

Kecerdasan Buatan dan Keamanan Manusia: Implikasi Konflik Internal dan Eksternal dalam Bidang Keamanan dan Pertahanan

Rachmasari Nur Al-Husin¹

¹ Departemen Hubungan Internasional, Universitas Indonesia, Indonesia

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Date received: 07 January 2025 Revision date: 07 October 2025 Date published: 01 November 2025	The development of Artificial Intelligence (AI) has brought significant impacts across various aspects of life, including security and defense. AI offers the ability to enhance operational effectiveness through automation and advanced data analysis. However, its application also presents risks, particularly conflicts involving civilian populations. This research aims to analyze the implications of AI in the field of security and defense on potential conflicts using a human security approach. This approach highlights three fundamental components of human security: freedom from fear, sustainable livelihoods, and the assurance of human rights. The research employs a qualitative method with data collection techniques through literature reviews. Analysis is conducted using the illustrative method. The research finds that the use of AI in autonomous weapons often results in unintended civilian casualties, triggering external conflicts. On the other hand, technologies like face recognition and surveillance capitalism create internal conflicts due to algorithmic discrimination and privacy violations. The findings indicate that AI, while offering operational benefits, can introduce new threats in the form of digital technology threats. Therefore, it is crucial to integrate human security principles into the development and implementation of AI to minimize the risks of conflict and ensure a more responsible application of technology.
Keywords <i>Artificial Intelligence;</i> <i>human security;</i> <i>autonomous weapons;</i> <i>digital threats</i>	
Correspondence Email: rachmasarina@gmail.com	

PENDAHULUAN

Dewasa ini perkembangan teknologi akibat globalisasi menyebabkan kehadiran Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan, menjadi salah satu pilar utama yang merubah dinamika dunia. Perkembangan teknologi seiring dengan arus globalisasi telah membuka pintu bagi implementasi kecerdasan buatan dalam berbagai aspek kehidupan manusia. Agar dapat memahami kecerdasan buatan lebih dalam, penting untuk mengetahui definisinya. Terdapat ragam definisi mengenai kecerdasan buatan, salah satunya berdasarkan Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) yaitu kemampuan mesin dan sistem melalui algoritma untuk mendapatkan dan menerapkan tugas kognitif manusia seperti penginderaan, membuat keputusan, serta memindahkan dan memanipulasi objek secara tepat (Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2016). Selain definisi dari OECD (2016), berbagai kajian juga menyoroti dimensi sosial dan etis dari kecerdasan buatan, seperti Schwab (2016) yang mengaitkannya dengan Revolusi Industri 4.0, serta Russell dan Norvig (2010) yang menekankan kemampuan kecerdasan buatan untuk melakukan fungsi kognitif menyerupai manusia. Dalam konteks kebijakan global, kajian oleh Cath (2018) juga menyoroti pentingnya tata kelola etis untuk menghindari penyalahgunaan kecerdasan buatan dalam sektor keamanan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, kecerdasan buatan menjadi suatu elemen penting dalam era revolusi industri 4.0 karena memberikan dampak signifikan dan menjawab kebutuhan kehidupan manusia (Manunggal et al., 2022). kecerdasan buatan sangat bermanfaat bagi manusia untuk menjalankan kehidupan sehari-hari dalam meningkatkan produktivitas, mobilitas, analisis data, manajemen sumber daya, dan masih banyak lagi. Dikarenakan manfaatnya kecerdasan buatan dapat digunakan pada berbagai aspek, salah satunya pada bidang keamanan dan pertahanan. Pada bidang keamanan dan pertahanan kecerdasan buatan digunakan untuk mengefektifkan kerja pada *drone*, face recognition, finger print, bahkan kegiatan surveillance (Allen & Chan, 2017). Oleh karena itu kecerdasan buatan memiliki berbagai manfaat pada bidang keamanan dan pertahanan.

Penerapan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan, dapat berimplikasi baik dan buruk. Implikasi baik penerapan kecerdasan buatan di bidang tersebut diantaranya mendeteksi, menganalisis, dan memprediksi ancaman yang akan terjadi lebih cepat dibandingkan kerja manusia (Cataleta & Cataleta, 2020). Di sisi lain, penerapan kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan memberikan implikasi negatif seperti siapa yang bertanggung jawab dalam menjalankan program, mengambil keputusan, persepsi negatif masyarakat, dan masih banyak lagi (Allen & Chan, 2017). Melalui kedua implikasi tersebut, tentu kecerdasan buatan tidak hanya bisa dilihat sebagai suatu manfaat tetapi juga berpotensi menyebabkan terjadinya konflik. Apalagi saat kecerdasan buatan diimplementasikan pada bidang keamanan dan pertahanan.

Implikasi terjadinya konflik akibat kecerdasan buatan pernah dinyatakan oleh Presiden Rusia, Vladimir Putin di tahun 2017 lalu yaitu “kecerdasan buatan adalah masa depan tidak hanya untuk Rusia, tapi untuk seluruh umat manusia. Datang dengan peluang kolosal, tapi juga memberikan ancaman yang sulit diprediksi khususnya pada aspek keamanan. Siapapun yang menjadi pemimpin dalam bidang ini, akan menjadi penguasa dunia” (The Verge, 2017). Mengacu pada pernyataan Putin, bahwasanya penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan, dapat memicu terjadinya suatu konflik yang tidak diinginkan bagi siapapun dalam hal ini termasuk manusia.

Perkembangan pesat kecerdasan buatan tidak hanya menimbulkan perubahan pada aspek teknologi dan militer, tetapi juga menciptakan dilema etis dan sosial yang menyentuh dimensi keamanan manusia. Penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang pertahanan sering kali mengabaikan aspek kemanusiaan, seperti perlindungan warga sipil, hak asasi, dan kesejahteraan individu. Oleh karena itu, melihat fenomena ini melalui lensa keamanan manusia menjadi penting agar pengembangan teknologi tidak hanya mengejar efisiensi strategis, tetapi juga tetap berpihak pada nilai-nilai kemanusiaan universal.

Dengan demikian, isu kecerdasan buatan tidak hanya berdampak secara domestik, tetapi juga bersifat lintas batas negara. Pengembangan dan penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan melibatkan aktor-aktor internasional, baik negara maupun korporasi global, yang membentuk dinamika baru dalam tata kelola keamanan internasional. Karena itu, penelitian ini ditempatkan dalam kerangka kajian Hubungan Internasional, khususnya pada isu keamanan non-tradisional dan keamanan manusia di era digital.

Berdasarkan penjelasan diatas, bahwa perkembangan kecerdasan buatan membuatnya bermanfaat bagi aspek kehidupan karena membantu mempermudah manusia dalam mengerjakan berbagai hal. Bahkan saat ini kecerdasan buatan digunakan untuk mengefektifkan berbagai aspek yang ada di bidang keamanan dan pertahanan. Namun, penerapan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan dapat berimplikasi baik maupun buruk. Berbicara implikasi buruk di bidang keamanan dan pertahanan, kecerdasan buatan berpotensi untuk menyebabkan terjadinya

konflik dimana hal ini bertolak belakang dengan manfaatnya. Oleh karena itu penelitian ini memiliki pertanyaan berupa “Bagaimana penerapan kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan berimplikasi pada potensi terjadinya konflik?”. Penelitian ini berfokus pada kajian keamanan manusia, dengan menganalisis bagaimana penerapan kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan dapat menimbulkan konflik yang mengancam kesejahteraan dan keselamatan manusia di era antroposen.

Dalam konteks kajian literatur terdahulu yang membahas kecerdasan buatan, maka dapat dibagi menjadi tiga cluster utama. Pertama terkait penggunaan kecerdasan buatan dalam berbagai aspek kehidupan, kedua penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan, ketiga driver pengembangan kecerdasan buatan untuk tujuan keamanan dan pertahanan. Cluster kajian literatur terdahulu pertama terkait penggunaan kecerdasan buatan dalam berbagai aspek kehidupan. Beberapa diantaranya telah membahas mengenai ketahanan pangan (Spanaki et al., 2022), sistem informasi dan sumber daya manusia (Manunggal et al., 2021), pendidikan (Luan et al., 2023), Usaha Mikro Kecil dan Menengah (Lu et al., 2022), dan transportasi (Chandran et al., 2023).

Kluster kajian literatur terdahulu kedua terkait penggunaan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan mencakup penargetan dan senjata otonom (Khan et al., 2021); (Jordan, 2014); (McCracken, 2013); dan (Gilli & Gilli, 2016). Selain itu penggunaan kecerdasan buatan pada senjata nuklir (Johnson, 2020) dan (Jang et al., 2022). Terakhir pada surveillance atau pengawasan (Rahmatika, 2022) dan (Taylor, 2019). Selanjutnya cluster kajian literatur terdahulu ketiga terkait driver pengembangan kecerdasan buatan untuk tujuan keamanan dan pertahanan diantaranya karena persaingan antara Amerika Serikat (AS) dan Tiongkok (Chen et al., 2020); (Feijoo et al., 2020); dan (Xing et al., 2023). Di sisi lain ternyata terdapat pengembangan oleh pihak swasta dalam kecerdasan buatan yang berakibat pada masalah keamanan karena adanya kebocoran data (Palladino, 2023) dan (Roff, 2019).

Berdasarkan kajian literatur terdahulu, kecerdasan buatan sudah digunakan pada berbagai aspek kehidupan untuk mempermudah kegiatan manusia. Bahkan kecerdasan buatan sudah digunakan dalam bidang keamanan dan pertahanan seperti dalam penargetan dan senjata otonom, senjata nuklir, dan pengawasan. Kehadiran kecerdasan buatan pada bidang keamanan dan pertahanan berkembang karena adanya persaingan antara AS dan Tiongkok, serta pengembangan oleh pihak swasta. Akan tetapi kajian literatur terdahulu hanya menjelaskan bagaimana penggunaan kecerdasan buatan pada bidang keamanan dan pertahanan, tanpa melihat risiko terjadinya konflik yang akhirnya berimbas bagi manusia. Terlihat bahwa kajian literatur terdahulu masih berfokus pada aspek teknis dan strategis penggunaan kecerdasan buatan, sementara dimensi kemanusiaan khususnya dalam konteks keamanan manusia belum banyak dieksplorasi. Penelitian ini hadir untuk mengisi kekosongan tersebut dengan menganalisis keterkaitan antara penggunaan kecerdasan buatan, potensi konflik, dan implikasinya terhadap keamanan manusia.

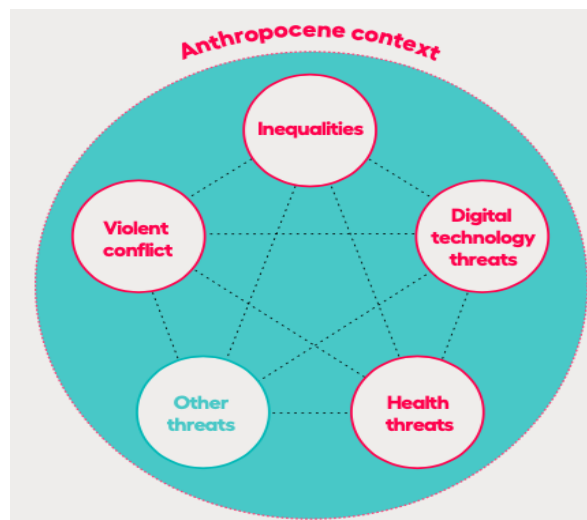
METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif untuk memahami fenomena secara lebih mendalam serta memberikan penjelasan yang lebih komprehensif, mengingat pendekatan ini bersifat deskriptif. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk mengeksplorasi isu secara holistik, dengan fokus pada pemahaman konteks, hubungan antar variabel, dan interpretasi (Bryman, 2012). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur, di mana data diperoleh dari berbagai sumber, termasuk artikel jurnal, buku, situs web, serta berita yang kredibel dan relevan dengan isu yang sedang dibahas. Beragam sumber ini bertujuan untuk memastikan bahwa

data yang terkumpul mencakup sudut pandang yang luas dan mendalam terkait topik yang dikaji (Bryman, 2012). Mengingat penelitian ini menggunakan metode triangulasi data.

Pendekatan penelitian ini menggunakan kerangka keamanan manusia dikarenakan pendekatan ini memperluas makna keamanan dari sekadar ancaman militer menuju ancaman terhadap eksistensi manusia di era digital. Kecerdasan buatan tidak hanya mempengaruhi keamanan negara, tetapi juga menimbulkan ancaman terhadap hak asasi, privasi, dan kesejahteraan individu. Oleh karena itu, konsep keamanan manusia relevan untuk mengkaji dimensi kemanusiaan dari penggunaan kecerdasan buatan dalam konteks keamanan dan pertahanan. Di dalam konteks keamanan manusia, terdapat tiga komponen dasar yang menjadi konsep keamanan bagi manusia yaitu kebebasan dari rasa takut (*freedom from fear*), penghidupan yang layak (*freedom from want*), dan jaminan hak asasi (*freedom from indignity*) (United Nations Development Programme (UNDP), 2022). Ketiga konsep pada keamanan manusia menjadi hal penting untuk dikaji dalam melihat implementasi kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan, mengingat risiko konflik yang terjadi dapat berimbas bagi manusia. Hal ini berkaitan dengan perkembangan pada konsep keamanan manusia di era antroposen karena beberapa ancaman mulai muncul, salah satunya yang berkaitan dengan kecerdasan buatan yaitu *digital technology threats* (United Nations Development Programme (UNDP), 2022). Dengan demikian penelitian ini akan menganalisis melalui konsep keamanan manusia, bahwa konflik akibat kecerdasan buatan pada bidang keamanan dan pertahanan merupakan bagian dari *digital technology threats* yang berisiko mengganggu kehidupan manusia.

Gambar 1. Keamanan Manusia di Era Antroposen
Sumber: UNDP (2023)



Setelah semua data yang dibutuhkan terkumpul, analisis dilakukan menggunakan *illustrative method*. Berdasarkan penjelasan Neuman (2014), *illustrative method* adalah teknik analisis yang menempatkan teori atau konsep dalam sebuah "kotak kosong," yang kemudian diisi dengan data empiris yang relevan dan mendukung. Proses ini memungkinkan penelitian ini dapat menguji kesesuaian teori dengan kenyataan di lapangan, sekaligus memperkaya teori dengan bukti empiris yang kontekstual. Teknik ini sangat berguna untuk menjelaskan bagaimana konsep-konsep teoritis dapat diimplementasikan dalam dunia nyata, serta untuk mengidentifikasi aspek-aspek baru yang mungkin tidak tercakup oleh teori awal. Dengan demikian, metode ini tidak hanya menjembatani teori dan praktik tetapi juga memberikan hasil penelitian yang lebih bermakna dan aplikatif.

HASIL DAN DISKUSI

Analisis dibagi menjadi dua kategori, yaitu konflik eksternal dan konflik internal. Konflik eksternal merujuk pada ketegangan antarnegara yang dipicu oleh penggunaan kecerdasan buatan dalam konteks militer dan geopolitik global, sedangkan konflik internal mencakup ancaman terhadap masyarakat sipil dalam bentuk diskriminasi algoritmik, penyalahgunaan data, dan perpecahan sosial akibat teknologi digital. Klasifikasi ini digunakan untuk memperjelas skala dan bentuk ancaman terhadap keamanan manusia di berbagai tingkat.

Implikasi Kecerdasan Buatan di Bidang Keamanan dan Pertahanan Terhadap Konflik Eksternal

Persaingan untuk mengembangkan kecerdasan buatan oleh AS dan Tiongkok, telah merubah lanskap perang karena sebuah teknologi dapat digunakan menjadi bagian dan persenjataan untuk bidang keamanan dan pertahanan. Hal ini terlihat dari pola war of attrition atau strategi militer untuk mengurangi kekuatan lawan yang dalam implementasinya menggunakan pasukan militer melalui tenaga manusia dan membutuhkan banyak sumber, kemudian berubah menjadi penggunaan teknologi (Feijoo et al., 2020). Penggunaan kecerdasan buatan sekilas memberikan kemudahan karena tidak pernah mengenal lelah dan sumbernya lebih efektif, bahkan mengurangi collateral damage. Akan tetapi, salah satu dampak persaingan AS dan Tiongkok dalam mengembangkan kecerdasan buatan ialah perubahan decision making process dari manusia ke kecerdasan buatan seperti penargetan senjata dan senjata otonom untuk mengidentifikasi, melacak, dan menentukan kapan waktu eksekusi terhadap target (Rahmatika, 2022). Contoh penggunaan senjata otonom yaitu pada *drone* dan rudal balistik yang sering disebut juga dengan istilah *unmanned warfare*.

Drone adalah pesawat tanpa awak yang dirancang untuk menjalankan berbagai fungsi strategis, seperti pengintaian, pemantauan, hingga penyerangan terhadap target yang berada jauh dari jangkauan manusia. Kemampuan *drone* untuk melaksanakan tugas-tugas ini didukung oleh perangkat kamera sensor yang canggih, memungkinkan pengumpulan data secara real-time dan akurat (The Verge, 2017). Sementara itu, rudal balistik adalah jenis peluru kendali yang diluncurkan ke udara, melewati atmosfer, dan mengikuti lintasan balistik untuk mencapai target yang telah ditentukan sebelumnya (The New York Times, 2018). Kedua teknologi ini, baik *drone* maupun rudal balistik, telah berkembang menjadi alat perang modern yang tidak hanya berfungsi sebagai perangkat militer konvensional tetapi juga dilengkapi dengan kecerdasan buatan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi operasionalnya.

Dengan keterlibatan kecerdasan buatan, *drone* dan rudal balistik kini mampu mengambil keputusan secara otonom, termasuk menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan eksekusi terhadap target. Teknologi ini didasarkan pada algoritma yang mampu menganalisis data dalam jumlah besar, seperti pola gerakan target, kondisi lingkungan, dan kemungkinan ancaman. Namun, seperti yang diungkapkan oleh Gilli dan Gilli (2016), meskipun teknologi ini menawarkan banyak manfaat operasional, penerapan kecerdasan buatan dalam pengambilan keputusan membawa risiko yang signifikan. Salah satu risiko utama adalah potensi konflik yang dapat muncul akibat kesalahan pengambilan keputusan oleh kecerdasan buatan. Sistem kecerdasan buatan, meskipun canggih, masih memiliki keterbatasan dalam memahami konteks manusia, seperti nilai moral, dampak sosial, dan kompleksitas situasi di lapangan. Untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terkait potensi risiko ini, pembahasan akan dibagi menjadi dua kasus utama. Pendekatan ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana kecerdasan buatan diterapkan dalam pengoperasian *drone* dan rudal balistik, serta untuk mengeksplorasi dampak dan implikasi yang muncul dari pengambilan keputusan otonom oleh kecerdasan buatan dalam konteks keamanan global dan kemanusiaan.

Pertama, dalam kasus *drone* yang dapat menentukan keputusan penyerangan target oleh kecerdasan buatan, muncul banyak dilema etis dan operasional. Berbicara mengenai *drone*, maka teknologi ini identik dengan pengoperasiannya oleh Amerika Serikat di berbagai negara, termasuk yang paling terkenal yaitu di Pakistan. Penggunaan *drone* secara masif dilakukan pada masa pemerintahan Barack Obama sekitar tahun 2009-2015, sebagai bagian dari strategi untuk menanggulangi terorisme secara lebih efektif. *Drone* memungkinkan militer untuk lebih mudah mengidentifikasi individu yang diduga sebagai teroris dan melakukan eksekusi dari jarak jauh, sehingga mengurangi risiko yang harus dihadapi oleh pasukan militer dalam operasi langsung di lapangan (Jordan, 2014). Selain itu, penggunaan *drone* dinilai efisien dalam menargetkan lokasi-lokasi tertentu yang sulit dijangkau oleh pasukan darat. Namun, meskipun tujuan utama dari penggunaan *drone* ini adalah untuk melumpuhkan para teroris, ada tantangan besar terkait akurasi dan pengambilan keputusan oleh kecerdasan buatan. Kesalahan dalam menentukan target sering kali menimbulkan korban di kalangan masyarakat sipil, yang dapat memperburuk persepsi publik terhadap operasi militer berbasis teknologi ini. Konsekuensi tersebut tidak hanya berdampak pada korban jiwa, tetapi juga memicu kontroversi global mengenai legalitas dan moralitas penggunaan *drone* dalam konflik bersenjata.

Tabel 1. Serangan *Drone* AS di Pakistan pada Masa Pemerintahan Obama
Sumber: Long War Journal (LWJ), data diolah oleh penulis (2023)

Tahun	Jumlah serangan	Total terbunuh	Jumlah masyarakat sipil yang terbunuh	Persentase masyarakat sipil yang terbunuh
2009	53	506	43	8%
2010	117	815	14	2%
2011	64	435	30	7%
2012	46	304	4	1%
2013	28	137	14	10%
2014	24	152	0	0%
2015	11	65	3	5%

Tabel 1 menunjukkan data total serangan drone yang dilakukan oleh Amerika Serikat di Pakistan selama pemerintahan Obama pada periode 2009-2015. Berdasarkan data yang tercantum, terlihat bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam drone untuk mengambil keputusan target serangan masih jauh dari sempurna. Hal ini dapat diamati dari jumlah masyarakat sipil yang terbunuh akibat serangan drone setiap tahunnya, yang menunjukkan bahwa algoritma kecerdasan buatan belum mampu secara akurat membedakan antara target yang sah dan masyarakat sipil. Kelemahan ini mencerminkan tantangan besar dalam penerapan teknologi kecerdasan buatan dalam konteks militer, terutama terkait akurasi pengambilan keputusan yang melibatkan nyawa manusia. Data dalam tabel 1 mengindikasikan bahwa persentase masyarakat sipil yang menjadi korban cukup fluktuatif setiap tahunnya. Pada tahun 2009, tercatat jumlah korban masyarakat sipil tertinggi mencapai 43 orang, sementara pada tahun 2014, terdapat kemajuan signifikan dengan tidak adanya korban sipil atau hanya 0%. Meskipun demikian, secara keseluruhan, setiap tahun serangan drone selalu menelan korban di kalangan masyarakat sipil, menandakan bahwa kecerdasan buatan belum sepenuhnya dapat diandalkan dalam situasi yang kompleks dan dinamis seperti zona konflik. Meskipun Amerika Serikat menjadi pelopor utama dalam penggunaan drone militer, negara lain seperti Rusia, Turki, dan Israel

juga telah mengembangkan sistem serupa (Gilli & Gilli, 2016). Hal ini menandakan bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam senjata otonom telah menjadi fenomena global yang melintasi batas negara dan berimplikasi langsung terhadap stabilitas keamanan internasional.

Mengacu pada tabel 1, risiko konflik yang terjadi akibat penggunaan kecerdasan buatan untuk mengambil keputusan dalam drone adalah bertambahnya jumlah teroris. Menurut David Kilcullen, seorang penasihat pemberontakan pada serangan Irak bahwa saat drone menyerang seorang warga sipil akan menyebabkan kemarahan bagi keluarganya. Rasa marah tersebut dimanfaatkan oleh kelompok teroris untuk merekrut anggota baru, yang biasanya akan mereka sepakati untuk membalas dendam (McCracken, 2013). Melihat jumlah masyarakat sipil yang terbunuh pada tabel 1, maka sebanyak itu juga penambahan jumlah teroris yang baru bahkan mungkin beberapa saudara lainnya akan ikut serta. Penambahan jumlah teroris secara terus menerus dalam jumlah banyak, berisiko menimbulkan konflik keamanan dan pertahanan lebih besar terjadi bahkan akan lebih lama.

Selain itu, meskipun penyerangan drone berhasil membunuh teroris, proses interogasi yang biasanya digunakan untuk mengumpulkan informasi strategis menjadi terhambat. Informasi yang dapat diperoleh melalui interogasi, seperti detail tentang jaringan operasional, rencana serangan, atau lokasi anggota lain, menjadi hilang bersama dengan kematian target dalam serangan drone (McCracken, 2013). Kehilangan sumber informasi berharga ini tidak hanya membatasi kemampuan intelijen untuk memetakan jaringan teroris secara rinci, tetapi juga mengurangi kemungkinan untuk mengungkap aktor-aktor kunci lainnya yang terlibat. Akibatnya, upaya untuk merumuskan strategi pencegahan jangka panjang menjadi kurang efektif, sehingga menciptakan celah dalam sistem keamanan nasional. Selain itu, ketergantungan pada drone juga menimbulkan risiko kompleks lainnya, seperti meningkatnya ancaman balasan dari pihak yang merasa dirugikan, yang dapat memicu siklus konflik baru. Dengan keterbatasan informasi ini, para pemangku kepentingan di sektor keamanan dan pertahanan menghadapi tantangan besar dalam merancang kebijakan yang adaptif untuk mencegah potensi konflik di masa depan. Situasi ini mempertegas perlunya keseimbangan antara efektivitas serangan militer berbasis teknologi dan pendekatan yang mengutamakan pengumpulan intelijen secara menyeluruh.

Kedua, dalam kasus rudal balistik yang dapat mengambil keputusan terkait waktu eksekusi target. Seperti yang baru terjadi pada serangan rudal Rusia terhadap Ukraina yang menghantam kafe dan toko kelontong di Hroza, pada 5 Oktober 2023. Serangan rudal Rusia mengakibatkan 51 masyarakat Ukraina tewas seketika dan menghancurkan beberapa infrastruktur sipil. Hal tersebut di respon Presiden Ukraina, Volodymyr Zelenskyy sebagai “tindakan terorisme yang disengaja dan kejahatan paling berdarah” (CNBC Indonesia, 2023). Melalui kasus rudal balistik, terlihat bahwa kecerdasan buatan digunakan dalam tahap awal peluncuran untuk mengambil keputusan kapan eksekusi terhadap target. Serangan rudal kemudian terjadi saat masyarakat Ukraina sedang memperingati gugurnya seorang tentara di waktu siang hari (CNBC Indonesia, 2023). Keputusan yang diambil oleh kecerdasan buatan dalam rudal balistik untuk mengenai masyarakat dan infrastruktur sipil di waktu siang hari, merupakan hal yang sangat buruk. Hal ini berisiko pada bidang keamanan dan pertahanan karena kemungkinan serangan balik oleh Ukraina.

Penggunaan kecerdasan buatan untuk pengambilan keputusan dalam mengendalikan drone dan rudal balistik sebagai senjata otonom membawa resiko besar yang dapat memicu konflik. Risiko tersebut terutama muncul karena peran manusia dalam pengambilan keputusan kritis di sektor keamanan dan pertahanan tergantikan oleh algoritma kecerdasan buatan. Ketika kecerdasan buatan mengambil alih fungsi ini, keputusan yang dihasilkan seringkali belum sepenuhnya matang, terutama dalam memahami dan mempertimbangkan konteks kemanusiaan yang kompleks, seperti dampak

psikologis, sosial, dan politik. Kecerdasan buatan cenderung mengandalkan data mentah dan algoritma yang mungkin gagal memperhitungkan variabel-variabel tidak terduga, seperti adanya masyarakat sipil di zona konflik. Melalui berbagai data yang dikumpulkan terkait dampak operasional drone dan rudal balistik, terbukti bahwa resiko konflik meningkat signifikan ketika masyarakat sipil menjadi korban dari keputusan yang diambil oleh sistem kecerdasan buatan. Hal ini tidak hanya menimbulkan korban jiwa, tetapi juga memperburuk persepsi publik terhadap penggunaan teknologi dalam perang, memicu kemarahan internasional, dan meningkatkan ketegangan geopolitik. Dalam jangka panjang, penggunaan kecerdasan buatan tanpa pengawasan manusia yang memadai dapat mengakibatkan eskalasi konflik yang lebih luas, serta menciptakan dilema etis dan hukum yang sulit untuk diatasi.

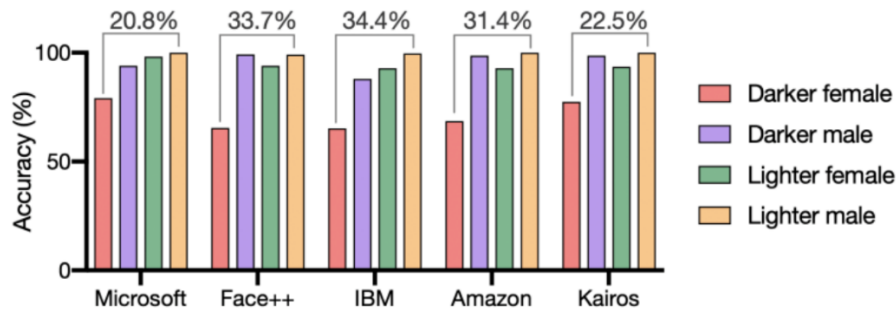
Berdasarkan konsep keamanan manusia, masyarakat menjadi korban atas penggunaan kecerdasan buatan pada drone dan rudal balistik. Konsep di dalam keamanan manusia yang sejatinya bertujuan agar masyarakat mendapatkan kebebasan dari rasa takut, menjadi suatu hal yang hilang akibat implikasi kecerdasan buatan pada bidang keamanan dan pertahanan. Oleh karena itu, digital technology threat menjadi nyata saat pengambilan keputusan strategis diberikan lebih besar pada kecerdasan buatan, karena algoritma masih belum sepenuhnya sempurna dalam membedakan mana tindakan yang positif dan negatif. Berbeda dengan keputusan yang sepenuhnya diambil oleh manusia. Jika penggunaan kecerdasan buatan pada drone dan rudal balistik tidak dikelola dengan prinsip keamanan manusia yang mana menyebabkan masyarakat terus menjadi korban, maka risiko terjadinya konflik akan terus ada.

Dengan demikian, penerapan kecerdasan buatan dalam sistem persenjataan otonom seperti drone dan rudal balistik telah menimbulkan ancaman nyata terhadap aspek freedom from fear dalam konsep keamanan manusia. Ketika keputusan serangan diambil oleh algoritma tanpa pertimbangan moral dan akuntabilitas manusia, rasa aman masyarakat sipil terkikis, dan ancaman terhadap eksistensi manusia justru meningkat. Fenomena ini memperlihatkan bahwa kemajuan teknologi pertahanan tidak selalu beriringan dengan perlindungan keamanan manusia, sehingga menuntut pendekatan etis dan regulatif yang lebih kuat di tingkat global.

Implikasi Kecerdasan Buatan di Bidang Keamanan dan Pertahanan Terhadap Konflik Internal

Masih dalam konteks persaingan antara AS dan Tiongkok dalam mengembangkan kecerdasan buatan, dampaknya tidak hanya terasa dalam ranah global atau eksternal, melainkan juga mempengaruhi konflik internal dalam bidang keamanan dan pertahanan. *Decision making process* terhadap konflik internal berupa pengambilan keputusan yang tadinya mempertimbangkan sisi kemanusiaan dan moralitas, berubah menjadi efektivitas statistik berdasarkan algoritma yang tidak universal (Cataleta & Cataleta, 2020). Pada konflik internal, masalah *decision making* oleh kecerdasan buatan terasa pada penggunaan *face recognition* atau sistem pengenalan wajah. Sistem penggunaan *face recognition* dalam bidang keamanan dan pertahanan digunakan pemerintah dalam negeri pada kamera CCTV untuk mencari pelaku kejahatan dengan bantuan kecerdasan buatan. Berangkat dari sini, peran kecerdasan buatan yaitu menentukan tingkat akurasi pelaku yang sedang di cari, atau dengan kata lain untuk kegiatan *surveillance* (Allen & Chan, 2017). Beberapa sistem yang menawarkan jasa *face recognition* diantaranya Microsoft, Face++, IBM, Amazon, dan Kairos.

Diagram 1. Keakuratan *Face Recognition*
Sumber: National Institute of Standards and Technology (2018)



In 2024, Indonesia experienced economic growth of 5.02%, reflecting consistent progress (Badan Pusat Statistik, 2025). However, at the beginning of 2025, Indonesia faced several external challenges, including the plan to impose a 32% tariff on imported goods by the United States, potentially reducing economic growth by 0.5 percentage points (Azhar, 2025). Not only that, the rupiah exchange rate against the US dollar faces serious challenges, where, as of 14 March 2025, the rupiah reached a low of IDR 16,350 per USD (Bank Indonesia, 2025). Nevertheless, Indonesia's annual inflation in March 2025 was recorded at 1.03%, which is still below Bank Indonesia's target but remains vulnerable to global market volatility (Bank Indonesia, 2025).

Diagram 1 adalah tingkat keakuratan *face recognition* oleh setiap perusahaan jasa dengan persentase 0-100%. Berdasarkan diagram 1, keakuratan *face recognition* dibagi berdasarkan jenis kelamin dan etnis diantaranya perempuan kulit gelap, laki-laki kulit gelap, perempuan kulit terang, dan laki-laki kulit terang. Pada sistem tersebut, keakuratan *face recognition* pada perempuan dan laki-laki kulit gelap lebih rendah dibandingkan yang berkulit terang. Pada diagram 1 ditunjukkan perbedaan tingkat akurasi perempuan kulit gelap dan perempuan kulit terang cukup jauh, rata-rata di atas 20%. Tingkat akurasi bagi mereka yang berkulit terang mencapai hampir 100%, hal ini cukup berbanding terbalik dengan mereka yang berkulit gelap.

Face recognition memperlakukan etnis kulit gelap secara diskriminatif yang berdampak bagi Hak Asasi Manusia (HAM). Hal ini terjadi karena algoritma dari sistem kecerdasan buatan didasarkan pada input data subjek yang umumnya etnis kulit terang adalah orang yang baik, dibandingkan etnis kulit gelap (Cataleta & Cataleta, 2020). Selain itu sistem tersebut kebanyakan berasal dari negara maju, sehingga *dataset* algoritma kecerdasan buatan akan mengikuti mayoritas masyarakat mereka. Hal ini juga terjadi karena algoritma yang belum cukup matang atau sempurna dalam mengambil keputusan (United Nations Development Programme (UNDP), 2022). Ketidaktepatan *face recognition* bagi etnis kulit gelap, berpotensi untuk menyebabkan risiko terjadinya konflik akibat diskriminasi yang dilakukan oleh sistem kecerdasan buatan dalam mengambil keputusan. Meskipun kecerdasan buatan dalam *face recognition* awalnya untuk mengidentifikasi identitas pelaku kejahatan, namun berisiko menyebabkan konflik secara internal di dalam masyarakat.

Masih dalam konteks *surveillance*, awalnya digunakan untuk tujuan keamanan dan pertahanan hingga bisa disalahgunakan untuk kegiatan lain bernama *surveillance capitalism*. Kegiatan tersebut ialah melakukan pemantauan atau seperti memata-matai aktivitas masyarakat melalui media sosial dan perangkat pencarian seperti Instagram, Facebook, Google, Twitter, dan lain-lain dimana perusahaan akan mengumpulkan data. Berangkat dari sini, data masyarakat yang diolah oleh kecerdasan buatan melalui pertimbangan algoritma terkait apa yang menjadi keinginan dan kebutuhan masing-masing, akan disebar ke pihak ketiga (Zuboff, 2019). Implikasi kecerdasan buatan pada bidang keamanan dan pertahanan akibat *surveillance capitalism* terletak pada ancamannya bagi

keamanan manusia karena terdapat indikasi penjualan data pribadi secara ilegal pada pihak ketiga tanpa persetujuan dari masyarakat.

Contoh dari *surveillance capitalism* yaitu pada kasus Cambridge Analytica, sebuah perusahaan analisis data politik di tahun 2018 yang melibatkan Facebook. Cambridge Analytica telah mengakses data pribadi sekitar 87 juta pengguna Facebook secara tidak sah. Data tersebut dikumpulkan melalui aplikasi pada kuis yang dapat diunduh. Aplikasi tersebut akan mengakses data pengguna dan teman-temannya, tanpa meminta persetujuan. Algoritma kecerdasan buatan kemudian akan mengumpulkan data setiap individu, untuk memetakan keinginan mereka. Tujuan dari pengumpulan data oleh Cambridge Analytica ialah untuk merancang iklan politik selama pemilihan presiden AS di tahun 2016 (The New York Times, 2018). Kasus Cambridge Analytica, merupakan salah satu contoh dari pengambilan data pribadi yang menggunakan kecerdasan buatan untuk tujuan politik tanpa persetujuan penggunanya.

Sedikit bergeser dari persaingan AS dan China dalam mengembangkan kecerdasan buatan, terdapat hal lain menyebabkan konflik internal yaitu akun atau *robot* palsu seperti di pemilihan presiden AS di tahun 2016. Kecerdasan buatan digunakan untuk *bot* media sosial, seperti *twitter* untuk membuat dan menyebarkan informasi palsu secara otomatis menyerupai sumber yang kredibel. Kecerdasan buatan juga digunakan untuk memanipulasi gambar dan video agar peristiwa tersebut terlihat nyata, hal ini sering terlihat dalam masa pemilihan presiden AS 2016 silam menggunakan *deepfake*. Tak hanya itu saja, algoritma kecerdasan buatan dimanfaatkan untuk mengidentifikasi audiens yang rentan dalam menerima informasi palsu. Melalui cara analisis pola perilaku target yang mungkin mempercayai segala informasi, tanpa melakukan pengecekan ulang (Hasen, 2020). Dengan adanya *bot* palsu, penggunaan kecerdasan buatan menjadi disalahgunakan seperti pada *surveillance capitalism*.

Para peneliti dari Oxford Internet Institute menyatakan bahwa 20 akun teratas sebagian besar adalah *bot* dan menghasilkan lebih dari 1.300 *tweet* per hari secara otomatis, sehingga total informasi palsu dalam satu hari mencapai 234.000 *tweet*. Di sisi lain, 100 akun teratas yang menggunakan otomatisasi menghasilkan 500 *tweet* per hari hingga saat diakumulasikan mencapai 450.000. Hasilnya hampir 18% trafik *twitter* berisi pemilihan presiden AS yang sebagian merupakan informasi palsu akibat *bot*, berisiko menyebabkan konflik melalui opini publik dan hasil pemilihan (The New York Times, 2016). Lantas bagaimana implikasi kecerdasan buatan pada *bot* dalam bidang keamanan dan pertahanan? Hal tersebut terletak pada manajemen ruang siber yang tidak efektif dan aman telah memecah belah masyarakat. Penggunaan *bot* oleh pihak yang tidak bertanggung jawab untuk kepentingan mereka sendiri, menunjukkan bahwa masih rentannya ruang siber menjadi tempat penyalahgunaan penggunaan kecerdasan buatan yang sangat berisiko menyebabkan konflik perpecahan di dalam masyarakat.

Berdasarkan implikasi kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan terhadap konflik internal, dampaknya terhadap manusia menjadi semakin meningkat karena kerap menjadi korban, meskipun serangan kinetiknya tidak sebesar konflik eksternal yang dapat menyebabkan luka fisik. Konsep keamanan manusia menjadi terkikis oleh penggunaan kecerdasan buatan untuk kegiatan *surveillance* melalui *face recognition*, yang tidak menjamin hak asasi individu karena algoritma masih kurang matang dalam mengambil keputusan dan bias. Begitu pula pada fenomena *surveillance capitalism*, di mana hak asasi dan kebebasan dari rasa takut tidak dapat dijamin. Kecerdasan buatan dalam kegiatan *surveillance* secara internal, berisiko menyebabkan konflik terciptanya lingkungan dimana keamanan manusia menjadi semakin rentan. Penggunaan *bot* untuk menyebarkan informasi palsu lebih lanjut mengancam aspek kehidupan yang layak, karena akses masyarakat terhadap

informasi yang benar dan bermanfaat menjadi semakin terbatas. Hal ini berisiko menyebabkan konflik perpecahan dalam masyarakat bagi mereka yang percaya maupun tidak terhadap informasi palsu yang telah disebarluaskan. Meskipun dalam konteks pengambilan keputusan, kecerdasan buatan yang disalahgunakan tidak hanya mengancam privasi tetapi juga mengakibatkan hilangnya rasa keamanan manusia secara keseluruhan. Di sisi lain, masih tidak efektifnya sistem keamanan di ruang siber juga menunjukkan kecerdasan buatan rentan untuk disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggungjawab. Dengan demikian risiko dari *digital technology threat* memperpanjang konflik internal, menghadirkan tantangan baru dalam implementasi kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan.

Kasus *face recognition*, *surveillance capitalism*, dan penggunaan *bot* dalam ruang digital menunjukkan bagaimana kecerdasan buatan turut mengancam dimensi *freedom from indignity* dan *freedom from want* dalam keamanan manusia. Diskriminasi algoritmik, pelanggaran privasi, serta penyebaran informasi palsu mengikis hak asasi dan martabat manusia, sekaligus menimbulkan ketidakstabilan sosial. Dengan demikian, konflik internal yang muncul akibat penggunaan kecerdasan buatan tidak hanya bersifat teknologi, tetapi juga kemanusiaan memperlihatkan bahwa keamanan manusia menjadi semakin rapuh di tengah dominasi algoritma.

Tabel 2. Hasil pembahasan
Sumber: Diolah oleh penulis (2023)

Aspek Keamanan Manusia	Bentuk Ancaman Akibat Kecerdasan Buatan	Contoh Kasus	Dampak bagi Manusia
<i>Freedom from fear</i>	Serangan <i>drone</i> otonom tanpa kontrol manusia	Kasus Amerika Serikat di Pakistan	Hilangnya rasa aman dan meningkatnya trauma kolektif
<i>Freedom from want</i>	Hilangnya pekerjaan akibat automasi militer	Persaingan kecerdasan buatan Amerika Serikat - Tiongkok	Ketimpangan ekonomi sosial
<i>Freedom from indignity</i>	Diskriminasi algoritmik dan pelanggaran privasi	<i>Face recognition</i> dan <i>surveillance capitalism</i>	Kehilangan martabat dan hak asasi

Melalui Tabel 2, dapat dilihat bahwa penerapan kecerdasan buatan tanpa kerangka etis dan prinsip keamanan manusia berpotensi memperlebar jurang ketidakamanan manusia, baik secara fisik, ekonomi, maupun sosial. Secara keseluruhan, hasil pembahasan menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan di bidang keamanan dan pertahanan menimbulkan paradoks antara efisiensi teknologi dan perlindungan manusia. Baik dalam konteks konflik eksternal maupun internal, kecerdasan buatan telah menggeser makna keamanan dari perlindungan manusia menuju dominasi sistem otomatis yang belum sensitif terhadap nilai-nilai kemanusiaan. Oleh karena itu, menempatkan keamanan manusia sebagai kerangka analisis bukan hanya relevan secara teoritis, tetapi juga penting secara moral dalam merespons ancaman teknologi di era antroposen.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan kecerdasan buatan dalam bidang keamanan dan pertahanan telah mengubah dinamika keamanan global dengan menghadirkan potensi konflik eksternal maupun internal yang mengancam keamanan manusia. Melalui pendekatan keamanan manusia yang menekankan *freedom from fear*, *freedom from want*, dan *freedom from indignity* temuan penelitian ini mengungkap bahwa penggunaan kecerdasan buatan dalam sistem persenjataan otonom seperti drone dan rudal balistik berpotensi menimbulkan korban sipil serta memperkuat rasa takut dan ketidakamanan, sedangkan pemanfaatannya dalam *surveillance capitalism* dan *face recognition* menciptakan diskriminasi, pelanggaran privasi, serta ketimpangan sosial. Dengan demikian, kemajuan kecerdasan buatan tidak selalu beriringan dengan perlindungan nilai-nilai kemanusiaan. Penelitian ini berkontribusi dengan menegaskan pentingnya integrasi prinsip keamanan manusia dalam pengembangan dan regulasi kecerdasan buatan di sektor keamanan dan pertahanan agar inovasi teknologi tidak menjadi sumber ancaman baru bagi manusia. Oleh karena itu, diperlukan kerangka etika dan kebijakan internasional yang adaptif untuk memastikan bahwa penggunaan kecerdasan buatan mendukung keamanan manusia dan stabilitas global di era antroposen.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G., & Chan, T. (2017). Artificial Intelligence and National Security. Belfer Center Study.
- CNBC Indonesia. (2023, Oktober 6). Potret Rudal Iskander Rusia Bom Ukraina, Buat 51 Warga Tewas. Retrieved 7 Desember 2023, from <https://www.cnbcindonesia.com/news/20231006060558-7-478326/potret-rudal-iskander-rusia-bom-ukraina-buat-51-warga-tewas>
- Cataleta, M., & Cataleta, A. (2020). Artificial Intelligence and Human Rights, an Unequal Struggle. CIFIJE Journal of International Law, 1(2).
- Chandran, A., Raj, A., & Vinod, A. (2023). Artificial Intelligence in Transportation. International Journal of Research in Engineering and Science, 11(3).
- Chen, A., Chen, J., & Dondeti, V. (2020). The US-China Trade war: Dominance of Trade or Technology? Applied Economics Letters, 27(11).
- Feijoo, C., Kwon, Y., Bauer, J., Bohlin, E., Howell, B., Jain, R., . . . Xia, J. (2020). Harnessing Artificial Intelligence (AI) to Increase Wellbeing for All: The Case for A New Technology Diplomacy. Telecommunications Policy, 44(6).
- Gilli, A., & Gilli, M. (2016). The Diffusion of Drone Warfare? Industrial, Organizational, and Infrastructural Constraints. Security Studies, 25(1).
- Hasen, R. L. (2020). Deep Fakes, Bots, and Siloed Justices: American Election Law in a "Post-Truth" World. Saint Louis University Law Journal, 64(4).
- Jang, K., Baek, C., & Woo, T. (2022). Risk Analysis of Nuclear Power Plant (NPP) Operations by Artificial Intelligence (AI) in Robot. Journal of Robotics and Control, 3(2).
- Johnson, J. S. (2020). Artificial Intelligence: A Threat to Strategic Stability. Strategic Studies Quarterly, 14(1).
- Jordan, J. (2014). The Effectiveness of the Drone Campaign Against Al Qaeda Central: A Case Study. Journal of Strategic Studies, 37(1).
- Khan, A., Imam, I., & Azam, A. (2021). Role of Artificial Intelligence in Defence Strategy: Implications for Global and National Security. Strategic Studies, 41(1).

- Lu, X., Wijayaratna, K., Huang, Y., & Qiu, A. (2022). AI-Enabled Opportunities and Transformation Challenges for SMEs in the Post-pandemic Era: A Review and Research Agenda. *Front. Public Health*, 10(885067).
- Luan, L., Lin, X., & Li, W. (2023). Exploring the Cognitive Dynamics of Artificial Intelligence in the Post-COVID-19 and Learning 3.0 Era: A Case Study of ChatGPT. *ArXiv*, abs/2302.04818.
- Manunggal, N., Santoso, I., & Wicaksana, S. (2021). Pengaruh Sistem Informasi Sumber Daya Manusia (HRIS) dan Kecerdasan Buatan Terhadap Kinerja Industri Pertahanan. *Journal of Industrial Engineering and Management Research*, 3(6).
- McCracken, T. (2013). Obama's Drone War. *Survival*, 55(2).
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2016). *Science, Technology and Innovation Outlook 2016*. Report.
- Palladino, N. (2023). A 'Biased' Emerging Governance Regime for Artificial Intelligence? How AI Ethics Get Skewed Moving from Principles to Practices. *Telecommunications Policy*, 47(5).
- Rahmatika, A. N. (2022). Strategi Pertahanan Negara Indonesia dalam Menghadapi Ancaman Artificial Intelligence. *Jurnal Peperangan Asimetris*, 8(1).
- Roff, H. M. (2019). The Frame Problem: The AI "Arms Race" Isn't One. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 75(3).
- Spanaki, K., Karafili, E., Sivarajah, U., Despoudi, S., & Irani, Z. (2022). Artificial Intelligence and Food Security: Swarm Intelligence of AgriTech Drones for Smart AgriFood Operations. *Production Planning and Control*, 33(16).
- Taylor, T. (2019). Artificial Intelligence in Defence When AI Meets Defence Acquisition Processes and Behaviours. *The RSUI Journal*, 164(5-6).
- The New York Times. (2016, November 17). Automated Pro-Trump Bots Overwhelmed Pro-Clinton Messages, Researchers Say. Retrieved 7 Desember 2023, from <https://www.nytimes.com/2016/11/18/technology/automated-pro-trump-bots-overwhelmed-pro-clinton-messages-researchers-say.html>
- The New York Times. (2018, April 4). Cambridge Analytica and Facebook: The Scandal and the Fallout So Far. Retrieved 8 Desember 2023, from <https://www.nytimes.com/2018/04/04/us/politics/cambridge-analytica-scandal-fallout.html>
- The Verge. (2017, September 4). Putin Says The Nation That Leads in AI 'Will Be The Ruler of the World'. Retrieved 5 Desember 2023, from <https://www.theverge.com/2017/9/4/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world>
- United Nations Development Programme (UNDP). (2022). *New Threats To Human Security In The Anthropocene: Demanding Greater Solidarity*. Special Report.
- Xing, Y., He, W., & Zhang, J. (2023). AI Privacy Opinions between US and Chinese People. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3).
- Zuboff, S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. London: Profile Books.

Copyright holder:

Rachmasari Nur Al-Husin (2025)

First publication right:

[Andalas Journal of International Studies](#)

This article is licensed under:

