

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi pertahanan global yang ditandai dengan *Revolution in Military Affairs (RMA)* telah mengubah karakter peperangan modern secara fundamental. Inovasi dalam bidang *Artificial Intelligence (AI)*, sistem otonom, dan robotika militer menciptakan alat perang yang dapat beroperasi dengan tingkat independensi tinggi dari manusia.<sup>1</sup> Transformasi ini menyebabkan batas antara kemampuan manusia dan mesin menjadi tidak terarah. Modernisasi alutsista oleh kekuatan militer besar dunia seperti Amerika Serikat, Rusia, Tiongkok, dan Israel menunjukkan bahwa sistem persenjataan konvensional kini bergeser menuju otonomisasi penuh, dengan fokus pada efisiensi dan pengurangan risiko bagi tentara manusia.

Kemajuan teknologi senjata menimbulkan perubahan paradigma dalam etika dan hukum perang internasional. Ketika *Autonomous Weapon System (AWS)* mulai mengambil alih fungsi pengambilan keputusan dalam serangan bersenjata, tanggung jawab moral dan hukum menjadi semakin kompleks. Mesin tidak memiliki kesadaran, empati, ataupun kapasitas untuk menilai konsekuensi moral sebagaimana manusia. Dalam Hukum Humaniter Internasional (HHI), keadaan ini menciptakan dilema antara efektivitas militer dan perlindungan terhadap warga

---

<sup>1</sup> Ayu Riska Amalia, dkk. "Analisis Yuridis Penggunaan *AI-Based Autonomous Weapon System* Dalam Konflik Bersenjata Berdasarkan Hukum Humaniter Internasional," *Mataram Journal of International Law* 3, no. 1 (2025): 1–24.

sipil dua nilai yang seharusnya berjalan seimbang namun kini sering kali bertentangan.<sup>2</sup>

Fenomena ini dapat diamati dalam penggunaan *drone* bersenjata dan sistem semi-otonom di beberapa konflik bersenjata, termasuk penggunaan *Shahed drones* oleh Rusia dalam konflik Ukraina. Rusia mulai menggunakan *drone* kamikaze Shahed-136 secara masif dalam konflik dengan Ukraina sejak awal 2022. *Drone* ini dipilih karena harganya yang relatif murah, kemampuan jelajah yang jauh, dan sulit dideteksi radar pertahanan udara Ukraina. Shahed-136 memungkinkan Rusia menyerang target dari jarak aman, seperti wilayah Krimea, Belarus, dan daerah pendudukan di Ukraina timur.<sup>3</sup>

Data dari Organisasi Perserikatan Bangsa-Bangsa memperkirakan bahwa dalam periode konflik tersebut puluhan ribu warga sipil Ukraina telah tewas atau terluka akibat serangan, sebagian besar akibat serangan udara dan serangan *drone* yang sulit dibedakan antara target militer dan sipil. Misalnya, serangan udara pada akhir Desember 2023 di Kyiv yang menggunakan *drone* dan sistem otomatis lainnya dilaporkan menewaskan puluhan warga sipil, melukai ratusan orang, dan menghancurkan rumah sakit serta fasilitas umum lain.<sup>4</sup>

Selain konflik Rusia–Ukraina, pengalaman konflik di Libya juga menunjukkan bagaimana penggunaan sistem senjata otonom dan *drone* berdampak nyata terhadap korban sipil dan dinamika hukum humaniter internasional. Konflik

---

<sup>2</sup> Dwi Imroatus Sholikah, “*Lethal Autonomous Weapon System* Dilihat Dari Hukum Humaniter Internasional,” *Jurnal Bedah Hukum* 7, no. 2 (2023): 134–58.

<sup>3</sup> Redaksi BBC Indonesia, “Perang Ukraina: Bagaimana Rusia Menggunakan *Drone* Kamikaze Untuk Menggempur Kyiv?,” 2022. Diakses pada 6 Januari 2026

<sup>4</sup> *United Nations Human Rights*, “*Ukraine : Protection Of Civilians In Armed Conflict. December 2023 Update*,” (2023).

Libya sejak runtuhnya rezim Gaddafi pada 2011 telah berubah menjadi perang sipil berkepanjangan yang melibatkan berbagai aktor domestik dan asing, dengan intensifikasi penggunaan *drone* dan sistem senjata otomatis.

Insiden ini, *drone Kargu-2* berbasis kecerdasan buatan dilaporkan telah memburu dan menyerang pasukan yang mundur tanpa perlu koneksi data atau kontrol langsung dari operator manusia. Meskipun tidak secara eksplisit memastikan jumlah korban yang tewas akibat mode otonom ini, peristiwa tersebut menjadi bukti kuat bahwa AWS telah beroperasi di medan konflik nyata. Penggunaan *drone* beragam tipe (termasuk yang dikendalikan secara manual maupun semi-otonom) dalam perang saudara Libya telah berdampak langsung terhadap warga sipil. Misalnya, sebuah *airstrike drone* oleh milisi Khalifa Haftar pada 5 Agustus 2019 di kota Murzuq menewaskan setidaknya 43 orang dan melukai sekitar 60 lainnya, dengan banyak korban berasal dari masyarakat sipil setempat, meskipun pihak yang melakukan serangan mengklaim menargetkan kelompok bersenjata.<sup>5</sup>

Serangan yang bersifat otomatis tanpa intervensi manusia menunjukkan risiko besar terhadap prinsip proporsionalitas dan pembedaan (*distinction*), yang merupakan prinsip utama HHI.<sup>6</sup> Penggunaan sistem yang beroperasi tanpa *Meaningful human control* mengindikasikan kemungkinan meningkatnya

---

<sup>5</sup> Fatih Tuna, "Increasing Drones' Combat Effectiveness: An Alternative Analysis For Integration Into Comprehensive Military And Technological Systems," *Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi* 25, no. 46 (2024): 187–204.

<sup>6</sup> Kadek Laksmi, dkk. "Penggunaan AI Terhadap Otomatisasi Senjata Dalam Konflik Bersenjata: Tinjauan Hukum Humaniter Internasional," *Jurnal Locus Delicti* 5 (2024), <https://ejournal2.undiksha.ac.id/index.php/JLD>.

pelanggaran hukum humaniter karena absennya kontrol etis dan hukum dalam proses pengambilan keputusan.

Sebagai akibat dari pergeseran ini, muncul permasalahan dalam memastikan bahwa tindakan militer tetap tunduk pada prinsip *precaution* yang mewajibkan setiap pihak dalam konflik untuk mengambil langkah-langkah pencegahan guna meminimalisasi korban sipil.<sup>7</sup> Ketika algoritma menentukan target tanpa kehadiran manusia, prinsip tersebut kehilangan makna praktisnya. Evaluasi kehati-hatian, yang seharusnya didasarkan pada penilaian manusia yang rasional dan moral, tidak dapat diotomatisasi tanpa menimbulkan konsekuensi hukum yang serius.<sup>8</sup>

Konsep *Command Responsibility* yang telah diakui dalam hukum perang internasional sejak Pengadilan Nuremberg menghadapi tantangan penerapan terhadap sistem senjata berbasis AI. Komandan militer bertanggung jawab atas tindakan bawahan yang berada di bawah kendalinya, namun AWS tidak termasuk dalam kategori “bawahan” sebagaimana dimaksud dalam yurisprudensi internasional. Hubungan kausalitas antara perintah manusia dan tindakan mesin menjadi kabur, sehingga sulit menetapkan *mens rea* atau kelalaian dalam konteks tanggung jawab pidana internasional.<sup>9</sup>

AWS memerlukan reinterpretasi terhadap unsur kontrol dan niat dalam hukum perang. Jika komandan tidak memiliki kemampuan untuk mengawasi atau

---

<sup>7</sup> Kurniawati Tjandradiputra, “Penguatan Prinsip Akuntabilitas Melalui Meaningful Human Control Dan Auditability Terhadap Penggunaan Senjata Otonom Dalam Hukum Humaniter Internasional,” *Iuridica et Societas* 1, no. 1 SE-Articles (September 30, 2025): 1–29,

<sup>8</sup> Nils Melzer, *Hukum Humaniter Internasional Sebuah Pengantar Komprehensif*, ICRC (Jakarta, 2019).

<sup>9</sup> Vivek Sehrawat, “Autonomous Weapon System and Command Responsibility,” *Florida Journal of International Law* 31, no. 3 (2021): 320.

menghentikan tindakan senjata otonom setelah sistem diaktifkan, maka prinsip tanggung jawab komando kehilangan relevansinya. Konsep tanggung jawab tradisional yang berbasis hierarki militer harus disesuaikan dengan kenyataan bahwa keputusan kini dapat dihasilkan oleh algoritma tanpa pengawasan langsung manusia.<sup>10</sup>

Secara metodologis, pendekatan normatif yang digunakan oleh para ahli hukum menekankan peninjauan kembali terhadap prinsip akuntabilitas dalam era digitalisasi perang. *AI militarization* mengubah konsep dasar tanggung jawab dalam hukum internasional dari *individual liability* menuju bentuk tanggung jawab yang lebih kolektif dan sistemik, melibatkan pengembang, operator, dan otoritas negara.<sup>11</sup>

Dengan demikian, sistem hukum perlu menanggapi dinamika baru dengan pendekatan multidimensi yang tidak semata-mata berfokus ada aspek pelaku, melainkan juga mencakup mekanisme serta arsitektur teknologi yang digunakan. Di Indonesia, relevansi penelitian ini juga penting. Sebagai negara pihak dalam *Convention on Certain Conventional Weapons (CCW)*, Indonesia memiliki kewajiban untuk meninjau dan menilai senjata baru, termasuk AWS, sesuai dengan Pasal 36 Protokol Tambahan 1 1977. Pengujian ini mencakup penilaian atas kesesuaian senjata dengan hukum humaniter internasional dan prinsip kemanusiaan. Namun hingga kini, regulasi nasional yang secara eksplisit mengatur penggunaan *AI-based weapon systems* belum terbentuk, sehingga Indonesia

---

<sup>10</sup> Berkant Akkuş, “*Command Accountability For AI Weapon Systems In The Law Of Armed Conflict*,” *Akademi Sosyal Bilimler Dergisi* 10, no. 29 (2023): 111–22.

<sup>11</sup> Yordan Gunawan, dkk., “*Command Responsibility of Autonomous Weapons under International Humanitarian Law*,” *Cogent Social Sciences* 8, no. 1 (2022),

berpotensi menghadapi kekosongan hukum apabila teknologi ini mulai diadopsi dalam sistem pertahanannya.<sup>12</sup>

AWS yang digunakan dalam konflik bersenjata menimbulkan risiko serius terhadap prinsip proporsionalitas dan *Meaningful human control*, khususnya ketika keputusan militer dilakukan tanpa intervensi manusia.<sup>13</sup> Kondisi ini menunjukkan adanya ancaman terhadap pemenuhan prinsip *precaution* dan mengharuskan negara-negara untuk memperkuat instrumen hukum internasional guna memastikan bahwa setiap inovasi militer tunduk pada norma-norma kemanusiaan.

Prinsip *precaution* merupakan instrumen normatif yang menegaskan kewajiban negara untuk mencegah dampak berlebihan terhadap warga sipil dalam setiap tindakan militer. Penerapan prinsip ini terhadap menghadapi tantangan epistemologis karena keputusan mesin tidak dapat diukur berdasarkan parameter moral manusia. Oleh sebab itu, tanggung jawab tetap harus dikaitkan dengan pihak yang merancang, memerintah, dan mengaktifkan sistem tersebut. Hilangnya kendali manusia atas sistem otonom akan menciptakan *responsibility gap* dalam penegakan hukum internasional.<sup>14</sup> Tanpa penyesuaian norma terhadap digitalisasi perang, pengadilan internasional berpotensi kehilangan dasar hukum untuk menuntut pelaku pelanggaran kemanusiaan yang disebabkan oleh sistem otonom.

---

<sup>12</sup> Amalia Nurul Khotimah, Zunnuraeni, "Analisis Yuridis Penggunaan *AI-Based Autonomous Weapon System* Dalam Konflik Bersenjata Berdasarkan Hukum Humaniter Internasional."

<sup>13</sup> Daniele Amoroso dan Guglielmo Tamburrini, "Autonomous Weapons Systems and Meaningful Human Control: Ethical and Legal Issues," *Current Robotics Reports* 1, no. 4 (2020): 187–94, <https://doi.org/10.1007/s43154-020-00024-3>.

<sup>14</sup> Diederik-jan Posthuma, "*Autonomous Weapons Systems and Command Responsibility Addressing the Specter of Impunity*" (Tilburg University, 2019).

Dilihat dari etika hukum, penggunaan *AI* dalam perang menghadirkan dilema antara rasionalitas algoritmik dan moralitas manusia. Penggunaan sistem otonom memang dapat meminimalkan korban di pihak militer, tetapi berpotensi meningkatkan risiko terhadap warga sipil karena hilangnya kapasitas manusia untuk menilai konteks moral dari serangan.<sup>15</sup> Ketika keputusan menyerang ditentukan oleh kode dan bukan nurani, maka *jus in bello* sebagai batas kemanusiaan dalam perang menjadi terancam.

Dengan memperhatikan berbagai tantangan tersebut, dapat dilihat bahwa kemajuan teknologi militer berbasis *AI* menuntut transformasi dalam pendekatan hukum internasional. Prinsip *precaution* dan *Command Responsibility* perlu ditafsirkan ulang agar tetap relevan terhadap perang modern yang semakin kompleks dan otonom. Reformulasi norma hukum internasional menjadi keharusan untuk memastikan bahwa hukum tidak tertinggal dari realitas teknologi yang terus berevolusi. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menyajikan analisis normatif yang mendalam mengenai sejauh mana perkembangan *AI* sejalan dengan prinsip-prinsip dasar Hukum Humaniter Internasional (HHI).

Kebaruan penelitian ini terletak pada pendekatannya yang mengintegrasikan dua prinsip fundamental hukum humaniter internasional *precaution* dan *command Responsibility* dalam penggunaan *AI* pada sistem senjata otonom. Melalui kerangka teori legalisasi, penelitian ini menilai sejauh mana kedua prinsip tersebut memiliki

---

<sup>15</sup> Eriana Emi sita dan Afrizal Zein, *Artificial Intelligence – AI*, Eureka Media Aksara (CV. Eureka Media Aksara, 2023).

kekuatan mengikat, transparansi norma, dan mekanisme penegakan hukum yang mampu menghadapi tantangan teknologi militer modern.

## 1.2. Rumusan Masalah

Merujuk pada pemaparan permasalahan sebelumnya, dapat diidentifikasi suatu isu yang dipermasalahkan sehingga berfungsi sebagai acuan dalam proses pembahasan penelitian ini. Adapun pokok masalah yang diformulasikan, Bagaimana implikasi penggunaan *Artificial Intelligence* dalam *Autonomous Weapon System* (AWS) terhadap Prinsip *Precaution* dan *Command Responsibility* dalam konteks aspek legalisasi Hukum Humaniter Internasional ?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini secara umum bertujuan untuk menganalisis implikasi penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam *Autonomous Weapon System* (AWS) terhadap penerapan prinsip *precaution* dan *Command Responsibility* dalam kerangka Hukum Humaniter Internasional (HHI). Penelitian ini dimaksudkan untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai bagaimana integrasi kecerdasan buatan dalam sistem persenjataan modern memengaruhi legalitas, penerapan, serta penegakan prinsip-prinsip dasar HHI yang bertujuan melindungi warga sipil dan memastikan akuntabilitas atas setiap tindakan militer.

Penelitian ini secara spesifik bertujuan untuk menelaah sejauh mana penggunaan AI dalam AWS berimplikasi terhadap keberlakuan prinsip *precaution*, terutama terkait kewajiban negara dalam melakukan tindakan kehati-hatian pada

tahap perencanaan dan pelaksanaan serangan guna meminimalkan korban sipil dan kerusakan terhadap objek sipil. Selain itu, penelitian ini juga berupaya mengkaji penerapan prinsip *Command Responsibility* terhadap tindakan atau keputusan yang dihasilkan oleh sistem senjata otonom, mengingat karakteristik AWS yang mampu beroperasi dan mengambil keputusan tanpa keterlibatan langsung manusia.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa kontribusi yang signifikan, baik dalam manfaat teoritis maupun praktis, sebagaimana dijabarkan pada bagian berikut.:

##### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Dari sisi teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan Ilmu Hukum, khususnya di bidang Hukum Internasional dan Hukum Humaniter Internasional. penelitian ini memperluas perspektif ilmiah mengenai bagaimana kemajuan teknologi militer berbasis kecerdasan buatan menimbulkan konsekuensi normatif terhadap penerapan prinsip *precaution* dan *Command Responsibility*. Sehingga penelitian ini berperan dalam memperkaya literatur akademik yang membahas interaksi antara hukum internasional dan perkembangan teknologi, dan membuka ruang diskusi baru mengenai kebutuhan pembaruan norma hukum dalam menghadapi era otonomisasi perang.

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman teoritis yang lebih mendalam mengenai efektivitas dan keterbatasan prinsip-prinsip dasar HHI

dalam menghadapi tantangan yang ditimbulkan oleh *AI-based weapon systems*. Penelitian ini juga menjadi dasar analitis untuk menilai sejauh mana norma-norma hukum yang ada masih mampu menegakkan akuntabilitas dan perlindungan terhadap warga sipil di tengah perubahan karakter peperangan modern yang semakin bergantung pada sistem otonom.

#### 1.4.2. Manfaat Praktis

##### a. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam merumuskan regulasi atau kebijakan nasional yang lebih komprehensif terkait pengembangan dan penggunaan teknologi AI dalam sistem persenjataan. Dan diharapkan penelitian ini dapat membantu pemerintah Indonesia, sebagai negara pihak *Convention on Certain Conventional Weapons* (CCW), dalam melaksanakan kewajiban hukum internasional untuk meninjau dan menilai legalitas senjata baru agar sesuai dengan prinsip kemanusiaan dan hukum perang yang berlaku. Dengan adanya penelitian ini, diharapkan pemerintah dapat berperan aktif dalam mendorong pembentukan instrumen hukum internasional baru yang mengatur penggunaan AWS secara lebih tegas dan akuntabel.

##### b. Bagi Akademisi

Penelitian ini dapat menjadi sebagai referensi dan landasan bagi pengembangan penelitian selanjutnya yang berfokus pada hubungan antara hukum internasional, tanggung jawab komando, dan regulasi

teknologi militer berbasis kecerdasan buatan. penelitian ini diharapkan dapat menjadi titik awal untuk penelitian lanjutan mengenai aspek-aspek lain dari *AI militarization*, seperti etika perang digital, perlindungan hak asasi manusia dalam konflik bersenjata otomatis, dan pembentukan mekanisme pertanggungjawaban hukum internasional yang relevan dengan sistem senjata otonom.

c. Bagi Masyarakat

Khususnya komunitas internasional dan kelompok pemerhati isu kemanusiaan, penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya pengawasan, transparansi, dan akuntabilitas dalam penggunaan teknologi AI di bidang militer. Pemahaman yang lebih baik mengenai implikasi hukum dan kemanusiaan dari AWS diharapkan mendorong partisipasi masyarakat dalam mengawal penggunaan teknologi secara bertanggung jawab, agar kemajuan di bidang pertahanan tidak mengabaikan nilai-nilai kemanusiaan yang menjadi dasar dari hukum perang modern.