

Hakikat Epistemologi Artificial Intelligence

Desi Fatkhi Azizah, Aji Prasetya Wibawa*, Laksono Budiarto

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: aji.prasetya.ft@um.ac.id

Paper received: 06-3-2021; revised: 11-3-2021; accepted: 12-12-2021

Abstract

Artificial Intelligence, commonly abbreviated as AI, is a scientifically intelligent entity created by humans. The entity is embedded into a machine, thus making the machine seem capable of thinking on its own to decide. The definition of AI can be viewed from two approaches, namely a scientific approach (A Scientific Approach) and an engineering approach (An Engineering Approach). The way artificial intelligence works is by combining a large amount of data, with a process that is fast, iterative and has an intelligent algorithm. Artificial intelligence is closely related to philosophy because both use concepts that have the same name and these include intelligence, action, consciousness, epistemology, even free will. Artificial intelligence has advantages and disadvantages.

Keywords: philosophy; epistemology; Artificial Intelligence

Abstrak

Artificial Intelligence yang biasa disingkat dengan AI adalah sebuah entitas cerdas secara ilmiah yang diciptakan oleh manusia. Entitas tersebut di tanamkan ke dalam sebuah mesin, sehingga membuat mesin tersebut seolah-olah mampu berpikir sendiri untuk mengambil sebuah keputusan. Pengertian AI dapat ditinjau dari dua pendekatan yaitu pendekatan ilmiah (*A Scientific Approach*) dan pendekatan teknik (*An Engineering Approach*). Cara kerja dari artificial intelligence ini adalah dengan menggabungkan sejumlah data yang terbilang cukup besar, dengan proses yang terbilang cepat, berulang serta memiliki algoritma yang cerdas. Kecerdasan buatan memiliki keterkaitan yang erat dengan filsafat karena keduanya menggunakan konsep yang memiliki nama yang sama dan ini termasuk kecerdasan, tindakan, kesadaran, epistemologi, bahkan kehendak bebas. Kecerdasan buatan memiliki kelebihan dan kekurangan.

Kata kunci: filsafat; epistemology; *artificial intelligence*

1. Pendahuluan

Filsafat berasal dari bahasa Yunani yaitu "philosophia" yang berarti "cinta akan hikmat" dan "cinta akan pengetahuan". Filsafat adalah sebuah cara untuk berpikir yang membahas sesuatu secara mendetail. Filsafat disebut sebagai ilmu karena mengandung empat pertanyaan ilmiah yaitu: "bagaimana" yang terlihat oleh indra dan jawaban yang didapat bersifat deskriptif, "mengapa" sebab asal mula suatu objek dan jawabannya bersifat kausalitas, "kemana" membahas apa yang terjadi pada masa lampau, sekarang dan yang akan datang, dan "apakah" yaitu hakikat dari suatu hal dan jawaban yang diketahui dari sifat-sifat umum dan abstrak. Filsafat Ilmu adalah salah satu cabang ilmu filsafat yang mencakup pengertian terhadap segala persoalan mengenai segala hal yang menyangkut landasan atau hubungan ilmu dalam segi kehidupan manusia. Salah satu hubungan ilmu filsafat dalam segi kehidupan manusia yaitu Artificial Intelligence dan biasa diartikan sebagai kecerdasan buatan.

Epistemologi berasal dari dua kata yaitu "episteme" yang berarti pengetahuan atau tingkat pengetahuan, dan "logos" yang berarti ilmu pengetahuan. Epistemologi merupakan cabang ilmu filsafat yang menjelaskan cara untuk memperoleh pengetahuan, khususnya pengetahuan yang bersifat ilmiah dan membahas setiap proses yang terlibat dalam usaha untuk memperoleh pengetahuan. AI atau kecerdasan buatan secara epistemologi merupakan

ilmu yang didasarkan oleh beberapa ilmu pengetahuan seperti ilmu filsafat, matematika, fisika, ekonomi, neuroscience, psikologi, rekayasa komputer, linguistik.

Kecerdasan buatan memiliki keterkaitan dengan filsafat karena keduanya menggunakan konsep yang memiliki nama yang sama termasuk kecerdasan, tindakan, kesadaran, epistemologi, bahkan kehendak bebas[1]. Artificial Intelligence yang biasa disebut dengan AI adalah sebuah entitas cerdas secara ilmiah yang diciptakan oleh manusia. Entitas tersebut di tanamkan ke dalam sebuah mesin, sehingga membuat mesin tersebut seolah-olah mampu berpikir sendiri untuk mengambil sebuah keputusan[2]. Artificial intelligence merupakan proses di mana peralatan mekanik dapat melaksanakan kejadian-kejadian dengan menggunakan pemikiran atau kecerdasan seperti manusia. Salah satu contoh penerapan AI yaitu seperti asisten pribadi yang terdapat pada Iphone dan Ipad yang biasa disebut siri. Kecerdasan Buatan sebenarnya sudah dimulai sejak musim panas tahun 1956. Pada waktu itu sekelompok pakar komputer, pakar dan peneliti dari disiplin ilmu lain dari berbagai akademi, industri serta berbagai kalangan berkumpul di Dartmouth College untuk membahas potensi komputer dalam rangka menirukan atau mensimulasi kepandaian manusia. Beberapa ilmuwan yang terlibat adalah Allen Newel, Herbert Simon, Marvin Minsky, Oliver Selfridge, dan John McCarthy [4].

2. Metode

AI didasari oleh ilmu *Physical Symbol System Hypothesis* (PSSH), PSSH merupakan suatu proses pengolahan informasi dapat diartikan sebagai pengolahan atau manipulasi symbol – symbol, informasi tersebut dilambangkan sebagai symbol-simbol. Arti tersebut melahirkan apa yang dinamakan Symbolic Processing yang ditemukan oleh Newell & Simon (MacFie & McNaught, 2019).

2.1. Pengertian Artificial Intelligence

Artificial Intelligence didefinisikan sebagai cabang Ilmu Komputer yang mempelajari otomatisasi tingkah kecerdasan (*Intelligent*). Kecerdasan Buatan dapat memungkinkan komputer untuk berfikir. Kecerdasan Buatan dapat menirukan proses belajar manusia sehingga informasi baru dapat diserap dan digunakan sebagai acuan di masa yang akan datang. Kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* adalah hal-hal yang memungkinkan mesin untuk belajar dari pengalaman, dengan cara menyesuaikan input-input yang baru, serta melaksanakan tugas yang biasa dikerjakan oleh manusia (Pratikno & Yogyakarta, 2018). Pengertian AI dapat ditinjau dari dua pendekatan yaitu pendekatan ilmiah (*A Scientific Approach*) dan pendekatan teknik (*An Engineering Approach*) (Charniack, Eugene and McDermott, 1985). Pendekatan Ilmiah (*A Scientific Approach*) merupakan pendekatan dasar ilmiah yang timbul sebelum invansi ke computer. Pendekatan ilmiah melihat batas sementara dari komputer, dan dapat diatasi dengan perkembangan teknologi lanjutan. Pendekatan Teknik (*An Engineering Approach*) adalah usaha untuk menghindari definisi AI, tetapi ingin mengatasi atau memecahkan persoalan-persoalan dunia nyata (*real world problem*).

2.2. Perbedaan Kecerdasan Buatan dan Kecerdasan Alami

Kemampuan untuk membuat mesin yang cerdas telah dilakukan sejak jaman dahulu, kini dengan kecanggihan computer dan dalam kurun waktu 50 tahun, penelitian telah memasuki teknik-teknik pemrograman kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), sehingga

impian tentang mesin yang pintar sekarang telah menjadi kenyataan. Para peneliti membuat suatu sistem yang dapat meniru manusia, berbicara, mengalahkan pemain terbaik, dan hal lain yang tidak dapat dibayangkan sebelumnya. Kecerdasan buatan juga merupakan kombinasi ilmu komputer, fisiologi dan filosofi (Flasiński, Mariusz, 2016).

Kecerdasan buatan memiliki kelebihan-kelebihan, yaitu memiliki logika dan dapat menyelesaikan masalah, dapat berpikir, dan berlogika seperti pikiran manusia ada juga yang tidak seperti manusia. Diantara kelebihan-kelebihan tersebut juga terdapat berbagai kelemahan, yaitu memiliki logika dan dapat menyelesaikan masalah hanya pada daerah tertentu saja, bahasa yang digunakan adalah bahasa alam (bahasa yang khusus dibuat) serta minimnya perkembangan.

Adapun perbedaan antara kecerdasan buatan dengan kecerdasan alami adalah kecerdasan buatan lebih bersifat permanen, sedangkan kecerdasan alami dapat berubah (hal ini karena sifat manusia yang pelupa). Kecerdasan buatan lebih mudah disalin dan dipindah daripada kecerdasan alami (Technologies, n.d.). Menyediakan layanan computer lebih mudah dan murah daripada mendatangkan seseorang untuk mengerjakan sejumlah pekerjaan dalam waktu yang sangat lama. Kecerdasan buatan bersifat konsisten karena merupakan bagian dari teknologi computer, sedangkan kecerdasan alami dapat berubah-ubah.

Keputusan yang dibuat dalam kecerdasan buatan dapat didokumentasi dengan mudah dengan cara melacak tiap aktifitas dari sistem tersebut, sedangkan kecerdasan alami sulit direproduksi. Kecerdasan buatan lebih cepat dan lebih baik daripada kecerdasan alami. Kecerdasan buatan kreatif karena untuk menambah pengetahuan harus melalui sistem yang dibangun, sedangkan kecerdasan alami lebih kreatif karena manusia memiliki kemampuan untuk menambah pengetahuan. Kecerdasan buatan harus bekerja dengan input-input simbolik dan sangat terbatas, sedangkan kecerdasan alami memungkinkan orang untuk menggunakan pengalaman secara langsung dan pemikiran manusia dapat digunakan secara luas (Negnevitsky, 2011). Jadi, secanggih-canggihnya suatu kecerdasan buatan tidak akan pernah dapat menggantikan kecerdasan alami. Karena kecerdasan buatan berasal dari kecerdasan alami.

2.3. Perbandingan Kecerdasan Buatan dan Kecerdasan Alami

Menurut Kaplan, Kecerdasan Buatan atau *Artificial Intelligence* mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan kecerdasan alami, yaitu (Suhanda, n.d.):

1. Kecerdasan Buatan bersifat permanen, karena tetap ada sepanjang sistem komputer dan program masih terpelihara sedangkan Kecerdasan Alami yang dimiliki manusia tidak dapat disimpan. Ketika seseorang pindah kerja, pengetahuan yang dimilikinya ikut terbawa.
2. Kecerdasan Buatan lebih mudah untuk digandakan dan disebar. Pengetahuan dalam sistem komputer lebih mudah untuk disalin dan dipindahkan ke sistem lain sedangkan pemindahan pengetahuan dari satu orang ke orang lain memerlukan waktu yang panjang dan bahkan mungkin pengetahuan itu tidak dapat diduplikasi secara lengkap.
3. Kecerdasan Buatan dapat lebih murah daripada Kecerdasan Alami. Biaya untuk melakukan pekerjaan dengan komputer lebih murah daripada membayar manusia untuk melaksanakan tugas yang sama.

4. Kecerdasan Buatan bersifat konsisten dan teliti sesuai dengan program algoritma yang dimasukkan sedangkan manusia sering tidak menentu atau tidak konsisten dan tidak sesuai dengan yang diinginkan.
5. Kecerdasan Buatan dapat didokumentasikan. Keputusan yang dibuat oleh komputer dapat didokumentasi dengan mudah dengan cara mencatat semua kegiatan yang dilakukan sistem sedangkan kecerdasan alami sulit untuk didokumentasi.

Kelebihan Kecerdasan Alami dibanding Kecerdasan Buatan (Henderson, Harry, 2007) :

1. Bersifat lebih kreatif
2. Dapat melakukan proses pembelajaran secara langsung, sedangkan kecerdasan buatan harus mendapatkan masukan berupa simbol dan representasi-representasi.
3. Kecerdasan alami menggunakan fokus yang luas sebagai referensi untuk pengambilan keputusan. Sedangkan Kecerdasan Buatan menggunakan fokus yang sempit.

2.4. Dasar Konsep dalam Artificial Intelligence

1. Artificial Intelligence memiliki 4 konsep dasar, yaitu (Morris W. Firebaugh, 1989) :
2. *Acting Humanly*

Acting humanly yaitu system yang melakukan pendekatan dengan menirukan tingkah laku seperti manusia yang dikenalkan pada tahun 1950 dengan cara kerja pengujian melalui teletype yaitu jika penguji (integrator) tidak dapat membedakan yang mengintrogasi antara manusia dan computer maka computer tersebut dikatakan lolos (menjadi kecerdasan buatan).

3. *Thinking Humanly*

Yaitu system yang dilakukan dengan cara intropeksi yaitu penangkapan pemikiran psikologis manusia pada computer, hal ini sering diujikan dengan neuron ke neuron lainnya atau sel otak dengan sel otak lainnya, cara pembelajarannya melalui experiment-experimen.

4. *Thinking Rationally*

Ini merupakan system yang sangat sulit, karena sering terjadi kesalahan data, prinsip dan prakteknya, system ini dikenal dengan penalaran komputasi.

5. *Acting Rationally*

Yaitu system yang melakukan aksi dengan cara menciptakan suatu robotika cerdas yang menggantikan tugas manusia.

3. Hasil dan Pembahasan

Dari tabel 1.0 disimpulkan bahwa locus of control siswa kelas XII kompetensi keahlian TITL di Kabupaten Magetan yang masuk dalam kategori Sangat tinggi sejumlah 51 responden (51%), tinggi sejumlah 49 responden (49%), rendah 0 responden (0,0%), dan sangat rendah sejumlah 0 responden (0,0%). Jadi dapat disimpulkan bahwa locus of control yang dimiliki siswa kelas XII kompetensi keahlian TITIL di Kabupaten magetan dapat dikatakan sangat tinggi. Hasil dari analisis statistik deskriptif dengan bantuan software SPSS untuk data

variabel Praktik Kerja Lapangan diperoleh data rata-rata sebesar 67,47 dan standart deviasi sebesar 7,59 dengan skor tertinggi 80 dan skor terendah 53 dengan sebaran frekuensi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

3.1. Jenis-jenis AI

Artificial intelligence ini tak hanya terbatas pada mesin robot yang menyerupai manusia saja, tapi ada beberapa jenis AI lainnya seperti misalnya (Tascarella, 2006):

1. Symbol-manipulating AI

Jenis AI ini merupakan jenis yang jumlah eksperimennya paling banyak. Cara kerja dari jenis ini menyerupai simbol abstrak (Rusel, S. J. & Norvig, 2010). Inti eksperimen yang terdapat pada Symbol-manipulating AI adalah manusia yang direkonstruksikan di tingkat yang paling logis dan hierarki. Informasi itu nantinya akan diproses, kemudian bekerja dengan simbol yang bisa dibaca oleh manusia. Koneksi dari Symbol-manipulating AI ini juga bersifat abstrak serta memiliki hasil kesimpulan yang logis.

2. Neural AI

Jenis AI yang cukup terkenal khususnya di kalangan para ilmuwan komputer adalah jenis Neural AI. Pengetahuan tidak akan direpresentasikan melalui simbol, jika menggunakan Neural AI ini, maka neuron buatan dan juga koneksinya direkonstruksikan. Pengetahuan yang telah terkumpul nanti akan terpecah menjadi bagian-bagian kecil, lalu dibangun lagi menjadi beberapa kelompok. Sistem saraf pada Neural AI ini dapat dilatih agar jaringannya dapat mengumpulkan pengetahuan lainnya, sehingga jumlahnya bisa bertambah besar.

3. Neural Networks

Jenis AI berikutnya yang juga sudah cukup dikenal, memiliki lapisan yang terhubung satu dengan yang lainnya melalui simulasi. Lapisan yang paling atasnya disebut dengan lapisan input yang kegunaannya adalah hampir menyerupai sensor. Artinya, penerima informasi dapat memproses kemudian melanjutkannya pada sistem berikutnya. Lebih dari 20 lapisan yang ada di dalam sistem yang besar, terdapat lapisan yang telah tersusun dengan cara hierarki. Lapisan itulah yang mengirim serta mengklarifikasikan informasinya melalui koneksi yang ada. Pada bagian paling bawah secara umum memiliki neuron buatan yang jumlahnya paling sedikit.

3.2. Cara Kerja AI

Cara kerja dari *artificial intelligence* ini adalah dengan menggabungkan sejumlah data yang terbilang cukup besar, dengan proses yang terbilang cepat, berulang serta memiliki algoritma yang cerdas (Husni & Amin, 2009). Hal itu akan memungkinkan sebuah perangkat lunak dapat belajar dengan otomatis pada suatu pola/fitur yang ada di dalam suatu data. Bidang studi dari *artificial intelligence* ini juga cukup luas, yang di antaranya mencakup hal seperti metode, subbidang yang utama, teori dan juga teknologi. Kecerdasan buatan adalah simulasi dari proses yang terdapat pada kecerdasan manusia, yang biasanya dilakukan oleh mesin komputer. Adanya AI dalam kehidupan manusia juga akan memudahkan manusia sehingga bisa menghemat tenaga dan energi, karena AI yang akan bekerja melakukan sesuatu yang biasanya dilakukan secara manual oleh manusia.

3.3. Sejarah AI

Program kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* pertama kali diciptakan pada tahun 1951 an (Buchanan, 2005). Tidak bisa dipungkiri bahwa di tahun tersebut memang sedang gencar-gencarnya pembuatan cikal bakal, konsep, hingga teknologi berbasis *Artificial Intelligence* (AI). AI sendiri pertama kali digunakan di *University of Manchester* untuk menjalankan sebuah mesin bernama Ferranti Mark 1. *Artificial intelligence* awalnya dipusatkan pada *game playing* (misalnya: audio dengan kecerdasan dan permainan catur(*chess player*), pembuktian teorema (*theorem proving*) pada tugas-tugas formal (*Formal Tasks*). Beberapa waktu kemudian, Christopher Strachey melanjutkan konsep kecerdasan buatan untuk menjalankan sebuah permainan catur, dimana bidak catur tersebut dapat berjalan secara otomatis dan mampu bermain melawan manusia sungguhan. Pada saat itu konsep papan catur Christopher Strachey disambut hangat oleh pemain catur seluruh dunia, sebab mereka masih bisa bermain catur walau hanya seorang diri. Berlanjut pada tahun 1956, kecerdasan buatan tidak hanya dibuat untuk memudahkan bermain catur saja. Melainkan pada saat konferensi pertamanya, John McCharty menamai algoritma teknologi tersebut dengan sebutan "*Artificial Intelligence*". Istilah tersebut masih digunakan hingga sekarang oleh para pakar teknologi .

Samual (1963) menulis sebuah program yang diberi nama *check-er-playing program*, yang tidak hanya untuk bermain *game*, tetapi digunakan juga pengalamannya pada permainan untuk mendukung kemampuan sebelumnya. Catur juga diterima, karena banyak sekali perhatian terhadap permainan catur yang merupakan permainan yang lengkap atau kompleks, program catur disini situasinya harus jelas dan rule atau ketentuannya harus seperti dunia nyata. Kandidat AI harus mampu menangani masalah-masalah yang sulit. *Logic theorist* diawal percobaan untuk membuktikan teorema matematika. Ia mampu membuktikan beberapa teorema dari bab 1 Prinsip Matematika Whitehead dan Russell. *Theorema Gelernter* (1963) membuktikan pencarian area yang lain dari matematika yaitu geometri. Pada tahun 1963, pemecahan masalah umum menggunakan *object*, pembuktian dengan atraksi (eksternal). Terakhir, konsep dan teknologi kecerdasan buatan disempurnakan oleh seorang ahli yang namanya Alan Turin, sampai sekarang masih diingat sebagai seorang pakar kecerdasan buatan. Pada saat itu, Alan Turin meneliti dan menguji coba algoritma AI yang diberi nama dengan "Turing Test". Hingga seiring berkembangnya waktu, konsep teknologi AI banyak digunakan di berbagai teknologi baik itu multimedia, *search engine*, dan masih banyak lainnya.

4. Simpulan

Dari penjelasan diatas didapatkan simpulan berikut ini: AI memiliki keterkaitan yang erat dengan filsafat karena keduanya menggunakan konsep yang sama. AI dalam kehidupan sehari-hari sangat berkembang sesuai dengan kebutuhan manusia, selain itu AI juga banyak membantu meringankan pekerjaan manusia. Oleh karena itu, kita dapat memanfaatkan AI dengan sebaik mungkin. Kecerdasan buatan dan kecerdasan alami memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, jadi dalam penggunaannya harus pintar-pintar untuk memilih.

Daftar Rujukan

- Buchanan, B. G. (2005). A (Very) Brief History of Artificial Intelligence.
- Charniack, Eugene and McDermott, D. (1985). Introduction To Artificial Intelligence. In McGraw-Hill Inc.

- Flasiński, Mariusz. (2016). Introduction to Artificial Intelligence. Swiss: Springer.
- Henderson, Harry. (2007). Artificial Intelligence: Mirror for the Mind. New York:Chelsea House.
- Husni, I., & Amin, A. (2009). Artificial Intelligence dalam proses industri manufaktur. *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik*, XIV (2), 98–104.
- MacFie, J., & McNaught, C. (2019). The ethics of artificial nutrition. *Medicine (United Kingdom)*, 47(3), 166–168. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2018.12.009>
- Morris W. Firebaugh. (1989). Artificial Intelligence – A Knowledge Based Approach. In PWS Publishing Company, Boston.
- Negnevitsky, M. (2011). Artificial Intelligence 3e e-book A Guide to Intelligent Systems. In *Artificial Intelligence* (Vol. 73).
- Pratikno, A. S., & Yogyakarta, U. N. (2018). Implementasi Artificial Intelligence dalam Memetakan Karakteristik , Kompetensi , dan Perkembangan Psikologi Siswa Sekolah Dasar Melalui Platform Offline Implementasi Artificial Intelligence Dalam Memetakan Karakteristik , Kompetensi , dan Perkembangan Ps. (July).
- Rusel, S. J. & Norvig, P. (2010). Artificial intelligence:A modern approach. New Jersey: Pearson Education., 3.
- Suhanda. (2015). Perbandingan konsep kerja sistem komputer berbasis kecerdasan buatan dengan kecerdasan alamiah. Dosen Jurusan Teknik Informatika Universitas Sangga Buana YPKP Bandung.
- Tascarella, P. (2006). Robotics firms find fundraising struggle, with venture capital shy.
- Technologies, N. (2018). Statement on Artificial Intelligence, Robotics and ‘ Autonomous ’ Systems. <https://doi.org/10.2777/786515>