

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN DASAR
UNIVERSITAS LAMPUNG**



**PENGUNAAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM KONFLIK
BERSENJATA MENURUT HUKUM INTERNASIONAL**

PENGUSUL:

Ketua Peneliti

NAEK SIREGAR, S.H., M.HUM NIDN: 0015106003 SINTA ID: 6117824

Anggota Peneliti

AHMAD SYOFYAN, S.H., M.H NIDN: 0023038206 SINTA ID: 6646041

**FAKULTAS HUKUM
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2022

**HALAMAN PENGESAHAN
PENELITIAN DASAR
UNIVERSITAS LAMPUNG**

Judul Penelitian : **Penggunaan Artificial Intelligence Dalam
Konflik Bersenjata Menurut Hukum
Internasional**

Manfaat sosial ekonomi :

Jenis penelitian : Penelitian Dasar

Ketua Peneliti

a. Nama Lengkap : Naek Siregar, S.H.,M.Hum.
b. NIDN : 0015106003
c. SINTA ID : 6117824
d. Jabatan Fungsional : Lektor
e. Program Studi : Ilmu Hukum
f. Nomor HP : 082179928190
g. Alamat Surel (email) : Naeksiregar69@gmail.com

Anggota Peneliti (1)

a. Nama Lengkap : Ahmad Syofyan, S.H.,M.H
b. NIDN : 0023038206
c. SINTA ID : 6646041
d. Program Studi : Ilmu Hukum

Mahasiswa Terlibat (1)

a. Nama Lengkap : Orima Melati Davey
b. NPM : 2022011091
c. Program Studi : Magister Ilmu Hukum
d. Alamat Surel (e-mail) : Orimadavey23@gmail.com

Jumlah alumni yang terlibat : 1 (satu) Orang
Jumlah staf yang terlibat : 1 (satu) Orang
Lokasi kegiatan : Bandar Lampung, Bandung dan Jakarta
Lama kegiatan : 6 (enam) Bulan
Biaya Penelitian : Rp. 25.000.000,-
Sumber dana : DIPA BLU Univ. Lampung

Bandar Lampung, 28 September 2022



Mengetahui,
Dekan Fakultas Hukum

Dr. M. Fakhri, S.H.,M.S.
NIP 196412181988031002

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Lampung,

Dr. Ir. Lusnelia Afriani, D.E.A.
NIP 196505101993052002

Ketua Peneliti

Naek Siregar, S.H.,M.Hum.
NIP 196010151990031001

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN DASAR UNIVERSITAS LAMPUNG	.ii
DAFTAR ISI	.ii
RINGKASAN	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	4
1.3 Tujuan Khusus	4
1.4 Urgensi/Keutamaan Penelitian	4
1.5 Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Penggunaan <i>Artificial Intelligence</i>	6
2.1.1. Pengertian dan Jenis <i>Artificial Intelligence</i>	6
2.1.2. Sejarah Perkembangan <i>Artificial Intelligence</i>	8
2.1.3. Manfaat dan Kerugian <i>Artificial Intelligence</i>	10
2.2. Konflik Senjata Berdasarkan Hukum Internasional	14
2.2.1. Konflik Senjata Menurut Hukum Humaniter	14
2.2.2. Asas-Asas Konflik Senjata Menurut Hukum Humaniter	16
2.2.3. Tindakan Implementasi dalam Penegakan Hukum Humaniter	16
2.2.4. Pengaturan Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter	17
2.2.5. Peta Jalan Penelitian	18
BAB 3 METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Pendekatan Masalah	19
3.3 Sumber dan Jenis Data	19
3.4 Bagan Alir Penelitian	20
3.5 Pembagian Tugas	21
3.6 Indikator Pencapaian	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1 Pengaturan <i>Artificial Intelligence</i> Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional	23
4.1.1 Pengaturan <i>Artificial Intelligence</i> Menurut Hukum Internasional	23
4.1.2 <i>Artificial Intelligence</i> Dalam Konflik Bersenjata	35

4.2 Konsep Pertanggungjawaban Pelanggaran Dalam Penggunaan <i>Artificial Intelligence</i> Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional	38
4.2.1 Implikasi Penggunaan <i>Artificial Intelengence</i> Dalam Konflik Bersenjata	38
4.2.2 Pertanggungjawaban penggunaan <i>Artificial Intelengence</i> dalam Konflik Bersenjata.....	42
4.2.3 Konsep Pertanggungjawaban penggunaan <i>Artificial Intelengence</i> Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional	47
BAB 5 KESIMPULAN	50
DAFTAR PUSTAKA	51

RINGKASAN

Artificial Intelligence (AI) adalah pencapaian teknologi berupa simulasi kecerdasan manusia dalam wujud mesin atau program komputer. AI telah mengalami perkembangan yang relevan dan semakin terintegrasi dalam kehidupan manusia. Oleh karena itu AI mulai digunakan sebagai alat pertahanan dalam perang, khususnya konflik bersenjata. Contoh dari penggunaan konflik bersenjata diantaranya yaitu *Remotely Piloted Aircraft* dan *Lethal Autonomous Weapon System (LAWS)*. Penggunaan AI dalam militer bertujuan agar mengurangi korban kombatan saat perang. Visi untuk mensubstitusikan tentara dengan AI dinilai mengubah karakteristik perang secara signifikan. Penggunaan AI dalam konflik bersenjata didukung dengan karakteristik AI yang menyerupai kecerdasan manusia dengan efektivitas penyelesaian pekerjaan yang lebih tinggi. Akan tetapi, dalam konflik senjata, penggunaan AI dikhawatirkan tidak dapat dilaksanakan dengan keamanan yang ideal. Alasannya, karena AI dalam militer masih pada tahap penyesuaian. Selain itu, LAWS yang digunakan dalam perang tidak memiliki kapasitas untuk membedakan kombatan dan non-kombatan sehingga dapat menciderai bahkan membunuh pihak yang tidak berperang. Permasalahan dari AI sebagai alat pertahanan konflik bersenjata adalah bahwa perspektif hukum dalam mengatur AI masih ambigu, karena belum ada regulasi yang mengatur AI sebagai alat pertahanan secara komprehensif. Penggunaan AI dalam konflik bersenjata yang menyebabkan korban jiwa akan mengalami kesulitan dalam menentukan pertanggungjawaban, karena AI dapat berpotensi untuk *malfunction* akibat kualitas yang buruk atau digunakan tidak sebagaimana mestinya. Maka, pertanggungjawaban dapat melibatkan pencipta dan pengguna. Pelaksanaan dalam penelitian ini adalah untuk menemukan dan merumuskan secara deskripsi serta mengkaji yaitu : Pengaturan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata menurut hukum internasional; Pengaturan *artificial intelligence* menurut hukum internasional; *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata; konsep pertanggungjawaban pelanggaran dalam penggunaan *artificial intelligence* konflik bersenjata menurut hukum internasional; implikasi penggunaan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata; pertanggungjawaban penggunaan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata dan konsep pertanggungjawaban penggunaan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata menurut hukum internasional. Permasalahan dari penelitian adalah pengaturan dan konsep pertanggungjawaban AI dalam konflik bersenjata menurut hukum internasional.

Kata kunci: *artificial intelligence*, konflik bersenjata, hukum internasional.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Artificial Intelligence (AI) adalah ilmu dan rekayasa pembuatan mesin cerdas terutama melalui program komputer. AI terdiri dari proses dimana kecerdasan manusi disimulasikan melalui proses mesin dan berkaitan dengan desain, pengembangan, serta penerapan system komputer.¹ AI dapat melakukan tugas dan menyelesaikan masalah dengan kecerdasan buatan yang setara dengan manusia. Mesin-mesin hasil AI diproduksi dengan kecerdasaran *artificial* (buatan) namun dengan efisiensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan cara tradisional yang digunakan oleh manusia. Berdasarkan hasil survey pada 2019, 37% organisasi dari seluruh dunia telah menerapkan AI dalam operasionalnya. Selain itu, survei menemukan bahwa sebanyak 89 negara mengalami peningkatan penggunaan AI sebesar 270% dalam 4 tahun terakhir dan bahkan menjadi 3 kali lipat dalam satu tahun.² AI diciptakan dengan tujuan untuk meminimalisir ketidakpastian dan kompleksitas yang dimiliki oleh perilaku manusia yang diganti dengan cara bernalar yang efektif. Sistem AI memberikan wadah yang unik untuk eksploitasi.

AI memiliki sejumlah karakteristik yang penting untuk dipertimbangkan saat teknologi memasuki arena keamanan nasional. Pertama, AI adalah teknologi serba guna, karena memiliki potensi untuk terintegrasi ke dalam hampir semua hal. Kedua, banyak aplikasi AI digunakan ganda, artinya AI dapat diterapkan oleh militer dan sipil. Misalnya, algoritme pengenalan gambar dapat dilatih untuk mengenali seseorang di video YouTube, sedangkan oleh militer algoritme pengenalan gambar dapat menangkap aktivitas teroris dalam video gerak penuh

¹ Michael Haenlein dan Andreas Kaplan, "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence", *California Management Review*, 2019, hlm. 1.

² Sagee Geetha Sethu, "The Inevitability of an International Regulatory Framework for Artificial Intelligence", *International Conference on Automation, Computational, and Technology Management (ICACTM)*, 2019, hlm. 367.

atau *Full Motion Video* (FMV). FMV ditangkap oleh pesawat yang dikendalikan dari jarak jauh atau *Remotely Piloted Aircraft* (RPA) di atas Suriah atau Afghanistan. Contoh lain dari penggunaan AI dalam konflik bersenjata adalah *Lethal Autonomous Weapons Systems* (LAWS) di Israel. Ketiga, AI relatif transparan, artinya integrasinya ke dalam suatu produk tidak dapat langsung dikenali. AI akan digunakan untuk memecahkan masalah, dan akan ada harapan bahwa AI akan dimasukkan ke dalam banyak hal yang kita lakukan termasuk sebagai teknologi pertahanan (*defense technology*).

Organisasi militer masih berusaha untuk mengembangkan teknologi aplikasi atau konsep perang. Penggunaan AI dalam konflik bersenjata dinilai memberikan keuntungan karena AI berbeda dengan senjata konvensional yang memiliki tindakan balasan langsung.³ Penggunaan AI dalam perang berdampak sangat signifikan karena akan mengubah karakteristik dari perang. Penggunaan AI dalam militer dapat dilihat dalam segi intelektual, logistik, *cyberspace*, pengendalian, dan kendaraan otomatis. Meskipun AI mengalami banyak sekali terobosan, namun perkembangan teknologi AI militer masih dalam tahap awal. Berdasarkan penelitian, penggunaan AI pada konflik bersenjata sangat berisiko dalam segi keamanan. Permasalahan keamanan saat ini tidak akan dapat diatasi dengan AI dan membuat AI tidak disarankan untuk digunakan oleh militer. Kekhawatiran tersebut dapat dilihat melalui penggunaan AI *Lethal Autonomous Weapons Systems* (LAWS) yaitu aplikasi AI militer yang kontroversial karena LAWS dapat membunuh target secara otomatis tanpa adanya intervensi dari manusia.⁴ LAWS sebagai bentuk AI yang digunakan dalam konflik bersenjata tentu akan menyebabkan korban yang tidak diinginkan dan melanggar prinsip-prinsip hukum perang. LAWS merupakan senjata yang, setelah diaktifkan, dapat mengidentifikasi dan memilih target dan menerapkan kekuatan kepada lawan tanpa campur tangan

³ Daniel S. Hoadley, Nathan J. Lucas, "Artificial Intelligence and National Security", *Congressional Research Service*, 2018, hlm. 36

⁴ Stephanie Mae Pedron dan Jose de Arimateia da Cruz, "The Future of Wars: Artificial Intelligence (AI) and Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)", *International Journal of Security Studies*, vol. 2, no. 1, 2020, hlm. 4.

manusia.⁵ Contoh penggunaan *Lethal Autonomous Weapon Systems* (LAWS) adalah *Israeli Harpy Loitering Weapon*, yang dimiliki oleh Negara Israel. Senjata tersebut secara mandiri dapat mendeteksi, menyerang dan menghancurkan pemancar radar milik musuh serta menyembunyikan ranjau torpedo, sebuah jenis ranjau air yang ketika diaktifkan oleh kapal maka akan melepas torpedo untuk mengunci target.⁶

Penggunaan AI dalam konflik bersenjata menunjukkan kesenjangan antara intensitas pemutakhiran militer dengan rentannya masyarakat terhadap risiko AI. Kesenjangan tersebut menyebabkan urgensi perlindungan yang tinggi. Perlindungan penggunaan AI pada konflik bersenjata sangat kompleks karena pengaturan AI dapat dilihat dari berbagai perspektif. Alasannya, belum ada pengaturan internasional yang mengakui AI sebagai alat pertahanan secara komprehensif. Sejauh ini, AI menjadi sorotan karena penemuan yang dibuat oleh AI dapat dilindungi di bawah undang-undang hak kekayaan intelektual, bukan hukum humaniter dan perang.⁷ Penggunaan AI dalam konflik bersenjata juga mengalami tantangan karena AI dapat menyebabkan kerusakan sampai tingkat fatal. Apabila kerusakan tersebut menyebabkan korban jiwa, maka pertanggungjawaban wajib diterapkan. Namun, akan menjadi sulit untuk mengetahui bagaimana cara menerapkan pertanggungjawaban AI karena status AI hanya berupa objek tidak langsung. Pertanggungjawaban pelanggaran oleh penggunaan AI dalam konflik senjata masih ambigu karena *malfunctions* pada AI dapat terjadi secara sengaja atau tidak sengaja dan dapat didasarkan sebagai produk yang gagal atau kelalaian/itikad buruk pengguna. Oleh karena itu, penelitian akan mengkaji mengenai pengaturan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dan konsep pertanggungjawaban pelanggaran yang disebabkan oleh AI melalui penelitian yang

⁵ Vincent Boulanin, Laura Bruun, and Netta Goussac, "Autonomous Weapon Systems And International Humanitarian Law" (Stockholm, 2021).

⁶ Sarah Marisi Ireney Sidauruk, Nuswantoro Dwiwarno, and H.M. Kabul Supriyadhie, "Penggunaan Autonomous Weapons System Dalam Konflik Bersenjata Internasional Menurut Hukum Humaniter Internasional," *Diponegoro Law Journal* 8, no. 2 (2019): 1489–1505, <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/dlr/article/view/25474>.

⁷ Nikolas Petit, "Law and Regulation of Artificial Intelligence and Robots: Conceptual Framework and Normative Implication", *Working Paper*, 2017, hlm. 1.

berjudul, “Penggunaan *Artificial Intelligence* dalam Konflik Bersenjata menurut Hukum Internasional”.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan diangkat dalam penelitian ini adalah:

- A. Bagaimana pengaturan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata menurut hukum internasional ?
- B. Bagaimana konsep pertanggungjawaban pelanggaran dalam penggunaan *artificial intelligence* konflik bersenjata menurut hukum internasional ?

1.3 Tujuan Khusus

Penelitian ini memiliki tujuan khusus sebagai berikut:

- A. Untuk memahami unsur-unsur pemenuhan *Artificial Intelligence* dalam konflik bersenjata beserta pengaturannya
- B. Untuk menguraikan dan mengkaji serta konsep pertanggungjawaban yang ditimbulkan dari *artificial intelligence* menurut hukum internasional.

1.4 Urgensi/Keutamaan Penelitian

Artificial Intelligence atau AI adalah produk rekayasa kecerdasan manusia yang digunakan untuk menyelesaikan suatu tugas dengan intelektual manusia namun menggunakan cara yang efektif. Penggunaan AI sudah terintegrasi dalam kehidupan manusia sehingga menjadi semakin kompleks. AI sedang dalam proses menjadi sebuah perlengkapan perang. Meskipun AI belum memasuki arena pertempuran secara serius, para ahli memperkirakan dampak potensial yang akan dimiliki AI pada perang di masa depan. Visi dimana AI akan semakin aktif dilibatkan dalam konflik bersenjata menyebabkan dampak yang sangat besar termasuk tingkat investasi komersial, dorongan untuk bersaing dengan saingan internasional, kemampuan komunitas riset untuk memajukan tingkat kemampuan AI, kemampuan militer sikap umum terhadap teknologi, dan pengembangan konsep

perang khusus AI. Penggunaan AI dalam conflict bersenjata memiliki urgensi karena terdapat kesenjangan antara fatalnya dampak AI dengan semakin menuntutnya peran AI dalam militer. Apabila AI diterapkan aktif sebagai perlengkapan perang, maka karakteristik perang akan berubah. Risiko tinggi dari penerapan AI membutuhkan adanya perlindungan terhadap non kombatan dan masyarakat sipil. Urgensi pertama dari penelitian adalah agar terdapat kepastian hukum mengenai pengaturan AI sebagai alat konflik bersenjata dalam hukum internasional. Selain itu, keadilan dan kemanfaatan merupakan urgensi lain dari penelitian karena penggunaan AI dalam konflik bersenjata membutuhkan konsep pertanggungjawaban yang jelas dan komprehensif agar tidak menghukum pihak yang keliru.

1.5 Kontribusi Terhadap Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat menjadi sebuah sumbangsih pemikiran dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang kajian ilmu hukum pada umumnya dan secara khusus membahas mengenai hukum humaniter yang mengatur penggunaan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan sebagai referensi dan kajian bagi pemimpin negara untuk menetapkan kebijakan komprehensif yang dapat memberikan pertanggungjawaban bagi pelanggaran melalui *artificial intelligence*. Selain itu, penelitian diharapkan dapat menjadi panduan bagi pihak-pihak berperang agar dapat memahami lebih dalam mengenai konsep pertanggungjawaban apabila menggunakan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata. Selain itu, penelitian diharapkan dapat menjadi acuan yang efektif bagi pengguna *artificial intelligence* untuk mengetahui risiko yang dapat disebabkan oleh *artificial intelligence* tersebut.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penggunaan *Artificial Intelligence*

2.1.1. Pengertian dan Jenis *Artificial Intelligence*

Artificial Intelligence (AI) adalah istilah umum yang mengimplikasikan penggunaan komputer sebagai model perilaku kecerdasan dengan sedikit campur tangan manusia.⁸ Dalam perspektif lain, *Artificial Intelligence* dipandang sebagai kemampuan perangkat untuk melakukan aktivitas yang seharusnya hanya diharapkan dari intelegensi manusia.⁹ *Artificial Intelligence* merupakan bidang ilmu komputer tertua dan terluas terkait semua aspek yang meniru fungsi kognitif dalam pemecahan masalah dan membangun sistem belajar serta berpikir seperti manusia.¹⁰

Artificial Intelligence dengan cepat diadopsi di banyak industri untuk meningkatkan kinerja, presisi, efisiensi waktu serta mengurangi biaya.¹¹ Istilah *Artificial Intelligence* diciptakan oleh John McCarthy dan merupakan cabang eksperimental ilmu komputer yang mengikuti tujuannya untuk menciptakan mesin cerdas yang dapat melakukan berbagai tugas dengan menggunakan kecerdasannya.¹² Perkembangan ini membuat beberapa orang menyatakan bahwa manusia berada dalam revolusi industri keempat di mana teknologi

⁸ Pavel Hamet and Johanne Tremblay, "Artificial Intelligence in Medicine," *Metabolism: Clinical and Experimental* 69 (2017): S36–40, <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>.

⁹ Deloitte and Efma, "AI and You: Perceptions of Artificial Intelligence from the EMEA Financial Services Industry," *Deloitte* (Milan, 2017), <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology/deloitte-cn-tech-ai-and-you-en-170801.pdf>.

¹⁰ Andreas Holzinger et al., "Causability and Explainability of Artificial Intelligence in Medicine," *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery* 9, no. 4 (2019): 1–13, <https://doi.org/10.1002/widm.1312>.

¹¹ Yoav Mintz and Ronit Brodie, "Introduction to Artificial Intelligence in Medicine," *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies* 28, no. 2 (2019): 73–81, <https://doi.org/10.1080/13645706.2019.1575882>.

¹² A. Yadav et al., "Artificial Intelligence - New Era," *International Journal of New Technology and Research* 3, no. 3 (2017): 263339.

mengaburkan batas antara bidang fisik, digital, dan biologis.¹³ Secara umum, *artificial intelligence* dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:¹⁴

1. *Symbol-Manipulating AI*

Artificial Intelligence ini bekerja dengan simbol abstrak dimana manusia direkonstruksi pada tingkat yang hierarkis dan logis. Informasi yang diterima diproses dari atas, lalu bekerja dengan simbol yang dapat dibaca manusia, koneksinya abstrak dan hasil simpulannya logis.

2. *Neural AI*

Neural memberi penjelasan bahwa pengetahuan tidak direpresentasikan lewat simbol, tetapi lebih ke neuron buatan dan koneksinya.

3. *Neural Networks*

Neural Networks diatur ke dalam lapisan yang terhubung satu sama lain lewat simulasi. Lapisan paling atas adalah lapisan input, yang fungsinya seperti sensor. Ada setidaknya dua sistem (atau lebih dari dua puluh lapisan dalam sistem besar) lapisan yang tersusun secara hierarkis. Lapisan-lapisan itu yang mengirim dan mengklasifikasikan informasi lewat koneksi.

Salah satu contoh *artificial intelligence* adalah penggunaan “Siri” pada perangkat keras gawai produksi Apple, ataupun Google Assistant yang dapat ditemui pada gawai Android. Contoh yang lebih sederhana ialah pada pengoperasian kalkulator atau pengolahan data yang menggunakan aplikasi Microsoft Excel. Selain itu, terdapat contoh lain pemanfaatan *artificial intelligence* dalam hal perlindungan data pribadi di antaranya seperti yang dilakukan oleh perusahaan DANA (Dompet Digital Indonesia) yang bergerak di bidang transaksi digital. Dalam melindungi data-data pribadi konsumennya,

¹³ Klaus Schwab, *The Fourth Industrial Revolution* (New York: Crown Publishing Group, 2017).

¹⁴ Niki Ratama, *Sistem Penunjang Keputusan Dan Sistem Pakar Dengan Pemahaman Studi Kasus* (Tangerang Selatan: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019).

pihak DANA menggunakan sistem keamanan digital berupa *risk engine/fraud detection engine* yang berbasis *artificial intelligence*.¹⁵

2.1.2. Sejarah Perkembangan *Artificial Intelligence*

a. 1941 (Era Komputer Elektronik)

Penemuan komputer elektronik sebagai penyimpan dan pengolah informasi menjadi dasar perkembangan kecerdasan buatan atau yang lebih dikenal sebagai *artificial intelligence*.¹⁶

b. 1943-1956 (Era Persiapan Perkembangan Kecerdasan Buatan)

Pada era ini Warren McCulloch dan Walter Pitts telah berhasil menciptakan suatu model saraf tiruan, Norbert Wiener membuat penelitian mengenai prinsip-prinsip teori *feedback (thermostat)*, dan John McCarthy bersama Minsky, Claude Shannon, dan Nathaniel Rochester telah melakukan penelitian dalam bidang automata, jaringan saraf, dan pembelajaran intelijensia. Hasil penelitian John McCarthy adalah program yang mampu berpikir non-numerik dan menyelesaikan masalah pemikiran, yang dinamakan *Principia Mathematica*. Hal ini menjadikan McCarthy disebut sebagai *father of Artificial Intelligence*/Bapak Kecerdasan Buatan.¹⁷

c. 1952-1969 (Era Awal Perkembangan Kecerdasan Buatan)

Pada tahun 1958, McCarthy mendefinisikan bahasa pemrograman tingkat tinggi yaitu LISP. Selanjutnya Herbert A. Simon, J.C. Shaw, dan Allen Newell menciptakan program komputer dengan nama *General Problem Solver*.

¹⁵ Hari Sutra Disemadi, "Urgensi Regulasi Khusus Dan Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam Mewujudkan Perlindungan Data Pribadi Di Indonesia," *Wawasan Yuridika* 5, no. 2 (2021): 177–99, <https://doi.org/10.25072/jwy.v5i2.460>.

¹⁶ Agritian Sevty Fiddariani, "Kecerdasan Buatan," Menara Ilmu Kecerdasan Buatan Departemen Teknik Elektro dan Infomatika Sekolah Vokasi Universitas Gajah Mada, 2019, <https://cerdas.sv.ugm.ac.id/2019/08/17/kecerdasan-buatan/>.

¹⁷ *Ibid.*

Selain itu, program yang dapat menyelesaikan masalah integral tertutup untuk mata kuliah Kalkulus diciptakan oleh orang hebat yang bernama James Slagle.¹⁸

d. 1966-1974 (Era Perlambatan Perkembangan Kecerdasan Buatan)

Terdapat beberapa kesulitan yang di hadapi seperti banyaknya program kecerdasan buatan yang bermunculan dengan sedikit atau bahkan sama sekali memiliki pengetahuan pada subjeknya, banyak terjadi kegagalan pada pembuatan, dan terdapat beberapa batasan pada struktur dasar yang digunakan untuk menghasilkan perilaku inteligensia.¹⁹

e. 1969-1979 (Era Sistem Berbasis Pengetahuan)

Pada tahun 1960-an, Ed Feigenbaum, Bruce Buchanan, dan Joshua Lederberg merintis DENDRAL yang merupakan program pemecah masalah struktur molekul dari informasi yang berasal dari spectrometer massa.²⁰

f. 1980-1988 (Era Kecerdasan Buatan Memasuki Industri)

Diawali dengan ditemukannya sistem pakar yang dinamakan R1 yang mampu mengkonfigurasi sistem-sistem komputer baru. Perusahaan-perusahaan besar mendapat efek nyata dari kecerdasan buatan, seperti Carnegie Group, Inference, IntelliCorp, dan Technoledge yang menawarkan software tools untuk membangun sistem pakar. Perusahaan hardware seperti LISP Machines Inc., Texas Instruments, Symbolics, dan Xerox juga turut berperan dalam membangun workstation yang dioptimasi untuk pembangunan program LISP.²¹

¹⁸ Firda Yuwintasari, "Sejarah Artificial Intelligence," Unair, 2016, [http://firda-yuwintasari-fst13.web.unair.ac.id/artikel_detail-159048-Kecerdasan Buatan-Sejarah Artificial Intelligence.html](http://firda-yuwintasari-fst13.web.unair.ac.id/artikel_detail-159048-Kecerdasan-Buatan-Sejarah-Artificial-Intelligence.html).

¹⁹ *Ibid.*

²⁰ Hendra Jaya et al., *Kecerdasan Buatan* (Makassar: Fakultas MIPA Universitas Negeri Makassar, 2018).

²¹ *Ibid.*

g. 1986-sekarang (Era Penggunaan Kembali Jaringan Saraf Tiruan)

Setelah diterbitkannya buku 'Perceptrons' karangan Minsky dan Papert, para ilmuwan masih mempelajari bidang ilmu tersebut dari sudut pandang yang lain, yaitu fisika. Ahli fisika seperti Hopfield (1982) menggunakan teknik-teknik mekanika statistika untuk menganalisa sifat-sifat penyimpanan dan optimasi pada jaringan saraf. Para ahli psikolog, David Rumelhart dan Geoff Hinton melanjutkan penelitian mengenai model jaringan saraf pada memori. Pada tahun 1985-an sedikitnya empat kelompok riset menemukan algoritma *Back-Propagation*.²²

2.1.3. Manfaat dan Kerugian *Artificial Intelligence*

Dalam jangka panjang, AI diprediksi menjadi AI general, yaitu mesin yang dapat mendekati kemampuan manusia dalam melakukan berbagai hal seperti berpikir, berkomunikasi dengan bahasa yang bisa dimengerti manusia dan mesin, beralasan, berencana, dan sebagainya. Manfaat adanya AI adalah untuk mengembangkan metode dan sistem untuk menyelesaikan suatu masalah, yang mana masalah tersebut juga dapat diselesaikan oleh manusia. Misalnya pencarian tempat, bidang bisnis, rumah tangga dan dapat meningkatkan kinerja sistem informasi yang berbasis komputer.

Di industri ekonomi dan keuangan, AI membantu di berbagai hal seperti investasi keuangan, pencatatan keuangan, jual beli saham, penipuan dan kriminalisasi di bank, dan lain-lain. Di dunia penerbangan, AI digunakan untuk mensimulasikan penerbangan sehingga pilot bisa diasistensi dengan memberikan informasi pergerakan yang terbaik, informasi keadaan udara dan tekanan, dan lain-lain. Di dalam dunia pendidikan, tutor robot telah diperkenalkan di kelas untuk mengajar anak-anak mulai dari pelajaran biologi sampai dengan ilmu komputer, meskipun hal ini belum banyak dilakukan. Machine learning pada AI digunakan untuk menilai hal-hal apa saja yang perlu diperbaiki pada masing-masing siswa dalam proses belajarnya. Di

²² Yuwintasari, "Sejarah Artificial Intelligence."

bidang industri, robot sering dijumpai untuk menggantikan manusia, terutama dalam pekerjaan yang repetitif (berulang-ulang), seperti adanya mesin-mesin otomatis di pabrik-pabrik yang membantu proses produksi sebuah produk.²³ Selain itu, Artificial Intelligence memiliki kegunaan-kegunaan dalam kehidupan seperti:²⁴

1. **AI mengotomasi pembelajaran dan penemuan berulang melalui data.** Tetapi AI berbeda dengan automasi robotik yang digerakkan oleh perangkat keras. Alih-alih mengotomasi tugas manual, AI melakukan tugas-tugas yang sering, bervolume tinggi, terkomputerisasi dengan andal dan tanpa mengalami kelelahan. Untuk jenis automasi ini, penyelidikan manusia masih penting untuk mengatur sistem dan mengajukan pertanyaan yang tepat.
2. **AI menambahkan kecerdasan** pada produk-produk yang ada. Di sebagian besar kasus, AI tidak dijual sebagai aplikasi individu. Akan tetapi, produk yang sudah Anda gunakan akan ditingkatkan dengan kemampuan AI, mirip seperti Siri yang ditambahkan sebagai fitur pada generasi baru produk Apple. Automasi, platform percakapan, bot, dan mesin pintar dapat dikombinasikan dengan sejumlah besar data untuk meningkatkan banyak teknologi di rumah dan di tempat kerja, mulai dari intelijen keamanan hingga analisis investasi.
3. **AI beradaptasi melalui algoritme pembelajaran progresif** guna memungkinkan data melakukan pemrograman. AI menemukan struktur dan keteraturan dalam data sehingga algoritme memperoleh keterampilan: Algoritme menjadi pengklasifikasi atau prediktor. Jadi, sama seperti algoritme yang dapat mengajarkan dirinya sendiri cara bermain catur, AI dapat mengajarkan sendiri produk apa yang akan direkomendasikan berikutnya secara online. Dan model-model beradaptasi saat memberikan data baru. Propagasi belakang merupakan teknik AI yang memungkinkan

²³ BARKI, "Manfaat Kecerdasan Buatan Bagi Kehidupan Manusia," Universitas Medan Area, 2022, <https://barki.uma.ac.id/2022/01/08/manfaat-kecerdasan-buatan-bagi-kehidupan-manusia/>.

²⁴ SAS, "Mengapa Kecerdasan Buatan Penting?," 2022, https://www.sas.com/id_id/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html.

model untuk beradaptasi, melalui pelatihan dan data yang ditambahkan, saat jawaban pertama tidak terlalu tepat.

4. **AI menganalisis data lebih banyak dan lebih dalam** menggunakan jaringan neural yang memiliki banyak lapisan tersembunyi. Membangun sistem deteksi penipuan dengan lima lapisan tersembunyi hampir tidak mungkin beberapa tahun yang lalu. Semuanya berubah dengan kekuatan komputer yang luar biasa dan big data. Anda memerlukan banyak data untuk melatih model pembelajaran mendalam karena model tersebut belajar langsung dari data. Semakin banyak data yang Anda umpankan kepada model, semakin akurat model tersebut.
5. **AI mencapai keakuratan mengagumkan** melalui jaringan neural mendalam yang sebelumnya tidak dimungkinkan. Misalnya, interaksi Anda dengan Alexa, Google Search, dan Google Photos semuanya didasarkan pada pembelajaran yang mendalam dan ketiganya terus menjadi semakin akurat karena kita semakin sering menggunakannya. Di bidang medis, teknik AI dari pembelajaran mendalam, klasifikasi citra, dan pengenalan objek sekarang dapat digunakan untuk menemukan kanker pada MRI dengan akurasi yang sama seperti ahli radiologi yang terlatih.
6. **AI memanfaatkan sebagian besar data.** Jika algoritme merupakan pembelajaran mandiri, data itu sendiri dapat menjadi kekayaan intelektual. Jawabannya ada dalam data; Anda hanya perlu menerapkan AI untuk mendapatkannya. Karena peran data kini semakin penting dari sebelumnya, data dapat menciptakan keunggulan kompetitif. Jika Anda memiliki data terbaik dalam industri kompetitif, bahkan jika seseorang menerapkan teknik serupa, data terbaiklah yang akan menang.

Dampak negatif yang ditimbulkan, misalnya adalah pengurangan pegawai yang mengawasi kegiatan transaksi, pengurangan pegawai untuk proses produksi

barang, pengurangan pegawai untuk bidang analisis, merupakan contoh sederhana.²⁵ Selain itu, terdapat dampak lain seperti:²⁶

1. Pelanggaran privasi

Hal ini dikarenakan setiap orang yang mengakses internet dan memasukkan data atau informasi personalnya ke dalam dunia digital tersebut maka data dan informasi tersebut akan tersimpan rapi di dalam big data.²⁷ Kemudian big data yang melibatkan analisis kecerdasan buatan (*artificial intelligence*) yang berfungsi untuk menemukan korelasi kemudian digunakan untuk menginformasikan keputusan yang mempengaruhi individu inilah yang pada akhirnya berpotensi besar menimbulkan masalah privasi, serta masalah-masalah lainnya yang lebih luas lagi.²⁸

2. Deepfake

Deepfake merupakan teknik untuk membuat sintesis citra manusia berdasarkan kecerdasan buatan, dimana sebuah gambar atau video bisa digabungkan dengan metode tertentu sehingga hasilnya nampak terlihat nyata.²⁹ Penggunaan Artificial Intelligence Deepfake pada dasarnya merupakan teknologi yang dapat membantu pekerjaan manusia, akan tetapi ada kemungkinan teknologi tersebut disalahgunakan oleh pihak tertentu sehingga dapat membahayakan orang lain seperti pemalsuan dan penyalahgunaan data pribadi untuk mendapatkan pinjaman online.³⁰

3. Otomatisasi senjata

²⁵ John Chelliah, “Will Artificial Intelligence Usurp White Collar Jobs?,” *Human Resource Management International Digest* 25, no. 3 (2017): 1–3, <https://doi.org/10.1108/HRMID-11-2016-0152>.

²⁶ Muhammad Yusril Rian Soares, “5 Dampak Buruk Perkembangan AI,” Universitas Alma Ata, 2021, <https://informatika.almaata.ac.id/2021/06/14/5-dampak-buruk-perkembangan-ai/>.

²⁷ Zaid, “Ketika Keamanan Privasi Data Pribadi Semakin Rentan, Bagaimana Negara Seharusnya Berperan?,” *Volksgeist* 4, no. 1 (2021): 25–37, <https://doi.org/10.24090/volksgeist.v4i1.4492>.

²⁸ Moira Paterson and Maeve McDonagh, “Data Protection in an Era of Big Data: The Challenges Posed By Big Personal Data,” *Monash University Law Review* 44, no. 1 (2018): 1–31.

²⁹ Heny Novyanti and Pudji Astuti, “Jerat Hukum Penyalahgunaan Aplikasi Deepfake Ditinjau Dari Hukum Pidana,” *Novum: Jurnal Hukum* 1, no. 1 (2021): 1–18, <https://doi.org/10.2674/novum.v0i0.43571>.

³⁰ Hafsha Amalia Afnan, “Perlindungan Hukum Penyalahgunaan Artificial Intelligence Deepfake Pada Layanan Pinjaman Online” (Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2022).

AI merupakan inovasi teknologi yang dapat menjadi senjata mematikan dan mengancam keamanan suatu negara.³¹ Salah satu contoh penggunaan AI sebagai otomatisasi senjata adalah Lethal Autonomous Weapon System (LAWS). LAWS atau senjata otonom mematikan adalah jenis robot militer otonom yang dapat secara independen mencari dan melibatkan target berdasarkan batasan dan deskripsi yang diprogram.³² Senjata otonom mematikan menghadirkan sejumlah tantangan baru dalam hukum, etika, moral, dan strategis. Hal tersebut semakin memperbesar kesadaran dan diskusi masyarakat dunia mengenai kemungkinan sistem senjata otonom mematikan di masa depan yang dapat mengubah hubungan manusia dengan kekerasan dalam perang.³³

2.2. Konflik Senjata Berdasarkan Hukum Internasional

2.2.1. Konflik Senjata Menurut Hukum Humaniter

Konflik bersenjata atau dalam bahasa asing disebut sebagai *armed conflict* merupakan suatu keadaan yang tidak asing lagi dimata dunia internasional.³⁴ Konflik bersenjata Internasional sering terjadi apabila upaya diplomasi antara dua Negara atau lebih menemui jalan buntu. Konflik bersenjata yang dulunya merupakan perang telah diatur dalam Hukum Perang yang kini dinamakan Hukum Humaniter. Pada masa lalu, Sengketa atau konflik bersenjata yang dinamakan perang telah diatur tata caranya sesuai dengan Hukum Perang (Laws

³¹ Donovan Typhano Rachmadie and Supanto, “Regulasi Penyimpangan Artificial Intelligence Pada Tindak Pidana Malware Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016,” *Recidive* 9, no. 2 (2020): 128–36.

³² Rebecca Crootof, “The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications,” *Cordozo Law Review* 36, no. 5 (2015): 1837–1915.

³³ Ryan Muhammad Fahd and Bambang dwi Waluyo, “Telaah Konstruktivis Partisipasi Cina Dalam the Campaign to Stop Killer Robots,” *Indonesian Journal of International Relations* 4, no. 2 (2020): 92–113, <https://doi.org/10.32787/ijir.v4i2.123>.

³⁴ Rubby Ellryz, “Perlindungan Relawan Kemanusiaan Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter,” *Lex et Societatis* 5, no. 2 (2017): 39–46, <https://doi.org/10.35796/les.v5i2.15233>.

of War). Dari masa ke masa hukum ini terus berkembang menjadi seperti sekarang ini yang disebut Hukum Humaniter Internasional.³⁵

Hukum humaniter internasional mengambil dasar perjanjian-perjanjian atau traktat yang merupakan kebiasaan hingga sampai sekarang menjadi hukum yang berlaku mengenai pengaturan perang atau bagaimana perang itu dimulai, harus kiranya pihak yang akan melakukannya memenuhi unsur-unsur traktat tersebut. Sehingga bisa tercipta suatu peperangan yang beradab dimata manusia terlebih khusus dimata kalangan internasional.³⁶

Hukum Humaniter Internasional melarang semua sarana dan metode peperangan yang menyebabkan luka berlebihan atau penderitaan yang tidak perlu, serta menyebabkan kerugian berat atau berkepanjangan terhadap lingkungan. Dengan demikian Hukum Humaniter Internasional melarang penggunaan banyak senjata termasuk peluru yang bisa meledak, senjata bio kimia, biologis, nuklir, senjata laser yang membutakan mata dan ranjau antipersonil. Hukum Humaniter Internasional mencakup 2 (dua) bidang yaitu perlindungan kepada orang-orang yang tidak, atau tidak lagi ikut serta dalam pertempuran (*hors de combat*) dan pembatasan terhadap sarana peperangan terutama senjata dan metode-metode peperangan seperti misalnya taktik-taktik militer.³⁷

³⁵ Hengky Ho, "Penerapan Hukum Humaniter Internasional Dalam Konflik Bersenjata Antara Palestina Dan Israel," *Lex Et Societatis* 7, no. 2 (2019): 169–81, <https://doi.org/10.35796/les.v7i2.24668>.

³⁶ Yosua Kereh, "Tinjauan Hukum Tentang Kejahatan Perang Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional," *Lex Et Societatis* 7, no. 4 (2019): 95–103, <https://doi.org/10.35796/les.v7i4.24709>.

³⁷ Ardeen Brando Kaunang, Natalia L. Lengkong, and Thor Bangsaradja Sinaga, "Penggunaan Senjata Kimia Dalam Konflik Bersenjata Di Suriah Menurut Hukum Humaniter Internasional," *Lex Administratum* 9, no. 6 (2021): 117–26.

2.2.2. Asas-Asas Konflik Senjata Menurut Hukum Humaniter

Humaniter Internasional sendiri mengenal tiga asas utama di dalamnya, yang merupakan sebuah landasan terciptanya peraturan hukum, yaitu:³⁸

1. Asas kepentingan militer (*military necessity*), Asas ini dalam pelaksanaannya sering pula dijabarkan dengan adanya penerapan prinsip-prinsip sebagai berikut:
 - a. Prinsip pembatasan (*Limitation Principle*), adalah suatu prinsip yang menghendaki adanya pembatasan terhadap sarana atau alat serta cara atau metode berperang yang dilakukan oleh pihak yang bersengketa.
 - b. Prinsip proporsionalitas (*Proportionality Principle*), yang menyatakan bahwa kerusakan yang akan diderita oleh penduduk sipil atau objek sipil harus proporsional sifatnya.
2. Asas Perikemanusiaan (*humanity*), adalah keharusan pihak bersengketa untuk memperhatikan rasa perikemanusiaan, dimana mereka dilarang untuk menggunakan kekerasan yang dapat menimbulkan luka berlebih atau penderitaan yang tidak perlu.
3. Asas kesatriaian (*chivalry*), Asas ini mengandung arti bahwa di dalam perang, kejujuran harus diutamakan. Penggunaan alat-alat yang tidak terhormat, berbagai macam tipu muslihat dan cara-cara yang bersifat khianat dilarang.

2.2.3. Tindakan Implementasi dalam Penegakan Hukum Humaniter

Adapun tindakan-tindakan implementasi nasional dalam rangka penegakan Hukum Humanier Internasional ini dapat berupa:³⁹

- 1) Tindakan legislasi nasional, yaitu tindakan tindakan yang mengharuskan setiap Negara Peserta untuk mengeluarkan undang-undang dan peraturan-peraturan yang dibutuhkan untuk menjamin pelaksanaan Konvensi-Konvensi Jenewa 1949 dan Protokol Tambahan 1977;

³⁸ Ahmad Baharudin Naim, *Hukum Humaniter Internasional* (Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2010).

³⁹ Permasari Arlina et al., *Pengantar Hukum Humaniter* (Jakarta: Miamita Print, 1999).

- 2) Tindakan organisatoris (yang harus diambil pada masa damai), yaitu tindakan yang berupa pengakuan dan pemberian izin kepada Palang Merah Indonesia untuk dapat bertindak di bawah perlindungan Konvensi-Konvensi Jenewa 1949. Tindakan-tindakan ini dapat berupa perlindungan bangunan dan unit-unit kesehatan bergerak di ICRC maupun PMI sebagai obyek sasaran militer, pembentukan organisasi pertahanan sipil, pembentukan Biro Penerangan Resmi untuk kepentingan tawanan perang atau penduduk sipil, dan sebagainya;
- 3) Tindakan organisatoris (yang harus diambil pada waktu terjadinya sengketa bersenjata, yaitu tindakan yang berupa penentuan para pihak yang akan menjadi wakil dan utusan dari Negara Perlindungan, dukungan dan pemberian fasilitas kepada ICRC, upaya pencarian fakta dan penyelidikan internasional, penentuan lokasi penampungan kesehatan dan daerah keselamatan (safety zone), dan sebagainya;
- 4) Tindakan sehubungan dengan instruksi dan penyebarluasan Hukum Humaniter Internasional, yaitu tindakan yang berupa penyebarluasan dan pengajaran Hukum Humaniter Internasional di berbagai lapisan masyarakat, mempersiapkan tenaga ahli, pembentukan para penasehat hukum di lingkungan militer, dan sebagainya.

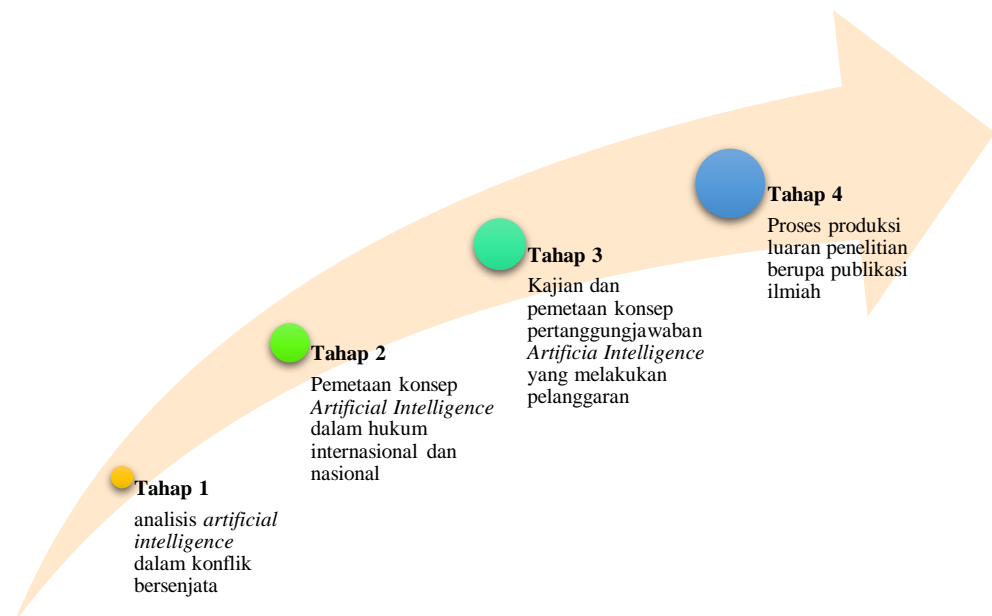
2.2.4. Pengaturan Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter

Pertama, Konvensi Den Haag tahun 1907 (*Hague Convention*), yakni konvensi-konvensi sebagai hasil lanjutan dari Konferensi Perdamaian I tahun 1989 di Den Haag yang menghasilkan tiga bentuk konvensi, yaitu Konvensi I tentang penyelesaian damai persengketaan internasional, Konvensi II tentang hukum dan kebiasaan perang di darat, dan Konvensi III tentang adaptasi asas-asas konvensi Jenewa tanggal 22 Agustus 1864 tentang perang di laut. Kedua, Konvensi Jenewa tahun 1949 (*Geneva Conventions*). Pada konvensi ini

mengatur mengenai perlindungan korban perang yang meliputi perjanjian pokok dan perjanjian tambahan.⁴⁰

2.2.5. Peta Jalan Penelitian

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fokus penelitian penulis utama tentang hukum lingkungan dan hukum internasional serta profesinya sebagai pengajar mata kuliah Hukum Internasional Publik yang membahas tentang ratifikasi dan implementasi instrument hukum internasional. Adapun peta jalan penelitian dapat diilustrasikan sebagai berikut:



⁴⁰ Teguh Sulistia, "Pengaturan Perang Dan Konflik Bersenjata Dalam Hukum Humaniter Internasional," *Indonesian Journal of International Law* 4, no. 3 (2021): 526–55, <https://doi.org/10.17304/ijil.vol4.3.157>.

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah metode penelitian hukum normatif. Dalam penerapannya, penelitian akan mengkaji mengenai asas-asas hukum, sistematika hukum, dan perbandingan hukum. Berdasarkan sifat penelitian, jenis penelitian tesis adalah penelitian deskriptif yang menguraikan data secara detail untuk menemukan fakta, mengidentifikasi masalah, dan membahas masalah.⁴¹

3.2 Pendekatan Masalah

Pendekatan masalah dalam tesis merujuk terhadap rangkaian tahap yang dilaksanakan dalam proses penyelesaian masalah.⁴² Tahapan tersebut secara utama menentukan pendekatan yang sesuai dengan rumusan masalah agar dapat memenuhi tujuan penelitian. Kemudian, tahapan dilanjutkan dengan mengidentifikasi pokok pembahasan dari rumusan masalah. Melalui pokok pembahasan, pendekatan masalah akan menentukan rincian sub-pokok bahasan. Pembahasan terhadap masalah akan melalui proses yang terdiri dari pengumpulan, pengolahan, dan analisis data. Pendekatan masalah diselesaikan dengan penguraian pembahasan hasil penelitian dan kesimpulan yang menjawab rumusan masalah penelitian.

3.3 Sumber dan Jenis Data

Sumber data merupakan salah satu unsur yang signifikan dalam metode penelitian untuk mendukung pembahasan masalah. Sumber data yang digunakan dalam penelitian adalah sumber data sekunder. Dalam penelitian hukum, data sekunder

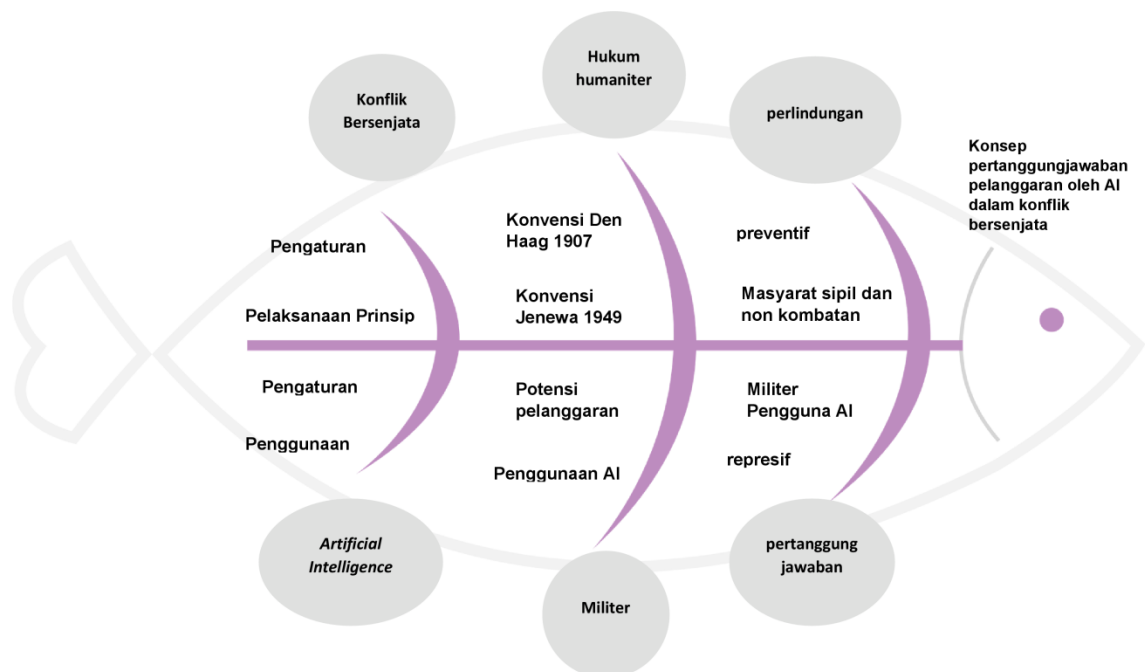
⁴¹ Soerjono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia, 2012, hlm. 50.

⁴² Abdulkadir Muhamad, *Hukum dan Penelitian Hukum*, Bandung: PT Citra Aditya Bakti, 2004, hlm. 112.

dikategorikan menjadi 3 (tiga) bahan hukum yaitu, bahan hukum primer, bahan hukum sekunder, dan bahan hukum tersier.

- A. Bahan hukum primer adalah bahan hukum mengikat dan berbentuk instrumen hukum nasional serta mempunyai otoritas.⁴³ seperti Undang-Undang Dasar NKRI 1945, Undang-Undang, serta Peraturan Pemerintah dan sumber hukum internasional.⁴⁴
- B. Bahan hukum sekunder merupakan bahan hukum yang memberikan penjelasan atas bahan hukum primer. Bahan hukum sekunder yang digunakan dalam penelitian adalah buku, jurnal, karya ilmiah, surat kabar, internet, pendapat para sarjana.⁴⁵
- C. Bahan hukum tersier merupakan bahan hukum yang melengkapi baik bahan hukum primer atau bahan hukum sekunder. Bahan hukum tersier dalam penelitian meliputi kamus, ensiklopedia, indeks kumulatif.

3.4 Bagan Alir Penelitian



⁴³ Zainuddin Ali, *Metode Penelitian Hukum*, Jakarta: Sinar Grafika, 2014, hlm. 47

⁴⁴ Soerjono Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*, *loc.cit.*

⁴⁵ *Ibid*, hlm. 52.

3.5 Pembagian Tugas

No	Jabatan	Program Studi/ Bagian	Peran
1	Ketua Peneliti	Hukum Internasional	<ul style="list-style-type: none"> • Perancangan pemetaan konsep penggunaan <i>artificial intelligence</i> sebagai permasalahan dalam konflik bersenjata • Analisis dan kajian teori-teori hukum terkait konflik bersenjata menurut hukum internasional
2	Anggota	Hukum Internasional	<ul style="list-style-type: none"> • Analisis konflik bersenjata dalam peraturan hukum humaniter • Analisis kasus-kasus penggunaan <i>artificial intelligence</i> dalam konflik bersenjata
3	Mahasiswa	Magister Ilmu Hukum	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi pengelolaan dan analisis data penelitian • Asistensi pengumpulan dan pengelolaan data penelitian
4	Alumni	Sarjana Ilmu Hukum	<ul style="list-style-type: none"> • Asistensi pengelolaan dan analisis data penelitian • Asistensi pengumpulan dan pengelolaan data penelitian

3.6 Indikator Pencapaian

Penelitian akan mengkaji mengenai penggunaan *artificial intelligence* dalam konflik bersenjata. Penelitian diharapkan dapat memberikan kajian yang efektif untuk melindungi penggunaan *artificial intelligence* sekaligus bentuk pertanggungjawabannya dalam konflik bersenjata. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan konsep/model yang digunakan, serta menjadi dasar atau rekomendasi dalam proses perancangan regulasi bagi pembuat kebijakan. Indikator yang ingin dicapai oleh tim peneliti dapat dilihat melalui pengukuran sebagai berikut:

Tabel 2. Pengukuran Indikator Capaian

No	Rumpun TKT	Indikator	Pengukuran
1	TKT 1	Penyusunan latar belakang, fakta dan argumen dasar yang kuat tentang perlunya suatu penelitian	80%
		Penyusunan hipotesis dan dukungan data awal terhadap pertanyaan riset, termasuk tahapan yang akan dilakukan	80%
		Penyusunan riset dan metodologi yang digunakan untuk menjawab pertanyaan riset, termasuk analisis dan prediksi hasil, skenario dan implikasinya	80%

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengaturan *Artificial Intelligence* Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional

4.1.1 Pengaturan *Artificial Intelligence* Menurut Hukum Internasional

Menurut Pasal 19 Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia “Setiap orang berhak atas kebebasan berpendapat dan berekspresi, hak ini termasuk kebebasan untuk memiliki pendapat tanpa gangguan dan untuk mencari, menerima, dan memberikan informasi dan gagasan melalui media apa pun dan tanpa memandang batas” (UDHR). Pertanyaan kuncinya adalah bagaimana kita bisa memastikan kebebasan berekspresi ketika opini publik dipengaruhi oleh AI? Alat baru ini menimbulkan risiko baru terhadap kebebasan. AI menawarkan alat baru untuk membuat konten (analisis audio dan visual) dan meskipun ada kemungkinan bagi AI untuk mendukung kebebasan berekspresi, yang merupakan landasan demokrasi dan musuh korupsi, pada kenyataannya AI meningkatkan kontrol platform media sosial dan kebebasan berekspresi oleh pemerintah.⁴⁶ Sistem AI yang terdapat di media sosial juga digunakan untuk memengaruhi opini publik dan untuk memandu gerakan sosial dengan mempertimbangkan pengoptimalan alur kerja, pembuatan konten otomatis, pembuatan konten dari arsip lama, pemilihan konten untuk menargetkan demografi audiens, pengoptimalan pemilihan aset, pembuatan metadata, dan personalisasi konten. (ITU). AI dapat mempersonalisasi, menghasilkan, dan memfilter konten. Ini memiliki implikasi yang mengerikan bagi kebebasan berekspresi, gerakan sosial, dan kampanye pemilu. Muncul pertanyaan mengenai informasi yang tidak terpercaya atau palsu yang dipublikasikan oleh media, tetapi yang dipilih dan

⁴⁶ Moşteanu, Narcisa Roxana, and Kevin Galea. 2020. “Artificial Intelligence and Cyber Security - Face to Face with Cyber Attack a Maltese Case of Risk Management Approach.” 9(2).

terus menjadi tren oleh AI.⁴⁷ Bagaimana kita dapat menentukan tingkat kepercayaan pada media yang dapat dimanipulasi oleh pemerintah, pengiklan, algoritme, atau pihak ketiga lainnya yang berusaha membujuk pengguna dan penerima informasi tersebut? Beberapa sistem AI lebih efisien daripada manusia dalam tugas-tugas tertentu seperti meniru suara dan gambar orang lain untuk memengaruhi orang dan menciptakan perubahan politik (juga dikenal sebagai deep fakes). Ada juga konsep perangkat lunak pembelajaran mesin yang membuat video palsu (Cole, 2018). Teknologi baru yang dikembangkan oleh raksasa teknologi China Baidu ini dapat mereproduksi suara palsu yang dapat dipercaya hanya dengan 3,7 detik audio seperti halnya konsep perangkat lunak pembelajaran mesin yang membuat video palsu. Dalam konteks yang sama, startup AI yang berbasis di Montreal, Lyrebird, mengklaim dapat melakukan text-to-speech hanya dengan satu menit audio.⁴⁸

Berarti bahwa individu tidak lagi mengendalikan penciptaan dan keamanan opini publik mereka, melainkan mereka diwakili oleh AI. Mereka tidak bisa lagi mempercayai otonomi mereka sendiri ketika ekspresi pemikiran mereka dipengaruhi oleh penyebaran informasi di jejaring sosial dan interaksi pribadi mereka dengan algoritma dimanipulasi dan disalahgunakan. Penggunaan smartphone menjadi risiko nyata bagi kebebasan berekspresi mengingat jumlah penangkapan di beberapa negara setelah individu yang diposting di Facebook menyerukan kebebasan selama karantina, seperti wanita Australia Zoe Buhler, yang ditangkap di rumahnya setelah dia membuat “Freedom Day” di Facebook yang menyerukan orang-orang untuk memprotes tindakan penguncian coronavirus pemerintah Victoria (The Guardian). Pandemi, dan undang-undang yang diadopsi oleh

⁴⁷ Providers, Medium-sized Force. 2017. Artificial Intelligence and the Future of Strategic Implications for Small - The Hague Centre for Strategic Studies.

⁴⁸ Romagna, Marco, and Niek Jan Van Den Hout. 2018. “Hacktivism and Website Defacement: Motivations, Capabilities and Potential Threats HACKTIVISM AND WEBSITE DEFACEMENT: MOTIVATIONS, CAPABILITIES AND POTENTIAL.” (October 2017).

beberapa pemerintah untuk menghadapi disinformasi, telah menciptakan pembatasan serius terhadap kebebasan dan privasi dan menciptakan tantangan hukum baru terkait dengan hak asasi manusia internasional. Untuk itu, UNESCO telah mengeluarkan pedoman bagi hakim dan pengadilan, baik di tingkat nasional maupun regional yang dapat menjadi acuan untuk menerapkan kerangka teoritis hukum internasional dan standar hak asasi manusia untuk melindungi dan mempromosikan kebebasan berekspresi”.⁴⁹

Menurut Pasal 12 Deklarasi Universal Hak Asasi Manusia, “Tidak seorang pun boleh diganggu secara sewenang-wenang atas privasinya, keluarga, rumah atau korespondensinya, atau serangan terhadap kehormatan dan reputasinya.” Namun, sistem yang menggabungkan data dari citra satelit, kamera bertenaga pengenalan wajah, dan informasi lokasi ponsel, dll., dapat memberikan gambaran terperinci tentang pergerakan individu serta memprediksi pergerakan dan lokasi di masa mendatang. Oleh karena itu, ini dapat dengan mudah digunakan oleh pemerintah untuk memfasilitasi pembatasan yang lebih tepat terhadap kebebasan bergerak baik di tingkat individu maupun kelompok dan oleh aktor asing yang menargetkan perubahan politik. Perilaku memilih dan kampanye pemilu juga dipengaruhi oleh media sosial. Kami terus-menerus terhubung ke smartphone kami yang memfasilitasi pencarian setiap kasus Covid-19 untuk mengurangi dampak dan besarnya pandemi ini. Smartphone saat ini bahkan memungkinkan akses jarak jauh ke elektro-gram seseorang. Ini menciptakan risiko dan tantangan baru mulai dari privasi hingga kebebasan berekspresi, mengingat ketegangan antara individu dan pemerintah terkait hak asasi manusia dan demokrasi. Pengenalan wajah adalah salah satu program yang mengangkat masalah privasi yang dapat meningkatkan kediktatoran digital. Sebaliknya, “pasar pengenalan wajah diperkirakan akan tumbuh menjadi US\$7,7 miliar

⁴⁹ *Ibid*

pada 2022 dari US\$4 miliar pada 2017. Itu karena pengenalan wajah memiliki semua jenis aplikasi komersial. Ini dapat digunakan untuk segala hal mulai dari pengawasan hingga pemasaran”. COVID-19 dan AI membawa masyarakat di seluruh dunia ke fase lain dalam sejarah dengan meningkatnya penggunaan robot untuk belanja dan pengiriman online, pembayaran digital dan tanpa kontak, kerja jarak jauh, pembelajaran jarak jauh, dll. AI mengubah hidup kita dan memengaruhi semua sektor, seperti yang dikemukakan oleh (OECD a)⁵⁰

Dalam konteks ini, teknologi digital dapat berperan dalam program pelacakan kontak yang diterapkan di negara-negara anggota. Beberapa negara menggunakan kecerdasan buatan untuk memastikan akses ke informasi dan melacak COVID-19 tetapi aplikasi ini juga melacak individu menurut Freedom House.⁵¹ Negara-negara Anggota berkewajiban berdasarkan Peraturan Kesehatan Internasional, untuk mengembangkan sistem pengawasan kesehatan masyarakat yang menangkap data penting untuk tanggapan COVID-19 mereka, sambil memastikan bahwa sistem tersebut transparan, responsif terhadap kekhawatiran masyarakat, dan tidak memaksakan beban yang tidak perlu, untuk misalnya, pelanggaran privasi” (WHO 1). Ini menciptakan ketegangan serius antar negara. AI menciptakan tantangan baru bagi hukum internasional terkait hak asasi manusia, dan ini dapat menjadi risiko bagi kebebasan dan privasi. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia, “penggunaan data semacam itu juga dapat mengancam hak asasi manusia dan kebebasan mendasar selama dan setelah pandemi COVID-19. Surveilans dapat dengan cepat melintasi garis kabur antara surveilans penyakit dan surveilans populasi” (WHO 1). Data ilmiah yang bebas dan terbuka memberikan tantangan lain yang mengharuskan

⁵⁰ Sharma, Gagan Deep, Anshita Yadav, and Ritika Chopra. 2020. “Artificial Intelligence and Effective Governance: A Review, Critique and Research Agenda.” 2(November 2019): 0– 5.

⁵¹ Trifonov, Roumen, Slavcho Manolov, and Radoslav Yoshinov. 2017. “Artificial Intelligence Methods for Cyber Threats Intelligence 2 Basic Features of the Cyber Threats Intelligence Problem Formulation.” 2: 129–35.

pemikiran ulang hukum internasional dengan mempertimbangkan munculnya gagasan baru yang terkait dengan negara dan kedaulatannya. Akses terbuka terhadap data ilmiah menciptakan risiko baru terhadap kedaulatan data, yang menjadi salah satu penyebab konflik antara China dan AS. Donald Trump dan pemerintahannya menuduh China gagal membagikan sampel COVID-19-nya dengan negara lain (Riley-Smith). Penyebab konflik ini adalah kedaulatan data, yang penting bagi kedaulatan teknologi. Di era AI, kedaulatan data adalah *sine qua non condition* dari kedaulatan⁵²

Pada tahun 2019, Dewan Eropa membentuk Komite Ad Hoc tentang AI (CAHAI), yang bekerja pada “elemen kelayakan dan potensi berdasarkan konsultasi multi-stakeholder yang luas, dari kerangka hukum untuk pengembangan, desain, dan penerapan buatan. intelijen, berdasarkan standar Dewan Eropa tentang hak asasi manusia, demokrasi dan supremasi hukum”. Beberapa organisasi internasional sedang mengerjakan aturan dan kerangka hukum yang terkait dengan etika AI, seperti Kelompok Ahli Tingkat Tinggi Komisi Eropa tentang AI (AI HLEG), yang menghasilkan DRAFT Ethical Guidelines for Trustworthy AI. Menurut draf pertama pedoman etika AI yang disiapkan oleh AI HLEG, “tujuan etis digunakan untuk menunjukkan pengembangan, penerapan, dan penggunaan AI yang memastikan kepatuhan terhadap hak-hak dasar dan peraturan yang berlaku, serta menghormati prinsip-prinsip dan nilai-nilai inti. . Ini adalah salah satu dari dua elemen inti untuk mencapai AI yang Dapat Dipercaya” (AI HELG 7).⁵³ Tujuan dari inisiatif ini adalah untuk mempersiapkan negara-negara Eropa untuk dampak nyata dan tidak berwujud dari kecerdasan buatan, termasuk perubahan sosial ekonomi, tujuan yang dikondisikan oleh nilai-nilai Eropa dan dijamin oleh kerangka etika dan hukum Eropa. Diperlukan reformasi hukum yang mendasar dan tindakan kebijakan baru yang

⁵² *Ibid*

⁵³ *Op.Cit*

mencakup integrasi semua pemangku kepentingan. Uni Eropa didasarkan pada komitmen konstitusional untuk melindungi hak-hak dasar dan tak terpisahkan dari manusia sebagaimana dikutip dalam Pasal 2 dan 3 Perjanjian Uni Eropa (Uni Eropa 5) dan Piagam Hak-hak Dasar Uni Eropa (Parlemen Eropa). 9). Etika dalam AI tercermin dalam pernyataan mereka tentang prinsip, nilai, dan hak.⁵⁴

Titik awal mereka adalah kepercayaan, menjadi landasan yang menjamin hak asasi manusia di era kecerdasan buatan. Sementara pandemi COVID-19 telah mempercepat penggunaan AI di beberapa bidang, seperti perawatan kesehatan, manufaktur, dan penerbangan, memperburuk penggantian pekerjaan manusia dengan mesin, peningkatan penggunaan AI juga telah membuat manusia menghadapi ancaman baru terkait untuk keamanan sistem AI. Peningkatan pentingnya dan dampak ilmu data untuk kepercayaan dalam AI sekarang dianggap sebagai kunci dalam memerangi COVID-19. Instrumen global dan regional lainnya berfokus pada penerapan AI dalam pendekatan yang berpusat pada manusia. Misalnya, Prinsip AI G20 diadopsi oleh Menteri Perdagangan dan Ekonomi Digital G20 pada Juni 2019. Prinsip-prinsip tersebut diambil dari rekomendasi OECD tentang AI. Tujuannya adalah untuk memasukkan pendekatan human-centric ke AI, yang merupakan satu-satunya cara untuk menjamin hak asasi manusia dan demokrasi di era AI. Menurut prinsip-prinsip ini, kepercayaan dalam AI adalah pusatnya, dan membutuhkan kontribusi dari semua pemangku kepentingan. Kepercayaan adalah prinsip pertama yang dikutip karena dianggap sebagai landasan untuk memastikan hak asasi manusia, demokrasi, dan pembangunan berkelanjutan. Sebagaimana dinyatakan dalam prinsip, “Aktor AI harus menghormati supremasi hukum, hak asasi manusia, dan nilai-nilai demokrasi, di seluruh siklus hidup sistem AI. Ini termasuk kebebasan, martabat dan otonomi, privasi dan perlindungan data,

⁵⁴ Lehto, Martti. 2019. “Artificial Intelligence in the Cyber Security Environment.” (December).

non-diskriminasi dan kesetaraan, keragaman, keadilan, keadilan sosial, dan hak-hak buruh yang diakui secara internasional” (G 20).⁵⁵

Dokumen ini juga merupakan ajakan untuk bertindak, dan berisi rekomendasi yang memerlukan keterlibatan semua pemangku kepentingan. Bagian dari dokumen tersebut didedikasikan untuk solusi dan tindakan kebijakan yang dapat diadopsi oleh negara, dan menggarisbawahi pentingnya kerjasama internasional di bidang ini. Contoh prinsip etika AI yang lebih baru adalah G7 (2018) Charlevoix Common Vision untuk Masa Depan AI yang diadopsi di Charlevoix, Kanada pada Juni 2018 oleh para pemimpin Kanada, Prancis, Jerman, Italia, Jepang, Inggris, dan Amerika Serikat. Ini berisi 12 komitmen. Visi ini mengakui bahwa “AI yang mendorong pertumbuhan ekonomi, kepercayaan masyarakat, kesetaraan gender, dan inklusi bergantung pada lingkungan kebijakan yang dapat diprediksi dan stabil yang mendorong inovasi”.⁵⁶ Beberapa tindakan direkomendasikan kepada negara anggota berdasarkan “pendekatan etis dan netral secara teknologi” sebagaimana tertuang dalam komitmen pertama visi ini. Salah satu contoh terakhir dari pedoman tersebut termasuk deklarasi oleh Kelompok Kerja Uni Afrika tentang AI, yang dinyatakan oleh Sharm El Sheik sebagai diadopsi oleh menteri Afrika yang bertanggung jawab untuk komunikasi dan teknologi informasi dan komunikasi (CICT) di Mesir pada 26 Oktober 2019 (Uni Afrika). Kerangka hukum penting ini menegaskan bahwa masyarakat internasional berdedikasi pada pentingnya etika dalam AI, termasuk pengembangan aturan dan tindakan strategis untuk menghadapi tantangan yang dipaksakan oleh AI dan pentingnya memperbarui hukum internasional di era AI

AI dapat mengubah situasi hukum internasional baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, ia menghasilkan situasi hukum

⁵⁵ *Ibid*

⁵⁶ *Op.Cit*

baru dengan menciptakan badan hukum baru atau dengan memungkinkan perilaku baru. Secara tidak langsung, AI dapat menggeser insentif atau nilai bagi negara-negara yang berinteraksi dengan hukum internasional. Dari sini, kami dapat membedakan tiga jenis dampak hukum yang dipengaruhi oleh teknologi yang cukup mengganggu seperti AI. Yang pertama adalah perkembangan hukum (perubahan elemen yang mengarah pada kebutuhan akan perubahan hukum untuk mengakomodasi atau mengatasi situasi baru), yang kedua adalah perpindahan hukum (substitusi sistemik modalitas peraturan; 'otomatisasi' hukum internasional) dan yang ketiga adalah hukum kehancuran (gangguan sistemik tempat utama; erosi). Saya akan memeriksa ketiganya secara bergantian untuk memahami kondisi di mana teknologi seperti AI dapat menghasilkan pengembangan atau perubahan yang dapat dikelola (tidak mengganggu), di mana ia mungkin rentan terhadap pemindahan hukum dan di mana ia dapat menyebabkan kehancuran hukum internasional.⁵⁷

Bennett Moses mendukung teori 'hukum dan perubahan teknologi' Dia berpendapat bahwa meskipun tidak setiap teknologi menciptakan kesempatan atau kebutuhan untuk litigasi baru atau beasiswa hukum, perubahan teknologi sering kali menciptakan dilema hukum yang berulang dengan menciptakan entitas baru atau memungkinkan perilaku baru. Dalam analisisnya, hal ini menciptakan empat jenis situasi hukum baru yang berbeda yang membutuhkan perkembangan hukum: (1) kebutuhan akan undang-undang baru yang khusus; (2) ketidakpastian hukum; (3) cakupan yang salah (hukum yang kurang atau berlebihan); dan (4) keusangan hukum. Meskipun awalnya dikembangkan dalam konteks sistem hukum domestik, model Bennett Moses tetap menawarkan pelajaran berharga untuk memahami ruang masalah hukum yang dihasilkan atau dipicu oleh teknologi baru secara lebih luas. Tentu saja, ada perbedaan operasional yang

⁵⁷ Kandhro, Sirajul Haque. 2011. "Roles of E-Government in Enhancing Good Governance of Public Sector Organizations in Pakistan."

penting antara hukum nasional dan internasional; namun wawasan dari modelnya tidak tergantung pada perangkat hukum tertentu yang bersangkutan (baik domestik atau internasional), melainkan menggambarkan fitur dari masalah hukum yang akan diatur — situasi yang menimbulkan masalah bagi setiap sistem hukum normatif. Oleh karena itu, saya akan membahas keempat jenis situasi hukum ini secara bergantian dan menawarkan beberapa contoh awal tentang bagaimana hal ini dapat diterapkan dalam konteks sistem AI.⁵⁸

Teknologi menciptakan kebutuhan langsung akan aturan sui generis baru untuk menghadapi situasi atau bentuk perilaku baru, atau untuk melarang teknologi tertentu atau aplikasi tertentu.⁵⁹ AI dapat memungkinkan bentuk perilaku baru yang bermasalah secara moral atau mengganggu secara politik atau strategis — katakanlah, pemantauan dan pengendalian populasi secara sistematis melalui pengawasan yang ditingkatkan; penyebaran senjata yang sepenuhnya otonom atau sistem perang (cyber) yang secara operasional rentan terhadap kecelakaan yang muncul; atau pelacakan aset nuklir saingan dengan cara yang mengancam stabilitas pencegahan. Perilaku tersebut dapat dianggap berbahaya dan tidak diinginkan oleh sebagian besar atau semua negara yang terlibat, yang karenanya menciptakan kebutuhan dan kondisi bagi perjanjian baru untuk secara eksplisit melarang atau mengontrol pengembangan, penyebaran, atau penggunaan sistem ini. Dalam konteks hukum internasional, ini mungkin menggemakan upaya pengendalian senjata (multilateral atau bilateral) di masa lalu, seperti Perjanjian 1968 tentang Non-Proliferasi Senjata Nuklir atau Perjanjian 1972 tentang Pembatasan Sistem Rudal Anti-Balistik. Sementara pembentukan rezim perjanjian khusus teknologi baru untuk mengatasi kesenjangan tidak selalu mudah secara politis, sistem hukum internasional, setidaknya pada

⁵⁸ Hariyadi, Dedy. 2019. “Analisis Serangan Web Defacement Pada Situs Web Pemerintah Menggunakan ELK Stack.” 4(1): 1–8.

⁵⁹ Goralski, Margaret A, and Tay Keong. 2019. “The International Journal of Artificial Intelligence and Sustainable Development.” (January

prinsipnya, jelas mampu mengusulkan dan menyebarluaskan rezim hukum baru untuk mengatasi kesenjangan yang dibuka oleh teknologi baru — bahkan yang berpotensi transformatif seperti AI.

Teknologi menciptakan ketidakpastian tentang bagaimana hukum yang ada berlaku untuk bentuk-bentuk perilaku baru. Ini termasuk ketidakpastian tentang bagaimana aktivitas, entitas, atau hubungan baru akan diklasifikasikan, baik karena tidak ada klasifikasi yang memadai, karena cocok dengan lebih dari satu klasifikasi yang ada dan tunduk pada aturan yang berbeda dan bertentangan atau karena kategori yang ada menjadi ambigu karena bentuk-bentuk baru perilaku. Hal ini dapat menyebabkan perlunya aturan hukum yang ada untuk diperjelas atau dipertajam. Matthew Scherer berpendapat bahwa otonomi, opacity, dan ketidakpastian sistem AI tertentu dapat menciptakan ketidakpastian atas konsep seperti atribusi, kontrol, dan tanggung jawab. Di sisi lain, Thomas Burri berpendapat bahwa kasus hukum pengadilan internasional (seperti Pengadilan Internasional untuk Bekas Yugoslavia atau Mahkamah Internasional ('ICJ')) mencakup lebih dari cukup preseden untuk menyelesaikan masalah kontrol negara, atribusi dan batas pendelegasian. Bahkan jika klarifikasi yudisial tersebut tidak tersedia, undang-undang baru, perjanjian atau hukum kebiasaan internasional dapat, sekali lagi, menutup celah untuk memberikan klarifikasi konseptual yang diperlukan seputar sistem AI, sehingga mengakomodasi perubahan ini dalam sistem hukum internasional.⁶⁰

Teknologi baru ini menciptakan konteks baru yang mengarah pada inklusivitas dan inklusivitas hukum yang berlebihan yang tidak sesuai. Undang-undang yang sebelumnya tidak bermasalah tiba-tiba ditemukan memiliki ruang lingkup yang tidak sesuai. Misalnya, beberapa orang berargumen — atas dasar hukum murni daripada alasan etis atau filosofis

⁶⁰ *Ibid*

— bahwa hari ini mungkin sudah memungkinkan untuk memberikan algoritma tertentu kemiripan kepribadian. Misalnya, Shawn Bayern berpendapat bahwa celah dalam undang-undang perusahaan AS yang ada mungkin sudah memungkinkan penggabungan perseroan terbatas ('LLC') yang perjanjian operasinya menemukannya di bawah kendali operasional sistem AI. Setelah setiap anggota (manusia) lainnya mundur, LLC akan dibiarkan dengan algoritme yang sepenuhnya dan satu-satunya yang bertanggung jawab, secara fungsional membangun entitas kecerdasan buatan dengan kepribadian hukum. Sementara yang lain berpendapat bahwa pengadilan tidak akan menafsirkan undang-undang yang relevan dengan cara ini, karena hasil ini akan dianggap bertentangan dengan maksud legislatif, Bayern dan lainnya sejak itu berusaha untuk memperluas argumen mereka ke sistem hukum Jerman, Swiss, dan Inggris.⁶¹ Burri berpendapat bahwa, jika entitas semacam itu akan didirikan di negara anggota Uni Eropa, prinsip pasar internal dari pengakuan timbal balik kepribadian hukum nasional - sebagaimana ditetapkan dalam keputusan Pengadilan Eropa di *Centros Ltd v Erhvervs-og Selskabsstyrelsen* dan *berseering BV v Nordic Construction Company Baumanagement GmbH* — berarti bahwa entitas ini harus diakui oleh semua negara anggota UE. Cara atau eksploitasi hukum semacam itu untuk membentuk kepribadian AI, jika memang layak, akan menciptakan potensi penyalahgunaan kriminal, dan bisa dibilang menciptakan inklusivitas hukum yang ada secara berlebihan sehingga kesenjangan ini harus segera ditambal melalui tinjauan hukum atau undang-undang.⁶²

Dalam pembahasan selanjutnya, tinjauan hukum AWS akan didasarkan pada perjanjian internasional, yang dianggap ketentuannya paling mendekati karakteristik AWS, yaitu *Convention on Prohibitions or*

⁶¹ Gomes, Wesley et al. 2019. "How and Where Is Artificial Intelligence in the Public Sector Going? A Literature Review and Research Agenda." (July).

⁶² Farrow, Elissa. 2019. "To Augment Human Capacity — Artificial Intelligence Evolution through Causal Layered Analysis." (February).

*Restrictions on the Use of Certain Conventional Weapons Which May Be Deemed to Be Excessively Injurious or to Have Indiscriminate Effects*²⁷ (yang selanjutnya disebut Konvensi Senjata Konvensional 1980). Dalam Konvensi Senjata Konvensional 1980 terdapat kesepakatan umum antar negara peserta yang menyepakati bahwa kontrol atau pengawasan manusia yang “bermakna” atau “efektif”, atau “tingkat penilaian manusia yang tepat” harus dipertahankan pada penggunaan suatu sistem senjata untuk memenuhi persyaratan hukum dan etika. Hal tersebut tentunya sulit untuk dipenuhi oleh karakteristik AWS, karena keterlibatan manusia terbatas pada tahap pengembangan dan pengaktifan, sementara pada tahap pengoperasian AWS tidak membutuhkan intervensi manusia. Hal tersebut akan membawa ancaman yang nyata, apabila AWS mengalami kegagalan dalam sistem pengoperasiannya tetapi tidak ada celah bagi manusia untuk melakukan intervensi.

Sebagaimana dijelaskan sebelumnya, bahwa tinjauan hukum dapat pula berdasar pada *Martens Clause*. *Martens Clause* terdapat dalam Preambul *Hague Convention IV respecting the Laws and Customs of War on Land*²⁸ (selanjutnya disebut Konvensi IV Den Hagg 1907) berbunyi sebagai berikut:

*“Until a more complete code of the laws of war is issued, the High Contracting Parties think it right to declare that in cases not included in the Regulations adopted by them, populations and belligerents remain under the protection and empire of the principles of international law, as they result from the usages established between civilized nations, from the laws of humanity and the requirements of the public conscience.”*²⁹

Berdasarkan ketentuan tersebut, *Martens Clause* merupakan klausula yang diperuntukkan untuk peristiwa atau permasalahan tidak diatur dalam ketentuan Hukum Humaniter Internasional, sehingga apabila terdapat

kekosongan atau celah dalam hukum positif, maka solusi yang diambil harus berdasar pada prinsip-prinsip dasar kemanusiaan dan kesadaran umum. Tujuan dari klausula tersebut adalah untuk mencegah kemungkinan diserahkannya perihal-perihal yang belum diatur pada kesewenangan-wenangan (*arbitrary opinion*) dari para komandan.³⁰ Prinsip kemanusiaan mengharuskan adanya perlakuan manusiawi terhadap individu lain, serta penghormatan terhadap kehidupan dan martabat manusia. Berdasarkan karakteristiknya AWS gagal untuk menghormati martabat manusia, karena mendasarkan penentuan hidup dan mati manusia, atau menentukan sasaran target penyerangan, pada perhitungan algoritme yang tertanam dalam sistem komputer. Karakteristik AWS juga bertentangan dengan kesadaran umum, karena memiliki konsep sistem senjata yang penggunaan kekuatan dan penyerangannya dilakukan diluar kendali manusia.

4.1.2 Artificial Intelengence Dalam Konflik Bersenjata

Hukum humaniter internasional mengatur penggunaan kekuatan selama konflik bersenjata. Dan tentu saja, melindungi korban konflik bersenjata dengan memanusiaikan, sampai batas tertentu, beberapa tindakan paling brutal umat manusia. Dengan demikian, prinsip-prinsip hukum humaniter internasional seperti pembedaan, kemanusiaan, penderitaan yang tidak perlu, dan proporsionalitas memudahkan penerapan prinsip kebutuhan militer. Di era teknologi yang muncul, komunitas internasional sangat memperdebatkan bagaimana menerapkan prinsip-prinsip ini, terutama sistem senjata yang membuat keputusan hidup dan mati yang otonom melalui pembelajaran mesin dan pengembangan kecerdasan buatan. Diskusi semacam itu membawa kita untuk merenungkan pertanyaan mendasar mengenai penerapan hukum humaniter internasional – apakah hukum yang mengatur konflik bersenjata dirancang untuk memberikan “perlindungan terbaik” bagi korban konflik bersenjata atau “perlindungan kemanusiaan terbaik?” Dengan kata lain, standar kepatuhan HHI saat ini sering digambarkan dalam proses pengambilan keputusan manusia, yaitu,

komandan harus membuat keputusan hukum tertentu seperti halnya prinsip proporsionalitas yang dijelaskan di bawah ini. Apakah ini berarti bahwa standar hukum yang sebenarnya terkait dengan proses pengambilan keputusan manusia? Jika kriterianya adalah “perlindungan manusia terbaik yang mungkin,” teknologi apa pun yang muncul harus tunduk pada tekad manusia untuk menerapkan HHI, termasuk pengakuan bahwa keputusan tersebut terus tunduk pada pengawasan manusia dan potensi kesalahan manusia.⁶³

Hari ini adalah zaman Revolusi Industri Keempat. Periode transformasi cepat, simultan, dan sistemik saat ini yang didorong oleh kemajuan ilmu pengetahuan membentuk kembali industri, mengaburkan batas geografis, menantang kerangka peraturan yang ada, dan bahkan mendefinisikan ulang apa artinya menjadi manusia. Kecerdasan buatan (AI) adalah mesin perangkat lunak yang mendorong Revolusi Industri Keempat. AI menciptakan pemasaran yang ditargetkan, perjalanan yang lebih aman melalui mobil self-driving, senjata yang lebih cerdas, dan efisiensi baru dalam proses manufaktur, manajemen rantai pasokan, dan produksi pertanian. Ini menjanjikan penyelesaian beberapa masalah paling mendesak yang dihadapi masyarakat, tetapi juga menghadirkan tantangan seperti algoritme "kotak hitam" yang tidak dapat dipahami, penggunaan data yang tidak etis, dan potensi pemindahan pekerjaan. Kecerdasan Buatan adalah program mesin yang dapat belajar sendiri dengan memanfaatkan High Power Computing (HPC) dan data besar dan pada akhirnya meniru cara otak manusia berpikir, mendukung, dan memungkinkan hampir setiap sektor ekonomi modern. Perusahaan dan pemerintah bersaing ketat karena siapa pun yang terdepan dalam penelitian dan aplikasi AI akan memperoleh keuntungan tertinggi di pasar yang berkembang pesat ini dan mendapatkan

⁶³ Dwivedi, Yogesh K et al. 2019. “International Journal of Information Management Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy.” (August).

keunggulan teknologi militer.⁶⁴ AI sendiri tidak akan terwujud hanya sebagai senjata. Ini adalah enabler yang dapat mendukung spektrum teknologi yang luas. Teknologi ini mulai memiliki efek transformatif pada kemampuan pertahanan. AI akan memiliki implikasi keamanan digital, fisik dan politik, memperluas ancaman yang ada, memperkenalkan ancaman baru dan mengubah karakter ancaman dan perang. Perubahan ini dapat mencakup otomatisasi serangan rekayasa sosial, penemuan kerentanan, kampanye pengaruh, penggunaan kembali sistem AI komersial oleh teroris, peningkatan skala serangan, dan manipulasi ketersediaan informasi.⁶⁵

Analisis data besar dan algoritme pembelajaran mesin sudah tersedia dan sangat memperluas kemampuan pemrosesan informasi. AI sudah menjadi kenyataan militer. Pengambilan keputusan otomatis akan memainkan peran yang meningkat di setiap tingkat proses komando dan kontrol, mulai dari miniatur UAV yang berkerumun hingga otoritas komando nasional. AI asli dalam arti ilmiah mungkin masih bertahun-tahun lagi, tetapi tidak terlalu dini untuk mulai menetapkan batas normatif untuk hukum melalui HHI dan aturan keterlibatan militer, untuk mengantisipasi kemungkinan ini. Selain peran medan perang ini, AI akan mengubah aktivitas militer lainnya, termasuk logistik, intelijen dan pengawasan, dan bahkan desain senjata. Secara kolektif, kegiatan-kegiatan ini, sebagian besar bersifat taktis, akan memiliki efek transformatif pada strategi negara-negara yang mempekerjakannya. Ini karena militer yang berhasil mengembangkan dan memanfaatkannya akan mengalami peningkatan dramatis dalam kekuatan tempur dibandingkan dengan yang tidak. Saat ini, banyak teknologi AI terkait yang belum matang. Pesawat tak berawak modern yang beroperasi dapat beroperasi secara mandiri, tetapi belum dapat menjalankan misi kompleks yang dapat dicapai oleh pesawat berawak yang setara. Robot darat kikuk di medan yang tidak rata. Para skeptis dengan tepat menunjuk pada

⁶⁴ Chan, Taniel. 2017. Artificial Intelligence and National Security

⁶⁵ *Ibid*

ledakan antusiasme sebelumnya untuk AI, diikuti oleh kekecewaan dan stagnasi karena konsep gagal memberikan terobosan signifikan dalam pengambilan keputusan otonom. Ada kekhawatiran yang cukup besar bahwa hype dan publisitas seputar pembelajaran mendalam tidak akan berjalan sebagai terobosan dramatis. Namun demikian, kemajuan pesat dalam penelitian AI, terutama pendekatan hibrida yang memanfaatkan beberapa teknik AI, bersama dengan perangkat keras yang semakin kuat untuk menjalankan algoritme, menunjukkan potensi AI untuk secara signifikan memengaruhi aktivitas militer yang ada dalam jangka pendek hingga menengah, bahkan jika itu gagal mensimulasikan kognisi tingkat manusia dalam waktu dekat.⁶⁶

Inovasi teknologi dapat memiliki konsekuensi skala besar bagi keseimbangan kekuatan global dan konflik internasional. Namun dampaknya umumnya ditentukan oleh bagaimana orang dan organisasi menggunakan teknologi daripada oleh teknologi itu sendiri. Militer di seluruh dunia harus bergulat dengan cara mengubah kebijakan perekrutan dan promosi untuk memberdayakan tentara yang memahami algoritme dan pengkodean, serta potensi perubahan struktur kekuatan untuk memanfaatkan koordinasi berbasis AI di medan perang. Masih terlalu dini untuk mengatakan apa dampak AI, tetapi perkembangan teknologi menunjukkan setidaknya akan ada beberapa efek.

4.2 Konsep Pertanggungjawaban Pelanggaran Dalam Penggunaan *Artificial Intelligence* Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional

4.2.1 Implikasi Penggunaan *Artificial Intelengence* Dalam Konflik Bersenjata

Inovasi teknologi dapat memiliki konsekuensi skala besar bagi keseimbangan kekuatan global dan konflik internasional. Namun

⁶⁶ *Op.Cit*

dampaknya umumnya ditentukan oleh bagaimana orang dan organisasi menggunakan teknologi daripada oleh teknologi itu sendiri. Militer di seluruh dunia harus bergulat dengan cara mengubah kebijakan perekrutan dan promosi untuk memberdayakan tentara yang memahami algoritme dan pengkodean, serta potensi perubahan struktur kekuatan untuk memanfaatkan koordinasi berbasis AI di medan perang. Masih terlalu dini untuk mengatakan apa dampak AI, tetapi perkembangan teknologi menunjukkan setidaknya akan ada beberapa efek.⁶⁷

Sistem Senjata Otonom dengan kemampuan pembelajaran mesin (“Learning AWS”) dapat mematahkan paradigma ini. Sementara keputusan hidup atau mati di medan pertempuran saat ini masih berada dalam kendali operator manusia, otomatisasi keputusan ini di masa depan tidak dapat dikesampingkan. Sistem pembelajaran mesin juga mengembangkan kemampuan unik untuk beradaptasi dengan ketidakpastian di lingkungan mereka dan untuk membuat keputusan kompleks berdasarkan volume data yang besar. Hal ini membuat mereka calon potensial untuk menggantikan manusia dalam pemilihan dan keterlibatan dengan target militer.⁶⁸ Namun, kemampuan Learning AWS di masa depan untuk “belajar” dari lingkungannya juga akan membuat perilakunya sulit diprediksi (yaitu, bagaimana input baru akan diproses) dan sulit dipahami (yaitu, mengapa keputusan dibuat). Pertanyaannya adalah apakah manusia masih dapat dianggap “mengendalikan” AWS Pembelajaran dengan perilaku yang tidak terduga dan proses pengambilan keputusan yang buram. Beberapa ahli berpendapat bahwa jika AWS tidak dapat diprediksi dan tidak dapat dipahami, manusia tidak dapat mengendalikannya secara bermakna. Oleh karena itu, AWS ini akan melanggar hukum di bawah doktrin IHL tentang “pengendalian manusia yang berarti.”

⁶⁷ Carrillo, Margarita Robles. 2020. “Artificial Intelligence : From Ethics to Law.” (April 2019): 1–

⁶⁸ Buchanan, Bruce G. 2006. “A (Very) Brief History of Artificial Intelligence.” 26(4): 53–60

AI mungkin paling banyak digunakan di Afrika di daerah dengan tingkat kekerasan yang tinggi untuk meningkatkan kemampuan dan koordinasi penegakan hukum dan layanan keamanan domestik. Misalnya, empat belas negara Afrika menerapkan pengawasan berbasis AI dan platform pemolisian cerdas, yang biasanya mengandalkan jaringan saraf dalam untuk klasifikasi gambar dan berbagai model pembelajaran mesin untuk analitik prediktif. Di Nairobi, raksasa teknologi China Huawei telah membantu membangun sistem pengawasan canggih, dan di Johannesburg pembaca plat nomor otomatis telah memungkinkan pihak berwenang untuk melacak penjahat terorganisir yang kejam yang diduga terkait dengan Negara Islam. Meskipun sistem tersebut memiliki keterbatasan yang signifikan (lebih lanjut tentang ini di bawah), mereka berkembang biak di seluruh Afrika.⁶⁹

Sistem berbasis AI juga dikerahkan untuk memerangi kejahatan terorganisir. Di Taman Nasional Liwonde di Malawi, penjaga taman menggunakan perangkat lunak EarthRanger, yang dikembangkan oleh salah satu pendiri Microsoft, Paul Allen, untuk memerangi perburuan liar menggunakan kecerdasan buatan dan analisis prediktif. Perangkat lunak ini mendeteksi pola perburuan liar yang mungkin diabaikan oleh penjaga hutan, seperti peningkatan perburuan liar selama liburan dan hari gajian pemerintah. Sebuah "kamera pemburu" kecil yang diaktifkan oleh gerakan bergantung pada algoritme untuk membedakan antara manusia dan hewan dan telah berkontribusi pada setidaknya satu penangkapan. Tidak sulit membayangkan bagaimana sistem semacam itu dapat digunakan kembali untuk kontra-pemberontakan atau konflik bersenjata, dengan sistem pengawasan dan pemantauan yang diaktifkan AI yang dikerahkan untuk mendeteksi dan mencegah pemberontak bersenjata.

⁶⁹ Barredo, Alejandro et al. 2020. "Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts , Taxonomies , Opportunities and Challenges toward Responsible AI." 58(October 2019): 82–115.

Selain meningkatnya penggunaan AI dalam sistem pengawasan di seluruh Afrika, AI juga telah diintegrasikan ke dalam sistem senjata. Yang paling menonjol, sistem senjata otonom mematickan menggunakan data sensor waktu nyata yang digabungkan dengan AI dan algoritma pembelajaran mesin untuk “memilih dan melibatkan target tanpa intervensi lebih lanjut oleh operator manusia.” Bergantung pada bagaimana definisi itu ditafsirkan, penggunaan pertama sistem senjata otonom mematickan dalam pertempuran mungkin terjadi di tanah Afrika pada Maret 2020. Bulan itu, unit logistik milik angkatan bersenjata panglima perang Libya Khalifa Haftar diserang oleh Drone STM Kargu-2 buatan Turki saat mereka meninggalkan Tripoli. Menurut laporan PBB, Kargu-2 mewakili sistem senjata otonom yang mematickan karena telah “diprogram untuk menyerang target tanpa memerlukan konektivitas data antara operator dan amunisi.” Meskipun para ahli lain malah mengklasifikasikan Kargu-2 sebagai amunisi yang berkeliaran, penggunaannya dalam pertempuran di Afrika utara tetap menunjukkan masa depan di mana senjata berkemampuan AI semakin banyak dikerahkan dalam konflik bersenjata di wilayah tersebut.⁷⁰

Memang, terlepas dari seruan global untuk larangan senjata serupa, proliferasi sistem seperti Kargu-2 kemungkinan baru akan dimulai. Biaya yang relatif rendah, keunggulan taktis, dan munculnya banyak pemasok telah menyebabkan pasar yang berkembang pesat untuk drone tempur tingkat rendah dan menengah yang saat ini didominasi oleh pemain termasuk Israel, China, Turki, dan Afrika Selatan. Drone semacam itu, khususnya Bakratyar TB2 Turki, telah diperoleh dan digunakan oleh lebih dari selusin negara Afrika. Sementara drone generasi saat ini pada umumnya tidak memiliki kemampuan otonom berbasis AI yang diakui secara publik, hal yang sama tidak dapat dikatakan untuk generasi berikutnya, yang bahkan lebih murah, lebih dapat dikaitkan, dan menggunakan “teknologi

⁷⁰ *Ibid*

swarming” yang dibantu AI. untuk membuat diri mereka lebih sulit untuk dipertahankan. Pada bulan Februari, Paramount Group yang berbasis di Afrika Selatan mengumumkan peluncuran sistem UAV "N-RAVEN", yang disebutnya sebagai "keluarga kendaraan udara multi-misi otonom yang menampilkan teknologi 'swarm' generasi berikutnya." N-RAVEN akan dapat berkerumun dalam unit hingga dua puluh dan "dirancang untuk transfer teknologi dan pembuatan portabel di negara-negara mitra." Fitur-fitur ini cenderung menarik bagi militer Afrika.

4.2.2 Pertanggungjawaban Komando penggunaan *Artificial Intelengence* dalam Konflik Bersenjata

Komandan-perwira yang memimpin unit-unit angkatan bersenjata bertanggung jawab atas kinerja pasukan yang tunduk pada otoritas mereka. Dalam doktrin kekuatan gabungan AS, istilah "perintah" mencakup semua, termasuk wewenang dan tanggung jawab untuk mengatur, mengarahkan, mengoordinasikan, dan mengendalikan kekuatan militer untuk menyelesaikan misi. Ini juga mencakup tanggung jawab untuk kesehatan, kesejahteraan, moral dan disiplin semua bawahan. Seni komando mengalir dari kemampuan komandan untuk menggunakan kepemimpinan untuk memaksimalkan kinerja. “Panduan dan niat komandan yang jelas, diperkaya oleh pengalaman dan intuisi komandan, memungkinkan pasukan gabungan untuk mencapai tujuan.”⁷¹ Secara historis, perwira militer paling senior dianggap bertanggung jawab atas kinerja umum pasukan mereka dalam pertempuran. Komandan memimpin melalui kombinasi “keberanian, kepemimpinan etis, penilaian, intuisi, kesadaran situasional, dan kapasitas untuk mempertimbangkan pandangan yang bertentangan” Di Angkatan Laut, komandan diwajibkan untuk mematuhi prinsip-prinsip hukum internasional. Untuk memenuhi tanggung jawab itu, jika ada pertentangan antara hukum internasional dan peraturan Angkatan Laut lainnya, para

⁷¹ Bagian Komunikasi Publik, Biro Hukum dan Hubungan Masyarakat – BSSN. 2018. “Pembentukan Badan Siber Dan Sandi Negara.” bssn.go.id: 1.

komandan berwenang untuk menegakkan hukum internasional. Regulasi Den Haag mengharuskan para komandan secara langsung atau sendiri-sendiri bertanggung jawab atas metode dan sarana peperangan selama melakukan permusuhan. Komandan Amerika harus mengizinkan penggunaan metode atau sarana perang apa pun dan menyusun aturan keterlibatan yang sesuai untuk menyelesaikan misi. Ketaatan pada perintah adalah landasan disiplin dan ketertiban militer, dan sementara bawahan hanya tunduk pada perintah yang sah, semua perintah dianggap sah kecuali anggapan itu dibantah. Akuntabilitas untuk perintah ini selalu menjadi elemen yang melekat pada kepemimpinan militer AS. Hukuman untuk pelanggaran LOAC jatuh pada individu untuk melakukan tindakan yang dilakukan atas perintah atau perintah mereka atau tindakan yang mereka lakukan secara pribadi.

Komandan bertanggung jawab atas tindakan medan perang terlepas dari apakah bawahan membuat dan menambah kesalahan, mesin dilakukan secara tidak terduga, atau insiden yang muncul sebagai konsekuensi tak terduga dari kebetulan murni atau kabut perang.⁷² Doktrin militer tentang akuntabilitas komando mungkin tidak terlihat “adil” bagi semua orang karena komandan bertanggung jawab atas setiap keputusan yang dibuat di seluruh angkatan bersenjata dan penuntutan upaya perang, termasuk keputusan yang tidak dia buat tetapi tetap harus menjawabnya. Untuk pertanggungjawaban langsung komandan secara individu mencakup setiap aspek dari hasil keputusan khusus yang dibuat oleh pemimpin bawahan dan anggota layanan, kegagalan intelijen dan analisis misi, kesalahan yang dibuat oleh pemerintah dan sektor swasta sipil yang menyertai pasukan, dan kinerja senjata yang salah. Pada akhirnya, komandan militer bertanggung jawab atas totalitas penggunaan pasukan di bawah komandonya, dari pistol ke rudal nuklir. Dalam hal ini, komandan menghadapi pertanggungjawaban

⁷² Allam, Zaheer, and Zaynah A Dhunny. 2019. “On Big Data, Artificial Intelligence and Smart Cities.” (January)

pidana, non-yudisial dan administratif. Pertanggungjawaban langsung individu komandan untuk hampir setiap upaya dalam menuntut perang adalah rezim pertanggungjawaban ketat yang mungkin (atau mungkin tidak) melibatkan sanksi pidana. Sementara pertanggungjawaban komandan dapat mencakup pengungkapan hukum terhadap pelanggaran pidana hukum perang, dalam doktrin militer jangkauannya jauh lebih jauh, mencakup mekanisme non-yudisial dan bahkan non-hukum. Pertanggungjawaban komandan terpisah dan berbeda dari doktrin hukum terkait dalam hukum pidana internasional tentang tanggung jawab komando, di mana komandan dapat menghadapi bahaya hukum karena kegagalan untuk melakukan kontrol atas pasukan di bawah komando yang melanggar LOAC. Komandan mengesahkan kekuatan mematikan terhadap pasukan musuh dan target yang sah berdasarkan aturan keterlibatan mereka dan tunduk pada LOAC.

Perintah-perintah ini diinformasikan oleh pemahaman komandan tentang situasi taktis, pelatihan dan pengalaman, dan kombinasi taktik dan senjata (metode dan sarana). Dalam semua kasus, komandan bertanggung jawab atas penggunaan senjata. Dalam kasus AI, komandan bertanggung jawab untuk mengkalibrasi bagaimana AWS digunakan, bagaimana mereka dapat “mengekspresikan otonomi mereka”, dan menetapkan parameter atau “pagar pembatas” untuk operasi mereka.¹⁹¹ Jika sistem otonom bertindak di luar batasan terprogramnya, sistem militer meminta pertanggungjawaban komandan karena gagal mengantisipasi atau menjaga dari bahaya. Komandan diberdayakan untuk menyebarkan senjata dan mereka bertanggung jawab jika mesin-mesin itu bekerja salah. Komandan bertanggung jawab kepada atasan mereka dalam rantai komando untuk metode dan sarana perang yang mereka gerakkan, dari rudal yang tidak dapat ditemukan dalam penerbangan hingga peluru artileri yang telah meninggalkan tabung, dan kepada AWS, yang mungkin dilengkapi untuk menentukan target berdasarkan kriteria yang diprogramkan. Akuntabilitas komandan berlaku untuk pasukan yang menembakkan peluru yang salah

atau salah arah, senjata yang gagal berfungsi seperti yang diharapkan, dan kesalahan yang dibuat di seluruh rantai pembunuhan, dan menggunakan sistem senjata dengan fungsi otonom. Akuntabilitas ini mencakup tanggung jawab pidana dan administratif, di mana komandan dan kombatan menanggung paparan atau tanggung jawab pribadi atas senjata yang mereka lepaskan, dan dikenai sanksi atas pelanggaran hukum perang. Pengejaran kemajuan dalam sistem senjata untuk memastikan pendekatan peperangan yang efektif, efisien, dan lebih manusiawi telah berhasil karena dibarengi dengan budaya akuntabilitas dalam kepemimpinan di medan perang.

Konsep mengenai tanggung jawab komando pada Additional Protocol I of Geneva Convention 1977 diatur pada Pasal 86 ayat (2) AP I yang pada intinya menyatakan bahwa apabila terdapat fakta bahwa apabila seorang bawahan melakukan pelanggaran maka terhadap hal tersebut tidak akan serta merta melepaskan atasan/komandan terbebas dari hukuman karena apabila seorang bawahan melakukan pelanggaran besar kemungkinan bahwa komando dari bawahan tersebut seharusnya sudah mengetahui atau minimal memiliki informasi bahwa bawahannya berpotensi melakukan pelanggaran dan sudah seyogyanya seorang komando melakukan pencegahan atau menekan pelanggaran tersebut.

Apabila merujuk pada ketentuan pada Pasal 28 huruf (a) Statuta Roma ditentukan bahwa pada dasarnya *“The fact a breach of the conventions or of this Protokol was committed by a subordinate does not absolve his superiors from penal or disciplinary, as the case may be, if they knew, or had information which should have enabled them to conclude in the circumstances at the time, that he was committing or was going to commit such a breach and if they did not all feasible measures within their power to prevent or repress the breach.”* Berkaitan dengan korelasi antara atasan dan bawahan yang tidak tercakup dalam pasal tersebut, telah dirumuskan lebih lanjut dalam pasal 28 huruf (b) Statuta Roma. Berdasarkan ketentuan Pasal 86 ayat (2) AP I Geneva Convention 1977 jo. Pasal 28 huruf (a)

Statuta Roma jo. Pasal 28 huruf (b) Statuta Roma maka dapat diintisarikan bahwa unsur-unsur dari tanggung jawab komando adalah sebagaimana di bawah ini.

1. Bahwa harus terdapat hubungan antara komandan dengan bawahan yang diduga atau patut diduga melakukan kejahatan bersangkutan. Frasa “hubungan” mengacu pada makna bahwa komando serta bawahan tersebut memiliki tugas bersama dalam suatu lingkungan militer yang mana hubungan tersebut bersifat vertikal dengan komandan sebagai senior sedangkan bawahannya sebagai junior dalam lingkungan tersebut.
2. Bahwa komandan bersangkutan secara nyata dan efektif memang memberikan komando atau pengawasan efektif terhadap bawahan yang diduga atau patut diduga melakukan kejahatan bersangkutan. Hal-hal yang dimaksudkan sebagai pengawasan efektif dari seorang pemberi komando terhadap bawahannya yakni apabila saat bawahannya melakukan kejahatan, seorang komandan tersebut sejatinya memiliki kemampuan material untuk melakukan pencegahan agar bawahan tersebut tidak melakukan kejahatan maupun tindakan preventif lainnya seperti komandan tersebut sejatinya mampu untuk melaporkan permasalahan tersebut kepada pihak yang memiliki wewenang.
3. Bahwa komandan tersebut mengetahui atau dianggap seyogyanya mengetahui bahwa bawahannya akan melaksanakan atau sudah melaksanakan suatu tindak kejahatan. Berdasarkan ketentuan International Criminal Court (ICC) mengenai frasa “seorang komandan mengetahui atau dianggap sepatutnya mengetahui”, ke depannya frasa tersebut tidak hanya sekedar disertakan tapi harus mampu dibuktikan pada persidangan.

Bahwa komandan yang bersangkutan tidak berhasil melaksanakan langkah yang logis serta diperlukan untuk mencegah, menindak, atau bahkan menyerahkan permasalahan/tindak kejahatan tersebut kepada pejabat yang memiliki kewenangan untuk melakukan penyelidikan lebih lanjut. Seorang komandan tersebut akan dicap telah lalai untuk melaksanakan controlling atas bawahannya sehingga terjadilah kejahatan tersebut

4.2.3 Konsep Pertanggungjawaban penggunaan *Artificial Intelengence* Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional

Tanggung jawab hukum atas perbuatan Artificial Intelligence, itu perlu dikaji dengan baik. Walaupun Artificial Intelligence memiliki kedudukan subyek hukum yang sama dengan Badan Hukum, akan tetapi pertanggung jawaban atas perbuatan hukum yang dilakukan oleh Artificial Intelligence harus jelas dan memiliki kepastian hukum. Tanggung jawab tersebut harus ditanggung oleh Pengguna Artificial Intelligence sama halnya dengan Badan Hukum yang sebagai penanggung jawab adalah direktur perusahaan atau kepala yayasan. Akan tetapi, Penanggung jawab Artificial Intelligence tidak hanya sebatas pada Pengguna Artificial Intelligence, masih terdapat pihak penting yang tidak boleh dikesampingkan yaitu Pencipta Artificial Intelligence. Pencipta Artificial Intelligence inilah yang melakukan pembuatan Artificial Intelligence yang akan digunakan oleh Pengguna Artificial Intelligence dari awal, sistem algoritma, database, desain dan lain yang membentuk Artificial Intelligence sampai final. Pencipta Artificial Intelligence juga harus diikutsertakan untuk bertanggung jawab atas perbuatan hukum yang dilakukan Artificial Intelligence yang diciptakannya. Jika ada kesalahan dalam pembuatannya atau ada kesengajaan dalam hal menciptakan Artificial Intelligence yang dapat merugikan orang lain tanpa kesadaran Pengguna Artificial Intelligence yang awam terhadap ilmu pengetahuan Artificial Intelligence maka Pengguna Artificial Intelligence akan dirugikan.

Para pihak tersebut selanjutnya akan berpengaruh pada pengaturan akuntabilitas atau pertanggungjawaban, apabila penggunaan AWS menyalahi ketentuan dalam Hukum Humaniter Internasional. Terdapat 2 (dua) bentuk pertanggung jawaban dalam Hukum Internasional, yaitu:

1. Pertanggung Jawaban Negara (*State Responsibility*)

Pertanggung jawaban negara akan timbul apabila terdapat tindakan negara yang melanggar kewajiban dalam Hukum Internasional, sebagaimana disebutkan dalam Pasal 1 *the Draft Articles on Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts* (selanjutnya disebut **Rancangan Konvensi tentang Tanggung Jawab Negara**):¹³ “*Every internationally wrongful act of a State entails the international responsibility of that State.*” Terdapat 2 bentuk Hukum Internasional yang dapat dilanggar oleh negara, yaitu: (1) hukum internasional publik yang bersumber pada perjanjian internasional, hukum kebiasaan internasional, dan asas- asas hukum internasional; dan (2) Perjanjian bilateral atau multilateral.

Berkaitan dengan tindakan negara, Pasal 8 Rancangan Konvensi tentang Tanggung Jawab Negara, menyebutkan: “*The conduct of a person or group of persons shall be considered an act of a State under international law if the person or group of persons is in fact acting on the instructions of, or under the direction or control of, that State in carrying out the conduct.*” Pasal tersebut memberi ketentuan bawah apabila seseorang atau kelompok orang bertindak atas intruksi atau dibawah arahan atau kendali negara, maka tindakan tersebut dianggap sebagai tindakan negara. Ketentuan yang lebih sempit dan spesifik disebutkan dalam Pasal 4 Rancangan Konvensi tentang Tanggung Jawab Negara, bahwa Salah satu tindakan yang dapat dikategorikan sebagai tindakan negara, berdasarkan Pasal 4 Rancangan Konvensi tentang Tanggung Jawab Negara, adalah tindakan organ negara dalam kapasitas resmi yang berdasarkan hukum nasionalnya mempunyai kewenangan untuk bertindak atas nama negara, seperti contohnya angkatan bersenjata suatu negara. Berdasarkan ketentuan tersebut, apabila negara mengerahkan angkatan bersenjatanya untuk melakukan serangan dengan menggunakan AWS, dan terdapat kesalahan dan pelanggaran Hukum Humaniter Internasional, maka negara dapat dimintai pertanggungjawaban secara internasional.

2. Pertanggung Jawaban Individu (*individual responsibility*)

Terdapat beberapa pihak yang dapat dianggap bertanggung jawab secara individu atas kesalahan penggunaan AWS, yaitu: (1) kombatan; (2) komandan militer; (3) *programmer*; dan (4) perancang AWS. Pembahasan pertanggungjawaban individu dalam penulisan ini terbatas pada pertanggungjawaban individu dalam Hukum Humaniter Internasional, sehingga pihak yang akan dibahas adalah kombatan dan komandan militer.

Dalam Hukum Humaniter Internasional, pertanggungjawaban individu meliputi pembuktian unsur *mental elements* atau *mens rea*, dan *physical elements*. Ketentuan mengenai *mental elements* terdapat dalam Pasal 30 *Rome Statute of the International Criminal Court*¹⁴ (selanjutnya disebut Statuta Roma 1998), yang menyatakan bahwa *mental elements* terdiri dari niat (*intent*) dan pengetahuan (*knowledge*). Niat yang dimaksudkan adalah niat individu untuk terlibat dalam tindakan pelanggaran, menyebabkan konsekuensi pelanggaran atau sadar bahwa pelanggaran akan terjadi. Sementara pengetahuan adalah pengetahuan individu terhadap tindakan pelanggaran atau mengetahui bahwa konsekuensi akan terjadi. Dalam hal *physical elements*, tindakan pidana yang dilakukan seorang individu harus memenuhi unsur-unsur kejahatan (*elements of crime*) dari tindak pidana yang dilakukan, dan berdasar pada Pasal 25 ayat (3) Statuta Roma 1988. Apabila seseorang terbukti memenuhi unsur *mental elements* dan *physical elements* dari suatu tindak pidana, maka seseorang tersebut harus bertanggungjawab secara individu.

BAB 5

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan maka dapat disimpulkan penelitian bahwa belum terdapat pengaturan Artificial Intelligence secara khusus dalam hukum internasional khususnya pada hukum humaniter internasional. Oleh sebab itu diperlukan suatu pengaturan secara khusus dengan tujuan untuk memberikan batasan bukan pelarangan terhadap pengembangan senjata yang berlebihan. Dikarenakan dalam penggunaan senjata yang dapat bergerak sendiri tanpa adanya intervensi oleh manusia tidak dapat memasukan prinsip tidak pandang bulu (*indiscriminate by nature*), prinsip pembedaan (*distinction principle*), prinsip kepentingan militer (*military necessity*), dan prinsip proporsionalitas (*proportionality principle*). Pada dasarnya prinsip kemanusiaan (*humanity principle*) masih menjadi pertimbangan. Meskipun negara sebagai subjek hukum internasional dapat diminta pertanggungjawaban atas penggunaan AI. Akan tetapi pertanggungjawaban oleh komandan sebagai pemberi perintah masih menjadi masalah karena sulitnya untuk membuktikan bahwa adanya unsur pelanggaran. Secara normatif, diperlukan adanya hubungan yang jelas antara komandan dan bawahan sebagai angkatan bersenjata suatu negara dan memiliki misi serta tujuan yang sama. Sulitnya membuktikan unsur kesalahan kepada komandan karena AI bukanlah agen moral yang memiliki hubungan atasan dan bawahan sebagaimana hal itu ada pada prajurit pada umumnya. Sehingga pengaturan AI harus dirumuskan secara khusus agar penggunaan AI dapat dilakukan sesuai prosedur dalam hukum internasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Afnan, Hafsha Amalia. “Perlindungan Hukum Penyalahgunaan Artificial Intellegence Deepfake Pada Layanan Pinjaman Online.” Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2022.
- Allam, Zaheer, and Zaynah A Dhunny. 2019. “On Big Data, Artificial Intelligence and Smart Cities.” (January)
- Arlina, Permanasari, Aji Wibowo, Fadillah Agus, Achmad Romsan, Supardan Mansyur, and Michael G. Nainggolonan. *Pengantar Hukum Humaniter*. Jakarta: Miamita Print, 1999.
- BARKI. “Manfaat Kecerdasan Buatan Bagi Kehidupan Manusia.” Universitas Medan Area, 2022. <https://barki.uma.ac.id/2022/01/08/manfaat-kecerdasan-buatan-bagi-kehidupan-manusia/>.
- Bagian Komunikasi Publik, Biro Hukum dan Hubungan Masyarakat – BSSN. 2018. “Pembentukan Badan Siber Dan Sandi Negara.” bssn.go.id: 1.
- Barredo, Alejandro et al. 2020. “Explainable Artificial Intelligence (XAI): Concepts , Taxonomies , Opportunities and Challenges toward Responsible AI.” 58(October 2019): 82–5.
- Buchanan, Bruce G. 2006. “A (Very) Brief History of Artificial Intelligence.” 26(4): 53–60
- Boulanin, Vincent, Laura Bruun, and Netta Goussac. “Autonomous Weapon Systems And International Humanitarian Law.” Stockholm, 2021.
- Carrillo, Margarita Robles. 2020. “Artificial Intelligence : From Ethics to Law.” (April 2019): 1–
- Chan, Taniel. 2017. Artificial Intelligence and National Security
- Chelliah, John. “Will Artificial Intelligence Usurp White Collar Jobs?” *Human Resource Management International Digest* 25, no. 3 (2017): 1–3. <https://doi.org/10.1108/HRMID-11-2016-0152>.
- Crootof, Rebecca. “The Killer Robots Are Here: Legal and Policy Implications.” *Cordozo Law Review* 36, no. 5 (2015): 1837–1915.

- Daniel S. Hoadley, Nathan J. Lucas, “Artificial Intelligence and National Security”, *Congressional Research Service*, 2018, hlm. 36
- Dwivedi, Yogesh K et al. 2019. “International Journal of Information Management Artificial Intelligence (AI): Multidisciplinary Perspectives on Emerging Challenges, Opportunities, and Agenda for Research, Practice and Policy.” (August)
- Deloitte, and Efma. “AI and You: Perceptions of Artificial Intelligence from the EMEA Financial Services Industry.” *Deloitte*. Milan, 2017. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/technology/deloitte-cn-tech-ai-and-you-en-170801.pdf>.
- Disemadi, Hari Sutra. “Urgensi Regulasi Khusus Dan Pemanfaatan Artificial Intelligence Dalam Mewujudkan Perlindungan Data Pribadi Di Indonesia.” *Wawasan Yuridika* 5, no. 2 (2021): 177–99. <https://doi.org/10.25072/jwy.v5i2.460>.
- Ellryz, Rubby. “Perlindungan Relawan Kemanusiaan Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Humaniter.” *Lex et Societatis* 5, no. 2 (2017): 39–46. <https://doi.org/10.35796/les.v5i2.15233>.
- Farrow, Elissa. 2019. “To Augment Human Capacity — Artificial Intelligence Evolution through Causal Layered Analysis.” (February).
- Fahd, Ryan Muhammad, and Bambang dwi Waluyo. “Telaah Konstruktivis Partisipasi Cina Dalam the Campaign to Stop Killer Robots.” *Indonesian Journal of International Relations* 4, no. 2 (2020): 92–113. <https://doi.org/10.32787/ijir.v4i2.123>.
- Fiddariani, Agritian Sevty. “Kecerdasan Buatan.” Menara Ilmu Kecerdasan Buatan Departemen Teknik Elektro dan Infomatika Sekolah Vokasi Universitas Gajah Mada, 2019. <https://cerdas.sv.ugm.ac.id/2019/08/17/kecerdasan-buatan/>.
- Gomes, Wesley et al. 2019. “How and Where Is Artificial Intelligence in the Public Sector Going? A Literature Review and Research Agenda.” (July).
- Goralski, Margaret A, and Tay Keong. 2019. “The International Journal of Artificial Intelligence and Sustainable Development.” (January)

- Hariyadi, Dedy. 2019. "Analisis Serangan Web Defacement Pada Situs Web Pemerintah Menggunakan ELK Stack." 4(1): 1–8.
- Haenlein, Michael dan Andreas Kaplan, "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence", *California Management Review*, 2019
- Hamet, Pavel, and Johanne Tremblay. "Artificial Intelligence in Medicine." *Metabolism: Clinical and Experimental* 69 (2017): S36–40. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>.
- Hoadley, Daniel S., Nathan J. Lucas, "Artificial Intelligence and National Security", *Congressional Research Service*, 2018.
- Ho, Hengky. "Penerapan Hukum Humaniter Internasional Dalam Konflik Bersenjata Antara Palestina Dan Israel." *Lex Et Societatis* 7, no. 2 (2019): 169–81. <https://doi.org/10.35796/les.v7i2.24668>.
- Holzinger, Andreas, Georg Langs, Helmut Denk, Kurt Zatloukal, and Heimo Müller. "Causability and Explainability of Artificial Intelligence in Medicine." *Wiley Interdisciplinary Reviews: Data Mining and Knowledge Discovery* 9, no. 4 (2019): 1–13. <https://doi.org/10.1002/widm.1312>.
- Jaya, Hendra, Sabran, Muh. Ma'ruf Idris, Yasser A. Djawad, A. Ilham, and Ansari Saleh Ahmar. *Kecerdasan Buatan*. Makassar: Fakultas MIPA Universitas Negeri Makassar, 2018.
- Kaunang, Ardeen Brando, Natalia L. Lengkong, and Thor Bangsaradja Sinaga. "Penggunaan Senjata Kimia Dalam Konflik Bersenjata Di Suriah Menurut Hukum Humaniter Internasional." *Lex Administratum* 9, no. 6 (2021): 117–26.
- Kandhro, Sirajul Haque. 2011. "Roles of E-Government in Enhancing Good Governance of Public Sector Organizations in Pakistan."
- Kereh, Yosua. "Tinjauan Hukum Tentang Kejahatan Perang Dalam Konflik Bersenjata Menurut Hukum Internasional." *Lex Et Societatis* 7, no. 4 (2019): 95–103. <https://doi.org/10.35796/les.v7i4.24709>.
- Lehto, Martti. 2019. "Artificial Intelligence in the Cyber Security Environment." (December).

- Michael Haenlein dan Andreas Kaplan, "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence", *California Management Review*, 2019, hlm. 1.
- Mintz, Yoav, and Ronit Brodie. "Introduction to Artificial Intelligence in Medicine." *Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies* 28, no. 2 (2019): 73–81. <https://doi.org/10.1080/13645706.2019.1575882>.
- Michael Haenlein dan Andreas Kaplan, "A Brief History of Artificial Intelligence: On the Past, Present, and Future of Artificial Intelligence", *California Management Review*, 2019, hlm. 1.
- Moşteanu, Narcisa Roxana, and Kevin Galea. 2020. "Artificial Intelligence and Cyber Security - Face to Face with Cyber Attack a Maltese Case of Risk Management Approach." 9(2).
- Naim, Ahmad Baharudin. *Hukum Humaniter Internasional*. Bandar Lampung: Universitas Lampung, 2010.
- Nikolas Petit, "Law and Regulation of Artificial Intelligence and Robots: Conceptual Framework and Normative Implication", *Working Paper*, 2017, hlm. 1.
- Novyanti, Heny, and Pudji Astuti. "Jerat Hukum Penyalahgunaan Aplikasi Deepfake Ditinjau Dari Hukum Pidana." *Novum: Jurnal Hukum* 1, no. 1 (2021): 1–18. <https://doi.org/10.2674/novum.v0i0.43571>.
- Paterson, Moira, and Maeve McDonagh. "Data Protection in an Era of Big Data: The Challenges Posed By Big Personal Data." *Monash University Law Review* 44, no. 1 (2018): 1–31.
- Pedron, Stephanie Mae, Jose de Arimateia da Cruz, "The Future of Wars: Artificial Intelligence (AI) and Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)", *International Journal of Security Studies*, vol. 2, no. 1, 2020.
- Petit, Nikolas, "Law and Regulation of Artificial Intelligence and Robots: Conceptual Framework and Normative Implication", *Working Paper*, 2017.
- Providers, Medium-sized Force. 2017. Artificial Intelligence and the Future of Strategic Implications for Small - The Hague Centre for Strategic Studies.

- Romagna, Marco, and Niek Jan Van Den Hout. 2018. "Hactivism and Website Defacement : Motivations , Capabilities and Potential Threats HACKTIVISM AND WEBSITE DEFACEMENT : MOTIVATIONS , CAPABILITIES AND POTENTIAL." (October 2017).
- Rachmadie, Donovan Typhano, and Supanto. "Regulasi Penyimpangan Artificial Intelligence Pada Tindak Pidana Malware Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2016." *Recidive* 9, no. 2 (2020): 128–36.
- Ratama, Niki. *Sistem Penunjang Keputusan Dan Sistem Pakar Dengan Pemahaman Studi Kasus*. Tangerang Selatan: Uwais Inspirasi Indonesia, 2019.
- SAS. "Mengapa Kecerdasan Buatan Penting?," 2022. https://www.sas.com/id_id/insights/analytics/what-is-artificial-intelligence.html.
- Schwab, Klaus. *The Fourth Industrial Revolution*. New York: Crown Publishing Group, 2017.
- Sethum Sagee Geetha, "The Inevitability of an International Regulatory Framework for Artificial Intelligence", *International Conference on Automation, Computational, and Technology Management (ICACTM)*, 2019.
- Sidauruk, Sarah Marisi Ireney, Nuswantoro Dwiwarno, and H.M. Kabul Supriyadhie. "Penggunaan Autonomous Weapons System Dalam Konflik Bersenjata Internasional Menurut Hukum Humaniter Internasional." *Diponegoro Law Journal* 8, no. 2 (2019): 1489–1505. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/dlr/article/view/25474>.
- Soares, Muhammad Yusril Rian. "5 Dampak Buruk Perkembangan AI." Universitas Alma Ata, 2021. <https://informatika.almaata.ac.id/2021/06/14/5-dampak-buruk-perkembangan-ai/>.
- Sulistia, Teguh. "Pengaturan Perang Dan Konflik Bersenjata Dalam Hukum Humaniter Internasional." *Indonesian Journal of International Law* 4, no. 3 (2021): 526–55. <https://doi.org/10.17304/ijil.vol4.3.157>.

- Sagee Geetha Sethu, “The Inevitability of an International Regulatory Framework for Artificial Intelligence”, *International Conference on Automation, Computational, and Technology Management (ICACTM)*, 2019, hlm. 367.
- Sarah Marisi Ireney Sidauruk, Nuswantoro Dwiwarno, and H.M. Kabul Supriyadhie, “Penggunaan Autonomous Weapons System Dalam Konflik Bersenjata Internasional Menurut Hukum Humaniter Internasional,” *Diponegoro Law Journal* 8, no. 2 (2019): 1489–1505, <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/dlr/article/view/25474>.
- Sharma, Gagan Deep, Anshita Yadav, and Ritika Chopra. 2020. “Artificial Intelligence and Effective Governance: A Review, Critique and Research Agenda.” 2(November 2019): 0– 5.
- Stephanie Mae Pedron dan Jose de Arimateia da Cruz, “The Future of Wars: Artificial Intelligence (AI) and Lethal Autonomous Weapon Systems (LAWS)”, *International Journal of Security Studies*, vol. 2, no. 1, 2020, hlm. 4.
- Trifonov, Roumen, Slavcho Manolov, and Radoslav Yoshinov. 2017. “Artificial Intelligence Methods for Cyber Threats Intelligence 2 Basic Features of the Cyber Threats Intelligence Problem Formulation.” 2: 129–35.
- Vincent Boulanin, Laura Bruun, and Netta Goussac, “Autonomous Weapon Systems And International Humanitarian Law” (Stockholm, 2021).
- Yadav, A., V. Gupta, H. Sahu, and S. Shrimal. “Artificial Intelligence - New Era.” *International Journal of New Technology and Research* 3, no. 3 (2017): 263339.
- Yuwintasari, Firda. “Sejarah Artificial Intelligence.” Unair, 2016. http://firda-yuwintasari-fst13.web.unair.ac.id/artikel_detail-159048-Kecerdasan_Buatan-Sejarah_Artificial_Intelligence.html.
- Zaid. “Ketika Keamanan Privasi Data Pribadi Semakin Rentan, Bagaimana Negara Seharusnya Berperan?” *Volksgeist* 4, no. 1 (2021): 25–37. <https://doi.org/10.24090/volksgeist.v4i1.4492>.

LUARAN

LUARAN PENELITIAN DASAR UNIVERSITAS LAMPUNG :

1. Artikel yang dipresentasikan dalam pertemuan ilmiah yang diselenggarakan LPPM UNILA
2. Submit Jurnal Ilmiah Publikasi Hasil Penelitian:
 - a. Jurnal Jambe/Terakreditasi Sinta 2.
 - b. Jurnal Undang Terindeks/Terakreditasi Sinta 2



CERTIFICATE OF APPRECIATION

Number: 3165/UN26.21/PM.01/2022

This is to certify that

Naek Siregar, S.H., M.Hum
PRESENTER

in the 3rd Universitas Lampung International Conference on Social Sciences
"Social Adjustment for Global Resilience"

Institute of Research and Community Service Universitas Lampung

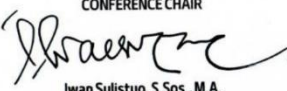
September 6-7 2022, Bandar Lampung, Indonesia



HEAD OF INSTITUTE OF RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE


Prof. Dr. Ir. Lusmelia Afriani, D.E.A.

CONFERENCE CHAIR


Iwan Sulisty, S.Sos., M.A.





CERTIFICATE OF APPRECIATION

Number: 3165/UN26.21/PM.01/2022

This is to certify that

Ahmad Syofyan, S.H.,M.H
PRESENTER

in the 3rd Universitas Lampung International Conference on Social Sciences
"Social Adjustment for Global Resilience"
Institute of Research and Community Service Universitas Lampung
September 6-7 2022, Bandar Lampung, Indonesia

HEAD OF INSTITUTE OF RESEARCH AND COMMUNITY SERVICE

Prof. Dr. Ir. Lusmelia Afriani, D.E.A.C.

CONFERENCE CHAIR

Iwan Sulistyono, S.Sos., M.A.

Jambe Law Journal Tasks 0 English View Site f_putri


JAMBE
Law Journal

Submission Library View Metadata

Use Of Artificial Intelligence In Armed Conflict According International Law
Rasti putri Januarti

Submission Review Copyediting Production

Submission Files Search

▶	 795-1	f_putri, Author, Artikel English_Use Of Artificial Intelligence In Armed Conflict According.docx	Article Text
---	---	--	--------------

[Download All Files](#)

<https://jj.unja.ac.id/index.php/home/submissions>

Undang: Jurnal Hukum

Tasks 0

English View Site f_januarti

Submission Library View Metadata

Use Of Artificial Intelligence In Armed Conflict According International Law

Rasti putri Januarti

Submission Review Copyediting Production

Submission Files

Search

2875-1	f_januarti, Author, Artikel English_International Company Idea For Natural Resource Management The Common Heritage of Humanity.docx	Article Text
--------	---	--------------

Download All Files