

Pengaruh Perspektif Hukum dan Moral Terhadap Etika Penelitian di Bidang Teknologi: Analisis Dengan Structural Equation Modeling

Safa Naura Riyanda^{1*}, Qomariyatus Sholihah¹, Wahyudi Kuncoro¹, Nabilla Vira Sucipto¹, Nabilah Dzatil Hidayah¹

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya

*Email Korespondensi: safanaura@student.ub.ac.id

Abstrak - Kemajuan teknologi menimbulkan tantangan etis dalam penelitian, khususnya pada aspek hukum dan moral. Penelitian ini menganalisis pengaruh perspektif hukum dan perspektif moral terhadap etika penelitian teknologi dengan literasi etika penelitian sebagai variabel mediasi. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS). Data dikumpulkan melalui kuesioner skala Likert dari 100 responden dan dianalisis menggunakan SmartPLS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa literasi etika berpengaruh signifikan terhadap etika penelitian teknologi ($\beta = 0,304$; $p = 0,002$), dan perspektif moral berpengaruh signifikan secara langsung ($\beta = 0,436$; $p < 0,001$). Perspektif hukum tidak berpengaruh langsung, namun berpengaruh signifikan terhadap literasi etika ($\beta = 0,591$; $p < 0,001$) dan berpengaruh tidak langsung terhadap etika penelitian melalui mediasi literasi etika ($\beta = 0,180$; $p = 0,003$). Model menjelaskan 35,5% variasi etika penelitian teknologi. Temuan ini menegaskan pentingnya literasi etika sebagai penghubung antara regulasi hukum, nilai moral, dan praktik etika penelitian teknologi.

Kata Kunci: etika penelitian; perspektif hukum; perspektif moral; literasi etika; penelitian teknologi; SEM-PLS

Abstract - Rapid technological advancement raises ethical challenges in research, particularly regarding legal and moral aspects. This study examines the effects of legal perspective and moral perspective on research ethics in technology, with research ethics literacy as a mediating variable. A quantitative approach using Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) was employed. Data were collected from 100 respondents using a Likert-scale questionnaire and analyzed with SmartPLS. The results indicate that research ethics literacy significantly influences research ethics in technology ($\beta = 0.304$; $p = 0.002$), while moral perspective has a significant direct effect ($\beta = 0.436$; $p < 0.001$). Legal perspective shows no direct effect but significantly influences ethics literacy ($\beta = 0.591$; $p < 0.001$) and indirectly affects research ethics through mediation ($\beta = 0.180$; $p = 0.003$). The model explains 35.5% of the variance in research ethics. These findings highlight the critical role of ethics literacy in bridging legal regulations, moral values, and ethical research practices in technology.

Keywords: research ethics; legal perspective; moral perspective; ethics literacy; technology research; SEM-PLS

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan besar dalam praktik penelitian di berbagai bidang, baik ilmu sosial, teknik, maupun ilmu terapan. Pemanfaatan teknologi berbasis data, kecerdasan buatan, dan sistem algoritmik memungkinkan proses penelitian dilakukan secara lebih cepat dan efisien, serta menghasilkan temuan yang berdampak luas bagi masyarakat (Jia, 2020; Arar et al., 2025). Namun, di balik kemajuan tersebut, muncul berbagai tantangan etika penelitian yang perlu mendapat perhatian serius.

Etika penelitian teknologi menjadi isu penting karena proses dan hasil penelitian tidak hanya berdampak pada komunitas akademik, tetapi juga berpotensi memengaruhi kebijakan publik, pengambilan keputusan sosial, serta kehidupan masyarakat secara luas. Berbagai studi menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam riset dapat memicu pelanggaran privasi, penyalahgunaan data, bias algoritmik, serta ketidakjelasan tanggung jawab apabila tidak didukung oleh prinsip etika yang kuat (Brown, 2023; Gooding & Kariotis, 2021). Sejalan dengan itu, kajian metodologis yang dikemukakan oleh Sholihah (2020) menegaskan bahwa prinsip dan praktik etika merupakan bagian integral dari proses penelitian ilmiah, termasuk dalam konteks penggunaan dan pengembangan teknologi.

Dari sisi regulasi, perspektif hukum memegang peran penting dalam memastikan bahwa penelitian berbasis teknologi dilakukan sesuai dengan aturan yang berlaku. Regulasi mengenai perlindungan data, hak privasi, dan tanggung jawab hukum menjadi dasar untuk menjaga akuntabilitas serta kepercayaan publik terhadap hasil penelitian (Mulyana, 2023; Resseguier & Ufert, 2023). Tanpa pemahaman hukum yang memadai, penelitian teknologi berisiko menimbulkan dampak negatif bagi individu maupun kelompok masyarakat.

Selain aspek hukum, perspektif moral juga menjadi faktor penting dalam etika penelitian teknologi. Perspektif moral mencakup nilai-nilai keadilan, kejujuran, tanggung jawab sosial, dan kepedulian terhadap dampak penelitian bagi masyarakat. Studi terdahulu menunjukkan bahwa berbagai dilema etika dalam penelitian teknologi tidak selalu dapat diselesaikan hanya melalui kepatuhan hukum, tetapi juga memerlukan pertimbangan moral peneliti, terutama terkait isu diskriminasi, transparansi, dan perlindungan kelompok rentan (Jeon et al., 2025; Tati et al., 2025).

Namun demikian, penerapan perspektif hukum dan moral dalam praktik penelitian sangat bergantung pada tingkat literasi etika penelitian yang dimiliki oleh peneliti. Literasi etika mencerminkan pemahaman peneliti terhadap prinsip, pedoman, dan standar etika penelitian, serta kemampuan untuk menerapkannya dalam kegiatan riset berbasis teknologi. Beberapa penelitian menegaskan bahwa literasi etika berperan sebagai penghubung antara regulasi hukum, nilai moral, dan praktik penelitian yang bertanggung jawab (Knight, 2025; Masso et al., 2025).

Meskipun kajian mengenai etika penelitian teknologi telah banyak dilakukan, sebagian besar penelitian masih bersifat konseptual dan belum banyak menguji hubungan empiris antara perspektif hukum, perspektif moral, literasi etika, dan etika penelitian teknologi secara kuantitatif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perspektif hukum dan perspektif moral terhadap etika penelitian teknologi, dengan literasi etika penelitian sebagai variabel mediasi. Pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) digunakan untuk menguji hubungan antar konstruk secara simultan dan komprehensif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi praktis bagi pengembangan kebijakan dan peningkatan integritas penelitian di bidang teknologi.

1.1 Etika Penelitian dalam Konteks Perkembangan Teknologi

Etika penelitian merupakan seperangkat prinsip yang mengatur perilaku peneliti agar proses dan hasil penelitian dilakukan secara bertanggung jawab, jujur, dan menghormati hak pihak yang terlibat. Dalam konteks perkembangan teknologi, etika penelitian menjadi semakin penting karena riset berbasis teknologi sering melibatkan penggunaan data dalam jumlah besar, otomatisasi, serta sistem algoritmik yang berpotensi berdampak luas bagi masyarakat (Jia, 2020; Zhang, 2020).

Sejumlah studi menunjukkan bahwa kemajuan teknologi, khususnya kecerdasan buatan dan sistem berbasis data, telah memunculkan tantangan etika baru yang tidak sepenuhnya terakomodasi oleh kerangka etika penelitian klasik. Tantangan tersebut meliputi risiko pelanggaran privasi, bias algoritmik, manipulasi data, serta ketidakjelasan tanggung jawab atas dampak teknologi yang dihasilkan dari penelitian (Brown, 2023; Arar et al., 2025). Oleh karena itu, etika penelitian teknologi perlu dipahami sebagai kerangka dinamis yang terus berkembang seiring dengan inovasi teknologi.

1.2 Perspektif Hukum dalam Etika Penelitian Teknologi

Perspektif hukum dalam etika penelitian teknologi menekankan pentingnya kepatuhan terhadap regulasi, peraturan perundang-undangan, serta standar hukum yang mengatur penggunaan dan pengembangan teknologi. Regulasi terkait perlindungan data, hak privasi, dan tanggung jawab hukum menjadi fondasi utama untuk menjaga akuntabilitas penelitian berbasis teknologi (Mulyana, 2023; Resseguier & Ufert, 2023).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa lemahnya pemahaman hukum dapat meningkatkan risiko pelanggaran etika dalam riset teknologi, terutama ketika hasil penelitian diimplementasikan dalam sistem yang memengaruhi keputusan publik atau kelompok masyarakat tertentu (Gooding & Kariotis, 2021; Sutinnarto & Utama, 2025). Dalam konteks Indonesia, isu etika dan pertanggungjawaban penggunaan teknologi, termasuk kecerdasan buatan, juga semakin mendapat perhatian dari perspektif hukum nasional (Nasman et al., 2024; Ririh et al., 2020).

Dengan demikian, perspektif hukum dipandang sebagai faktor penting yang membentuk praktik etika penelitian teknologi, baik secara langsung melalui kepatuhan hukum maupun secara tidak langsung melalui peningkatan pemahaman etika peneliti.

1.3 Perspektif Moral dalam Etika Penelitian Teknologi

Selain aspek hukum, etika penelitian teknologi juga sangat dipengaruhi oleh perspektif moral peneliti. Perspektif moral mencakup nilai-nilai kejujuran ilmiah, keadilan, tanggung jawab sosial, serta kepedulian terhadap dampak penelitian bagi kelompok rentan dan masyarakat luas (Weckert & Lucas, 2013; Tati et al., 2025).

Berbagai penelitian menekankan bahwa dilema etika dalam penelitian teknologi sering kali tidak dapat diselesaikan hanya dengan kepatuhan hukum, tetapi memerlukan pertimbangan moral yang mendalam dari peneliti. Penggunaan teknologi seperti kecerdasan buatan, sistem prediksi, dan extended reality dalam penelitian telah memunculkan isu diskriminasi, bias sistemik, serta eksklusi sosial apabila tidak dilandasi oleh nilai moral yang kuat (Jeon et al., 2025; Newbutt & Bradley, 2025).

Oleh karena itu, perspektif moral berperan sebagai landasan normatif yang membimbing peneliti dalam mengambil keputusan etis, terutama dalam situasi di mana regulasi belum sepenuhnya mengatur praktik penelitian berbasis teknologi.

1.4 Literasi Etika Penelitian

Literasi etika penelitian merujuk pada tingkat pemahaman dan kemampuan peneliti dalam mengenali, menafsirkan, dan menerapkan prinsip-prinsip etika dalam seluruh tahapan penelitian. Literasi ini mencakup pemahaman terhadap pedoman etika, kode etik profesi, serta implikasi hukum dan moral dari penggunaan teknologi dalam riset (Pruzan, 2016; Sholihah, 2020).

Beberapa studi menunjukkan bahwa rendahnya literasi etika dapat menyebabkan pelanggaran etika penelitian, meskipun regulasi dan kode etik telah tersedia (Knight, 2025; Masso et al., 2025). Sebaliknya, literasi etika yang baik dapat memperkuat hubungan antara perspektif hukum dan moral dengan praktik etika penelitian yang bertanggung jawab. Penelitian oleh Sholihah et al. (2024) menegaskan bahwa kesadaran etika dan tanggung jawab profesional menjadi aspek penting dalam penerapan teknologi yang berdampak langsung pada keselamatan dan kesejahteraan manusia.

Dengan demikian, literasi etika penelitian dipandang sebagai variabel kunci yang berperan dalam menjembatani perspektif hukum dan moral dengan praktik etika penelitian teknologi.

1.4 Etika Penelitian Teknologi

Etika penelitian teknologi mencerminkan penerapan prinsip hukum dan moral secara nyata dalam praktik penelitian yang melibatkan teknologi. Etika ini mencakup aspek transparansi, akuntabilitas, keadilan, perlindungan data, serta tanggung jawab sosial atas dampak penelitian (Kim, 2024; Mollen, 2024).

Penelitian sebelumnya menekankan bahwa etika penelitian teknologi tidak hanya berfungsi sebagai pedoman normatif, tetapi juga sebagai mekanisme untuk menjaga kepercayaan publik

terhadap hasil penelitian dan institusi akademik (Benichou & ChatGPT, 2023; Schwartz & McDonald, 2025). Oleh karena itu, pemahaman mengenai faktor-faktor yang memengaruhi etika penelitian teknologi menjadi penting untuk memastikan bahwa inovasi teknologi memberikan manfaat yang berkelanjutan dan bertanggung jawab.

1.5 Pengembangan Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian literatur yang telah diuraikan, penelitian ini mengembangkan beberapa hipotesis untuk menguji hubungan antara perspektif hukum, perspektif moral, literasi etika penelitian, dan etika penelitian teknologi secara empiris menggunakan pendekatan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) sebagai berikut.

H1: Perspektif hukum (PH) berpengaruh positif terhadap etika penelitian teknologi (EPT).

H2: Perspektif moral (PM) berpengaruh positif terhadap etika penelitian teknologi (EPT).

H3: Perspektif hukum (PH) berpengaruh positif terhadap literasi etika penelitian (LE).

H4: Perspektif moral (PM) berpengaruh positif terhadap literasi etika penelitian (LE).

H5: Literasi etika penelitian (LE) berpengaruh positif terhadap etika penelitian teknologi (EPT).

H6: Literasi etika penelitian (LE) memediasi pengaruh perspektif hukum (PH) terhadap etika penelitian teknologi (EPT).

H7: Literasi etika (LE) penelitian memediasi pengaruh perspektif moral (PM) terhadap etika penelitian teknologi (EPT).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain explanatory research untuk menguji hubungan kausal antar variabel yang telah dirumuskan dalam model konseptual. Variabel yang diteliti meliputi perspektif hukum, perspektif moral, literasi etika penelitian, dan etika penelitian teknologi. Analisis data dilakukan menggunakan Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) karena metode ini mampu menganalisis hubungan antar konstruk laten secara simultan serta sesuai untuk penelitian dengan kompleksitas model dan ukuran sampel menengah.

Populasi penelitian mencakup individu yang memiliki keterlibatan atau pemahaman terhadap penelitian dan penggunaan teknologi, seperti akademisi, mahasiswa pascasarjana, dan praktisi. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, dengan jumlah responden sebanyak 100 orang yang memenuhi kriteria relevan dengan tujuan penelitian. Jumlah sampel ini telah memenuhi ketentuan minimum analisis SEM-PLS, sebagaimana dijelaskan dalam *10-times rule* yang menyatakan bahwa ukuran sampel minimal adalah sepuluh kali jumlah indikator atau jalur struktural terbanyak yang mengarah pada konstruk endogen (Hair et al., 2017; Hair et al., 2021). Selain itu, SEM-PLS dirancang untuk analisis dengan ukuran sampel kecil hingga menengah dan berorientasi pada prediksi hubungan antar konstruk, sehingga ukuran sampel 100 responden dinilai memadai untuk menghasilkan estimasi model yang stabil dan reliabel. Sejalan dengan itu, Sholihah (2020) menegaskan bahwa dalam penelitian sosial dan terapan, penggunaan sampel moderat tetap dapat diterima secara metodologis selama responden dipilih secara tepat dan sesuai dengan konteks penelitian.

Data dikumpulkan melalui kuesioner tertutup yang disebarluaskan secara daring. Instrumen penelitian disusun berdasarkan kajian literatur dan mengacu pada konstruk perspektif hukum, perspektif moral, literasi etika penelitian, serta etika penelitian teknologi. Seluruh pernyataan diukur menggunakan skala Likert lima poin, mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju, untuk menangkap persepsi responden secara kuantitatif.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak SmartPLS melalui dua tahapan utama, yaitu evaluasi model pengukuran dan evaluasi model struktural. Model pengukuran diuji untuk memastikan validitas dan reliabilitas konstruk melalui nilai *outer loading*, *average variance extracted*, serta *composite reliability*. Selanjutnya, model struktural dianalisis untuk menguji kekuatan dan signifikansi hubungan antar variabel menggunakan nilai *path coefficient*, nilai R^2 , dan uji signifikansi melalui prosedur *bootstrapping*. Pengujian efek mediasi dilakukan untuk menilai peran literasi etika

penelitian dalam hubungan antara perspektif hukum dan perspektif moral terhadap etika penelitian teknologi.

Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan prinsip etika penelitian. Partisipasi responden bersifat sukarela, data yang dikumpulkan dijaga kerahasiaannya, dan seluruh informasi yang diperoleh digunakan semata-mata untuk kepentingan akademik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Evaluasi Model Pengukuran (*Outer Model*)

Evaluasi model pengukuran dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas konstruk laten yang digunakan dalam penelitian. Hasil *outer loading* pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki nilai *loading* di atas ambang batas minimum 0,70, sehingga dapat dinyatakan memenuhi validitas konvergen. Indikator EPT2 dan EPT5 masing-masing memiliki nilai *loading* sebesar 0,833 dan 0,873, sedangkan indikator pada konstruk Literasi Etika (LE), yaitu LE1, LE3, LE4, dan LE5, menunjukkan *loading* tinggi dengan nilai berkisar antara 0,789 hingga 0,929. Konstruk Perspektif Hukum (PH) dan Perspektif Moral (PM) juga menunjukkan nilai *loading* yang memadai, dengan indikator PH1 (0,927), PH5 (0,707), serta PM2 (0,844), PM3 (0,861), dan PM5 (0,961).

Tabel 1 *Outer Loadings*

Indikator	EPT	LE	PH	PM
EPT2	0.833			
EPT5	0.873			
LE1		0.789		
LE3		0.929		
LE4		0.853		
LE5		0.840		
PH1			0.927	
PH5			0.707	
PM2				0.844
PM3				0.861
PM5				0.961

Hasil uji reliabilitas pada Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai *Composite Reliability* (ρ_c) seluruh konstruk berada di atas 0,80, yaitu sebesar 0,842 untuk EPT, 0,915 untuk LE, 0,807 untuk PH, dan 0,919 untuk PM. Nilai *Average Variance Extracted* (AVE) masing-masing konstruk juga telah melebihi batas minimum 0,50, yang mengindikasikan bahwa konstruk mampu menjelaskan varians indikator secara memadai. Dengan demikian, model pengukuran dapat dinyatakan reliabel dan valid secara konvergen.

Tabel 2 *Construct Reliability and Validity*

Variabel	Cronbach's Alpha	Composite Reliability (ρ_a)	Composite Reliability (ρ_c)	AVE
EPT	0.627	0.634	0.842	0.728
LE	0.875	0.876	0.915	0.729
PH	0.562	0.715	0.807	0.680
PM	0.867	0.875	0.919	0.792

Validitas diskriminan diuji menggunakan kriteria *Fornell–Larcker* dan HTMT. Hasil *Fornell–Larcker* pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa akar kuadrat AVE setiap konstruk lebih besar dibandingkan korelasi antar konstruk lainnya. Selain itu, seluruh nilai HTMT yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 berada di bawah ambang batas 0,90. Temuan ini mengonfirmasi bahwa masing-masing konstruk dalam model memiliki tingkat diskriminasi yang baik.

Tabel 3 *Discriminant Validity Fornell–Larcker*

Variabel	EPT	LE	PH	PM
----------	-----	----	----	----

EPT	0.853			
LE	0.417	0.854		
PH	0.237	0.591	0.824	
PM	0.492	0.181	0.001	0.890

Tabel 4 Discriminant Validity HTMT

Variabel	EPT	LE	PH	PM
EPT				
LE	0.568			
PH	0.422	0.775		
PM	0.655	0.217	0.211	

3.2 Evaluasi Struktural (*Inner Model*)

Evaluasi model struktural dilakukan dengan melihat nilai *R-square*, *path coefficient*, serta signifikansi hubungan antar konstruk. Hasil *R-square* pada Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai konstruk Literasi Etika (LE) sebesar 0,382, yang menunjukkan bahwa perspektif hukum dan perspektif moral mampu menjelaskan 38,2% variasi literasi etika penelitian. Sementara itu, nilai *R-square* untuk Etika Penelitian Teknologi (EPT) sebesar 0,355, yang berarti bahwa konstruk PH, PM, dan LE secara bersama-sama menjelaskan 35,5% variasi etika penelitian teknologi. Nilai ini termasuk dalam kategori moderat.

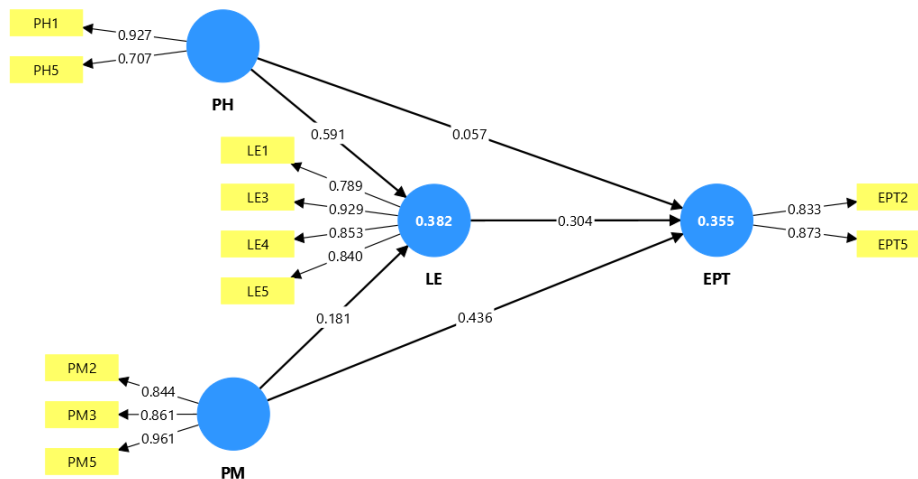
Tabel 5 R-square

Variabel	R-square	R-square Adjusted
EPT	0.355	0.334
LE	0.382	0.369

Hasil pengujian *path coefficient* pada Tabel 4.6 menunjukkan bahwa literasi etika berpengaruh positif dan signifikan terhadap etika penelitian teknologi dengan nilai koefisien sebesar 0,304 ($p = 0,002$). Perspektif moral juga berpengaruh positif dan signifikan terhadap etika penelitian teknologi dengan koefisien sebesar 0,436 ($p < 0,001$). Sebaliknya, perspektif hukum tidak berpengaruh signifikan secara langsung terhadap etika penelitian teknologi dengan nilai koefisien sebesar 0,057 ($p = 0,573$). Terhadap literasi etika, perspektif hukum menunjukkan pengaruh positif dan signifikan dengan koefisien sebesar 0,591 ($p < 0,001$), sedangkan perspektif moral juga berpengaruh positif signifikan dengan koefisien sebesar 0,181 ($p = 0,007$). Hasil pengujian *path coefficient* juga menunjukkan arah dan kekuatan pengaruh antar konstruk yang divisualisasikan melalui Path Model SEM pada Gambar 4.1.

Tabel 6 Path Coefficients

Jalur Hubungan	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	STDEV	T Statistics	P Values
LE -> EPT	0.304	0.297	0.098	3.115	0.002
PH -> EPT	0.057	0.066	0.101	0.564	0.573
PH -> LE	0.591	0.598	0.064	9.193	0.000
PM -> EPT	0.436	0.440	0.070	6.243	0.000
PM -> LE	0.181	0.180	0.067	2.714	0.007



Gambar 1 Path Model SEM

Hasil pengujian *Colinearity Statistics* pada Tabel 4.7 menunjukkan bahwa seluruh nilai *Variance Inflation Factor* (VIF) berada di bawah angka 5, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat masalah multikolinieritas dalam model struktural.

Tabel 7 *Colinearity Statistics* (VIF)

Variabel	EPT	LE	PH	PM
EPT				
LE	1.618			
PH	1.565	1.000		
PM	1.053	1.000		

3.3 Analisis Efek Mediasi

Analisis efek tidak langsung menunjukkan bahwa literasi etika berperan sebagai mediator dalam hubungan antara perspektif hukum dan etika penelitian teknologi. Peran literasi etika sebagai mediator didukung oleh hasil pengujian *Specific Indirect Effects* pada Tabel 4.8 yang menunjukkan bahwa jalur PH → LE → EPT memiliki nilai koefisien sebesar 0,180 dan signifikan secara statistik ($p = 0,003$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pengaruh perspektif hukum terhadap etika penelitian teknologi terjadi secara tidak langsung melalui peningkatan literasi etika.

Selain itu, literasi etika juga memediasi hubungan antara perspektif moral dan etika penelitian teknologi dengan nilai koefisien sebesar 0,055 ($p = 0,008$). Temuan ini memperkuat peran strategis literasi etika sebagai mekanisme penghubung antara nilai-nilai hukum dan moral dengan praktik etika penelitian teknologi.

Tabel 8 *Specific Indirect Effects*

Jalur Hubungan	Original Sample (O)	Sample Mean (M)	STDEV	T Statistics	P Values
PH -> LE -> EPT	0.180	0.177	0.060	3.006	0.003
PM -> LE -> EPT	0.055	0.050	0.021	2.662	0.008

3.4 Pembahasan

Hasil analisis SEM-PLS menunjukkan bahwa etika penelitian di bidang teknologi dipengaruhi oleh kombinasi perspektif hukum, perspektif moral, dan literasi etika penelitian. Secara keseluruhan, sebagian besar hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini didukung secara empiris, meskipun terdapat hubungan yang tidak signifikan secara langsung. Ringkasan hasil pengujian seluruh hipotesis penelitian disajikan pada Tabel 4.9.

Tabel 9 Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Kode Hipotesis	Pernyataan Hipotesis	Hasil Uji
H1	Perspektif Hukum (PH) berpengaruh positif terhadap Literasi Etika Penelitian (LE)	Diterima
H2	Perspektif Moral (PM) berpengaruh positif terhadap Literasi Etika Penelitian (LE)	Diterima
H3	Perspektif Hukum (PH) berpengaruh positif terhadap Etika Penelitian Teknologi (EPT)	Ditolak
H4	Perspektif Moral (PM) berpengaruh positif terhadap Etika Penelitian Teknologi (EPT)	Diterima
H5	Literasi Etika Penelitian (LE) berpengaruh positif terhadap Etika Penelitian Teknologi (EPT)	Diterima
H6	Literasi Etika Penelitian (LE) memediasi pengaruh Perspektif Hukum (PH) terhadap Etika Penelitian Teknologi (EPT)	Diterima
H7	Literasi Etika Penelitian (LE) memediasi pengaruh Perspektif Moral (PM) terhadap Etika Penelitian Teknologi (EPT)	Diterima

Berdasarkan Tabel 4.9, dapat disimpulkan bahwa perspektif hukum terbukti berpengaruh positif terhadap literasi etika penelitian, yang menunjukkan bahwa pemahaman terhadap regulasi, perlindungan data, dan tanggung jawab hukum membantu meningkatkan kesadaran etika peneliti. Temuan ini sejalan dengan literatur yang menekankan peran hukum sebagai kerangka normatif dalam mengarahkan praktik riset teknologi, khususnya pada penelitian berbasis data dan algoritma (Gooding & Kariotis, 2021; Jia, 2020; Resseguier & Ufert, 2023). Namun demikian, perspektif hukum tidak berpengaruh langsung terhadap etika penelitian teknologi, yang mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis kepatuhan hukum saja belum cukup untuk membentuk praktik etis secara nyata. Hasil ini mendukung pandangan bahwa regulasi memerlukan internalisasi melalui edukasi dan literasi etika agar efektif (Mollen, 2024; Masso et al., 2025).

Sebaliknya, perspektif moral terbukti berpengaruh positif baik terhadap literasi etika maupun secara langsung terhadap etika penelitian teknologi. Temuan ini menegaskan bahwa nilai moral seperti keadilan, tanggung jawab sosial, dan integritas profesional memiliki peran penting dalam membentuk perilaku etis peneliti. Hasil ini konsisten dengan studi yang menekankan pentingnya dimensi moral dalam riset teknologi dan AI yang berdampak luas pada masyarakat (Brown, 2023; Weckert & Lucas, 2013; Arar et al., 2025).

Literasi etika penelitian juga terbukti berpengaruh positif terhadap etika penelitian teknologi serta berperan sebagai variabel mediasi antara perspektif hukum dan moral dengan etika penelitian. Temuan ini menunjukkan bahwa literasi etika berfungsi sebagai jembatan antara norma hukum, nilai moral, dan praktik riset yang bertanggung jawab. Hal ini sejalan dengan kajian yang menekankan pentingnya pendidikan dan pelatihan etika penelitian dalam menghadapi tantangan teknologi mutakhir seperti AI, big data, dan platform digital (Schwartz & McDonald, 2025; Jeon et al., 2025; Kim, 2024).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menegaskan bahwa penguatan etika penelitian di bidang teknologi tidak dapat bergantung pada regulasi hukum semata, tetapi harus didukung oleh nilai moral yang kuat dan peningkatan literasi etika peneliti. Integrasi ketiga aspek tersebut menjadi kunci untuk menjaga integritas riset, melindungi kepentingan publik, dan memastikan bahwa perkembangan teknologi tetap sejalan dengan prinsip etika dan tanggung jawab sosial.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perspektif hukum dan perspektif moral berpengaruh positif terhadap literasi etika penelitian. Namun, perspektif hukum tidak berpengaruh langsung terhadap etika penelitian teknologi, sedangkan perspektif moral memiliki pengaruh langsung yang signifikan. Temuan

ini mengindikasikan bahwa aturan hukum perlu diinternalisasi melalui pemahaman etika agar dapat memengaruhi praktik penelitian secara nyata. Literasi etika penelitian terbukti berperan penting baik sebagai faktor langsung yang memengaruhi etika penelitian teknologi maupun sebagai mediator yang menghubungkan perspektif hukum dan moral dengan praktik etika penelitian.

Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa penguatan etika penelitian di bidang teknologi membutuhkan pendekatan yang holistik, yaitu integrasi antara regulasi hukum, nilai moral, dan peningkatan literasi etika. Pendekatan tersebut menjadi kunci untuk menjaga integritas riset, melindungi kepentingan publik, serta memastikan bahwa perkembangan teknologi dimanfaatkan secara bertanggung jawab.

Dalam implikasi teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi dengan memperluas kajian etika penelitian teknologi melalui pengujian empiris hubungan antara perspektif hukum, perspektif moral, dan literasi etika penelitian. Temuan bahwa literasi etika berperan sebagai variabel mediasi memperkaya pemahaman mengenai mekanisme pembentukan etika penelitian, sekaligus menegaskan bahwa pendekatan hukum dan moral perlu diintegrasikan dalam kerangka konseptual etika penelitian teknologi.

Secara implikasi praktis, hasil penelitian ini menekankan pentingnya penguatan literasi etika penelitian melalui pendidikan, pelatihan, dan kebijakan institusional. Perguruan tinggi dan lembaga penelitian disarankan untuk tidak hanya menekankan kepatuhan terhadap regulasi hukum, tetapi juga membangun kesadaran moral peneliti melalui kurikulum etika penelitian yang kontekstual dan berkelanjutan. Bagi pembuat kebijakan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa regulasi etika penelitian teknologi akan lebih efektif apabila disertai dengan strategi edukatif yang mendorong internalisasi nilai etika dalam praktik riset.

DAFTAR PUSTAKA

- Arar, K. H., Özen, H., Polat, G., & Turan, S. (2025). Artificial intelligence, generative artificial intelligence and research integrity: A hybrid systemic review. *Smart Learning Environments*, 12(44). <https://doi.org/10.1186/s40561-025-00403-3>
- Benichou, L., & ChatGPT. (2023). The role of using ChatGPT AI in writing medical scientific articles. *Journal of Stomatology Oral and Maxillofacial Surgery*, 124(3), Article 101456. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2023.101456>
- Brown, N. (2023). Research ethics in a changing social sciences landscape. *Research Ethics*, 19(2), 157–165. <https://doi.org/10.1177/17470161221141011>
- Carissa, J. S. (2023). Utilization of artificial intelligence in predicting crime. *Journal of Computer Networks, Architecture and High Performance Computing*, 6(1).
- Gooding, P., & Kariotis, T. (2021). Ethics and law in research on algorithmic and data-driven technology in mental health care: Scoping review. *JMIR Mental Health*, 8(6), e24668. <https://doi.org/10.2196/24668>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2017). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). Sage Publications.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). Sage Publications.
- Jeon, J., Kim, L., & Park, J. (2025). The ethics of generative AI in social science research: A qualitative approach for institutionally grounded AI research ethics. *Technology in Society*, 81, Article 102836. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2025.102836>
- Jia, H. (2020). Research ethics: A safeguard for advanced technologies. *National Science Review*, 7(11), 1787–1792. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwz133>
- Kim, S.-J. (2024). Research ethics and issues regarding the use of ChatGPT-like artificial intelligence platforms by authors and reviewers: A narrative review. *Science Editing*, 11(2), 96–106. <https://doi.org/10.6087/kcse.343>
- Knight, S. (2025). Understanding use of evidence in AI ethics guidelines development through a PRISMA-ETHICS informed scoping review of guidelines. *Computers and Education Open*, 9, Article 100281. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100281>
- Masso, A., Gerassimenko, J., Kasapoglu, T., & Beilmann, M. (2025). Research ethics committees as knowledge gatekeepers: The impact of emerging technologies on social science research. *Journal of Responsible Technology*, 21, Article 100112. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2025.100112>

- Miftahul Khoiri S., M., Kurniawan, A. A., & Niswah, M. (2024). Etika profesional pengembangan teknologi informasi serta tanggung jawab di PT Anugrah Bungo Lestari. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 2(2), 60–67. <https://doi.org/10.52060/juptionik.v2i2.2681>
- Mollen, J. (2024). Towards a research ethics of real-world experimentation with emerging technology. *Journal of Responsible Technology*, 20, Article 100098. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2024.100098>
- Mulyana, H. Y. (2023). Ethics and law for the use and development of artificial intelligence technology. *East Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 2(11), 4519–4532. <https://doi.org/10.55927/eajmr.v2i11.2947>
- Nasman, Astuti, P., & Perwitasari, D. (2024). Etika dan pertanggungjawaban penggunaan artificial intelligence di Indonesia. *Rawang Rencang: Jurnal Hukum Lex Generalis*, 5(10).
- Newbutt, N., & Bradley, R. (2025). Exploring ethical research issues related to extended reality technologies used with autistic populations. *Journal of Responsible Technology*, 21, Article 100102. <https://doi.org/10.1016/j.jrt.2024.100102>
- Pruzan, P. M. (2016). *Research methodology: The aims, practices and ethics of science*. Springer International Publishing. (Reviewed by Uman, M. A., 2017, *Journal of Research Practice*, 13(1), Article R1.)
- Resseguier, A., & Ufert, F. (2023). AI research ethics is in its infancy: The EU's AI Act can make it a grown-up. *Research Ethics*, Article 17470161231220946. <https://doi.org/10.1177/17470161231220946>
- Ririh, K. R., et al. (2020). Studi komparasi dan analisis SWOT pada implementasi kecerdasan buatan (artificial intelligence) di Indonesia. *J@ti Undip*, 15(2).
- Schwartz, A. E., & McDonald, K. (2025). Research ethics for all: Development of a social-behavioral research ethics education program for community research partners with developmental disabilities. *Disability and Health Journal*, 18, Article 101675. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2024.101675>
- Sutinnarto, & Utama, Z. A. (2025). Etika komunikasi dan aspek hukum dalam penggunaan data konsumen oleh platform digital. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*, 3(4), 3695–3702. <https://doi.org/10.61104/alz.v3i4.1918>
- Tati, A. D. R., Kamaruddin, S. A., Sinring, A., & Bahri. (2025). Scientific morality in the use of technology as a study of the philosophy of science on ethics in the digital era. *J-CEKI: Jurnal Cendekia Ilmiah*, 4(2), 1551–1560.
- Weckert, J., & Lucas, R. (2013). *Professionalism in the information and communication technology industry*. ANU E Press.
- Zhang, J. J. (2020). Ethical issues in research. In A. Kobayashi (Ed.), *International encyclopedia of human geography* (2nd ed., pp. 299–305). Elsevier.
- Sholihah, Q. (2020). *Pengantar metodologi penelitian*. Universitas Brawijaya Press.
- Sholihah, Q., Hardiningtyas, D., Hulukati, S. A., & Kuncoro, W. (2024). Implementation of internet safety and health monitoring (K3) based on Internet of Things (IoT). *International Journal of Health & Pharmaceutical*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.51601/ijhp.v4i1.252>