

**PROSPEK KECERDASAN BUATAN SEBAGAI SUBJEK HUKUM PERDATA  
DI INDONESIA**

**FL. Yudhi Priyo Amboro, Khusuf Komarhana**  
Fakultas Hukum, Universitas Internasional Batam  
[yudhi.amboro@gmail.com](mailto:yudhi.amboro@gmail.com), [khusuf1307@gmail.com](mailto:khusuf1307@gmail.com)

***Abstract***

*AI is a technology that refers to the simulation of human intelligence programmed into an electronic medium to think and act like a human. It is necessary to know the status and position of artificial intelligence in law, especially in the civil field. It can be thought of as an object. But, AI moves autonomously like humans. Of course, this becomes a problem of identifying its status. This study will discuss on the existence of AI and its regulations, also the prospects for AI as legal subject of civil law in Indonesia. This is juridical-normative research with comparative law, legal history, and legislation approaches. The data used is secondary data. The qualitative method is used to analyze and describe the data descriptively. From the research results, it is known that AI is now growing, however it is still having many perspectives of regulations. The way of thinking on legal entity theory could be the measure to regulate the AI. AI can be seen as legal subject, but it will be a problem when AI cannot be held accountable independently. AI can be valued as an object; thus, AI will be attached to the responsibility of its owner. AI can also be considered as legal subject that has partial legal capacity as the doctrine of in loco parentis, which means it is judged as a child. Whatever the choice, it is time for Indonesia to have a legal concept to be the basis for regulations related to AI.*

***Keywords: Artificial Intelligence, Civil Law Subject, Progressive Law.***

**Abstrak**

Kecerdasan buatan merupakan teknologi yang mengacu pada simulasi kecerdasan manusia yang diprogram ke dalam suatu media elektronik untuk berpikir layaknya manusia dan meniru tindakan manusia. Karenanya perlu diketahui status dan kedudukan kecerdasan buatan di dalam hukum, terutama dalam bidang perdata. Di satu sisi, ia dapat dianggap sebagai benda. Namun di sisi lain ia bergerak secara otonom layaknya manusia. Tentunya hal ini menjadi sebuah permasalahan identifikasi statusnya. Oleh sebab itu, dalam penelitian ini akan dibahas terkait eksistensi kecerdasan buatan dan pengaturannya, serta prospek kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata di Indonesia. Penelitian ini menggunakan penelitian yuridis-normatif dengan pendekatan perbandingan hukum, sejarah hukum, dan perundang-undangan. Data yang digunakan adalah data sekunder. Metode kualitatif digunakan untuk menganalisa dan memaparkan data secara deskriptif. Dari hasil penelitian, diketahui bahwa kecerdasan buatan kini kian berkembang, tetapi pengaturannya masih beragam. Kecerdasan buatan bisa

dipandang sebagai subjek hukum, tetapi akan menjadi permasalahan ketika kecerdasan buatan tersebut tidak dapat dimintakan pertanggungjawaban mandiri. Kecerdasan buatan dapat dinilai sebagai benda, dengan demikian kecerdasan buatan akan melekat dengan pertanggungjawaban pemiliknya sebagaimana hukum kebendaan. Kecerdasan buatan dapat juga dianggap sebagai subjek hukum yang mempunyai *legal capacity* parsial sebagaimana doktrin *in loco parentis*, yang berarti dinilai seperti anak. Apapun pilihannya, sudah waktunya Indonesia memiliki konsep hukum untuk menjadi landasan dalam pengaturan terkait kecerdasan buatan.

**Kata Kunci: Kecerdasan Buatan, Subjek Hukum Perdata, Hukum Progresif.**

**A. Pendahuluan**

Teknologi merupakan keseluruhan sarana untuk menyediakan barang-barang yang diperlukan bagi kelangsungan dan kenyamanan hidup manusia.<sup>1</sup> Teknologi hadir untuk membantu manusia dalam berbagai aktivitas didalam kehidupannya. Dewasa ini, teknologi telah sangat berkembang dengan pesatnya, mulai dari barang-barang sederhana yang mendukung kehidupan manusia sehari-hari, sampai pada hal-hal yang bersifat kompleks yang mendukung profesi manusia seperti *internet of things* (IoT), *blockchain*, *big data*, dan *artificial intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan. Teknologi yang disebutkan itu tadi adalah bentuk-bentuk teknologi yang sangat berperan di dalam kehidupan manusia saat ini, bahkan sampai menciptakan era revolusi industri 4.0.<sup>2</sup>

Berbicara mengenai teknologi-teknologi kompleks, tentu sangat kurang apabila tidak membahas apa sejatinya tiap-tiap teknologi kompleks tersebut. Pertama, IoT yang pada dasarnya merupakan teknologi yang menghubungkan perangkat apapun ke internet satu sama lainnya. Ini mencakup segala sesuatu mulai dari ponsel, alat pembuat kopi, mesin cuci, lampu, perangkat yang dapat dipakai dan hampir semua hal lainnya. Ini juga berlaku untuk komponen mesin, misalnya mesin jet pesawat terbang atau bor rig minyak. Semua yang terhubung tersebut

---

<sup>1</sup> “Kamus Besar Bahasa Indonesia,” Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, diakses pada 1 Januari 2021, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/teknologi>.

<sup>2</sup> Qur’ani Dewi Kusumawardani, “Hukum Progresif Dan Perkembangan Teknologi Kecerdasan Buatan,” *Veritas et Justitia* 5, no. 1 (2019): 167, <https://doi.org/10.25123/vej.3270>.

dapat dihidupkan dan dimatikan dalam tombol-tombol, maka kemungkinan hal tersebut bisa menjadi bagian dari IoT.<sup>3</sup>

Kedua, *blockchain*, di mana teknologi satu ini merupakan serangkaian catatan data abadi yang dikelola oleh sekelompok komputer yang tidak dimiliki oleh satu entitas. Masing-masing blok data ini diamankan dan diikat satu sama lain menggunakan prinsip kriptografi. Teknologi *blockchain* menciptakan tulang punggung dari jenis internet yang baru yang teknologi kompleks ketiga, yakni *big data*.<sup>4</sup>

Istilah *big data* mengacu pada data yang sangat besar, cepat atau kompleks, sehingga sulit atau tidak mungkin untuk diproses menggunakan metode tradisional.<sup>5</sup> Teknologi *big data* ini juga telah dilakukan di Indonesia oleh Hukumonline dengan “Hukumonline *Advance Search*” yang bekerja sama dengan Databot dengan kemampuan menampilkan hasil pencarian yang lebih akurat, menemukan peraturan yang dicari dengan tepat, dan status peraturan langsung tampil dalam hasil pencarian.<sup>6</sup>

Keempat, AI atau kecerdasan buatan yang merupakan sistem teknologi yang diprogramkan untuk menyelesaikan masalah atau mengerjakan sesuatu dengan cara berpikir dan bertindak layaknya manusia. Kecerdasan buatan merasuki kehidupan manusia dalam berbagai cara yang tadinya hanya dapat dilakukan oleh manusia dengan pengetahuan, pelatihan, atau lisensi tertentu yang dikeluarkan pemerintah, misalnya mobil tanpa pengemudi yang telah disetujui untuk beroperasi jalan di empat negara bagian di Amerika Serikat, termasuk *District of Columbia*. Eksistensi teknologi ini tak terhindarkan di pasar, sehingga

---

<sup>3</sup> Jacob Morgan, “A Simple Explanation Of “The Internet Of Things,” *Forbes*, 13 Mei 2014, <https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2014/05/13/simple-explanation-internet-things-that-anyone-can-understand/>.

<sup>4</sup> Ameer, “What Is Blockchain Technology? Finally a Simple Guide!” *Ameer Rosic*, 24 Mei 2016, <https://ameerrosic.com/what-is-blockchain-finally-a-simple-guide/>.  
Nick Darlington, “Blockchain For Beginners: What Is Blockchain Technology? A Step-by-Step Guide,” *Blockgeeks*, 22 September 2021, <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>.

<sup>5</sup> “Big Data: What It Is and Why It Matters,” SAS, diakses pada 1 Januari 2021, [https://www.sas.com/en\\_us/insights/big-data/what-is-big-data.html](https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html).

<sup>6</sup> “Dengan Teknologi Big Data, Pencarian Peraturan Semakin Mudah Dan Akurat,” Hukum online, diakses pada 1 Januari 2021, <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt58b6711211fd6/dengan-teknologi-big-data--pencarian-peraturan-semakin-mudah-dan-akurat>.

dapat merevolusi transportasi jalan, dan juga mesin otonom yang dapat melakukan transaksi keuangan yang kompleks, menandai potensi teroris menggunakan perangkat lunak pengenalan wajah, dan melakukan analisis dokumen. Lebih sederhana lagi, mesin catur komputer dapat mengalahkan pemain manusia terkuat di dunia, dan *Google Translate* dapat menghasilkan bahasa Inggris yang cukup baik.<sup>7</sup>

Dari berbagai teknologi kompleks yang dijelaskan sebelumnya, fokus utama artikel ini adalah kecerdasan buatan. Perlu diketahui, kecerdasan buatan pada awalnya diciptakan untuk membantu tugas-tugas manusia, sebagaimana permaknaan dari teknologi. Dalam perkembangannya, kecerdasan buatan tidak lagi hanya dapat membantu tugas-tugas manusia, akan tetapi juga dapat menggantikan tugas-tugas manusia. Di India contohnya, di mana Pemerintah India berencana menerapkan sistem penilaian tanpa tatap muka atau *e-assessment* kepada fiskus dengan bantuan kecerdasan buatan dan pembelajaran mesin pada kasus yang memerlukan verifikasi transaksi atau ketidaksesuaian tertentu, yang sebelumnya dilakukan dengan cara tatap muka dengan petugas pajak.<sup>8</sup> Di bidang hukum bahkan wacana tersebut juga berkembang menjadi perdebatan di forum akademik, kenapa tidak hakim di pengadilan digantikan oleh hakim kecerdasan buatan. Hal ini dikemukakan oleh Eugene Volokh<sup>9</sup> yang menyampaikan bahwa:

*“AI judges would likely be expected to offer more written opinions supporting their judgments than we get from human judges, who often just issue one-line decisions. For human judges, we generally have to trust their exercises of discretion, whether based on our knowledge of the judge’s character, our hope that judges are honorably following their oath of impartiality, or ultimately sheer necessity: courts’ busy workloads don’t let judges write detailed opinions supporting every decision on every motion. But AI judges have no personal bona fides that might make us trust them. Their written justifications are all that can make us accept their decisions. Yet, if the AI technology can produce such written justifications, this also means that AI judges might well be more reliable — and eventually more credible — than human judges.”*

---

<sup>7</sup> Matthew U. Scherer, “Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies,” *SSRN Electronic Journal* 29, no. 2 (Mei 2015): 354.

<sup>8</sup> “Ini Negara Yang Pertama Manfaatkan Kecerdasan Buatan Untuk Pajak,” *DDTC News*, 6 September 2019, <https://news.ddtc.co.id/ini-negara-yang-pertama-manfaatkan-kecerdasan-buatan-untuk-pajak-17002>.

<sup>9</sup> Eugene Volokh, “Chief Justice Robots,” *Duke Law Journal* 68, no. 6 (2019): 1170.

Pernyataan di atas diterjemahkan sebagai berikut:

“Hakim kecerdasan buatan kemungkinan akan diharapkan untuk menawarkan lebih banyak pendapat tertulis yang mendukung penilaian mereka daripada yang kita dapatkan dari hakim manusia, yang seringkali hanya mengeluarkan keputusan satu baris (singkat). Untuk hakim manusia, kita umumnya harus mempercayai pelaksanaan kebijaksanaan mereka, baik berdasarkan pengetahuan kita tentang karakter hakim, harapan kita bahwa hakim dengan hormat mengikuti sumpah ketidakberpihakan mereka, atau pada akhirnya semata-mata kebutuhan: beban kerja pengadilan yang sibuk tidak membiarkan hakim menulis pendapat rinci yang mendukung setiap keputusan pada setiap gerakan. Tetapi hakim AI tidak memiliki *bonafide* pribadi yang mungkin membuat kita mempercayai mereka. Justifikasi tertulis merekalah yang bisa membuat kita menerima keputusan mereka. Namun, jika kecerdasan buatan dapat menghasilkan pembenaran tertulis seperti itu, ini juga berarti bahwa hakim kecerdasan buatan mungkin lebih andal — dan pada akhirnya lebih kredibel — daripada hakim manusia.”

Pada dasarnya dari pendapat tersebut dapat dipahami bahwa hakim kecerdasan buatan lebih dapat dipercaya (*credible*) daripada hakim manusia, apabila kecerdasan buatan dapat membuat suatu putusan dan justifikasi tertulis. Menurutnya, segala logika dalam hukum bisa ditanamkan di dalam kecerdasan buatan dan hal tersebut membuat hakim kecerdasan buatan dapat mempunyai kemampuan untuk memutuskan. Dalam tulisannya, Eugene Volokh berpendapat bahwa:

*“My main argument has been that: We should focus on the quality of the proposed AI judge’s product, not on the process that yields that product. And the quality should largely be measured using the metric of persuasiveness.”*<sup>10</sup>

Intinya beliau berpendapat bahwa manusia harus fokus pada kualitas hakim kecerdasan buatan yang diusulkan sebagai produk, bukan pada proses yang menghasilkan produk itu. Kualitas sebagian besar harus diukur menggunakan metrik persuasif. Pertanyaan normatif apakah kita harus menggunakan hakim kecerdasan buatan harus dilihat secara positif, terutama pada pertanyaan empiris apakah hakim kecerdasan buatan dapat dipercaya menghasilkan opini yang meyakinkan. Antitesis dari pendapat di atas disampaikan oleh Thomas Julius Buocz yang

---

<sup>10</sup> *Ibid.*

berpendapat: “*The parallel existence of AI assistance and a human judge poses the danger of hidden relinquishment of decision-making power.*”<sup>11</sup> Dapat diartikan ke dalam bahasa Indonesia bahwa eksistensi paralel kecerdasan buatan dan hakim manusia menimbulkan bahaya tersembunyi dalam pengambilan keputusan di pengadilan. Untuk mencegah hal ini, penting untuk dibahas bagaimana bantuan kecerdasan buatan dapat dimasukkan ke dalam peradilan.

Pembuat hukum saat ini mengakui bahwa fungsi otoritas publik dapat diimplementasikan oleh kecerdasan buatan. Dengan demikian, akan muncul masalah legitimasi kapasitas hukum dan penilaian risiko hukum berikutnya karena penggunaan kecerdasan buatan mandiri tersebut.<sup>12</sup> Kecerdasan buatan juga di beberapa negara kemudian diakui sebagai subjek hukum dengan kapasitas tertentu. Misalnya, Arab Saudi pada tahun 2017 mengumumkan bahwa robot Sophia akan diberikan kewarganegaraan Arab Saudi. Jepang pada tahun 2017 memberikan izin tinggal kepada robot Shibuya Mirai berdasarkan pada peraturan khusus. Perusahaan Sberbank di Rusia meluncurkan robot pengacara yang dapat mengajukan gugatan kepada individu, selain itu, juga perusahaan Glavstrah Control yang meluncurkan robot untuk membantu menyelesaikan sengketa asuransi. Pada tahun 2015, Parlemen Rusia telah membuat rancangan Undang-Undang Grishin. Rancangan undang-undang tersebut melakukan amandemen pada ketentuan Kode Sipil Federasi Rusia, yang memberikan tanggung jawab hukum kepada pengembang robot, operator, atau pabrikan, serta aturan baru tersebut akan mencakup isu tentang perwakilan robot di pengadilan.<sup>13</sup> Melihat kondisi tersebut menunjukkan adanya perkembangan teknologi yang cukup cepat dan hukum juga tentu harus mengikuti perkembangan tersebut, termasuk Indonesia yang suatu ketika akan terdampak dari perkembangan tersebut.

---

<sup>11</sup> Thomas Julius Buocz, “Artificial Intelligence in Court Legitimacy Problems of AI Assistance in the Judiciary,” *Copenhagen Journal of Legal Studies* 2, no. 1 (2018): 58.

<sup>12</sup> A. Atabekov dan O. Yastrebov, “Legal Status of Artificial Intelligence across Countries: Legislation on the Move,” *European Research Studies Journal* 21, no. 4 (2018): 780.

<sup>13</sup> Kusumawardani, “Hukum Progresif”, 178.

Wujud kecerdasan buatan dengan kecerdasan yang dimilikinya dan tugasnya yang dapat mencakup pada perbuatan hukum seperti contoh sebelumnya, menimbulkan suatu pertanyaan besar, terutama terkait pertanggungjawaban, perlindungan dan aturan yang mengatur teknologi ini. Semakin berkembangnya inteligensi buatan memunculkan pertanyaan apa sebenarnya kecerdasan buatan dari sudut pandang yuridis. Di Indonesia, sejatinya belum diatur secara jelas terkait hal ini. Namun, terkait hal tersebut dapat digunakan metode interpretasi analogis. *Image* kecerdasan buatan yang dianggap seolah-olah manusia secara tak langsung juga dibentuk melalui tindakan pemerintah beberapa negara di dunia, seperti Jepang dan Arab Saudi yang memberikan status kepada robot. Tindakan mereka tersebut secara tidak langsung menunjukkan “inteligensi buatan sebagai manusia”. Hal tersebut tentunya didasarkan kesamaan kecerdasan buatan dengan manusia dari sisi kognitifnya dan kemampuannya bertindak layaknya manusia.

Penjelasan di atas tentunya tak bisa mempertegas status kecerdasan buatan sebagai suatu subjek secara yuridis. Namun, dengan kondisi yang terjadi dan risiko yang ada pada kecerdasan buatan, maka perlu diketahui kejelasan status kecerdasan buatan sebagai subjek hukum, terutama dalam hal ruang lingkup hukum perdata di Indonesia. Hal ini dianggap penting karena kemampuan kecerdasan buatan yang dapat melaksanakan perbuatan yang mengarah pada perbuatan hukum dan juga potensi terjadinya perbuatan melawan hukum. Potensi dan risiko tersebut menjadi alasan perlu adanya kejelasan status dan pengaturan terhadap kecerdasan buatan. Jika ditinjau secara historis, entitas selain manusia juga pernah dipersonifikasikan. Entitas tersebut ialah badan hukum yang merupakan subjek hukum artifisial yang secara filosofis dipersonifikasi seolah-olah merupakan manusia, sehingga dengan itu dapat melaksanakan hak dan kewajiban serta mempertanggungjawabkan tindakannya. Hal tersebut tentunya menghasilkan pertanyaan terkait prospek kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata di Indonesia. Di sisi lain, kecerdasan buatan dapat juga dianggap sebagai benda. Kedudukan kecerdasan buatan masih belum diketahui secara pasti dan

belum ada hukum yang secara tegas menyebutkan kedudukan kecerdasan buatan di mata hukum perdata Indonesia.<sup>14</sup> Hal ini tentunya menunjukkan adanya kekosongan hukum.

Berdasarkan hal-hal di atas, maka dilakukan penelitian dengan mengambil rumusan masalah mengenai: (i) Eksistensi kecerdasan buatan dan pengaturan subjek hukum artifisial; dan (ii) Prospek pengaturan kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan gambaran eksistensi kecerdasan buatan dan pengaturan subjek hukum artifisial, dan selanjutnya untuk dapat mengukur apakah kecerdasan buatan dapat menjadi subjek hukum perdata di Indonesia atau tidak, sehingga ke depan Indonesia dapat mengantisipasi secara hukum terkait perkembangan teknologi kecerdasan buatan yang mengarah sebagai subjek hukum. Penelitian ini bermanfaat bagi akademisi sebagai bahan diskusi terkait kecerdasan buatan dalam kacamata hukum, dan bagaimana pandangan terbaik dalam menyikapi perkembangan kecerdasan buatan tersebut. Selain itu juga berguna bagi pembuat hukum dan pemerintah Indonesia untuk dapat memperhatikan hasil kajian ini ketika melangkah dalam proses pembuatan kebijakan dan hukum dalam kaitan dengan kecerdasan buatan ke depannya.

Penelitian dalam artikel ini adalah penelitian yuridis normatif. Harapan dari penelitian yuridis normatif ini adalah dapat menilai kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata ke depannya, utamanya dalam rangka menghadapi arus teknologi yang semakin meluas di era revolusi industri 4.0. Untuk elaborasi materinya, digunakan tiga pendekatan sekaligus, yaitu pendekatan sejarah hukum, pendekatan perbandingan hukum, dan pendekatan peraturan perundang-undangan. Data yang digunakan adalah data sekunder dan didapatkan dengan cara studi kepustakaan, di mana dilakukan penelusuran literatur sesuai dengan bahan hukum yang terkait dengan objek penelitian ini, yang terdiri dari: (i) Bahan hukum primer, yaitu peraturan perundangan terkait; (ii) Bahan hukum sekunder, yaitu putusan-putusan pengadilan terkait, terutama di luar Indonesia dan juga referensi terkait; serta (iii) Bahan hukum tersier, berupa kamus bahasa. Data yang telah diperoleh kemudian diproses dengan pendekatan kualitatif yang

---

<sup>14</sup> Yuwono Prianto, Viony Kresna Sumantri, dan Paksi Yudha Sasmita, *Pros and Cons of AI Robot as a Legal Subject* (Paris: Atlantis Press, 2020), 380–7.



didukung dengan analisis sejarah hukum, studi perbandingan hukum, dan analisis peraturan perundang-undangan.

## **B. Pembahasan**

### **B.1. Eksistensi Kecerdasan Buatan dan Pengaturan Subjek Hukum Artifisial**

Kecerdasan buatan terus menerus mengalami perkembangan. Hal ini terlihat dari kebijakan dan rencana pengembangan kecerdasan buatan oleh perusahaan-perusahaan dan negara-negara di dunia. Dalam hal ini, Indonesia juga terlibat dalam pelaksanaan pengembangannya. Perkembangan dan peningkatan kemampuan serta kemajuan kecerdasan buatan memberikan gambaran bahwa kecerdasan buatan akan menjadi bagian krusial dalam kehidupan manusia ke depannya. Kemampuan yang dimiliki kecerdasan buatan mempunyai keterkaitan dengan kehidupan manusia dan karenanya akan selalu terhubung dengan hukum. Kecerdasan buatan dengan sifatnya yang otonom memberikan gambaran bahwa kecerdasan buatan merupakan hal yang perlu diperhatikan. Hal ini didasarkan atas risiko-risiko yang akan disebabkan oleh kecerdasan buatan. Sebagai sarana preventif, untuk menekan risiko, maka hukum perlu berada di posisi terdepan sebelum hal yang tidak diinginkan terjadi atau sebagai sarana penyelesaian masalah ketika yang hal tersebut muncul.

Pada saat ini, status dan kedudukan kecerdasan buatan, baik oleh hukum negara lain maupun hukum Indonesia, masih menjadi suatu persoalan. Kedudukan kecerdasan buatan masih belum diketahui secara pasti dan belum ada hukum yang secara tegas menyebutkan kedudukan kecerdasan buatan di mata hukum perdata Indonesia.<sup>15</sup> Hal ini tentunya menunjukkan adanya kekosongan hukum. Keadaan ini akan sangat berakibat fatal jika diketahui bahwa suatu saat kecerdasan buatan menyebabkan kerugian dan perbuatan melawan hukum, sehingga apabila terjadi akan sangat sulit mengetahui siapa yang akan bertanggung jawab atas kerugian yang disebabkan. Hal ini tentunya menjadi masalah karena sifat otonom yang ada pada kecerdasan buatan membuat kecerdasan buatan dapat saja bertindak dengan sendirinya.

---

<sup>15</sup> *Ibid.*

Walaupun demikian, bukan berarti tidak ada alternatif yang bisa digunakan. Penggunaan alternatif analogi dan/atau penerapan konsep hukum yang pernah digunakan sebelumnya merupakan opsi yang bisa saja diimplementasikan untuk mengatur kecerdasan buatan dalam ranah hukum perdata Indonesia.

Perkembangan kecerdasan buatan sebagai teknologi duplikasi kecerdasan melahirkan pemikiran-pemikiran baru dari para sarjana hukum, yang di mana terdapat pemikiran bahwa kecerdasan buatan dapat dianggap dan dipersamakan layaknya manusia secara hukum. Pemikiran ini tentu saja cenderung kontroversial dan akan terlihat sangat tidak etis apabila suatu alat yang dimanfaatkan untuk membantu manusia, namun secara hukum malah di posisi sebagai “manusia” juga. Pada dasarnya, kecerdasan buatan dan manusia sangat jauh berbeda. Perbedaan mendasar terlihat dari proses lahirnya dan ketiadaan unsur alami pada kecerdasan buatan, sehingga dalam hal ini untuk memposisikan kecerdasan buatan bukanlah didasarkan pada artian biologis. Karena pada dasarnya kecerdasan buatan tidak tercipta secara natural layaknya manusia dan tidak memiliki unsur-unsur organisme, sehingga dapat dikatakan sangat jauh berbeda dengan manusia dari sisi naturalitasnya. Kecerdasan buatan, meskipun bukanlah organisme sebagaimana manusia, tetapi secara sejarah hukum, perdebatan semacam ini pernah dilakukan dalam memandang korporasi sebagai subjek hukum. Perdebatan yang muncul pada waktu itu adalah bahwa korporasi bukanlah organisme tetapi diisi oleh manusia-manusia di dalamnya, sedangkan di sisi lain terdapat kebutuhan kegiatan manusia terhadap korporasi sebagai subjek hukum. Hal ini terlihat di dalam teori badan hukum. Teori badan hukum pada waktu awal diciptakan oleh para peletak dasar teori badan hukum hanya untuk menjawab tantangan bagaimana badan hukum dapat bertindak dalam lalu lintas hukum ekonomi.<sup>16</sup>

Kemudian muncul beberapa teori yang berusaha menjelaskan argumentasi perdebatan tersebut. Salah satunya adalah teori fiksi yang dikemukakan oleh Friedrich Carl von Savigny yang berpendapat bahwa badan hukum itu semata-mata buatan negara saja. Sebetulnya menurut alam, hanya manusia sajalah sebagai subjek hukum, badan hukum itu hanya suatu

---

<sup>16</sup> Try Widiyono, “Perkembangan Teori Hukum dan Doktrin Hukum Piercing the Corporate Veil dalam UUPT dan Realitasnya serta Prospektif Kedepannya,” *Lex Jurnalica* 10, no. 1 (April 2013): 27.

fiksi saja, yaitu sesuatu yang sesungguhnya tidak ada, tetapi orang menciptakan dalam bayangannya suatu pelaku hukum (badan hukum) sebagai subjek hukum diperhitungkan sama dengan manusia. Teori serupa untuk menjelaskan mengenai badan hukum juga dimunculkan oleh Otto von Gierke dengan teori organ.<sup>17</sup> Menurut teori ini, badan hukum itu adalah suatu realitas sesungguhnya sama seperti sifat kepribadian alam manusia ada di dalam pergaulan hukum. Di sini tidak hanya suatu pribadi yang sesungguhnya, tetapi badan hukum itu juga mempunyai kehendak atau kemauan sendiri yang dibentuk melalui alat-alat kelengkapannya (pengurus, anggota-anggotanya), sehingga apa yang mereka putuskan adalah kehendak atau kemauan dari badan hukum.<sup>18</sup>

Badan hukum tak lain merupakan pionir terciptanya subjek hukum artifisial. Munculnya badan hukum merupakan satu contoh yang menyatakan bahwa personifikasi pernah dilangsungkan dan diwujudkan bersanding dengan manusia. Dalam sejarah perkembangan konsep subjek hukum, badan hukum kini bukanlah satu-satunya perwujudan dari subjek hukum artifisial. Konsep yang sama juga dikembangkan untuk menyebut sesuatu selain manusia sebagai sebuah subjek hukum. Hal ini diketahui dari bermunculannya subjek hukum artifisial lain di beberapa negara di dunia. Pada tahun 2014, Selandia Baru menetapkan bahwa hutan Te Urewera sebagai subjek hukum. Hal ini secara yuridis disebutkan pada Pasal 11 *Te Urewera Act 2014*.<sup>19</sup> Selain itu, Sungai Te Awa Tupua di Selandia Baru juga diakui sebagai subjek hukum berdasarkan Pasal 14 *Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act 2017*.<sup>20</sup> Pada tahun 2017, India mengakui juga subjek hukum artifisial selain badan hukum yang disebutkan dalam Putusan *Mohd Salim v. State of Uttarakhand and others* (tertanggal 20 Maret 2017), yaitu Sungai Ganga.<sup>21</sup> Dengan menggunakan penalaran yang sama dalam teori-teori di atas, dan juga fakta-fakta pemberian status personifikasi terhadap sesuatu

---

<sup>17</sup> Munir Fuady, *Teori-teori Besar Dalam Hukum: Grand Theory* (Jakarta: Kencana, 2013), 164.

<sup>18</sup> R. Ali Rido, *Badan Hukum Dan Kedudukan Badan Hukum Perseroan, Perkumpulan, Koperasi, Yayasan, Wakaf* (Bandung: Alumni, 2001), 7-10.

<sup>19</sup> Selandia Baru, *Te Urewera Act 2014*.

<sup>20</sup> Selandia Baru, *Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act 2017*.

<sup>21</sup> India, *Putusan Mohd Salim v. State of Uttarakhand and Others*, 20 Maret 2017.

sebagai subjek hukum, maka sesungguhnya kecerdasan buatan pun berpotensi dipersonifikasikan sebagai subjek hukum perdata.

## **B.2. Prospek Pengaturan Kecerdasan Buatan sebagai Subjek Hukum Perdata di Indonesia**

Sejarah perkembangan konsep subjek hukum yang dijelaskan di sub-bab sebelumnya membuktikan bahwa personifikasi kecerdasan buatan bukanlah hal yang mustahil. Namun, tentu saja hal tersebut tidaklah cukup sebagai landasan untuk mempersonifikasi kecerdasan buatan sebagai subjek hukum. Personifikasi kecerdasan buatan membutuhkan landasan data dan fakta yang kuat dan relevan. Merujuk lagi pada pandangan teori organ, sesuatu yang dipersonifikasi seperti manusia haruslah memenuhi persyaratan “seperti sifat kepribadian alam manusia ada di dalam pergaulan hukum”. Mempersonifikasi sifat kepribadian alam manusia tersebut, jika merujuk pada filosofi manusia itu sendiri sebenarnya sangat berbeda. Dalam keutuhannya manusia terdapat aspek rohani dan jasmani. Di dalam diri keutuhan manusia tersebut terdapat hati nurani dan akal. Hati nurani merupakan pengemban fungsi moralitas manusia, sehingga manusia dapat membedakan salah atau benar, baik atau buruk, adil atau dzalim dan sebagainya, sehingga arah kehidupan manusia terus berada di jalan lurus. Sedangkan akal merupakan mengemban fungsi kreativitas dan progresivitas agar kehidupan manusia terus mengalami kemajuan.<sup>22</sup>

Badan hukum maupun sesuatu lain di luar manusia tidaklah sama dengan manusia, karena akal dan hati nurani yang hanya dimiliki oleh manusia dan tidak ada di sesuatu di luar manusia, termasuk bagi badan hukum dan alam. Tetapi jika perspektif yang digunakan adalah analogi bentuk fisik atau tampak luar, dari sisi manusia yang mempunyai jasmani dan rohani, maka badan hukum dan alam pun mempunyai sisi tersebut. Badan hukum yang merupakan sekumpulan manusia mempunyai bentuk fisik (jasmani) dan jiwa (rohani). Alam yang merupakan tempat hidupnya manusia mempunyai bentuk fisik (jasmani) dan jiwa (rohani),

---

<sup>22</sup> Sudjito, *Hukum Progresif Untuk Mewujudkan Keadilan Substantif Dalam Bingkai Nilai-Nilai Pancasila* (Yogyakarta: Pusat Studi Pancasila UGM, 2012), 11.

meski hanya masyarakat adat yang mempercayai bahwa alam mempunyai roh. Seperti contohnya masyarakat Jawa yang percaya adanya kekuatan adi kodrati yang disebut kasekten (kesaktian), serta percaya bahwa roh-roh para leluhur dan roh-roh alam sangat berpengaruh dalam kehidupan manusia.<sup>23</sup> Termasuk juga masyarakat tradisional Manggarai yang percaya bahwa pada sumber mata air memiliki roh atau leluhur yang menjaga dan menyediakan air bagi manusia.<sup>24</sup>

Jadi, ketika karakteristik dalam perspektif fisik yang digunakan, maka personifikasi manusia terhadap badan hukum dan alam pun dapat dipermauklumkan. Badan hukum mempunyai karakteristik tersebut, karena selain menjadi bagian dari pergaulan hukum di dunia manusia, di dalam badan hukum diisi oleh manusia sebagai organnya. Alam mempunyai karakteristik tersebut, karena secara natural, alam adalah sesuatu yang selalu ada di dalam kehidupan manusia dan alam itu hidup dan berkembang bersama dengan manusia. Alam pun menjadi bagian dari kehidupan hukum manusia sendiri. Dengan demikian, penafsiran yang tepat untuk melakukan personifikasi terhadap kecerdasan buatan adalah dengan mencari persamaan karakteristik yang bisa digunakan dalam justifikasi personifikasi.

Jika membahas seputar fakta, ditemukan bahwa di sisi lain kecerdasan buatan untuk saat ini belum mencapai pada tahap setara dengan manusia (jenis AGI) atau melebihi kemampuan manusia (jenis ASI).<sup>25</sup> Namun, karena kecerdasan buatan terus menerus berkembang dan hanya perlu menunggu waktu kapan kecerdasan buatan mencapai tahap tersebut, maka setidaknya konsep personifikasi terhadap kecerdasan buatan sudah dipersiapkan sejak dini. Pada tahun 2009, terdapat 21 ahli kecerdasan buatan yang berpartisipasi dalam konferensi AGI-09 disurvei. Para ahli percaya bahwa kecerdasan buatan tahap AGI akan ada

---

<sup>23</sup> Shely Cathrin, "Tinjauan Filsafat Kebudayaan Terhadap Upacara Adat Bersih-Desa Di Desa Tawun, Kecamatan Kasreman, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur," *Jurnal Filsafat* 27, no. 1 (Februari 2017): 36.

<sup>24</sup> Erna Mena Niman, "Kearifan Lokal Dan Upaya Pelestarian Lingkungan Alam," *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio* 11, no. 1 (Januari 2019): 99.

<sup>25</sup> Naveen Joshi, "How Far Are We From Achieving Artificial General Intelligence?" *Forbes*, 10 Juni 2019, <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/10/how-far-are-we-from-achieving-artificial-general-intelligence/?sh=6d0878f76dc4>.

sekitar tahun 2050.<sup>26</sup> Apabila kecerdasan buatan mencapai tahap AGI atau ASI, maka keadaan ini sangatlah menjadi perhatian, dan ditambah apabila AGI maupun ASI memiliki sifat *self-awareness* (kesadaran diri) layaknya manusia, maka sifat yang menjadi pembeda utama antara keduanya menjadi hilang. Hal ini pastinya sangat mengkhawatirkan, karena tentunya keadaan tersebut akan sangat mengganggu eksistensi dari manusia.

Apabila dilakukan penafsiran dari ketentuan yang ada di Indonesia, kedudukan kecerdasan buatan dapat didukung dengan adanya alternatif penafsiran dalam Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUH Perdata). Pada opsi ini, kecerdasan buatan dapat dianalogikan sebagai pekerja. Terkait hubungan antara pekerja dan majikan dapat dilihat dalam Pasal 1367 ayat (1) dan (3) KUH Perdata yang menyatakan sebagai berikut:

- “(1) Seseorang tidak saja bertanggung jawab untuk kerugian yang disebabkan perbuatannya sendiri, tetapi juga untuk kerugian yang disebabkan perbuatan orang-orang yang menjadi tanggung jawabnya atau disebabkan oleh barang-barang yang berada di bawah pengawasannya.”<sup>27</sup>
- “(3) Majikan-majikan dan orang yang mengangkat orang lain untuk mewakili urusan-urusan mereka adalah bertanggung jawab tentang kerugian yang diterbitkan oleh pelayan-pelayan atau bawahan-bawahan mereka di dalam melakukan pekerjaan untuk mana orang-orang ini dipakainya.”<sup>28</sup>

Berdasarkan ketentuan pasal di atas, maka dapat secara antropomorfis, dianalogikan kecerdasan buatan sebagai pekerja dengan melihat adanya atribusi karakteristik “pekerja” yang terdapat dalam sistem kecerdasan buatan. Bagaimanapun juga, penggunaan dan pemanfaatan kecerdasan buatan dalam kehidupan sehari-hari adalah untuk mengerjakan hal-hal yang sebenarnya dapat dikerjakan oleh manusia. Jika kecerdasan buatan dianalogikan seperti pekerja, maka persoalan tanggung jawab hukumnya dapat dibebankan kepada pemilik yang dianalogikan sebagai “pemberi kerja”.<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> Seth D. Baum, Ben Goertzel, dan Ted G. Goertzel, “How Long until Human-Level AI? Results from an Expert Assessment,” *Technological Forecasting and Social Change* 78, no. 1 (Januari 2011): 190.

<sup>27</sup> KUH Perdata.

<sup>28</sup> *Ibid.*

<sup>29</sup> “Kecerdasan Buatan –Artificial Intelligence Tantangannya Bagi Hukum Indonesia,” Anggraeni and Partners, diakses pada 1 Desember 2020, <https://ap-lawsolution.com/id/actio/kecerdasan-buatan-artificial-intelligence-tantangann-ya-bagi-hukum-indonesia/>.

Namun, apabila melihat analogi kecerdasan buatan sebagai pekerja, maka secara tidak langsung menganggap kecerdasan buatan sebagai manusia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pekerja adalah orang yang bekerja dan/atau orang yang menerima upah atas hasil kerjanya.<sup>30</sup> Kata “pekerja” sendiri dapat berarti seseorang yang melakukan sesuatu pekerjaan untuk pemberi kerja. Dalam pengertiannya, pekerja di sini adalah orang. Orang merupakan kata lain untuk kata “manusia”<sup>31</sup>, sehingga apabila menganggap kecerdasan buatan sebagai pekerja maka secara tidak langsung menganggapnya sebagai orang/manusia. Di samping itu, perlu juga mengingat apabila kecerdasan buatan dianalogikan sebagai pekerja, maka ia memiliki hubungan hukum dengan majikannya. Pastinya ia juga bertanggung jawab pada majikannya apabila melakukan suatu perbuatan melawan hukum. Kecerdasan buatan yang dinilai sebagai pekerja tentu juga akan dapat dimintakan pertanggungjawaban secara mandiri, selain pertanggungjawaban dalam hubungan majikan dan pekerja sebagaimana dimaksud di atas. Apabila melihat pada penjelasan mengenai eksistensi subjek hukum artifisial, akan disadari bahwa personifikasi dapat dilaksanakan dengan melihat pada sejarah hukum dan beberapa teori hukum di atas. Namun, berbeda halnya jika melihat sisi praktisnya. Jika kecerdasan buatan diposisikan sebagai subjek hukum perdata seperti pekerja di atas, maka segala perbuatan hukum kecerdasan buatan secara penuh akan menjadi pertanggungjawaban kecerdasan buatan. Hal ini sangat sulit secara praktik dan memerlukan perencanaan pengaturan yang matang dan apabila tidak, kerugian akan tetap berada pada pihak manusia.

Selain pemikiran tentang konsep kecerdasan buatan sebagai subjek hukum artifisial, terdapat pemikiran dan konsep lain untuk kecerdasan buatan atas statusnya di dalam hukum. Hukum perdata Indonesia secara sederhana telah mengakomodir konsep berbeda terhadap kecerdasan buatan. Namun, hal tersebut dapat terjadi dengan satu kondisi. Untuk dapat digunakan konsep dan aturan tersebut maka harus memandang kecerdasan buatan sebagai suatu benda. Dengan memandang kecerdasan buatan sebagai benda, kecerdasan buatan akan

---

<sup>30</sup> “Kamus Besar Bahasa Indonesia,” Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, diakses pada 27 Desember 2020, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Pekerja>.

<sup>31</sup> *Ibid.*

diposisikan sebagai benda dan segala hukum terkait benda dan pertanggungjawaban atas benda akan berlaku juga pada kecerdasan buatan. Dalam hal kecerdasan buatan diposisikan sebagai benda, maka ia adalah objek dan bukanlah subjek. Dengan kata lain, ia merupakan sesuatu yang dimiliki oleh subjek. Hal tersebut berarti kecerdasan buatan tidak memiliki hak dan kewajiban seperti manusia dan badan hukum sebagai subjek hukum perdata.

Benda oleh Salim HS diartikan sebagai barang yang dapat dilihat atau berwujud (pengertian sempit), sebagai kekayaan seseorang yang berupa hak dan penghasilan dan sebagai objek hukum, lawannya subjek hukum.<sup>32</sup> Dalam hukum perdata Indonesia, benda terbagi menjadi berwujud dan tidak berwujud sebagaimana diatur dalam Pasal 503 KUH Perdata. Benda juga terbagi menjadi bergerak dan tidak bergerak sebagaimana diatur dalam Pasal 504 KUH Perdata.<sup>33</sup> Tidak diatur lebih lanjut apa yang menjadi definisi benda berwujud dan tidak berwujud, tetapi jika melihat dari maksud katanya merujuk pada fisik benda tersebut yang diukur dengan indera penglihatan manusia. Jika benda berwujud berarti terlihat oleh indera penglihatan manusia, dan sebaliknya.

Apabila ditelusuri lebih jauh, akan diketahui bahwa secara spesifik kecerdasan buatan dapat dikategorikan sebagai benda berwujud maupun tidak berwujud, serta dapat juga dikategorikan sebagai benda bergerak. Seperti robot Sophia yang merupakan wujud fisik nyata kecerdasan buatan,<sup>34</sup> sehingga bentuk seperti Sophia tersebut dapat dikategorikan benda berwujud. Sophia juga adalah benda yang bisa bergerak. Hal ini dikarenakan sifatnya yang bisa dipindahkan, berpindah sendiri dan bergerak bebas. Pernyataan ini sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 509 KUH Perdata yang menyatakan bahwa barang bergerak karena sifatnya adalah barang yang dapat berpindah sendiri atau dipindahkan. Lain halnya jika bentuk kecerdasan buatanya adalah teknologi *big data*, yang merupakan bentuk tidak nyata karena teknologi *big data* adalah sistem perangkat lunak. *Big data* adalah istilah yang diberikan pada

---

<sup>32</sup> Salim HS, *Pengantar Hukum Perdata Tertulis (BW)* (Jakarta: Sinar Grafika, 2002), 1.

<sup>33</sup> KUH Perdata.

<sup>34</sup> Evan Hardoko, "Arab Saudi, Negara Pertama Yang Beri Status Warga Negara Untuk Robot," *Kompas*, 26 Oktober 2017, <https://internasional.kompas.com/read/2017/10/26/21013831/arab-saudi-negara-pertama-yang-beri-status-warga-negara-untuk-robot>.



kumpulan data yang berukuran sangat besar dan kompleks, sehingga tidak memungkinkan untuk diproses menggunakan perangkat pengelola *database* konvensional ataupun aplikasi pemroses data lainnya.<sup>35</sup> Jika demikian, maka kecerdasan buatan juga dapat dikategorikan benda tidak berwujud.

Dari ketentuan pasal di atas, dapat diketahui dengan jelas bahwa kecerdasan buatan adalah benda berwujud, benda tidak berwujud dan juga benda bergerak karena segala unsur yang terdapat dalam pasal tersebut sudah terpenuhi. Sebagai benda bergerak, apabila ditelusuri lebih jauh akan ditemukan bahwa kecerdasan buatan memiliki kemiripan dengan hewan. Di dalam hukum kebendaan, hewan adalah benda bergerak. Kemiripan antara hewan dan kecerdasan buatan adalah keduanya dapat bergerak sendiri (*otonom*).<sup>36</sup> Berbicara mengenai hewan sebagai benda bergerak perlu diketahui bahwa hukum perdata Indonesia mengatur apabila hewan menyebabkan kerugian maka pemiliknya akan bertanggung jawab. Hal ini disebutkan dalam Pasal 1368 KUH Perdata yang menyatakan bahwa:

“Pemilik binatang, atau siapa yang memakainya, selama binatang itu dipakainya, bertanggung jawab atas kerugian yang disebabkan oleh binatang tersebut, baik binatang itu ada di bawah pengawasannya maupun binatang tersebut tersesat atau terlepas dari pengawasannya.”<sup>37</sup>

Apabila kecerdasan buatan dipersamakan dengan hewan, maka pasal di atas juga akan dapat diberlakukan pada kecerdasan buatan. Dengan kata lain, apabila kecerdasan buatan dipersamakan dengan hewan, maka segala sesuatu hal yang ditimbulkan oleh perbuatan kecerdasan buatan akan berada dalam pertanggungjawaban subjek hukum perdata yang menjadi pemiliknya. Namun, apabila memikirkan hal tersebut dengan lebih dalam, akan diketahui bahwa mempersamakan kedudukan kecerdasan buatan dengan hewan sepertinya merupakan hal yang mengundang perdebatan panjang.

---

<sup>35</sup> Budi Maryanto, “Big Data Dan Pemanfaatannya Dalam Berbagai Sektor,” *Media Informatika* 16, no. 2 (2017): 14.

<sup>36</sup> Anggraeni and Partners, “Kecerdasan Buatan.”

<sup>37</sup> KUH Perdata.

Tingkat kecerdasan antara kecerdasan buatan (khususnya tipe AGI dan ASI) dan hewan sangatlah berbeda jauh. Jika benar memiliki kesamaan dari sisi kognitif, harus dilakukan uji kepatutan mengenai apakah hewan dapat berkomunikasi dengan manusia dalam berbagai bahasa, apakah hewan dapat bermain Go atau catur secara sempurna, dan perbuatan lain yang hanya bisa dilakukan oleh manusia maupun kecerdasan buatan.<sup>38</sup> Apabila jawabannya tidak, maka tentunya kecerdasan buatan tidak bisa disamakan dengan hewan. Hal ini dikarenakan kecerdasan buatan dapat melakukan hal-hal yang tidak dapat dilakukan oleh hewan. Akan sulit mempersamakan kedua hal tersebut karena perbedaan level kemampuan dan kecerdasannya. Namun, mengaturnya sebagai benda serta tidak mempersamakannya dengan hewan dapat menjadi salah satu opsi pada saat sekarang. Perlu diingat bahwa kecerdasan buatan masih ditahap ANI, yang dalam kata lain yakni belum setara dan/atau melebihi kecerdasan manusia. Jika kecerdasan buatan dianggap sebagai benda maka implikasi hukumnya adalah pertanggungjawaban berada pada pemilik benda tersebut. Kecerdasan buatan sebagai suatu benda merupakan opsi terbaik dengan ditinjau dari hukum positif Indonesia.

Kedua poin tersebut, baik itu kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata maupun sebagai benda, merupakan pilihan untuk memposisikan kecerdasan buatan tersebut. Keduanya memiliki kekurangan masing-masing. Hal ini tentunya menunjukkan dilematika kedudukan kecerdasan buatan di Indonesia. Di satu sisi kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata dapat dilaksanakan dengan adanya konsep subjek hukum artifisial, teori fiksi, dan teori organ. Selain itu, berdasarkan sejarah hukum juga membuktikan personifikasi dapat dilakukan. Diperkuat dengan alasan bahwa kecerdasan buatan sifatnya otonom dan cerdas. Namun, pertanggungjawaban atas hal yang disebabkan kecerdasan buatan menjadi suatu misteri dan pertanyaan yang sulit untuk dijawab apabila posisinya adalah subjek hukum perdata yang mandiri layaknya manusia atau badan hukum.

Di sisi lain, unsur kebendaan dapat dikonsepsikan juga terhadap status kecerdasan buatan dengan memandangnya sebagai benda berwujud, benda tidak berwujud dan benda bergerak.

---

<sup>38</sup> “Kecerdasan Buatan Google Mampu Pelajari Permainan Catur Sendiri,” *Mastel.id*, diakses pada 14 April 2021, <https://mastel.id/kecerdasan-buatan-google-mampu-pelajari-permainan-catur-sendiri/>.

Namun, sifat otonomnya menjadi kendala untuk memandangnya sebagai benda, karena ia bukanlah benda secara umum diketahui. Ia tak lain adalah benda yang dapat berpikir dan bertindak, yang ke depannya bisa saja melampaui kemampuan manusia. Walaupun begitu, jika memandang pada hukum positif Indonesia sekarang dan keadaan kecerdasan buatan yang masih ditahap ANI, maka opsi kecerdasan buatan untuk dapat tunduk pada hukum kebendaan merupakan opsi terbaik.

Dilematika antara dua opsi tersebut melahirkan pemikiran lanjutan. Di sini akan ditunjukkan konsep lain yang dapat menjelaskan opsi terbaik dari kedua opsi di atas dalam hubungannya dengan pertanggungjawaban hukum. Dalam hal ini, konsep yang ingin sampaikan adalah *legal capacity*. *Legal capacity* sendiri dalam bahasa Indonesia berarti kapasitas hukum, yang mana adalah kapasitas untuk mengemban hak dan kewajiban hukum. *Legal capacity* di sini sangat berkaitan dengan subjek hukum, yang dalam teori disebut *legal personality*. *Legal personality* ini didasarkan atas pengakuan yang diberikan padanya, di mana pengakuan itu muncul dari akta maupun hukum yang berlaku. Jika *legal personality* sudah eksisten maka dengan sendirinya akan mempunyai *legal capacity*, dengan kata lain tanpa kehadiran *legal capacity* maka akan hilang esensi dari sebuah subjek hukum.<sup>39</sup> Berdasarkan pemahaman tersebut maka *legal capacity* dapat dipersamakan dengan wewenang hukum. *Legal capacity* dan subjek hukum dapat juga dikatakan memperjelas definisinya satu sama lain, dan menyiratkan bahwa keduanya dianggap identik atau hampir sama.<sup>40</sup> Di Jerman, *legal capacity* dikenal dengan istilah *rechtsfähigkeit*. Dalam *rechtsfähigkeit* terdapat konsep yang diketahui sebagai *teilrechtsfähigkeit* yang dalam bahasa Indonesia berarti kapasitas hukum parsial. Subjek hukum dengan *teilrechtsfähigkeit* berada di antara subjek hukum yang memiliki kapasitas hukum yang penuh dan benda yang diketahui sama sekali tidak memiliki kapasitas hukum. *Teilrechtsfähigkeit* berada di antara dua status hukum, yakni antara subjek hukum yang sebenarnya/mandiri (yang mengemban hak dan kewajiban secara penuh dan sempurna) dan

---

<sup>39</sup> Arbi Nurcahyanto, "Legal Capacity ASEAN Dalam Penyelesaian Sengketa Laut China Selatan," *Hukum Bisnis* 4, no. 2 (Oktober 2020): 475.

<sup>40</sup> Visa AJ Kurki, *A Theory of Legal Personhood* (Oxford: Oxford University Press, 2019), 101.

benda. Kedudukan subjek hukum dengan *teilrechtsfähigkeit* atau dapat disebut sebagai subjek hukum parsial, tidak ekstrem ke satu titik antara yang memiliki kapasitas hukum yang penuh dan tidak memiliki kapasitas sama sekali. Subjek hukum parsial sendiri berada di antara keduanya.<sup>41</sup>

Berbicara tentang keberadaan *teilrechtsfähigkeit*, walaupun belum ada istilahnya dalam konsep subjek hukum di Indonesia, tetapi hal ini dapat dijadikan perspektif baru pada norma subjek hukum di Indonesia. Hukum perdata Indonesia sendiri sebenarnya telah mempraktikkan *legal capacity* secara parsial tersebut dalam ruang lingkup dan kasuistik tertentu. Contohnya anak dalam kandungan apabila hak keperdataannya dan kepentingannya menghendaki, maka ia dapat menjadi subjek hukum, sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 KUH Perdata, termasuk ketika anak tersebut telah dilahirkan tetapi masih belum dewasa. Dalam hal ini, hak-hak keperdataan tertentu saja yang bisa diberikan kepada anak tersebut, misalnya memperoleh harta waris. Namun, ia membutuhkan pihak lain untuk melaksanakan hak dan kewajibannya. Ketidakmampuan untuk melaksanakan hak dan kewajiban secara penuh dan sempurna merupakan bentuk dari subjek hukum dengan kapasitas hukum parsial. Dengan kata lain, *teilrechtsfähigkeit* ditujukan pada anak dalam kandungan dan anak belum dewasa yang belum atau tidak memenuhi syarat sebagai subjek hukum perdata secara kapasitas hukum penuh.

Dengan diposisikan kecerdasan buatan sebagai subjek hukum parsial, maka ia hanya akan dapat mengemban beberapa hak dan/atau kewajiban saja.<sup>42</sup> Selain itu, pertanggungjawabannya dialihkan kepada subjek hukum yang dapat disebut sebagai representasinya atau walinya. Sebenarnya jika membahas antara ia sebagai benda atau subjek hukum dengan kapasitas hukum parsial, maka secara praktis ia sama-sama tidak memiliki pertanggungjawaban. Namun, secara filosofis, kecerdasan buatan yang otonom dan bertindak seperti manusia menjadi salah satu pertimbangan. Dengan pemberian status sebagai penerima

---

<sup>41</sup> Jan-Erik Schirmer dan Gregor Bachmann, "Artificial Intelligence and Legal Personality: Introducing Teilrechtsfähigkeit: A Partial Legal Status Made in Germany," *Springer International Publishing* (2020): 15, [https://www.rewi.hu-berlin.de/de/lf/ls/bcm/team/jan-erik-schirmer/publikationen-und-vortraege/Schirmer\\_RegulatingAI\\_Teilrechtsfaehigkeit.pdf](https://www.rewi.hu-berlin.de/de/lf/ls/bcm/team/jan-erik-schirmer/publikationen-und-vortraege/Schirmer_RegulatingAI_Teilrechtsfaehigkeit.pdf).

<sup>42</sup> *Ibid.*

kapasitas hukum parsial, maka tidak akan menciderai eksistensinya, baik secara praktis maupun secara filosofis.

Dengan demikian, posisi kecerdasan buatan dapat juga ditafsirkan layaknya seorang anak dan subjek hukum perdata yang menguasainya sebagai orang tua. Hal ini dapat dilangsungkan dengan menggunakan doktrin *in loco parentis*. *In loco parentis* sendiri berarti “di posisi orang tua” atau “bukan si orang tua”. Istilah itu mengacu pada tanggung jawab hukum dari beberapa orang atau organisasi untuk menjalankan beberapa fungsi atau tanggung jawab orang tua. Namun, diketahui doktrin ini digunakan juga untuk menjadi representasi hukum atau *guardianship* Sungai Ganga dan Yamuna, di mana disebutkan dalam Putusan *Mohd Salim v. State of Uttarakhand and Others* tertanggal 20 Maret 2017,<sup>43</sup> bahwa Direktur Namami Gange, Kepala Sekretaris Negara Bagian Uttarakhand dan Advokat Jenderal Negara Bagian Uttarakhand dinyatakan sebagai *persons in loco parentis* sebagai *human face* (representasi dari manusia) untuk melindungi dan melestarikan Sungai Ganga dan Yamuna beserta anak-anak sungainya.<sup>44</sup> Dari putusan tersebut ditemukan bahwa adanya *guardian* yang menjadi representasinya yang terbentuk dengan doktrin *in loco parentis*. Hal ini juga dapat diterapkan pada kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata dengan kapasitas hukum parsial.

Dalam hal kedudukannya, kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk dipersonifikasikan sebagai subjek hukum perdata. Hal ini didasarkan oleh progresivitas yang terjadi dan sejarah konsep subjek hukum. Selain itu, beberapa negara juga menerapkan konsep subjek hukum artifisial non-badan hukum pada entitas lain. Contohnya, Selandia Baru yang mengakui keberadaan entitas seperti sungai dan hutan sebagai subjek hukum,<sup>45</sup> India yang

---

<sup>43</sup> India, *Putusan Mohd Salim v. State of Uttarakhand and Others*, 20 Maret 2017.

<sup>44</sup> “In Loco Parentis,” Cornell Law School, diakses pada 1 Februari 2021, [https://www.law.cornell.edu/wex/in\\_loco\\_parentis](https://www.law.cornell.edu/wex/in_loco_parentis).

<sup>45</sup> Aikaterini Argyrou dan Harry Hummels, “Legal Personality and Economic Livelihood of the Whanganui River: A Call for Community Entrepreneurship,” *Water International* 44, no. 6–7 (Oktober 2019): 768; Selandia Baru, *Te Urewera Act* 2014, Selandia Baru, *Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act* 2017.

mengakui Ganga dan Yamuna sebagai subjek hukum<sup>46</sup> dan Ekuador yang mengakui keberadaan lingkungan hidup sebagai suatu entitas.<sup>47</sup>

Potensi kecerdasan buatan untuk dipersonifikasi sangat dimungkinkan terjadi, namun dikarenakan tingkat kecerdasan buatan masih berada dalam tahap ANI, maka ia masih belum dapat dipersonifikasikan sebagai subjek hukum perdata. Pilihan terbaiknya dengan melihat hukum positif Indonesia adalah memandangnya sebagai suatu benda. Di samping itu, terdapat jalan tengah, yakni memandangnya sebagai subjek hukum parsial dengan menganalogikannya sebagai anak dengan menggunakan doktrin *in loco parentis*, seperti yang dilakukan oleh India terhadap sungai Ganga dan Yamuna. Terlepas dari kedudukan kecerdasan buatan, perlu diatur dan dilaksanakan pengaturan terkait kecerdasan buatan. Hal ini sangat logis karena kecerdasan buatan dapat saja membahayakan atau merugikan manusia.

Dalam pengaturannya, *Asilomar Artificial Intelligence Principles* dapat menjadi acuan dan prinsip dasar dalam menyusun peraturan perundang-undangan. *Asilomar Artificial Intelligence Principles* mengatur hal-hal seputar etika dan nilai hingga hal-hal yang perlu diperhatikan sebagai isu jangka panjang terkait kecerdasan buatan. Hal itu terlihat dari tujuan penelitian terkait kecerdasan buatan harus diarahkan agar tidak dibuat untuk tujuan intelijen (militer), tetapi kecerdasan yang dapat menguntungkan. Termasuk juga terkait pendanaannya harus digunakan untuk penelitian guna memastikan penggunaan yang bermanfaat. Prinsip ini juga mengatur terkait: (i) Hubungan kebijakan dan ilmu pengetahuan yang harus ada pertukaran konstruktif dan sehat antara peneliti kecerdasan buatan dan pembuat kebijakan; (ii) Budaya penelitian terkait kecerdasan buatan dikembangkan dalam nuansa budaya kerja sama, kepercayaan dan transparansi yang dipupuk antara peneliti dan pengembang kecerdasan buatan; (iii) Penghindaran terhadap keberpihakan pada suatu ras, prioritas sisi keamanan, transparansi saat terjadi kesalahan, juga transparansi yudisial, tanggung jawab, penyelarasan pada nilai manusianya, termasuk memperhatikan cita-cita martabat manusia, hak-hak,

---

<sup>46</sup> Sanu Paul, "River as a Legal Entity: An Analysis in the Light of Mohammed Salim vs. State of Uttarakhand," *The IUP Law Review* 8, no. 4 (2018): 34.

<sup>47</sup> Lidia Cano Pecharroman, "Rights of Nature: Rivers That Can Stand in Court," *Resources* 7, no. 13 (Februari 2018): 4, <https://doi.org/10.3390/resources7010013>.

kebebasan dan keragaman budaya manusia; (iv) Privasi pribadi, kemerdekaan dan privasi, manfaat dan kemakmuran bersama dan juga kecerdasan buatan yang dapat dikendalikan oleh manusia. Kecerdasan buatan juga tidak diinginkan untuk menumbangkan proses sosial dan kemasyarakatan; dan (v) Larangan kontes senjata menggunakan kecerdasan buatan, juga memperhatikan benar-benar perkembangan dan kemampuan kecerdasan buatan karena bisa menjadi tidak terbatas. Prinsip ini juga mengingatkan adanya perhatian penting terkait kelanjutan kecerdasan buatan dengan segala risikonya, termasuk juga peningkatan kemampuan secara rekursif atau mereplikasi dirinya. Prinsipnya juga mengarahkan bahwa kecerdasan buatan adalah untuk kebaikan umum seluruh umat manusia.<sup>48</sup> Jika diperhatikan, prinsip-prinsip ini sangat mengedepankan pada eksistensi manusia, pertanggungjawaban dan pengawasan atas kecerdasan buatan tanpa harus melarang perkembangan teknologi tersebut.

Berdasarkan teori hukum progresif dari Satjipto Rahardjo, maka hukum harus berada di titik terdepan untuk mengatur progresivitas kecerdasan buatan dalam rangka mengakomodir kebutuhan Indonesia ke depannya. Teori ini mempunyai asumsi dasar, yaitu hukum adalah untuk manusia, bukan sebaliknya. Setiap kali ada masalah dalam dan dengan hukum, hukumlah yang ditinjau dan diperbaiki, bukan manusia yang dipaksakan untuk dimasukkan ke dalam sistem hukum. Pantaslah apabila kemudian hukum disebut sebagai suatu institusi yang bertujuan mengantarkan manusia kepada kehidupan yang adil, sejahtera dan membuat manusia bahagia. Oleh karena itu, hukum selalu berada dalam proses untuk terus menjadi atau *law as a process, law in the making*.<sup>49</sup>

Berdasarkan hal tersebut, secara progresif pengaturan kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata di Indonesia memiliki potensi dan prospek besar dilihat dari risiko dan perkembangannya. Kemampuan kecerdasan buatan pada saat ini dan ke depan akan semakin berkembang dan semakin cerdas, sehingga dapat mencapai tahap AGI dan/atau ASI. Di saat

---

<sup>48</sup> "Asilomar Artificial Intelligence Principles," Future of Life Institute, diakses pada 1 Februari 2021, <https://futureoflife.org/ai-principles/>.

"Prinsip Asilomar: Sebuah Prinsip (Panduan) Dalam Pengembangan Kecerdasan Buatan," Warstek, diakses pada 1 Februari 2021, <https://warstek.com/asimolar/>.

<sup>49</sup> Satjipto Rahardjo, *Hukum Progresif: Sebuah Sintesa Hukum Indonesia* (Yogyakarta: Genta Publishing, 2009), 1-6.

tersebut, seharusnya Indonesia sudah siap dengan konsep hukumnya, sehingga tidak gagap dalam menanggulangi segala risiko yang muncul terkait kecerdasan buatan. Ke depannya bisa saja status subjek hukum pada kecerdasan buatan akan melahirkan hak-hak layaknya manusia sebagai subjek hukum baik itu hak untuk memiliki aset, hak untuk menggugat, maupun hak yang sangat kontroversial seperti hak untuk melaksanakan perkawinan. Di saat itu terjadi, Indonesia pun sudah siap dengan konsep hukumnya.

### **C. Penutup**

Kecerdasan buatan itu nyata dan berkembang, dan di dunia ini pengaturannya masih beragam. Kecerdasan buatan mempunyai sejarah yang berulang dengan teori badan hukum. Cara berpikir dalam teori badan hukum selanjutnya menjadi salah satu cara untuk dapat digunakan untuk bisa mengukur pengaturan kecerdasan buatan. Selain itu, kecerdasan buatan memiliki potensi untuk dipersonifikasikan sebagai subjek hukum perdata. Hal didasarkan oleh progresivitas yang terjadi dan histori konsep subjek hukum, serta eksistensinya sebagai subjek hukum perdata dapat diwujudkan dengan menggunakan teori fiksi dan teori organ.

Pilihan terbaiknya dengan melihat dari sudut pandang hukum positif Indonesia, yakni memandangnya sebagai suatu benda. Implikasi hukumnya, yakni segala sesuatu yang disebabkan oleh kecerdasan buatan menjadi tanggung jawab pemilik kecerdasan buatan. Di samping itu, terdapat jalan tengah, yakni memandang kecerdasan buatan sebagai subjek hukum parsial dengan menganalogikannya sebagai anak, yang mana dengan menggunakan doktrin *in loco parentis*. Berdasarkan teori hukum progresif, secara progresif pengaturan kecerdasan buatan sebagai subjek hukum perdata di Indonesia memiliki potensi dan prospek besar dilihat dari risiko dan perkembangannya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

### **Peraturan Perundang-Undangan Indonesia**

*Kitab Undang-Undang Hukum Perdata [Burgerlijk Wetboek]*. Staatsblad 1847 Nomor 23.



## **Peraturan Perundang-Undangan Internasional**

Konstitusi Ekuador.

*Te Urewera Act* 2014, Selandia Baru.

*Te Awa Tupua (Whanganui River Claims Settlement) Act* 2017, Selandia Baru.

## **Buku**

Fuady, Munir. *Teori-teori Besar Dalam Hukum: Grand Theory*. Jakarta: Kencana, 2013.

HS, Salim. *Pengantar Hukum Perdata Tertulis (BW)*. Jakarta: Sinar Grafika, 2002.

Kurki, Visa AJ. *A Theory of Legal Personhood*. Oxford: Oxford University Press, 2019.

Prianto, Yuwono, Viony Kresna Sumantri, dan Paksi Yudha Sasmita. *Pros and Cons of AI Robot as a Legal Subject*. Paris: Atlantis Press, 2020.

Rahardjo, Satjipto. *Hukum Progresif: Sebuah Sintesa Hukum Indonesia*. Yogyakarta: Genta Publishing, 2009.

Rido, R. Ali. *Badan Hukum Dan Kedudukan Badan Hukum Perseroan, Perkumpulan, Koperasi, Yayasan, Wakaf*. Bandung: Alumni, 2001.

Sudjito. *Hukum Progresif Untuk Mewujudkan Keadilan Substantif Dalam Bingkai Nilai-Nilai Pancasila*. Yogyakarta: Pusat Studi Pancasila UGM, 2012.

## **Jurnal Ilmiah**

Argyrou, Aikaterini, dan Harry Hummels. “Legal Personality and Economic Livelihood of the Whanganui River: A Call for Community Entrepreneurship.” *Water International* 44, no. 6–7 (Oktober 2019): 752–68.

Atabekov, A., dan O. Yastrebov. “Legal Status of Artificial Intelligence across Countries: Legislation on the Move.” *European Research Studies Journal* 21, no. 4 (2018): 773–82.

Baum, Seth D., Ben Goertzel, dan Ted G. Goertzel. “How Long until Human-Level AI? Results from an Expert Assessment.” *Technological Forecasting and Social Change* 78, no. 1 (Januari 2011): 185–95.

Buocz, Thomas Julius. “Artificial Intelligence in Court Legitimacy Problems of AI Assistance

- in the Judiciary.” *Copenhagen Journal of Legal Studies* 2, no. 1 (2018): 41–59.
- Cathrin, Shely. “Tinjauan Filsafat Kebudayaan Terhadap Upacara Adat Bersih-Desa Di Desa Tawun, Kecamatan Kasreman, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur.” *Jurnal Filsafat* 27, no. 1 (Februari 2017): 30-64.
- Kusumawardani, Qur’ani Dewi. “Hukum Progresif Dan Perkembangan Teknologi Kecerdasan Buatan.” *Veritas et Justitia* 5, no. 1 (2019): 166–90. <https://doi.org/10.25123/vej.3270>.
- Maryanto, Budi. “Big Data Dan Pemanfaatannya Dalam Berbagai Sektor.” *Media Informatika* 16, no. 2 (2017): 14-9.
- Niman, Erna Mena. “Kearifan Lokal Dan Upaya Pelestarian Lingkungan Alam.” *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan Missio* 11, no. 1 (Januari 2019): 91-106.
- Nurchayanto, Arbi. “Legal Capacity ASEAN Dalam Penyelesaian Sengketa Laut China Selatan.” *Hukum Bisnis* 4, no. 2 (Oktober 2020): 471-84.
- Paul, Sanu. “River as a Legal Entity: An Analysis in the Light of Mohammed Salim vs. State of Uttarakhand.” *The IUP Law Review* 8, no. 4 (2018): 34.
- Pecharroman, Lidia Cano. “Rights of Nature: Rivers That Can Stand in Court.” *Resources* 7, no. 13 (Februari 2018): 1-14. <https://doi.org/10.3390/resources7010013>.
- Scherer, Matthew U. “Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies.” *SSRN Electronic Journal* 29, no. 2 (Mei 2015): 354-400.
- Schirmer, Jan-Erik, dan Gregor Bachmann. “Artificial Intelligence and Legal Personality: Introducing Teilrechtsfähigkeit: A Partial Legal Status Made in Germany.” *Springer International Publishing* (2020): 11–55. [https://www.rewi.hu-berlin.de/de/lf/lis/bcm/team/jan-erik-schirmer/publikationen-und-vortraege/Schirmer\\_RegulatingAI\\_Teilrechtsfaehigkeit.pdf](https://www.rewi.hu-berlin.de/de/lf/lis/bcm/team/jan-erik-schirmer/publikationen-und-vortraege/Schirmer_RegulatingAI_Teilrechtsfaehigkeit.pdf).
- Volokh, Eugene. “Chief Justice Robots.” *Duke Law Journal* 68, no. 6 (2019): 1136–92.
- Widiyono, Try. “Perkembangan Teori Hukum dan Doktrin Hukum Piercing the Corporate Veil dalam UUPT dan Realitasnya serta Prospektif Kedepannya”. *Lex Jurnalica* 10, No. 1 (April 2013): 26-39.

### **Putusan Pengadilan**

*Putusan Pengadilan India: Mohd Salim v. State of Uttarakhand and Others*. 20 Maret 2017.

## Media Internet

Ameer. “What Is Blockchain Technology? Finally a Simple Guide!” *Ameer Rosic*, 24 Mei 2016. <https://ameerrosic.com/what-is-blockchain-finally-a-simple-guide/>.

Anggraeni and Partners. “Kecerdasan Buatan –Artificial Intelligence Tantangannya Bagi Hukum Indonesia.” Diakses pada 1 Desember 2020. <https://ap-lawsolution.com/id/actio/kecerdasan-buatan-artificial-intelligence-tantangann-ya-bagi-hukum-indonesia/>.

Cornell Law School. “In Loco Parentis.” Diakses pada 1 Februari 2021. [https://www.law.cornell.edu/wex/in\\_loco\\_parentis](https://www.law.cornell.edu/wex/in_loco_parentis).

Darlington, Nick. “Blockchain For Beginners: What Is Blockchain Technology? A Step-by-Step Guide.” *Blockgeeks*, 22 September 2021. <https://blockgeeks.com/guides/what-is-blockchain-technology/>.

DDTC. “Ini Negara Yang Pertama Manfaatkan Kecerdasan Buatan Untuk Pajak.” *DDTC News*, 6 September 2019. <https://news.ddtc.co.id/ini-negara-yang-pertama-manfaatkan-kecerdasan-buatan-untuk-pajak-17002>.

Future of Life Institute. “Asilomar Artificial Intelligence Principles.” Diakses pada 1 Februari 2021. <https://futureoflife.org/ai-principles/>.

Hardoko, Evan. “Arab Saudi, Negara Pertama Yang Beri Status Warga Negara Untuk Robot.” *Kompas*, 26 Oktober 2017. <https://internasional.kompas.com/read/2017/10/26/21013831/arab-saudi-negara-pertama-yang-beri-status-warga-negara-untuk-robot>.

Hukum online. “Dengan Teknologi Big Data, Pencarian Peraturan Semakin Mudah Dan Akurat.” Diakses pada 1 Januari 2021. <https://www.hukumonline.com/berita/baca/lt58b6711211fd6/dengan-teknologi-big-data--pencarian-peraturan-semakin-mudah-dan-akurat>.

Joshi, Naveen. “How Far Are We From Achieving Artificial General Intelligence?” *Forbes*, 10 Juni 2019. <https://www.forbes.com/sites/cognitiveworld/2019/06/10/how-far-are-we-from-achieving-artificial-general-intelligence/?sh=6d0878f76dc4>.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. “Kamus Besar Bahasa Indonesia.” Diakses pada 27 Desember 2020, <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/Pekerja>.

- \_\_\_\_\_. “Kamus Besar Bahasa Indonesia.” Diakses pada 1 Januari 2021. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/teknologi>.
- Mastel.id. “Kecerdasan Buatan Google Mampu Pelajari Permainan Catur Sendiri.” Diakses pada 14 April 2021. <https://mastel.id/kecerdasan-buatan-google-mampu-pelajari-permainan-catur-sendiri/>.
- Morgan, Jacob. “A Simple Explanation Of “The Internet Of Things.” *Forbes*, 13 Mei 2014. <https://www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2014/05/13/simple-explanation-internet-things-that-anyone-can-understand/>.
- SAS. “Big Data: What It Is and Why It Matters.” Diakses pada 1 Januari 2021. [https://www.sas.com/en\\_us/insights/big-data/what-is-big-data.html](https://www.sas.com/en_us/insights/big-data/what-is-big-data.html).
- Warstek. “Prinsip Asilomar: Sebuah Prinsip (Panduan) Dalam Pengembangan Kecerdasan Buatan.” Diakses pada 1 Februari 2021. <https://warstek.com/asimolar/>.