

KECERDASAN BUATAN DALAM PEPERANGAN MODERN: TANTANGAN TERHADAP PRINSIP PEMBEDAAN DAN PROPORSIONALITAS DALAM HUKUM HUMANITER INTERNASIONAL

Fakhri Asshidiqy *¹
Khadafi Alibya Hamka ²
Savero Julian Hafidl ³
Gregorius Aryo Bimo Parerung ⁴
Irwan Triadi ⁵

^{1,2,3,4,5} Fakultas Hukum, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta

*e-mail: 2310611369@mahasiswa.upnvj.ac.id, 2310611383@mahasiswa.upnvj.ac.id,
2310611370@mahasiswa.upnvj.ac.id, 231061190@mahasiswa.upnvj.ac.id, irwantriadi1@yahoo.com

Abstrak

Perkembangan teknologi, khususnya Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS), menghadirkan tantangan serius terhadap prinsip-prinsip Hukum Humaniter Internasional (HHI), terutama pembedaan dan proporsionalitas. Penelitian ini menganalisis kemampuan LAWS dalam memenuhi prinsip-prinsip tersebut serta risiko pelanggaran hukum yang mungkin terjadi akibat keputusan yang diambil tanpa intervensi manusia. Metode penelitian yang digunakan adalah yuridis normatif dengan pendekatan perundang-undangan, konseptual, dan filosofis. Hasil analisis menunjukkan bahwa LAWS saat ini belum mampu menjamin kepatuhan terhadap prinsip-prinsip HHI, dan terdapat kebutuhan mendesak untuk mengembangkan kerangka regulasi internasional yang kuat, termasuk penerapan prinsip kontrol manusia yang bermakna. Penelitian ini berkontribusi pada diskursus global mengenai perlunya pembentukan rezim hukum baru untuk menangani tantangan yang ditimbulkan oleh sistem persenjataan otonom.

Kata kunci: Lethal Autonomus Weapons System, Hukum Humaniter Internasional, Pembedaan, Proporsionalitas, Kontrol Manusia yang bermakna.

Abstract

The advancement of technology, particularly Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS), poses serious challenges to the principles of International Humanitarian Law (IHL), especially distinction and proportionality. This research analyzes the capability of LAWS to adhere to these principles and the potential legal violations that may arise from decisions made without human intervention. The research employs a normative legal methodology with legislative, conceptual, and philosophical approaches. The analysis reveals that LAWS currently cannot ensure compliance with IHL principles, and there is an urgent need to develop a robust international regulatory framework, including the implementation of the principle of meaningful human control. This study contributes to the global discourse on the necessity of establishing a new legal regime to address the challenges posed by autonomous weapon systems.

Keywords: Lethal Autonomous Weapons Systems, International Humanitarian Law, distinction, proportionality, meaningful human control

PENDAHULUAN

Peradaban manusia kini berada di tengah revolusi industri keempat, sebuah era yang ditandai oleh konvergensi antara dunia fisik, digital, dan biologis. Di jantung revolusi ini terdapat Kecerdasan Buatan (AI), sebuah teknologi transformatif yang tidak hanya mengubah cara kita bekerja, berkomunikasi, dan hidup, tetapi juga mulai meredefinisikan salah satu aktivitas manusia yang paling tua dan paling diatur secara ketat: peperangan. Lanskap keamanan global sedang mengalami pergeseran paradigma, dari medan perang yang didominasi oleh keputusan manusia menjadi arena di mana kecepatan algoritma dan otonomi mesin menjadi faktor penentu.

Perkembangan teknologi persenjataan telah melahirkan suatu kategori baru yang memicu perdebatan sengit di kalangan ahli hukum, etika, dan militer, yaitu Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS). Berbeda dengan drone yang dikendalikan dari jarak jauh (remotely-piloted), LAWS adalah sistem senjata yang mampu secara mandiri mencari, mendeteksi, mengidentifikasi, menargetkan, dan membunuh manusia tanpa intervensi langsung dari operator

manusia¹. Sistem ini mewakili lompatan kualitatif, di mana fungsi kritis dan keputusan untuk menggunakan kekuatan mematikan didelegasikan dari manusia kepada mesin.

Para pendukung pengembangan LAWS berargumen bahwa teknologi ini menjanjikan keuntungan militer yang signifikan. Mesin dapat memproses data dari berbagai sensor jauh lebih cepat daripada manusia, bereaksi dalam hitungan milidetik untuk menetralkan ancaman. Dikatakan pula bahwa sistem otonom tidak memiliki emosi seperti rasa takut, marah, atau keinginan untuk balas dendam yang sering kali menyebabkan pelanggaran hukum di medan perang. Mereka dapat beroperasi di lingkungan yang terlalu berbahaya bagi tentara manusia, sehingga secara teoritis mengurangi korban di pihak sendiri².

Namun, di sisi lain, prospek "robot pembunuh" yang beroperasi tanpa kontrol manusia telah menimbulkan kekhawatiran mendalam di seluruh dunia. Kemunculan LAWS mempertanyakan fondasi moral paling dasar tentang siapa yang seharusnya memiliki wewenang untuk mengambil nyawa manusia. Delegasi keputusan hidup dan mati kepada mesin dianggap oleh banyak pihak sebagai langkah yang melampaui batas etika, mendehumanisasi proses peperangan, dan dapat memicu perlombaan senjata baru yang tidak stabil dan tidak dapat diprediksi.

Kekhawatiran ini bukan sekadar perdebatan filosofis, melainkan menyentuh inti dari kerangka hukum yang telah dibangun dengan susah payah selama lebih dari satu abad untuk membatasi kebrutalan konflik bersenjata. Kerangka hukum tersebut adalah Hukum Humaniter Internasional (HHI), atau yang juga dikenal sebagai Hukum Perang (Laws of Armed Conflict). HHI tidak bertujuan untuk melarang perang, tetapi untuk mengatur pelaksanaannya demi meminimalkan penderitaan dan melindungi mereka yang tidak atau tidak lagi berpartisipasi dalam pertempuran.

Fondasi HHI, yang sebagian besar terkodifikasi dalam Konvensi-Konvensi Jenewa 1949 dan Protokol-Protokol Tambahannya tahun 1977, dibangun di atas serangkaian prinsip fundamental³. Prinsip-prinsip ini dirancang untuk memandu perilaku kombatan dalam situasi yang paling sulit sekalipun, menuntut adanya penilaian manusiawi yang cermat sebelum kekuatan mematikan digunakan. Prinsip-prinsip ini lahir dari pengalaman pahit peperangan dan mencerminkan kesadaran kolektif umat manusia.

Di antara prinsip-prinsip tersebut, terdapat dua pilar utama yang menjadi sangat relevan dalam diskusi mengenai LAWS: prinsip pembedaan (*distinction*) dan prinsip proporsionalitas (*proportionality*). Prinsip pembedaan menuntut kombatan untuk setiap saat membedakan antara penduduk sipil dan kombatan, serta antara objek sipil dan sasaran militer. Sementara itu, prinsip proporsionalitas melarang serangan yang dapat diperkirakan menyebabkan kerugian insidental pada kehidupan sipil yang berlebihan (*excessive*) jika dibandingkan dengan keuntungan militer konkret dan langsung yang diantisipasi.

Tantangan fundamental pun muncul: apakah sebuah mesin, yang beroperasi berdasarkan kode biner dan algoritma, mampu menerapkan prinsip-prinsip yang secara inheren menuntut pemahaman kontekstual, empati, dan penilaian etis yang kompleks? Mampukah sebuah AI memahami isyarat menyerah dari seorang tentara, membedakan kombatan yang berbaur dengan warga sipil, atau menimbang nilai sebuah sasaran militer terhadap potensi hilangnya nyawa tak berdosa di sekitarnya? Keraguan inilah yang menjadi titik sentral dari ketegangan antara kemajuan teknologi LAWS dan keberlangsungan rezim HHI.⁴

Menyadari urgensi ini, komunitas internasional telah memulai dialog melalui forum Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) di bawah mandat Konvensi tentang Senjata Konvensional

¹International Committee of the Red Cross (ICRC), Views of the International Committee of the Red Cross (ICRC) on autonomous weapon systems, Paper submitted to the GGE on LAWS, 2018.

² United States Department of Defense Directive 3000.09, Autonomy in Weapon Systems, 2012 (updated in 2017).

³ Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and relating to the Protection of Victims of International Armed Conflicts (Protocol I), 8 June 1977.

⁴ International Committee of the Red Cross (ICRC), Report of the ICRC Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems, Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects, 2016.

Tertentu (CCW), yaitu melalui Kelompok Ahli Pemerintah (Group of Governmental Experts - GGE) tentang LAWS. Meskipun telah berjalan selama beberapa tahun, dialog ini belum menghasilkan konsensus. Sebagian negara mendorong adanya perjanjian internasional yang mengikat untuk melarang LAWS, sementara negara-negara lain lebih memilih pendekatan regulasi yang tidak mengikat⁵.

Di tengah perdebatan yang terus berlanjut dan perkembangan teknologi yang melaju tanpa henti, analisis yuridis yang komprehensif menjadi sangat krusial. Penelitian ini bertujuan untuk mengisi ruang tersebut dengan menganalisis secara mendalam kapabilitas LAWS untuk mematuhi prinsip perbedaan dan proporsionalitas. Dengan demikian, tulisan ini berusaha memberikan kontribusi pada diskursus global mengenai perlunya pembentukan rezim hukum internasional baru untuk menghadapi tantangan persenjataan otonom di abad ke-21.

1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan utama yang akan dianalisis dalam penelitian hukum ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

- a. Apakah penggunaan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) dalam konflik bersenjata dapat memenuhi prinsip perbedaan (distinction) dan prinsip proporsionalitas (proportionality) berdasarkan kerangka Hukum Humaniter Internasional yang berlaku saat ini (*ius in bello*)?
- b. Bagaimana seharusnya komunitas internasional mengatur pengembangan dan penggunaan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) untuk memastikan kepatuhan terhadap Hukum Humaniter Internasional dan mengatasi potensi kesenjangan akuntabilitas (accountability gap)?

⁵ United Nations, Report of the 2021 Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, (CCW/GGE.1/2021/3).

A. METODE PENELITIAN

Penelitian ini sepenuhnya menggunakan metode penelitian hukum yuridis normatif, yang memfokuskan analisis pada norma-norma hukum positif, asas-asas hukum, serta doktrin yang relevan dengan isu persenjataan otonom. Sifat penelitian ini adalah preskriptif analitis, artinya selain menganalisis secara kritis peraturan dan konsep hukum yang ada (*das sein*), penelitian ini juga bertujuan memberikan argumen dan rekomendasi mengenai bagaimana hukum internasional seharusnya merespons tantangan LAWS (*das sollen*). Untuk menjawab rumusan masalah, penelitian ini menerapkan beberapa pendekatan secara terpadu. Melalui pendekatan perundang-undangan (*statute approach*), akan dilakukan analisis mendalam terhadap instrumen hukum primer seperti Konvensi-Konvensi Jenewa 1949 beserta Protokol Tambahan I 1977. Pendekatan ini diperkuat dengan pendekatan konseptual (*conceptual approach*) untuk membedah makna dari konsep-konsep kunci seperti 'pembedaan', 'proporsionalitas', dan 'kontrol manusia yang bermakna'. Selain itu, pendekatan filosofis (*philosophical approach*) juga digunakan untuk menggali landasan etis dan moral HHI, khususnya melalui interpretasi Klausula Martens. Seluruh bahan hukum yang terdiri dari bahan hukum primer, bahan hukum sekunder (seperti laporan ICRC, dokumen PBB, dan jurnal ilmiah), serta bahan hukum tersier, dikumpulkan melalui teknik studi dokumen (studi kepustakaan). Analisis terhadap bahan-bahan hukum tersebut kemudian dilakukan secara kualitatif, di mana norma yang teridentifikasi diinterpretasikan secara sistematis dan dianalisis menggunakan penalaran hukum deduktif untuk menarik kesimpulan yang logis dan argumentatif dalam menjawab permasalahan penelitian.

B. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Penggunaan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) dalam konflik bersenjata dalam memenuhi prinsip pembedaan (*distinction*) dan prinsip proporsionalitas (*proportionality*) berdasarkan kerangka Hukum Humaniter Internasional

Penggunaan *Lethal Autonomous Weapons Systems* (LAWS) dalam konflik bersenjata menimbulkan dilema hukum dan etis serius terkait kemampuan sistem otonom ini untuk mematuhi prinsip-prinsip HHI, khususnya pembedaan dan proporsionalitas. Menurut HHI, hanya kombatan dan objek militer sah yang boleh diserang, sementara warga sipil dan fasilitas sipil harus dilindungi. Namun, LAWS beroperasi tanpa kendali manusia langsung, mengambil keputusan hidup dan mati berdasarkan algoritma. Literatur menunjukkan bahwa opasitas algoritma dan absennya niat kemanusiaan melemahkan kepatuhan terhadap aturan hukum internasional. Oleh karena itu, penting untuk menilai legalitas dan legitimasi LAWS dalam konteks prinsip dasar HHI agar tidak terjadi penyalahgunaan kekuatan secara otomatis.

Prinsip pembedaan (*distinction*) memerlukan pemilahan jelas antara kombatan dan warga sipil, termasuk objek sipil yang tidak boleh menjadi sasaran. LAWS harus mampu mengidentifikasi kombatan melalui ciri-ciri visual, perilaku, dan konteks sosial yang kompleks. Studi ICRC menegaskan bahwa identifikasi otomatis masih sangat terbatas, terutama dalam membedakan kombatan tanpa seragam atau warga sipil yang melakukan tindakan militer. Tanpa *meaningful human control*, sistem bisa gagal mengenali sinyal menyerah atau kondisi manusia secara holistik⁶. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan prinsip pembedaan oleh LAWS masih dipenuhi dengan ketidakpastian dan risiko hukum besar.

Prinsip proporsionalitas mensyaratkan bahwa potensi kerugian terhadap penduduk sipil tidak melebihi manfaat militer dari serangan tersebut. Penilaian ini memerlukan pertimbangan nilai moral dan strategis yang sangat subjektif. Menurut penelitian SSRN, algoritma LAWS gagal melakukan evaluasi proporsionalitas tingkat operasional atau strategis tanpa campur tangan

⁶ International Committee of the Red Cross (ICRC), *Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law* (Geneva: ICRC, 2019), <https://www.icrc.org/en/document/autonomous-weapon-systems-under-international-humanitarian-law>.

manusia⁷. Mereka hanya mampu menghitung probabilitas kerusakan, tanpa memahami nilai kehidupan manusia secara nyata. Dengan demikian, keputusan otomatis berpotensi menciptakan korban sipil yang tidak dapat dipertanggungjawabkan secara hukum, sehingga prinsip proporsionalitas sulit dipenuhi oleh sistem otonom sepenuhnya. Selain itu, keandalan teknis LAWS masih diragukan, terutama karena sifatnya sebagai “kotak hitam” (black box) yang sulit diaudit. Kekurangan transparansi ini menghambat akuntabilitas hukum dalam kasus pelanggaran HHI. Apabila sistem mengambil keputusan berdasarkan data yang keliru atau bias, operator manusia dan komandan militer mungkin tidak memahami atau mampu memverifikasi alasan di balik serangan tersebut. Hal ini menimbulkan *accountability gap*, yaitu ketidakjelasan siapa yang harus bertanggung jawab jika LAWS melakukan kesalahan.

Konsep *meaningful human control* muncul sebagai solusi potensial untuk mengatasi resiko tersebut. Artikel dari MDPI dan SIPRI menyarankan bahwa umat manusia harus tetap mengendalikan keputusan kritis seperti aktivasi dan serangan, serta memiliki kemampuan untuk intervensi dan menonaktifkan sistem jika diperlukan⁸. Pendekatan ini juga mencakup pengujian intensif, validasi, serta audit hukum terhadap algoritma dan operasional LAWS. Dengan demikian, elemen kontrol manusia menjadi kunci agar LAWS tidak melanggar prinsip perbedaan dan proporsionalitas secara sistematis.

Dalam konteks hukum internasional, terdapat perdebatan antara dua pola regulasi: pelarangan total atau regulasi berbasis prinsip dan kendali manusia. Sebuah artikel ASIL menyimpulkan bahwa pendekatan dua tingkat—melarang sistem otonom penuh dan mengatur sistem semi-otonom dengan kendali manusia—dapat menjadi opsi realistis⁹. Beberapa negara dan organisasi internasional mendesak pembatasan atau protokol baru di bawah CCW, untuk memastikan bahwa sistem LAWS tidak digunakan tanpa verifikasi kepatuhan terhadap HHI. Forum seperti GGE-CCW menjadi medan negosiasi antara pihak yang pro-pelarangan mutlak dan yang mendukung regulasi bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, penerapan LAWS saat ini belum mampu menjamin kepatuhan terhadap prinsip perbedaan dan proporsionalitas dalam berbagai skenario konflik. Keterbatasan teknis, ketidakmampuan sistem dalam penilaian etis, serta opasitas algoritmik meningkatkan risiko pelanggaran hukum humaniter. *Meaningful human control*, evaluasi algoritma yang transparan, dan kebijakan audit yang kuat wajib diimplementasikan sebelum penerapan LAWS lebih jauh. Jika tidak, sistem ini berpotensi menjadi alat pelanggaran hukum perang tanpa akuntabilitas yang jelas, dan mengganggu fondasi moral serta legal HHI. Reformasi regulasi internasional segera sangat diperlukan untuk menjembatani kesenjangan ini.

2. Pengaturan Pengembangan dan Penggunaan LAWS oleh Komunitas Internasional untuk Menjamin Kepatuhan terhadap Hukum Humaniter Internasional dan Menutup Kesenjangan Akuntabilitas

Perkembangan teknologi militer yang semakin canggih, khususnya penggunaan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS), telah menjadi perhatian utama dalam diskursus hukum internasional. Sebagai mahasiswa hukum, saya menilai bahwa munculnya LAWS menjadi tantangan nyata terhadap keberlakuan dan efektivitas prinsip-prinsip dasar Hukum Humaniter Internasional (HHI), terutama prinsip distingsi, proporsionalitas, dan kehati-hatian dalam serangan. Senjata otonom ini, karena sifatnya yang bisa beroperasi tanpa campur tangan manusia secara langsung, membuka potensi pelanggaran hukum perang, terutama dalam konteks konflik bersenjata non-internasional. Menariknya, menurut hasil penelitian dari Universitas Lampung,

⁷ Noel Sharkey, “Autonomous Weapons Systems and Meaningful Human Control,” SSRN, August 2020, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3473931.

⁸ Vincent Boulanin and Lora Saalman, *Algorithmic Bias and the Future of Lethal Autonomous Weapons Systems*, SIPRI Insights on Peace and Security no. 2020/1 (Stockholm: Stockholm International Peace Research Institute, 2020), <https://www.sipri.org/publications/2020/sipri-insights-peace-and-security/algorithmic-bias-and-future-lethal-autonomous-weapons-systems>.

⁹ Rebecca Crootof, “The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications,” *Cardozo Law Review* 36, no. 5 (2015): 1837–1915, <https://cardozolawreview.com/>.

salah satu persoalan utama dari penggunaan kecerdasan buatan dalam senjata otonom adalah ketidakmampuan sistem tersebut untuk mengidentifikasi status kombatan dan non-kombatan secara akurat sesuai dengan asas HHI. Hal ini tentu menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan keterlibatan komunitas internasional dalam membentuk kerangka regulasi yang jelas dan mengikat untuk mengatur penggunaan LAWS agar tidak lepas dari pengawasan hukum.¹⁰

Dalam merespons perkembangan LAWS, komunitas internasional telah melakukan berbagai upaya melalui forum-forum multilateral, termasuk di bawah kerangka Convention on Certain Conventional Weapons (CCW). Namun, hingga kini belum ada kesepakatan universal mengenai pelarangan atau pembatasan penggunaan senjata otonom. Ketidaksepakatan ini menjadi hambatan dalam pembentukan norma internasional yang mengikat secara hukum. Dalam konteks ini, Indonesia sebagai negara berkembang memiliki kepentingan strategis untuk mendorong terciptanya kerangka hukum yang mengedepankan prinsip tanggung jawab dan perlindungan terhadap hak asasi manusia. adanya potensi hilangnya akuntabilitas menjadi isu sentral dalam penggunaan LAWS, karena dalam banyak kasus tidak jelas siapa yang dapat dimintai pertanggungjawaban ketika terjadi pelanggaran hukum. Oleh karena itu, pendekatan yang menekankan pentingnya meaningful human control harus dimasukkan dalam pengembangan dan pengoperasian sistem ini agar tidak melanggar prinsip-prinsip dasar dalam hukum humaniter internasional.¹¹

Lebih lanjut, pendekatan hukum terhadap pengembangan LAWS tidak hanya harus mencakup aspek tanggung jawab manusia, tetapi juga memperhatikan urgensi pembentukan norma internasional yang bersifat preventif. Ketika senjata otonom mampu membuat keputusan untuk menyerang tanpa intervensi manusia, maka risiko pelanggaran terhadap prinsip proporsionalitas dan diskriminasi dalam hukum humaniter semakin besar. Dalam laporan Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional, disebutkan bahwa LAWS dapat menimbulkan kesenjangan tanggung jawab hukum karena kesulitan dalam menelusuri aktor yang bertanggung jawab secara langsung atas kerugian yang ditimbulkan. Hal ini menimbulkan tantangan baru dalam menegakkan prinsip akuntabilitas yang menjadi fondasi dari hukum internasional. Oleh sebab itu, komunitas internasional perlu mendorong diterapkannya prinsip kehati-hatian dan uji kelayakan etik-hukum terhadap teknologi ini sebelum digunakan secara luas dalam medan perang.¹²

Ketiadaan regulasi internasional yang komprehensif terhadap penggunaan LAWS juga membuka celah bagi terjadinya kesenjangan hukum (*legal loophole*) yang dapat dimanfaatkan oleh negara-negara besar. Hal ini memunculkan kekhawatiran akan terjadinya perlombaan senjata berbasis kecerdasan buatan yang tidak terkendali, di mana aspek legal dan etis menjadi terabaikan. Bahwa perumusan norma internasional yang tegas sangat diperlukan untuk menghindari dominasi negara-negara adidaya dalam menentukan standar penggunaan senjata otonom tanpa keterlibatan komunitas global. Perlunya peran aktif negara berkembang dalam forum internasional guna mendorong pembentukan perjanjian internasional yang tidak hanya bersifat sukarela, melainkan mengikat secara yuridis. Hal ini penting agar sistem hukum internasional tidak kehilangan fungsinya sebagai mekanisme pengendalian konflik dan pelindung korban perang di tengah era perang berbasis teknologi.¹³

¹⁰ Universitas Lampung. (2025). *Laporan Kemajuan Penelitian Dasar Universitas Lampung: Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>

¹¹ E-journal UBY. (2025). *Lethal Autonomous Weapon Systems: Ancaman terhadap Prinsip Akuntabilitas dalam Hukum Humaniter Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>

¹² Universitas Lampung. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>

¹³ Universitas Jambi. (2025). *Artificial Intelligence Dalam Autonomous Weapon Systems: Masalah Etika dan Hukum*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <https://online-journal.unja.ac.id/Utipossidetis/article/download/19412/14260>

Salah satu tantangan utama dalam pengaturan LAWS adalah bagaimana memastikan bahwa pelanggaran hukum humaniter yang dilakukan oleh sistem otonom tetap dapat dipertanggungjawabkan oleh pihak yang berwenang secara hukum. Dalam konteks ini, konsep *command responsibility* dalam hukum humaniter internasional menjadi krusial. Namun, penerapannya pada LAWS menghadapi kendala karena tidak adanya hubungan langsung antara "komandan" dan keputusan yang diambil oleh sistem otonom secara independen. Laporan dalam jurnal *Isu Akuntabilitas pada Pemakaian Autonomous Weapon Systems* yang diterbitkan oleh Greenvest Indonesia menyoroti bahwa kesenjangan tanggung jawab ini mengancam prinsip dasar hukum internasional, yakni bahwa setiap tindakan harus memiliki subjek hukum yang bertanggung jawab (Greenvest, 2025). Oleh karena itu, perlu dirumuskan instrumen hukum yang dapat memperluas cakupan tanggung jawab komando, termasuk kepada pengembang perangkat lunak, teknisi, dan pihak-pihak yang terlibat dalam proses peluncuran serta pemrograman sistem tersebut. Tanpa hal ini, prinsip akuntabilitas akan melemah dan menimbulkan impunitas dalam penggunaan kekuatan militer berbasis teknologi.¹⁴

Langkah konkret yang dapat diambil oleh komunitas internasional dalam mengatasi permasalahan akuntabilitas pada LAWS adalah dengan membentuk traktat internasional yang secara spesifik mengatur pengembangan dan penggunaannya. Saat ini, memang telah terdapat Konvensi Senjata Konvensional Tertentu (*Convention on Certain Conventional Weapons/CCW*) yang secara umum membahas persenjataan, namun belum ada kesepakatan global yang bersifat mengikat secara khusus mengenai LAWS. Bahwa pengaturan hukum terhadap kecerdasan buatan dalam konteks konflik bersenjata masih bersifat terfragmentasi dan reaktif, sehingga tidak mampu menjawab tantangan yang ditimbulkan oleh otonomi sistem persenjataan secara preventif. Oleh sebab itu, pembentukan instrumen hukum internasional yang bersifat *lex specialis* menjadi sangat diperlukan guna menetapkan standar minimum terhadap aspek desain, pengujian, dan pengendalian penggunaan LAWS. Traktat semacam ini dapat memuat prinsip "*meaningful human control*" sebagai syarat mutlak, sehingga penggunaan LAWS tidak sepenuhnya dilepaskan dari intervensi dan tanggung jawab manusia. Selain itu, keberadaan traktat akan menjadi dasar hukum yang kuat bagi yurisdiksi pengadilan internasional dalam menuntut pelanggaran yang dilakukan melalui sistem otonom.¹⁵

Salah satu norma yang mulai mendapatkan perhatian serius dalam komunitas internasional adalah prinsip *Meaningful Human Control* (MHC), yang menekankan pentingnya keterlibatan manusia secara aktif dan bermakna dalam proses pengambilan keputusan penggunaan kekuatan yang mematikan oleh sistem senjata otonom. Prinsip ini muncul sebagai respons atas kekhawatiran bahwa LAWS dapat bertindak tanpa intervensi manusia, sehingga membuka celah akuntabilitas yang sulit ditelusuri secara hukum. Menurut *Jurnal Hukum Universitas Boyolali (UBY)*, penerapan prinsip MHC merupakan syarat fundamental agar penggunaan senjata otonom tetap berada dalam koridor tanggung jawab hukum dan moral manusia (*Jurnal Hukum UBY*, 2025). Dalam konteks Hukum Humaniter Internasional, MHC dianggap sebagai jaminan bahwa prinsip-prinsip dasar seperti perbedaan (*distinction*) dan proporsionalitas (*proportionality*) tetap dapat dipertahankan. Ketika sebuah sistem persenjataan dilepaskan dari kendali manusia yang bermakna, maka risiko pelanggaran terhadap hukum perang menjadi semakin besar, dan penentuan aktor yang bertanggung jawab akan menjadi lebih kabur. Oleh sebab itu, menjadikan MHC sebagai standar universal dapat mempersempit ruang interpretasi yang terlalu teknokratis dan mendorong negara-negara untuk tetap menempatkan nilai kemanusiaan sebagai pusat dari sistem persenjataan masa depan.¹⁶

¹⁴ Greenvest Indonesia. (2025). *Isu Akuntabilitas pada Pemakaian Autonomous Weapon Systems*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <https://sosains.greenvest.co.id/index.php/sosains/article/download/32088/1757/8698>

¹⁵ Syofyan, A. (2025). *Laporan Kemajuan Penelitian Dasar Universitas Lampung: Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>

¹⁶ Jurnal Hukum Universitas Boyolali. (2025). *Lethal Autonomous Weapon System: Ancaman terhadap Akuntabilitas dalam Hukum Humaniter Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>

Selain keterlibatan negara, pengembangan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) juga melibatkan aktor-aktor non-negara seperti perusahaan teknologi, kontraktor pertahanan, dan pengembang kecerdasan buatan. Hal ini memunculkan tantangan serius dalam konteks akuntabilitas hukum, sebab Hukum Humaniter Internasional secara tradisional hanya mengatur perilaku para pihak dalam konflik bersenjata, yakni negara dan kombatan. Dalam banyak kasus, peran produsen perangkat keras dan pengembang perangkat lunak justru menjadi sentral dalam proses operasionalisasi LAWS. Seperti dijelaskan dalam laporan penelitian dari Universitas Lampung, permasalahan hukum muncul ketika sistem mengalami kegagalan fungsi (malfunction) atau bertindak di luar parameter hukum yang seharusnya. Dalam situasi ini, pihak militer yang menggunakan sistem tersebut mungkin tidak memiliki pengetahuan teknis yang cukup untuk memahami kesalahan sistem, sementara perusahaan pengembang kerap berkecimpung dari tanggung jawab dengan dalih keterbatasan kontraktual atau perjanjian lisensi (Laporan Penelitian Dasar Universitas Lampung, 2025). Oleh karena itu, diperlukan suatu mekanisme hukum yang jelas untuk menetapkan tanggung jawab antara negara pengguna, operator di lapangan, dan entitas komersial pengembang sistem. Tanpa adanya pengaturan tersebut, kesenjangan akuntabilitas akan terus terbuka lebar, dan prinsip-prinsip dasar hukum humaniter bisa terabaikan oleh dinamika komersialisasi teknologi militer yang begitu cepat.¹⁷

Melihat kompleksitas dan tingginya risiko pelanggaran yang dapat ditimbulkan oleh Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS), maka sudah saatnya komunitas internasional merumuskan suatu mekanisme akuntabilitas internasional yang dapat diakses secara transparan dan bertanggung jawab. Salah satu solusi yang dianggap relevan adalah pembentukan badan atau sistem sertifikasi internasional yang secara berkala mengevaluasi dan mengaudit desain serta penggunaan sistem senjata otonom. Lembaga ini dapat memiliki fungsi menyerupai International Atomic Energy Agency (IAEA), tetapi khusus untuk pengawasan senjata berbasis kecerdasan buatan. Sertifikasi tersebut mencakup aspek teknis seperti validasi algoritma, standar keamanan, hingga uji kepatuhan terhadap prinsip-prinsip Hukum Humaniter Internasional, termasuk prinsip proporsionalitas dan pembedaan (distinction). Sebagaimana dijelaskan tanpa adanya mekanisme kontrol kolektif di tingkat internasional, risiko penyalahgunaan dan kecelakaan akibat kesalahan sistem semakin besar, apalagi dalam situasi konflik yang sangat dinamis. Selain itu, penting untuk membangun sistem pelaporan dan investigasi independen terhadap setiap insiden pelanggaran yang melibatkan LAWS, termasuk membuka kemungkinan adanya yurisdiksi internasional atas individu atau entitas yang secara aktif turut serta dalam pelanggaran hukum perang melalui teknologi otonom.¹⁸

Peran aktif negara dalam forum internasional seperti Convention on Certain Conventional Weapons (CCW) menjadi sangat penting dalam membentuk norma dan kerangka hukum global yang mengatur penggunaan LAWS. Meskipun hingga saat ini belum tercapai konsensus untuk melahirkan perjanjian internasional yang bersifat mengikat secara hukum (legally binding), namun pembahasan di dalam forum CCW telah membuka ruang deliberatif bagi negara-negara untuk menyampaikan posisi mereka terkait batasan penggunaan teknologi ini. Indonesia mendukung perlunya prinsip meaningful human control dalam setiap pengoperasian sistem senjata otonom, dan menolak penuh penggunaan sistem yang sepenuhnya tidak melibatkan manusia dalam proses pengambilan keputusan terhadap target serangan. Ini menunjukkan bahwa Indonesia memandang pentingnya menjaga keseimbangan antara inovasi militer dan perlindungan hukum internasional. Selain itu, forum seperti CCW juga perlu diperkuat dari sisi keikutsertaan negara berkembang agar proses normatif ini tidak didominasi oleh negara-negara maju yang secara teknologi lebih unggul. Kesetaraan dalam pembuatan norma global menjadi

¹⁷ Syofyan, A. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Laporan Penelitian Dasar Universitas Lampung. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>

¹⁸ Larasati, R. (2025). *Lethal Autonomous Weapon Systems dalam Perspektif Hukum Humaniter Internasional*. E-journal Universitas Boyolali. Diakses 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>

kunci agar pengaturan penggunaan LAWS tidak bersifat hegemonik dan mencerminkan prinsip universalisme hukum internasional.¹⁹

Urgensi pembentukan traktat internasional yang secara khusus mengatur LAWS semakin mengemuka seiring meningkatnya kekhawatiran global terhadap potensi pelanggaran hukum humaniter internasional akibat penggunaan senjata otonom tanpa kendali manusia yang bermakna. Komunitas internasional menyadari bahwa hukum yang ada saat ini, seperti Protokol Tambahan I Konvensi Jenewa, belum secara eksplisit mengatur aspek teknologi canggih berbasis kecerdasan buatan dalam sistem senjata. Oleh karena itu, muncul dorongan dari berbagai negara dan organisasi internasional untuk membentuk rezim hukum baru yang lebih komprehensif. Secara tegas kita perlu suatu kerangka hukum internasional yang tidak hanya menetapkan larangan atau pembatasan terhadap LAWS, tetapi juga menjamin prinsip-prinsip pertanggungjawaban, kehati-hatian, dan perlindungan terhadap warga sipil dalam konflik bersenjata. Salah satu pendekatan yang direkomendasikan adalah moratorium, yakni penangguhan pengembangan dan penggunaan LAWS sampai ada kejelasan normatif dan mekanisme akuntabilitas yang dapat ditegakkan secara global. Moratorium ini dipandang sebagai langkah transisional yang rasional untuk mencegah dampak destruktif dan potensi pelanggaran berat terhadap hukum perang yang tidak dapat dipulihkan jika LAWS digunakan secara masif dan tanpa pengawasan manusia.²⁰

Salah satu tantangan utama dalam pengaturan penggunaan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) adalah persoalan kesenjangan akuntabilitas atau accountability gap. LAWS, yang mampu mengambil keputusan secara independen untuk menyerang tanpa intervensi manusia secara langsung, menimbulkan dilema serius dalam hal siapa yang bertanggung jawab jika terjadi pelanggaran hukum humaniter internasional. Dalam struktur komando konvensional, tanggung jawab biasanya ditujukan kepada komandan militer atau operator senjata. Namun, dalam konteks LAWS, peran manusia sering kali terbatas pada tahap desain atau pelatihan algoritma. Hal ini menimbulkan kekosongan hukum mengenai siapa yang harus dimintai pertanggungjawaban saat terjadi serangan yang tidak proporsional, kesalahan target, atau pelanggaran prinsip-prinsip seperti perbedaan dan proporsionalitas. Penelitian oleh Universitas Lampung (2025) menegaskan bahwa ketidakjelasan subjek hukum yang bertanggung jawab, baik itu negara, pengembang, produsen, atau operator, dapat menyebabkan kebuntuan dalam proses peradilan internasional. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan hukum baru yang mampu membangun kerangka akuntabilitas yang menyeluruh, termasuk dengan menegaskan pentingnya kontrol manusia yang berarti (*meaningful human control*) dalam setiap tahapan penggunaan LAWS agar tidak terjadi kekosongan tanggung jawab yang berujung pada impunitas.²¹

C. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) dalam konflik bersenjata menghadapi tantangan serius dalam memenuhi prinsip-prinsip Hukum Humaniter Internasional (HHI), khususnya prinsip perbedaan dan proporsionalitas. Meskipun LAWS menawarkan potensi efisiensi dan kecepatan dalam pengambilan keputusan, ketidakmampuan sistem otonom untuk memahami konteks sosial dan moral, serta risiko opasitas algoritmik, mengancam kepatuhan terhadap norma-norma hukum yang telah ada. Kesenjangan akuntabilitas yang muncul dari penggunaan LAWS

¹⁹ Syofyan, A. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Laporan Penelitian Universitas Lampung. Diakses 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>

²⁰ Handayani, L. (2025). *Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS) dan Tantangan Pengaturannya dalam Hukum Humaniter Internasional*. E-Journal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Diakses 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>

²¹ Syofyan, A. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Laporan Penelitian Dasar Universitas Lampung. Diakses 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>

menimbulkan dilema hukum yang kompleks, di mana tidak jelas siapa yang bertanggung jawab atas pelanggaran yang mungkin terjadi. Oleh karena itu, penting bagi komunitas internasional untuk segera merumuskan kerangka regulasi yang jelas dan mengikat, yang tidak hanya melarang penggunaan senjata otonom tanpa kontrol manusia, tetapi juga menetapkan standar akuntabilitas yang tegas bagi semua pihak yang terlibat dalam pengembangan dan penggunaan teknologi ini.

Saran yang dapat diberikan adalah perlunya pembentukan traktat internasional yang secara khusus mengatur penggunaan LAWS, dengan menekankan prinsip "meaningful human control" sebagai syarat mutlak dalam setiap tahap pengoperasian sistem senjata otonom. Selain itu, komunitas internasional harus mendorong dialog yang inklusif di forum-forum seperti Convention on Certain Conventional Weapons (CCW) untuk memastikan bahwa suara negara-negara berkembang juga didengar dalam proses pembuatan norma global. Pengembangan mekanisme akuntabilitas yang transparan dan dapat diakses, seperti sistem sertifikasi internasional untuk LAWS, juga sangat diperlukan untuk memastikan bahwa setiap penggunaan teknologi ini tetap berada dalam koridor hukum dan etika. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan bahwa penggunaan LAWS dapat dilakukan dengan cara yang menghormati prinsip-prinsip HHI dan melindungi hak asasi manusia di tengah kemajuan teknologi yang pesat.

DAFTAR PUSTAKA

Jurnal :

International Committee of the Red Cross (ICRC), Views of the International Committee of the Red Cross (ICRC) on autonomous weapon systems, Paper submitted to the GGE on LAWS, 2018.

International Committee of the Red Cross (ICRC), Report of the ICRC Expert Meeting: Autonomous Weapon Systems, Technical, Military, Legal and Humanitarian Aspects, 2016.

Protocol Additional to the Geneva Conventions of 12 August 1949, and relating to the Protection of Victims of International Armed Conflicts (Protocol I), 8 June 1977.

United States Department of Defense Directive 3000.09, Autonomy in Weapon Systems, 2012 (updated in 2017).

United Nations, Report of the 2021 Group of Governmental Experts on Emerging Technologies in the Area of Lethal Autonomous Weapons Systems, (CCW/GGE.1/2021/3).

Artikel:

E-journal UBY. (2025). *Lethal Autonomous Weapon Systems: Ancaman terhadap Prinsip Akuntabilitas dalam Hukum Humaniter Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>

Handayani, L. (2025). *Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS) dan Tantangan Pengaturannya dalam Hukum Humaniter Internasional*. E-Journal Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Diakses 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>

International Committee of the Red Cross (ICRC), *Autonomous Weapon Systems under International Humanitarian Law* (Geneva: ICRC, 2019), <https://www.icrc.org/en/document/autonomous-weapon-systems-under-international-humanitarian-law>.

- Larasati, R. (2025). *Lethal Autonomous Weapon Systems dalam Perspektif Hukum Humaniter Internasional*. E-journal Universitas Boyolali. Diakses 17 Juni 2025, dari <https://ejournal.uby.ac.id/index.php/jbh/article/download/925/397>
- Noel Sharkey, "Autonomous Weapons Systems and Meaningful Human Control," *SSRN*, August 2020, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3473931.
- Rebecca Crootof, "The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications," *Cardozo Law Review* 36, no. 5 (2015): 1837–1915, <https://cardozolawreview.com/>.
- Syofyan, A. (2025). *Laporan Kemajuan Penelitian Dasar Universitas Lampung: Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>
- Syofyan, A. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Laporan Penelitian Universitas Lampung. Diakses 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>
- Syofyan, A. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Laporan Penelitian Dasar Universitas Lampung. Diakses 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>
- Universitas Jambi. (2025). *Artificial Intelligence Dalam Autonomous Weapon Systems: Masalah Etika dan Hukum*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <https://online-journal.unja.ac.id/Utipossidetis/article/download/19412/14260>
- Universitas Lampung. (2025). *Laporan Kemajuan Penelitian Dasar Universitas Lampung: Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>
- Universitas Lampung. (2025). *Penggunaan Artificial Intelligence dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter Internasional*. Diakses pada 17 Juni 2025, dari <http://repository.lppm.unila.ac.id/50084/1/ahmad%20syofyan1111.pdf>
- Vincent Boulanin and Lora Saalman, *Algorithmic Bias and the Future of Lethal Autonomous Weapons Systems*, SIPRI Insights on Peace and Security no. 2020/1 (Stockholm: Stockholm International Peace Research Institute, 2020), <https://www.sipri.org/publications/2020/sipri-insights-peace-and-security/algorithmic-bias-and-future-lethal-autonomous-weapons-systems>.