Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No. 3 2026
Palagiarism Check 02/234/68/186
Prev DOI: 10.9644/sindoro.v3i9.267

KAJIAN KRITIS FILSAFAT ILMU, MODERNITAS, DAN DINAMIKA PERKEMBANGAN IPTEK

Maspuroh[1], Siti Sarah[2], Silmi Kafatuzzahra[3]
STAI Al-Azhary, Fakultas Pendidikan Agama Islam
Jl. KH. Abdullah Bin Nuh, Pamoyanan, Kec. Cianjur, Kab. Cianjur, Jawa Barat 43211

Email: drmaspuroh@gmail.com- sarahkaizuran@gmail.com; silmikafatuzzahra@gmail.com

ABSTRAK

Filsafat ilmu menempati posisi strategis dalam membentuk pemahaman manusia terhadap ilmu pengetahuan, terutama terkait persoalan hakikat, metodologi, dan orientasi tujuan keilmuan. Dalam konteks modernitas, laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) telah memicu transformasi mendasar dalam berbagai dimensi kehidupan, mencakup ranah sosial, ekonomi, hingga kebudayaan. Modernitas melahirkan corak berpikir rasional-empiris yang menempatkan ilmu pengetahuan sebagai motor utama kemajuan peradaban. Kendati demikian, akselerasi IPTEK juga memunculkan problematika baru, antara lain kemerosotan moral, kerusakan lingkungan, serta kecenderungan dehumanisasi akibat dominasi pandangan materialistik dan utilitarian dalam pengembangan ilmu. Melalui pendekatan kualitatif berbasis studi pustaka, tulisan ini mengkaji secara kritis relasi antara filsafat ilmu, modernitas, dan perkembangan IPTEK. Temuan kajian menunjukkan bahwa filsafat ilmu berperan sebagai rujukan etis dan epistemologis yang penting dalam mengarahkan perkembangan IPTEK agar tetap berlandaskan nilai-nilai kemanusiaan dan moral. Oleh karena itu, kemajuan IPTEK semestinya tidak hanya diukur dari capaian material, melainkan juga dari kemampuannya menjaga keseimbangan antara rasionalitas ilmiah dan tanggung jawab moral manusia terhadap sesama dan lingkungan.

Kata kunci: Filsafat Ilmu, Modernitas, IPTEK, Etika, Kemanusiaan

ABSTRACT

The accelerating growth of science and technology has drawn considerable attention, particularly among younger generations. Scientific advancement, which evolves in tandem with human civilization, cannot be resisted; instead, it requires a prudent and critical approach. As the primary agents behind scientific and technological progress, humans must acknowledge the role of philosophy in establishing rational and ethical limits to ensure that such developments do not endanger humanity or the natural environment. The philosophy of science explores the foundational principles, assumptions, and methods that underpin scientific knowledge. This study seeks to examine the reciprocal relationship between the philosophy of science, modernity, and the advancement of science and technology through a library-based research approach. The results indicate that the philosophy of science plays a vital role in fostering ethical and rational scientific progress, while simultaneously encouraging critical awareness and responsible engagement with technology in contemporary society.

Keywords: Philosophy of Science, Modernity, Science and Technology, Ethics, Humanity

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagirism Checker No 816
Prefix DOI: Prefix DOI: 10.8734/sindoro.v1i2.360
Copyright: Author
Publish by: SINDORO

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No. 3 2026
Palagiarism Check 02/234/68/186
Prev DOI: 10.9644/sindoro.v3i9.267

PENDAHULUAN

Kajian kritis mengenai filsafat ilmu, modernitas, dan perkembangan IPTEK berupaya menelaah bagaimana filsafat ilmu menyediakan kerangka reflektif dalam memahami pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi pada era modern. Pembahasan ini menjadi penting untuk membangun cara berpikir yang rasional, kritis, dan bertanggung jawab dalam merespons kemajuan IPTEK, termasuk berbagai konsekuensi positif maupun negatif yang menyertainya.

A. Latar Belakang Masalah

Filsafat ilmu merupakan salah satu cabang filsafat yang memusatkan perhatian pada hakikat ilmu pengetahuan, metode ilmiah, serta batasan dan tanggung jawab dalam pemanfaatannya. Perkembangan IPTEK telah membawa dampak yang sangat signifikan bagi kehidupan manusia modern. Modernitas, yang tidak dapat dilepaskan dari kemajuan IPTEK, menghadirkan berbagai kemudahan sekaligus tantangan serius, seperti memudarnya nilai-nilai kemanusiaan, munculnya ketimpangan sosial, dan meningkatnya kerusakan lingkungan. Dalam situasi tersebut, filsafat ilmu menjadi instrumen penting untuk menelaah asumsi dasar, arah tujuan, serta implikasi etis dari perkembangan IPTEK.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana peran filsafat ilmu dalam memberikan dasar konseptual bagi perkembangan IPTEK?
2. Bagaimana keterkaitan antara filsafat ilmu, modernitas, dan perkembangan IPTEK dalam membentuk kehidupan manusia modern?
3. Apa saja dampak positif dan negatif perkembangan IPTEK terhadap bidang sosial, ekonomi, politik, dan lingkungan?
4. Bagaimana filsafat ilmu dapat membantu manusia merespons modernitas dan perkembangan IPTEK secara arif dan bertanggung jawab?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran filsafat ilmu dalam dinamika perkembangan IPTEK, menilai dampak sosial dan etis dari kemajuan teknologi, mengkritisi rasionalitas ilmiah modern, serta merumuskan landasan etis agar pengembangan teknologi tetap selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan.

D. Kontribusi Penelitian

Kajian ini diharapkan memberikan kontribusi berupa kritik reflektif terhadap kecenderungan saintisme modern, penguatan dasar epistemologis dan etis ilmu pengetahuan, serta penyediaan perspektif filosofis dalam pengembangan IPTEK yang berorientasi pada tanggung jawab sosial.

E. Batasan Penelitian

Pembahasan dalam penelitian ini dibatasi pada aspek epistemologi, ontologi, dan aksiologi dalam filsafat ilmu; konteks modernitas; serta perkembangan IPTEK yang difokuskan pada bidang teknologi informasi dan bioteknologi.

Sindoro
CENDIKIA PENDIDIKAN
ISSN: 3025-6488

Vol. 18 No. 3 2026
Palagiarism Check 02/234/68/186
Prev DOI: 10.9644/sindoro.v3i9.267

TINJAUAN PUSTAKA

1. Filsafat Ilmu

Filsafat ilmu membahas secara mendalam dimensi ontologis, epistemologis, dan aksiologis dari ilmu pengetahuan. Jujun S. Suriasumantri menegaskan bahwa filsafat ilmu berfungsi sebagai landasan konseptual dalam memahami objek kajian ilmu, proses perolehan pengetahuan, serta nilai dan tujuan ilmu bagi kehidupan manusia.

2. Modernitas

Modernitas dipahami sebagai kondisi sosial yang ditandai oleh dominasi rasionalitas, keterbukaan terhadap inovasi, serta pergeseran dari pola-pola tradisional. Dalam kerangka teori modernisasi, perubahan menuju masyarakat modern dipandang sebagai proses historis yang berlangsung secara bertahap dan tidak terelakkan.

3. Perkembangan IPTEK

Perkembangan IPTEK mendorong percepatan transformasi sosial dan ekonomi serta berkontribusi pada peningkatan kualitas hidup manusia. Namun demikian, kemajuan tersebut juga melahirkan tantangan etis, seperti kesenjangan digital, ancaman terhadap privasi, dan berbagai persoalan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka. Analisis dilakukan melalui penelaahan kritis dan reflektif terhadap berbagai sumber literatur yang relevan dengan filsafat ilmu, modernitas, dan perkembangan IPTEK.

PEMBAHASAN

Pembahasan difokuskan pada peran filsafat ilmu sebagai fondasi ilmiah dan etis, karakter rasionalitas dalam modernitas, dampak positif dan negatif perkembangan IPTEK, berbagai tantangan etika yang muncul, serta urgensi integrasi nilai-nilai filosofis dalam pengembangan teknologi.

KESIMPULAN

Filsafat ilmu memegang peranan penting dalam memberikan arah dan batasan terhadap perkembangan IPTEK agar tidak semata-mata berorientasi pada pencapaian material, melainkan juga menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dan tanggung jawab moral. Relasi antara filsafat ilmu, modernitas, dan IPTEK perlu dibangun secara integratif dan reflektif, sehingga kemajuan teknologi dapat benar-benar berkontribusi bagi kesejahteraan bersama.

Vol. 18 No. 3 2026
Palagiarism Check 02/234/68/186
Prev DOI: 10.9644/sindoro.v3i9.267

DAFTAR PUSTAKA

1.*Kourany, J. A. (2022). Philosophy of Science: A Subject with a Great Future. Philosophy of Science. Cambridge University Press.*

Cambridge University Press & Assessment

2.Marshall, J. P., & Cupitt, R. (2024). Technology and Ethics. In Science & Technology Studies, Vol. 37, No. 2: Technological and Environmental Ecologies.

Sciencetechnologystudies.journal.fi

3.Usmonov, F. (2024, November 15). Ethics of Science: Moral Principles and Their Role in the Development of Society. Web of Humanities: Journal of Social Science and Humanitarian Research, 2(11), 41-45.

Webofjournals.com

4.Beltrones, D. A. S. (2022). Philosophical Bases of Scientific Ethics in Adherence to Scientific Method. International Journal of Philosophy, 10(4), 153-158.

Sciencepublishinggroup.com

5.Drozdowicz, Z. (2017). Philosophical Conditions of Modernity in Science. Nauka, Issue Cejsh.icm.edu.pl

6.Latour, B. (1991). We Have Never Been Modern. (Harvester Wheatsheaf). — untuk kritik modernitas dan hubungan antara alam, masyarakat, dan ilmu pengetahuan.

Icns.es

7.Kant, I. (1781/1787). Critique of Pure Reason. — membahas struktur epistemologi modern, rasionalitas, dan batas pengetahuan.

Plato.stanford.edu

8.Hume, D. (1739-40). A Treatise of Human Nature. — sebagai pengantar empirisme dan skeptisisme, relevan untuk epistemologi dan dasar ilmiah.

Encyclopedia Britannica

9.Jonas, H. (1979). The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age. University of Chicago Press. — mengenai etika teknologi dan tanggung jawab manusia terhadap alam dan generasi mendatang.

Rep.routledge.com

10.Maxwell, N. (2019). A New Task for the Philosophy of Science. (ArXiv preprint) — tentang bagaimana filsafat ilmu perlu mengadopsi tugas baru yang lebih memperhatikan kepentingan kemanusiaan dalam sains.

11.Adisa, O., Blay, E. A., Asgari, Y., Di Bona, G., Dies, S., Jaramillo, A. M., Resende, P. H., & de Sousa Leitao, A. M. (2024). The Overlooked Need for Ethics in Complexity Science: Why It Matters. (ArXiv preprint) — terkait kebutuhan moral dalam ilmu yang kompleks dan teknologi modern.

12.Churchman, C. W., & Ackoff, R. L. (1947). Ethics and Science. Philosophy of Science, Vol. 14, Issue 3, pp. 269-271. — meski historis, relevan sebagai dasar diskursus mengenai hubungan antara etika dan ilmu.