

Paradigma Kualitatif dalam Klasifikasi Jenis Citra: Menggali Teori Revolusi Ilmiah Thomas Kuhn

Yonky Pernando^{1*}

¹Program Studi Teknik Informatika, Universitas Universal

*Corresponding author E-mail: yongkyfernando194@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 01-07-2024

Revised 24-07-2024

Accepted 24-07-2024

Keyword:

Paradigma, Classification, Kualitatif, Computer Vision, Thomas Kuhn.

ABSTRACT

This research describes the impact of paradigm changes in science, especially in the context of image type classification. By paying attention to Thomas Kuhn's concept of paradigm, the research presents a review of contemporary historiography that highlights how paradigm shifts influence the way scientists see the world, introduce new instruments, and seek new places. However, as technologies like AI increasingly seep into everyday life, doubts remain, especially if the technology is perceived as unable to solve problems or provide the desired assistance. In the face of these doubts, the research proposes that the philosophy of communication science can provide in-depth theoretical insights, provide space for critical reflection on existing paradigms, and guide researchers in understanding the evolution of paradigms for image type classification methods. In addition, this research also considers the importance of image type classification in the context of AI technology. By identifying different types of imagery and their role as input to AI algorithms, this research provides a theoretical foundation for further understanding how AI technologies process and interpret visual data. Through a comprehensive literature review, this research aims to fill existing knowledge gaps and provide a strong theoretical basis to support further research in the field of image type classification and AI technology implementation.



Copyright © 2024. This is an open access article under the [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.

I. PENDAHULUAN

Penelitian masa lalu dari sudut pandang historiografi kontemporer, sejarawan sains menyatakan bahwa ketika paradigma berubah, dunia pun ikut berubah. Dipimpin oleh paradigma baru, para ilmuwan mengadopsi instrumen baru dan mencari tempat baru. Yang lebih penting lagi, selama revolusi, para ilmuwan melihat hal-hal baru dan berbeda ketika melihat dengan instrumen yang sudah dikenal di tempat-tempat yang pernah mereka lihat sebelumnya[1].

Secara garis besar, tidak dapat dipungkiri bahwa masyarakat secara keseluruhan lebih menyukai teknologi karena manfaatnya dan keunggulan praktiknya. Teknologi meningkatkan pengetahuan manusia di luar jangkauan nalar dan memudahkan manusia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Namun kecil kemungkinannya juga jika ada orang-orang tertentu yang masih cukup curiga, yakni curiga. Terutama ketika teknologi dianggap tidak mampu

memecahkan masalah, tidak mampu memberikan jawaban, atau tidak mampu memberikan bantuan[2].

Filsafat ilmu diperlukan untuk: (1) membantu membedakan ilmu dengan saintisme (yang memutlakkan berlakunya ilmu dan tidak menerima cara pengenalan lain selain cara pengenalan yang dijalankan ilmu), (2) memberi jawab atas pertanyaan "makna" dan "nilai", dalam hal mana ilmu membatasi diri pada penjelasan mekanisme saja (Bertens, 2005), (3) merefleksikan, menguji, mengkritik asumsi dan metode keilmuan, sebab ada kecenderungan penerapan metode ilmiah tanpa memperhatikan struktur ilmu itu sendiri (Mustansyir & Munir, 2001), serta (4) dari hubungan historisnya dengan ilmu, filsafat menginspirasi masalah-masalah yang akan dikaji oleh ilmu[3].

Paradigma merupakan prasyarat bagi persepsi itu sendiri[4]. Apa yang dilihat seseorang bergantung pada apa yang dilihatnya dan juga pada apa yang telah diajarkan oleh pengalaman visual - konseptualnya sebelumnya[5], [6]. Dengan tidak adanya pelatihan seperti itu, dalam ungkapan

William James, hanya akan terjadi "kebingungan yang sangat besar"[7]. Paradigma dapat dirumuskan sebagai sistem kepercayaan yang komprehensif, seperangkat aturan dan teknik yang diterapkan bersama oleh komunitas akademis[7].

Namun saat ini kemajuan teknologi telah mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia, sehingga semakin sulit dan penuh tekanan[8]. Mengingat pesatnya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pengetahuan ini dibangun dengan tujuan setidaknya menjadi semi final. Saat ini, para peneliti dari berbagai disiplin ilmu mampu menerapkan ilmu di berbagai bidang satu sama lain secara kecerdasan buatan. Segala bentuk kerjasama dilakukan sesuai dengan pengetahuan yang diterima secara universal[9].

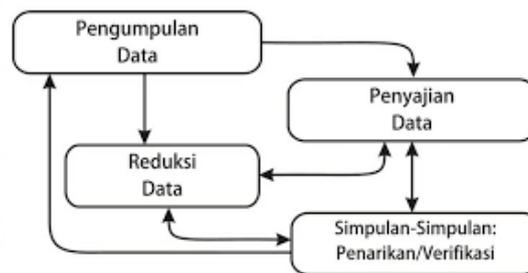
AI dalam ilmu komputer menciptakan mesin cerdas yang bekerja dan bereaksi seperti manusia, mengintegrasikan pengetahuan dan teknologi sebagai sebuah kesatuan yang cerdas[10]. Klasifikasi jenis citra adalah suatu teknik untuk mengklasifikasikan suatu gambar, objek, atau gambar ke dalam kelompok yang relevan[11], [12]. Salah satu kegunaan klasifikasi dalam jenis citra satelit adalah untuk mengidentifikasi perubahan medan atau penggunaan lahan[11]. Ada banyak jenis algoritma yang tersedia saat ini[13]. Pertama adalah algoritma deep learning yang dapat dijadikan referensi penelitian[12]. Metode pertama klasifikasi dikembangkan pada tingkat piksel dan piksel berfokus pada pelabelan setiap piksel [11].

Sebagai peneliti, penting untuk memahami sejarah atau dasar munculnya paradigma baru. Memahami evolusi bidang pengetahuan tertentu adalah salah satu hal terpenting yang harus dilakukan, karena dapat membantu memperjelas segala ambiguitas dalam paradigma yang ada. Hasilnya, peneliti dapat berkontribusi dalam pemecahan masalah, baik dengan menggunakan paradigma yang ada atau, lebih mungkin, dengan mengembangkan paradigma baru yang lebih berwawasan luas melalui pemikiran yang berbeda. Berdasarkan hal ini, penting untuk memahami evolusi paradigma metode klasifikasi jenis citra.

II. METODOLOGI

Dalam penyusunan artikel ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, peneliti memulai dengan merumuskan pertanyaan penelitian yang jelas dan relevan. Data kemudian dikumpulkan melalui berbagai teknik kualitatif yang memungkinkan eksplorasi mendalam dan holistik. Setelah data dikumpulkan, peneliti menganalisisnya secara sistematis untuk mengidentifikasi tema, pola, dan hubungan yang muncul. Hasil analisis ini disajikan dalam artikel dengan deskripsi yang detail, memungkinkan pembaca untuk memahami kompleksitas dan dinamika dari fenomena yang diteliti. Melalui pendekatan ini, artikel yang dihasilkan tidak hanya menyajikan data empiris, tetapi juga memberikan interpretasi dan wawasan yang kaya tentang konteks dan makna dari fenomena tersebut.

Berikut Metode kualitatif yang peneliti lakukan dengan cara:



Gambar 1. Metode Kualitatif (sumber: <https://dqqlab.id>)

Untuk lebih memahami setiap Langkah-langkahnya, berikut penjelasan gambar 1:

- 1) Pengumpulan Data
Pada tahap ini melibatkan berbagai metode seperti observasi partisipatif, analisis dokumen, dan diskusi kelompok terfokus (focus group discussions). Analisis dokumen, seperti jurnal pribadi, laporan, atau materi media, menambah dimensi historis dan kontekstual pada data yang dikumpulkan.
- 2) Reduksi data
Pada tahap ini, peneliti mulai dengan menyeleksi data yang relevan dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, catatan observasi, dan dokumen lainnya, kemudian mengelompokkan informasi tersebut berdasarkan kategori atau tema yang muncul, sehingga peneliti dapat fokus pada aspek-aspek yang paling signifikan untuk menjawab pertanyaan penelitian.
- 3) Display data
Pada tahap ini, peneliti mengorganisir data ke dalam format yang lebih terstruktur seperti matriks, dan grafik. Penyajian data ini bertujuan untuk menyoroti analisis, sehingga peneliti dapat melihat gambaran keseluruhan dengan lebih jelas dan mengidentifikasi aspek-aspek penting dari data.
- 4) Display data
Pada tahap ini, peneliti menginterpretasikan data yang telah direduksi dan disajikan untuk mengidentifikasi makna, pola, dan hubungan yang relevan dengan pertanyaan penelitian. Penarikan kesimpulan bukan hanya tentang merangkum temuan, tetapi juga tentang memberikan interpretasi yang mendalam dan bermakna yang menggambarkan fenomena yang diteliti secara komprehensif.

Dengan menggunakan metode kualitatif deskriptif, peneliti dapat menyajikan gambaran yang kaya dan detail tentang fenomena tertentu, membantu pembaca untuk memahami kompleksitas dan nuansa dari situasi yang sedang diteliti.

Review literatur ini bertujuan untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai berbagai teori konsep, dan temuan

penelitian terdahulu yang relevan dengan topik yang diteliti. Penelitian ini berfokus pada peran paradigma Thomas Kuhn dalam klasifikasi jenis citra, serta bagaimana metode kualitatif dapat digunakan untuk menganalisis dan memahami perubahan paradigmatik dalam konteks tersebut. Melalui tinjauan ini, diharapkan dapat diidentifikasi celah pengetahuan yang ada dan memberikan dasar teoritis yang kuat untuk mendukung penelitian lebih lanjut.

Tabel 1. Review Literatur

Nama Penulis	Judul	Pembahasan
Agus Ambarwari, Emir Mauludi Husni, Dimitri Mahayana	Perkembangan Metode Klasifikasi Citra Penginderaan Jauh dalam Perspektif Revolusi Ilmiah Thomas Kuhn	perkembangan metode klasifikasi citra penginderaan jauh telah mengalami perubahan signifikan sejak tahun 1970-an dengan pendekatan berbasis piksel, berkembang ke metode berbasis objek pada tahun 2000-an, dan akhirnya beralih ke metode berbasis pemandangan pada tahun 2010-an, sejalan dengan tahapan revolusi ilmiah Thomas Kuhn.
Ulfa Kesuma, Ahmad Wahyu Hidayat	Pemikiran Thomas S. Kuhn Teori Revolusi Paradigma	bahwa ilmu pengetahuan berkembang secara revolusioner melalui perubahan paradigma, yang

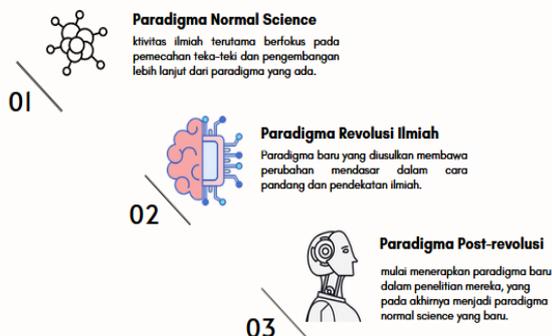
		mencakup keseluruhan sistem melalui pendekatan Auguste Comte dan Karl Popper yang terlalu fokus pada penyelesaian teka-teki tanpa mempertimbangkan pentingnya paradigma.
Felisianus Efrem Jelahut, Herman Yosep Utang, Yosep Emanuel Jelahut, Lasarus Jehamat	Menalar Skeptis Adopsi Artificial Intelegence (AI) di Indonesia: ‘Sebuah Tinjauan Filsafat Ilmu Komunikasi’	Penelitian ini dilakukan untuk memberikan gambaran teoretis dari sudut pandang filsafat tentang keraguan atau skeptisisme terhadap adopsi platform Artificial Intelligence oleh perusahaan Microsoft di Indonesia, merujuk pada temuan bahwa 14% karyawan dan pemimpin perusahaan berbasis teknologi masih skeptis terhadap penggunaan teknologi tersebut, dengan menggunakan metode kualitatif dan pendekatan studi pustaka, dengan hasil

	<p>penelitian menunjukkan bahwa AI dipandang sebagai alat atau sarana yang diciptakan dengan komponen yang menyerupai akal budi manusia, namun tetap terbatas dan tidak akan pernah sempurna.</p>
--	---

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tentang paradigma Thomas Khun

Thomas Kuhn, dalam karyanya "The Structure of Scientific Revolutions," memperkenalkan konsep paradigma sebagai kerangka berpikir yang mendominasi praktik ilmiah dalam suatu periode tertentu. Paradigma, menurut Kuhn, mencakup teori, metode, standar, dan model seperti jenis-jenis citra. Berikut adalah jenis-jenis paradigma yang digambarkan oleh Kuhn:



Gambar 2. Paradigma Thomas Kuhn

Cara Kerja jenis paradigma menurut Thomas Khun pada klasifikasi jenis-jenis citra, yaitu

1. Normal Science:

Penelitian pada normal science menghabiskan sebagian besar waktunya untuk memecahkan masalah spesifik yang ditetapkan. Aktivitas ini mencakup eksperimen, pengumpulan data, dan analisis yang bertujuan menemukan dan mengklasifikasikan jenis-jenis citra. Ada konsensus yang kuat di antara para peneliti mengenai dasar-dasar teoritis dan metodologis tentang jenis-jenis citra seperti citra digital, satelit, dan lainnya.

Penelitian dalam periode normal science bersifat akumulatif, di mana pengetahuan baru dibangun berdasarkan pengetahuan yang sudah ada. Penemuan baru memperkuat dan memperluas paradigma yang ada tanpa menentanginya. Eksperimen dan penelitian dilakukan dengan ekspektasi hasil yang dapat diprediksi dalam kerangka paradigma yang ada, menunjukkan validitas paradigma tersebut dalam mengkategorikan berbagai jenis citra.

2. Revolusi Ilmiah:

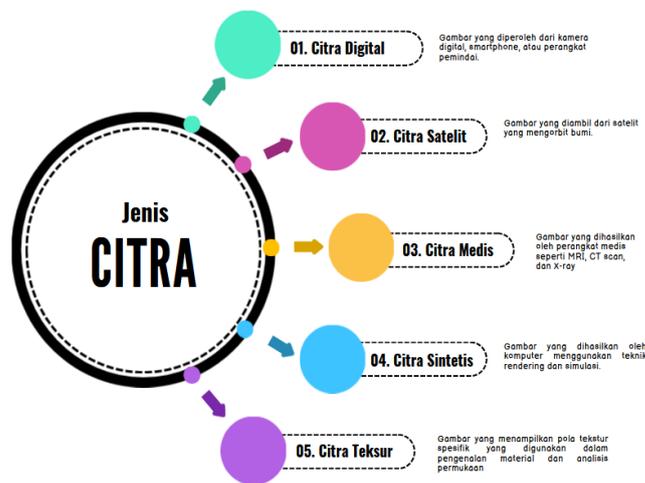
Penelitian pada Revolusi ilmiah memiliki implikasi yang luas dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Kuhn menekankan bahwa perubahan paradigma tidak hanya melibatkan pergeseran teori tetapi juga perubahan dalam cara pandang, metodologi, dan interpretasi data pada klasifikasi jenis-jenis citra. Ini menunjukkan bahwa ilmu pengetahuan bersifat dinamis dan dipengaruhi oleh konteks historis dan sosial.

3. Post Revolusi:

Dalam bidang klasifikasi jenis citra, post-revolusi berarti penggunaan teknologi dan metode baru yang muncul setelah adanya perubahan paradigma. Misalnya, peralihan dari metode tradisional berbasis aturan dan fitur manual ke metode berbasis pembelajaran mesin dan deep learning merupakan contoh revolusi ilmiah dalam klasifikasi citra.

B. Tentang Jenis Citra

Citra-citra ini berfungsi sebagai input bagi algoritma AI yang dilatih untuk mengenali pola, objek, atau fitur tertentu, berikut penjelasan gambar 3.



Gambar 3. Jenis Citra

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini mencakup tinjauan mendalam terhadap perubahan paradigma dalam masyarakat ilmiah, khususnya terkait dengan adopsi teknologi AI. Dengan mengacu pada pemikiran Thomas Kuhn, penelitian ini menyoroti pentingnya

pemahaman terhadap paradigma baru dalam memahami dan mengaplikasikan teknologi, serta bagaimana paradigma tersebut memengaruhi persepsi dan tindakan manusia terhadap teknologi. Hal ini penting karena paradigma tidak hanya mengubah teori dan metode, tetapi juga mempengaruhi cara pandang, praktik, dan interpretasi data dalam konteks klasifikasi jenis citra.

Selain itu, penelitian ini menegaskan bahwa teknologi AI memiliki dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan manusia, tetapi tetap menjadi objek skeptisisme bagi sebagian individu. Meskipun demikian, melalui pendekatan kualitatif deskriptif dan tinjauan literatur yang komprehensif, penelitian ini mampu memberikan pemahaman yang mendalam tentang fenomena ini. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran teoretis tentang peran paradigma dalam adopsi teknologi AI, tetapi juga memberikan wawasan yang berharga untuk mendukung pengembangan pengetahuan dan pemahaman yang lebih lanjut tentang hubungan antara teknologi, paradigma ilmiah, dan perilaku manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. N. Ulya Inayatul and I. Ulya dan Nushan Abid, "Pemikiran Thomas Kuhn dan Relevansinya Terhadap Keilmuan Islam," *FIKRAH: Jurnal Ilmu Aqidah dan Studi Keagamaan*, vol. 3, no. 2 Desember 2015, pp. 249–276, 2015.
- [2] A., . F., H. Azhar Siregar, and O. Mustomi, "Philosophical Challenges in the Era of Industrial Technology Disruption 4.0," *KnE Social Sciences*, vol. 2022, pp. 517–524, 2022, doi: 10.18502/kss.v7i15.12126.
- [3] J. ; Yosef and D. Pradipto, "Filsafat Ilmu Sebagai Landasan Holistik Pengembangan Ilmu Psikologi."
- [4] J. Solihin, "Rhizome: Jurnal Kajian Ilmu Ilmu Humaniora Transisi Pudarnya Pandemi Covid-19: Dari Masa Normal Baru ke Masa Normal Normal dalam Paradigma Keilmuan," vol. 1, no. 5, pp. 12–17, 2021.
- [5] M. Dianaa, A. Kuswantib, and A. Mulyanac, "Machine Translated by Google Analisis robot sebagai pengganti barista menggunakan pendekatan teori paradigma Thomas Kuhn: robot barista di toko Family Mart Machine Translated by Google," vol. 14, no. 3, pp. 1157–1166, 2023.
- [6] Thomas S.Kuhn, "Struktur Revolusi Ilmiah."
- [7] U. Kesuma and A. W. Hidayat, "Pemikiran Thomas S. Kuhn Teori Revolusi Paradigma," *Islamadina: Jurnal Pemikiran Islam*, p. 166, 2020, doi: 10.30595/islamadina.v0i0.6043.
- [8] Y. Pemandu, E. L. Febrianti, I. Syafrinal, Y. Roza, and U. F. Afifah, "Deep Learning for Faces on Orphanage Children Face Detection," *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 25–32, 2022, doi: 10.33330/jurteksiv9i1.1858.
- [9] R. Effendi, "Revolusi Ilmiah Thomas Kuhn: Perubahan Paradigma dan Implikasi dalam Bangunan Ilmu Keislaman," *Majalah Ilmu Pengetahuan dan Pemikiran Keagamaan Tajdid*, vol. 23, no. 1, pp. 47–61, 2020.
- [10] F. E. Jelahun, H. Y. Utang, Y. E. Jelahun, and L. Jehamat, "Menalar Skeptis Adopsi Artificial Intelligence (AI) di Indonesia: 'Sebuah Tinjauan Filsafat Ilmu Komunikasi,'" *Jurnal Filsafat Indonesia*, vol. 4, 2021.
- [11] A. Ambarwari, E. M. Husni, and D. Mahayana, "Perkembangan Metode Klasifikasi Citra Penginderaan Jauh dalam," *Jurnal Filsafat Indonesia*, vol. 6, no. 3, pp. 465–473, 2023.
- [12] Alfath Arjun, "Klasifikasi Citra Pada Tingkat Kematangan Buah Pisang Menggunakan Algoritma Deep Learning", doi: 10.31933/jemsi.v5i3.
- [13] M. Aria, "Algoritma Perencanaan Jalur Kendaraan Otonom di Lingkungan Perkotaan dari Sudut Pandang Filosofi Kuhn dan Filosofi Popper," *Telekontran: Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Kendali dan Elektronika Terapan*, vol. 7, no. 2, 2020, doi: 10.34010/telekontran.v7i2.2627.