



DOI: <https://doi.org/10.31933/unesrev.v6i2>

Received: 15 November 2023, Revised: 15 Desember 2023, Publish: 17 Desember 2023

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Pertanggungjawaban pada Tindak Pidana yang Dilakukan Agen Otonom *Artificial Intelegence*

Faizin Sulistio<sup>1</sup>, Aizahra Daffa Salsabilla<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Hukum, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Hukum, Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

Corresponding Author: [faizin@ub.ac.id](mailto:faizin@ub.ac.id)

**Abstract:** *This research tries to find legal solutions related to criminal liability carried out by autonomous agents of artificial intelligence (AI). In this research, problems related to the development of AI-based intelligent robots are increasingly sophisticated and have capabilities similar to humans. This resemblance of AI entities to humans has consequences with actions taken, especially those that can have a negative impact or attack legal interests. Therefore, further regulation is needed related to artificial intelligence accountability as one of the legal entities in criminal law in Indonesia. Then it is also necessary to include AI as a legal subject as a consideration in the future with the hope that AI can be held criminally responsible for their actions that attack legal interests, given the massive development of technology and information that allows everything to be done through AI intermediaries.*

**Keyword:** *Artificial Intelligence, Criminal Liability, Regulation*

**Abstrak:** Penelitian ini mencoba mencari solusi hukum yang berkaitan dengan pertanggung jawaban pidana yang dilakukan agen otonom artificial intelligence (AI). Dalam penelitian ini dibahas permasalahan yang berkaitan dengan perkembangan robot cerdas berbasis AI yang semakin canggih dan memiliki kemampuan yang mirip seperti manusia. Kemiripan entitas AI dengan manusia ini memiliki konsekuensi dengan tindakan yang dilakukan terutama yang dapat berdampak negative atau menyerang kepentingan hukum. Oleh karena itu diperlukan pengaturan lebih lanjut terkait pertanggungjawaban artificial intelligence sebagai salah satu entitas hukum dalam hukum pidana di Indonesia. Kemudian juga perlu memasukan AI sebagai subjek hukum sebagai pertimbangan di masa yang mendatang dengan harapan AI dapat dibebankan pertanggung jawaban pidana atas tindakan mereka yang menyerang kepentingan hukum, mengingat masifnya perkembangan teknologi dan informasi yang memungkinkan segala hal dapat dilakukan melalui perantara AI.

**Kata Kunci:** Artificial Intelegence, Pertanggungjawaban Pidana

## PENDAHULUAN

Revolusi Industri Keempat telah menghasilkan sebuah revolusi digital yang bercirikan konvergensi antara teknologi dengan berbagai bidang keilmuan yang lain. Revolusi ini juga telah mengaburkan batas-batas bidang fisika, digital, dan biologis. Revolusi Industri Keempat ini memunculkan konsep “*cyber-physical systems*”, yang menempatkan manusia dan teknologi secara berdampingan demi memudahkan aktivitas sehari-hari, terutama dalam hal kecepatan, cakupan, dan dampak sistem. Perkembangan ini telah memungkinkan lahirnya berbagai terobosan teknologi yang muncul di bidang-bidang seperti kecerdasan buatan (*artificial intelligence* = selanjutnya disebut AI), robotika, *Internet of Things*, kendaraan otomatis, pencetakan 3-D, nanoteknologi, bioteknologi, penyimpanan energi, dan komputasi kuantum. Konsep *cyber-physical system* ini memberi alasan lahirnya robot-robot cerdas (agen otonom) yang berbasis pada teknologi AI.

*Artificial Intelligence* secara umum mempunyai banyak fungsi antara lain dapat memberikan kemudahan dalam setiap pekerjaan manusia, mulai dari pemrosesan bahasa alami, menggerakkan, menalar, maupun juga memanipulasi objek.<sup>1</sup> Selain itu, kehadiran *Artificial Intelligence* juga diharapkan bisa memiliki kecerdasan yang setara atau bahkan lebih dari kecerdasan yang dimiliki oleh manusia. Dengan adanya *Artificial Intelligence*, maka nanti manusia berperan sebagai pemerintah (seseorang yang memiliki perintah atau kendali). Kemudian, robot cerdas akan difungsikan sebagai perangkat untuk melaksanakan pekerjaan kasar. Robot cerdas tersebut nanti akan memiliki pengetahuan yang melebihi manusia karena nanti manusia hanya perlu menyebutkan atau memasukkan data dan kemudian sistem akan memprosesnya secara otomatis. Salah satu contoh adalah Google, yang memiliki banyak sekali sumber pengetahuan padahal ia merupakan sebuah mesin pencari atau search engine. Di dalam sistem Google sudah ditanamkan sebuah kecerdasan yang nantinya akan menentukan sebuah hasil pencarian melebihi kata kunci yang diberikan.<sup>2</sup> Tentu sistem Google sekarang sudah jauh lebih canggih dari yang dulu dan akan terus semakin canggih seiring dengan berjalannya waktu dan semakin majunya teknologi.<sup>3</sup>

Perkembangan robot cerdas dan AI ini bergerak dengan pesat dan eksplosif layaknya ledakan Kambrium yang menghasilkan evolusi makhluk hidup modern.<sup>4</sup> Banyak negara maju mulai menyadari betapa pentingnya industri AI, bahkan mereka secara aktif mulai bersaing untuk membentuk pasar global AI. Para peneliti juga mulai membuat revolusi dengan menciptakan mesin pembelajar/cerdas yang memberi kemampuan entitas AI untuk belajar dan mengumpulkan pengalaman dari mesin cerdas. Sebagai contoh, peneliti dari Georgia Tech Institute menerjunkan dua pesawat otonom (pesawat terbang otomatis), yang dapat saling berkomunikasi dan berbagi informasi satu sama lain dalam menggunakan perangkat lunak (*software*) data komunikasi dan sistem Wi-Fi tanpa melibatkan peran dan control manusia.

Kemampuan pengembangan diri sistem AI menghadirkan mesin yang mempunyai memiliki kebutuhan dan tujuan sendiri yang disebut sebagai *Artificial Super Intelligence* (ASI). Mesin-mesin mempunyai kemampuan layaknya manusia yang berpikir dan dapat bertindak langsung atau memberi respon terhadap keadaan di lingkungannya. Hal inilah yang menimbulkan pertanyaan-pertanyaan tentang sejauh mana mesin cerdas super mempunyai kehendak dan menyadari akibat dari kehendaknya. Pertanyaan berikutnya dengan kehendak yang mandiri tersebut bagaimana tanggung jawab atas tindakan mereka dan bagaimana kalau ada tindakan AI yang dapat menyebabkan kerusakan atau kerugian di masyarakat?

---

<sup>1</sup>Riyanto Jayadi. (2019). Pengertian, Fungsi, Dan Contoh Artificial Intelligence (online), <https://mmsi.binus.ac.id/2019/07/22/pengertian-fungsi-dan-contoh-artificial-intelligence/> (diakses 15 April 2021).

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Ibid.

<sup>4</sup> Ledakan Kambrium ini digunakan untuk menggambarkan momen penting dalam periode evolusi organisme sekitar 520-540 juta tahun silam.

Perdebatan mengenai dampak negatif dari perkembangan AI ini juga menjadi perhatian dunia, antara lain pada konferensi teknologi yang berlangsung pada 6 November 2017 di Lisbon, Portugal, fisikawan dunia Stephen Hawking memperingatkan tentang bahaya AI. Beliau juga menyatakan bahwa AI bisa menjadi perusak dalam peradaban manusia. Kekhawatiran yang sama dikemukakan oleh Pengusaha Elon Musk yang mengungkapkan bahwa perkembangan AI yang tidak terkontrol dapat menjadi penyebab paling mungkin dari Perang Dunia III.<sup>5</sup> Hal ini didasarkan kepada fakta bahwa Angkatan Udara AS (USAF) juga sudah menggunakan beberapa teknologi semi atau otonom penuh dalam peralatan persenjataan.

Studi yang dilakukan oleh para peneliti dari Universitas Oxford dan Universitas Yale juga mengungkapkan bahwa sistem AI akan mengungguli manusia dalam banyak aktivitas dalam periode sepuluh tahun mendatang. Beberapa masalah hukum yang akan muncul dari keberadaan agen-agen cerdas berbasis AI ini antara lain: siapa yang harus dituntut di pengadilan jika sebuah robot (sepenuhnya otonom, yang beroperasi tanpa kendali manusia) melakukan perbuatan yang menyebabkan cedera serius atau kematian? Kemudian dapatkah mesin cerdas tersebut tunduk pada hukum pidana? Contoh peristiwa yang terjadi pada tahun 1981, seorang karyawan sebuah pabrik sepeda motor di Jepang berusia 37 tahun tewas oleh robot kecerdasan buatan yang bekerja di dekatnya. Robot tersebut secara keliru mengidentifikasi karyawan tersebut sebagai ancaman terhadap misinya, dan menghitung bahwa cara paling efisien untuk menghilangkan ancaman ini adalah dengan mendorongnya ke mesin operasi yang berdekatan. Robot cerdas itu menggunakan lengan hidrauliknya yang sangat kuat menabrak si pekerja ke dalam mesin yang sedang beroperasi yang mengakibatkan si pekerja tewas. Kasus ini memunculkan pertanyaan siapa yang harus dimintai pertanggungjawaban atas terbunuhnya pekerja pabrik sepeda motor oleh mesin cerdas yang dapat memutuskan kehendaknya dalam menjalankan misinya?

Adapun Konsep pertanggung jawaban pidana terhadap AI menurut Gabriel Hallevy ada 3 (tiga) yaitu:<sup>6</sup>

### **1. *The Perpetration By Another Liability Model***

AI dianggap sebagai alat atau suatu system yang tidak memiliki tanggung jawab sama sekali, sehingga ketika terjadi pelanggaran maka yang harus bertanggung jawab adalah pemogram atau pengguna

### **2. *The Natural Probable Consequence Liability Model***

Pertanggung jawaban pidana dapat dibebankan kepada progamer atau pengguna jika AI dianggap sebagai agen yang bersalah, dan dapat pula dikenakan pada system AI itu sendiri.

### **3. *The Direct Liability Model***

Pertanggung jawaban dapat dibebankan kepada AI itu sendiri dan pengenaannya tidak berbeda dengan pertanggung jawaban manusia.

Berdasarkan ketiga model pertanggung jawaban diatas, tampak bahwa ada AI yang difungsikan sebagai tools sehingga bukan merupakan subyek hukum yang bisa mempertanggung jawabkan pidana. Namun disisi lain juga ada AI yang ditempatkan sebagai subyek hukum sehingga kepada AI dapat dimintakan pertanggung jawaban pidana atas Tindakan yang dilakukannya.

Menurut Matthew Scherer minimnya undang-undang yang mengatur insiden yang disebabkan oleh AI menjadi tantangan tersendiri. Bahkan di negara Amerika yang identik sebagai negara maju tidak memiliki sebuah peraturan yang mengatur tentang standar khusus

---

<sup>5</sup> Rizki Akbar Hasan. (2017). Elon Musk: Kecerdasan Buatan Bisa Memicu Perang Dunia III (online). <https://www.liputan6.com/global/read/3083015/elon-musk-kecerdasan-buatan-bisa-memicu-perang-dunia-iii?page=2> (diakses 15 April 2023.)

<sup>6</sup> Gabriel Hallevy. (2019). The Basic Models of Criminal Liability of AI Systrms and Outer Circles (online). <https://ssrn.com/abstract=3402527> (diakses 15 September 2023).

mengenai siapa yang bertanggung jawab secara hukum terhadap kerusakan yang diakibatkan oleh AI. Sehingga perlu dibuat sebuah hukum pidana yang pada awalnya dirancang oleh manusia dan untuk manusia, maka tantangan di masa ini hukum pidana diperlukan untuk memberikan solusi bagi tindak pidana yang disebabkan oleh malfungsi penggunaan AI.

Para peneliti sebenarnya juga sudah berusaha mengantisipasi sisi negative dari AI. Sebagai permisalan pada tahun 1950, Isaac Asimov menetapkan tiga hukum dasar robotika dalam karya fiksi ilmiahnya<sup>7</sup>, yaitu :

1. Robot tidak boleh melukai manusia atau, karena tidak bertindak yang dapat membuat manusia menjadi celaka;
2. Robot harus mematuhi perintah yang diberikan oleh manusia, kecuali perintah tersebut akan bertentangan dengan poin (1);
3. Robot harus melindungi keberadaannya sendiri, selama perlindungan tersebut tidak bertentangan dengan poin (1) dan (2).

Walau bagaimanapun ketiga poin diatas juga menimbulkan kontradiktif manakala dihadapkan pada peristiwa kongkrit dimana ada pilihan benturan kepentingan hukum atau benturan kewajiban hukum. Misalnya, bagaimana jika seseorang memerintahkan robot untuk menyakiti orang lain demi kebaikan orang lain? Selain itu, apabila ada masalah dalam konteks hukum atau etika yang memerlukan sebuah keputusan benar dan salah, siapa dan bagaimana penilaian dapat dilakukan.

Salah satu persyaratan paling penting untuk menetapkan pertanggungjawaban adalah adanya kesalahan yang salah satunya ditunjukkan dengan hubungan sebab akibat antara cederanya korban dengan pelaku tindak pidana dan lingkungannya.

Kekhawatiran lain terhadap entitas AI adalah selama ini entitas AI tidak dianggap tunduk pada hukum, khususnya hukum pidana. Hal ini seperti pada masa lalu dimana korporasi atau badan hukum yang melakukan tindak pidana tetapi tidak dapat dipertanggungjawabkan dalam hukum pidana. Pertanyaan yang sama juga akan terjadi pada entitas AI apakah merupakan entitas subjek hukum baru yang dapat dipertanggungjawabkan dan apakah kecerdasan yang berkembang dari entitas AI membuat mereka tunduk pada kontrol sosial hukum seperti halnya entitas hukum lainnya? Sehingga cepat atau lambat pemerintah harus menyiapkan pembentukan kerangka hukum untuk bisa meminimalisir pertanggung jawaban pada Tindakan melanggar yang dilakukan oleh AI. Dengan demikian memunculkan sebuah rumusan masalah yaitu bagaimanakah konsep pertanggungjawaban pidana agen otonom *Artificial Intelligence* dalam hukum pidana?

## METODE

Penulisan jurnal ini menggunakan metode yuridis normative yaitu mengkaji bahan pustaka berupa norma-norma dan asas-asas hukum yang terkandung di dalam peraturan perundang-undangan maupun diluar undang-undang.<sup>8</sup> Kemudian pendekatan yang digunakan adalah Pendekatan perundang-undangan (statute approach), yaitu pendekatan yang dilakukan dengan menelaah semua peraturan perundang-undangan yang berkaitan dengan persoalan hukum yang dibahas.<sup>9</sup> Kemudian juga menggunakan pendekatan konseptual (conseptual approach), yaitu berbagai pandangan dan doktrin-doktrin yang berkembang dalam ilmu hukum dan akan menjadi pedoman bagi penulis untuk membangun argumentasi hukum dalam memecahkan suatu masalah.

---

<sup>7</sup> Gabriel Hallevy. (2010). The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities-from Science Fiction to Legal Social Control. Akron Intellectual Property Journal: Volume 4 : Iss. 2, Article 1.

<sup>8</sup> Fajar, Mukti. (2010). *Dualisme Penelitian Hukum Normatif dan Empiris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, hl 44.

<sup>9</sup> Nasution, Bahder Johan. (2008). *Metode Penelitian Ilmu Hukum*. Bandung: Mandar Maju, hl 92.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertanggungjawaban pidana dalam hal ini dikenal juga sebagai *Criminal Liability*, yang mana dalam konsep pertanggungjawaban pidana tidak hanya melihat pada aspek hukum yang berlaku di suatu negara melainkan juga nilai moral dan keadilan di masyarakat. Pada dasarnya tidak semua perbuatan dapat dikategorikan sebagai tindak pidana, dapat dikatakan tindak pidana apabila mengandung sifat melawan hukum didalamnya, dan dalam tindakan tersebut mengandung unsur kesalahan yang mana terdiri dari kesengajaan (*Dolus*) dan juga kelalaian (*Culpa*).<sup>10</sup> Hans Kelsen mendefinisikan pertanggungjawaban hukum sebagai sebuah konsep yang berhubungan dengan kewajiban hukum, bahwa seseorang bertanggung jawab atas suatu sanksi apabila perbuatannya bertentangan dengan hukum. Orang yang ditujukan sanksi tersebut harus bertanggung jawab atas perbuatannya sendiri.<sup>11</sup> Berdasarkan hal demikian, pertanggungjawaban hukum lahir karena adanya tindakan hukum yang bertentangan dengan undang-undang yang dilakukan oleh subjek hukum sebelumnya. Adapun syarat dari seseorang yang dianggap memiliki pertanggungjawaban pidana adalah didasari oleh:

1. Adanya suatu tindak pidana yang dilakukan;
2. Adanya kesalahan berbentuk kesengajaan (*Dolus*) dan kelalaian (*Culpa*);
3. Adanya pertanggungjawaban dari pelaku;
4. Tidak ada alasan pemaaf.

Perlu diketahui bahwa subjek hukum pidana yang berlaku di Indonesia adalah perseorangan (*Naturalijk Persoon*) dan badan hukum (*Recht Persoon*) dalam hal ini adalah korporasi. Perseorangan (*Naturalijk Persoon*) dapat dikenakan pertanggungjawaban pidana karena ia memiliki kesadaran dalam melakukan sebuah tindak pidana, sedangkan bagi badan hukum (*Recht Persoon*) dapat dikenakan pertanggungjawaban pidana karena dalam sebuah badan hukum dilekati oleh hak dan kewajiban yang apabila dilanggar olehnya dapat dimintai pertanggungjawaban pidana.

Adapun pengaturan mengenai AI di Indonesia belum secara khusus diatur, sehingga perlu penafsiran untuk menentukan apakah AI merupakan sebuah subjek hukum atau tidak di Indonesia. Karena terdapat beberapa perbuatan yang dilakukan AI yang ternyata menyalahi etis dan masih belum ada aturan hukum yang mengatur tentang perbuatan AI yang dapat dipertanggungjawabkan secara pidana, terlebih jika menimbulkan kerugian kepada pihak lain.<sup>12</sup>

Kemudian bagaimanakan cara untuk bisa mengetahui bahwa AI dapat dianggap sebagai subjek hukum yang dapat mempertanggungjawabkan secara pidana atas perbuatannya yang dilakukannya? Adapun Konsep pertanggungjawaban pidana terhadap AI menurut Gabriel Hallevy ada 3 (tiga) yaitu:<sup>13</sup>

### 1. *The Perpetration By Another Liability Model*

AI dianggap sebagai alat atau suatu system yang tidak memiliki tanggung jawab sama sekali, sehingga ketika terjadi pelanggaran maka yang harus bertanggung jawab adalah pemogram atau pengguna

---

<sup>10</sup> Tanjung, A. S. (2018). Pertanggungjawaban Pidana Yang Mengakibatkan Meninggalnya Orang Dalam Lingkup Rumah Tangga (Studi Kasus Putusan Pengadilan Negeri Tebing Tinggi Deli Nomor 486/Pid. B/2014/Pn. Tbt.). *Jurnal Hukum Responsif*, Volume 5 No. 5, hl 1-12.

<sup>11</sup> Hans Kelsen. (2007). *General Theory of Law and State: Teori Umum Hukum dan Negara, Dasar-Dasar Ilmu Hukum Normatif Sebagai Ilmu Hukum Deskriptif Empirik*, terjemahan oleh Somardi. Jakarta: BEE Media Indonesia, hl 81.

<sup>12</sup> Shabrina Fadiyah Ghazmi. (2021). Urgensi Pengaturan Artificial Intelligence pada Sektor Bisnis Daring di Indonesia. *Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis*. Volume 2. No. 8, hl 782-803.

<sup>13</sup> Gabriel Hallevy. (2019). *The Basic Models of Criminal Liability of AI Systrms and Outer Circles* (online). <https://ssrn.com/abstract=3402527> (diakses 15 September 2023).

## 2. *The Natural Probable Consequence Liability Model*

Pertanggung jawaban pidana dapat dibebankan kepada progamer atau pengguna jika AI dianggap sebagai agen yang bersalah, dan dapat pula dikenakan pada system AI itu sendiri.

## 3. *The Direct Liability Model*

Pertanggung jawaban dapat dibebankan kepada AI itu sendiri dan pengenaannya tidak berbeda dengan pertanggung jawaban manusia.

Berdasarkan keterangan diatas maka kedudukan AI tidak dapat dianggap sebagai objek hukum apabila kita melihatnya sebagai penganut konsep *AI as a tools*, dalam hal ini apabila AI melakukan suatu tindakan atau perbuatan melawan hukum maka yang bertanggung jawab adalah pemogram atau pengguna. Karena dalam konsep *AI as a tools*, merupakan suatu teknologi yang dioperasikan oleh manusia dalam pelaksanaannya, Maka penyelenggara sistem elektroniklah yang bertanggung jawab sebagai subjek hukum,<sup>14</sup> karena dalam hal ini AI tidak memiliki kesadaran dalam perbuatannya melainkan berdasarkan perintah pembuatnya (semi otonom), sedangkan salah satu syarat bagi subjek yang dikenakan pertanggung jawaban pidana adalah harus memiliki kesadaran. Selain itu AI juga tidak mengerti makna dari suatu akibat yang dilakukannya dan AI tidak dapat menentukan kehendak terhadap dirinya untuk melakukan suatu perbuatan. Oleh karena itu dari beberapa batasan dari pertanggungjawaban tersebut AI tidak memiliki kemampuan untuk dapat menjadi suatu subjek hukum yang dapat diberikan pertanggungjawaban dalam hukum pidana. Kemudian jika dalam hal ini AI melakukan suatu tindak pidana yang merugikan pihak lain maka pertanggungjawaban tersebut dapat secara mutlak dibebankan kepada pengguna AI. Hal ini sejalan dengan teori "*Chinese Room*" yang menyatakan bahwa AI tidak bisa memiliki pikiran yang sama dengan manusia, AI hanya alat yang mensimulasikan data-data dan mengolahnya menjadi jawaban yang seolah adalah jawaban yang bersumber dari manusia dengan kecerdasan yang mirip manusia. Simulasi bukanlah duplikasi (dari kesadaran manusia), kesadaran juga tak bisa diukur melalui perangkat digital, sebab bentuknya abstrak. Karena AI pada dasarnya tidak bisa berdiri secara mandiri sebagaimana yang diketahui, komputer itu diatur dan diprogram oleh manusia dan jika komputer atau AI tersebut mengambil suatu keputusan yang dapat disamakan seperti manusia maka kesempurnaan dalam keputusan tersebut tidak dapat dipastikan jika tidak ada supremasi manusia dalam pengambilan keputusan, karena komputer tidak selalu terlepas dari kesalahan sistem.<sup>15</sup>

Akan tetapi disisi lain, AI yang dapat bekerja layaknya kecerdasan manusia secara fully otonom dapat membuat AI diakui sebagai subjek hukum seperti manusia. Berdasarkan hal tersebut maka AI dapat dikatakan sebagai subjek hukum yang mandiri ataupun disamakan dengan subjek hukum lainnya dengan syarat bahwa AI tersebut telah memiliki sifat kecakapan yang bersifat mandiri seperti yang dimiliki oleh subjek hukum lainnya. Berdasarkan pendapat dari Van Hamel yang menjelaskan batasan suatu pertanggungjawaban pidana adalah:

1. Mampu mengerti makna serta akibat dari perbuatan yang dilakukan;
2. Mampu sadar akan perbuatan itu bertentangan dengan ketertiban umum;
3. Mampu menentukan kehendak dalam melakukan perbuatan.

Dengan demikian apabila AI dapat menguasai ketiga unsur diatas maka dapat dimungkinkan bahwa AI tersebut dapat dijadikan sebagai subjek hukum. Hal ini sejalan dengan teori Limitation of symbolic/Symbolic Artificial Intelligence (AI) dimana tujuan dari AI Simbolik adalah untuk membangun sistem cerdas yang dapat bernalar dan berpikir seperti

---

<sup>14</sup> Muhammad Tan Abdul Rahman Haris, Tantimin. (2022). Analisis Pertanggungjawaban Hukum Pidana Terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligence Di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Hukum*, Volume 8 No. 1, hl 307-316.

<sup>15</sup> Ibid.

manusia secara otonom dengan mewakili dan memanipulasi pengetahuan dan penalaran berdasarkan aturan logis.

Pada dasarnya kecerdasan yang dimiliki AI dalam menjawab pertanyaan, melakukan perintah, mengambil keputusan dan perbuatan manusia lainnya, perlu didahului oleh manusia dalam suatu bentuk berupa input data pada basis pengetahuan (*Knowledge Base*) yang bersifat fakta-fakta, teori, pemikiran, dan hubungan antar satu dengan yang lainnya.<sup>16</sup> Basis pengetahuan ini terdiri dari kumpulan objek-objek beserta aturan-aturan dan atributnya (sifat atau cirinya) dan merupakan inti dari program sistem pakar karena basis pengetahuan itu merupakan representasi dari pengetahuan atau yang biasanya disebut *Knowledge Representation*.<sup>17</sup> Selanjutnya data-data yang telah disertakan dalam basis pengetahuan tersebut kemudian dilanjutkan ke motor inferensi (*Inference Engine*), yaitu kemampuan untuk menarik kesimpulan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman. Bagian ini menyediakan mekanisme fungsi berpikir dan pola-pola penalaran sistem yang digunakan seorang pakar. Mekanisme ini akan menganalisis masalah tertentu dan selanjutnya akan mencari jawaban atau kesimpulan yang terbaik.<sup>18</sup>

Sehingga ketika fungsi AI sudah dipersamakan seperti manusia, maka ketika AI melakukan suatu tindakan atau perbuatan melawan hukum, pertanggung jawaban pidana tersebut dapat dibebankan kepada AI itu sendiri dan pengenaannya tidak berbeda dengan pertanggung jawaban manusia. Akan tetapi peraturan-peraturan yang berlaku di Indonesia saat ini hanya mengatur orang dan badan hukum sebagai 2 (dua) subjek hukum yang diakui secara sah dan tidak mencantumkan kecerdasan buatan (AI) ke dalam cakupan subjek hukum, sehingga beban pertanggungjawaban yang diakui dalam hukum Indonesia pada saat ini hanyalah pada kedua subjek hukum tersebut saja. Namun tidak menutup kemungkinan bahwa kedepannya AI akan dianggap sebagai subjek hukum yang mampu bertanggung jawab secara pidana.

Karena ketika AI telah memenuhi kriteria batasan-batasan dalam teori yang dikemukakan oleh Van Hamel yaitu mampu mengerti makna serta akibat dari perbuatan yang dilakukan, mampu sadar akan perbuatan itu bertentangan dengan ketertiban umum dan mampu menentukan kehendak dalam melakukan perbuatan maka AI tersebut dapat dibebankan pertanggung jawaban pidana.

Maka untuk mengetahui apakah AI tersebut memenuhi unsur-unsur pertanggungjawaban atau tidak yaitu dengan cara melihat apakah AI ini sudah fully otonom atau masih semi otonom, apabila AI tersebut masih semi otonom maka ketika AI tersebut melakukan kesalahan seperti kesalahan input, yang dapat dibebankan tanggung jawab pidana adalah penggunanya. Dalam hal ini akan diterapkan doktrin pertanggung jawaban pengganti (*Vicarious Liability*). Doktrin ini pada pokoknya menyebutkan bahwa orang lain dapat bertanggungjawab terhadap perbuatan atau kesalahan yang dilakukan oleh orang lain (atau entitas lain).<sup>19</sup> Setidaknya, terdapat 2 (dua) hal yang menentukan adanya pertanggungjawaban pengganti (*Vicarious Liability*). Pertama, terdapat hubungan khusus antara atasan dan bawahan sehingga perbuatan melawan hukum yang dilakukan oleh bawahan harus berhubungan dengan pekerjaan tersebut. Kedua, perbuatan tersebut harus terjadi dalam lingkup melaksanakan pekerjaan. Hal demikian memungkinkan perusahaan sebagai majikan atas karyawan atau bawahannya tetap memiliki tanggung jawab

---

<sup>16</sup> Victor Amrizal dan Qurrotul Aini. (2013). Kecerdasan Buatan. Jakarta: Halaman Moeka Publishing, hl 12.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>18</sup> Ana Kurniawati. (2009). Pemanfaatan Teknologi Knowledge-Based Expert System Untuk Mengidentifikasi Jenis Anggrek Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java, makalah disampaikan pada Seminar on Application and Research in Industrial Technology, Yogyakarta: SMART.

<sup>19</sup> Justia. (2022). Vicarious Liability in Personal Injury Lawsuits (online). <https://www.justia.com/injury/negligence-theory/vicarious-liability-respondeat-superior/> (diakses 15 April 2023).

atas kesalahan dan kelalaian atau perbuatan melawan hukum yang membawa kerugian bagi orang lain.<sup>20</sup>

Pertanggungjawaban pengganti dapat digunakan untuk menangani perbuatan atau tindakan dari AI yang menimbulkan kerugian atau melanggar hukum. KUHPerdara mengatur bahwa seorang majikan atau yang mempekerjakan bertanggung jawab terhadap kerugian yang disebabkan oleh perbuatan orang-orang yang menjadi tanggung jawabnya atau oleh barang-barang yang berada di bawahnya.<sup>21</sup>

Walaupun menurut hukum AI bukanlah pekerja yang dapat digolongkan sebagai subjek hukum, AI tetap dapat digolongkan sebagai pekerja karena melakukan pekerjaan-pekerjaan yang diperintahkan oleh perusahaan. Perusahaan bertindak sebagai penanggungjawab pengganti sebagai akibat dari tidak digolongkannya AI sebagai subjek hukum mana pun, baik orang maupun badan hukum, sehingga yang dapat dimintakan pertanggungjawaban atas tindakan AI adalah orang atau badan hukum yang memberikan masukan data dan pengetahuan, memberikan perintah pada AI.<sup>22</sup>

Penerapan pertanggungjawaban pengganti dalam hukum pidana masih menuai perdebatan karena sebelumnya hanya diberlakukan pada hukum perdata terutama dalam hukum ganti rugi (*Tort Law*) akibat suatu perbuatan yang melawan hukum atau menimbulkan kerusakan (*Damage*).<sup>23</sup> Hal ini masih diperdebatkan karena pertanggungjawaban pengganti ini bertentangan dengan asas *Actus Non Facit Reum Nisi Mens Sist Rea* atau tidak ada pidana tanpa kesalahan. Kesalahan yang dimaksud mengacu pada keadaan psikis (batin) dan hubungan tertentu antara keadaan batin dengan perbuatan yang dilakukan.<sup>24</sup> Alasan lainnya adalah bertentangan dengan asas pidana *Geen Straf Zonder Schuld* yang berarti tidak ada hukuman tanpa kesalahan, yang mana kesalahan meliputi unsur kesengajaan dan kealpaan.<sup>25</sup> Jika dalam hal terjadi perbuatan pidana dari AI, unsur *Actus Reus* (tindakan) pada dasarnya telah terpenuhi. Akan tetapi, unsur *Mens Rea* (kesalahan) menjadi poin yang sulit ditentukan dalam AI. Hal tersebut dikarenakan tidak terdapatnya kesadaran dan keadaan batin untuk menilai baik buruknya suatu hal selayaknya manusia.<sup>26</sup> Keadaan batin yang dimaksud tersebut tidak dapat diketahui, sebab AI bukanlah orang (manusia) meskipun memiliki kemampuan seperti manusia. Meski demikian, secara teknis sistem AI memiliki kemampuan untuk menganalisis dan mengambil keputusan secara tepat setelah sebelumnya dilakukan pemasukan data terlebih dahulu. Hal ini dapat mengindikasikan adanya unsur *Mens Rea* dalam perbuatan pidana yang dilakukan oleh AI.<sup>27</sup>

Adapun Pertanggungjawaban pengganti dalam ranah hukum pidana lebih dikenal sebagai pertanggungjawaban korporasi. Meskipun tidak diatur ketentuannya dalam KUHP yang berlaku saat ini, namun doktrin tersebut telah diakomodasi dan dirumuskan dalam KUHP 2023,<sup>28</sup> tepatnya dalam Pasal 37 ayat (2) yang berbunyi:

“Dalam hal ditentukan oleh Undang-Undang, setiap orang dapat dipertanggungjawabkan atas tindak pidana yang dilakukan oleh orang lain.”

<sup>20</sup> Iskandar D.P. (2017). Benarkah Perusahaan Bertanggung Jawab Atas Kesalahan Pekerjaannya? (online). <https://bplawyers.co.id/2017/08/28/benarkah-perusahaan-bertanggung-jawab-atas-semua-kesalahan-pekerjanya/> (diakses 15 September 2023).

<sup>21</sup> Pasal 1367 ayat (1) Kitab Undang-Undang Hukum Perdata.

<sup>22</sup> Paulius Cerka. (2015). Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence. *Computer and Law Security Review*, Volume 31, Issue 3, hl.38

<sup>23</sup> Barda Nawawi Arief. (2008). Bunga Rampai Kebijakan Hukum Pidana (Perkembangan Penyusunan Konsep KUHP Baru). Jakarta: Penerbit Kencana, hl 99.

<sup>24</sup> Moeljatno. (2015). Pertanggungjawaban Dalam Hukum Pidana. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta, hl 59.

<sup>25</sup> Fines Fatimah dan Barda Nawawi Arief. (2012). Pertanggungjawaban Pengganti (Vicarious Liability) dalam Kebijakan Formulasi Hukum Pidana di Indonesia. *Jurnal Law Reform*, Volume 7, No. 2, hl 9.

<sup>26</sup> Shabrina Fadiah Ghazmi, Op.Cit.

<sup>27</sup> Ibid.

<sup>28</sup> Fines Fatimah dan Barda Nawawi Arief. Op.Cit.

Akan tetapi apabila AI sudah terindikasi sebagai fully otonom maka ketika AI tersebut melakukan kesalahan seperti kesalahan penilaian, maka AI dapat dibebankan pertanggungjawaban pidana secara independent tanpa membebankan tanggung jawab pidana tersebut kepada pengguna. Selain itu syarat agar AI dapat bertanggung jawab secara independent adalah mempunyai kecerdasan dan kesadaran. Maksud dari kecerdasan dan kesadaran AI dalam hal ini perlu dinilai lebih lanjut dengan mengkategorikan system input yang ditanamkan pada AI. Karena bisa saja AI tersistem memiliki kecerdasan dan kesadaran seperti manusia tetapi kecerdasan dan kesadaran yang dimiliki AI tersebut ternyata masih seperti anak-anak yang belum dewasa, sehingga dalam hal ini selain bertanggung jawab secara independent juga perlu tanggung jawab dari pengguna AI tersebut. Karena apabila disamakan dengan hukum pidana yang digunakan oleh manusia, maka seorang anak yang belum berusia dua belas (12) tahun, belum dapat diajukan ke depan persidangan anak, walaupun seorang anak tersebut telah melakukan suatu perbuatan tindak pidana. Dikarenakan hal ini didasarkan pada pertimbangan sosiologis, psikologis dan paedagogis, bahwa anak yang belum berumur 12 (dua belas) tahun itu belum dapat mempertanggungjawabkan perbuatannya.<sup>29</sup> Anak yang melakukan perbuatan tindak pidana, tidak dapat diberikan berupa sanksi tindakan dan sanksi pidana, selama anak tersebut belum berusia 12 (dua belas) tahun.

Ketentuan pemberian sanksi tindakan, berdasarkan belum berusia 14 (empat belas) tahun sebagaimana diatur didalam Pasal 69 ayat (2) UU SPPA bahwa anak yang belum berusia empat belas (14) tahun hanya dapat dikenai sanksi tindakan, sedangkan ketentuan sanksi pidana yang diberikan kepada anak berdasarkan usia diatas 12 (dua belas) tahun dan telah sampai 18 (delapan belas) tahun. Namun telah diatur dalam Pasal 70 terkait dengan sanksi tindakan dan pidana dalam pemberian ketentuan berat ringannya keputusan hakim didalam menjatuhkan pidana, sebagaimana penjelasan, Pasal 70 UU SPPA:

“Ringannya perbuatan, keadaan pribadi anak, atau keadaan pada waktu dilakukan perbuatan atau yang terjadi kemudian dapat dijadikan dasar pertimbangan hakim untuk tidak menjatuhkan pidana atau mengenakan tindakan dengan mempertimbangkan segi keadilan dan kemanusiaan.”

Usia anak merupakan hal yang sangat diperlukan dalam proses perkara pidana anak, karena merupakan hal penting didalam penentuan sanksi yang akan diberikan sebagai bentuk pertanggungjawaban anak tersebut, serta usia anak sebagai tolak ukur yang disebut sebagai anak atau bukan.

Begitupun dengan AI telah mempunyai kecerdasan dan kesadaran seperti manusia tetapi ternyata kecerdasan dan kesadaran tersebut masih seperti anak-anak yang belum dewasa, sehingga dalam hal pertanggung jawaban pidana selain dipertanggung jawabkan secara independent juga perlu tanggung jawab dari orangtuanya dalam hal ini adalah pengguna AI tersebut.

Berdasarkan penjelasan diatas dalam kaitannya dengan membebaskan pertanggung jawaban pidana kepada AI perlu diatur lebih lanjut dalam pengaturan hukum di Indonesia, karena praktiknya belum ada pengaturan mengenai pembebanan tanggung jawab pidana kepada AI dalam prespektif hukum pidana Indonesia. Perlunya memasukan AI menjadi subjek hukum dapat menjadi pertimbangan bagi perkembangan hukum progresif di masa yang mendatang, mengingat masifnya perkembangan teknologi dan informasi yang memungkinkan segala hal dapat dilakukan melalui perantara AI.

## **KESIMPULAN**

Revolusi Industri Keempat telah menghasilkan sebuah AI yang canggih dan memiliki kemampuan yang mirip seperti manusia. Kemiripan entitas AI dengan manusia ini memiliki

---

<sup>29</sup> Abintoro Prakoso. (2013). *Pembaharuan Sistem Peradilan Pidana Anak*. Yogyakarta: Laksbang Grafika, hl. 88.

konsekuensi dengan tindakan yang dilakukan terutama yang dapat berdampak negative atau menyerang kepentingan hukum. Sehingga perlu memasukan AI menjadi subjek hukum sebagai pertimbangan di masa yang mendatang dengan harapan AI dapat dibebankan pertanggung jawaban pidana atas tindakan mereka yang menyerang kepentingan hukum, mengingat masifnya perkembangan teknologi dan informasi yang memungkinkan segala hal dapat dilakukan melalui perantara AI. Kemudian dalam hal membebaskan tanggung jawab kepada AI diperlukan pengaturan lebih lanjut sebagai salah satu entitas hukum dalam hukum pidana di Indonesia, yaitu dengan mengkategorikan apakah AI tersebut sudah semi otonom atau sudah fully otonom. Apabila AI tersebut masih semi otonom maka ketika AI tersebut melakukan kesalahan seperti kesalahan input, yang dapat dibebankan tanggung jawab pidana adalah penggunaannya. Dalam hal ini akan diterapkan doktrin pertanggung jawaban pengganti (*Vicarious Liability*). Akan tetapi apabila AI sudah terindikasi sebagai fully otonom maka ketika AI tersebut melakukan kesalahan seperti kesalahan penilaian, maka AI dapat dibebankan pertanggungjawaban pidana secara independent tanpa membebaskan tanggung jawab pidana tersebut kepada pengguna. Selain itu syarat agar AI dapat bertanggung jawab secara independent adalah mempunyai kecerdasan dan kesadaran. Karena bisa saja AI tersistem memiliki kecerdasan dan kesadaran seperti manusia tetapi kecerdasan dan kesadaran yang dimiliki AI tersebut ternyata masih seperti anak-anak yang belum dewasa, sehingga dalam hal ini selain bertanggung jawab secara independent juga perlu tanggung jawab dari pengguna AI tersebut. Karena apabila disamakan dengan hukum pidana yang digunakan oleh manusia, maka seorang anak yang belum berusia dua belas (12) tahun, belum dapat diajukan ke depan persidangan anak, walaupun seorang anak tersebut telah melakukan suatu perbuatan tindak pidana.

## REFERENSI

- A.Yadav et al. (2017). “*Artificial Intelligence-New Era*,” International Journal of New Technology and Research Volume 3, No. 3.
- Abintoro Prakoso. (2013). *Pembaharuan Sistem Peradilan Pidana Anak*. Yogyakarta: Laksbang Grafika.
- Ana Kurniawati. (2009). *Pemanfaatan Teknologi Knowledge-Based Expert System Untuk Mengidentifikasi Jenis Anggrek Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Java*, makalah disampaikan pada Seminar on Application and Research in Industrial Technology, Yogyakarta: SMART.
- Barda Nawawi Arief. (2008). *Bunga Rampai Kebijakan Hukum Pidana (Perkembangan Penyusunan Konsep KUHP Baru)*. Jakarta: Penerbit Kencana.
- Barki. (2022). *Manfaat Kecerdasan Buatan Bagi Kehidupan Manusia*. Universitas Medan Area. (online). <https://barki.uma.ac.id/2022/01/08/manfaat-kecerdasan-buatan-bagi-kehidupan-manusia/> (diakses 20 Oktober 2023).
- Data Camp Team. (2023). *What is Symbolic AI?* (online) [https://www.datacamp.com/blog/what-is-symbolic-ai?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=id&\\_x\\_tr\\_hl=id&\\_x\\_tr\\_pto=tc](https://www.datacamp.com/blog/what-is-symbolic-ai?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=tc) (diakses 9 Oktober 2023).
- Deloitte. (2017). “*AI and You: Perceptions of Artificial Intelligence from the EMEA Financial Services Industry*”. Milan: Efma. (online). <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology/deloitte-cn-tech-ai-and-you-en-170801.pdf> (diakses 10 Oktober 2023).
- Donovan Typhano Rachmadie and Supanto. (2020). *Regulasi Penyimpangan Artificial Intelligence Pada Tindak Pidana Malware Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016*. Jurnal Recidive Volume 9, No. 2, hl 128–36.
- Fajar, Mukti. (2010). *Dualisme Penelitian Hukum Normatif dan Empiris*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Fines Fatimah dan Barda Nawawi Arief. (2012). Pertanggungjawaban Pengganti (Vicarious Liability) dalam Kebijakan Formulasi Hukum Pidana di Indonesia. *Jurnal Law Reform*, Volume 7, No. 2.
- Gabriel Hallevy. (2010). *The Criminal Liability of Artificial Intelligence Entities-from Science Fiction to Legal Social Control*. Akron Intellectual Property Journal: Volume 4 : Iss. 2, Article 1.
- Gabriel Hallevy. (2019). *The Basic Models of Criminal Liability of AI Systrms and Outer Circles (online)*. <https://ssrn.com/abstract=3402527> (diakses 15 September 2023).
- Hafsha Amalia Afnan. (2022). *Perlindungan Hukum Penyalahgunaan Artificial Intelligence Deepfake Pada Layanan Pinjaman Online*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Hans Kelsen. (2007). *General Theory of Law and State: Teori Umum Hukum dan Negara, Dasar-Dasar Ilmu Hukum Normatif Sebagai Ilmu Hukum Deskriptif Empirik*, terjemahan oleh Somardi. Jakarta: BEE Media Indonesia.
- Heny Novyanti and Pudji Astuti. (2021). Jerat Hukum Penyalahgunaan Aplikasi Deepfake Ditinjau Dari Hukum Pidana. *Novum: Jurnal Hukum* Volume 1, No. 1, hl 1-18.
- Ibrahim Johnny. (2007). *Teori dan Metodologi Penelitian Hukum Normatif*. Edisi Revisi. Malang: Bayumedia Publishing.
- Indriantoro, Nur. (2019). *Metode Penelitian*. Jakarta: PT. Granmedia Pustaka Utama.
- Iskandar D.P. (2017). Benarkah Perusahaan Bertanggung Jawab Atas Kesalahan Pkerjanya? (online). <https://bplawyers.co.id/2017/08/28/benarkah-perusahaan-bertanggung-jawab-atas-semua-kesalahan-pekerjanya/> (diakses 15 September 2023).
- Jajangtea. (2021). *Sejarah Kecerdasan Buatan dan Contohnya*. STT Indonesia Tanjung Pinang. (online). <https://sttindonesia.ac.id/sejarah-kecerdasan-buatan-dan-contohnya/> (diakses 20 Oktober 2023).
- John McCarthy. (2007). "What Is Artificial Intelligence?". *Jurnal Computer Science Department: Stanford University*, Volume 3, Nomor 2.
- Justia. (2022). *Vicarious Liability in Personal Injury Lawsuits (online)*. <https://www.justia.com/injury/negligence-theory/vicarious-liability-respondent-superior/> (diakses 15 April 2023).
- Klaus Schwab. (2017). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing Group.
- Moeljatno. (2015). *Pertanggungjawaban Dalam Hukum Pidana*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Maira Paterson and Maeve McDonagh. (2018). *Data Protection in an Era of Big Data: The Challenges Posed By Big Personal Data*. *Monash University Law Review* Volume 44, No. 1.
- Muhammad Tan Abdul Rahman Haris, Tantimin. (2022). Analisis Pertanggungjawaban Hukum Pidana Terhadap Pemanfaatan Artificial Intelligence Di Indonesia. *Jurnal Komunikasi Hukum*, Volume 8 No. 1.
- Muhammad Yusril Rian Soares. (2021). 5 Dampak Buruk Perkembangan AI. Universitas Alma Ata. (online). <https://informatika.almaata.ac.id/2021/06/14/5-dampak-buruk-perkembangan-ai/> (diakses 20 Oktober 2023).
- Nasution, Bahder Johan. (2008). *Metode Penelitian Ilmu Hukum*. Bandung: Mandar Maju.
- Niki Ratama. (2019). *Sistem Penunjang Keputusan Dan Sistem Pakar Dengan Pemahaman Studi Kasus (Tangerang Selatan)*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Paulius Cerka. (2015). *Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence*. *Computer and Law Security Review*, Volume 31, Issue 3.
- Pavel Hamet and Johanne Tremblay. (2017). "Artificial Intelligence in Medicine," *Metabolism: Clinical and Experimental*.
- Rebecca Crootof. (2015). *The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications*. *Cordozo Law Review* Volume 36, No. 5, hl. 1837-1915.

- Riyanto Jayadi. (2019). Pengertian, Fungsi, Dan Contoh Artificial Intelligence (*online*), <https://mmsi.binus.ac.id/2019/07/22/pengertian-fungsi-dan-contoh-artificial-intelligence/> (diakses 15 April 2021).
- Rizki Akbar Hasan. (2017). Elon Musk: Kecerdasan Buatan Bisa Memicu Perang Dunia III (*online*). <https://www.liputan6.com/global/read/3083015/elon-musk-kecerdasan-buatan-bisa-memicu-perang-dunia-iii?page=2> (diakses 15 April 2023.)
- Shabrina Fadiyah Ghazmi. (2021). Urgensi Pengaturan Artificial Intelligence pada Sektor Bisnis Daring di Indonesia. *Rewang Rencang : Jurnal Hukum Lex Generalis*. Volume 2. No. 8.
- Soekanto Soerjono. (2004). *Penelitian Hukum Normatif Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Syamsudin, M. (2017). *Operasionalisasi Penelitian Hukum*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Tanjung, A. S. (2018). Pertanggungjawaban Pidana Yang Mengakibatkan Meninggalnya Orang Dalam Lingkup Rumah Tangga (Studi Kasus Putusan Pengadilan Negeri Tebing Tinggi Deli Nomor 486/Pid. B/2014/Pn. Tbt.). *Jurnal Hukum Responsif*, Volume 5 No. 5.
- Victor Amrizal dan Qurrotul Aini. (2013). *Kecerdasan Buatan*. Jakarta: Halaman Moeka Publishing, hl 12.
- Zaid. (2021). Ketika Keamanan Privasi Data Pribadi Semakin Rentan, Bagaimana Negara Seharusnya Berperan?. *Volksgeist* Volume 4, No. 1.
- Zulfikar Riza Hariz Pohan. (2023). Sejarah Peradaban Dan Masa Depan Kesadaran Manusia Pada Posisi Ontologis Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) Dalam Perspektif Alquran (Kajian Tafsir Ayat-Ayat Filosofis). *Basha'ir: Jurnal Studi Alquran dan Tafsir*, Volume 3 No. 1.