Agama." *Jurnal Al-*

---

<sup>36</sup> Machasin, *Islam Dinamis Islam Harmonis: Lokalitas, Pluralisme, Terorisme* (Yogyakarta: LKiS, 2011), 24.

<sup>37</sup> Yudi Latif, *Wawasan Pancasila* (Jakarta: Mizan, 2018), 49.

<sup>38</sup> Rosnawati, "Aksiologi Ilmu Pengetahuan dan Manfaatnya Bagi Manusia," *Jurnal Filsafat Indonesia* Vol. 4, No. 2 (2021): 186–94.

- Hikmah Vol. 9, No. 2 (2015): 159–79.
- Fadilah, Nurul. “Tantangan dan Penguatan Ideologi Pancasila dalam Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0.” *Journal of Digital Education, Communication, and Art* Vol.2, No.2 (September 2019): 66–78.
- Fautanu, Idzam. *Filsafat Ilmu Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Ciputat Press, 2012.
- Fukuyama, Mayumi. “Society 5.0: Aiming for a New Human-Centered Society.” *Japan Spotlight*, Juli 2018, 47–50.
- Goede, Miguel. *Society 5.0: We and I. US: Democration Project*, 2020.
- Hak, Nurul. *Sains Kepustakaan dan Perpustakaan dalam Sejarah dan Peradaban Islam (Klasik, Pertengahan, Modern)*. Pati: Maghza Pustaka, 2021.
- Hamdani. *Filsafat Sains*. Bandung: Pustaka Setia, 2011.
- Jalaluddin. *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Rajawali Press, 2013.
- Karim, Abdul. “Sejarah Perkembangan Ilmu Pengetahuan.” *Jurnal Fikrah* Vol. 2, No. 1 (Juni 2014): 273–89.
- Keraf, Sony. *Ilmu Pengetahuan: Sebuah Tinjauan Filosofis*. Yogyakarta: Kanisius, 2001.
- Latif, Mukhtar. *Orientasi ke Arah Pemahaman Filsafat Ilmu*. Jakarta: Prenada Media Grup, 2014.
- Latif, Yudi. *Wawasan Pancasila*. Jakarta: Mizan, 2018.
- Machasin. *Islam Dinamis Islam Harmonis: Lokalitas, Pluralisme, Terorisme*. Yogyakarta: LKiS, 2011.
- Madjid, Dien dan Johan Wahyudi. *Ilmu Sejarah Sebuah Pengantar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Grup, 2014.
- Musfah, Jejen. *Analisis Kebijakan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0*. Jakarta: Prenada Media Grup, 2021.
- Nastiti, Faulinda Ely. “Kesiapan Pendidikan Indonesia Menghadapi Era Society 5.0.” *Jurnal Edcomtech* Vol.5, No.1 (2020): 61–66.
- Nasution, Harun. *Islam Ditinjau dari Berbagai Aspeknya*. Jilid I. Depok: UI Press, 2013.
- Nata, Abuddin. *Islam dan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Prenada Media Grup, 2018.
- Octaviana, Dila Rukmi. “Hakikat Manusia: Pengetahuan (Knowledge), Ilmu Pengetahuan (Sains), Filsafat dan Agama.” *Jurnal Tawadhu* Vol. 5, No. 2 (2021): 143–59.
- Patokan, Vojko. “Society 5.0: Balancing Industry 4.0, Economic Advancement, and Social Problem.” *Jurnal K:530* Vol. 50, No. 3 (2021): 794–811.
- Pereira, Andreire. “Industry 4.0 and Society 5.0.” *International Journal of Recent Technology and Engineering* Vol. 8, no. 5 (2020): 3305–8.
- Prasetyo, Banu & Umi Trisyanti. “Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Perubahan Sosial.” *Prosiding Semateksos* Vol.3 (2018): 22–27.
- Rosnawati. “Aksiologi Ilmu Pengetahuan dan Manfaatnya Bagi Manusia.” *Jurnal Filsafat Indonesia* Vol. 4, No. 2 (2021): 186–94.
- Salgue, Bruno. *Society 5.0: Industry of The Future, Technologies, Methods, and Tools*. UK: The British Library, 2018.
- Shwab, K. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Business, 2016.
- Suriasumantri, Jujun S. *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 2017.
- Suwardana, Hendra. “Revolusi Industri 4.0 Berbasi Revolusi Mental.” *Jurnal Jatiunik* Vol. 1, No. 2 (2017).
- Ubaedillah, Abdul Rozak. *Pendidikan Kewarganegaraan Civic Education: Demokrasi, Hak Azazi Manusia dan Masyarakat Madani*. Ciputat: ICCE, 2013.

Wahana, Paulus. Filsafat Ilmu Pengetahuan. Yogyakarta: Pustaka Ilmu, 2016.

Zaprul Khan. Filsafat Ilmu: Sebuah Analisis Kontemporer. Jakarta: Raja Grafindo, 2016.

Zouina, Sarfraz, et.al. "Is Covid-19 Pushing us to the Fifth Industrial Revolution (Society 5.0)?"  
Pakistan Journal of Medicine Sciences Vol.37, No.2 (April 2021): 591–94.