

**PERTANGGUNGJAWABAN NEGARA ATAS PENYERANGAN WARGA SIPIL
OLEH ARTIFICIAL INTELLIGENCE BASED AUTONOMOUS WEAPON**

Asian Legal Reform Journal (ARJUNA) Vol. 6

Ricardo Mangaraja, Tsaltsa Najwa Abdullah, dan Saskia Amelia

Authors Emails:

ricardo1654048@student.ub.ac.id

tsaltsanajwa@student.ub.ac.id

saskiaamelia@student.ub.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi persenjataan telah memasuki fase *Age of Automation* yang ditandai dengan lahirnya *Autonomous Weapon System* (AWS) berbasis *Artificial Intelligence* (AI). Sistem ini menimbulkan problematika serius dalam hukum humaniter internasional, khususnya terkait prinsip distingsi, proporsionalitas, dan akuntabilitas. Salah satu kasus nyata yang memperlihatkan risiko penggunaan senjata otonom berbasis AI adalah Kabul Drone Strike pada 29 Agustus 2021, ketika militer Amerika Serikat melancarkan serangan drone yang menewaskan 10 warga sipil, termasuk 7 anak-anak. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji konsep AI-based AWS, kerangka pengaturannya dalam hukum internasional, serta pertanggungjawaban negara atas serangan terhadap warga sipil dalam kasus tersebut. Penelitian menggunakan metode normatif dengan pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), konseptual (*conceptual approach*), dan kasus (*case approach*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AI-based AWS belum mampu menjamin kepatuhan terhadap hukum humaniter internasional, sehingga menimbulkan potensi pelanggaran prinsip fundamental IHL. Berdasarkan Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts (ARSIWA), tindakan yang dilakukan oleh Amerika Serikat dalam kasus Kabul Drone Strike memenuhi unsur perbuatan melanggar hukum internasional yang dapat menimbulkan tanggung jawab negara (*state responsibility*). Melalui ketentuan Pasal 4 ARSIWA, tindakan militer yang dilakukan oleh aparat bersenjata AS dapat diatribusikan langsung kepada negara, mengingat militer merupakan organ resmi negara. Oleh karena itu, Amerika Serikat secara hukum internasional berkewajiban melaksanakan bentuk tanggung jawab sebagaimana diatur dalam Pasal 30, 31, dan 36 ARSIWA, yaitu penghentian dan jaminan untuk tidak mengulangi (*cessation and non-repetition*), pemberian reparasi penuh (*reparation*), serta kompensasi atas kerugian yang tidak dapat dipulihkan melalui restitusi (*compensation*). Dengan demikian, penelitian ini menegaskan pentingnya penguatan regulasi internasional mengenai AWS berbasis AI guna memastikan perlindungan efektif terhadap warga sipil dalam konflik bersenjata modern.

Kata Kunci: *Autonomous Weapon System* (AWS), *Artificial Intelligence* (AI), Pertanggungjawaban Negara.

ABSTRACT

The development of weaponry technology has entered the Age of Automation, marked by the birth of Artificial Intelligence (AI)-based Autonomous Weapon Systems (AWS). These systems raise serious issues in international humanitarian law, particularly with regard to the principles of distinction, proportionality, and accountability. One real case that illustrates the risks of using AI-based autonomous weapons is the Kabul Drone Strike on August 29, 2021, when the United States military launched a drone attack that killed 10 civilians, including 7 children. This study aims to examine the concept of AI-based AWS, its regulatory framework in international law, and state responsibility for attacks on civilians in this case. The research uses a normative method with a statute approach, conceptual approach, and case approach. The results of the study show that the use of AI-based AWS has not been able to guarantee compliance with international humanitarian law, thus giving rise to potential violations of fundamental principles of IHL. Based on the Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts (ARSIWA), the actions undertaken by the United States in the Kabul Drone Strike incident constitute an internationally wrongful act that gives rise to state responsibility. Pursuant to Article 4 of ARSIWA, the conduct of the United States military can be directly attributed to the state, as the armed forces are recognized as an organ of the state under international law. Consequently, the United States bears the obligation to fulfill its international responsibilities as stipulated under Articles 30, 31, and 36 of ARSIWA, which include the duty of cessation and non-repetition, the provision of full reparation, and the payment of compensation for damages that cannot be restored through restitution. Thus, this study emphasizes the importance of strengthening international regulations on AI-based AWS to ensure effective protection of civilians in modern armed conflicts.

Keywords: Autonomous Weapon System (AWS), Artificial Intelligence (AI), State Responsibility.

A. Pendahuluan

1. Latar Belakang

Dinamika perkembangan senjata peperangan yang digunakan oleh manusia diawali dengan penggunaan senjata tradisional. Apabila ditelusuri kembali ke era Romawi, khususnya pada saat periode Perang Punik Kedua yang berlangsung antara Kekaisaran Romawi dan Kartago. Perang Punik adalah serangkaian perang antara Kartago dan Roma yang terjadi antara tahun 264 SM hingga 146 SM dan merupakan perang terbesar di dunia kuno. Perang ini terjadi karena keinginan Roma untuk memperluas wilayah kekuasaannya ke Pulau Spanyol Korsika, dan pantai Afrika Utara. Romawi berusaha menaklukkan wilayah-wilayah tersebut dengan kekuatan militernya dan senjatanya.¹

¹ Darmawan A., Badrudin, A., et al., "The Destruction of Maritime Civilization Due to the Punik I War between Kartago and Roman (264 - 241 BC)," *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI Journal)* 5, No. 2 (2022): 11198.

Salah satu senjata tradisional yang digunakan adalah Gladius atau “Pedang Hispanik”. Gladius merupakan pedang pendek bermata dua yang umumnya digunakan untuk menyerang dengan tusukan yang mematikan dan serangan jarak dekat.² Seiring berjalannya waktu, pada akhir abad ke-1 SM, bentuk Hispaniensis telah digantikan oleh varian baru gladius, yang kini dikenal sebagai tipe Mainz.³ Dengan adanya fakta-fakta tersebut dapat disimpulkan bahwa teknologi persenjataan telah mengalami transformasi yang signifikan dari masa ke masa.

Dalam konteks ini, Martin van Creveld dalam bukunya mengidentifikasi pembabakan sejarah persenjataan ke dalam empat fase yaitu *age of tools*, *age of machine*, *age of system*, dan *age of automation* (Viotti & Kauppi, 2009).⁴ Dalam fase *Age of automation*, dikenal pula istilah *Autonomous Weapon System* yakni senjata dengan teknologi terbaru yang menggunakan sistem otomatis dalam penggunaannya. *International Committee of Red Cross (ICRC)* mendefinisikan *Autonomous Weapon System (AWS)* sebagai sistem senjata yang memiliki tingkat otonomi dalam fungsi-fungsi kritisnya. Yang artinya, sistem yang mampu menjalankan proses mencari, mendeteksi, mengidentifikasi, melacak, memilih dan menyerang sasaran tanpa adanya campur tangan dari manusia.⁵ Seiringnya perkembangan waktu, sistem AWS pun mengalami perkembangan yang signifikan, ditandai dengan adanya *Artificial Intelligence based Autonomous Weapon System*. Senjata yang didukung oleh Artificial Intelligence (AI) umumnya berupa drone maupun robot, dan saat ini telah masuk ke dalam tahap pengembangan dan sudah mulai digunakan secara aktif. Menurut Kanaka Rajan, seorang lektor kepala dalam bidang neurobiologi di Blavatnik Institute, Harvard Medical School, terdapat sejumlah risiko yang terkait dengan pengembangan senjata bertenaga AI, salah satunya adalah, apabila senjata- senjata ini dapat memudahkan menimbulkan konflik antarnegara.⁶

² Gabriele Esposito, “The Roman Gladius,” Warfare History Network, 2025, <https://warfarehistorynetwork.com/article/the-roman-gladius>.

³ Joanne Ball, “How The Gladius Became Ancient Rome’s Most Iconic Weapon”, TWZ, 2025, <https://www.twz.com/how-the-gladius-became-ancient-romes-iconic-weapon>.

⁴ Viotti and Kauppi dalam Irmawan Effendi, “Cluster Bom dan Teori Just War : Perlindungan Sipil dalam Perang,” *Jurnal ISIP* 9, No. 1 (2010): 19.

⁵ International Committee of the Red Cross (ICRC), “Views of the ICRC on Autonomous Weapon Systems,” Paper Submitted to the Convention on Certain Conventional Weapons Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS), 2016, <https://www.icrc.org/en/document/views-icrc-autonomous-weapon-system>.

⁶ Catherine Caruso, “The Risks of Artificial Intelligence in Weapons Design,” Harvard Medical School, 10, 2025,

Salah satu contoh kasus yang tergolong sebagai risiko nyata dari penggunaan *AI Based AWS* adalah kasus Kabul Drone Strike yang terjadi pada tahun 2021. Pada 29 Agustus 2021, sebuah serangan drone yang dilakukan oleh militer Amerika Serikat di Kabul, Afghanistan, salah sasaran dan menewaskan 10 warga sipil, termasuk 7 anak-anak. Serangan itu didasarkan pada intelijen yang salah yang menganggap kendaraan yang diserang terkait dengan kelompok teroris ISIS-K, padahal kendaraan tersebut diisi oleh pekerja kemanusiaan dan keluarganya. Insiden ini menjadi sorotan karena tidak adanya hukuman bagi personel militer terkait, dan menyoroti risiko dan dampak dari penggunaan senjata drone otonom berbasis AI dalam konflik modern.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana konsep *AI Based AWS* dan pengaturannya dalam ruang lingkup hukum internasional serta bagaimana pertanggungjawaban negara terhadap penyerangan warga sipil oleh *AI Based AWS* dalam kasus Kabul Drone Strike berdasarkan hukum internasional. Penelitian ini merupakan penelitian normatif dengan menggunakan pendekatan peraturan perundang-undangan (*Statue Approach*), pendekatan kasus (*Case Approach*), dan pendekatan konseptual (*Conceptual Approach*).

2. Rumusan Masalah

- 2.1 Bagaimana konsep *AI based AWS* dan pengaturannya dalam kerangka hukum internasional?
- 2.2 Bagaimana pertanggungjawaban negara terhadap penyerangan warga sipil oleh *AI Based AWS* dalam kasus Kabul Drone Strike 2021 berdasarkan hukum internasional?

B. Pembahasan

1. *AI based AWS* dan Pengaturannya dalam Kerangka Hukum Internasional

1.1 *Autonomous Weapon System* (AWS)

1.1.1 Konsep Otonomi

Secara etimologis, istilah *autonomy* berasal dari bahasa Yunani, yakni *autos* yang berarti “sendiri” dan *nomos* yang berarti “aturan” atau “hukum.” Dengan demikian, otonomi merujuk pada kondisi ketika suatu

entitas memiliki kemampuan untuk mengatur dirinya sendiri tanpa bergantung pada instruksi eksternal secara langsung.⁷ Dalam ranah teknologi modern, otonomi berarti kapasitas sebuah sistem untuk melakukan penginderaan, pengambilan keputusan, dan pelaksanaan tindakan berdasarkan algoritma yang telah diprogram, pembelajaran mesin, atau kombinasi dari keduanya. Otonomi bukanlah konsep biner yang hanya mengenal “ada” atau “tidak ada,” melainkan berbentuk spektrum. Sheridan dan Verplank merumuskan sepuluh tingkatan otomatisasi, mulai dari sekadar memberikan bantuan kecil kepada operator manusia, hingga mencapai titik di mana mesin sepenuhnya membuat keputusan tanpa keterlibatan manusia sama sekali.⁸ Dalam konteks militer, posisi sistem senjata pada spektrum otonomi ini menjadi penting untuk menentukan kadar kontrol manusia dan sejauh mana akuntabilitas dapat ditegakkan apabila terjadi pelanggaran hukum perang.

Otonomi mengandung tiga komponen penting. Pertama, perception, yakni kemampuan sistem untuk mendeteksi lingkungannya melalui sensor. Kedua, decision-making, yaitu kapasitas untuk mengolah informasi dan mengambil keputusan berdasarkan seperangkat algoritma. Ketiga, action, yaitu kemampuan melakukan eksekusi keputusan melalui perangkat keras, misalnya meluncurkan rudal atau menggerakkan unit penembak. Dalam sistem senjata, otonomi berupa perpindahan kendali dari manusia ke algoritma dalam salah satu atau keseluruhan fungsi tersebut, terutama pada tahap kritis yakni seleksi dan penyerangan terhadap target.⁹

1.1.2 Definisi Senjata

Senjata merupakan instrumen yang dirancang dengan tujuan utama untuk menimbulkan kerusakan, luka, atau penghancuran objek maupun infrastruktur. Dalam sejarah, senjata mengalami revolusi dari

⁷ Keenan, Jan. “A concept analysis of autonomy,” *Journal of Advanced Nursing* 29, No. 3 (1999): 556-562.

⁸ Moray, Neville, Daniel Rodriguez, and Ben Clegg, “Levels of Automation in Process Control,” *In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* 44, No. 1 (2000): 93-96.

⁹ *Ibid.*

bentuk sederhana seperti batu tajam, pedang, dan busur, menuju bentuk kompleks seperti senapan api, artileri, hingga sistem rudal balistik antar benua. Namun, terlepas dari variasi teknologinya, definisi fundamental senjata selalu berhubungan dengan penggunaannya untuk menerapkan kekuatan dalam konteks peperangan atau kekerasan terorganisir.¹⁰

Dalam hukum humaniter internasional (IHL), senjata dikategorikan berdasarkan prinsip-prinsip hukum perang, seperti asas distinctions, proporsionalitas, serta larangan menimbulkan penderitaan yang tidak perlu. Oleh karena itu, senjata tidak semata-mata dipahami sebagai produk teknologi, tetapi juga sebagai objek hukum yang harus tunduk pada batas moral dan legal. Ketika teknologi senjata bertransformasi menuju otonomi, maka kerangka hukum yang melekat pada definisi senjata juga harus disesuaikan untuk menjawab problem baru, seperti absennya manusia dalam proses pengambilan keputusan mematikan.

a. *Manual Weapon System*

Manual weapon system adalah sistem persenjataan yang seluruh tahap pengoperasiannya dikendalikan langsung oleh manusia. Pada jenis ini, setiap fungsi kritis mulai dari deteksi target, analisis ancaman, pengambilan keputusan menyerang, hingga eksekusi penyerangan berada di tangan operator. Contoh klasik dari manual weapon system adalah senapan yang digunakan oleh prajurit infanteri. Prajurit yang mengidentifikasi target, menentukan apakah target tersebut sah atau tidak menurut hukum perang, lalu menekan pelatuk untuk melepaskan tembakan. Kendali penuh ada pada manusia, sehingga aspek akuntabilitas hukum dan moral melekat secara jelas pada individu maupun negara yang mengoperasikannya. Namun, manual weapon system tidak terbatas pada senjata individu. Tank, pesawat tempur, hingga sistem artileri berat pada dasarnya termasuk

¹⁰ Carlton, David, and Carlo Schaerf, eds., *The Dynamics of the Arms Race*, Routledge, 2020.

manual, karena meskipun dibantu sensor atau komputer balistik, keputusan akhir untuk menembak tetap berada pada manusia. Di sini, teknologi hanya berfungsi sebagai instrumen bantu yang meningkatkan presisi, tetapi tidak menggantikan peran manusia dalam memutuskan penggunaan kekuatan.

b. *Autonomous Weapon System*

Autonomous Weapon System (AWS) muncul sebagai hasil perkembangan teknologi kecerdasan buatan, robotik, dan sistem kendali canggih. AWS didefinisikan sebagai sistem senjata yang, setelah diaktifkan, mampu memilih dan menyerang target tanpa keterlibatan manusia lebih lanjut. Definisi ini, sebagaimana ditegaskan oleh McFarland, berfokus pada kapasitas otonomi dalam fungsi kritis senjata dalam melakukan seleksi dan penyerangan sasaran.¹¹ AWS dapat beroperasi dengan mengandalkan sensor yang mendeteksi pergerakan, panas tubuh, atau tanda-tanda elektronik dari target. Algoritma di dalamnya kemudian memproses informasi tersebut untuk menentukan apakah objek yang terdeteksi memenuhi kriteria target. Jika ya, sistem dapat langsung melakukan penyerangan, misalnya dengan menembakkan rudal atau melepaskan tembakan. Pada titik ini, manusia tidak lagi menjadi pengambil keputusan, melainkan sekadar pengaktif sistem.

ICRC mendefinisikan *Autonomous Weapon System* sebagai segala bentuk persenjataan yang dapat menjalankan fungsi utamanya secara otomatis, dalam hal ini dapat mengidentifikasi, melacak dan mendeteksi serta mengakibatkan kerusakan atau menghancurkan sasaran tanpa intervensi manusia. Fungsi utama tersebut mencakup rangkaian proses identifikasi sasaran, pelacakan, pendeteksian, hingga eksekusi penyerangan.¹² Definisi ini menekankan adanya kemampuan

¹¹ McFarland, Tim, "Minimum Levels of Human Intervention in Autonomous Attacks," *Journal of Conflict and Security Law* 27, No. 3 (2022): 387-409.

¹² Bag, Akash, Anwesha Ghosh, and Tejaswini Tripathy, "Can the Red Cross Redefine the Battlefield? Examining the ICRC's Influence on Autonomous Weapon Systems in International Humanitarian Law," In *Security Intelligence in the Age of AI*, pp. 1-21. Emerald Publishing Limited, 2025.

sistem untuk mengambil keputusan mengenai penggunaan kekuatan mematikan (lethal force) secara mandiri, tanpa keterlibatan manusia dalam setiap tahapan operasionalnya. Tingkat keterlibatan manusia dalam AWS dapat dibedakan ke dalam tiga kategori. Pertama, *human-in-the-loop*, yakni manusia tetap terlibat dalam keputusan akhir menyerang, meskipun sistem membantu proses identifikasi. Kedua, *human-on-the-loop*, yaitu manusia hanya mengawasi, sementara sistem melakukan seleksi dan penyerangan secara otomatis, dengan opsi intervensi apabila diperlukan. Ketiga, *human-out-of-the-loop*, yaitu sistem sepenuhnya otonom tanpa pengawasan manusia dalam fungsi kritisnya.¹³ Dengan demikian, AWS tidak dapat disamakan dengan sekadar senjata yang memiliki fitur otomatisasi terbatas, melainkan merupakan suatu sistem yang mampu beroperasi secara independen berdasarkan algoritma dan kecerdasan buatan yang tertanam di dalamnya.

AWS memiliki berbagai keuntungan militer berupa meningkatkan kecepatan reaksi, mengurangi risiko terhadap prajurit, menekan biaya operasional, dan memungkinkan operasi dalam kondisi berbahaya bagi manusia.¹⁴ Namun, keuntungan teknis ini harus diimbangi dengan pertanyaan tentang kepatuhan terhadap prinsip hukum perang. Bagaimana sebuah mesin dapat memastikan prinsip distingsi membedakan kombatan dan nonkombatan dengan akurat? Apakah algoritma dapat mengukur proporsionalitas, yakni menyeimbangkan keuntungan militer dengan risiko korban sipil?

1.2 Artificial Intelligence based Autonomous Weapon System

Artificial Intelligence-Based Autonomous Weapon System (AI based AWS) merupakan perkembangan mutakhir dalam bidang persenjataan modern

¹³ Nahavandi, Saeid, "Trusted Autonomy between Humans and Robots: Toward Human-on-the-Loop in Robotics and Autonomous Systems," *IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine* 3, No. 1 (2017): 10-17.

¹⁴ Teigens, Vasil, Peter Skalfist, and Daniel Mikelsten. *Sejarah Senjata dan Teknologi Militer Sejak Dimulainya*. Cambridge Stanford Books.

yang mengintegrasikan kecerdasan buatan sebagai inti dari proses pengambilan keputusan militer. Sistem ini berbeda secara mendasar dengan senjata semi-otonom yang masih memerlukan keterlibatan manusia pada tahap-tahap kritis, karena AI *based* AWS mampu melakukan deteksi, identifikasi, serta penyerangan terhadap target secara mandiri melalui pemanfaatan sensor canggih, algoritma pembelajaran mesin (*machine learning*), dan pengolahan data secara real time.¹⁵ Dengan demikian, keputusan untuk menggunakan kekuatan mematikan tidak lagi sepenuhnya berada di bawah kendali manusia, melainkan dialihkan kepada sistem algoritmik yang beroperasi secara independen. Pergeseran ini menimbulkan problematika konseptual mengenai prinsip *meaningful human control*, yang selama ini menjadi landasan normatif dalam memastikan keterlibatan manusia dalam tindakan militer.

Secara strategis, AI *based* AWS menawarkan keunggulan yang signifikan dalam konteks pertahanan dan keamanan internasional. Kemampuan untuk memproses data dalam jumlah besar dengan kecepatan tinggi memungkinkan sistem ini memberikan keunggulan taktis pada tahap awal konflik, termasuk dalam kondisi ketika komunikasi terganggu. Selain itu, ketahanan operasional yang tidak mengenal batasan waktu dan bebas dari keterbatasan fisiologis manusia menjadikan AI *based* AWS sebagai instrumen efektif untuk operasi militer yang berkepanjangan. Keunggulan tersebut juga memiliki implikasi politis, karena potensi untuk meminimalisasi korban jiwa dari pihak negara pengguna dapat mengurangi resistensi domestik terhadap kebijakan intervensi militer. Dengan demikian, AI *based* AWS diposisikan sebagai *force multiplier* yang memperluas kapabilitas militer tanpa harus meningkatkan jumlah personel yang dikerahkan di medan tempur.

Meskipun demikian, potensi keuntungan yang ditawarkan oleh AI *based* AWS tidak terlepas dari risiko dalam penggunaannya. Sistem ini sangat rentan terhadap serangan siber, seperti peretasan dan manipulasi data oleh

¹⁵ Pedron, Stephanie Mae, and Jose de Arimateia da Cruz, "The Future of Wars: Artificial Intelligence (AI) and Lethal Autonomous Weapon Systems (Laws)," *International Journal of Security Studies* 2, No. 1 (2020): 2.

pihak lawan, yang dapat mengakibatkan terjadinya salah sasaran bahkan serangan balik terhadap pihak pengoperasi. Lebih jauh, ketergantungan pada algoritma pembelajaran mesin yang kompleks berpotensi menghasilkan keputusan yang tidak dapat diprediksi, termasuk oleh perancangannya sendiri. Kesalahan yang bersifat sistemik akan semakin berbahaya apabila sistem ini diterapkan secara masif, karena dapat menimbulkan eskalasi konflik yang cepat dan sulit dikendalikan. Selain itu, keunggulan taktis yang melekat pada *AI based AWS* telah mendorong negara-negara besar seperti Amerika Serikat, Rusia, dan Tiongkok untuk mempercepat pengembangannya, sehingga menimbulkan perlombaan senjata global (*arms race*) yang berimplikasi pada peningkatan ketegangan geopolitik dan instabilitas keamanan internasional.¹⁶

Di luar aspek teknis dan strategis, keberadaan *AI based AWS* juga menimbulkan problematika etik dan hukum internasional yang mendalam. Secara etis, pendelegasian keputusan untuk menghilangkan nyawa manusia kepada mesin dianggap mereduksi nilai kemanusiaan, karena kecerdasan buatan tidak memiliki kapasitas moral untuk memahami makna kehidupan dan kematian.¹⁷ Sementara itu, dari perspektif hukum, *AI based AWS* menantang prinsip-prinsip fundamental Hukum Humaniter Internasional, khususnya prinsip distingsi, proporsionalitas, dan akuntabilitas. Ketika sistem ini menimbulkan korban sipil, pertanyaan mengenai subjek yang harus dimintai pertanggungjawaban hukum menjadi persoalan serius: apakah tanggung jawab tersebut berada pada programmer, komandan militer, atau negara pengguna.¹⁸ Kekosongan normatif ini mengindikasikan bahwa instrumen hukum internasional yang ada belum memadai dalam mengatur penggunaan senjata berbasis kecerdasan buatan. Oleh karena itu, muncul seruan dari berbagai aktor internasional, termasuk organisasi masyarakat sipil dan sejumlah negara, untuk mendorong pembentukan regulasi internasional yang komprehensif,

¹⁶ Schmid, Stefka, Daniel Lambach, Carlo Diehl, and Christian Reuter, "Arms Race or Innovation Race? Geopolitical AI Development," *Geopolitics* (2025): 1-30.

¹⁷ Leveringhaus, Alex. *Ethics and autonomous weapons*. Springer, 2016.

¹⁸ Wyatt, Austin. *The disruptive impact of lethal autonomous weapons systems diffusion: modern Melians and the dawn of robotic warriors*. Routledge, 2021.

¹⁹ *Ibid.*

bahkan pelarangan total terhadap pengembangan *AI based AWS*. Akan tetapi, negara-negara besar yang memiliki kapasitas teknologi tinggi cenderung menolak atau menunda proses normatif tersebut, sehingga menimbulkan ketidakpastian hukum yang berpotensi melemahkan rezim hukum humaniter internasional di masa mendatang.¹⁹

1.3 Pengaturan *Autonomous Weapon System* dalam Kerangka Hukum Internasional

Hingga saat ini, belum terdapat instrumen hukum internasional yang secara khusus mengatur mengenai AWS, baik yang berbasis kecerdasan buatan maupun bentuk semi-otonom. Namun demikian, bukan berarti penggunaan AWS berada di luar kerangka hukum. Sebaliknya, sistem senjata ini tunduk pada ketentuan hukum humaniter internasional (*International Humanitarian Law/IHL*), hukum hak asasi manusia internasional, serta prinsip-prinsip umum hukum perang yang telah lama berlaku. Dengan demikian, pengaturan AWS dalam hukum internasional bersifat *indirect regulation*, yakni diatur melalui prinsip-prinsip yang berlaku secara umum terhadap semua sarana dan metode peperangan.

Kerangka hukum yang paling relevan untuk menilai legalitas AWS adalah Konvensi Jenewa 1949 beserta Protokol Tambahan I 1977. Dalam konteks ini, terdapat sejumlah prinsip fundamental yang wajib dipatuhi. Pertama, *distinction principle* sebagaimana tercantum dalam Pasal 48 Protokol Tambahan I, yang mengharuskan pihak-pihak yang berperang untuk membedakan antara kombatan dan penduduk sipil.²⁰ AWS dipertanyakan kemampuannya untuk memenuhi prinsip ini, sebab ketepatan algoritma dalam membedakan target sah dan objek sipil masih diragukan. Kedua, prinsip proporsionalitas sebagaimana diatur dalam Pasal 51 ayat (5)(b) Protokol Tambahan I, yang melarang serangan apabila kerugian sipil yang ditimbulkan secara nyata tidak sebanding dengan keuntungan militer yang diharapkan.²¹ Dalam konteks AWS, penghitungan proporsionalitas memerlukan penilaian

²⁰ ICRC, Additional Protocol I (1977), art. 48.

²¹ ICRC, Additional Protocol I (1977), art. 51.

²² ICRC, Additional Protocol I (1977), art. 57.

moral dan kontekstual yang sampai saat ini masih menjadi kelemahan mendasar dari sistem berbasis kecerdasan buatan. Ketiga, prinsip kehati-hatian (precautions in attack) sebagaimana diatur dalam Pasal 57 Protokol Tambahan I, yang mewajibkan setiap pihak untuk mengambil langkah-langkah yang diperlukan guna meminimalkan kerugian sipil.²² Tantangan yang muncul ialah apakah algoritma AWS dapat secara konsisten memenuhi kewajiban kehati-hatian ini. Selain itu, Pasal 36 Protokol Tambahan I memberikan dasar normatif yang kuat terkait pengembangan dan penggunaan senjata baru. Pasal tersebut mewajibkan negara untuk melakukan *legal review* terhadap setiap senjata, sarana, atau metode peperangan baru sebelum digunakan, guna memastikan kesesuaiannya dengan hukum internasional yang berlaku.²³ Oleh karena itu, setiap negara yang mengembangkan AWS memiliki kewajiban hukum internasional untuk melakukan pengujian legalitas sistem tersebut sebelum dioperasikan.²⁴

2. Pertanggungjawaban Negara terhadap Penyerangan Warga Sipil oleh AI Based AWS dalam Kasus Kabul Drone Strike 2021 berdasarkan Hukum Internasional

Sejak terjadinya peristiwa 9/11, Amerika Serikat (AS) mulai secara rutin melancarkan serangan *drone* yang ditujukan kepada al-Qaeda yang diduga terlibat dalam Peristiwa Selasa Kelabu tersebut. Namun serangan udara yang dilakukan tidak terbatas pada wilayah di mana militer AS terlibat secara langsung dalam operasi militer. Serangan ini menargetkan orang-orang di Yaman, Somalia, Suriah, dan Pakistan saat AS memulai perang melawan terorisme tanpa batas.²⁵

Pada 26 Agustus 2021, 13 tentara AS dan sekitar 170 warga sipil yang terdiri dari lebih dari 70 orang Afghanistan dan 28 warga Taliban tewas diakibatkan serangan bom bunuh diri dan penembakan yang terjadi di *Abbey Gate* Bandara

²³ ICRC, Additional Protocol I (1977), art. 36.

²⁴ Kotlyarov, Ivan I. "International Humanitarian Law on New Weapons." *Moscow Journal of International Law* 4 (2009): 34-55.

²⁵ Al Jazeera, "Kabul drone attack: US advocates decry impunity, secrecy," December 14, 2021, accessed September 10, 2025

²⁶ "Ledakan di Luar Bandara Kabul, Sejumlah Warga Tewas," VOA Indonesia, August 26, 2021, accessed on September 10, 2025

²⁷ "US Military Personnel in Bomb Attacks at Kabul Airport," Al Jazeera, August 26, 2021, accessed on September 10, 2025

Internasional Hamid Karzai di Kabul satu ledakan lain di dekat Hotel Baron²⁶. Penyerangan ini dilakukan oleh sekelompok ISIS di Afghanistan atau dikenal dengan Islamic State in Khorasan Province, ISKP (ISIS-K). Kejadian ini memicu situasi keamanan yang tegang di sekitar bandara dan lingkungan Kabul.²⁷

Tiga hari kemudian, pada 29 Agustus 2021, dalam masa evakuasi besar-besaran oleh AS dan sekutunya dari Afghanistan menjelang tenggat akhir penarikan pasukan AS, militer AS melancarkan serangan *drone* terhadap sebuah mobil putih yang dicurigai membawa bahan peledak yang akan digunakan untuk melakukan serangan bom bunuh diri di dekat bandara Kabul (sekitar satu kilometer dari bandara). Intelijen AS selama sekitar delapan jam melacak mobil tersebut dengan dugaan bahwa pengemudi, Zamairi Ahmadi, memiliki kaitan dengan ISIS-K dan mobil itu berisi bahan peledak. Pada saat drone AS melancarkan serangan, mobil tersebut sedang berhenti di jalan masuk rumah Zamairi, sekitar tiga kilometer dari bandara Kabul. Ledakan drone AS memicu ledakan besar yang awalnya diduga karena bahan peledak dalam mobil, namun hasil investigasi menunjukkan kemungkinan ledakan kedua berasal dari tabung gas propana di jalan. Setelah serangan, diketahui bahwa mobil tersebut sebenarnya tidak membawa bahan peledak, melainkan wadah air. Zamairi Ahmadi adalah seorang karyawan organisasi bantuan internasional Nutrition and Education International (NEI) dan tidak memiliki hubungan dengan ISIS-K. Serangan tersebut menewaskan Zamairi Ahmadi dan sembilan anggota keluarganya, termasuk tujuh anak-anak, dengan usia termuda dua tahun.²⁸

Militer AS mengakui serangan itu sebagai “kesalahan tragis.” Kepala Komando Pusat AS Jenderal Kenneth McKenzie menyatakan bahwa mereka yakin serangan itu membela diri mengingat ancaman teroris yang sedang dicegah, tetapi kemudian meminta maaf atas korban sipil yang tidak disengaja. Penyelidikan resmi Angkatan Udara AS menemukan bahwa serangan disebabkan oleh serangkaian kesalahan intelijen dan komunikasi, bukan kelalaian kriminal. Menteri Pertahanan AS Lloyd Austin secara resmi menyampaikan permintaan maaf atas insiden ini dan berjanji mengadopsi langkah-langkah yang lebih ketat untuk mencegah korban sipil di

²⁸ “US Retaliates in Kabul with Drone Strike After Airport Bombings,” BBC News, September 2, 2021, accessed on September 10, 2025,

²⁹ Ambarwati (et.al), Hukum Humaniter Internasional dalam Studi Hubungan Internasional, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2009, hal. 41-52

masa depan. Serangan ini terjadi di tengah kekacauan penarikan pasukan AS dari Afghanistan dan menimbulkan pertanyaan serius tentang keakuratan operasi militer lewat *drone* di zona konflik tanpa kehadiran pasukan di lapangan. Tentara AS yang terlibat dalam serangan ini kemudian tidak dijatuhi hukuman atas penembakan tersebut, meski ada kritik dan tuntutan keadilan dari pihak internasional dan pemerintah Taliban.

Perbuatan penyebaran *Autonomous Weapon System* (AWS) yang dilakukan militer AS dianggap melanggar prinsip *International Humanitarian Law* (IHL) yaitu prinsip pembedaan (*distinction*) dan prinsip proporsionalitas (*proportionality*).²⁹

- a. Prinsip Pembedaan (*distinction*). IHL mengharuskan para pihak yang berperang membedakan antara kombatan dan warga sipil, serta menghindari serangan yang menimbulkan kerusakan berlebihan terhadap warga sipil dibandingkan dengan keuntungan militer yang diperoleh. Dalam kasus Kabul, sistem *autonomous recognition* pada *drone* penyerang gagal untuk mengidentifikasi secara akurat hingga warga sipil menjadi korban. Hal tersebut melanggar prinsip *distinction*, karena menyebabkan kematian dan cedera masif terhadap warga sipil yang bukan pihak dalam konflik.³⁰
- b. Prinsip Proporsionalitas (*proportionality*) merupakan prinsip yang berfungsi sebagai pengukur batas kerusakan yang diizinkan terhadap warga sipil dan objek sipil sebagai akibat serangan militer terhadap target militer yang sah. Dimana dalam konteks ini, AWS ditugaskan untuk menyerang target, tanpa bisa mempertimbangkan apakah dengan melaksanakan penyerangan akan timbul korban sipil berlebih.

Tindakan AS yang menyetujui penggunaan drone dianggap melanggar Article 4 dari Articulated Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts (ARSIWA) yang mengatur mengenai *attribution of conduct* dimana negara bertanggungjawab atas tindakan organ negara dalam hal ini militer AS sehingga AS sebagai negara seharusnya bertanggungjawab terhadap peristiwa tersebut. Bentuk pertanggungjawaban negara dalam ARSIWA terdiri atas:

- a. *Cessation and non-repetition* (Article 30)

³⁰ Barbosa, Lutiana Valadares Fernandes. *Autonomous Weapons Systems and the Responsibility of States: Challenges and Possibilities*. CRC Press, 2024.

³¹ UN, *Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts* (2001), art. 30.

Dalam pasal ini, dijelaskan bahwa negara yang bertanggung jawab atas tindakan yang melanggar hukum internasional wajib untuk menghentikan tindakan tersebut, jika tindakan tersebut masih berlangsung negara memberikan jaminan dan garansi yang sesuai untuk mencegah terulangnya tindakan tersebut, jika keadaan memaksa demikian.³¹

b. *Reparation (Article 31)*

Dalam pasal ini, dijelaskan bahwa negara yang bertanggung jawab memberikan ganti rugi penuh atas kerugian yang ditimbulkan oleh perbuatan melanggar hukum internasional. Kerugian tersebut mencakup segala bentuk kerusakan baik materiil maupun moral, yang ditimbulkan oleh perbuatan melanggar hukum internasional yang dilakukan oleh suatu negara.³²

c. *Compensation (Article 36)*

Dalam pasal ini, dijelaskan bahwa negara yang bertanggung jawab atas tindakan melanggar hukum internasional wajib untuk memberikan ganti rugi atas kerugian yang ditimbulkan sejauh kerugian tersebut tidak dapat diperbaiki melalui restitusi. Ganti rugi tersebut mencakup dapat dinilai dari finansial, termasuk kerugian akibat hilangnya keuntungan, sejauh hal tersebut dapat terbukti.³³

Saat ini belum terdapat instrumen hukum internasional yang secara spesifik mengatur mengenai pertanggungjawaban negara atas penggunaan Artificial Intelligence-based Autonomous Weapon Systems (AI-based AWS). Ketentuan yang terdapat dalam Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts (ARSIWA) hanya memberikan dasar umum bagi atribusi dan bentuk tanggung jawab negara atas perbuatan melanggar hukum internasional, namun bersifat *lex generalis* sehingga belum mampu menjawab kompleksitas yang muncul dari penggunaan senjata otonom berbasis kecerdasan buatan. Karakteristik otonomi yang melekat pada AI-based AWS telah menciptakan *accountability gap* atau kekosongan akuntabilitas karena keputusan mematikan dilakukan oleh sistem algoritmik yang tidak memiliki

³² UN, Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts (2001), art. 31.

³³ UN, Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts (2001), art. 36.

³⁴ Valadares Fernandes Barbosa, Lutiana. Autonomous Weapons Systems and the responsibility of States, June 27, 2024. <https://doi.org/10.1201/9781032692364>.

kapasitas hukum (*legal personality*) untuk dimintai pertanggungjawaban. Akibatnya, atribusi tanggung jawab antara negara, komandan militer, dan pengembang sistem menjadi kabur dalam tataran praktik.³⁴ Standar minimum intervensi manusia dalam serangan otonom belum memiliki definisi yang disepakati secara internasional, sehingga prinsip meaningful human control tidak memiliki kekuatan mengikat yang dapat dijadikan ukuran legalitas tindakan militer otomatis. Hal ini diperparah oleh belum adanya instrumen hukum yang dapat menilai tanggung jawab negara atas kerusakan yang ditimbulkan oleh kegagalan sistem kecerdasan buatan.³⁵

Upaya memasukkan AI-based AWS ke dalam kerangka hukum humaniter internasional masih bersifat fragmentaris dan normatif, karena belum ada konsensus antarnegara untuk melahirkan aturan khusus yang bersifat binding. Kondisi ini menimbulkan *regulatory vacuum* yang berpotensi melemahkan efektivitas prinsip-prinsip dasar Hukum Humaniter Internasional, khususnya asas distingsi, proporsionalitas, dan kehati-hatian.³⁶

Dengan demikian, urgensi pembentukan instrumen hukum internasional yang bersifat *lex specialis* menjadi tak terelakkan. Instrumen tersebut perlu memuat ketentuan eksplisit mengenai tingkat otonomi senjata, batas kendali manusia (*human-in/on/out-the-loop*), serta bentuk pertanggungjawaban negara terhadap konsekuensi yang timbul akibat kesalahan sistemik atau kegagalan algoritmik. Tanpa pengaturan semacam itu, penggunaan AI-based AWS akan terus menimbulkan risiko impunitas negara serta mengancam prinsip dasar perlindungan warga sipil dalam konflik bersenjata modern. Oleh sebab itu, pembentukan rezim hukum internasional yang bersifat *lex specialis* merupakan langkah esensial untuk menjamin akuntabilitas negara di era *Age of Automation* dan memastikan tegaknya prinsip

³⁵ McFarland, *Loc. cit*

³⁶ Bag, Akash, Anwesha Ghosh, and Tejaswini Tripathy. "Can the Red Cross Redefine the Battlefield? Examining the ICRC's Influence on Autonomous Weapon Systems in International Humanitarian Law." *Security Intelligence in the Age of AI*, July 14, 2025, 1–21. <https://doi.org/10.1108/978-1-83608-156-220251001>.

³⁷ Wyatt, Austin. *The disruptive impact of lethal autonomous weapons systems diffusion*, September 10, 2021. <https://doi.org/10.4324/9781003172987>.

kemanusiaan dalam hukum perang internasional.³⁷

C. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas, terdapat beberapa kesimpulan di dalam penelitian ini, yakni:

1. Bahwa perkembangan teknologi persenjataan telah mengalami perkembangan pesat seiring berjalannya waktu. Di era *Age of Automation*, ditandai dengan kemunculan

Autonomous Weapon System (AWS) berbasis Artificial Intelligence (AI). AWS memiliki kemampuan otonom dalam menjalankan fungsi kritis seperti mendeteksi, memilih, dan menyerang target tanpa campur tangan manusia, yang menimbulkan tantangan serius terhadap prinsip-prinsip hukum humaniter internasional, khususnya distingsi dan proporsionalitas. Walaupun teknologi persenjataan mengalami perkembangan, namun terdapat kekhawatiran akan risiko yang terkait dengan pengembangan senjata bertenaga AI, salah satunya adalah apabila senjata-senjata ini dapat memudahkan menimbulkan konflik antarnegara.

2. Kasus Kabul Drone Strike 2021 merupakan salah satu bukti nyata mengenai kekhawatiran akan munculnya senjata berbasis AI, kasus tersebut menggarisbawahi masalah yang timbul dalam implementasi AI sebagai senjata otonom dimana tanpa adanya intervensi manusia, sistem pengambilan keputusan maupun informasi yang dimiliki oleh AI belum mampu untuk beroperasi secara optimal. Penyebab utama terjadinya *miss fire* dalam kasus tersebut berakar dari kesalahan identifikasi oleh sistem pemindai berbasis AI, hal ini menegaskan bahwa AI saat ini belum siap untuk diimplementasikan dalam sistem persenjataan.
3. Kompleksitas penggunaan AI-based Autonomous Weapon System menunjukkan adanya kekosongan hukum internasional yang signifikan, terutama dalam aspek pertanggungjawaban negara terhadap akibat yang ditimbulkan oleh kesalahan sistem atau algoritma otonom. Instrumen hukum yang ada, seperti *Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts* (ARSIWA) dan *Additional Protocol I 1977*, hanya memberikan kerangka umum bagi tanggung jawab negara, namun belum mampu menjawab karakteristik unik dari tindakan otonom non-manusia. Oleh karena itu, diperlukan pembentukan instrumen hukum internasional yang bersifat *lex specialis* guna mengatur tanggung jawab hukum

atas penggunaan kecerdasan buatan dalam sistem senjata otonom. Instrumen tersebut sebaiknya menetapkan batasan eksplisit mengenai meaningful human control, memperjelas mekanisme atribusi tanggung jawab antara negara, komandan militer, dan pengembang algoritma, serta membentuk mekanisme verifikasi dan akuntabilitas internasional melalui badan ad hoc di bawah naungan Perserikatan Bangsa-Bangsa. Pembentukan regulasi ini juga penting untuk mencegah terjadinya accountability gap yang dapat melemahkan rezim Hukum Humaniter Internasional dan mengancam perlindungan terhadap warga sipil. Dengan demikian, lex specialis dalam pengaturan penggunaan AI dalam AWS menjadi kebutuhan mendesak untuk memastikan bahwa kemajuan teknologi tetap tunduk pada prinsip kemanusiaan, legalitas, dan keadilan dalam perang modern.

DAFTAR PUSTAKA

BUKU

- Schaerf, Carlo, Carlton, and David, eds. *The Dynamics of the arms race*. Routledge, 2020.
- Barbosa, Lutiana Valadares Fernandes. *Autonomous Weapons Systems and the Responsibility of States: Challenges and Possibilities*. CRC Press, 2024.
- Teigens, Vasil, Peter Skalfist, and Daniel Mikelsten. *Sejarah Senjata dan Teknologi Militer Sejak Dimulainya*. Cambridge Stanford Books.
- Ambarwati (et.al), *Hukum Humaniter Internasional dalam Studi Hubungan Internasional*, Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2009, hal. 41-52
- Wyatt, Austin. *The disruptive impact of lethal autonomous weapons systems diffusion: modern Melians and the dawn of robotic warriors*. Routledge, 2021.

JURNAL

- Darmawan, Asep, Arif Badrudin, Syaiful Anwar, Yusuf Ali, and Aris Sarjito. *The Destruction of Maritime Civilization Due to the Punik I War between Kartago and Roman (264–241 BC)*. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI- Journal)* 5, no. 2 (2022): 11198. <https://doi.org/10.33258/birci.v5i2.4937>
- Kotlyarov, Ivan I. "International Humanitarian Law on New Weapons." *Moscow Journal of International Law*, no. 2 (July 18, 2021): 44–62. <https://doi.org/10.24833/0869-0049-2009-2-44-62>.
- Schmid, Stefka, Daniel Lambach, Carlo Diehl, and Christian Reuter. "Arms Race or Innovation Race? Geopolitical AI Development." *Geopolitics* 30, no. 4 (January 28, 2025): 1907–36. <https://doi.org/10.1080/14650045.2025.2456019>.
- Pedron, Stephanie Mae and da Cruz, Jose de Arimateia (2020) "The Future of Wars: Artificial Intelligence (AI) and Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)," *International Journal of Security Studies*: Vol. 2 : Iss. 1 , Article 2.
- Nahavandi, Saeid. "Trusted Autonomy between Humans and Robots: Toward Human-on-the-Loop in Robotics and Autonomous Systems." *IEEE Systems, Man, and Cybernetics Magazine* 3, no. 1 (January 2017): 10–17. <https://doi.org/10.1109/msmc.2016.2623867>.
- Viotti, Paul R., and Mark V. Kauppi. "Cluster Bom dan Teori Just War: Perlindungan Sipil

- dalam Perang.” *Jurnal ISIP: Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik* 9, no. 1 (Januari–Juni 2010): 19. Diacu dalam Irmawan Effendi.
- Keenan, Jan. “A Concept Analysis of Autonomy.” *Journal of Advanced Nursing* 29, no. 3 (March 1999): 556–62. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1999.00948.x>.
- Moray, Neville, Daniel Rodriguez, and Ben Clegg. “Levels of Automation in Process Control.” *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting* 44, no. 1 (July 2000): 93–96. <https://doi.org/10.1177/154193120004400125>.
- Carlton, David, and Carlo Schaerf, eds. *The dynamics of the arms race*, December 1, 2020. <https://doi.org/10.4324/9781003081333>.
- McFarland, Tim. “Minimum Levels of Human Intervention in Autonomous Attacks.” *Journal of Conflict and Security Law* 27, no. 3 (May 11, 2022): 387–409. <https://doi.org/10.1093/jcsl/krac021>.
- Bag, Akash, Anwesha Ghosh, and Tejaswini Tripathy. “Can the Red Cross Redefine the Battlefield? Examining the ICRC’s Influence on Autonomous Weapon Systems in International Humanitarian Law.” *Security Intelligence in the Age of AI*, July 14, 2025, 1–21. <https://doi.org/10.1108/978-1-83608-156-220251001>.
- Valadares Fernandes Barbosa, Lutiana. *Autonomous Weapons Systems and the responsibility of States*, June 27, 2024. <https://doi.org/10.1201/9781032692364>.
- Wyatt, Austin. *The disruptive impact of lethal autonomous weapons systems diffusion*, September 10, 2021. <https://doi.org/10.4324/9781003172987>.

INTERNET

- Gabriele Esposito, “The Roman Gladius,” *Warfare History Network*, September 9, 2025, <https://warfarehistorynetwork.com/article/the-roman-gladius>.
- Joanne Ball, “How The Gladius Became Ancient Rome’s Most Iconic Weapon”, *TWZ*, September 9, 2025, <https://www.twz.com/how-the-gladius-became-ancient-romes-iconic-weapon>.
- Al Jazeera, “Kabul drone attack: US advocates decry impunity, secrecy,” December 14, 2021, accessed September 10, 2025.
- “Ledakan di Luar Bandara Kabul, Sejumlah Warga Tewas,” *VOA Indonesia*, August 26, 2021, accessed on September 10, 2025.

“US Military Personnel in Bomb Attacks at Kabul Airport,” Al Jazeera, August 26, 2021, accessed on September 10, 2025.

International Committee of the Red Cross (ICRC), "Views of the ICRC on Autonomous Weapon Systems," paper submitted to the Convention on Certain Conventional Weapons Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS), April 11, 2016, <https://www.icrc.org/en/document/views-icrc-autonomous-weapon-system>, Accessed on September 10th 2025

Catherine Caruso, “The Risks of Artificial Intelligence in Weapons Design” , Harvard Medical School, September 10, 2025, <https://hms.harvard.edu/news/risks-artificial-intelligence-weapons-design>.

“US Retaliates in Kabul with Drone Strike After Airport Bombings,” BBC News, September 2, 2021, Accessed on September 10, 2025.

KONVENSI, PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN, DAN PUTUSAN PENGADILAN

UN, Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts (2001), art.

30. UN, Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts (2001),

art. 31. UN, Responsibilities of States for Internationally Wrongful Acts (2001), art. 36.

International Committee of the Red Cross. The Geneva Conventions of 12 August 1949.

Geneva: ICRC, 1949.