

PRINSIP PEMBEDAAN DAN PROPORSIONALITAS TERHADAP HUMAN OUT-OF-THE-LOOP AUTONOMOUS WEAPON SYSTEMS DALAM KONFLIK BERSENJATA INTERNASIONAL

Mavel Jovino¹ and Elisabeth Septin Puspoayu²

¹Faculty of Law, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia,
maveljovino.22052@mhs.unesa.ac.id,

²Faculty of Law, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia,
elisabethpuspoayu@unesa.ac.id, <https://orcid.org/0000-0003-0063-9990>

Abstract

The development of military technology based on artificial intelligence (AI) has given rise to the use of Autonomous Weapon Systems (AWS), particularly those in the human out-of-the-loop (HOOTL) category, which are capable of selecting and attacking targets without human intervention. This condition raises legal issues concerning compliance with the principles of distinction and proportionality under international humanitarian law (IHL), as well as the legal consequences arising from violations caused by their use. This study aims to analyze the legal position of HOOTL AWS as a weapon in international armed conflict in relation to the principles of distinction and proportionality, and to examine the legal implications of violations resulting from its use. This research employs a normative legal method using statutory, conceptual, and case approaches. The legal materials were analyzed prescriptively through legal interpretation of international instruments, doctrine, and international judicial decisions. The results show that HOOTL AWS, as a weapon system, is subject to Article 36 of Additional Protocol I of 1977 and must comply with the principles of distinction and proportionality. However, its unpredictable nature, minimal human control, and lack of contextual judgment create a high risk of indiscriminate and disproportionate attacks, giving rise to state responsibility and opening the possibility of individual criminal responsibility.

Kata kunci: *Autonomous Weapon System, Human Out-Of-The-Loop, Distinction Principle, Proportionality Principle, International Humanitarian Law.*

A. PENDAHULUAN

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) merupakan salah satu bentuk kemajuan teknologi yang telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk di bidang militer. Negara-negara semakin mengandalkan teknologi berbasis AI untuk mempermudah pelaksanaan operasi militer, sehingga melahirkan sistem persenjataan yang tidak lagi memerlukan operator manusia, yang dikenal sebagai Autonomous Weapon Systems (AWS). Hilangnya keterlibatan manusia dalam proses penentuan sasaran (targeting) telah menimbulkan kekosongan hukum di tingkat internasional terkait penggunaan sistem senjata otonom tersebut.

Autonomous Weapon System adalah sistem persenjataan yang mampu memilih dan menyerang sasaran tanpa intervensi manusia (International Committee of the Red Cross, 2014). AWS termasuk dalam kategori senjata konvensional yang menggabungkan teknologi Artificial Intelligence (AI) dengan perangkat keras militer yang mampu menimbulkan kematian serta kerusakan terhadap lingkungan. Dalam AWS, proses penalaran dan pengambilan keputusan didelegasikan kepada algoritma yang tertanam dalam sistem AI, sementara keterlibatan manusia hanya bersifat minimal. Kondisi ini menimbulkan fenomena yang dikenal sebagai dehumanisasi, yaitu keadaan di mana kehadiran manusia tidak lagi diperlukan untuk mengoperasikan sistem persenjataan tersebut. (Asaro, 2012).

Human Rights Watch (2012) mengklasifikasikan AWS ke dalam tiga kategori berdasarkan tingkat keterlibatan manusia. Pertama, *human-in-the-loop weapons*, yaitu sistem senjata yang hanya dapat menyerang sasaran setelah memperoleh perintah dari manusia. Kedua, *human-on-the-loop weapons*, yaitu sistem senjata yang mampu menentukan dan menyerang sasaran secara mandiri, tetapi tetap berada di bawah pengawasan manusia yang dapat mengambil alih atau menghentikan operasi sistem. Ketiga, *human-out-of-the-loop (HOOTL) weapons*, yaitu sistem senjata yang mampu memilih, menentukan, dan menyerang sasaran tanpa adanya interaksi maupun intervensi manusia sama sekali. Penelitian ini berfokus pada kategori *human-out-of-the-loop (HOOTL) weapons*.

Konflik bersenjata internasional (*international armed conflict/IAC*) terjadi ketika suatu negara menggunakan kekuatan bersenjata terhadap negara lain, termasuk dalam hal pendudukan militer secara keseluruhan maupun sebagian, meskipun tanpa adanya perlawanan bersenjata, sebagaimana diatur dalam Common Article 2 Konvensi-Konvensi Jenewa 1949 (1949). Hal ini berbeda dengan konflik bersenjata non-internasional (*non-international armed conflict/NIAC*), yang ruang lingkup perlindungan Hukum Humaniter Internasionalnya lebih terbatas dan pada umumnya hanya mencakup perlindungan minimum sebagaimana diatur dalam Common Article 3 Konvensi-Konvensi Jenewa 1949 (1949) serta Protokol Tambahan II Tahun 1977. Ketidakmampuan AWS untuk memahami konteks sosial dan etika dalam peperangan menimbulkan risiko yang signifikan terhadap penerapan prinsip pembedaan dan proporsionalitas. Sebagai contoh, sistem AI dapat gagal membedakan warga sipil yang membawa senjata untuk membela diri dengan kombatan karena keterbatasan data yang diperoleh sensor. Selain itu, keputusan yang diambil AWS dalam hitungan detik dapat menyebabkan penilaian mengenai proporsionalitas sebagaimana lazim dilakukan oleh manusia menjadi hampir tidak mungkin dilakukan.

Di luar persoalan kepatuhan terhadap prinsip pembedaan dan proporsionalitas, penggunaan HOOTL AWS juga menimbulkan pertanyaan mengenai implikasi hukum

apabila terjadi pelanggaran Hukum Humaniter Internasional (HHI). Dinamika ini muncul akibat adanya jarak antara pengambilan keputusan oleh manusia dan tindakan yang dilakukan oleh mesin. Setiap pelanggaran HHI yang dilakukan oleh organ negara merupakan perbuatan melawan hukum internasional (*internationally wrongful act*) yang menimbulkan tanggung jawab negara, sebagaimana diatur dalam Pasal 91 Protokol Tambahan I Tahun 1977 serta *Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts* (International Law Commission, 2001). Berdasarkan Pasal 4 hingga Pasal 8 instrumen tersebut, tindakan organ negara, individu atau kelompok yang menjalankan unsur kewenangan pemerintahan, maupun aktor non-negara yang bertindak atas instruksi atau di bawah arahan maupun kendali suatu negara, dapat diatribusikan kepada negara tersebut. Dengan demikian, apabila seorang komandan militer mengerahkan AWS dalam suatu operasi, tanggung jawab atas tindakan yang ditimbulkan dapat diatribusikan kepada negara. Putusan Mahkamah Internasional dalam perkara *Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro* juga menegaskan bahwa suatu negara dapat dimintai pertanggungjawaban tidak hanya atas tindakan yang dapat diatribusikan kepada organ-organnya, tetapi juga atas kegagalannya mencegah terjadinya pelanggaran ketika negara tersebut memiliki kemampuan untuk bertindak (International Court of Justice, 2007).

Penggunaan AWS dalam konflik bersenjata internasional telah dapat diamati dalam praktik. Dalam perang antara Rusia dan Ukraina, *Lancet loitering munition* memiliki kemampuan untuk mencari, mengunci, dan menyerang sasaran tanpa kendali langsung manusia setelah diluncurkan (Army-Technology, 2024), sedangkan *Phoenix Ghost kamikaze drone* menggunakan sistem navigasi visual otomatis untuk mengidentifikasi dan mengikuti penanda visual di lingkungan sekitarnya (Newdick et al., 2024). Dalam konflik Nagorno-Karabakh antara Armenia dan Azerbaijan, *IAI Harop loitering munition* mampu mencari, mengidentifikasi, dan menyerang sasaran secara otomatis setelah diluncurkan, serta dapat dioperasikan baik dalam mode *human-in-the-loop* maupun mode otonom sepenuhnya (Boulain & Verbruggen, 2016). Selain itu, Panel Ahli Perserikatan Bangsa-Bangsa mengenai Libya melaporkan bahwa sistem *Kargu-2* digunakan dalam mode serangan mematikan secara otonom (*autonomous lethal engagement*) untuk mengejar dan menyerang kombatan (United Nations, 2021). Meskipun peristiwa tersebut terjadi dalam konflik bersenjata non-internasional, kasus tersebut menunjukkan bahwa AWS telah mampu menyerang sasaran manusia secara otonom. Hal ini semakin menegaskan urgensi pengaturan yang lebih komprehensif mengenai penggunaan AWS guna memastikan kepatuhan negara terhadap Hukum Humaniter Internasional dalam konflik bersenjata internasional.

Hukum Humaniter Internasional telah mengatur penggunaan senjata melalui Pasal 35 ayat (2) dan ayat (3) Protokol Tambahan I Tahun 1977, yang melarang penggunaan senjata yang menyebabkan penderitaan atau luka yang berlebihan (*superfluous injury or unnecessary suffering*) serta melarang metode peperangan yang dimaksudkan atau diperkirakan akan menimbulkan kerusakan yang meluas, berkepanjangan, dan berat terhadap lingkungan alam. Pasal 36 dari instrumen yang sama selanjutnya mewajibkan negara, pada tahap penelitian, pengembangan, perolehan, atau adopsi suatu senjata baru, untuk menentukan apakah penggunaan senjata tersebut dilarang berdasarkan Protokol Tambahan I maupun ketentuan hukum internasional lain yang berlaku. Kewajiban ini dikenal sebagai *weapon review*. Selain itu, Rule 70 dan Rule 71 dalam *ICRC Customary International Humanitarian Law Study* juga menegaskan larangan penggunaan senjata yang menyebabkan penderitaan yang tidak perlu (*unnecessary suffering*) serta senjata yang pada hakikatnya bersifat tidak membedakan (*indiscriminate by nature*) (Henckaerts & Doswald-Beck, 2005). Penggunaan HOOTL AWS menimbulkan keraguan yang serius terhadap kepatuhan pada ketentuan-ketentuan tersebut, mengingat sistem ini beroperasi secara otonom dan tidak selalu mampu membedakan sasaran secara akurat dalam berbagai situasi yang dinamis.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji AWS dari perspektif Hukum Humaniter Internasional, namun belum ada yang secara khusus menganalisis kedudukan AWS kategori *human-out-of-the-loop* (HOOTL) dalam kaitannya dengan prinsip pembedaan dan proporsionalitas beserta implikasi hukum yang timbul apabila terjadi pelanggaran. Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji AWS dari perspektif Hukum Humaniter Internasional, namun belum ada yang secara khusus menganalisis kedudukan AWS kategori *human-out-of-the-loop* (HOOTL) dalam kaitannya dengan prinsip pembedaan dan proporsionalitas beserta implikasi hukum yang timbul apabila terjadi pelanggaran. Yunanda (2019) mengkaji legalitas AWS secara umum berdasarkan Hukum Humaniter Internasional dan menemukan bahwa belum terdapat instrumen hukum internasional yang secara khusus mengatur pertanggungjawaban atas penggunaannya, sehingga terdapat kekosongan hukum. Namun, penelitian tersebut tidak membahas secara spesifik kategori HOOTL. Sidauruk dan Dwiwarno (2019) membahas penggunaan AWS dalam konflik bersenjata internasional dari perspektif Hukum Humaniter Internasional dengan berfokus pada aspek legalitas secara umum, tanpa mengkaji implikasi hukum yang

timbul akibat pelanggaran dalam penggunaan AWS kategori HOOTL. Sementara itu, Indriyanto dkk. (2025) melakukan analisis komparatif mengenai penerapan prinsip proporsionalitas pada Perang Dunia II dan konflik Ukraina. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan prinsip proporsionalitas semakin sulit dilakukan dalam peperangan modern, namun tidak membahas sistem senjata otonom maupun kategori HOOTL secara khusus. Posisi penelitian ini dibandingkan dengan ketiga penelitian terdahulu tersebut dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1
Orisinalitas Penelitian

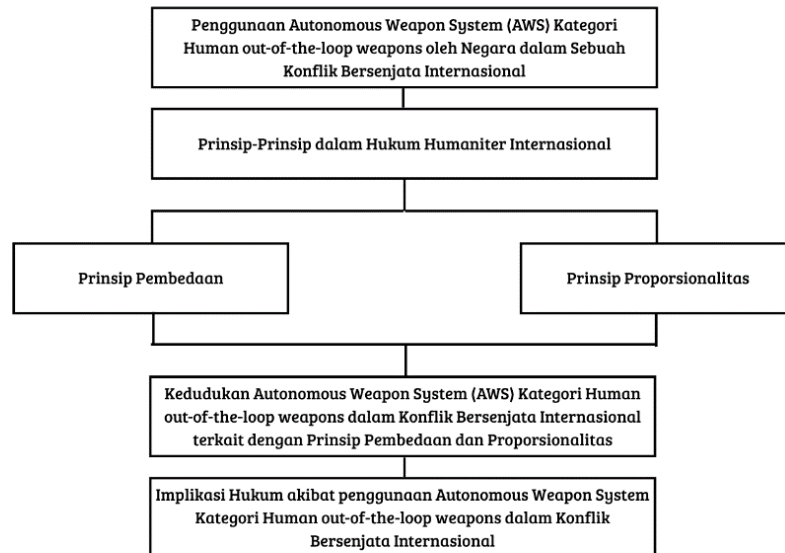
Peneliti/Tahun	Judul	Penemuan	Pembaharuan Penelitian
Yunanda (2019)	Autonomous Weapon Systems dan Legalitasnya dalam Perspektif Hukum Humaniter Internasional	Mengkaji legalitas AWS secara umum berdasarkan Hukum Humaniter Internasional serta mengidentifikasi belum adanya 5nstrument hukum internasional yang secara khusus mengatur pertanggungjawaban atas penggunaan AWS.	Tidak mengkaji secara khusus kedudukan AWS kategori <i>human-out-of-the-loop</i> (HOOTL) dalam kaitannya dengan prinsip perbedaan dan proporsionalitas.
Sidauruk & Dwiwarno (2019)	Penggunaan Autonomous Weapon Systems dalam Konflik Bersenjata Internasional Ditinjau dari Hukum Humaniter Internasional	Membahas penggunaan AWS secara umum dalam konflik bersenjata internasional dari perspektif Hukum Humaniter Internasional.	Tidak membahas implikasi hukum yang timbul akibat pelanggaran yang disebabkan oleh penggunaan AWS kategori HOOTL secara khusus.
Indriyanto et al. (2025)	Penerapan Prinsip Proporsionalitas dalam Hukum Humaniter Internasional: Analisis Komparatif antara	Menganalisis kesulitan penerapan prinsip proporsionalitas dalam peperangan modern	Tidak secara khusus mengkaji sistem persenjataan otonom maupun kategori HOOTL serta kaitannya

	Perang Dunia II dan Konflik Ukraina	melalui pendekatan perbandingan historis.	dengan prinsip pembedaan.
--	--	--	------------------------------

Sumber: Dikumpulkan oleh penulis dari Yunanda (2019), Sidauruk and Dwiwarno (2019), and Indriyanto et al. (2025).

Gambar 1

Kerangka Berpikir



Sumber: Diolah oleh Penulis

Gambar 1 menggambarkan kerangka berpikir penelitian ini. Perkembangan pesat teknologi militer berbasis *Artificial Intelligence* melahirkan AWS kategori *human-out-of-the-loop* (HOOTL), yang memiliki karakteristik berupa ketidakpastian serta tidak adanya kendali manusia. Karakteristik tersebut kemudian dianalisis berdasarkan prinsip pembedaan dan proporsionalitas dalam Hukum Humaniter Internasional. Hasil analisis tersebut selanjutnya menjadi dasar untuk menentukan implikasi hukum yang timbul, yaitu berupa tanggungjawab negara dan kemungkinan pertanggungjawaban pidana individu, yang akan dibahas lebih lanjut pada bagian B.

Sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel 1, penelitian-penelitian terdahulu telah mengkaji legalitas AWS secara umum serta kesulitan penerapan prinsip proporsionalitas dalam peperangan modern. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus menganalisis kedudukan hukum AWS kategori *human-out-of-the-loop* (HOOTL) dalam kaitannya dengan prinsip pembedaan dan proporsionalitas, maupun implikasi hukum yang timbul akibat pelanggaran terhadap kedua prinsip tersebut yang disebabkan oleh penggunaannya.

Kesenjangan penelitian ini menjadi penting mengingat pesatnya perkembangan inovasi teknologi militer berbasis *Artificial Intelligence* telah melampaui kemampuan kerangka hukum yang ada untuk merespons secara memadai. Kondisi tersebut sejalan dengan temuan yang lebih luas mengenai urgensi reformasi hukum dalam menghadapi percepatan perkembangan AI di berbagai bidang hukum (Masnun et al., 2025). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kedudukan hukum AWS kategori *human-out-of-the-loop* (HOOTL) sebagai suatu sistem persenjataan dalam konflik bersenjata internasional ditinjau dari prinsip pembedaan dan proporsionalitas, serta menganalisis implikasi hukum yang timbul akibat pelanggaran terhadap kedua prinsip tersebut sebagai konsekuensi dari penggunaan HOOTL AWS dalam konflik bersenjata internasional.

B. Metode

Penelitian ini menggunakan metode penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan, pendekatan konseptual, dan pendekatan kasus. Pendekatan perundang-undangan digunakan untuk mengkaji kerangka hukum internasional yang relevan, termasuk Protokol Tambahan I Konvensi Jenewa Tahun 1949, *Convention on Certain Conventional Weapons* Tahun 1980, Statuta Roma Tahun 1998, serta ketentuan mengenai tanggung jawab negara atas perbuatan melawan hukum internasional. Pendekatan konseptual digunakan untuk memahami prinsip pembedaan dan proporsionalitas dalam Hukum Humaniter Internasional, konsep tanggung jawab negara, konsep *weapon review*, konsep AWS, serta doktrin mengenai *accountability gap* dan aspek *predictability*, *reliability*, serta *explainability* pada AWS. Pendekatan kasus digunakan untuk mengkaji kasus-kasus konkret yang relevan dengan permasalahan penelitian, seperti konflik bersenjata internasional antara Rusia dan Ukraina serta antara Armenia dan Azerbaijan (Nagorno-Karabakh), maupun sumber peradilan internasional yang relevan, seperti pertimbangan hukum dalam perkara *Factory at Chorzów* di hadapan *Permanent Court of International Justice*. Bahan hukum yang digunakan terdiri atas bahan hukum primer, meliputi Konvensi-Konvensi Jenewa beserta Protokol Tambahannya, Statuta Roma, *Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts*, serta putusan-putusan yang relevan dari *International Court of Justice*, *International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia*, dan *Permanent Court of International Justice*. Selain itu, penelitian ini juga menggunakan bahan hukum sekunder berupa buku, skripsi, artikel jurnal, serta dokumen resmi organisasi internasional yang berkaitan dengan AWS dan Hukum Humaniter Internasional. Seluruh bahan hukum dikumpulkan melalui studi kepustakaan dan dianalisis secara kualitatif dengan menggunakan metode interpretasi gramatikal, sistematis, dan teleologis untuk menjawab rumusan masalah penelitian.

C. Hasil dan Pembahasan

1. Kedudukan Human Out-Of-The-Loop Autonomous Weapon System (HOOTL AWS) sebagai Sistem Persenjataan dalam Konflik Bersenjata Internasional Ditinjau dari Prinsip Pembedaan dan Proporsionalitas

AWS didefinisikan oleh *ICRC Meeting of Experts on Lethal Autonomous Weapons Systems* sebagai setiap sistem persenjataan yang memiliki otonomi dalam fungsi-fungsi kritisnya, yaitu sistem yang mampu memilih dan menyerang sasaran tanpa intervensi manusia (International Committee of the Red Cross, 2014). Setelah diluncurkan atau diaktifkan oleh operator manusia, AWS mengambil alih fungsi penentuan sasaran yang sebelumnya dikendalikan oleh manusia dengan mengandalkan sensor dan program komputer (Scharre, 2018, sebagaimana dikutip dalam International Committee of the Red Cross, 2014). Dalam Hukum Humaniter Internasional, seluruh pihak yang terlibat dalam konflik bersenjata, termasuk negara, dibatasi dalam penggunaan senjata, sarana, maupun metode peperangan. Ketentuan tersebut diatur dalam Pasal 36 Protokol Tambahan I Tahun 1977 yang mewajibkan setiap negara untuk menentukan apakah penggunaan suatu senjata baru akan dilarang berdasarkan Protokol tersebut maupun ketentuan hukum internasional lain yang berlaku. Pelaksanaan *weapon review* berdasarkan ketentuan ini bertumpu pada dua parameter utama, yaitu bahwa suatu senjata tidak boleh menyebabkan penderitaan yang tidak perlu (*unnecessary suffering*) dan tidak boleh bersifat tidak membedakan (*indiscriminate*) dalam penggunaannya (Henckaerts & Doswald-Beck, 2005). Secara historis, penggunaan gas beracun oleh Jerman pada Perang Dunia I merupakan contoh senjata yang menyebabkan penderitaan yang tidak perlu, yang kemudian mendorong berkembangnya aturan-aturan Hukum Humaniter Internasional yang melarang penggunaan senjata kimia. Sementara itu, penggunaan rudal SCUD oleh Irak dalam Perang Teluk merupakan contoh senjata yang bersifat tidak membedakan karena tingkat akurasi yang rendah dalam menyerang sasaran militer tertentu.

Guna memahami bagaimana parameter ini, AWS diklasifikasikan berdasarkan tingkat kontrol manusianya, seperti dalam tabel 2.

Tabel 2
Perbedaan Jenis *Autonomous Weapon System*

No.	Jenis AWS	Karakteristik Perbedaan
1.	Human-in-the-Loop Weapons	Kendali manusia tetap ada selama seluruh pelaksanaan operasi; sistem hanya dapat memilih dan menyerang sasaran berdasarkan perintah manusia

2.	Human-on-the-Loop Weapons	Sistem dapat beroperasi secara mandiri, tetapi tetap berada di bawah pengawasan manusia, di mana manusia dapat mengambil alih atau membatalkan tindakan yang dilakukan oleh sistem.
3.	Human-out-of-the-Loop Weapons	Sistem beroperasi sepenuhnya tanpa kendali maupun intervensi manusia setelah diaktifkan.

Sumber: *Human Rights Watch (2012)*.

Perbedaan mendasar di antara ketiga kategori AWS tersebut terletak pada tingkat intervensi dan kendali manusia. AWS kategori *human-out-of-the-loop* (HOOTL) beroperasi secara otonom setelah sistem AI dipersiapkan, sehingga keputusan untuk melakukan serangan sepenuhnya didasarkan pada pemrograman awal dan data hasil pembelajaran (*learned data*) tanpa adanya intervensi manusia selama sistem beroperasi. Keunggulan HOOTL AWS terletak pada kecepatan dan efisiensinya, karena sistem mampu mengambil keputusan lebih cepat daripada waktu reaksi manusia, serta memiliki kemampuan menjangkau lokasi yang tidak dapat diakses atau terlalu berbahaya bagi manusia. Meskipun demikian, sistem ini hanya dapat beroperasi berdasarkan parameter yang telah diprogram dan tidak memiliki kemampuan adaptasi sebagaimana manusia dalam menghadapi situasi yang benar-benar baru. Sebagai sistem persenjataan baru, pengembangan, perolehan, dan adopsi HOOTL AWS wajib melalui proses *weapon review* sebagaimana diatur dalam Pasal 36 Protokol Tambahan I Tahun 1977. Namun demikian, karakteristik ketidakpastian (*unpredictability*) yang melekat pada sistem persenjataan otonom menjadi persoalan tersendiri. Sebagaimana dinyatakan bahwa "*a degree of unpredictability is inherent in the effects of using all AWS due to the fact that the user does not choose, or know, the specific target(s), and the precise timing and/or location of resulting application(s) of force*", terdapat tingkat ketidakpastian yang secara inheren melekat pada dampak penggunaan seluruh AWS karena pengguna tidak memilih ataupun mengetahui sasaran tertentu serta waktu dan/atau lokasi yang tepat dari penggunaan kekuatan yang dihasilkan. Dengan demikian, karakteristik yang menjadi keunggulan AWS di medan perang tersebut justru sekaligus meningkatkan risiko eskalasi ketika intervensi manusia dihilangkan, sebagaimana terjadi pada HOOTL AWS.

Prinsip pembedaan mengharuskan setiap pihak dalam konflik bersenjata untuk membedakan kombatan dari pihak-pihak yang tidak boleh dijadikan sasaran serangan atau yang harus memperoleh perlindungan, seperti warga sipil, anak-anak, tenaga medis, jurnalis, dan petugas keagamaan. Selain itu, para pihak juga wajib membedakan objek sipil dari sasaran militer, sehingga serangan hanya dapat diarahkan terhadap sasaran militer

sebagaimana diatur dalam Pasal 48 dan Pasal 52 ayat (2) Protokol Tambahan I Tahun 1977. Warga sipil, yaitu setiap orang yang bukan merupakan anggota angkatan bersenjata, tidak boleh dijadikan sasaran serangan, kecuali selama dan sepanjang mereka turut serta secara langsung dalam permusuhan (*direct participation in hostilities*) (Protokol Tambahan I Tahun 1977, Pasal 51 ayat (3)). Sebaliknya, kombatan sebagai anggota angkatan bersenjata dari salah satu pihak yang berkonflik dapat secara sah dijadikan sasaran serangan. Serangan yang tidak membedakan antara sasaran militer dengan warga sipil atau objek sipil, maupun serangan yang menggunakan metode peperangan yang dampaknya tidak dapat dibatasi sebagaimana dipersyaratkan oleh Hukum Humaniter Internasional, dilarang karena termasuk serangan yang bersifat tidak membedakan (*indiscriminate attacks*) (Henckaerts & Doswald-Beck, 2005).

HOOTL AWS menghadapi setidaknya empat hambatan struktural dalam memenuhi prinsip pembedaan. Pertama, karakteristik ketidakpastian (*unpredictability*) yang melekat pada sistem ini menyebabkan sasaran, waktu, maupun lokasi serangan tidak dapat diketahui sebelumnya, sehingga meningkatkan risiko bahwa serangan tidak dapat diarahkan secara andal terhadap sasaran militer. Kedua, HOOTL AWS tidak memiliki kemampuan untuk menafsirkan konteks medan perang yang dinamis maupun beradaptasi terhadap perubahan situasi, padahal prinsip pembedaan justru menuntut adanya penilaian kontekstual semacam itu. Ketiga, perangkat lunak *automated target recognition* (ATR) yang digunakan oleh banyak sistem persenjataan otonom, termasuk *robotic sentry weapons*, pada umumnya hanya mampu mengidentifikasi objek militer yang berukuran besar dan memiliki karakteristik yang jelas. Sistem tersebut belum mampu secara andal membedakan warga sipil dari kombatan, maupun mengenali kombatan yang telah menyerah atau tidak lagi mampu bertempur (*hors de combat*), yang berdasarkan Pasal 41 ayat (1) Protokol Tambahan I Tahun 1977 berhak memperoleh perlindungan dari serangan. Keempat, dan yang paling mendasar, HOOTL AWS beroperasi tanpa adanya *meaningful human control* maupun penilaian manusia (*human judgement*), padahal kedua unsur tersebut merupakan prasyarat penting untuk menerapkan prinsip pembedaan secara sah sesuai dengan Hukum Humaniter Internasional. Penggunaan *Shahed-136 (Geran-2) loitering munition* oleh Rusia terhadap infrastruktur sipil Ukraina, termasuk fasilitas penyedia listrik, pasokan air, dan kompleks permukiman, menunjukkan bahwa bahkan sistem persenjataan yang masih melibatkan manusia sekalipun tetap dapat menimbulkan dampak yang bersifat tidak membedakan (*indiscriminate*). Risiko tersebut tentu menjadi lebih besar apabila sistem yang digunakan merupakan HOOTL AWS yang sepenuhnya otonom. Dengan demikian, berbagai hambatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan HOOTL AWS memiliki risiko yang sangat tinggi untuk melanggar prinsip pembedaan.

The Prinsip proporsionalitas melarang serangan yang diperkirakan akan menimbulkan hilangnya nyawa warga sipil, luka terhadap warga sipil, kerusakan pada objek sipil, atau kombinasi dari ketiganya sebagai kerugian insidental, apabila kerugian tersebut berlebihan dibandingkan dengan keuntungan militer yang konkret dan langsung yang diharapkan. Ketentuan ini diatur dalam Pasal 51 ayat (5) huruf (b) Protokol Tambahan I Tahun 1977 dan kembali ditegaskan dalam Hukum Humaniter Internasional kebiasaan (Henckaerts & Doswald-Beck, 2005). Penerapan prinsip proporsionalitas mensyaratkan beberapa unsur. Pertama, serangan harus diarahkan kepada sasaran militer yang sah. Kedua, keuntungan militer yang diharapkan harus bersifat konkret dan langsung, bukan sekadar dugaan atau spekulasi. Ketiga, harus dilakukan penilaian keseimbangan untuk menentukan apakah kerugian insidental terhadap warga sipil diperkirakan akan berlebihan dibandingkan dengan keuntungan militer tersebut. Keempat, penilaian tersebut harus dilakukan secara prospektif berdasarkan informasi yang secara wajar tersedia pada saat serangan direncanakan atau diputuskan, dengan mempertimbangkan lokasi sasaran, keberadaan warga sipil, jenis senjata yang digunakan, serta kondisi operasional di lapangan. Karena uji keseimbangan tersebut sangat bergantung pada konteks dan penilaian subjektif seorang komandan militer, HOOTL AWS menghadapi hambatan yang serius untuk memenuhi prinsip proporsionalitas. Sistem ini tidak memiliki kemampuan untuk menilai apakah suatu serangan akan menimbulkan kerugian yang berlebihan, sementara karakteristik ketidakpastian (*unpredictability*) yang melekat padanya menghambat perkiraan yang akurat mengenai besarnya kerugian insidental terhadap warga sipil. Selain itu, lingkungan medan perang bersifat dinamis; warga sipil dapat memasuki area sasaran setelah sistem diaktifkan, tetapi HOOTL AWS tetap akan melaksanakan serangan berdasarkan identifikasi sasaran yang telah diprogram sebelumnya. Serangan *Shahed-136 (Geran-2)* terhadap infrastruktur sipil di Ukraina kembali menunjukkan bahwa penggunaan sistem persenjataan otonom maupun semiotonom dapat menimbulkan konsekuensi kemanusiaan yang tidak proporsional, seperti terganggunya layanan publik yang esensial dan perpindahan penduduk secara paksa. Kondisi tersebut semakin memperkuat kekhawatiran bahwa penggunaan HOOTL AWS yang sepenuhnya otonom memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengakibatkan serangan yang melanggar prinsip proporsionalitas.

Secara keseluruhan, analisis terhadap HOOTL AWS berdasarkan prinsip pembedaan dan proporsionalitas menunjukkan bahwa karakteristik struktural sistem ini, yaitu tidak adanya penilaian manusia (*human judgement*), sifat ketidakpastian (*unpredictability*), ketidakpastian terhadap dampak yang ditimbulkan, serta ketidakmampuannya melakukan penilaian hukum secara kontekstual, menciptakan risiko yang sangat tinggi bahwa penggunaannya akan mengakibatkan serangan yang bersifat tidak

membedakan (*indiscriminate*) maupun berlebihan (*excessive*). Oleh karena itu, kedudukan HOOTL AWS sebagai suatu sistem persenjataan dalam konflik bersenjata internasional menjadi problematis. Meskipun sistem ini tetap tunduk pada kewajiban *weapon review* sebagaimana diatur dalam Pasal 36 Protokol Tambahan I Tahun 1977 dan pada prinsipnya wajib mematuhi prinsip pembedaan dan proporsionalitas, karakteristik inherennya menyebabkan kepatuhan yang konsisten terhadap kedua prinsip tersebut menjadi sangat sulit untuk diwujudkan dalam praktik.

2. Implikasi Hukum atas Pelanggaran Prinsip Pembedaan dan Proporsionalitas Akibat Penggunaan Human Out-Of-The-Loop Autonomous Weapon System (HOOTL AWS)

AWS wajib mematuhi ketentuan Hukum Humaniter Internasional mengenai pelaksanaan permusuhan (*conduct of hostilities*), dan kewajiban untuk mematuhi prinsip pembedaan serta proporsionalitas ditujukan kepada pihak yang merencanakan, memutuskan, dan melaksanakan suatu serangan (Schmitt, 2013). Oleh karena itu, tanggung jawab atas penggunaan AWS pada dasarnya berada pada komandan atau operator manusia yang dianggap memahami konsekuensi dari pengerahan sistem tersebut. Namun demikian, operator juga dapat dimintai pertanggungjawaban apabila kelalaiannya dalam menafsirkan instruksi komandan menyebabkan tindakan yang dilakukan melampaui ruang lingkup perintah yang diberikan. Karena HOOTL AWS menghilangkan kemampuan manusia untuk melakukan pengendalian secara temporal maupun spasial, serta meniadakan kemampuan melakukan penilaian hukum secara langsung selama operasi berlangsung, hilangnya *human judgement* menjadi hambatan utama dalam pemenuhan prinsip pembedaan dan proporsionalitas. Sistem ini tidak mampu secara kontekstual membedakan kombatan yang telah menjadi *hors de combat*, sehingga kegagalan tersebut secara langsung memengaruhi penerapan prinsip proporsionalitas. Hal ini disebabkan karena penilaian proporsionalitas mensyaratkan adanya pemahaman terhadap situasi yang sedang berlangsung (*situational awareness*) serta pertimbangan antara keuntungan militer yang diharapkan dengan potensi kerugian terhadap warga sipil, yang tidak dapat dilakukan secara memadai oleh suatu sistem berbasis mesin. Serangan yang bersifat tidak membedakan (*indiscriminate*) dan tidak proporsional (*disproportionate*) yang terjadi dalam konflik Nagorno-Karabakh tahun 2020 antara Armenia dan Azerbaijan, di mana senjata dengan tingkat akurasi rendah digunakan di wilayah sipil, menggambarkan bentuk kegagalan negara dalam menerapkan prinsip pembedaan dan proporsionalitas. Risiko terulangnya kegagalan tersebut secara struktural menjadi lebih besar dalam penggunaan HOOTL AWS, mengingat hilangnya *human judgement*, karakteristik ketidakpastian (*unpredictability*), ketidakpastian terhadap dampak

yang ditimbulkan, serta ketidakmampuannya melakukan penilaian hukum secara langsung dalam situasi konkret.

Dalam Hukum Humaniter Internasional, tanggung jawab hukum atas pelanggaran dipikul baik oleh negara maupun individu. Dari sisi pertanggungjawaban pidana individu, penggunaan HOOTL AWS menimbulkan persoalan yang lebih kompleks karena manusia tidak lagi secara langsung menentukan sasaran, waktu, maupun lokasi serangan, sehingga mengurangi kemampuan untuk melakukan penilaian hukum yang disyaratkan oleh Hukum Humaniter Internasional. Oleh karena itu, penyelidikan atas dugaan pelanggaran umumnya berfokus pada individu yang meluncurkan senjata serta komandan yang memerintahkan pelaksanaan serangan. Doktrin *command responsibility* sebagaimana diatur dalam Pasal 28 huruf (a) angka (i) dan (ii) Statuta Roma Tahun 1998 menetapkan bahwa seorang komandan militer dapat dimintai pertanggungjawaban pidana atas kejahatan yang dilakukan oleh pasukan di bawah komando dan pengendaliannya yang efektif (*effective command and control*) apabila komandan tersebut mengetahui atau seharusnya mengetahui bahwa pasukannya sedang atau akan melakukan kejahatan, tetapi gagal mengambil seluruh tindakan yang diperlukan dan wajar untuk mencegah atau menindak pelanggaran tersebut (United Nations, 1998). Dengan demikian, seorang komandan yang memberikan otorisasi penggunaan HOOTL AWS meskipun mengetahui tingginya risiko ketidakpastian (*unpredictability*) dan potensi terjadinya serangan yang bersifat tidak membedakan (*indiscriminate attacks*) dapat dimintai pertanggungjawaban berdasarkan doktrin tersebut. Demikian pula, seorang operator dapat dimintai pertanggungjawaban apabila kelalaiannya dalam menerjemahkan perintah komandan mengakibatkan tindakan yang melampaui ruang lingkup perintah yang diberikan. Meskipun demikian, doktrin *command responsibility* belum sepenuhnya mampu mengatasi persoalan atribusi pertanggungjawaban. Hal ini karena pembuktian adanya pengendalian efektif (*effective control*), sebagaimana disyaratkan dalam standar yang dikembangkan oleh *International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia* (1998), menjadi jauh lebih sulit ketika *meaningful human control* terhadap pengoperasian sistem persenjataan telah dihilangkan.

Sebaliknya, tanggung jawab negara lebih mudah untuk ditetapkan. Berdasarkan Pasal 4 ayat (1) *Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts* (International Law Commission, 2001), tindakan setiap organ negara, termasuk angkatan bersenjata, dianggap sebagai tindakan negara tersebut. Selanjutnya, Pasal 1 instrumen yang sama menegaskan bahwa setiap perbuatan melawan hukum internasional (*internationally wrongful act*) yang dilakukan oleh suatu negara menimbulkan tanggung jawab internasional bagi negara tersebut. Dengan demikian, penggunaan HOOTL AWS oleh angkatan bersenjata suatu negara tetap dapat diatribusikan kepada negara yang

bersangkutan, terlepas dari sulitnya menetapkan pertanggungjawaban pidana individu. Oleh karena itu, adanya *accountability gap* atau *responsibility gap* pada tingkat individu tidak menghapus tanggung jawab negara atas pelanggaran Hukum Humaniter Internasional yang timbul akibat penggunaan HOOTL AWS (Crootoof, 2016).

Apabila penggunaan HOOTL AWS mengakibatkan pelanggaran terhadap prinsip perbedaan atau proporsionalitas, maka pelanggaran tersebut merupakan suatu *internationally wrongful act* yang menimbulkan tanggung jawab negara sebagaimana diatur dalam *Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts* (International Law Commission, 2001). Terdapat tiga konsekuensi hukum yang timbul dari tanggung jawab tersebut. Pertama, kewajiban untuk menghentikan pelanggaran (*obligation of cessation*) sebagaimana diatur dalam Pasal 30 huruf (a) *Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts*, yang mewajibkan negara yang bertanggung jawab untuk segera menghentikan perbuatan melawan hukum tersebut apabila pelanggaran masih terus berlangsung. Kedua, kewajiban untuk memberikan jaminan tidak akan mengulangi perbuatan tersebut (*obligation of non-repetition*) sebagaimana diatur dalam Pasal 30 huruf (b) instrumen yang sama. Kewajiban ini mengharuskan negara memberikan jaminan dan kepastian yang memadai bahwa pelanggaran serupa tidak akan terulang kembali, yang dalam praktik dapat diwujudkan melalui perubahan kebijakan, restrukturisasi kelembagaan, maupun pembentukan mekanisme pengawasan yang baru. Ketiga, kewajiban untuk memberikan reparasi penuh (*obligation of full reparation*) sebagaimana diatur dalam Pasal 31 ayat (1), yang mencakup seluruh kerugian, baik material maupun immaterial, yang ditimbulkan oleh perbuatan melawan hukum tersebut. Reparasi dapat diberikan dalam bentuk restitusi, kompensasi, atau kepuasan (*satisfaction*), dengan restitusi pada umumnya menjadi bentuk reparasi yang diutamakan sepanjang memungkinkan dan tidak menimbulkan beban yang tidak sebanding dengan kerugian yang ditimbulkan. Perkara *Nicaragua v. United States of America* di hadapan Mahkamah Internasional (1984) menggambarkan penerapan ketiga konsekuensi hukum tersebut, yaitu dengan mewajibkan Amerika Serikat menghentikan perbuatan melawan hukumnya, tidak mengulanginya di kemudian hari, serta memberikan reparasi kepada Nikaragua. Prinsip tersebut berakar pada putusan klasik dalam perkara *Factory at Chorzów* di hadapan *Permanent Court of International Justice* (1927).

Pertanggungjawaban pidana individu berjalan dalam rezim yang berbeda. Berdasarkan Pasal 25 ayat (1) Statuta Roma Tahun 1998, yurisdiksi Mahkamah Pidana Internasional (*International Criminal Court*) hanya berlaku terhadap orang perseorangan (*natural persons*), bukan terhadap mesin. Selanjutnya, Pasal 8 ayat (2) huruf (b) angka (i), (ii), dan (iv) Statuta Roma mengkualifikasikan sebagai kejahatan perang tindakan yang

dengan sengaja mengarahkan serangan terhadap penduduk sipil atau individu sipil, terhadap objek sipil, maupun melancarkan serangan dengan mengetahui bahwa serangan tersebut akan mengakibatkan hilangnya nyawa, luka, atau kerusakan terhadap warga sipil yang secara jelas berlebihan dibandingkan dengan keuntungan militer yang konkret dan langsung yang diharapkan. Dengan demikian, pelanggaran terhadap prinsip perbedaan dan proporsionalitas yang timbul akibat penggunaan HOOTL AWS pada prinsipnya dapat dikualifikasikan sebagai kejahatan perang. Namun, dalam praktiknya, pembuktian pertanggungjawaban pidana individu menghadapi hambatan yang serius. Pasal 30 Statuta Roma mensyaratkan adanya pembuktian mengenai unsur kesengajaan dan pengetahuan (*mens rea*), yang sulit dipenuhi ketika karakteristik ketidakpastian (*unpredictability*) pada HOOTL AWS menyebabkan tidak ada manusia yang mengetahui secara spesifik sasaran yang akan diserang maupun yang mengendalikan pelaksanaan serangan tersebut. Selain itu, standar *command responsibility* dalam Pasal 28 Statuta Roma mensyaratkan adanya *effective control*, yang juga sulit dibuktikan ketika kendali manusia terhadap sistem secara inheren sangat terbatas atau bahkan sama sekali tidak ada setelah sistem persenjataan tersebut diaktifkan.

Dengan demikian, penggunaan HOOTL AWS yang mengakibatkan pelanggaran terhadap prinsip perbedaan dan proporsionalitas menimbulkan suatu asimetri dalam implikasi hukumnya. Pada tingkat negara, konsekuensi hukumnya telah jelas dan memiliki dasar hukum yang kuat, yaitu berupa kewajiban untuk menghentikan pelanggaran (*cessation*), memberikan jaminan agar pelanggaran tidak terulang kembali (*non-repetition*), serta memberikan reparasi (*reparation*). Sebaliknya, pada tingkat individu, pertanggungjawaban pidana menghadapi hambatan yang serius karena karakteristik HOOTL AWS, yaitu tidak adanya kendali manusia dan sifat ketidakpastiannya (*unpredictability*), menyebabkan unsur kesengajaan dan pengetahuan (*intent* dan *knowledge*) yang menjadi syarat pertanggungjawaban pidana individu sulit untuk dibuktikan. Ketidakseimbangan tersebut, di mana tanggung jawab negara dapat ditegakkan secara relatif lebih mudah sementara pertanggungjawaban pidana individu sulit dibuktikan, merupakan kondisi yang melahirkan *accountability gap* dalam penggunaan sistem persenjataan otonom (*Autonomous Weapon Systems*).

C. Penutup

Kesimpulan

Kedudukan HOOTL AWS sebagai sebuah sistem senjata dalam konflik bersenjata internasional tetap tunduk pada prinsip perbedaan dan proporsionalitas dalam Hukum Humaniter Internasional, termasuk kewajiban *weapon review* sebagaimana diatur dalam Pasal 36 Protokol Tambahan I 1977. Namun demikian, karakteristik ketidakpastian, dan

tidak adanya kendali manusia yang melekat pada HOOTL AWS menyebabkan kepatuhan yang konsisten terhadap kedua prinsip tersebut menjadi sangat sulit diwujudkan dalam praktik. Oleh karena itu, penggunaan HOOTL AWS memiliki risiko struktural yang tinggi untuk menimbulkan serangan yang bersifat *indiscriminate* dan *excessive*. Tindakan tersebut pada prinsipnya dapat dikualifikasikan sebagai kejahatan perang berdasarkan Pasal 8 ayat (2) huruf b Statuta Roma. Dengan demikian, penggunaan HOOTL AWS dalam konflik bersenjata internasional patut dipandang sebagai tindakan yang bertentangan dengan Hukum Humaniter Internasional.

Implikasi hukum dari pelanggaran tersebut berjalan melalui dua rezim pertanggungjawaban. Pada tingkat negara, pelanggaran yang timbul akibat penggunaan HOOTL AWS merupakan suatu *internationally wrongful act* yang mewajibkan negara yang bertanggung jawab untuk segera menghentikan pelanggaran tersebut, memberikan jaminan dan kepastian bahwa pelanggaran serupa tidak akan terulang kembali, serta memberikan reparasi secara penuh atas kerugian yang ditimbulkan. Sementara itu, pada tingkat individu, komandan maupun operator yang terlibat dalam penggunaan HOOTL AWS pada prinsipnya dapat dimintai pertanggungjawaban pidana berdasarkan hukum pidana internasional. Pertanggungjawaban tersebut dapat berakibat pada dijatuhkannya pidana penjara untuk jangka waktu tertentu atau penjara seumur hidup bagi kejahatan yang paling berat, disertai pidana denda serta perampasan hasil atau aset yang diperoleh dari tindak pidana. Namun demikian, dalam praktiknya, pertanggungjawaban pidana individu tersebut sulit untuk dibuktikan karena karakteristik ketidakpastian (*unpredictability*) sistem dan tidak adanya *meaningful human control*, yang pada akhirnya menimbulkan *accountability gap* sebagaimana telah dibahas sebelumnya.

Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut, terdapat dua rekomendasi yang diajukan. Pertama, negara-negara dan organisasi internasional yang terlibat dalam pembahasan mengenai AWS, khususnya dalam kerangka *Convention on Certain Conventional Weapons* (CCW), perlu segera menyusun instrumen hukum internasional yang secara khusus mengatur penggunaan HOOTL AWS. Instrumen tersebut diperlukan untuk menjamin kepatuhan terhadap Hukum Humaniter Internasional, khususnya prinsip pembedaan dan proporsionalitas, serta memastikan adanya *meaningful human control* dalam penggunaan sistem persenjataan tersebut. Kedua, negara-negara dan lembaga peradilan internasional, termasuk Mahkamah Pidana Internasional (*International Criminal Court*), perlu memastikan bahwa setiap negara yang mengembangkan, memproduksi, atau menggunakan HOOTL AWS melaksanakan *weapon review* sesuai dengan Pasal 36 Protokol Tambahan I Tahun 1977. Selain itu, penggunaan HOOTL AWS yang tidak dapat menjamin kepatuhan

terhadap prinsip perbedaan dan proporsionalitas perlu dibatasi guna mencegah terjadinya pelanggaran Hukum Humaniter Internasional beserta implikasi tanggung jawab hukum internasional yang ditimbulkannya. Apabila pelanggaran terhadap Hukum Humaniter Internasional serta kedua prinsip tersebut tetap terjadi, Mahkamah Pidana Internasional harus memastikan bahwa individu maupun komandan yang bertanggung jawab dimintai pertanggungjawaban sesuai dengan ketentuan hukum pidana internasional.

REFERENSI

Additional Protocol I (Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and Relating to the Protection of Victims of International Armed Conflicts). (1977).

Additional Protocol II (Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and Relating to the Protection of Victims of Non-International Armed Conflicts). (1977).

Army-Technology. (2024). Lancet loitering munition system, Russia. Army-Technology. <https://www.army-technology.com/projects/lancet-loitering-munition-system-russia/>

Asaro, P. (2012). On banning autonomous weapon systems: Human rights, automation, and the dehumanization of lethal decision-making. *International Review of the Red Cross*, 94, 687-709. <https://doi.org/10.1017/S1816383112000768>

Boulanin, V., & Verbruggen, M. (2016). Mapping the development of autonomy in weapon systems: A primer on autonomy. Stockholm International Peace Research Institute (SIPRI).

Crootof, R. (2016). War torts: Accountability for autonomous weapons. *University of Pennsylvania Law Review*, 164, 1347-1402.

Geneva Convention of 12 August 1949, Common Article 2. (1949).

Geneva Convention of 12 August 1949, Common Article 3. (1949).

Henckaerts, J.-M., & Doswald-Beck, L. (2005). Customary international humanitarian law (Vol. 1). Cambridge University Press & International Committee of the Red Cross.

Human Rights Watch. (2012). Losing humanity: The case against killer robots. Human Rights Watch.

Indriyanto, D., Zaenal, Y. A., Susilo, T., Hartono, R., & Santoso, B. (2025). Implementasi prinsip proporsionalitas dalam hukum humaniter: Analisis komparatif Perang Dunia

II dan konflik Ukraina. *Jurnal Ilmu Hukum, Humaniora, dan Politik*, 5(6), 5570-5588.

International Committee of the Red Cross. (2014). Autonomous weapon systems: Technical, military, legal and humanitarian aspects. International Committee of the Red Cross. <https://www.icrc.org/en/document/report-icrc-meeting-autonomous-weapon-systems-26-28-march-2014>

International Court of Justice. (1984). Military and paramilitary activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America).

International Court of Justice. (2007). Case concerning the application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro).

International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia. (1995). Prosecutor v. Dusko Tadić.

International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia. (1998). Prosecutor v. Delalić (Čelebići case).

International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia. (2000). Prosecutor v. Kupreškić et al.

International Criminal Tribunal for the Former Yugoslavia. (2006). Prosecutor v. Stanislav Galić.

International Law Commission. (2001). Articles on responsibility of states for internationally wrongful acts. United Nations.

Masnun, M. A., Prasetyo, D. E., Ikram, D., & Aqdamuyasyaro P., P. (2025). Legal reform of legal profession amidst the development of artificial intelligence in Indonesia: The perspective of Mesu Budi's philosophy of law. *Novum: Jurnal Hukum*, 12(2), 277-287. <https://doi.org/10.2674/novum.v12i02.72355>

Newdick, T., Cohen, R. S., & Trevithick, J. (2024). Secretive Phoenix Ghost kamikaze drones rushed to Ukraine finally come out of the shadows. *The War Zone*. <https://www.twz.com/air/secretive-phoenix-ghost-kamikaze-drones-rushed-to-ukraine-finally-come-out-of-the-shadows>

Permanent Court of International Justice. (1927). Case concerning the factory at Chorzów.

Schmitt, M. N. (2013). Autonomous weapon systems and international humanitarian law: A reply to the critics. *Harvard National Security Journal (Features)*.

- Sidauruk, S. M. I., & Dwiwarno, H. M. K. S. N. (2019). Penggunaan autonomous weapon systems dalam konflik bersenjata internasional menurut hukum humaniter internasional. *Diponegoro Law Journal*, 8, 1489-1505.
- United Nations. (1998). Rome Statute of the International Criminal Court. United Nations.
- United Nations. (2021). Letter dated 8 March 2021 from the Panel of Experts on Libya established pursuant to resolution 1973 (2011) addressed to the President of the Security Council (S/2021/229). United Nations.
- Yunanda, A. P. (2019). Autonomous weapon systems dan legalitas penggunaannya dalam hukum humaniter internasional. *Jurist-Diction*, 2(2), 377-394.