

JURNAL FILSAFAT **DEKONSTRUKSI**



REINKARNASI SEBAGAI PROSES DINAMIS
SEBUAH UPAYA PENAFSIRAN DALAM PERSPEKTIF
FILSAFAT PROSES ALFRED N. WHITEHEAD

Salam Redaksi

Jurnal kali ini membahas tentang reinkarnasi, pengawasan negara, artificial intelligence, algoritma, identitas digital, moderasi beragama, FoMO, eutanasia, dan seni.

Reinkarnasi, yang sering dipahami sebagai konsep kehidupan setelah kematian, ditafsirkan dalam konteks “proses” sebagai evolusi terus-menerus dari entitas yang terjalin dalam relasi kosmik. Dengan melihat prinsip yang mirip dengan hukum penyebab dalam Buddhisme kita dapat memahami reinkarnasi menurut perspektif filsafat proses. Artikel ini merupakan sebuah upaya penafsiran **Yesika Novelia Sianipar** dalam mengeksplorasi gagasan reinkarnasi pada kerangka Filsafat Proses Alfred North Whitehead, yang menekankan dinamisme dan interkoneksi dalam realitas. Filsafat Proses menggambarkan realitas sebagai jaringan satuan aktual yang saling terkait, di mana setiap satuan aktual mengalami proses yang memungkinkan “kelahiran kembali” ke bentuk baru setelah keberadaan sebelumnya berakhir.

Pengawasan terhadap warga negara menjadi sesuatu yang mudah dan efisien dalam zaman digital ini. Melalui perangkat dan data yang dikembangkan, setiap individu dapat dipantau oleh mereka yang memiliki kuasa, bahkan sampai ranah privat mereka. Panoptikon yang sudah dipaparkan oleh Bertham dan Foucault muncul dalam sebuah bentuk yang baru. Ia bukan lagi sebagai sesuatu yang dihindari akan tetapi diminati dan dibutuhkan tanpa menyadari bahwa perangkat tersebut menjadi alat pendisiplinan bagi individu. Melalui analisis terhadap novel 1984 karya George Orwell dan pemikiran Michael Foucault, **Felix Erasmus Arga** hendak melihat dalam konteks Indonesia. Bagaimana pengawasan negara yang berlebihan terhadap warga negara dapat mencederai kebebasan warga negara sehingga membunuh demokrasi yang dijunjung tinggi konstitusi.

Karya seni dapat berfungsi sosial yang dapat dijadikan wacana ekspresi ideologi sekaligus mengedepankan permasalahan sosial yang tengah aktual. Lebih lanjut karya seni yang memiliki fungsi sosial dapat mempengaruhi tingkah laku banyak orang terutama dengan tema-tema sosial yang dijadikan sumber inspirasi. **Anna Sungkar** mengeksplorasi kedekatan pelukis Basoeki Abdullah dengan Soekarno sebagai Presiden Republik Indonesia yang mencintainya seni, dan sebaliknya, pengaruh Soekarno dalam kehidupan Basoeki Abdullah. Selanjutnya kita dapat melihat bagaimana Basoeki Abdullah sebenarnya sangat peduli dengan kehidupan masyarakat golongan bawah.

Mardohar B.B. Simanjuntak dan **Tristam P. Moeliono** mencoba memeriksa sejauh mana kecerdasan artifisial (AI) dapat menjadi sebuah spesies, beserta prospek status hukumnya sebagai subjek. Dimulai dari titik pijak pemisahan kecerdasan (intelligence) dan kesadaran (consciousness), berlanjut ke perdebatan antara materialisme dualis dan monis. Dan memeriksa argumentasi seputar subjek hukum dari perspektif non-ortodoks berdasarkan pemikiran Yuval Noah Harari, Joshua C. Gellers dan Visa A.J. Kurki. Bila kecerdasan dipisahkan dari kesadaran, maka AI berpotensi untuk diperlakukan sebagai subjek hukum.

Menurut **Chris Ruhupatty**, mesin-pembelajaran yang didesain untuk memahami data atau perintah berdasarkan program pelatihan, sudah tidak lagi memadai. Karena di dalam prinsip tersebut, mesin dibatasi dan tidak pernah

memahami perintah secara mandiri. Berdasarkan kelemahan tersebut, ia mengusung sebuah prinsip yang lebih memadai, yaitu: a-propriasi atau personalisasi. Di bawah prinsip ini, mesin diberikan algoritma yang menghasilkan data atau perintah yang sama sekali baru. Mesin akan didesain dengan kemampuan untuk melakukan personalisasi terhadap data atau perintah yang tersaji secara komputasional. Prinsip yang sama mendasari struktur pemahaman manusia. Dengan itu kita dapat mengembangkan diskursus filsafat tentang bagaimana manusia memahami esensi realitas.

Era digital membawa perubahan besar dalam cara individu membangun dan memahami identitas. Kemajuan media sosial, menciptakan krisis identitas akibat arus informasi yang berlebihan, tekanan sosial, dan kecenderungan untuk menampilkan citra ideal yang tidak selalu mencerminkan diri sejati. Søren Kierkegaard, seorang filsuf eksistensial, menawarkan konsep “lompatan iman” sebagai solusi dalam menghadapi ketidakpastian dan keterasingan eksistensial. **Gabriel Abdi Susanto** mengkaji relevansi pemikiran Kierkegaard dalam konteks krisis identitas digital, dengan menyoroti pentingnya refleksi diri, keberanian untuk mengambil keputusan, serta melepaskan ketergantungan pada validasi eksternal. Menurutnya, lompatan iman dapat menjadi strategi untuk individu menemukan otentisitas di tengah paradoks dunia digital, sehingga memungkinkan mereka untuk menjalani kehidupan yang lebih bermakna dan autentik.

Profesi pemadam kebakaran semakin menjadi sorotan publik, tidak hanya karena peran krusialnya dalam pemadaman kebakaran, tetapi juga karena tanggung jawabnya yang semakin luas dalam berbagai keadaan darurat non-kebakaran. **Akira Riofuku** mencoba mengkaji apakah AI dapat sepenuhnya menggantikan peran manusia dalam pemadaman kebakaran, atau apakah AI diposisikan lebih baik sebagai alat teknologi yang meningkatkan kemampuan manusia. Dengan menggunakan refleksi filosofis – termasuk perspektif dari eksistensialisme Sartrean, fenomenologi Merleau-Ponty, filsafat teknologi Heidegger, dan etika Kantian – paper ini mempertanyakan apakah AI dapat menggantikan dimensi eksistensial, dan moral pada profesi pemadam kebakaran.

Adakah gaya spiritualitas yang dapat mengembangkan moderasi beragama di era postmodern Indonesia? **Paulus Eko Kristianto** berangkat dari premis Dale Cannon bahwa gaya spiritualitas dibangun bukan hanya dalam tradisi keagamaan tertentu, tetapi juga dalam setiap tradisi keagamaan, di luar agama Kristen. Moderasi beragama adalah semangat mendengarkan, mengelola, mengatasi, dan menghargai perbedaan. Terdapat empat indikator moderasi beragama dan praktiknya di Indonesia, yaitu komitmen kebangsaan, toleransi, antikekerasan, dan akomodatif terhadap budaya lokal. Melalui pembahasan teori spiritualitas Cannon, diharapkan paper ini dapat memberikan kontribusi pemikiran ilmiah dan praktis dalam membangun model-model spiritualitas moderasi beragama di Indonesia.

Sudjana Kerton merupakan seniman yang sering menggambarkan tentang kehidupan sosial, dengan gaya ekspresif yang deformatif. Kehidupan sosial pada masyarakat desa sering digambarkan dengan suasana yang masih tradisional dalam aktivitasnya. **Elsabila Aulia Khoirunissa**

dan **Yayan Suherlan** menganalisis karya Sudjana Kerton yang berjudul "Kehidupan Desa" dengan menggunakan teori semiotika Ferdinand de Saussure untuk mengkaji tanda dan makna dalam karya lukisnya. Mereka menelaah elemen-elemen visual dalam lukisan seperti warna, objek, dan bentuk sebagai penanda (signifier). Serta memahami makna yang terkandung di dalamnya sebagai petanda (signified). Simbol- simbol dalam lukisan itu mengandung pesan untuk mempertahankan identitas budaya di tengah perubahan zaman.

Fenomena *Fear of Missing Out* (FoMO) adalah perasaan cemas atau takut tertinggal dari tren yang sedang populer dalam lingkungan sosial. **Vincentius Tito Chandradipta** dan **Sigit Purnomo Adi** menganalisis dampak Fenomena FoMO terhadap kecenderungan gaya hidup konsumtif di kalangan masyarakat Indonesia. Individu yang mengalami fenomena FoMO memiliki kecenderungan lebih besar untuk membeli barang atau layanan dengan tujuan menjaga status sosial dan meningkatkan rasa prestise. Media sosial berperan besar dalam memperkuat perilaku konsumtif tersebut, terutama melalui konten yang memamerkan gaya hidup mewah dan pengalaman eksklusif.

Eutanasia masih menjadi isu etika dan hukum yang kontroversial, memunculkan pertanyaan mendasar tentang kesucian hidup, otonomi moral, dan martabat manusia. Di Indonesia, eutanasia dianggap sebagai tindakan kriminal berdasarkan undang-undang yang berlaku. **Vardik Vandiano** menganalisis pendirian hukum di Indonesia, mengeksplorasi argumen-argumen kontemporer yang mendukung eutanasia – seperti etika kepribadian dan kualitas hidup – dan membandingkannya dengan argumen-argumen teologis yang didasarkan pada Kitab Suci. Menurutnya, eutanasia tidak sesuai dengan hukum Indonesia dan prinsip-prinsip etika Kristen, dengan menekankan perlunya perawatan medis, pastoral, dan spiritual bagi mereka yang menghadapi keputusan akhir hayat.

Demikian isi Jurnal kali
Selamat membaca.

Syakieb Sungkar
Editor in Chief.

DEKONSTRUKSI

Sebuah jurnal berkala yang terbit per 3 bulan. Berisi tulisan-tulisan mengenai filsafat dan kebudayaan. Diterbitkan oleh Gerakan Indonesia Kita

PEMIMPIN REDAKSI

Syakieb A. Sungkar

WAKIL PEMIMPIN REDAKSI

Gabriel Abdi Susanto

DEWAN REDAKSI

Y. Adi Wiyanto, Abdul Rahman, Wahyu Raharjo, Andriyan Permono, Chris Ruhupatty, Fauzan, Naomi, Stephanus, Tetty Sihombing.

REVIEWER

Moh. Rusnoto Susanto (Scopus: 57210896995, Sinta: 6000456).
Hendar Putranto (Scopus: 57210854287).
Insanul Qisti Barriyah (Scopus: 57210884550, Sinta: 60228928)

BENDAHARA

Puji F. Susanti 6028928).

ALAMAT REDAKSI

Jln. Tebet Timur Dalam Raya No. 77,
Jakarta Selatan

No. ISSN : 2797-233X (Media Online)
No. ISSN : 2774-6828 (Media Cetak)
No. DOI : 10.54154

ISSN 2797-233X



DAFTAR ISI

05	Reinkarnasi sebagai Proses Dinamis: Sebuah Upaya Penafsiran dalam Perspektif Filsafat Proses Alfred N. Whitehead
13	Dunia Digital sebagai Neo-Panoptikon Analisis Aspek Pengawasan Negara yang Berlebih dalam Novel 1984
20	Basoeki Abdullah, Pelukis Realis Nomor Satu Indonesia
41	Spesiasi Kecerdasan Buatan dan Dimensi Subjek Hukumnya
48	Komputasional yang Dipersonalisasi sebagai Tinjauan Filosofis terhadap Prinsip Dasar Pengembangan Teknologi Mesin-Pembelajaran
56	Lompatan Iman di Era Ketidakpastian: Relevansi Eksistensialisme Kierkegaard terhadap Krisis Identitas di Dunia Digital
64	Pemadam Kebakaran dan Artificial Intelligence (AI): Inovasi atau Substitusi?
72	Spiritualitas Moderasi Agama dalam Era Pascamodern di Indonesia
86	Analisis Lukisan "Kehidupan Desa" Karya Sudjana Kerton Berdasarkan Teori Semiotika Ferdinand De Saussure
91	Pengaruh Fenomena FoMO Terhadap Munculnya Gaya Hidup Konsumtif Pada Masyarakat Indonesia
96	Tinjauan Terhadap Isu Euthanasia Berdasarkan Perspektif Alkitab dan Hukum di Indonesia

Pemadam Kebakaran dan Artificial Intelligence (AI): Inovasi atau Substitusi?

Akira Riofuku

riofuku@gmail.com

Sekolah Tinggi Filsafat Driyarkara

Abstrak

The firefighting profession has increasingly become a subject of public attention, not only due to its critical role in fire suppression but also because of its expanding responsibilities in various non-fire emergencies. Simultaneously, the rapid advancement of Artificial Intelligence (AI) has sparked debates regarding its potential to replace human roles, particularly in public safety services. AI is often praised for its speed, accuracy, and efficiency in tasks such as early fire detection, real-time situational mapping, and autonomous system operations. This paper aims to examine whether AI can fully substitute the human role in firefighting or whether it is better positioned as a technological tool that enhances human capability. Employing a qualitative methodology based on literature review and philosophical reflection—including perspectives from Sartrean existentialism, Merleau-Ponty's phenomenology, Heidegger's philosophy of technology, and Kantian ethics—this study argues that while AI offers innovative support, it cannot replace the existential, moral, and embodied dimensions inherent in the firefighter's profession.

Keywords: *Firefighting, Artificial Intelligence (AI), Innovation, Substitution, Public Service, Emergency Response.*

Pendahuluan

Pemadam Kebakaran¹ saat ini menjadi topik perbincangan yang luas di masyarakat. Perannya

tidak hanya sebatas memadamkan api, tetapi juga menangani berbagai situasi darurat non-kebakaran. Hal ini membuat keberadaan Damkar semakin penting. Bahkan, kedekatan emosional yang dibangun dengan masyarakat turut meningkatkan kepercayaan publik terhadap institusi ini.

Beragam permasalahan yang terjadi di masyarakat, mulai dari evakuasi hewan liar, pohon tumbang, banjir, hingga kasus ringan seperti cincin tersangkut di jari atau barang jatuh ke got, kerap ditangani oleh Damkar. Bahkan, dalam beberapa kasus sosial seperti mendampingi korban kekerasan dalam rumah tangga (KDRT) atau menghibur warga yang mengalami gangguan emosional, Damkar hadir sebagai penolong. Hal ini menimbulkan pertanyaan: apakah semua tugas tersebut memang menjadi tanggung jawab Damkar? Meskipun masih dapat diperdebatkan, Damkar telah menunjukkan kapabilitas yang membuatnya dipercaya sebagai institusi publik yang responsif dan tanggap dalam berbagai situasi.

Di sisi lain, kemajuan teknologi—khususnya Artificial Intelligence (AI)—menghadirkan narasi baru yaitu bahwa berbagai profesi manusia, termasuk dalam bidang keselamatan publik, akan tergantikan oleh mesin. AI dinilai memiliki kecepatan, efisiensi, dan akurasi yang tinggi. Saat ini, AI dikembangkan untuk mendeteksi api secara dini, memetakan area berbahaya secara *real-time*, hingga mengendalikan kendaraan tanpa awak.

Seiring perkembangan tersebut, muncul kekhawatiran bahwa AI bukan hanya menjadi alat bantu, tetapi justru dapat mengambil alih peran manusia. Banyak perusahaan mulai beralih dari

¹ Selanjutnya dalam tulisan ini kata Pemadam Kebakaran akan disingkat menjadi Damkar.

metode konvensional ke sistem berbasis AI. Pandangan ini menimbulkan diskursus, apakah AI merupakan ancaman terhadap keberadaan manusia, atau justru sekadar alat pendukung?

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam tulisan ini adalah “Apakah dalam konteks pemadam kebakaran, AI dapat menggantikan peran Damkar secara menyeluruh, ataukah AI seharusnya dimaknai sebagai alat bantu yang memperkuat peran manusia dalam tugas penyelamatan?”

Untuk menjawab pertanyaan tersebut, penulis akan mengkaji secara mendalam konsep profesi Damkar dan fungsinya dalam masyarakat, serta mendalami konsep AI dan implikasinya. Tulisan ini juga mencakup metodologi yang digunakan, analisis kritis terhadap hubungan Damkar dan AI, serta refleksi filosofis mengenai kemungkinan penggantian peran manusia oleh teknologi.

Metodologi

Tulisan ini menggunakan metode kualitatif melalui studi literatur. Data yang dikumpulkan dari sumber-sumber seperti jurnal akademik, buku filsafat, regulasi pemerintah, dan artikel teknologi yang relevan untuk memahami konsep Damkar, AI, dan relevansinya. Analisis dilakukan dengan pendekatan filosofis (eksistensialisme Sartre, fenomenologi Merleau-Ponty, filsafat teknologi Heidegger dan etika Kant) untuk menafsirkan fenomena AI dalam profesi Damkar.

Pembahasan Pemadam Kebakaran

Damkar adalah perangkat organisasi pemerintah daerah atau lembaga yang memiliki fungsi utama dalam penanggulangan kebakaran dan penyelamatan non-kebakaran.² Dengan demikian, tugasnya meliputi pencegahan, pemadaman, penyelamatan korban, investigasi penyebab kebakaran, dan edukasi masyarakat mengenai keselamatan kebakaran. Bila ditelisik dari segi hukum Indonesia maka Damkar dikategorikan sebagai sub-urusan wajib pemerintah daerah dalam urusan pelayanan dasar bidang ketenteraman, ketertiban umum, dan perlindungan masyarakat, yang meliputi kegiatan pencegahan, pemadaman, penyelamatan, investigasi, dan penanganan kebakaran sebagaimana diatur dalam Undang-undang Nomor 23 Tahun 2014 dan Peraturan

2 Undang-undang Nomor 23 Tahun 2014 dan Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 114 Tahun 2018.

Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 114 Tahun 2018.

Dewasa ini, bagi masyarakat, Damkar adalah profesi yang diperlukan untuk membantu setiap keperluan yang sulit diatasi oleh masyarakat. Ungkapan “Ujung-ujungnya Damkar” yang kerap kali viral di media sosial bukan hanya sekedar candaan namun telah menjadi cerminan dari kebutuhan masyarakat pada Damkar. Dari hal yang seolah “remeh temeh” sampai hal serius yang dapat mengancam nyawa, Damkar selalu ada bagi masyarakat apabila dibutuhkan. Tugasnya sangat berat, petugas harusnya menyadari bahwa itu adalah tugas mulia.

Peran sentral Damkar dalam sub-urusan kebakaran dan non-kebakaran bukannya tanpa masalah, Damkar harus menghadapi kemajuan teknologi yang terus berkembang. AI adalah salah satu maha karya kemajuan teknologi yang juga sedang menjadi buah bibir di masyarakat.

Artificial Intelligence (AI)

Artificial Intelligence (kecerdasan buatan) atau biasa disingkat dan dikenal sebagai AI³ secara etimologi terdiri dari kata *artificial* yang berarti buatan, sementara *Intelligence* adalah kecerdasan. Dewasa ini, jika kedua kata tersebut digabungkan maka artinya adalah “program komputer dalam meniru kecerdasan manusia, seperti mengambil keputusan, menyediakan dasar penalaran, dan karakteristik manusia lainnya.”⁴ Kecerdasan yang dipadankan dengan AI tentunya masih dapat diperdebatkan karena masih memiliki banyak kelemahan. Terlepas dari hal tersebut, sampai saat ini para ilmuwan masih terus mengembangkannya.

Menurut survei dari Katadata Insight Center 83,6 persen masyarakat Indonesia familiar dengan AI dan 64,7 persen menggunakannya dalam kehidupan sehari-hari.⁵ AI telah menjalar ke setiap sendi-sendi kehidupan masyarakat. Istilah sastra yang sempat dicetuskan oleh Euripides (484–406 SM) dalam teater Yunani Kuno sebagai “*Deus ex Machina*”⁶ nampaknya

3 Dalam tulisan ini kata Artificial Intelligence (kecerdasan buatan) akan disingkat AI.

4 Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, KBBI VI Darling. diakses melalui <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kecerdasan%20buatan>. pada tanggal 28 Juni 2025. pukul 14.40 WIB.

5 Katadata Insight Center, diakses dari https://katadata.co.id/digital/teknologi/67a70c3d7662e/survei-kic-83-6-persen-masyarakat-indonesia-familiar-dengan-ai?utm_source=chatgpt.com. Pada tanggal 28 Juni 2025. Pukul 14.49 WIB.

6 Wikipedia. Diakses dari https://id.wikipedia.org/wiki/Deus_ex_machina. Pada tanggal 04 Juli 2025. Pukul 14.03 WIB. “Penulis merujuk pada kata “*Deus ex Machina*” yang berasal dari teater

bisa menjadi kenyataan yang mengerikan, apabila tidak ada kontrol atas ketergantungan manusia terhadap AI. Maksudnya suatu saat AI dapat menjadi entitas yang terlalu diandalkan manusia, sehingga menciptakan ketergantungan yang berlebihan dan berisiko mengikis kemampuan reflektif dan tanggung jawab manusia itu sendiri. Sebagai contoh, individu yang mengalami keputusan kini dapat bergantung pada layanan AI seperti ChatGPT untuk mencari solusi instan, tanpa proses refleksi mendalam, seperti seorang pelajar yang sedang menyusun karya ilmiahnya. Karl Marx pernah mengatakan bahwa “agama adalah candu bagi masyarakat”⁷, hal inipun bisa terjadi pada AI. Transformasi kemajuan teknologi yang sangat signifikan di abad 21 ini menjadikan AI sebuah ketergantungan bagi masyarakat modern. AI dapat menjadi penghiburan bagi manusia yang menderita, dapat mengurangi rasa sakit mereka, dan dapat juga menciptakan ilusi berlebihan terhadap realitas yang sedang dihadapi.

Penggunaan AI dalam Pemadam Kebakaran

AI kini telah menjalar ke semua bidang, dari mulai pendidikan, kesehatan, bisnis, transportasi dan lainnya. Para ilmuwan telah mengembangkan AI untuk membantu tugas Damkar. Beberapa program AI yang telah dikembangkan dalam bidang Damkar diantaranya adalah deteksi dini dan pemantauan kebakaran, analisis risiko dan prediksi, robotika dan drone, koordinasi dan manajemen respon, peningkatan keselamatan petugas, dan program lainnya.⁸

Pada sistem deteksi dini dan pemantauan kebakaran, sistem ini berfungsi untuk mengetahui tanda awal kebakaran dengan menggunakan sensor dan kamera yang dapat menganalisis data secara real-time. Di California Amerika Serikat, program AI bernama **ALERTCalifornia** berhasil mendeteksi

kebakaran awal dan membuat petugas datang lebih cepat. Program ini sangat membantu kebakaran tidak menyebar luas dan menyelamatkan banyak nyawa.

Analisis risiko kebakaran menggunakan AI dapat menghasilkan peta risiko kebakaran yang akurat terkait area dengan tingkat kebakaran yang tinggi. AI juga dapat memprediksi terjadinya kebakaran dengan menggunakan beberapa variabel seperti kondisi cuaca ekstrem, kelembaban, suhu dan perubahan lingkungan. Apabila diperkotaan seperti Jakarta, mungkin dapat ditambahkan variabel lain berupa tingkat kepadatan penduduk masyarakat, penggunaan alat-alat listrik, jam-jam tinggi aktifitas di dapur dan variabel lainnya.

AI juga telah memainkan peran penting dalam dunia robotik dan drone Damkar. Sistem robotik telah diinjeksikan dengan program-program tertentu seperti mampu menyemprotkan air, mencari korban, mengurai material, dan lainnya sangat membantu petugas. Drone yang dapat memberikan pandangan udara, membawa peralatan, mendeteksi panas dan keunggulan lainnya juga sangat membantu proses pemadaman dan penyelamatan. Program ini dapat melakukan tugas-tugas berbahaya atau hampir tidak mungkin dilakukan oleh manusia karena sangat membahayakan nyawa si petugas itu sendiri. Dalam area dengan suhu ekstrem, struktur bangunan yang tidak stabil, kondisi yang membahayakan seperti kebakaran pada gudang peluru persenjataan, atau saat melakukan pencarian maupun penyelamatan, dan lainnya, robotik dan drone sangat membantu tugas Damkar.

Dalam koordinasi dan manajemen respon melalui *command center* (Pusat Komando) Damkar, program AI sangat membantu untuk menganalisis dan memperoleh data yang akurat dan *real-time* melalui satelit, drone, sensor, dan lainnya yang membuat pusat komando dapat dengan cepat dan tepat dalam pengambilan keputusan. Pada situasi ini, pusat komando dapat menerapkan strategi pemadaman dan penyelamatan sesuai kondisi yang terjadi agar situasi dapat segera selesai.

Penggunaan AI bukan hanya pada penanganan kejadian kebakaran atau non kebakaran, kini, AI juga dapat memantau keamanan petugas Damkar itu sendiri. AI dapat dilengkapi dengan sensor untuk mengidentifikasi detak jantung, suhu, tingkat oksigen dan faktor lain pada saat anggota Damkar sedang bertugas. Misalnya untuk memprediksi terjadinya *flashover* agar petugas dapat mengantisipasi sistem bernama *Flashover Prediction Neural Network (FlashNet)* telah dikembangkan oleh para peneliti di *National*

Yunani Kuno, dimana Aktor yang memerankan Dewa diturunkan dari langit - dengan menggunakan alat crane - yang bertujuan untuk mengakhiri cerita karena Aktor utamanya tidak mampu untuk keluar dari situasi mustahil dan munculah sosok Dewa yang menolongnya.”

7 Karl Marx (1843). A Contribution to the Critique of Hegel's Philosophy of Right: Introduction. Paris: Deutsch-Französische Jahrbücher. Diakses dari <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1843/critique-hpr/intro.htm>. Pada tanggal 5 Juli 2025. Pukul 22.56 WIB. “Religious suffering is, at one and the same time, the expression of real suffering and a protest against real suffering. Religion is the sigh of the oppressed creature, the heart of a heartless world, and the soul of soulless conditions. It is the opium of the people.”

8 Firecek. Diakses dari <https://firecek.com/ai-untuk-pemadam-kebakaran/>. Pada tanggal 28 Juni 2025. Pukul 15.18 WIB.

Institute for Standards and Technology (NIST). Alat ini juga dapat memonitor kondisi petugas yang kelelahan, kekurangan oksigen, atau sedang berada pada situasi berbahaya di tempat kejadian. Melalui alat tersebut, petugas menjadi lebih terjamin keamanannya dalam bekerja.

Kemudian, temuan Ishola & Valles (2023)⁹ menunjukkan bahwa penerapan teknik *deep learning* dan pemodelan prediktif berbasis suhu mampu meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam operasi pemadaman kebakaran. Dengan menggunakan model *autoregressive integrated moving average (ARIMA)* dan pemrosesan data suhu, AI dapat mengklasifikasi risiko secara otomatis sehingga waktu tanggap lebih cepat dan pengambilan keputusan menjadi lebih akurat.

Selain itu, dalam membentuk dan menuju pada kota cerdas (*smart city*), kota juga harus aman bagi warga dan pengunjung. Penggunaan AI pada sistem proteksi kebakaran dan edukasi sumber daya manusia yang ada menjadi hal yang penting dalam rangka meningkatkan keamanan, perlindungan dan keselamatan. Kota menjadi lebih aman, infrastrukturnya juga aman dan terlindungi, masyarakat menjadi tenang. Dengan sistem yang terintegrasi, setiap kejadian bahaya dapat dideteksi sedini mungkin, memberikan laporan kepada petugas secara real-time dan dapat ditanggulangi dengan cepat.

Meskipun kecerdasan buatan telah memberikan kontribusi signifikan dalam peningkatan efisiensi operasional Damkar, pertanyaan kritis tetap mengemuka mengenai kedudukan manusia dalam sistem yang semakin terotomatisasi. Oleh karena itu, perlu disoroti dimensi filosofis yang lebih dalam, yaitu sejauh mana AI dapat menggantikan peran manusia, dan bagaimana implikasi etis serta eksistensial dari transformasi ini terhadap makna profesi pemadam kebakaran.

Tinjauan Kritis: Inovasi atau Substitusi?

Dibalik kebutuhan masyarakat pada Damkar, disini lain AI juga telah menjadi kebutuhan lainnya di tengah masyarakat. Profesi Damkar dijalankan oleh manusia, sedangkan AI merupakan ciptaan manusia yang dirancang untuk membantu atau bahkan menggantikan peran manusia dalam aspek tertentu. Dalam urusan kebakaran dan non kebakaran yang

menjadi tugas dari Damkar, para peneliti telah banyak melakukan inovasi.

Inovasi-inovasi yang sudah ada sejatinya banyak membantu dan mempercepat tugas Damkar. Di Indonesia sendiri, sepengetahuan penulis, teknologi yang menggunakan AI belum banyak digunakan. Sudah ada tetapi masih belum masif seperti orang menggunakannya dalam bidang pendidikan, medis atau bidang lainnya. Berbeda dengan negara maju seperti Amerika, China, negara-negara di Eropa dan lainnya, pada sehari-harinya Damkar di negara tersebut sudah menggunakan AI untuk membantu pekerjaannya.

Sepengetahuan penulis, di Provinsi DKI Jakarta, Damkar telah memiliki perlengkapan robotik Dok-Ink MVF-5 U3 dan LUF 60.¹⁰ Perlengkapan robotik tersebut juga telah beberapa kali digunakan pada kejadian kebakaran yang besar dan berisiko tinggi.¹¹ Akan tetapi, nampaknya perlengkapan robotik tersebut masih belum tepat apabila digunakan pada kejadian kebakaran di pemukiman padat penduduk karena memerlukan akses yang cukup besar. Penulis berpendapat, kemungkinan besar perlengkapan robotik yang telah dikembangkan belum mengakomodir kebutuhan kebakaran padat penduduk seperti di Jakarta.

Peneliti AI di Pusat Penelitian Teknik Keselamatan Kebakaran di Universitas Politeknik Hong Kong bernama Xinyan Huang, mengatakan bahwa “saat keran AI dinyalakan...Saya yakin AI akan digunakan secara luas oleh setiap teknisi proteksi kebakaran.”¹² Para peneliti pasti terus melakukan inovasi dalam bidang Damkar dengan menggunakan AI, petugas Damkar juga harus terus belajar menyesuaikan diri dan beradaptasi dengan AI.

Adanya perlengkapan robotik di Damkar Jakarta menyatakan bahwa dalam beberapa kasus, robotik lebih efektif dan aman dibandingkan petugas yang turun langsung ke lokasi kebakaran.¹³ Peralatan

9 Adenrele A. Ishola and Damian Valles (2023). Enhancing Safety and Efficiency in Firefighting Operations via Deep Learning and Temperature Forecasting Modeling in Autonomous Unit. *Sensors*, vol. 23, no. 10, 2023, p. 4628, <https://doi.org/10.3390/s23104628>.

10 Kompas. Diakses dari <https://www.kompas.id/baca/lain-lain/2020/02/13/unjuk-kemampuan-robot-robot-damkar-di-jakarta>. Pada tanggal 5 Juli 2025. Pukul 23.18 WIB.

11 Kumparan. Diakses dari <https://kumparan.com/kumparannews/melihat-dua-robot-damkar-yang-ikut-padamkan-gudang-amunisi-meledak-22SJnwCTyik>. Pada tanggal 5 Juli 2025. Pukul 23.19 WIB.

12 NFPA. Diakses dari <https://www.nfpa.org/News-Blogs-and-Articles/NFPA-Journal/2024/01/19/AI-Feature-Spring-24>. Pada tanggal 5 Juli 2025. Pukul 23.25 WIB.

13 Kompas. Diakses dari <https://www.kompas.id/baca/metro/2024/03/31/dinyatakan-selesai-damkar-dki-jakarta-kerahkan-dua-robot>. Pada tanggal 30 Juni 2025. Pukul 13.51 WIB.

Robotik apabila terus dikembangkan berpotensi dapat menggantikan peran sumber daya manusia (SDM) di Damkar. Jika tidak mampu beradaptasi dengan teknologi AI, petugas berisiko tergantikan oleh perangkat dan sistem yang telah dilengkapi dengan AI. Yang menjadi pertanyaan, apakah itu akan menjadi kenyataan? Menurut penulis bisa terjadi, bisa juga tidak terjadi, semua tergantung petugas itu sendiri dalam meresponi perkembangan AI yang sedemikian masif.

Dari segi pemantauan wilayah ada kamera *Closed Circuit Television* (CCTV) yang sudah dilengkapi dengan AI dan terus menerus dilatih untuk mengidentifikasi perubahan visual kecil serta dapat memindai lanskap sejauh 110 Mil.¹⁴ Peralatan tersebut suatu saat dapat berpotensi mengurangi jumlah petugas karena AI dapat memberitahukan kejadian secara *real-time* kepada petugas maupun masyarakat sekitar. Teknologi pemantauan wilayah ini memberikan dampak yang signifikan bagi Masyarakat dan Damkar sendiri.

Dari segi rekomendasi pemberian ijin pada bangunan Gedung yang akan dibangun, perangkat lunak berbasis AI sedang dikembangkan agar pejabat yang berwenang dapat dengan mudah memantau rencana bangunan dan desain keselamatan di Gedung.¹⁵ Program AI dilatih untuk merancang sprinkler pada bangunan guna memenuhi standar dan memperoleh kinerja yang optimal. Data visual pada bangunan gedung ini juga bermanfaat ketika terjadi kebakaran atau bencana lain pada gedung tersebut. Petugas dapat membuka data secara cepat dan dapat memberikan langkah-langkah penyelamatan dan evakuasi manusia yang terjebak dengan maksimal dibandingkan dengan metode konvensional. Di masa mendatang AI akan sangat banyak membantu pekerjaan Damkar. Kedepannya dengan AI, mungkin saja Damkar dapat mengontrol, memadamkan api, menyelamatkan korban, mengendalikan massa, mengevakuasi, dan kegiatan lainnya melalui sistem digital jarak jauh dan robotik yang saat ini terus dikembangkan.

Melihat perkembangan yang ada saat ini, Damkar yang tengah menjadi topik diskusi publik dapat saja suatu saat tergantikan dengan robot Damkar yang telah

dilengkapi dengan AI jika tidak mampu menanggulangi badai perkembangan teknologi. Robotik atau sistem AI lainnya terlihat lebih efisien, akurat dan aman. Akan tetapi, AI bukan tidak memiliki kelemahan. Manusia harus tetap memegang kendali atas AI. Apabila menelisik etimologi dari kata kecerdasan itu sendiri, maka itu berarti “kesempurnaan perkembangan akal budi (seperti kepandaian, ketajaman pikiran)”¹⁶ Kecerdasan itu kemampuan untuk menghubungkan atau menyatukan satu hal dengan yang lainnya. Kita sering mendengar bahwa kecerdasan terdiri dari tiga bagian, yaitu kecerdasan intelektual, emosional dan spiritual. Ketiga hal ini melekat pada manusia. Dalam AI, tentunya tidak dapat memenuhi ketiga kriteria ini, AI juga baru dapat bekerja ketika dilatih dan diberikan data oleh manusia. AI masih bergantung pada manusia.

Refleksi Filosofis

Dapatkah AI sepenuhnya menggantikan tugas Damkar? Bagi pemikiran filsafat eksistensialisme Jean-Paul Sartre yang menyatakan bahwa “eksistensi mendahului esensi”,¹⁷ manusia ditentukan oleh kebebasannya, kesadarannya, fungsinya dan tanggung jawabnya akan keberadaan. Artinya manusia bertanggung jawab atas makna hidupnya melalui tindakan-tindakan yang dilakukan secara sadar. Sementara AI tidak memiliki kehendak, kesadaran, atau tanggung jawab eksistensial. Ketika AI menggantikan posisi manusia, maka kita sedang mereduksi bahwa posisi manusia dalam pekerjaan hanyalah mengenai fungsi mekanisnya saja. Petugas Damkar bukan hanya bekerja memadamkan api atau menyelamatkan korban, dalam tugasnya di kondisi darurat juga ada keputusan moral yang harus diambil, ada relasi kemanusiaan dan bahkan risiko menghadapi kehilangan eksistensi – kematian. Petugas berotom dan bertanggung jawab pada profesinya. Misalnya saat hendak memadamkan kebakaran, ada oknum warga yang tiba-tiba bekerumun mau merebut peralatan untuk memadamkan rumahnya yang terbakar terlebih dahulu. Petugas Damkar harus bisa memilih dan

14 CTIF - The International Association of Fire & Rescue Services. Diakses dari <https://ctif.org/news/ai-cameras-are-monitoring-hills-southern-california-wildfire-flareups>. Pada tanggal 30 Juni 2025. Pukul 14.11 WIB.

15 NFPA. Diakses dari <https://www.nfpa.org/news-blogs-and-articles/nfpa-journal/2024/01/19/ai-feature-spring-24/ai-sidebar>. Pada tanggal 30 Juni 2025. Pukul 21.23 WIB.

16 Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, KBBI VI Daring. Diakses dari <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kecerdasan>. Pada tanggal 30 Juni 2025. Pukul 10.03 WIB.

17 Jean-Paul Sartre (2007). *Existentialism Is a Humanism*. United States of America: Yale University Press/New Haven & London. (original work published 1913). “What, then, is “existentialism”? What they have in common is simply their belief that existence precedes essence; or, if you prefer, that subjectivity must be our point of departure.”

memberikan pemahaman terhadap oknum tersebut agar situasi menjadi kondusif. Jika petugas Damkar diganti oleh “pribadi digital”¹⁸ yang telah dilengkapi dengan pemrograman AI, oknum dapat dengan mudah tidak mengindahkannya. Betapapun canggihnya AI, respon terhadap kesadaran akan makna tindakan dalam situasi darurat tidak mampu dilakukan, hanya manusia yang mampu melakukannya.

Dilihat dari pandangan Fenomenologi Merleau-Ponty¹⁹ mengenai tubuh dan kesadaran bahwa pengalaman langsung dan kesadaran tubuh dalam dunia akan menimbulkan makna hidup. Tubuh membuat manusia memahami keberadaannya. Dalam tindakannya, petugas tidak hanya mengandalkan keterampilannya, tetapi juga mengandalkan pengalaman inderawinya, intuisi tubuhnya, dan resonansi empatinya. Apabila petugas hanya mengandalkan keterampilannya saja, maka petugas dapat dikalahkan dengan perlengkapan yang dilengkapi dengan AI. Saat kondisi darurat, petugas harus mengambil keputusan berdasarkan data, kalkulasi dan pengalamannya sehingga keputusan yang diambil tidak keliru. Misalnya saat dalam kejadian penyelamatan, ada banyak korban yang harus diselamatkan. AI mungkin telah diatur untuk menyelamatkan korban berdasarkan kriteria tertentu, namun kondisi dilapangan tetap sulit diprediksi. Petugas harus mengambil keputusan berdasarkan situasi dan kondisi yang terjadi. Keputusan yang diambil oleh sistem secara mekanis tanpa melihat situasi dan kondisi yang sedang terjadi dapat menyebabkan tindakan yang diberikan kurang tepat sasaran. Pada sudut pandang ini tindakan manusia terjadi karena adanya kesadaran subjektif yang terlibat secara penuh dan hal tersebut tidak dimiliki AI karena cara kerjanya bergantung pada algoritma yang diinjeksikan padanya.

Dilihat dari segi teknologi, Martin Heidegger dalam bukunya “The Question Concerning Technology: and Other Essays” menyatakan,

“Di mana-mana segala sesuatu diperintahkan untuk siaga, untuk segera siap sedia, bahkan untuk berdiri di sana hanya agar dapat dipanggil untuk perintah lebih lanjut. Apa pun yang diperintahkan dengan cara ini memiliki kedudukannya sendiri. Kita menyebutnya cadangan-siaga [Bestand].”²⁰

18 Pribadi Digital adalah representasi entitas otomatis berbasis AI yang menjalankan fungsi tertentu menyerupai manusia.

19 Thomas Hidayat Tjaya (2020). Merleau-Ponty dan Kebertubuhan Manusia. Bogor: PT. Grafika Mardi Yuana.

20 Martin Heidegger (1997). The Question Concerning Technology: and Other Essays (Diterjemahkan oleh William Lovitt). New York & London, Garland Publishing, Inc. “Everywhere everything is ordered to stand by, to be immediately at hand, indeed to stand there just so that it may be on call for a further ordering. Whatever is ordered about in this way has its own standing. We call it the standing-reserve [Bestand].”

Dalam pandangan Heidegger, teknologi modern tidak bersifat netral dan cenderung menata dunia menjadi “standing-reserve” atau sumber daya yang hanya siap pakai. Manusia dapat direduksi menjadi bagian dari sistem otomatisasi. Teknologi modern cenderung mereifikasi dunia dan segala isinya, manusia hanya dijadikan sebagai cadangan siaga atau persediaan sumber daya. Apabila manusia hanya menjadi persediaan sumber daya maka manusia akan dengan mudah tergantikan oleh AI. Penggantian manusia dengan AI adalah pergantian agen aktif menjadi sekedar mesin atau operator belaka. Misalnya suatu saat petugas Damkar yang bertugas di lapangan digantikan dengan “pribadi digital” maka setiap sumber daya manusia yang ada di Damkar akan kehilangan banyak hal. Petugas menjadi tidak bertemu dengan manusia yang lain, seperti fenomena video call, telekonferensi, atau media lainnya yang tidak bertemu secara langsung antara satu pribadi dengan pribadi lainnya. Pekerjaan Damkar akan menjadi serba otomatis. Dampaknya segala pekerjaan dilakukan secara otomatis dan berpotensi menyebabkan hilangnya pengalaman, keterampilan, daya ingat, dan intuisi manusia dalam menjalankan pekerjaannya. Jika AI terus menerus digunakan tanpa kontrol etis dan digunakan secara berlebihan justru akan menghambat potensi inovasi menggerus peran manusia dalam profesinya. Manusia akan tersubstitusi dengan AI. AI seharusnya digunakan untuk menguatkan kemampuan manusia bukan menggantikannya.

Dari perspektif etika Kant,²¹ pada teori imperatif kategorisnya bahwa tindakan manusia harus berdasar pada hukum universal, manusia bukanlah sarana, ia tujuan pada dirinya sendiri, dan memiliki otonomi pada dirinya sendiri. Misalnya dalam kejadian kebakaran, petugas Damkar tidak boleh menjadikan korban kebakaran sebagai alat untuk mencari ketenaran, sensasi, ataupun mengambil keuntungan pribadi. Korban bukanlah alat untuk mencapai tujuan atau ambisi pribadi. Petugas harus bertindak sesuai hukum universal, tidak menjadikan manusia sebagai alat, dan memiliki otonomi. AI bisa saja menjalankan hukum

21 Simon Lili Tjahjadi (1991). Hukum Moral: Ajaran Immanuel Kant Tentang Etika dan Imperatif Kategoris. Yogyakarta: PT. Kanisius.

universal jika dilengkapi dengan algoritma tetapi AI tidak bisa memilah apakah yang dilakukannya sedang memperlak orang lain atau menjadikan tujuan pada dirinya sendiri. Kemanusiaan sebagai hal yang harus dijunjung pada etika Kant. AI tidak memiliki kapasitas otonomi moral sebagaimana manusia. Menurut Kant, setiap individu adalah tujuan pada dirinya sendiri, bukan alat untuk tujuan lain. Sementara AI hanyalah instrumen yang bekerja berdasarkan algoritma yang ditentukan dari luar dirinya. Sejalan dengan pandangan ini, Emanuele Ratti, Michael Morrison dan Ivett Jakab²² menekankan bahwa keberhasilan penerapan AI sangat bergantung pada kerangka etika yang ketat – termasuk akuntabilitas, keadilan, dan transparansi. Dalam pelayanan publik yang bersentuhan langsung dengan keselamatan manusia, prinsip-prinsip tersebut harus dijaga agar teknologi tidak mengikis martabat dan otonomi moral manusia sebagai subjek utama pengambilan keputusan.

Kesimpulan

Sebagai penutup, tulisan ini menegaskan bahwa disatu sisi AI dapat menjadi inovasi yang memperkuat tugas dan fungsi Damkar. Di sisi yang lain, AI juga berpotensi menggantikan aspek-aspek yang secara eksistensial melekat pada manusia. Oleh karenanya, kita harus bahu membahu mendorong agar AI berfungsi sebagai pendamping dan bukan mensubstitusi. Dari sudut pandang etika, Damkar juga dapat berkolaborasi dengan AI secara etis, termasuk memahami keterbatasan algoritma, menjaga otonomi tanggung jawab manusia dan menerapkan prinsip *Explainable AI* (XAI) guna transparansi keputusan. Pada tingkat kebijakan implementasi pelatihan yang adaptif terhadap teknologi sangat dibutuhkan untuk mengkritisi peran AI di masa mendatang. Standar Operasional Prosedur (SOP) mengenai penggunaan, pengendalian algoritma dan batasan tanggung jawab manusia juga harus ditetapkan.

Dengan demikian, integrasi AI dengan profesi Damkar bukan hanya tentang efisiensi atau inovasi teknologi, melainkan juga tentang menjaga nilai kemanusiaan, tanggung jawab etis dan eksistensi manusia yang berakar pada refleksi filosofis eksistensialisme, fenomenologi maupun etika Kantian.

Lebih lanjut, pendekatan *human-in-the-loop* perlu

dijadikan prinsip utama dalam integrasi AI dan profesi Damkar. Sistem AI harus dirancang sedemikian rupa agar manusia tetap memegang kendali akhir dalam setiap pengambilan keputusan, khususnya dalam situasi kritis dan etis. Tanpa kerangka etis dan sosial yang memadai, teknologi berisiko menjadi entitas yang tidak bertanggung jawab secara moral, meskipun efisien secara teknis.²³ Oleh karena itu, kolaborasi antara AI dan Damkar perlu didasarkan pada prinsip *human-in-the-loop*, yakni sistem di mana manusia tetap menjadi pengambil keputusan akhir, terutama dalam situasi etis dan darurat yang menuntut empati dan tanggung jawab moral.

Daftar Pustaka

- Adri, Aguido. Kompas. n.d. <https://www.kompas.id/baca/metro/2024/03/31/dinyatakan-selesai-damkar-dki-jakarta-kerahkan-dua-robot>. 25 Juni 2025.
- Bahasa, Badan Pengembangan dan Pembinaan. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa KBBI VI Daring. n.d. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kecerdasan%20buatan>. 28 Juni 2025.
- —. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, KBBI VI Daring. n.d. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/kecerdasan>. 30 Juni 2025.
- CTIF. CTIF. n.d. <https://ctif.org/news/ai-cameras-are-monitoring-hills-southern-california-wildfire-flareups>. 25 Juni 2025.
- Deni. Firecek. n.d. <https://firecek.com/ai-untuk-pemadam-kebakaran/>. 28 Juni 2025.
- Emanuele Ratti, Michael Morrison, dan Ivett Jakab. "Ethical and Social Considerations of Applying Artificial Intelligence in Healthcare—A Two-Pronged Scoping Review." *BMC Medical Ethics*, Vol. 26 (2025): 68. <https://doi.org/10.1186/s12910-025-01198>.
- Fathoni, Riza. Kompas. n.d. <https://www.kompas.id/baca/lain-lain/2020/02/13/unjuk-kemampuan-robot-robot-damkar-di-jakarta>. 5 Juli 2025.
- Heidegger, Martin. *The Question Concerning Technology: and Other Essays*

22 Emanuele Ratti, Michael Morrison, dan Ivett Jakab (2025). *Ethical and Social Considerations of Applying Artificial Intelligence in Healthcare—A Two-Pronged Scoping Review*. *BMC Medical Ethics*, vol. 26, no. 68, 2025. <https://doi.org/10.1186/s12910-025-01198-1>.

23 Emanuele Ratti, Michael Morrison, dan Ivett Jakab (2025).

(Diterjemahkan oleh William Lovitt). New York & London: Garland Publishing Inc, 1997.

- Indonesia, Pemerintah. Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 114 Tahun 2018. Jakarta: Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia, 2018.
- —. Undang-undang Nomor 23 Tahun 2014. Jakarta: Pemerintah Indonesia, 2014.
- Marx, Karl. A Contribution to the Critique of Hegel's Philosophy of Right: Introduction. Paris: Deutsch-Französische Jahrbücher, 1843. the source and date of transcription is unknown. It was proofed and corrected by Andy Blunden, February 2005, and corrected by Matthew Carmody in 2009. <https://www.marxists.org/archive/marx/works/1843/critique-hpr/intro.htm>.
- Maulana, Luky. Katadata Insight Center. n.d. https://katadata.co.id/digital/teknologi/67a70c3d7662e/survei-kic-83-6-persen-masyarakat-indonesia-familiar-dengan-ai?utm_source=chatgpt.com. 28 Juni 2025.
- Ochi Amanaturrosyidah (Writer), Tim Kumparan (Reporter), Wisnu Prasetyo (Editor). Kumparan. n.d. <https://kumparan.com/kumparannews/melihat-dua-robot-damkar-yang-ikut-padamkan-gudang-amunisi-meledak-22SJnwCTyik>. 5 Juli 2025.
- Roman, Jesse. NFPA. n.d. <https://www.nfpa.org/News-Blogs-and-Articles/NFPA-Journal/2024/01/19/AI-Feature-Spring-24>. 5 Juli 2025.
- —. NFPA. n.d. <https://www.nfpa.org/news-blogs-and-articles/nfpa-journal/2024/01/19/ai-feature-spring-24/ai-sidebar>. 30 Juni 2025.
- Sartre, Jean-Paul. Existentialism Is a Humanism: Translated by Carol Macomber. United States of America: Yale University Press/New Haven & London, 2007.
- Tjahjadi, Simon Lili. Hukum Moral: Ajaran Immanuel Kant Tentang Etika dan Imperatif Kategoris. Yogyakarta: PT. Kanisius, 1991.
- Tjaya, Thomas Hidya. Merleau-Ponty dan Kebertubuhan Manusia. Bogor: PT. Grafika Mardi Yuana, 2020.
- Valles, Adenrele A. Ishola and Damian. "Enhancing Safety and Efficiency in

Firefighting Operations via Deep Learning and Temperature Forecasting Modeling in Autonomous Unit. Sensors." Sensors Vol. 23, No. 10 (2023): 4628. <https://doi.org/10.3390/s23104628>.

- Wikipedia. Wikipedia. n.d. https://id.wikipedia.org/wiki/Deus_ex_machina. 4 Juli 2025.