



Avoided Loss Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan untuk Keamanan Nasional, Ekologis, dan Human Security Indonesia

INFO PENULIS

Khulfi M. Khalwani
Universitas Pertahanan RI
khulfi.khalwani@doktoral.idu.ac.id

Margaretha Hanita
Universitas Pertahanan RI
margaretha.hanita@idu.ac.id

Jaya D. Cipta
Ditjen Gakkum Kehutanan, Kementerian
Kehutanan
Jaya.d.cipta@gmail.com

INFO ARTIKEL

ISSN: 2808-1307
Vol. 6, No. 1, April 2026
<http://jurnal.ardenjaya.com/index.php/ajsh>

© 2026 Arden Jaya Publisher All rights reserved

Saran Penulisan Referensi

Khalwani, K. M., Hanita, M., & Cipta, J. D. (2026). *Avoided Loss Pengendalian Kebakaran Hutan dan Lahan untuk Keamanan Nasional, Ekologis, dan Human Security Indonesia*. *Arus Jurnal Sosial dan Humaniora*, 6 (1), 953-960.

Abstrak

Kebakaran hutan dan lahan di Indonesia merupakan permasalahan lingkungan yang memiliki dampak multidimensional terhadap keamanan nasional, terutama melalui gangguan pada kesehatan masyarakat, stabilitas ekonomi, dan ketahanan sosial. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi penurunan signifikan luas area terbakar. Namun, capaian tersebut masih cenderung dipahami secara deskriptif dalam perspektif lingkungan, tanpa disertai pengukuran yang memadai terhadap kerugian sosial-ekonomi yang berhasil dicegah, serta belum sepenuhnya ditempatkan dalam kerangka keamanan nasional yang lebih komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai kerugian sosial-ekonomi yang berhasil dihindarkan (*avoided loss*) akibat penurunan kebakaran hutan dan lahan, sekaligus mereposisi pengendalian karhutla sebagai bentuk aksi iklim yang berkontribusi terhadap penguatan keamanan nasional melalui stabilitas ekologis dan pertahanan non-militer. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan desain analisis kebijakan, yang diperkaya dengan estimasi ekonomi lingkungan berbasis data sekunder. Perhitungan *avoided loss* dilakukan menggunakan pendekatan konservatif per hektare dan dianalisis dalam kerangka keamanan non-tradisional. Secara teoretis, penelitian ini mengintegrasikan perspektif konstruktivisme yang memandang ancaman sebagai hasil konstruksi sosial, serta pendekatan *human security* yang menekankan pentingnya perlindungan lingkungan, kesehatan, dan ekonomi sebagai bagian dari keamanan nasional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan sekitar 78% luas karhutla dibandingkan baseline krisis 2019 telah mencegah kerugian sekitar Rp38,7 triliun. Selain memperbaiki kondisi lingkungan, pengendalian karhutla juga menurunkan risiko kesehatan, gangguan ekonomi, dan kerentanan sosial. Dengan demikian, pencegahan karhutla dapat dipahami sebagai bentuk pertahanan preventif non-militer yang memperkuat keamanan nasional melalui perlindungan sistem ekologis dan kesejahteraan manusia dalam menghadapi ancaman perubahan iklim.

Kata kunci: Keamanan Nasional, Kebakaran Hutan dan Lahan, *Avoided Loss*, Keamanan Manusia, Keamanan Ekologis, Aksi Iklim

Abstract

Forest and land fires in Indonesia is an environmental problem that has a multidimensional impact on national security, especially through disruptions to public health, economic stability, and social resilience. In recent years, there has been a significant decrease in burned area. However, these achievements still tend to be understood descriptively from environmental perspective, without adequate measurement of the socio-economic losses that have been prevented, and have not been fully placed within a more comprehensive national security framework. This study aims to estimate the value of avoided losses due to the reduction of forest and land fires, as well as reposition forest and land fire management as a form of climate action that contributes to strengthening national security through ecological stability and non-military defense. The method used is a qualitative approach with a policy analysis design, which is enriched with environmental economic estimates based on secondary data. The calculation of avoided loss was carried out using a conservative approach per hectare and analyzed in a non-traditional security framework. Theoretically, this research integrates the perspective of constructivism that views threats as the result of social construction, as well as a human security approach that emphasizes the importance of environmental, health, and economic protection as part of national security. The results of the study show that a decrease of around 78% in the area of forest and land fires compared to the baseline of the 2019 crisis has prevented losses of around Rp 38.7 trillion. In addition, besides improving environmental conditions, forest and land fire control also reduces health risks, economic disturbances, and social vulnerability. Thus, forest and land fire prevention can be understood as a form of non-military preventive defense that strengthens national security through the protection of ecological systems and human welfare in the face of the threat of climate change.

Key Words: National Security, Forest and Land Fires, Avoided Loss, Human Security, Ecological Safety, Climate Action

A. Pendahuluan

Kebakaran hutan dan lahan (karhutla) merupakan persoalan lingkungan yang memiliki dampak multidimensional terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan politik di Indonesia. Dampak karhutla tidak hanya berupa degradasi ekosistem dan hilangnya fungsi hutan, tetapi juga mencakup gangguan kesehatan publik akibat pencemaran udara, kerugian ekonomi lintas sektor, serta tekanan sosial yang meluas hingga lintas wilayah dan lintas negara (World Bank, 2016; Kalogiannidis et al., 2023). Pengalaman krisis kebakaran besar pada tahun 2015 dan 2019 menunjukkan bahwa karhutla dapat berkembang menjadi krisis nasional yang membebani kapasitas negara dan melemahkan ketahanan masyarakat, sehingga tidak lagi dapat dipahami semata sebagai persoalan teknis lingkungan (World Bank, 2016).

Dalam konteks perubahan iklim global, risiko karhutla semakin dipahami sebagai fenomena yang bersifat struktural dan berulang. Perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu udara, serta tekanan penggunaan lahan berkontribusi terhadap meningkatnya kerentanan lanskap terhadap kebakaran (Dalby, 2013; Tyukavina et al., 2022). Namun demikian, data nasional menunjukkan bahwa dalam beberapa tahun terakhir Indonesia berhasil menurunkan luas karhutla secara signifikan, khususnya pada periode 2023–2025. Capaian ini umumnya diposisikan sebagai keberhasilan kebijakan lingkungan dan pengendalian bencana. Akan tetapi, keberhasilan tersebut masih lebih banyak dibaca secara deskriptif melalui penurunan luasan kebakaran, tanpa diikuti oleh analisis yang mengaitkannya secara mendalam dengan implikasi sosial, ekonomi, dan keamanan dalam kerangka ilmu sosial dan humaniora.

Perkembangan teori keamanan kontemporer menunjukkan adanya pergeseran paradigma dari keamanan tradisional yang berfokus pada ancaman militer menuju pendekatan keamanan yang lebih luas dan multidimensional. Kerangka *securitization* dan keamanan non-tradisional menegaskan bahwa ancaman terhadap negara dapat bersumber dari faktor non-militer, seperti degradasi lingkungan, perubahan iklim, dan krisis kesehatan, yang secara kumulatif dapat mengganggu stabilitas sosial dan ekonomi serta melemahkan kapasitas negara (Buzan et al., 1998; Caballero-Anthony, 2016).

Dalam perspektif ini, perubahan iklim dan karhutla dipahami sebagai bagian dari ancaman keamanan ekologis (*ecological security*), yaitu kondisi ketika kerusakan sistem alam mengancam

keberlanjutan fungsi sosial, ekonomi, dan politik suatu negara (Dalby, 2013). Selanjutnya dalam perspektif konstruktivis, ancaman tersebut tidak semata-mata bersifat objektif, tetapi juga dibentuk melalui proses sosial, persepsi, dan interaksi antaraktor, sehingga isu lingkungan seperti karhutla dapat mengalami proses sekuritisasi dan dipahami sebagai ancaman keamanan (Hopf, 1998).

Sejalan dengan perkembangan tersebut, ekonomi lingkungan menawarkan pendekatan *avoided loss* sebagai instrumen analitis untuk menilai efektivitas kebijakan pencegahan. Pendekatan ini menekankan bahwa keberhasilan kebijakan tidak hanya diukur dari besarnya dampak yang terjadi, tetapi juga dari nilai kerugian sosial dan ekonomi yang berhasil dicegah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa karhutla menimbulkan kerugian ekonomi yang besar, terutama melalui dampak kesehatan, penurunan produktivitas, dan gangguan aktivitas ekonomi (World Bank, 2016; Rahman et al., 2024). Namun demikian, kajian-kajian tersebut umumnya berhenti pada penghitungan kerugian pascakejadian, sementara analisis mengenai kerugian yang berhasil dicegah akibat penurunan karhutla masih relatif terbatas, khususnya ketika dikaitkan dengan kerangka keamanan non-militer dan Ilmu Pertahanan.

Keterbatasan tersebut menunjukkan adanya celah penelitian dalam memahami pengendalian karhutla sebagai bagian dari strategi pencegahan terhadap ancaman non-militer. Padahal, penurunan karhutla sejatinya tidak hanya merefleksikan keberhasilan kebijakan lingkungan, tetapi juga mencerminkan kapasitas negara dalam mengelola risiko iklim dan mencegah dampak sistemik yang berpotensi melemahkan ketahanan nasional dan keamanan manusia (Caballero-Anthony, 2016; Kalogiannidis et al., 2023). Kontribusi strategis pengendalian karhutla terhadap keamanan ekologis dan pertahanan non-militer hingga kini belum terartikulasikan secara memadai dalam kajian akademik ilmu sosial dan humaniora.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini memfokuskan perhatian pada analisis penurunan karhutla di Indonesia melalui pendekatan *avoided loss* dan mengaitkannya dengan kerangka keamanan non-tradisional dan keamanan ekologis. Penelitian ini memandang bahwa pengendalian karhutla merupakan bentuk pencegahan strategis terhadap ancaman non-militer berbasis lingkungan dan iklim, yang relevan untuk dikaji dalam perspektif Ilmu Pertahanan modern (Buzan et al., 1998; Dalby, 2013).

Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan analisis kebijakan dan ekonomi lingkungan. Data luas karhutla dianalisis untuk mengestimasi nilai kerugian sosial-ekonomi yang berhasil dicegah menggunakan asumsi kerugian konservatif per hektare yang merujuk pada studi-studi terdahulu di Indonesia dan tingkat global (Khalwani et al., 2015; World Bank, 2016). Estimasi tersebut kemudian dianalisis secara konseptual dalam kerangka teori keamanan non-tradisional dan keamanan ekologis guna menilai implikasinya terhadap keamanan nasional dan pertahanan non-militer (Caballero-Anthony, 2016; Dalby, 2013).

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengestimasi nilai kerugian sosial dan ekonomi yang berhasil dicegah akibat penurunan karhutla di Indonesia, menganalisis pengendalian karhutla sebagai bentuk aksi iklim yang berkontribusi terhadap keamanan ekologis, serta memposisikan pengendalian karhutla sebagai bagian dari strategi pertahanan non-militer dalam kerangka Ilmu Pertahanan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan kajian keamanan non-tradisional serta kontribusi empiris bagi perumusan kebijakan lintas sektor dalam menghadapi tantangan perubahan iklim.

B. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain analisis kebijakan yang diperkaya melalui estimasi ekonomi lingkungan. Pendekatan ini dipilih untuk memahami pengendalian kebakaran hutan dan lahan (karhutla) tidak hanya sebagai persoalan teknis lingkungan, tetapi sebagai kebijakan strategis yang memiliki implikasi sosial, ekonomi, dan keamanan nasional dalam konteks ancaman non-militer. Desain penelitian bersifat deskriptif-analitis, dengan tujuan menginterpretasikan data empiris dalam kerangka teoretis keamanan non-tradisional dan keamanan ekologis.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari dokumen resmi pemerintah dan publikasi ilmiah yang relevan. Data utama mencakup statistik luas kebakaran hutan dan lahan nasional periode 2019–2025, sementara data pendukung berasal dari laporan lembaga internasional dan kajian akademik terkait dampak ekonomi, kesehatan, dan lingkungan kebakaran, serta literatur mengenai keamanan non-tradisional dan perubahan iklim.

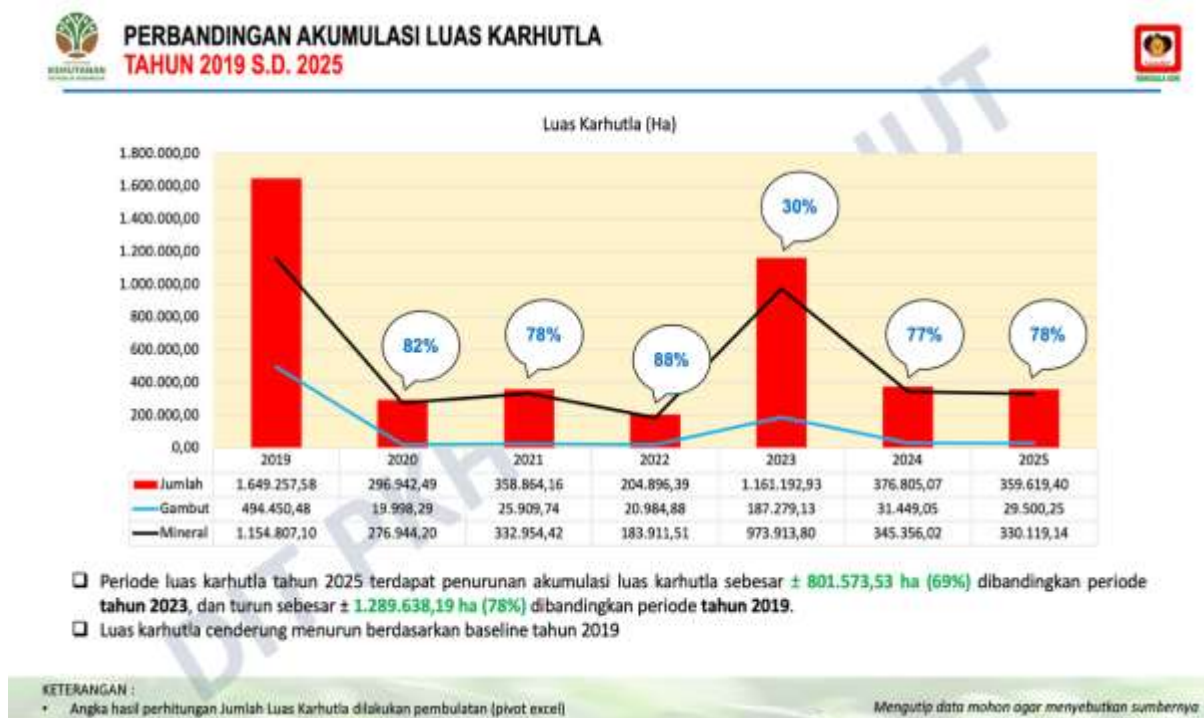
Penggunaan data sekunder dipandang sesuai karena penelitian ini berfokus pada analisis kebijakan dan penguatan kerangka konseptual.

Kerangka analisis dikembangkan dengan mengintegrasikan pendekatan *avoided loss* dari ekonomi lingkungan ke dalam perspektif keamanan. Estimasi nilai kerugian yang berhasil dicegah dilakukan dengan mengalikan penurunan luas karhutla dibandingkan baseline krisis dengan nilai kerugian konservatif per hektare. Penelitian ini menggunakan nilai Rp30 juta per hektare sebagai batas bawah (*lower-bound estimate*), yang secara sengaja ditetapkan lebih rendah dari berbagai studi sebelumnya, seperti estimasi World Bank (2016) yang menunjukkan kisaran kerugian lebih dari Rp80–100 juta per hektare. Pendekatan konservatif ini digunakan untuk menjaga kehati-hatian analisis serta menghindari overestimasi manfaat kebijakan.

Analisis dilakukan dalam dua tahap. Pertama, estimasi kuantitatif sederhana untuk menghitung nilai *avoided loss* sebagai indikator manfaat ekonomi dari pencegahan karhutla. Kedua, hasil tersebut diinterpretasikan secara kualitatif dalam kerangka keamanan non-tradisional, dengan mengaitkannya pada konstruksi ancaman dan perlindungan keamanan manusia, guna menilai kontribusinya terhadap keamanan nasional dan pertahanan non-militer.

Keabsahan analisis dijaga melalui triangulasi sumber dan konsistensi penggunaan kerangka teoretis yang relevan. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan pemahaman yang komprehensif mengenai pengendalian karhutla sebagai bentuk aksi iklim sekaligus instrumen strategis dalam penguatan keamanan nasional berbasis lingkungan.

C. Hasil dan Pembahasan



Gambar 1. Perbandingan Luas Karhutla
(Sumber: Direktorat Pengendalian Kebakaran Hutan, Kementerian Kehutanan 2026)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Indonesia mengalami penurunan signifikan luas kebakaran hutan dan lahan (karhutla) dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data nasional pengendalian karhutla, total luas area terbakar pada tahun 2025 tercatat sebesar 359.619,40 hektare. Angka ini menunjukkan penurunan yang sangat besar dibandingkan dengan tahun krisis 2019, ketika luas karhutla mencapai sekitar 1,65 juta hektare. Dengan demikian, terjadi penurunan luas kebakaran sekitar 1,29 juta hektare, atau setara dengan penurunan sebesar ±78%.

Jika dibandingkan dengan tahun-tahun terkini, tren penurunan juga tetap konsisten. Dibandingkan tahun 2023, luas karhutla tahun 2025 menurun sekitar 69%, sementara secara tahunan penurunan dari 2024 ke 2025 tercatat sebesar ±4,56%. Temuan ini mengindikasikan bahwa penurunan karhutla bukan merupakan fenomena temporer, melainkan bagian dari tren pengendalian yang relatif berkelanjutan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa karhutla periode 2019-2025 mayoritas terjadi di lahan mineral, namun karhutla di lahan gambut tidak dapat diabaikan karena berkontribusi signifikan terhadap emisi Gas Rumah Kaca (GRK). Di tahun 2019 tercatat emisi GRK dari karhutla di gambut (peat fire) sebesar 227.462,05 Gg Ton CO₂e hampir 50% dari emisi GRK di dari Kehutanan dan Penggunaan Lahan Lainnya sebesar 593.739,63 Gg Ton CO₂e (KemenLHK, 2024).

Berdasarkan penurunan luas karhutla tersebut, estimasi nilai kerugian sosial-ekonomi yang berhasil dicegah (*avoided loss*) dapat dihitung. Dengan menggunakan nilai kerugian konservatif sebesar Rp30 juta per hektare, penurunan sekitar 1,29 juta hektare dibandingkan baseline 2019 menghasilkan estimasi kerugian sosial-ekonomi yang berhasil dihindarkan sebesar ±Rp38,7 triliun. Nilai ini merepresentasikan manfaat minimum dari kebijakan pencegahan karhutla, yang mencakup pengurangan dampak kesehatan, gangguan aktivitas ekonomi, dan tekanan sosial akibat kebakaran.

Hasil ini menunjukkan bahwa penurunan karhutla tidak hanya berdampak pada perbaikan kondisi lingkungan, tetapi juga menghasilkan manfaat ekonomi dan sosial yang signifikan dalam skala nasional. Estimasi *avoided loss* memberikan gambaran kuantitatif mengenai besarnya kerugian yang tidak terjadi sebagai akibat dari pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Penurunan karhutla berarti menurunnya tekanan terhadap sistem kesehatan, meningkatnya stabilitas ekonomi lokal, serta berkurangnya potensi kerentanan sosial akibat krusialnya kualitas lingkungan. Hal ini sejalan dengan pendekatan *human security* yang menempatkan keamanan lingkungan, kesehatan, dan ekonomi sebagai bagian integral dari keamanan manusia (UNDP, 1994).

Penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Indonesia tidak hanya merepresentasikan keberhasilan pengendalian lingkungan secara teknis, tetapi juga menghasilkan manfaat sosial-ekonomi yang signifikan dalam bentuk kerugian yang berhasil dicegah (*avoided loss*). Estimasi *avoided loss* sebesar ±Rp38,7 triliun memberikan gambaran kuantitatif mengenai besarnya biaya sosial dan ekonomi yang tidak terjadi akibat penurunan luas kebakaran dibandingkan baseline krisis 2019. Temuan ini menjawab tujuan pertama penelitian, yakni menunjukkan bahwa keberhasilan pengendalian karhutla memiliki nilai ekonomi yang nyata dan terukur.

Makna dari nilai *avoided loss* ini menjadi penting ketika dibandingkan dengan temuan studi-studi sebelumnya. Analisis Bank Dunia (2016) menunjukkan bahwa kerugian terbesar akibat karhutla di Indonesia justru berasal dari dampak tidak langsung, terutama pada sektor kesehatan, produktivitas tenaga kerja, dan aktivitas ekonomi. Dengan demikian, pengurangan karhutla tidak hanya menekan kerusakan ekologis, tetapi juga berfungsi sebagai mekanisme perlindungan terhadap beban fiskal negara dan kesejahteraan masyarakat. Hasil ini konsisten dengan temuan Kalogiannidis et al. (2023) yang menegaskan bahwa kebakaran hutan menimbulkan dampak sosial-psikologis dan ekonomi jangka panjang yang sering kali luput dari perhitungan kerugian konvensional.

Dari perspektif ekonomi lingkungan, pendekatan *avoided loss* yang digunakan dalam penelitian ini memperkuat argumen bahwa pencegahan merupakan strategi kebijakan yang lebih efisien dibandingkan respons pascabencana. Literatur internasional menunjukkan bahwa pengelolaan rezim kebakaran yang lebih mendekati kondisi historis dapat mengurangi risiko konversi permanen hutan dan menurunkan biaya sosial jangka panjang (Walker et al., 2018). Dalam konteks hutan tropis Indonesia, di mana kebakaran sebagian besar bersifat antropogenik dan tidak termasuk dinamika alami ekosistem, pencegahan kebakaran menjadi instrumen kunci untuk menjaga fungsi ekologis dan mencegah degradasi berulang (Tyukavina et al., 2022). Studi Khalwani et al. (2015) menunjukkan bahwa kerugian ekonomi kebakaran, terutama pada ekosistem gambut, sangat besar bahkan pada luasan yang relatif terbatas. Oleh karena itu, penurunan kebakaran pada skala nasional memiliki implikasi ekonomi yang jauh lebih luas. Pendekatan ini juga sejalan dengan literatur internasional yang menekankan pentingnya menilai manfaat kebijakan melalui kerugian yang berhasil dihindari, bukan hanya melalui biaya yang dikeluarkan.

Temuan penelitian ini semakin diperkuat oleh studi-studi terbaru yang menekankan pergeseran paradigma pengelolaan kebakaran menuju pencegahan berbasis lanskap (*fire-smart management*). Lecina-Diaz et al. (2023) menunjukkan bahwa pengelolaan lanskap yang meningkatkan heterogenitas penggunaan lahan dapat secara signifikan menurunkan biaya pemadaman dan kerusakan jasa ekosistem, sehingga menghasilkan *net value change* yang positif. Dalam konteks Indonesia, estimasi *avoided loss* mencerminkan pola yang sama, di mana manfaat terbesar berasal dari kebakaran yang tidak terjadi, bukan dari efisiensi pemadaman semata.

Temuan ini juga menjawab tujuan kedua penelitian, yaitu memaknai pengendalian karhutla sebagai bentuk aksi iklim yang berkontribusi pada keamanan ekologis. Penurunan karhutla berimplikasi langsung pada pengurangan emisi karbon, perlindungan stok karbon hutan, dan perbaikan kualitas lingkungan hidup. Studi Rahman et al. (2024) menunjukkan bahwa kebakaran hutan berkontribusi signifikan terhadap penurunan kualitas udara regional di Indonesia, dengan dampak kesehatan yang secara ekonomi melampaui manfaat jangka pendek pembukaan lahan dengan api. Oleh karena itu, keberhasilan pengendalian karhutla dapat dipahami sebagai bagian dari strategi adaptasi dan mitigasi perubahan iklim yang memberikan manfaat lintas sektor.

Lebih jauh, keberhasilan tersebut juga memperkuat konsep keamanan ekologis (*ecological security*), yaitu kondisi ketika sistem lingkungan yang menopang kehidupan sosial dan ekonomi dapat berfungsi secara stabil dan berkelanjutan. Dalam perspektif ini, karhutla bukan hanya persoalan lingkungan, tetapi ancaman terhadap keberlanjutan sistem sosial dan ekonomi nasional. Penurunan karhutla berarti menurunnya tekanan terhadap sistem kesehatan, meningkatnya stabilitas ekonomi lokal, serta berkurangnya potensi konflik sosial akibat krisis lingkungan. Dengan demikian, aksi iklim melalui pengendalian karhutla berkontribusi langsung pada penguatan keamanan ekologis nasional.

Tujuan ketiga penelitian, yakni memposisikan pengendalian karhutla dalam kerangka Ilmu Pertahanan dan keamanan non-militer, juga terjawab melalui temuan ini. Teori keamanan non-tradisional menegaskan bahwa ancaman terhadap negara tidak lagi terbatas pada agresi militer, tetapi mencakup ancaman non-militer yang bersifat sistemik, seperti degradasi lingkungan dan perubahan iklim (Buzan et al., 1998; Caballero-Anthony, 2016). Dalam kerangka ini, karhutla dapat dipahami sebagai ancaman keamanan ekologis yang berpotensi melemahkan ketahanan nasional secara bertahap namun berkelanjutan.

Penurunan karhutla dan besarnya *avoided loss* yang dihasilkan menunjukkan bahwa pencegahan kebakaran berfungsi sebagai bentuk pertahanan preventif non-militer. Negara tidak menunggu ancaman berkembang menjadi krisis nasional, tetapi mengelola risiko sejak dini melalui kebijakan lingkungan dan pengendalian lahan. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Dalby (2013) yang menekankan bahwa perubahan iklim dan degradasi lingkungan harus dipahami sebagai isu keamanan karena dampaknya dapat melampaui kapasitas sektor tunggal dan mengganggu stabilitas nasional. Dengan demikian, pengendalian karhutla tidak hanya merefleksikan keberhasilan kebijakan lingkungan, tetapi juga menunjukkan bagaimana suatu isu lingkungan dikonstruksikan sebagai ancaman keamanan (Hopf, 1998) dan sekaligus dikelola dalam kerangka perlindungan keamanan manusia secara komprehensif (UNDP, 1994).

Dalam konteks regional, temuan ini juga relevan dengan pengalaman Asia Tenggara. Kajian CIFOR-ICRAF menunjukkan bahwa kebakaran hutan dan kabut asap di kawasan ASEAN memiliki dampak lintas batas yang signifikan, memengaruhi hubungan antarnegara dan stabilitas regional (Peteru et al., 2025). Dengan demikian, keberhasilan Indonesia dalam menurunkan karhutla tidak hanya berkontribusi pada keamanan nasional, tetapi juga memperkuat posisi Indonesia dalam kerja sama keamanan lingkungan regional.

Secara konseptual, penelitian ini memperluas diskursus Ilmu Pertahanan dengan mengintegrasikan pendekatan ekonomi lingkungan ke dalam kerangka keamanan non-militer. Selama ini, kajian pertahanan cenderung berfokus pada respons terhadap ancaman yang telah terjadi. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa *avoided loss* dapat digunakan sebagai indikator kinerja pertahanan non-militer, di mana keberhasilan diukur dari ancaman yang tidak berkembang menjadi krisis. Dengan demikian, pengendalian karhutla dapat diposisikan sebagai bagian dari strategi ketahanan nasional komprehensif yang menempatkan pencegahan lingkungan sebagai fondasi keamanan jangka panjang.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menegaskan bahwa penurunan kebakaran hutan dan lahan di Indonesia memiliki makna yang melampaui capaian lingkungan. Ia merepresentasikan integrasi antara aksi iklim, efisiensi ekonomi, dan pertahanan non-militer dalam menghadapi ancaman ekologis di era perubahan iklim. Dengan mengaitkan temuan empiris dengan kerangka keamanan non-tradisional dan keamanan ekologis, penelitian ini memberikan kontribusi teoretis dan kebijakan yang relevan bagi pengembangan Ilmu Pertahanan dalam konteks tantangan global kontemporer.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penurunan kebakaran hutan dan lahan (karhutla) di Indonesia tidak hanya mencerminkan keberhasilan teknis pengendalian lingkungan, tetapi juga menghasilkan manfaat sosial-ekonomi yang signifikan dan terukur. Melalui pendekatan *avoided*

loss, penelitian ini menunjukkan bahwa penurunan luas karhutla dibandingkan baseline krisis 2019 berkontribusi pada pencegahan kerugian sosial-ekonomi sekitar ±Rp38,7 triliun. Temuan ini menjawab pertanyaan penelitian mengenai nilai ekonomi dari pengendalian karhutla, dengan menegaskan bahwa manfaat terbesar dari kebijakan pencegahan justru terletak pada kerugian yang tidak pernah terjadi, terutama pada sektor kesehatan publik, produktivitas ekonomi, dan stabilitas sosial.

Lebih lanjut, penelitian ini menegaskan bahwa pengendalian karhutla dapat dimaknai sebagai bentuk aksi iklim yang berkontribusi langsung terhadap penguatan keamanan ekologis. Penurunan kebakaran hutan tidak hanya mengurangi emisi karbon dan kerusakan ekosistem, tetapi juga menurunkan tekanan terhadap sistem sosial dan ekonomi yang bergantung pada kualitas lingkungan. Dalam perspektif Ilmu Pertahanan dan keamanan non-militer, karhutla terbukti merupakan ancaman ekologis yang bersifat sistemik, sehingga pencegahannya dapat diposisikan sebagai bentuk pertahanan preventif non-militer. Dengan demikian, penelitian ini memperluas pemahaman tentang peran kebijakan lingkungan sebagai bagian dari strategi ketahanan nasional komprehensif di tengah tantangan perubahan iklim.

Secara teoretis, penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kajian keamanan non-tradisional dengan mengintegrasikan pendekatan ekonomi lingkungan ke dalam kerangka keamanan ekologis. Penggunaan *avoided loss* sebagai alat analitis memperkaya diskursus Ilmu Pertahanan dengan menawarkan indikator alternatif untuk menilai kinerja pertahanan non-militer, yakni melalui ancaman yang berhasil dicegah sebelum berkembang menjadi krisis. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan nilai kerugian konservatif per hektare dan mengandalkan data sekunder, sehingga hasil estimasi masih bersifat indikatif. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan valuasi ekonomi yang lebih rinci serta memasukkan analisis spasial dan sosial yang lebih mendalam.

Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini merekomendasikan agar pemerintah pusat dan daerah, khususnya kementerian dan lembaga yang menangani kehutanan, lingkungan hidup, dan pertahanan non-militer, memposisikan pengendalian karhutla sebagai investasi strategis, bukan sekadar biaya operasional tahunan. Pendekatan pencegahan berbasis lanskap dan pengelolaan risiko iklim perlu diperkuat dan diintegrasikan ke dalam perencanaan pembangunan jangka menengah dan panjang, termasuk dalam kebijakan ketahanan nasional dan penanganan ancaman non-militer.

Selain itu, pembuat kebijakan lintas sektor disarankan untuk menggunakan pendekatan *avoided loss* sebagai bagian dari evaluasi kinerja kebijakan lingkungan dan iklim. Pendekatan ini dapat membantu mengungkap manfaat kebijakan yang selama ini tidak terlihat dalam indikator fiskal konvensional, serta memperkuat argumen ekonomi bagi investasi pencegahan kebakaran. Bagi akademisi dan peneliti, penelitian ini membuka ruang pengembangan kajian interdisipliner yang menghubungkan ekonomi lingkungan, keamanan non-tradisional, dan Ilmu Pertahanan, khususnya dalam merespons tantangan perubahan iklim dan degradasi lingkungan di negara berkembang.

E. Referensi

- Association of Southeast Asian Nations. (2001). *Fire, Smoke, and Haze: The ASEAN Response Strategy*. Asian Development Bank.
- Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG). 2025. *Pandangan Iklim 2026 (Climate Outlook): Rekomendasi terhadap sektor pertanian, perkebunan, kualitas udara, kesehatan, sumber daya air, dan kebencanaan*. Jakarta: Deputi Bidang Klimatologi BMKG. <https://content.bmkg.go.id/wp-content/uploads/Climate-Outlook.pdf>
- Budinarsih, K., Nurfatriani, F., Salminah, M., Ulya, N. A., Nurlia, A., Setiabudi, I. M., & Mendham, D. S. (2022). Forest Management Units' Performance in Forest Fire Management Implementation in Central Kalimantan and South Sumatra. *Forests*, 13(6), 894. <https://doi.org/10.3390/f13060894>
- Buzan, B., Wæver, O., & de Wilde, J. (1998). *Security: A new framework for analysis*. Lynne Rienner Publishers.
- Caballero-Anthony, M. (2016). *An introduction to non-traditional security studies: A transnational approach*. SAGE Publications Ltd. <https://doi.org/10.4135/9781473972308>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications, Inc.
- Dalby, S. (2013). Climate change. *The RUSI Journal*, 158(3), 34–43. <https://doi.org/10.1080/03071847.2013.807583>

- Hopf, T. (1998). The Promise of Constructivism in International Relations Theory. *International Security*, 23(1), 171–200. <https://doi.org/10.2307/2539267>
- Kalogiannidis, S., Chatzitheodoridis, F., Kalfas, D., Patitsa, C., & Papagrigoriou, A. (2023). Socio-psychological, Economic and Environmental Effects of Forest Fires. *Fire*, 6(7), 280. <https://doi.org/10.3390/fire6070280>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. Direktorat Jenderal Pengendalian Perubahan Iklim. Direktorat Inventarisasi GRK dan MPV. (2024). Laporan Inventarisasi Gas Rumah Kaca (GRK) dan Monitoring, Pelaporan, Verifikasi (MPV). Jakarta
- Khalwani, K. M., Bahrani, & Syaufina, L. (2015). Nilai Kerugian dan Efektivitas Pencegahan Kebakaran Hutan Gambut (Studi Kasus di Taman Nasional Sebangau Provinsi Kalimantan Tengah). *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 2(3), 214–229. <https://journal.ipb.ac.id/index.php/jkebijakan/article/view/12575>
- Lecina-Diaz, J., Ruiz-Benito, P., Gracia, M., Zavala, M. A., & Retana, J. (2023). Fire-smart management promotes positive net value change in fire-prone landscapes. *Journal of Environmental Management*, 337, 117707. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.117707>
- Peteru, S., Dermawan, A., Silviana, S. H., & Brady, M. A. (2025). Revisiting the ASEAN Response Strategy to Fire, Smoke and Haze. Infobrief No. 419. CIFOR–ICRAF. <https://doi.org/10.17528/cifor-icraf/009359>
- Rahman, R. A., White, B., & Ma, C. (2024). The Effect of Growth, Deforestation, Forest Fires, and Volcanoes on Indonesian Regional Air Quality. *Journal of Cleaner Production*, 457, 142311. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.142311>
- Tyukavina, A., Potapov, P., Hansen, M. C., Pickens, A. H., Stehman, S. V., Turubanova, S., Parker, D., Zalles, V., Lima, A., Kommareddy, I., Song, X.-P., Wang, L.,..... Harris, N. (2022). Global Trends of Forest Loss Due To Fire from 2001 to 2019. *Frontiers in Remote Sensing*, 3, 825190. <https://doi.org/10.3389/frsen.2022.825190>
- United Nations Development Programme. (1994). Human development report 1994: New dimensions of human security. Oxford University Press. <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-1994>
- Walker, R. B., Coop, J. D., Parks, S. A., & Trader, L. (2018). Fire regimes approaching historic norms reduce wildfire-facilitated conversion from forest to non-forest. *Ecosphere*, 9(4), ecs2.2182. <https://doi.org/10.1002/ecs2.2182>
- World Bank. (2016). Kerugian dari Kebakaran Hutan: Analisa Dampak Ekonomi dari Krisis Kebakaran Tahun 2015. World Bank Group. <https://doi.org/10.1596/23840>