

PERAN FILSAFAT ILMU PADA BIG DATA

Efori Bu'ulolo¹, Muhammad Zarlis², Zulkifli Nasution³

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Budi Darma
Jl. Sisingamangaraja No.338 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20219

¹²³program Doktor Ilmu Komputer, Fakultas Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi, Universitas Sumatera Utara
Jl. Dr. T.Mansur No. 9 Medan, Sumatera Utara, Indonesia, 20155

buuloloefori21@gmail.com

m.zarlis@usu.ac.id

zulkiflinasution1959@gmail.com

ABSTRACT

Peran filsafat ilmu pada big data tidak terlepas dari manusia yang berfilsafat. Sebagai makhluk hidup yang sempurna, manusia mempunyai akal dan pikiran. Akal dan pikiran tersebut dipergunakan untuk mencari kehidupan, bertahan hidup dan mencari solusi atas permasalahan yang dihadapinya. Logika dan ciri filsafat yang mendasari perkembangan kehidupan manusia, termasuk peralatan yang digunakan. Peralatan tersebut terus berkembang hingga saat ini dan sudah berbasis teknologi. Teknologi tidak terlepas dari ilmu komputer, dimana teknologi dapat bekerja atau berfungsi karena inputan dari komputer. Saat ini semua kegiatan manusia sudah menggunakan komputer sehingga menghasilkan ukuran data yang berukuran besar yang disebut dengan big data. Pengetahuan yang dihasilkan dari big data melalui proses data science, digunakan sebagai input pada kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan bekerja sesuai dengan pengetahuan yang diterimanya dan dapat dimanfaatkan pada berbagai bidang diantaranya yaitu bisnis, pajak, perbankan, kesehatan, IoT, pemerintahan dan lain sebagainya.

Kata kunci : filsafat, big data, teknologi, akal

PENDAHULUAN

Pada mulanya manusia dibentuk dari debu tanah dan manusia diciptakan menurut rupa dan gambar Allah sendiri, dan Allah menghembuskan napas kehidupan kedalam hidung manusia sehingga manusia menjadi makhluk hidup. Oleh karena itu, Manusia merupakan ciptaan Allah yang paling sempurna diantara ciptaan yang lain. Sejak manusia ada dibumi, Allah telah memberikan tanggungjawab kepada manusia yaitu berkuasa atas ciptaanNya yang lain yaitu atas ikan-ikan dilaut, burung-burung di udara, segala ternak dan atas segala binatang melata yang merayap dibumi[1].

Salah satu bukti manusia sebagai ciptaan Allah yang paling sempurna adalah manusia memiliki akar dan pikiran yang tidak dimiliki oleh makhluk hidup yang lain. Pada awal penciptaan manusia (Adam dan Hawa), Allah telah menyediakan semua kebutuhan manusia didalam taman Eden, tetapi sejak manusia jatuh kedalam dosa karena melanggar hukum Tuhan, manusia diusir dan sejak saat itu manusia mulai menggunakan potensi yang dimiliki seperti tenaga, akal dan pikiran untuk mencari kehidupan, bertahan hidup dan mencari solusi atas masalah yang dihadapinya.



Gambar 1. Manusia di Taman Eden

Perkembangan pengetahuan manusia dari masa ke masa berpengaruh terhadap cara manusia menjalankan kehidupan, diantaranya peralatan yang digunakan untuk bekerja, pola hidup, dan lainnya sebagainya dan itu yang disebut dengan evolusi. Evolusi tersebut merupakan buah dari akal dan pikiran manusia

Filsafat diartikan sebagai kemampuan manusia untuk mengetahui sesuatu hal yang terkait dengan sebab musabab dengan menggunakan akar dan pikiran. Allah telah membekali manusia dengan akal dan pikiran yang tidak dimiliki oleh makhluk lain. Oleh karena itu, manusia pada dasarnya berfilsafat dan mempunyai kemampuan untuk bertumbuh dan mengembangkan filsafat tersebut sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya[2].



Gambar 2. Manusia Berfilsafat

Salah satu cabang filsafat adalah filsafat ilmu pengetahuan yang mengulas tuntas berbagai macam hal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, dimana ilmu pengetahuan dijadikan sebagai objek yang rasional(kritis, logis dan sistematis), menyeluruh dan mendasar. Ilmu komputer merupakan salah satu ilmu yang kehadirannya tidak terlepas dari peranan ilmu falsafat. Komputer pertama kali muncul tahun 1822 dimana pada saat itu komputer hanya digunakan sebagai kalkulator, tahun 1930 cikal bakal munculnya komputer digital dan digunakan untuk membantu angkata darat dalam memprediksi serangan lawan, tahun 1954 mulai lahir bahasa pemrograman yang mempermudah dalam pembuatan aplikasi program komputer sehingga fungsi komputer bukan hanya untuk perang sudah mulai digunakan untuk membantu pekerjaan, tahun 1970 mulai muncul komputer personal / Personal Komputer (PC) dimana fungsi komputer sudah banyak, bukan hanya perusahaan tetapi untuk kalangan keluarga / pribadi. Tahun 2000-an perkembangan komputer makin pesat dengan kemampuan yang tinggi dan didukung dengan perkembangan *software*, metode / algoritma terbaru sehingga hampir semua aktivitas manusia menggunakan komputer. Pada tahun 2011 pemanfaatan komputer semakin luas, semua aspek kehidupan manusia sudah menggunakan komputer dan sudah otomatisasi. Salah satu bidang ilmu komputer yang lagi tren adalah big data. Big data merupakan data yang berukuran besar[3].

Pada pepar ini, penulis menguraikan dan menjelaskan tentang peran filsafat pada big data, mulai dari sejarah, teori filsafat menurut beberapa orang filsuf, konsep dan definisi dan pemikiran filsafat tentang komputer dan big data.

STUDI LITERATUR

1. Asal mula Filsafat

Kata filsafat berasal dari bahasa Yunani yaitu $\phi\lambda\sigma\sigma\phi\alpha$, *filosofia*, artinya adalah cinta akan hikmat. Dari beberapa definisi filsafat dapat disimpulkan bahwa filsafat adalah usaha yang dilakukan oleh manusia beserta hasilnya[4]. Ada 4(empat) hal yang merangsang manusia berfilsafat yaitu

a. Ketakjuban

Sebagai makhluk yang memiliki perasaan dan akal budi, manusia takjub terhadap segala sesuatu yang ada disekitarnya dan terhadap sesuatu yang dapat diamati seperti benda-benda aneh, bahkan terhadap benda-benda yang ada dilangit seperti bintang, matahari, bulan dan lain sebagainya. Ketakjuban bukan hanya pada benda-benda yang dapat dilihat dan diraba secara langsung tetapi juga pada hal-hal yang abstrak yaitu yang tak terlihat oleh mata.

b. Ketidakuasaan

Banyak mitos dan mite yang menjelaskan tentang asal mula terjadi segala sesuatu dan peristiwa yang terjadi

dalam semester. Tetapi sebagai makhluk yang memiliki akal manusia tersebut bertanya dan terus mencari penjelasan serta kebenaran yang lebih pasti, sehingga mitos dan mite yang diwariskan sebelumnya makin lama makin tidak dipercaya oleh manusia dan perannya makin tersisih.

c. Hasrat bertanya

Kegamuman manusia terhadap ciptaan yang ada disekitar dan terhadap yang dapat diamatinya menimbulkan banyak hasrat bertanya. Pertanyaan-pertanyaan tersebut tidak boleh diabaikan karena membuat kehidupan manusia lebih maju dan berkembang. Hal tersebut membuat manusia melakukan pengamatan, penelitian dan penyelidikan sehingga menghasilkan hal serta teremuan yang baru yang memperkaya kehidupan manusia.

d. Keraguan

Manusia bertanya dengan maksud untuk memperoleh penjelasan dan keterangan terkait sesuatu hal. Pertanyaan itu muncul karena terkait dengan ketidaktahuan, keraguan, ketidakpastian dan kebingungan. Penjelasan dan keterangan yang diperoleh yang diperoleh masih diragukan dan samar akibatnya keraguan tersebut merangsang manusia untuk terus bertanya.

2. Filsafat ilmu Pengetahuan

Pembahasan yang terkait dengan filosofis ilmu pengetahuan disebut dengan filsafat ilmu pengetahuan, dan yang menjadi objek materinya adalah ilmu pengetahuan sedangkan objek formalnya adalah filsafat. Beberapa usaha yang dilakukan dalam pembahasan filosofis ilmu pengetahuan yaitu rasional, objektif, radikal dan menyeluruh. Konsep ilmu pengetahuan filsafat terdiri atas 3(tiga) ciri pokok adalah proses, prosedur dan produk.

Ilmu pengetahuan sebagai proses. Aktivitas yang dilakukan manusia setiap saat bukan hanya aktivitas tugas tetapi merupakan serangkaian aktivitas sehingga disebut proses. Sifat aktivitas tersebut yaitu rasional, kognitif dan teleologis. Bersifat rasional artinya manusia dalam aktivitasnya melakukan rangkaian pemikiran yang selanjutnya melahirkan ilmu pengetahuan. Bersifat kognitif artinya manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari menggunakan kemampuan otak dan pengetahuan. Kemampuan otak dan pengetahuan yang terus digunakan akan menghasilkan pengetahuan tentang sesuatu hal. Bersifat teleologis artinya manusia dalam aktivitasnya mempunyai tujuan yang ingin dicapai.

Ilmu pengetahuan sebagai prosedur. Bersifat prosedur artinya ilmu pengetahuan sebagai suatu proses, proses tersebut merupakan rangkaian aktivitas penelitian. Aktivitas penelitian merupakan serangkaian cara atau langkah dengan pola atau metode tertentu yang disebut dengan metode ilmiah. Metode ilmiah memiliki tujuan untuk memperoleh pengetahuan baru dan mengembangkan pengetahuan yang telah ada

sebelumnya berdasarkan prosedur yang terdiri atas tindakan, pola, langkah dan teknis.

Ilmu pengetahuan sebagai produk. Aktivitas manusia yang dilakukan yang merupakan sebagai proses dan prosedur menghasilkan suatu produk yang disebut dengan ilmu pengetahuan. Ilmu Pengetahuan yang dihasilkan tersebut dapat dibaca dibuku, jurnal, majalah dan jenis bacaan lainnya baik yang berbentuk cetakan ataupun dalam bentuk file. Ilmu pengetahuan yang dihasilkan tersebut dapat dipergunakan oleh manusia untuk peningkatan kualitas hidup, mempermudah pekerjaan dan lain sebagainya[5].

3. Pengertian filsafat menurut para ahli

Beberapa defenisi filsafat menurut beberapa ahli adalah sebagai berikut:

- Menurut Plato, filsafat sama dengan ilmu pengetahuan, dimana filsafat berusaha menemukan kebenaran dan kenyataan yang asli, murni dan mutlak.
- Menurut Aristoteles, filsafat sama dengan ilmu pengetahuan yang berusaha mencari prinsip dan penyebab dari kenyataan yang ada
- Menurut Rene Descartes, filsafat adalah kumpulan semua pengetahuan yang dimiliki oleh Allah, manusia dan alam yang ada menjadi objek penyelidikan untuk menemukan jawaban dan ilmu pengetahuan baru
- Menurut Michael V. Berry, filsafat merupakan proses pemahaman tentang logika, dimana proses pemahaman tersebut sesuai dengan teori dan eksperimen / percobaan
- Menurut Ir. Proedjawijatna, filsafat adalah proses menemukan hubungan sebab akibat dengan pikiran-pikiran yang muncul dengan menggunakan ilmu.

4. Filsafat terkait ilmu komputer

Cara pandang yang lepas dari kebutubuhan, idealistik dan abstrak menyebabkan muncul ketidaksetujuan terhadap pandang filsafat sains lama sehingga muncul filsafat sains baru yang cenderung kearah konkrit, perseptual, praktis, menubuh dan tidak berbasis teoritis. Contoh filsafat sains baru yaitu jika punya ide, ide tersebut harus dilaksanakan, diterapkan, wujudkan, dilatih dan dipraktikkan bukan hanya sekedar teori. Filsafat sains baru merupakan perpaduan antara filsafat teknologi dan filsafat sains[6].

Filsafat sains dan filsafat teknologi pada awal mempunyai perbedaan yaitu filsafat sains bersifat positivisme artinya ilmu merupakan pengetahuan yang sudah sah serta fakta historis yang menjadi objek pengetahuan serta menolak segala bentuk dibelakang fakta dan penggunaan metode diluar yang telah digunakan untuk menelaah fakta, sedangkan filsafat teknologi bersifat fenomenologis artinya asumsi suatu realitas yang tidak diperoleh dari pengalaman biasa dan

pragmatis artinya cara berpikir dengan praktis, sempit dan instant.

Pada saat ini ada pandangan bahwa teknologi merupakan penerapan dari sains, sehingga dampak negatif yang timbulkan oleh teknologi harus diselesaikan dengan cara sains. Pandangan tersebut mendapat tanggapan dan permasalahan dari beberapa filsut.

Filsut pada bidang teknologi Don Ihde berpendapat antara filsafat sains dan filsafat teknologi mempunyai irisan berupa realisme instrumental. Realisme instrumental berupa pemikiran sesuatu yang nyata yang dapat dilihat melalui instrumen, eksperimen, praktis dan persepsi, sehingga teknologi merupakan wujud dari ilmu sains dalam bentuk instrumen[7].

Menurut filsut Dreyfus (filsut tubuh) menyatakan bahwa komputer dan kecerdasan buatan tidak dapat berpikir seperti manusia karena tidak ada pergerakan tubuh. Pernyataan tersebut dikritisi oleh filsut Don Ihde dengan menyatakan karena tubuh komputer beda dengan tubuh manusia, maka pikiran komputer harus berbeda dengan manusia[8].

Filsut Robert J. Ackermann (filsut pikiran) menyatakan untuk memprediksi domain data dibutuhkan suatu instrumen yang menyediakan domain data yang bersifat hermenutika / tertutup rapat. Semakin canggih instrumen, berkaitan dengan penggunaan domain data yang semakin baik. Kemajuan didalam teknologi ditandai dengan perkembangan dari pada instrumen yang menunjukkan kemajuan dalam bidang sains. Heidegger menyatakan pikirannya tentang teknologi, dimana esensi teknologi yaitu sains didahului oleh teknologi, yang mana teknologi merupakan cara pandang yang membentuk cara bertindak manusia seperti cara menggunakan alat dan cara berinteraksi dengan dunia kehidupan, dimana teknologi mampu membentuk arah gerak sains. Teknologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *techne*, yang artinya teknologi merupakan seni pikiran (*the arts of the mind*) dan seni halus (*fine arts*) bukan hanya aktivitas atau keahlian keterampilan dengan tangan[9].

5. Sejarah big data

Teknologi big data pada awalnya belum memiliki nama, sedangkan sudah mulai digunakan. Pada tahun 2005 Roger Mougals memberikan nama kepada teknologi tersebut yaitu big data yang artinya kumpulan data yang berukuran besar, dimana pada saat itu belum ada *tools* yang dapat mengelolah dan memproses data yang berukuran besar untuk tujuan tertentu.

Tahun 1663 oleh John Graunt memulai sejarah big data dengan melakukan pencatatan serta memeriksa informasi terkait penyebab kematian di Kota London. Hasil analisisnya memberikan pengetahuan tentang penyebab kematian pada abad ke-17. Tahun 1887 Herman Hollerith sebagai penemu mesin komputasi dan digunakan untuk membaca lubang yang dibuat dari kertas

untuk mengatur sensus penduduk. Tahun 1937 di Amerika Serikat dimulai proyek mengenai big data. Efek dari proyek tersebut pemerintah Amerika Serikat melakukan pelacakan kontribusi dari pekerja dan pemberita kerja dengan jumlah data yang digunakan hampir 30 juta.

Tahun 1943 Inggris menggunakan mesin pengelolah kata pada saat perang untuk memecahkan kode rahasia tentang Nazi Jerman selama perang dunia ke-2. Nama perangkat tersebut Colossus, mesin tersebut dapat membaca pola pesan sampai 5000 / detik sehingga pekerjaan yang tadinya berhari-hari menjadi hitungan jam. Tahun 1952 Amerika Serikat selama perang dingin mempunyai jumlah data yang begitu besar sehingga memperjatkan sekitar 12.000 orang yang ahli dibidang keamanan data / kriptografi. Tahun 1965 Amerika Serikat melakukan pembangunan pusat data, dan menggunakan komputer magnetik untuk menyimpan data disuatu tempat. Pada saat pada umumnya dikenal sebagai era awal penyimpanan data berbasis elektronik.

Tahun 1989 perkembangan big data yang begitu cepat karena sudah ditemukan World Wide Web (WWW) yang diciptakan oleh Tim Berners-Lee seorang yang ahli komputer Inggris. WWW tersebut digunakan untuk berbagi data / informasi. Tahun 1995 sudah mulai banyak perangkat yang terhubung ke internet, dan pada tahun tersebut dibangunlah super komputer yang dapat melakukan banyak pekerjaan dalam satu detik[10].

Tahun 2005 istilah big data muncul. Pada tahun tersebut Google dan Yahoo menciptakan Hadoop yang berbasis *open source*. Hadoop banyak digunakan oleh organisasi untuk mengelolah sejumlah data yang berukuran besar. Tahun 2009 pemerintah India membangun dan menggunakan database biometrik terbesar dan digunakan untuk mengindai iris mata, sidik jari, dan foto untuk semua penduduk negaranya.

Pada tahun 2011 Facebook untuk data center membangun *Open Computer Project*. Tahun 2013 *software* sistem operasi Docker diluncurkan. Tahun 2015 Google dan Microsoft secara masih melakukan pembangunan data center. Tahun 2017 di China dilakukan pembangunan *data center*. Tahun 2018 jaringan 400G digunakan untuk transfer data. Tahun 2020 *edge computing* muncul dan tahun 2021 jaringan 1000G digunakan untuk transfer data[11].

METHODOLOGI

Dalam penulisan karya ilmiah atau dalam melakukan penelitian, langkah paling awal yang umum dilakukan oleh penulis adalah mengumpulkan literatur. Literatur terdiri atas jurnal, buku, e-book, majalah dan sumber lainnya baik yang berbasis cetakan ataupun digital. Literatur yang dikumpulkan harus terkait dengan judul karya ilmiah atau penelitian yang akan dilakukan.

Menurut pendapat Daniah dan Warsiah, agar konsep dan teori relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti maka digunakan rujukan pada pembahasan penelitian. Rujukan tersebut dengan mengumpulkan buku dan majalah yang berkaitan dengan judul yang dilakukan oleh penulis.

Pembagian literatur berdasarkan isi dan cara penyajiannya adalah sebagai berikut:

- Context review* yaitu topik dengan kajian khusus dikaitkan dengan teori-teori yang lebih luas
- Historical Review* yaitu *review* perkembangan topik tertentu sepanjang masa
- Integrative review* yaitu ringkasan, kilasan dan kritikan terhadap topik tertentu
- Methodological review* yaitu *review* dengan membandingkan dan mengevaluasi metodologi dari banyak kajian
- Self-study review* yaitu *review* terhadap bidang tertentu berdasarkan bakat dan minat terhadap kajian tertentu
- Theoretical review* yaitu teori yang diperoleh dari topik tertentu dibandingkan teori dan konsep tersebut dengan asumsi atau teori-teori yang lain[12].

Selanjutnya penulis mengalisis fakta-fakta terkait dengan filsafat dan big data baik konsep, teori maupun sejarah dan menggabungkan semuanya sehingga dapat diperoleh informasi atau pengetahuan terbaru.

HASIL DAN DISKUSI

Salah satu karya filsuf Aristoteles dalam ilmu pengetahuan adalah logika. Logika adalah daya nalar manusia untuk berpikir untuk menghasilkan kebenaran atau penyimpulan yang benar atau salah. Ciri-ciri sifat filsafat adalah berpikir secara

- ✓ Radikal yaitu berpikir sampai keakar masalah
- ✓ Universal yaitu berpikir menggunakan rasio
- ✓ Konseptual yaitu berpikir dengan melampaui pengalaman sehingga menghasilkan pengetahuan baru
- ✓ Koheren dan konsisten yaitu berpikir sesuai dengan kaidah logis dan saling terkait
- ✓ Sistematis yaitu berpikir secara teratur
- ✓ Komprehensif yaitu berpikir secara detail
- ✓ Bebas yaitu berpikir tanpa ada batasan / bebas
- ✓ Tanggungjawab yaitu berpikir dengan dapat dipertanggungjawabkan.

Logika dan ciri filsafat yang mendasari perkembangan kehidupan manusia dari awal penciptaan hingga pada saat ini, termasuk peralatan yang digunakan untuk beraktivitas / bekerja. Peralatan yang digunakan manusia pada masa dulu hingga saat ini terus berkembang / berevolusi hingga pada zaman yang serba berteknologi tinggi saat ini, perkembangan terus disebabkan manusia yang terus berfilsafat. Teknologi merupakan alat / peralatan yang mempermudah

pekerjaan manusia. Teknologi tidak terlepas dari ilmu komputer. Teknologi dapat bekerja karena desain dan program yang telah diinputkan kedalam teknologi melalui komputer.

Penggunaan komputer disemua bidang telah menghasilkan suatu masalah dan juga peluang yang sangat besar yaitu salah satunya data yang berukuran besar, atau disebut big data. Saat ini apapun aktivitas yang dilakukan oleh manusia menghasilkan data. Data yang dihasilkan setiap saat tidak sedikit dan sangat banyak jika tidak dikelola dengan baik maka menimbulkan kerugian yaitu salah satunya menghabiskan ruang penyimpanan yang besar dengan biaya yang mahal.

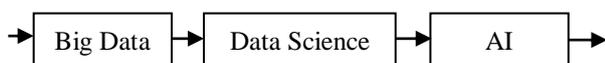
Dulu kumpulan data yang besar itu merupakan suatu masalah, sekarang data sudah menjadi peluang dan tambang yang besar yang memiliki nilai yang tidak terukur, diibaratkan tambang data sama dengan tambang emas. Dasar falsafat ilmu pada big data adalah manusia berpikir dengan mencari solusi bagaimana mengelolah big data / data yang berukuran besar menjadi peluang yang bernilai yang dapat dipergunakan pada berbagai bidang salah satunya bidang bisnis.



Gambar 3. Kegiatan Tambang Data

Menteri Keuangan Sri Mulyani pernah berkata bahwa sumber daya yang penting saat ini bukan lagi minyak atau sumber daya manusia (SDM), melainkan data[13]. Saat ini sudah banyak berkembang teknologi big data yang diperuntukan untuk penanganan masalah big data seperti teknologi Hadoop. *Volume* ditangani dengan metode penyimpanan dan pemrosesan berbasis distribusi, *velocity* dengan stream dan *variety* dengan teknik integrasi dan tidak terstruktur[3].

Big data digunakan sebagai *input* pada *data science*. *Data science* merupakan metode / teknik / model yang digunakan dalam menganalisis big data. Hasil dari analisis data dipergunakan sebagai pengetahuan pada kecerdasan buatan. Kecerdasan buatan bekerja sesuai dengan pengetahuan yang diterimanya seperti memprediksi, pengenalan pola, *clustering*, pengampilan keputusan, klasifikasi dan lain sebagainya.



Gambar 4. Hubungan Big Data, Data Science dan AI

Pengetahuan yang dihasilkan dari big data melalui proses *data science* sudah banyak digunakan dalam berbagai bidang terutama karena terkait dengan revolusi industri 4.0, diantaranya yaitu:

1. Bisnis
Sentemen analisis yaitu untuk mengetahui respon pelanggan terhadap layanan dan juga kualitas produk dan jasa, mengetahui pola penjualan produk dan jasa. Selain itu, digunakan untuk membantu dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan kebijakan bisnis yang akan diambil.
2. Pajak
Salah satunya digunakan untuk menghimpun potensi penerimaan pajak
3. Perbankan
Salah satu digunakan dalam sekuritas untuk memantau pasar keuangan melalui monitor dan juga mencegah terjadinya perdagangan ilegal melalui pasar uang
4. Kesehatan
Salah satunya mengumpulkan data-data kesehatan masyarakat dan digunakan untuk mengidentifikasi virus tertentu jika ada suatu penyakit
5. *Internet Of Things* (IoT)
Salah satu perangkat yang dibutuhkan oleh IoT adalah big data
6. Pemerintah
Big data dapat digunakan dalam mendukung program pemerintah seperti membantu pemerintah dalam *clustering* masyarakat yang berpotensi diberikan bantuan, klasifikasi potensi setiap daerah, menyusun kebijakan dan lain sebagainya.

KESIMPULAN

Filsafat merupakan kemampuan manusia untuk mempelajari hal-hal yang ada disekitarnya dan mencari sebab akibat sehingga menghasilkan pengetahuan baru. Setiap manusia berfilsafat karena sudah dibekali akal dan pikiran. Akal dan pikiran tersebut digunakan untuk mencari kehidupan, bertahan hidup dan mencari solusi atas permasalahan yang sedang dihadapi. Manusia yang memiliki ciri sifat filsafat terus berkembang termasuk peralatan yang digunakan. Peralatan yang digunakan oleh manusia pada saat ini sudah berteknologi. Teknologi tidak terlepas dari ilmu komputer, dimana teknologi dapat berfungsi karena *inputan* komputer. Salah satu akibat dari penggunaan komputer dalam semua aspek kehidupan manusia yaitu adanya kumpulan data yang besar atau disebut big data. Dengan *data science* big data dapat dikelola dengan baik dan menghasilkan pengetahuan yang dipergunakan untuk *input* pada kecerdasan buatan sehingga dapat dipergunakan pada berbagai bidang terutama yang terkait dengan revolusi industri 4.0.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. A. Indonesia, *Alkitab*. Jakarta: Indonesia, Lembaga Alkitab, 2018.
- [2] I. G. A. M. G. Mudana, "Membangun Karakter Dalam Perspektif Filsafat Pendidikan Ki Hadjar Dewantara," *J. Filsafat Indones.*, vol. 2, no. 2, p. 75, 2019, doi: 10.23887/jfi.v2i2.21285.
- [3] B. Maryanto, "Big Data dan Pemanfaatannya Dalam Berbagai Sektor," *Media Inform.*, vol. 16, no. 2, pp. 14–19, 2017, [Online]. Available: https://jurnal.likmi.ac.id/Jurnal/7_2017/0717_02_BudiMaryanto.pdf.
- [4] Waris, *Pengantar Filsafat*, Ahmad Choi. Ponorogo: STAIN Po PRESS, 2014.
- [5] Paulus Wahana, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta, 2016.
- [6] I. Festiana, "Perkembangan Eksperimen Fisika Ditinjau dari Filsafat Sains," *JIPFRI (Jurnal Inov. Pendidik. Fis. dan Ris. Ilmiah)*, vol. 2, no. 1, pp. 14–20, 2018, doi: 10.30599/jipfri.v2i1.147.
- [7] A. Nirwana, "Virtualitas Game dalam Pandangan Filsafat Teknologi Don Ihde," *J. Ilm. Teknol. Inf. Asia*, vol. 7, no. 2, pp. 23–36, 2013.
- [8] Z. Maarif, "Komputer, Kecerdasan Buatan Dan Internet: Filsafat Hubert L. Dreyfus Tentang Produk Industri 3.0 Dan Industri 4.0," *Pros. Paramadina Res. Day 2018*, pp. 42–61, 2018.
- [9] L. O. Husen, S. Sampara, N. Qamar, and Salle, *Iktisar Filsafat Ilmu: Dalam Perspektif Barat dan Islam*. Makassar, 2017.
- [10] M. Hidayanto, Fajar;Zidni Ilmi, "Memanfaatkan Perkembangan Teknologi Internet Dan Situs Web Untuk Kepentingan Warga Sekaligus," vol. 4, no. 1, pp. 13–20, 2015.
- [11] DqLab, "Belajar Big Data : Memahami Sejarah, Penerapan dan Potensi Big Data Analytics," <https://www.dqlab.id/belajar-big-data-memahi-sejarah-penerapan-dan-potensi-big-data-analytics>, 2020. <https://www.dqlab.id/belajar-big-data-memahi-sejarah-penerapan-dan-potensi-big-data-analytics>.
- [12] A.- Marzali, "Menulis Kajian Literatur," *J. Etnogr. Indones.*, vol. 1, no. 2, p. 27, 2016, doi: 10.31947/etnosia.v1i2.1613.
- [13] Sri Mulyani, "Sri Mulyani: Sumber Daya yang Penting di Dunia Tidak Lagi Minyak, Tapi Data," *Tempo.co*, 2017. <https://bisnis.tempo.co/read/1466716/sri-mulyani-sumber-daya-yang-penting-di-dunia-tidak-lagi-minyak-tapi-data/full&view=ok>.