

Rasionalitas dan Etika dalam Pengembangan Teknologi: Tinjauan Filsafat Ilmu

Khairul Azmi¹, Zainal Abidin²

^{1,2} Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

e-mail : azmi91260@gmail.com¹, zainal1100000181@uinsu.ac.id²

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran rasionalitas dalam pengembangan teknologi modern serta mengeksplorasi dilema etis yang muncul dalam proses tersebut. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan metode studi pustaka, di mana sumber data berasal dari literatur yang mencakup jurnal, buku, dan artikel ilmiah yang relevan dengan rasionalitas, etika, dan filsafat ilmu dalam konteks inovasi teknologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pengembangan teknologi saat ini cenderung didominasi oleh prinsip-prinsip rasionalitas instrumental yang berfokus pada efisiensi dan kemajuan. Namun, pendekatan ini sering kali mengabaikan nilai-nilai etis yang dapat membatasi dampak negatif teknologi terhadap masyarakat dan lingkungan. Penelitian ini menekankan pentingnya integrasi antara pertimbangan rasional dan etis dalam inovasi teknologi, dengan tujuan untuk menciptakan perkembangan teknologi yang tidak hanya bermanfaat secara fungsional, tetapi juga berkelanjutan dan bertanggung jawab secara sosial.

Kata Kunci: *Rasionalitas, Etika, Pengembangan Teknologi, Filsafat Ilmu, Inovasi, Dampak Sosial*

Abstract

This study aims to analyze the role of rationality in the development of modern technology and to explore the ethical dilemmas that arise in the process. The approach used is qualitative descriptive with a literature review method, where data sources are derived from literature, including journals, books, and scientific articles relevant to rationality, ethics, and philosophy of science in the context of technological innovation. The study results indicate that the current process of technological development tends to be dominated by principles of instrumental rationality, which focus on efficiency and progress. However, this approach often neglects ethical values that could mitigate the negative impacts of technology on society and the environment. This study emphasizes the importance of integrating rational and ethical considerations in technological innovation, with the aim of fostering technological advancements that are not only functionally beneficial but also sustainable and socially responsible.

Keywords: *Rationality, Ethics, Technological Development, Philosophy Of Science, Innovation, Social Impact*

PENDAHULUAN

Sains adalah ilmu yang berkaitan dengan kehidupan, mulai dari manusia hingga akhir zaman dan mempelajari proses-proses kehidupan manusia dan lingkungan alam di sekitarnya. Kajian sains memandang manusia sebagai subjek dan objek serta interaksinya dengan lingkungannya, baik biotik maupun abiotic. (Saefurohman, 2024). Di samping filsafat telah berkembang menjadi ilmu-ilmu khusus, di dalam filsafat sendiri mempunyai cabangcabang yang terus berkembang sesuai dengan perkembangan permasalahan yang dihadapi. Cabang filsafat yang pokok adalah: Ontologi-Epistemologi-Metodologi Logika-Etika-Eстетika.(Wilujeng, 2013).

Perkembangan teknologi telah menjadi bagian integral dalam kehidupan manusia modern, membawa perubahan yang signifikan dalam berbagai aspek seperti komunikasi, transportasi, kesehatan, dan pendidikan. Teknologi tidak hanya mempermudah aktivitas manusia tetapi juga meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam berbagai sektor. Namun, seiring dengan kemajuan

teknologi yang pesat, muncul pula berbagai dilema etis dan perdebatan mengenai dampak jangka panjangnya terhadap masyarakat dan lingkungan.(Irfhan Muktaba, 2021).

Rasionalitas yang mendasari pengembangan teknologi seringkali terfokus pada efisiensi instrumental dan pencapaian tujuan tanpa banyak memperhatikan nilai-nilai etis yang lebih mendasar. Rasionalitas instrumental, yang berorientasi pada cara paling efisien untuk mencapai tujuan tertentu, sering mendominasi pendekatan dalam inovasi teknologi. Hal ini, meskipun membawa manfaat dalam hal efektivitas dan kemajuan ekonomi, cenderung mengabaikan dampak negatif yang mungkin terjadi, seperti kerusakan lingkungan, ketimpangan sosial, dan bahkan implikasi terhadap hak asasi manusia. (Anugrah & Radiana, 2022).

Dalam konteks filsafat ilmu, rasionalitas seharusnya tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk memaksimalkan utilitas dan efektivitas, tetapi juga mempertimbangkan dimensi substantif yang melibatkan pertimbangan etika. Para filsuf teknologi, seperti Herbert Marcuse dari Mazhab Frankfurt, menekankan bahwa pemahaman rasionalitas harus mencakup dimensi yang lebih luas, yaitu tanggung jawab moral dan sosial yang melekat dalam setiap inovasi teknologi. Dengan demikian, pengembangan teknologi tidak hanya diarahkan untuk menciptakan alat atau produk yang bermanfaat secara fungsional, tetapi juga memperhatikan keberlanjutan dan kesejahteraan masyarakat secara keseluruhan.(Mokh. Sya'roni, 2014).

Di era globalisasi ini, Indonesia juga menjadi bagian dari arus perkembangan teknologi global, yang membawa tantangan tersendiri dalam menyeimbangkan antara kemajuan teknologi dan nilai-nilai etika lokal. Oleh karena itu, penting untuk mengkaji bagaimana prinsip rasionalitas dapat bersinergi dengan etika dalam proses pengembangan teknologi agar mampu memberikan dampak positif yang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran rasionalitas dalam pengembangan teknologi serta mengeksplorasi dilema etis yang menyertainya, dengan harapan dapat memberikan perspektif yang lebih holistik dalam penerapan teknologi di masyarakat.(Fadli, 2021).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi pustaka. Metode ini dipilih untuk memungkinkan analisis mendalam terhadap konsep rasionalitas dan etika dalam pengembangan teknologi, menggunakan literatur sebagai sumber data utama. Data dikumpulkan dari berbagai referensi yang relevan, termasuk jurnal ilmiah, buku, artikel, dan laporan penelitian yang membahas topik rasionalitas, etika, dan filsafat ilmu dalam konteks teknologi.

Tahapan penelitian dimulai dengan penelusuran literatur menggunakan kata kunci yang spesifik seperti "rasionalitas dalam teknologi," "etika dan inovasi teknologi," dan "filsafat ilmu dalam pengembangan teknologi." Sumber literatur dipilih berdasarkan relevansi dan kualitas ilmiahnya. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik analisis isi, di mana konsep-konsep utama diidentifikasi, diuraikan, dan dihubungkan untuk memahami bagaimana rasionalitas dan etika diterapkan dalam pengembangan teknologi.

Analisis ini juga mencakup perbandingan antara prinsip rasionalitas instrumental yang menekankan efisiensi dan kemajuan dengan perspektif etika yang mempertimbangkan dampak sosial dan lingkungan. Melalui metode ini, penelitian ini diharapkan mampu menggambarkan secara komprehensif pentingnya integrasi antara pertimbangan rasional dan etis dalam inovasi teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rasionalitas dan etika dalam pengembangan teknologi adalah dua konsep yang memiliki peran besar dalam menentukan bagaimana inovasi teknologi berkembang dan bagaimana dampaknya terhadap masyarakat. Dalam konteks filsafat ilmu, rasionalitas tidak hanya terbatas pada efisiensi teknis atau instrumental, melainkan juga menyentuh dimensi substantif yang mempertimbangkan nilai-nilai etis dan dampak sosial dari teknologi itu sendiri. Rasionalitas instrumental, yang berfokus pada optimalisasi fungsi dan pencapaian tujuan dengan cara paling efisien, sering kali menjadi landasan utama dalam desain dan pengembangan teknologi

modernpendekatan ini memiliki keterbatasan karena cenderung mengabaikan dampak jangka panjang yang mungkin berpotensi merugikan masyarakat atau lingkungan.(Faiz et al., 2022).

Dalam diskursus filsafat ilmu, beberapa pemikir seperti Max Weber membedakan antara rasionalitas instrumental dan rasionalitas substantif, di mana yang pertama berfokus pada pencapaian tujuan praktis dan efisiensi, sementara yang kedua mencakup pertimbangan moral yang lebih luas. Pada pengembangan teknologi saat ini, banyak proyek inovasi yang memprioritaskan efisiensi tanpa mempertimbangkan aspek moralitas dan keberlanjutan, sehingga menimbulkan masalah lingkungan seperti polusi dan eksploitasi sumber daya alam yang berlebihan . Teknolri, misalnya, bertujuan meningkatkan produksi dan keuntungan tetapi sering kali mengorbankan kelestarian lingkungan.(Dhika, 2024).

Pada sisi lain, penerapan rasionalitas substantif dalam pengembangan teknologi menuntut adanya evaluasi lebih mendalam mengenai konsekuensi sosial dan etis yang mungkin timbul. Contohnya, dalam teknologi digital, privasi dan keamanan data menjadi isu utama karena penyalahgunaan informasi pribadi dapat merugikan individu dan masyarakat. Dalam kajian filsafat ilmu, ini disebut sebagai rasionalitas yang mempertimbangkan nilai-nilai moral, di mana inovasi teknologi tidak hanya dipandang dari segi kemanfaatan praktis tetapi juga dari segi dampaknya terhadap martabat dan kesejahteraan manusia . Pemikiran ini mpentingnya tanggung jawab sosial dan etika dalam mengarahkan teknologi agar dapat memberikan manfaat yang lebih luas dan berjangka panjang.(Kusumasanthi et al., 2023).

Etika dalam teknologi juga memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan antara kepentingan individu, perusahaan, dan masyarakat secara keseluruhan. Di satu sisi, pengembang teknologi memiliki hak untuk mengeksplorasi dan menciptakan produk yang inovatif, namun di sisi lain, inovasi tersebut harus dikendalikan oleh prinsip-prinsip etis yang memastikan bahwa dampak negatif terhadap masyarakat dapat diminimalisir. Kajian etika teknologi menekankan bahwa setiap bentuk teknologi baru harus melalui proses evaluasi etis yang mencakup analisis risiko dan dampak sosial agar tidak menimbulkan kerugian . Dengan kata lain, teknoldibatasi oleh kerangka etis yang mencegah eksploitasi yang tidak terkendali dan dampak negatif yang tidak diinginkan.(Budiatmaja et al., 2024).

Selain itu, salah satu dilema besar dalam pengembangan teknologi modern adalah ketidaksetaraan akses dan peningkatan ketimpangan sosial. Meskipun teknologi memberikan manfaat besar, hanya sebagian masyarakat yang benar-benar dapat mengakses teknologi tersebut, sementara yang lain tertinggal jauh. Dalam filsafat ilmu, hal ini dipandang sebagai bentuk ketidakadilan struktural yang diperparah oleh teknologi, di mana teknologi bukannya menjadi alat pemersatu, tetapi malah meningkatkan kesenjangan antara masyarakat yang mampu mengaksesnya dengan yang tidak . Oleh karena itu, dalam pengembanggi, pertimbangan etika sangat penting agar manfaat teknologi dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat, bukan hanya oleh segelintir golongan.(Andi et al., 2024).

Dalam konteks yang lebih luas, filsafat ilmu juga membahas tujuan akhir dari pengembangan teknologi itu sendiri. Banyak filsuf ilmu yang mempertanyakan, "Apakah tujuan utama dari teknologi?" dan "Siapa yang diuntungkan oleh kemajuan ini?" Pertanyaan-pertanyaan ini sangat relevan dalam menyoroti pentingnya orientasi nilai dalam teknologi. Seharusnya, tujuan dari pengembangan teknologi bukan hanya sekadar mencapai efisiensi atau keunggulan teknis, tetapi juga untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan menjaga keseimbangan ekologi. Pendekatan yang berorientasi pada nilai akan memastikan bahwa teknologi yang diciptakan benar-benar bermanfaat dan tidak merugikan masa depan.(Kusumasanthi et al., 2023)

Sebagai contoh, pengembangan kecerdasan b telah menunjukkan bahwa teknologi dapat menghasilkan manfaat yang luar biasa di berbagai sektor, seperti kesehatan, transportasi, dan pendidikan. Namun, AI juga menimbulkan berbagai isu etis, seperti bias algoritmik, risiko pengangguran akibat otomatisasi, dan potensi pelanggaran privasi. Dengan pendekatan filsafat ilmu, dapat ditarik kesimpulan bahwa penerapan teknologi cerdas harus dilandasi oleh prinsip-prinsip etis, seperti keadilan, transparansi, dan tanggung jawab. Hal ini penting agar teknologi dapat berfungsi sebagai alat untuk memajukan kemanusiaan, bukan sekadar instrumen untuk kepentingan ekonomi.(Herlambang, 2024).

Secara keseluruhan, studi ini menunjukkan bahwa intara rasionalitas dan etika sangat diperlukan dalam pengembangan teknologi untuk menciptakan inovasi yang berkelanjutan dan bertanggung jawab secara sosial. Teknologi yang hanya mengandalkan rasionalitas instrumental cenderung menghasilkan dampak negatif yang luas dan berpotensi merugikan masyarakat dalam jangka panjang. Sebaliknya, dengan memasukkan etika ke dalam setiap tahap pengembangan teknologi, kita dapat memastikan bahwa inovasi tersebut selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan, lingkungan, dan keadilan sosial. Filsafat ilmu memberikan kerangka yang sangat berguna untuk menganalisis dan mengarahkan perkembangan teknologi agar dapat menghasilkan manfaat yang positif bagi masyarakat.(Dhika, 2024).

SIMPULAN

Penelitian ini menyoroti pentingnya mengintegrasikan rasionalitas dan etika dalam proses pengembangan teknologi modern. Berdasarkan tinjauan literatur, terlihat bahwa pendekatan rasionalitas instrumental yang hanya berfokus pada efisiensi dan kemajuan teknis cenderung mengabaikan dampak sosial dan lingkungan yang potensial. Akibatnya, banyak inovasi teknologi yang meskipun efektif secara fungsi, justru menimbulkan masalah etis, seperti peningkatan ketimpangan sosial, kerusakan lingkungan, dan pelanggaran privasi. Dalam hal ini, rasionalitas substantif yang mempertimbangkan nilai-nilai moral dan kesejahteraan masyarakat dapat menjadi penyeimbang yang penting untuk menciptakan inovasi teknologi yang lebih bertanggung jawab.

Penelitian ini juga menggarisbawahi peran filsafat ilmu dalam menyediakan kerangka etis yang dapat digunakan untuk mengevaluasi dampak teknologi secara lebih holistik. Dengan pendekatan yang mempertimbangkan aspek moral dan nilai-nilai sosial, inovasi teknologi dapat diarahkan agar tidak hanya bermanfaat secara fungsional tetapi juga berkelanjutan dan berkeadilan. Kesimpulannya, pengembangan teknologi yang berkelanjutan membutuhkan sinergi antara rasionalitas dan etika, agar inovasi dapat mendukung kemajuan tanpa mengorbankan kesejahteraan manusia dan keberlanjutan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi, E. T., Syukur, M., Pengetahuan, I., & Moral, E. (2024). Terhadap Etika Moral Manusia The Development Of Science And Technology To Human Moral Ethics. *Supermasi*, 19(1), 51–60.
- Anugrah, M. N., & Radiana, U. (2022). Filsafat Rasionalisme Sebagai Dasar Ilmu Pengetahuan. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 5(3), 182–187. <https://doi.org/10.23887/jfi.v5i3.41741>
- Budiatmaja, R., Lamsir, S., Sugianto, S., Ishakputro, M., & Sianipar, R. (2024). Korelasi Filsafat dan Ilmu Pengetahuan pada Perkembangan Teknologi dan Kehidupan Peradaban Manusia Masa Kini. *Proceedings of The National Conference on Indonesian Philosophy and Theology*, 2(2), 408–422. <https://doi.org/10.24071/snf.v2i2.8481>
- Dhika, H. (2024). Relasi Ilmu dan Etika : Sebuah Kajian Filsafat Ilmu. *IKRAITH-Humaniora*, 8(3), 140–150.
- Fadli, M. R. (2021). Hubungan Filsafat dengan Ilmu Pengetahuan dan Relevansinya Di Era Revolusi Industri 4.0 (Society 5.0). *Jurnal Filsafat*, 31(1), 130. <https://doi.org/10.22146/jf.42521>
- Faiz, F., Ula, N. F., & Zubaidi, A. (2022). Relasi Etika dan Teknologi dalam Perspektif Filsafat Islam. *TRILOGI: Jurnal Ilmu Teknologi, Kesehatan, Dan Humaniora*, 3(3), 231–237. <https://doi.org/10.33650/trilogi.v3i3.6594>
- Herlambang, Y. T. (2024). MORALITAS DI ERA DIGITAL : TINJAUAN FILSAFAT TENTANG TECHNOETHICS. *IMEIJ*, 5(1), 767–777.
- Irfhan Muktapu, M. (2021). Implikasi Filsafat Ilmu dan Etika Keilmuan dalam Pengembangan Ilmu Pengetahuan Modern. *Jurnal Belaindika :Pembelajaran Dan Inovasi Pendidikan*, 3(2), 20–29. <https://belaindika.nusaputra.ac.id/index>
- Kusumasanthi, D., Wiguna, I. B. A. A., & Puspawati, S. (2023). Eksistensi Filsafat Komunikasi Di Era Digital. *Samvada : Jurnal Riset Komunikasi, Media, Dan Public Relation*, 2(1), 22–37. <https://doi.org/10.53977/jsv.v2i1.981>
- Mokh. Sya'roni. (2014). Kajian Filsafat Ilmu. *Etika Keilmuan*, 25(1), 1–26.

- Saefurohman, A. (2024). Filsafat Sains dan Etika Teknologi dalam Penggunaan AI. *Jurnal Intelek Insan Cendikia*, 1(6), 1980–1985.
- Wilujeng, S. R. (2013). Filsafat , Etika dan Ilmu : Upaya Memahami Hakikat Ilmu dalam Konteks Keindonesiaan. *Humanika*, 17(1), 79–90.
<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/humanika/article/view/5313>