



DEKONSTRUKSI STATISTIK DAN DATA SAINS: PENDEKATAN HERMENEUTIK GADAMERIAN

DECONSTRUCTION OF STATISTICAL AND DATA SCIENCE: A GADAMERIAN HERMENEUTIC APPROACH

Harry Yulianto

Program Studi Manajemen, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi YPUP Makassar

Email: harryyulianto.stieypup@gmail.com

Article Info

Received : 24-02-2025

Revised : 26-02-2025

Accepted : 28-02-2025

Published : 02-03-2025

Abstract

This study aims to develop a statistical hermeneutics framework integrating Hans-Georg Gadamer's philosophical principles with data science practices to address reductionism and epistemological-ethical biases in numerical data representation. The research employs a qualitative descriptive design with a hermeneutic approach, utilizing secondary data from scientific literature, statistical reports, and case studies. Findings reveal that an interpretative model combining descriptive statistical techniques (e.g., measures of central tendency and visualization) with critical socio-cultural reflection effectively uncovers hidden biases in data analysis practices. Hermeneutic ethical principles (such as interpretative transparency, narrative inclusion, and dialectical responsibility) are formulated to guide data practitioners in designing fairer policies or systems. Theoretically, this study enriches interdisciplinary dialogue among philosophy, statistics, and data science. Practically, the framework offers guidelines to enhance accountability in data-driven public policies and mitigate algorithmic biases in AI systems. The research implications emphasize the need for statistical education that integrates philosophical literacy and interpretative ethics.

Keywords: *statistical hermeneutics, data reductionism, interpretative ethics*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan kerangka hermeneutika statistik yang mengintegrasikan prinsip filosofis Hans-Georg Gadamer dengan praktik data sains untuk mengatasi reduksionisme dan bias epistemologis-etis dalam representasi data numerik. Metode penelitian menggunakan desain kualitatif deskriptif dengan pendekatan hermeneutika, mengandalkan data sekunder dari literatur ilmiah, laporan statistik, dan studi kasus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model interpretatif yang menggabungkan teknik statistik deskriptif (seperti ukuran pemusatan dan visualisasi) dengan refleksi kritis terhadap konteks sosio-kultural berhasil mengungkap bias tersembunyi dalam praktik analisis data. Prinsip etika hermeneutis (seperti transparansi interpretatif, inklusi naratif, dan tanggung jawab dialektis), diformulasikan untuk memandu praktisi data dalam merancang kebijakan atau sistem yang lebih adil. Secara teoritis, penelitian ini memperkaya dialog interdisipliner antara filsafat, statistik, serta data sains. Secara praktis, kerangka ini memberikan panduan untuk meningkatkan akuntabilitas kebijakan publik berbasis data serta mitigasi bias algoritmik dalam sistem AI. Implikasi penelitian menekankan perlunya pendidikan statistik yang mengintegrasikan literasi filosofis dan etika interpretatif.

Kata Kunci: *hermeneutika statistik, reduksionisme data, etika interpretatif*

PENDAHULUAN

Statistik telah lama menjadi fundamental analisis data, bertugas merangkum informasi kompleks menjadi ukuran-ukuran numerik dan visual yang mudah dipahami. Namun, di balik



kemampuannya menyederhanakan data, terdapat asumsi filosofis yang jarang diungkap: apakah angka rerata atau histogram benar-benar merepresentasikan realitas, atau sekadar konstruksi subjektif? Hermeneutika, sebagai cabang filsafat yang fokus pada interpretasi teks dan makna, menawarkan perspektif unik untuk menjawab pertanyaan ini. Dengan menerapkan prinsip hermeneutika, seperti lingkaran pemahaman (*hermeneutic circle*) dan praanggapan (*prejudice*), pada statistik, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana proses interpretasi data tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga kultural dan kontekstual.

Perkembangan data sains yang masif menuntut pendekatan baru dalam memahami data. Hermeneutika data muncul sebagai respons atas keterbatasan metode statistik konvensional yang cenderung reduksionis, seperti rerata pendapatan suatu populasi mungkin menggambarkan "nilai tengah", tetapi menghilangkan narasi ketimpangan atau dinamika sosial yang tersembunyi. Hermeneutika berperan sebagai jembatan antara objektivitas angka dan subjektivitas makna, memastikan bahwa analisis data tidak kehilangan dimensi manusiawinya.

Statistik telah menjadi instrumen kunci di era *data-driven*, dimana angka dan visualisasi dianggap sebagai representasi objektif kebenaran. Namun, di balik klaim netralitas, tersembunyi fenomena kritis yang mengungkap ketegangan antara objektivitas teknis dan kompleksitas realitas sosio-kultural, misalnya penggunaan metrik agregat seperti PDB per kapita kerap mengabaikan disparitas ekonomi, sementara visualisasi data yang ambigu dapat memicu misinterpretasi kebijakan publik. Fenomena lain seperti ketergantungan pada algoritma otomatis yang mengikis peran interpretasi manusia, serta paradoks transparansi data yang justru memicu konflik makna, menunjukkan bahwa praktik statistik tidak pernah benar-benar lepas dari nilai, kekuasaan, dan bias tersembunyi.

Melalui lensa hermeneutika, penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana berbagai fenomena berikut tidak hanya menantang klaim netralitas statistik, tetapi juga membuka ruang refleksi kritis tentang etika representasi data di tengah dominasi teknosentrisme. Pertama, dominasi angka tunggal pada kebijakan publik menjadi fenomena krusial. Laporan pemerintah sering kali menggunakan "rerata" atau "median" sebagai dasar keputusan, tanpa mempertimbangkan variabilitas atau *outlier*, seperti kebijakan subsidi berdasarkan rerata pendapatan berisiko mengabaikan kelompok marginal yang tersembunyi di balik angka agregat. Fenomena tersebut menunjukkan bahwa statistik dapat menjadi alat kekuasaan yang mengaburkan kompleksitas sosial.

Kedua, visualisasi data yang ambigu kerap memicu misinterpretasi. Grafik seperti *pie chart* atau histogram seringkali dipahami sebagai representasi objektif, padahal desainnya mengandung bias interpretatif. Studi D'Ignazio dan Klein (2020) mengungkapkan bahwa pemilihan warna atau skala dalam grafik dapat mempengaruhi emosi dan keputusan pembaca. Hal ini menegaskan bahwa statistik deskriptif tidak pernah benar-benar netral.

Ketiga, ketergantungan pada algoritma otomatis dalam menghasilkan ringkasan statistik (seperti *auto-generated reports*) yang mengurangi peran interpretasi manusia. Mesin mungkin mampu menghitung standar deviasi, tetapi tidak dapat memahami konteks kultural atau historis di balik angka tersebut. Fenomena ini memunculkan pertanyaan filosofis: apakah makna data dapat direduksi menjadi output algoritmik?

Keempat, paradoks transparansi data, semakin banyak data yang tersedia, semakin sulit mencapai konsensus interpretasi, seperti laporan statistik tentang perubahan iklim bisa ditafsirkan



secara berbeda oleh ilmuwan, politisi, dan masyarakat awam. Hermeneutika menawarkan kerangka untuk memahami bagaimana praanggapan (*prejudice*) dan latar belakang kognitif mempengaruhi interpretasi data.

Sejumlah penelitian sebelumnya tentang integrasi hermeneutika dengan analisis data telah mulai dikembangkan pada literatur filsafat ilmu. Gadamer (1960) pada karya *Truth and Method* menekankan bahwa interpretasi teks tidak pernah lepas dari konteks historis dan praanggapan penafsir. Meskipun karyanya berfokus pada humaniora, prinsip hermeneutika ini diadaptasi oleh Floridi (2017) untuk membahas ontologi data di era digital. Floridi berargumen bahwa data sebagai entitas abstrak yang memperoleh makna melalui konteks penggunaan, namun penelitiannya belum secara eksplisit mengaitkan konsep hermeneutika dengan praktik statistik.

Di sisi lain, studi kritis tentang objektivitas data sains telah dilakukan oleh D'Ignazio dan Klein (2020) melalui pendekatan feminis-data. Mereka mengungkap bahwa praktik statistik sering kali mengabaikan bias sistemik, seperti pengabaian kelompok marjinal dalam dataset. Namun, penelitian ini lebih berfokus pada dimensi sosial-politik ketimbang kerangka filosofis interpretatif. Mittelstadt et al. (2016) pada analisis etika algoritma menunjukkan bahwa reduksionisme statistik dalam pembelajaran mesin dapat memperkuat ketidakadilan. Namun, tidak menjelaskan bagaimana prinsip hermeneutika dapat digunakan untuk memitigasi risiko tersebut.

Beberapa peneliti telah mencoba menjembatani filsafat dengan statistik, seperti Stigler (2016) yang menelusuri epistemologi statistik pada *The Seven Pillars of Statistical Wisdom*. Namun, karyanya masih terbatas pada perspektif historis dan teknis, tanpa menyentuh dimensi interpretatif-hermeneutik. Meskipun penelitian terdahulu telah menyoroti keterbatasan objektivitas data dan pentingnya konteks, belum ada upaya sistematis untuk membangun kerangka teoretis yang mengintegrasikan hermeneutika secara holistik ke dalam praktik statistik dan data sains.

Beberapa penelitian terdahulu telah memberikan kontribusi signifikan dalam mengkritik objektivitas data dan mengadvokasi pendekatan kontekstual, namun integrasi filsafat hermeneutika dengan praktik statistik deskriptif masih belum sepenuhnya tereksplorasi. Literatur filosofis klasik seperti hermeneutika Gadamer (1960) belum diadaptasi secara sistematis untuk menjawab tantangan interpretasi data kuantitatif, sementara kajian kontemporer tentang etika data (Mittelstadt et al., 2016) lebih berfokus pada bias teknis ketimbang akar filosofis reduksionisme. Di sisi lain, riset interdisipliner tentang statistik dan humaniora cenderung terfragmentasi, sehingga belum menghasilkan kerangka teoretis yang holistik.

Ketidakselarasan dapat menciptakan celah kritis: bagaimana prinsip hermeneutika dapat diterjemahkan ke dalam metodologi statistik untuk mengatasi bias epistemologis dan etis yang melekat dalam representasi data? Pertanyaan inilah yang menjadi dasar identifikasi riset gap dalam penelitian ini. Pertama, meskipun hermeneutika telah lama digunakan pada ilmu humaniora untuk memahami teks dan konteks, namun adaptasinya pada analisis data kuantitatif masih sangat terbatas. Gadamer (1960) menekankan pentingnya praanggapan historis dalam interpretasi, tetapi penelitiannya tidak menyentuh aplikasi prinsip ini pada statistik. Sedangkan, Floridi (2017) membahas ontologi data sebagai entitas abstrak, namun tidak menjelaskan bagaimana hermeneutika dapat digunakan untuk mengurai bias interpretatif dalam representasi numerik. Dengan demikian, terdapat celah teoretis dalam mengintegrasikan filosofi hermeneutika dengan praktik statistik yang selama ini dianggap teknis dan netral.



Kedua, studi kritis tentang objektivitas data, seperti yang dilakukan D'Ignazio dan Klein (2020) serta Mittelstadt et al. (2016), masih terfokus pada dimensi sosial-politik atau etika algoritma, tanpa menyentuh akar filosofis dari reduksionisme statistik. Kritik terhadap bias dalam dataset sering kali berhenti pada solusi teknis (seperti *data balancing*), tanpa menggali bagaimana konsep hermeneutika seperti "lingkaran pemahaman" dapat memperkaya interpretasi. Selain itu, literatur tentang epistemologi statistik dari Stigler (2016) lebih banyak mengeksplorasi sejarah metodologi ketimbang implikasi interpretatif dari pilihan ukuran statistik. Hal ini menunjukkan kurangnya kerangka yang menghubungkan teori interpretasi filosofis dengan praktik analisis data sehari-hari.

Ketiga, riset interdisipliner tentang filsafat dan data sains cenderung terfragmentasi. Studi hermeneutika klasik dari Ricoeur (1981) belum diuji pada konteks *big data*, sedangkan penelitian kontemporer tentang etika data dari Mittelstadt et al. (2016) jarang mengaitkan tanggung jawab moral dengan proses interpretasi statistik. Celah ini menciptakan kebutuhan untuk merumuskan pendekatan yang menyatukan refleksi filosofis (hermeneutika) dengan metodologi statistik, terutama dalam menghadapi tantangan kompleks seperti transparansi data dan manipulasi visual.

Pada lanskap penelitian yang didominasi oleh pendekatan teknis-statistik, upaya integrasi filsafat hermeneutika dengan analisis data kuantitatif masih jarang dilakukan, meskipun potensinya untuk menjawab bias epistemologis dan etis semakin mendesak (Yulianto, 2021). Beberapa studi sebelumnya cenderung terpolarisasi: di satu sisi, literatur hermeneutika klasik (Gadamer, 1960) belum menjangkau aplikasi praktis dalam statistik deskriptif; di sisi lain, kritik terhadap objektivitas data (D'Ignazio & Klein, 2020) masih terfokus pada dimensi sosial tanpa kerangka filosofis yang sistematis. Penelitian ini memberikan pemahaman konseptual yang mengisi celah tersebut, yakni melalui pengembangan model interpretatif yang menyatukan prinsip hermeneutika (seperti lingkaran pemahaman dan pelebaran horizon), dengan metodologi statistik konvensional.

Dengan merujuk pada tantangan kontemporer seperti *big data* dan bias algoritmik (Mittelstadt et al., 2016), kebaruan penelitian tidak hanya terletak pada integrasi teori, tetapi juga pada formulasi prinsip etika yang aplikatif untuk praktik data sains. Pertama, penelitian ini memperkenalkan konsep hermeneutika kuantitatif, sebuah pendekatan filosofis yang mengintegrasikan prinsip hermeneutika Gadamerian dengan teknik statistik. Berbeda dari studi sebelumnya yang hanya mengadaptasi hermeneutika untuk analisis teks kualitatif (Gadamer, 1960), kerangka ini memandang data numerik sebagai "teks" yang perlu ditafsirkan melalui dialog antara peneliti, konteks, dan audiens. Seperti pada rerata atau standar deviasi tidak lagi dilihat sebagai entitas statis, melainkan sebagai produk interpretatif yang dipengaruhi oleh praanggapan historis dan kultural. Inovasi ini menjawab celah teoretis yang diidentifikasi oleh Floridi (2017) tentang perlunya ontologi data yang dinamis.

Kedua, penelitian ini mengembangkan model lingkaran hermeneutika statistik, yang menggabungkan tiga tahap iteratif: deskripsi, refleksi kontekstual, dan rekonstruksi makna. Model ini diadaptasi dari hermeneutika sirkuler Gadamer (1960) namun dimodifikasi untuk analisis data kuantitatif. Ketika menganalisis ketimpangan pendapatan, peneliti tidak hanya menghitung indeks Gini, tetapi juga mengeksplorasi narasi sosial di balik distribusi data. Pendekatan ini belum pernah diusulkan dalam literatur sebelumnya, termasuk karya Stigler (2016) yang fokus pada epistemologi statistik konvensional.



Ketiga, penelitian ini merumuskan prinsip etika hermeneutis dalam statistik, yang menekankan tanggung jawab peneliti untuk mengungkap bias interpretatif dan transparansi metodologis. Berbeda dari kajian etika algoritma yang berfokus pada mitigasi bias teknis (Mittelstadt et al., 2016), prinsip ini mengintegrasikan refleksi filosofis tentang otoritas angka dan dampak sosial dari representasi data. Bentuk aplikasinya seperti kritik terhadap penggunaan *dashboard* data yang manipulatif dalam kebijakan publik, yang selama ini diabaikan dalam studi etika data konvensional.

Keempat, penelitian ini menjadi salah satu yang pertama menerapkan hermeneutika statistik pada tantangan era *big data* dan kecerdasan buatan. Sedangkan, riset sebelumnya seperti D'Ignazio dan Klein (2020) mengkritik objektivitas semu pada data sains, penelitian ini menawarkan solusi dengan kerangka interpretatif yang adaptif terhadap kompleksitas data masif. Hermeneutika statistik digunakan untuk menganalisis bias dalam dataset pelatihan AI, menggabungkan analisis kuantitatif dengan refleksi kritis tentang representasi kelompok marjinal. Kebaruan ini membuka jalan bagi pendekatan interdisipliner yang lebih holistik dalam menghadapi tantangan data abad ke-21.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan kerangka hermeneutika statistik sebagai pendekatan filosofis dalam analisis data sains, dengan menggabungkan prinsip interpretasi hermeneutika (Gadamer, 1960) dan ontologi data (Floridi, 2017) untuk mengatasi reduksionisme statistik yang selama ini mendominasi praktik data kuantitatif. Secara spesifik, penelitian ini dirancang untuk: (1) membangun model interpretatif yang memadukan teknik statistik deskriptif (seperti ukuran pemusatan dan visualisasi) dengan refleksi kritis terhadap konteks sosio-kultural, (2) mengidentifikasi bias epistemologis dan etis dalam representasi data numerik, serta (3) merumuskan prinsip etika hermeneutis yang dapat diadopsi oleh praktisi data dalam merancang kebijakan atau sistem berbasis data. Dengan menguji aplikasi kerangka ini pada kasus nyata (misalnya, analisis ketimpangan ekonomi atau bias algoritmik), penelitian ini berupaya menjawab tantangan yang diungkap oleh D'Ignazio dan Klein (2020) tentang objektivitas semu pada data sains, serta memperluas wacana filosofis Stigler (2016) mengenai epistemologi statistik ke ranah interpretasi yang holistik.

Di tengah banyaknya penggunaan data sebagai fondasi pengambilan keputusan strategis (mulai dari kebijakan publik sampai sistem kecerdasan buatan), praktik statistik seringkali dianggap sebagai prosedur teknis yang bebas nilai. Padahal, di balik klaim objektivitasnya, tersembunyi risiko reduksionisme yang mengabaikan dimensi etis dan kontekstual. Hermeneutika statistik sebagai respons terhadap fenomena tersebut, dimana angka-angka tidak lagi dipandang sebagai entitas netral, melainkan sebagai produk interpretatif yang dibentuk oleh sejarah, kekuasaan, dan bias kultural (Gadamer, 1960; Floridi, 2017). Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk membongkar ilusi netralitas, serta menjawab tantangan era *big data* yang semakin kompleks, dimana keputusan berbasis data tidak hanya mempengaruhi kebijakan, tetapi juga kehidupan manusia secara mendalam.

Pertama, praktik statistik pada data sains saat ini cenderung terjebak dalam objektivitas semu yang mengabaikan dimensi interpretatif dan kontekstual. Penggunaan ukuran seperti rerata, median, atau visualisasi data sering kali dianggap sebagai representasi final dari kebenaran, padahal pilihan metodologis tersebut sarat dengan bias implisit. Misalnya, laporan statistik tentang kemiskinan yang hanya mengandalkan angka agregat dapat mengaburkan ketimpangan struktural yang dialami kelompok marjinal (D'Ignazio & Klein, 2020). Tanpa pendekatan hermeneutika yang kritis, risiko



reduksionisme ini berpotensi melanggengkan kebijakan publik yang tidak inklusif. Di era dimana data menjadi basis pengambilan keputusan strategis, ketiadaan refleksi filosofis dalam analisis statistik dapat berimplikasi serius pada keadilan sosial dan akuntabilitas ilmiah.

Kedua, perkembangan teknologi *big data* dan kecerdasan buatan dapat mempengaruhi kompleksitas interpretasi data. Algoritma yang mengandalkan statistik deskriptif untuk menghasilkan rekomendasi atau keputusan otomatis kerap mengabaikan konteks sosio-kultural di balik dataset, seperti sistem AI yang digunakan dalam perekrutan kerja mungkin mereproduksi bias gender atau rasial akibat ketidakseimbangan representasi data historis (Mittelstadt et al., 2016). Hermeneutika statistik menjadi urgensi karena menawarkan kerangka untuk mengurai bias ini melalui integrasi analisis kuantitatif dan refleksi kritis. Selain itu, pada situasi dimana masyarakat semakin skeptis terhadap otoritas angka, seperti kontroversi data perubahan iklim atau pandemi, pendekatan hermeneutika dapat memulihkan kepercayaan publik dengan menekankan transparansi dan dialog interpretatif (Floridi, 2017). Tanpa inovasi filosofis, data sains berisiko kehilangan relevansinya sebagai alat untuk memahami realitas yang semakin kompleks.

Dekonstruksi menurut Derrida (1982) bukan bermakna destruksi, tetapi sebagai upaya untuk membuka ruang bagi perspektif yang terpinggirkan pada sistem pengetahuan. Dekonstruksi bertujuan mengekspos bagaimana praktik statistik mereduksi kompleksitas realitas sosio-kultural menjadi angka tunggal yang simplistik. Pada konteks statistik, dekonstruksi berarti mengkritik agregat data serta mengusulkan metode interpretasi yang lebih inklusif. Kombinasi dekonstruksi dengan hermeneutika Gadamer (1960), dapat memperkaya analisis kritis terhadap bias data.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kualitatif deskriptif dengan pendekatan hermeneutika filosofis, yang bertujuan mengeksplorasi dimensi interpretatif dari praktik statistik dalam data sains. Desain ini dipilih untuk memadukan analisis konseptual filosofis dengan studi kasus konkret, sehingga memungkinkan peneliti mengkritisi asumsi objektivitas dalam statistik deskriptif sekaligus merumuskan kerangka interpretatif yang holistik (Creswell, 2014). Metode hermeneutika diadaptasi dari prinsip Gadamer (1960) tentang *hermeneutic circle* (lingkaran pemahaman), dimana interpretasi data dilakukan secara iteratif: dari deskripsi angka, refleksi konteks, hingga rekonstruksi makna, seperti pada analisis indeks Gini tidak hanya berfokus pada perhitungan matematis (Yulianto, 2024c), tetapi juga mengeksplorasi narasi ketimpangan sosial yang tersembunyi di balik angka tersebut.

Tahapan penelitian meliputi tiga fase utama: (1) studi literatur sistematis untuk mengidentifikasi konsep hermeneutika yang relevan dengan statistik deskriptif, (2) analisis kasus terhadap dataset publik (seperti laporan ketimpangan ekonomi atau data kesehatan) dengan menerapkan prinsip hermeneutika, dan (3) sintesis konseptual untuk merumuskan model interpretatif. Data dianalisis melalui teknik tematik (Miles et al., 2014) yang diintegrasikan dengan refleksi kritis terhadap praanggapan peneliti (*researcher reflexivity*). Validasi temuan dilakukan melalui triangulasi sumber, seperti membandingkan interpretasi data dari perspektif ilmu sosial, filsafat, dan praktisi data. Pendekatan ini menjawab kebutuhan integrasi filsafat dan metodologi statistik yang selama ini terfragmentasi (Floridi, 2017).



Penelitian ini menggunakan data sekunder yang bersumber dari dokumen akademis, laporan publik, dan artikel ilmiah terkait praktik statistik pada konteks data sains. Data sekunder dipilih karena memungkinkan peneliti untuk menganalisis pola interpretasi yang telah ada dalam literatur, sekaligus menguji penerapan prinsip hermeneutika pada kasus nyata (Yulianto., 2016). Sumber data meliputi publikasi jurnal, serta karya filsafat hermeneutika klasik dan kontemporer (Gadamer, 1960; Floridi, 2017). Pemilihan data sekunder didasarkan pada kriteria inklusi seperti relevansi dengan tema penelitian, kredibilitas institusi penerbit, dan keberagaman konteks sosio-kultural yang tercermin pada dataset.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui tinjauan literatur sistematis dengan mengacu pada metode yang diusulkan oleh Fink (2019). Tahapannya meliputi: (1) identifikasi kata kunci ("hermeneutika statistik", "interpretasi data kuantitatif"), (2) seleksi sumber berdasarkan tahun terbit (2000–2024) dan ketersediaan akses terbuka, serta (3) ekstraksi data tematik untuk mengidentifikasi pola bias atau reduksionisme dalam representasi statistik. Data kemudian dianalisis menggunakan teknik hermeneutik yang diadaptasi dari Miles et al. (2014), dimana peneliti tidak hanya mengkategorikan temuan, tetapi juga merefleksikan praanggapan subjektif yang mempengaruhi interpretasi. Validasi data dilakukan melalui triangulasi sumber, seperti membandingkan hasil analisis dengan studi kasus serupa dari jurnal ilmiah (Creswell & Poth, 2018). Pendekatan ini memastikan bahwa data sekunder tidak hanya menjadi bahan analisis teknis, tetapi juga medium untuk dialog filosofis antara angka dan konteks.

Penelitian ini menggunakan analisis konten kualitatif (*qualitative content analysis*) untuk mengidentifikasi pola, tema, dan bias dalam representasi statistik deskriptif. Teknik ini diadaptasi dari model Krippendorff (2018) yang melibatkan tiga tahap: (1) *open coding* untuk menandai konsep kunci dalam literatur dan dataset numerik (penggunaan rerata atau median), (2) *axial coding* untuk menghubungkan konsep tersebut dengan konteks sosio-kultural, serta (3) *selective coding* untuk menyusun narasi interpretatif. Analisis konten tidak hanya berfokus pada angka, tetapi juga mengeksplorasi bagaimana pilihan ukuran statistik mencerminkan prioritas kebijakan atau bias struktural (D'Ignazio & Klein, 2020). Proses ini diperkaya dengan refleksi hermeneutika Gadamer (1960) tentang *fusion of horizons*, dimana peneliti secara kritis mengaitkan data dengan praanggapan historis dan perspektif audiens.

Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan analisis filsafat hermeneutik untuk mengurai dimensi ontologis dan epistemologis dari praktik statistik. Prinsip hermeneutika Ricoeur (1981) tentang *hermeneutics of suspicion* untuk mengekspos asumsi tersembunyi dalam representasi data, seperti penggunaan visualisasi grafik yang manipulatif atau reduksi kompleksitas sosial ke dalam angka tunggal, seperti analisis terhadap dataset yang tidak hanya melihat distribusi angka, tetapi juga mempertanyakan bagaimana konsep didefinisikan secara metodologis dan politis. Teknik ini dilengkapi dengan pendekatan Floridi (2017) mengenai ontologi data, yang memandang informasi statistik sebagai entitas dinamis yang memperoleh makna melalui interaksi kontekstual. Validasi temuan dilakukan melalui triangulasi antara hasil analisis konten dan refleksi filosofis, memastikan rigor akademik sekaligus relevansi praktis (Miles et al., 2014).



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hermeneutika Gadamerian pada Statistik

Statistik seringkali dipandang sebagai alat netral yang hanya merepresentasikan fakta numerik, namun di balik klaim objektivitasnya tersembunyi dimensi interpretatif yang kompleks. Prinsip hermeneutika Gadamer (1960) menawarkan lensa kritis untuk membongkar asumsi filosofis, dengan menekankan bahwa pemahaman data tidak pernah lepas dari konteks historis, praanggapan peneliti, dan dialog dengan realitas sosio-kultural. Melalui konsep seperti lingkaran hermeneutik dan peleburan horizon, pendekatan ini mengajak peneliti untuk melihat angka bukan sebagai entitas statis, tetapi sebagai "teks" yang perlu ditafsirkan secara dinamis, seperti rerata pendapatan tidak hanya sekadar nilai tengah, tetapi juga mencerminkan struktur ekonomi yang mungkin timpang. Integrasi hermeneutika ke dalam statistik tidak hanya memperkaya analisis teknis, tetapi juga mengembalikan dimensi manusiawi yang sering terabaikan pada reduksionisme data. Fundamental hermeneutika gadamerian pada statistik sebagai berikut:

1. Lingkaran hermeneutik (*hermeneutic circle*)

Gadamer (1960) menekankan bahwa pemahaman selalu bersifat sirkuler: bagian hanya bermakna pada konteks keseluruhan, dan keseluruhan dipahami melalui bagian-bagiannya. Pada statistik, prinsip ini terlihat ketika peneliti harus bergerak bolak-balik antara angka individual (seperti data pendapatan per kapita) dan konteks makro (misalnya kebijakan ekonomi nasional). Rerata pendapatan tidak dapat dipahami secara utuh tanpa mempertimbangkan distribusi data, variabilitas, dan faktor sosio-historis yang membentuknya. Praktik ini mengoreksi kecenderungan reduksionisme statistik yang mengisolasi angka dari realitas (Stigler, 2016).

2. Peleburan horizon (*fusion of horizons*)

Gadamer (1960) berargumen bahwa interpretasi terjadi ketika horizon pemahaman peneliti bersatu dengan horizon teks (atau data). Dalam statistik, hal ini berarti peneliti harus menyadari praanggapan (seperti asumsi tentang "kesejahteraan" atau "ketimpangan") yang dibawa ke dalam analisis. Penggunaan indeks Gini untuk mengukur ketimpangan ekonomi harus dikaitkan dengan horizon pemahaman audiens: apakah angka tersebut merepresentasikan ketidakadilan struktural atau sekadar variasi alami? Tanpa peleburan horizon, statistik menjadi alat kekuasaan yang monologis (D'Ignazio & Klein, 2020).

3. Peran praanggapan (*prejudice*)

Menurut Gadamer (1960), praanggapan bukanlah hambatan, melainkan prasyarat untuk memahami. Pada statistik, praanggapan terlihat dalam pemilihan metodologi (misalnya memilih median dibandingkan rerata) atau parameter analisis. Laporan statistik tentang kemiskinan yang hanya mengandalkan garis kemiskinan absolut mengabaikan praanggapan kultural tentang kebutuhan dasar. Refleksi kritis terhadap praanggapan memungkinkan peneliti menghindari objektivitas semu (Floridi, 2017).

4. Dialog dengan teks (data)

Gadamer (1960) menekankan bahwa interpretasi adalah dialog antara penafsir dan teks. Pada statistik, data harus "diajak bicara" melalui pertanyaan kritis: Mengapa outlier dihapus?



Bagaimana skala grafik mempengaruhi interpretasi? Visualisasi data Covid-19 yang menekankan kurva eksponensial tanpa konteks kebijakan kesehatan adalah bentuk monolog statistik. Pendekatan dialogis mengubah data dari entitas pasif menjadi mitra aktif dalam konstruksi makna (Cairo, 2016).

5. Sejarah efek (*wirkungsgeschichte*)

Gadamer (1960) menyatakan bahwa makna teks terbentuk melalui sejarah interpretasi. Dalam statistik, konsep ini relevan untuk memahami bagaimana ukuran tertentu (seperti PDB) telah digunakan secara politis. PDB sebagai indikator pertumbuhan ekonomi memiliki sejarah efek yang terkait dengan kapitalisme global, sehingga mengabaikan aspek keberlanjutan lingkungan. Analisis hermeneutik mengungkap bias historis dan menawarkan alternatif (Jasanoff, 2004).

6. Aplikasi (*application*)

Interpretasi harus diterapkan pada konteks kini. Dalam statistik, ini berarti angka harus dikaitkan dengan masalah aktual, seperti statistik pengangguran muda tidak hanya perlu deskripsi numerik, tetapi juga rekomendasi kebijakan yang responsif terhadap dinamika pasar tenaga kerja digital (Gadamer, 1960). Tanpa aplikasi kontekstual, statistik kehilangan relevansi praktis (Mittelstadt et al., 2016).

7. Keterbatasan objektivitas

Hermeneutika menolak klaim objektivitas mutlak. Dalam statistik, ini terlihat ketika peneliti mengakui bahwa pilihan metodologi (regresi linier vs. non-linier) dipengaruhi oleh nilai-nilai subjektif (Gadamer, 1960). Algoritma prediktif yang mengabaikan konteks lokal mungkin akurat secara matematis, tetapi tidak etis secara sosial (Yulianto, 2024a). Pengakuan keterbatasan ini memperkuat transparansi ilmiah (Floridi, 2017).

8. Etika interpretasi

Gadamer (1960) menekankan tanggung jawab penafsir dalam menjaga integritas teks. Pada statistik, etika diterjemahkan sebagai kewajiban untuk tidak memanipulasi data demi kepentingan tertentu. Grafik dengan sumbu Y terpotong untuk membesar-besarkan tren positif merupakan bentuk pelanggaran etika hermeneutik. Prinsip ini selaras dengan kritik D'Ignazio dan Klein (2020) tentang objektivitas semu pada data sains.

9. Hermeneutika dan *big data*

Gadamer (1960) tidak membayangkan era *big data*, tetapi prinsipnya tetap relevan. Pada analisis dataset masif, hermeneutika mengingatkan peneliti untuk tidak terjebak pada kuantitas, tetapi fokus pada kualitas interpretasi. Analisis sentimen media sosial yang mengandalkan frekuensi kata kunci harus dikaitkan dengan konteks budaya pengguna. Tanpa ini, *big data* hanya menghasilkan *noise*, bukan *insight* (Boyd & Crawford, 2012).

10. Implikasi bagi pembelajaran statistik

Hermeneutika menuntut perubahan paradigma dalam pembelajaran statistik. Bukan hanya untuk mengajarkan teknik kalkulasi, namun kurikulum harus memasukkan refleksi filosofis tentang makna data (Gadamer, 1960). Peserta didik perlu diajak mempertanyakan: Siapa yang



diuntungkan oleh pilihan ukuran statistik tertentu? Pendekatan ini mempersiapkan generasi peneliti yang kritis dan etis (Stigler, 2016).

Dengan menerapkan prinsip hermeneutika Gadamerian, statistik dapat bertransformasi dari alat reduksionis menjadi medium interpretatif yang holistik dan etis. Pendekatan ini tidak hanya mengungkap bias tersembunyi dalam pilihan metodologi, tetapi juga menuntut tanggung jawab peneliti untuk mempertanyakan dampak sosial dari representasi data. Dari analisis ketimpangan ekonomi hingga kebijakan publik berbasis algoritma, hermeneutika statistik membuka ruang dialog antara objektivitas angka dan kompleksitas realitas. Integrasi filsafat hermeneutika tidak hanya relevan secara akademis, tetapi juga menjadi solusi krusial dalam menghadapi tantangan era *big data*, dimana data bukan lagi sekadar angka, melainkan cerminan nilai, kekuasaan, dan harapan manusia. Pendekatan ini berpotensi merevolusi praktik data sains menuju paradigma yang lebih inklusif dan reflektif.

Model Interpretatif Hermeneutika Statistik dan Refleksi Sosio-Kultural

Statistik deskriptif seringkali dianggap sebagai alat netral yang hanya menyajikan fakta numerik, namun model interpretatif hermeneutika statistik mengungkap bahwa setiap pilihan metode (dari rerata hingga visualisasi) tidak pernah lepas dari bias sosio-kultural dan nilai subjektif. Dengan menggabungkan prinsip hermeneutika Gadamer (1960), seperti lingkaran pemahaman dan pelebaran horizon, model ini menuntut peneliti untuk melampaui angka semata dan mengeksplorasi konteks yang membentuknya, seperti rerata pendapatan tidak hanya sekadar nilai matematis (Yulianto, 2024b), tetapi juga sebagai reflektif struktur ekonomi yang timpang, sedangkan visualisasi data geospasial dapat menjadi alat politik yang menyembunyikan ketidakadilan (D'Ignazio & Klein, 2020). Pendekatan ini mentransformasi statistik dari alat reduksionis menjadi medium dialog antara objektivitas angka dan kompleksitas manusiawi, dimana setiap ukuran pemusatan atau grafik dipahami sebagai teks yang perlu ditafsirkan secara kritis (Floridi, 2017). Model interpretatif hermeneutika statistik dan refleksi sosio-kultural antara lain:

1. Rerata sebagai refleksi ketimpangan

Rerata (*mean*) sering digunakan untuk menggambarkan "nilai tengah" dataset, seperti rerata pendapatan atau indeks kesehatan. Namun, secara hermeneutik, rerata dapat mengaburkan disparitas struktural, seperti rerata pendapatan nasional di negara berkembang mungkin tinggi karena perilaku elit, sementara mayoritas hidup dalam kemiskinan (D'Ignazio & Klein, 2020). Model interpretatif menuntut peneliti melampaui angka dengan mempertanyakan distribusi data dan konteks ekonomi-politik di baliknya.

2. Median: resistansi terhadap *outlier* atau pengabaian marginalisasi?

Median dipilih untuk menghindari distorsi *outlier*, tetapi pada konteks sosio-kultural, penghapusan *outlier* bisa berarti mengabaikan kelompok marjinal, seperti laporan statistik pengungsi yang mengabaikan *outlier* (kelompok minoritas) justru mereproduksi ketidakadilan. Hermeneutika statistik mengajak peneliti untuk memeriksa kriteria penghapusan data dan dampaknya terhadap narasi kebenaran (Gadamer, 1960).

3. Modus dan dominasi kultural

Modus (nilai paling sering muncul) sering digunakan dalam survei preferensi masyarakat. Namun, modus dapat mencerminkan dominasi kultural. Modus preferensi bahasa dalam dataset



- pendidikan mungkin mengabaikan bahasa daerah minoritas. Refleksi hermeneutik menekankan perlunya mengidentifikasi bias kultural dalam pemilihan kategori survei (Floridi, 2017).
4. Visualisasi histogram: estetika vs. realitas
Histogram menggambarkan distribusi data, tetapi desain visual (misalnya, lebar bin atau skala warna) dapat mempengaruhi persepsi. Cairo (2016) menunjukkan bahwa histogram dengan bin lebar menyembunyikan fluktuasi kecil, seperti variasi tingkat polusi di daerah miskin. Model interpretatif menyarankan penggunaan anotasi kontekstual untuk mengungkap ketimpangan tersembunyi.
 5. *Boxplot* dan *masking* ketidakpastian
Boxplot menyajikan kuartil dan outlier, tetapi sering kali gagal menyampaikan ketidakpastian atau variabilitas temporal, seperti *boxplot* suhu global tahunan mungkin tidak menunjukkan tren pemanasan jangka panjang. Hermeneutika statistik mendorong penambahan lapisan naratif, seperti catatan historis tentang kebijakan lingkungan (Jasanoff, 2004).
 6. Standar deviasi dan ilusi homogenitas
Standar deviasi mengukur penyebaran data, tetapi angka rendah dapat menciptakan ilusi homogenitas. Standar deviasi pendapatan yang rendah di wilayah urban mungkin menutupi segregasi kelas. Peneliti perlu menggabungkan analisis statistik dengan data kualitatif, seperti wawancara komunitas, untuk mengungkap kompleksitas (Miles et al., 2014).
 7. Visualisasi geospasial: politik ruang
Peta panas (*heatmap*) sering digunakan untuk visualisasi geografis, tetapi proyeksi peta dan skala warna dapat mempolitisasi ruang, seperti peta kemiskinan dengan warna merah menyala di daerah tertentu bisa menstigmatisasi komunitas. Hermeneutika statistik menyarankan kolaborasi dengan ahli geografi manusia untuk memastikan etika representasi (D'Ignazio & Klein, 2020).
 8. Grafik batang dan konstruksi hierarki
Grafik batang sering menyiratkan hierarki melalui urutan kategori, seperti grafik partisipasi gender dalam STEM yang menempatkan laki-laki di urutan pertama dapat memperkuat stereotip. Model interpretatif merekomendasikan penggunaan grafik horizontal atau penyusunan kategori secara alfabetis untuk mengurangi bias implisit (Cairo, 2016).
 9. Indeks gabungan dan reduksionisme kompleksitas
Indeks dapat mereduksi multidimensi kesejahteraan menjadi angka tunggal. Hermeneutika statistik menuntut dekomposisi indeks menjadi komponen-komponennya serta mempertanyakan pembobotan yang dipilih, seperti pembobotan tinggi pada pendapatan dalam IPM mungkin mengabaikan akses kesehatan mental (Stiglitz et al., 2009).
 10. *Dashboard* data dan alienasi konteks
Dashboard data *real-time* sering digunakan untuk monitoring kebijakan, tetapi desain yang berfokus pada KPI (*Key Performance Indicators*) dapat mengalienasi konteks lokal, seperti *dashboard* vaksinasi Covid-19 yang menampilkan persentase tanpa catatan ketersediaan



logistik di daerah terpencil. Model ini mengusulkan integrasi fitur naratif, seperti testimoni masyarakat, untuk memulihkan dimensi manusiawi (Floridi, 2017).

Model interpretatif hermeneutika statistik menunjukkan bahwa integrasi refleksi sosio-kultural ke dalam analisis data bukan hanya mungkin, tetapi juga krusial untuk menghindari reduksionisme yang mengancam keadilan sosial. Dengan mengaitkan teknik statistik deskriptif (seperti ukuran pemusatan, standar deviasi, atau visualisasi) dengan konteks historis dan etika interpretatif, penelitian ini menawarkan kerangka kerja yang holistik untuk memahami data sebagai entitas dinamis, bukan entitas statis. Dari kebijakan publik berbasis indeks hingga desain dashboard yang inklusif, model ini tidak hanya memperkaya analisis akademis tetapi juga membuka jalan bagi praktik data sains yang lebih responsif terhadap keragaman manusia (Gadamer, 1960). Pendekatan hermeneutika statistik berpotensi menjadi fondasi bagi pendidikan dan kebijakan yang mengutamakan transparansi, empati, dan keberlanjutan, dimana nilai-nilai yang sering terabaikan pada arus utama analisis kuantitatif kontemporer (Floridi, 2017).

Bias Epistemologis dan Etis dalam Representasi Data Numerik

Statistik numerik kerap dianggap sebagai representasi objektif dari realitas, namun di balik angka-angka tersebut tersembunyi bias epistemologis dan etis yang mengakar dalam praktik analisis data. Dari penggunaan agregat seperti PDB yang mengabaikan ketimpangan, hingga penghapusan outlier yang secara tidak sadar mengabaikan kelompok marjinal (Stiglitz et al., 2009; D'Ignazio & Klein, 2020), setiap pilihan metodologis mencerminkan nilai dan praanggapan yang tidak pernah benar-benar netral. Hermeneutika statistik mengungkap bahwa objektivitas data hanyalah ilusi, karena angka selalu dibentuk oleh konteks historis, kekuasaan, dan kepentingan tertentu (Gadamer, 1960). Algoritma yang mengklaim netral justru mereproduksi bias sistemik dari data pelatihan (Mittelstadt et al., 2016), sedangkan visualisasi manipulatif mengaburkan kebenaran demi narasi politis (Cairo, 2016). Representasi data tidak hanya soal teknis, tetapi juga etis, sebuah cerminan dari siapa yang diuntungkan dan siapa yang dipinggirkan. Beberapa bias epistemologis dan etis dalam representasi data numerik, antara lain:

1. Reduksionisme dalam agregat statistik

Penggunaan agregat seperti rerata atau total sering kali mereduksi kompleksitas realitas menjadi angka tunggal yang menyesatkan, seperti PDB (Produk Domestik Bruto) dianggap sebagai indikator kemajuan ekonomi, tetapi mengabaikan distribusi pendapatan, kerusakan lingkungan, atau kesejahteraan subjektif (Stiglitz et al., 2009). Hermeneutika statistik menuntut dekonstruksi agregat ini dengan mempertanyakan asumsi epistemologis di balik pemilihan indikator.

2. Bias etis dalam penghapusan *outlier*

Outlier sering dihapus pada analisis statistik untuk "membersihkan" data, tetapi praktik ini dapat mengabaikan kelompok marjinal, seperti penghapusan data pendapatan ekstrem dalam survei nasional mengaburkan ketimpangan yang dialami elit ekonomi atau komunitas terpinggirkan (D'Ignazio & Klein, 2020). Hermeneutika mengajak peneliti untuk merefleksikan etika penghapusan data: siapa yang diuntungkan dan dirugikan?



3. Objektivitas semu pada algoritma

Algoritma pembelajaran mesin yang mengandalkan data historis sering mereproduksi bias sistemik, seperti sistem rekrutmen AI yang didasarkan pada data karyawan lama mungkin mengabadikan diskriminasi gender atau ras (Mittelstadt et al., 2016). Objektivitas algoritmik hanyalah ilusi yang menyembunyikan bias epistemologis dari dataset pelatihan.

4. Manipulasi visual grafik

Visualisasi data seperti grafik batang atau garis dapat dimanipulasi melalui pemilihan skala atau sumbu yang tidak proporsional. Grafik pertumbuhan ekonomi dengan sumbu Y terpotong untuk membesarkan tren positif (Cairo, 2016). Praktik ini tidak hanya tidak etis tetapi juga mengikis kepercayaan publik terhadap otoritas data.

5. Bias kultural dalam indikator kuantitatif

Indikator statistik sering dibangun berdasarkan nilai-nilai budaya dominan, seperti indeks kebahagiaan yang mengukur kepuasan hidup melalui parameter individualistik mungkin tidak relevan untuk masyarakat kolektif (Jasanoff, 2004). Hermeneutika statistik menekankan perlunya mempertimbangkan keberagaman budaya dalam desain indikator.

6. Etika interpretasi dalam pelaporan data

Pelaporan statistik sering kali mengabaikan konteks untuk memenuhi agenda tertentu, seperti laporan penurunan angka kemiskinan tanpa menyebutkan kenaikan utang rumah tangga (Floridi, 2017). Peneliti bertanggung jawab secara etis untuk menghindari interpretasi parsial yang menyesatkan.

7. Sejarah efek dan bias historis

Data historis sering kali mencerminkan ketidakadilan masa lalu, seperti dataset kepemilikan lahan yang mengabaikan perampasan tanah pribumi (Gadamer, 1960). Analisis hermeneutik menuntut peneliti untuk mengontekstualisasikan data pada historis yang membentuknya.

8. Ketegangan antara transparansi dan privasi

Upaya transparansi data (seperti *open government data*) sering berbenturan dengan hak privasi. Publikasi data kesehatan masyarakat yang tidak dianonimisasi dapat menstigmatisasi kelompok tertentu (Boyd & Crawford, 2012). Etika hermeneutika menuntut keseimbangan antara akuntabilitas dan perlindungan individu.

9. Bias epistemologis pada definisi operasional

Definisi operasional variabel (seperti "pengangguran") sering kali diskriminatif, seperti mengabaikan pekerja informal dalam kategori "pengangguran" (Santos, 2014). Hermeneutika statistik mempertanyakan siapa yang berwenang mendefinisikan kategori-kategori tersebut.

Untuk mengatasi beberapa bias tersebut, hermeneutika statistik mengusung model analisis yang menggabungkan teknik kuantitatif dengan refleksi kritis, seperti menggunakan indeks Gini sambil mempublikasikan narasi komunitas tentang ketimpangan (Gadamer, 1960). Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan validitas epistemologis, tetapi juga menjunjung etika inklusivitas.

Bias dalam representasi data numerik bukan hanya kesalahan metodologis, melainkan cerminan ketidakadilan struktural yang perlu diatasi melalui pendekatan hermeneutika statistik.



Integrasi refleksi kritis terhadap konteks sosio-kultural, seperti yang diusulkan Floridi (2017) pada filsafat informasi, sehingga memungkinkan peneliti untuk tidak hanya mendeskripsikan data, tetapi juga mempertanyakan otoritas angka dan dampaknya pada masyarakat. Dari redefinisi indikator ekonomi hingga transparansi dalam pelaporan, hermeneutika statistik menawarkan kerangka etis yang menjembatani objektivitas teknis dengan tanggung jawab moral (D'Ignazio & Klein, 2020). Penelitian ini tidak hanya mengkritisi praktik yang ada, tetapi juga membuka jalan bagi paradigma data sains yang lebih inklusif, dimana angka tidak lagi menjadi alat kekuasaan, melainkan sarana untuk keadilan dan empati.

Prinsip Etika Hermeneutis pada Kebijakan dan Sistem Berbasis Data

Pada era dimana data menjadi tulang punggung kebijakan publik dan sistem teknologi, prinsip etika hermeneutis menawarkan paradigma baru yang menjembatani objektivitas angka dengan tanggung jawab moral (Yulianto & Iryani, 2021). Hermeneutika statistik, yang berakar pada pemikiran Gadamer (1960), mengajak praktisi data untuk tidak hanya melihat angka sebagai entitas teknis, tetapi sebagai "teks" yang perlu ditafsirkan melalui dialog dengan konteks sosio-kultural, misalnya kebijakan berbasis PDB yang mengabaikan ketimpangan atau algoritma rekrutmen yang mereproduksi bias historis (Mittelstadt et al., 2016) menunjukkan perlunya prinsip seperti transparansi interpretatif dan inklusi naratif (D'Ignazio & Klein, 2020). Prinsip etika hermeneutis tidak hanya mengkritisi reduksionisme statistik, tetapi juga menuntut kolaborasi interdisipliner untuk memastikan bahwa data menjadi alat keadilan, bukan alat kekuasaan. Beberapa prinsip etika hermeneutis pada kebijakan dan sistem berbasis data antara lain:

1. Transparansi interpretatif

Praktisi data harus secara terbuka mengungkapkan asumsi dan praanggapan yang mendasari pemilihan metode statistik, seperti dalam menghitung indeks kemiskinan, perlu dijelaskan mengapa garis kemiskinan tertentu dipilih dan bagaimana hal itu mencerminkan nilai kultur setempat (Stiglitz et al., 2009). Prinsip ini merujuk pada hermeneutika Gadamer (1960) yang menekankan pentingnya dialog antara peneliti dan audiens.

2. Inklusi naratif

Data numerik harus dilengkapi narasi kualitatif untuk mengungkapkan konteks yang terabaikan, seperti data statistik tentang kesenjangan gender pada STEM perlu menyertakan kisah gender yang mengalami hambatan struktural (D'Ignazio & Klein, 2020). Pendekatan ini memadukan *fusion of horizons* Gadamer dengan etika inklusi.

3. Refleksi kontekstual

Setiap analisis data harus mempertimbangkan konteks sosio-historis, misalnya penggunaan data historis kepemilikan lahan harus mengakui sejarah kolonial yang tidak adil (Santos, 2014). Hermeneutika mengajarkan bahwa data adalah produk sejarah, bukan entitas netral (Gadamer, 1960).

4. Tanggung jawab dialektis

Praktisi data bertanggung jawab untuk memastikan bahwa keputusan berbasis algoritma tidak memperkuat bias sistemik, seperti sistem AI rekrutmen harus diuji secara berkala untuk



menghindari diskriminasi terselubung (Mittelstadt et al., 2016). Prinsip ini selaras dengan etika hermeneutika yang menolak interpretasi tertutup.

5. Anti-reduksionisme

Kebijakan publik tidak boleh hanya mengandalkan angka agregat seperti PDB, tetapi perlu memasukkan indikator multidimensi seperti kualitas lingkungan atau kebahagiaan masyarakat (Floridi, 2017). Hermeneutika menuntut penghindaran reduksi realitas kompleks menjadi angka tunggal.

6. Kesadaran historis

Data harus dianalisis dengan kesadaran bahwa maknanya terbentuk melalui sejarah interpretasi, seperti indeks pendidikan yang mengabaikan akses kelompok marginal mencerminkan warisan kebijakan eksklusif (Jasanoff, 2004). Gadamer (1960) menyebutnya *Wirkungsgeschichte* (sejarah efek).

7. Dialog partisipatif

Pembuatan kebijakan berbasis data harus melibatkan komunitas terdampak, seperti desain dashboard vaksinasi Covid-19 perlu masukan dari wilayah terpencil untuk memastikan relevansi (Cairo, 2016). Hermeneutika melihat dialog sebagai pusat pemahaman yang etis.

8. Keadilan representasi

Visualisasi data harus menghindari stigmatisasi kelompok tertentu, misalnya peta kemiskinan dengan warna "merah" dapat memperkuat prasangka (D'Ignazio & Klein, 2020). Prinsip ini menuntut empati dalam representasi, sesuai etika hermeneutika.

9. Iterasi etis

Analisis data harus bersifat iteratif, memungkinkan revisi berdasarkan umpan balik kontekstual, misalnya algoritma prediktif untuk layanan publik perlu diperbarui secara berkala dengan mempertimbangkan perubahan sosial (Floridi, 2017). Hal ini mencerminkan *hermeneutic circle* Gadamer.

10. Kolaborasi interdisipliner

Praktisi data harus bekerja sama dengan ahli filsafat, sosiolog, dan komunitas lokal, seperti proyek data kesehatan mental membutuhkan kolaborasi dengan psikolog untuk memahami parameter kualitatif (Miles et al., 2014). Pendekatan ini menjembatani objektivitas angka dengan kompleksitas manusia.

Integrasi prinsip etika hermeneutis ke dalam praktik data sains membuka pintu bagi transformasi kebijakan dan sistem yang lebih manusiawi dan inklusif. Dari transparansi metodologis hingga kesadaran historis, pendekatan ini mengajak praktisi data untuk melihat angka sebagai cerminan nilai, kekuasaan, dan harapan kolektif, bukan hanya output algoritmik (Floridi, 2017). Dengan menerapkan prinsip seperti dialog partisipatif dan iterasi etis, data tidak lagi menjadi alat yang mengalienasi, tetapi medium untuk membangun kepercayaan dan empati (Gadamer, 1960). Ke depan, prinsip ini tidak hanya relevan untuk memperbaiki kebijakan yang ada, tetapi juga menjadi fondasi bagi pembelajaran data sains yang menekankan refleksi kritis dan keberpihakan



pada keadilan sosial. Hermeneutika statistik, bukan sekadar teori, melainkan panggilan etis untuk mengembalikan dimensi manusia ke pusat analisis data.

KESIMPULAN

Penelitian ini untuk mengembangkan kerangka hermeneutika statistik yang mengintegrasikan prinsip filosofis (Gadamer, 1960) dengan praktik analisis data sains, menjawab tujuan penelitian untuk mengatasi reduksionisme statistik dan bias epistemologis-etis. Melalui model interpretatif yang menggabungkan teknik deskriptif (seperti ukuran pemusatan dan visualisasi) dengan refleksi kritis terhadap konteks sosio-kultural, penelitian ini mengungkap bahwa data numerik tidak pernah benar-benar netral, melainkan sarat dengan nilai, sejarah, dan kepentingan (Floridi, 2017). Prinsip etika hermeneutis yang dirumuskan, seperti transparansi interpretatif dan inklusi naratif (D'Ignazio & Klein, 2020), memberikan panduan konkret bagi praktisi data dalam merancang kebijakan yang lebih adil dan responsif terhadap kompleksitas manusia.

Dekonstruksi sebagai konsep filosofis yang dipopulerkan oleh Derrida (1982), yang berkaitan dengan proses mengkritik dan membongkar struktur, asumsi, atau klaim objektivitas pada teks, sistem, atau praktik untuk mengungkap kontradiksi, bias, atau hierarki tersembunyi. Dekonstruksi dipadukan dengan hermeneutika Gadamerian, yang menekankan interpretasi kontekstual dan dialog antara peneliti-data-konteks. Dekonstruksi tidak hanya membongkar, tetapi juga membangun pemahaman baru dengan mempertimbangkan perspektif yang terpinggirkan. Dekonstruksi digunakan untuk mengkritik algoritma atau sistem AI yang mengklaim objektif, tetapi sebenarnya mereproduksi bias historis.

Secara praktis, kerangka hermeneutika statistik dari penelitian ini memberikan panduan bagi praktisi data sains dalam meningkatkan akuntabilitas kebijakan publik dan sistem berbasis data, seperti integrasi prinsip inklusi naratif dan transparansi interpretatif (D'Ignazio & Klein, 2020) dapat diterapkan dalam merancang laporan statistik yang memadukan angka dengan konteks kualitatif, seperti menyertakan testimoni komunitas dalam analisis ketimpangan ekonomi. Di bidang teknologi, prinsip ini membantu mengurangi bias algoritmik dengan memastikan dataset pelatihan AI merefleksikan keragaman sosio-kultural (Mittelstadt et al., 2016). Secara teoritis, penelitian ini memperluas wacana filsafat hermeneutika Gadamer (1960) ke ranah kuantitatif, membuka dialog interdisipliner antara statistik, data sains, dan humaniora. Kontribusi teoretis tidak hanya memperkaya epistemologi statistik (Stigler, 2016), tetapi juga menantang dikotomi tradisional antara objektivitas angka dan subjektivitas manusia, sebagaimana diargumenkan Floridi (2017) pada filsafat informasi. Implikasi ini menegaskan perlunya pembelajaran statistik yang mengintegrasikan literasi filosofis untuk membentuk praktisi data sains yang kritis dan etis.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, antara lain ketergantungan pada data sekunder yang mungkin tidak sepenuhnya merepresentasikan dinamika terkini. Selain itu, pendekatan hermeneutika yang subjektif berisiko menimbulkan variasi interpretasi antarpeleliti, meskipun hal ini diatasi melalui triangulasi sumber (Miles et al., 2014). Keterbatasan lain terletak pada ruang lingkup studi kasus yang belum menguji aplikasi kerangka pada konteks algoritma prediktif skala besar, yang memerlukan eksplorasi lebih lanjut (Mittelstadt et al., 2016).



Penelitian mendatang disarankan untuk menguji kerangka hermeneutika statistik melalui studi empiris, seperti kolaborasi dengan instansi pemerintah atau perusahaan teknologi dalam menerapkan prinsip etika hermeneutis pada sistem AI. Selain itu, perlu dikembangkan panduan operasional yang lebih terstruktur untuk integrasi narasi kualitatif dalam analisis kuantitatif, merujuk pada karya Santos (2014) tentang epistemologi Selatan. Terakhir, eksplorasi dampak pembelajaran hermeneutika statistik terhadap literasi data masyarakat dapat menjadi topik menarik, terutama pada konteks pemberdayaan komunitas marjinal (Floridi, 2017).

DAFTAR PUSTAKA

- Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical questions for big data. *Information, Communication & Society*, 15(5), 662–679. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>
- Cairo, A. (2016). *The truthful art: Data, charts, and maps for communication*. New Riders.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- D'Ignazio, C., & Klein, L. F. (2020). *Data feminism*. MIT Press.
- Derrida, J. (1982). *Margins of Philosophy*. University of Chicago Press.
- Fink, A. (2019). *Conducting research literature reviews: From the internet to paper* (5th ed.). SAGE Publications.
- Floridi, L. (2017). *The logic of information: A theory of philosophy as conceptual design*. Oxford University Press.
- Gadamer, H. G. (1960). *Truth and method*. Continuum.
- Jasanoff, S. (2004). *States of knowledge: The co-production of science and social order*. Routledge.
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Mittelstadt, B. D., Allo, P., Taddeo, M., Wachter, S., & Floridi, L. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Ricoeur, P. (1981). *Hermeneutics and the human sciences: Essays on language, action and interpretation*. Cambridge University Press.
- Santos, B. de S. (2014). *Epistemologies of the South: Justice against epistemicide*. Routledge.
- Stigler, S. M. (2016). *The seven pillars of statistical wisdom*. Harvard University Press.
- Stiglitz, J. E., Sen, A., & Fitoussi, J. P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.
- Yulianto., H. (2016). *Statistik 1*. Lembaga Ladang Kata.
- Yulianto, H. (2021). Philosophy of management science: Ontology, epistemology, and axiology perspectives. *Cross-Border Journal of Business Management*, 1(1), 152–162.



Yulianto, H. (2024a). Filsafat Matematika Bisnis. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendikiawan Nusantara*, 1(2), 796–807.

Yulianto, H. (2024b). *Matematika Bisnis 1*. Sagusatal Indonesia.

Yulianto, H. (2024c). *Matematika Bisnis 2*. Sagusatal Indonesia.

Yulianto, H., & Iryani. (2021). Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Historis Peradaban Manusia: Tinjauan Inkuiri Filosofis. *Cross-Border*, 3(1), 153–168.