

**Measurement and Valuation: Dampak Artificial Intelligence dan Machine Learning terhadap Pendekatan Pengukuran dan Penilaian Nilai**

**Daffa Ulhaq<sup>1</sup>, Randa Adha Permana<sup>2</sup>, Iskandar Muda<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sumatera Utara  
E-mail: udaffa245@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sumatera Utara  
E-mail: randa06adha@gmail.com

<sup>3</sup>Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Sumatera Utara  
E-mail: iskandar1@usu.ac.id

**Abstract**

*Perkembangan pesat teknologi Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning (ML) telah mengubah cara organisasi mengukur dan menilai nilai (measurement dan valuation) dalam konteks ekonomi, bisnis, dan kebijakan publik. Studi ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana AI dan ML memengaruhi paradigma pengukuran dan penilaian, baik dari perspektif teoretis maupun praktis. Pendekatan penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review (SLR) terhadap 13 artikel ilmiah tahun 2025 yang relevan dengan topik AI-based measurement dan valuation. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI memperkenalkan metrik baru dalam pengukuran seperti fairness, explainability, dan data utility, serta menciptakan bentuk valuasi baru berbasis aset digital dan data. Namun, muncul tantangan serius dalam transparansi algoritmik, standarisasi valuasi data, dan risiko bias dalam model prediktif. Penelitian ini mengusulkan kerangka konseptual yang mengintegrasikan proses measurement dan valuation berbasis AI untuk menciptakan sistem penilaian nilai yang lebih objektif, adaptif, dan berkelanjutan. Temuan ini memberikan kontribusi teoretis terhadap literatur akuntansi dan keuangan modern, serta menawarkan rekomendasi praktis bagi manajer, regulator, dan peneliti dalam mengembangkan metode valuasi berbasis AI yang transparan dan akuntabel.*

**Keywords :** *Artificial Intelligence, Machine Learning, Measurement, Valuation, Data Asset*

**1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam dua dekade terakhir telah mendorong transformasi digital global yang berlangsung sangat cepat. Di antara berbagai inovasi yang muncul, Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning (ML) menjadi teknologi kunci yang memberikan dampak signifikan terhadap perubahan struktur ekonomi, pola bisnis, serta sistem pengambilan keputusan organisasi. AI tidak lagi berfungsi semata sebagai alat bantu analitik, melainkan telah berevolusi menjadi aset strategis yang menentukan daya saing dan kemampuan adaptasi perusahaan dalam menghadapi lingkungan bisnis yang semakin dinamis dan kompleks (Koulis, 2025).

Seiring dengan transformasi tersebut, paradigma penciptaan nilai (value creation) juga mengalami pergeseran mendasar. Dalam ekonomi konvensional, nilai perusahaan terutama bersumber dari produktivitas aset fisik seperti mesin, tanah, dan tenaga kerja. Namun, dalam ekonomi digital, sumber nilai utama semakin didominasi oleh aset tidak berwujud (intangible assets), seperti data, algoritma, kecerdasan buatan, dan modal intelektual (Hamdouni, 2025). AI berperan sebagai penggerak utama penciptaan nilai melalui otomatisasi proses bisnis, analisis data berskala besar, peningkatan akurasi pengambilan keputusan, prediksi perilaku pasar, serta pengembangan inovasi produk dan layanan baru. Nilai pasar perusahaan-perusahaan berbasis teknologi seperti Google, Amazon, dan Tesla menunjukkan bahwa keunggulan kompetitif

modern tidak lagi ditentukan oleh aset fisik, melainkan oleh kemampuan AI dalam mengelola data dan menciptakan model bisnis berbasis pengetahuan.

Meskipun kontribusi AI terhadap penciptaan nilai semakin nyata, karakteristik AI yang dinamis, adaptif, dan berbasis probabilitas menimbulkan tantangan serius dalam konteks measurement dan valuation. Pendekatan pengukuran dan penilaian tradisional, seperti Return on Investment (ROI), Net Present Value (NPV), dan laba akuntansi, dirancang untuk aset yang bersifat statis dan mudah diamati. Sebaliknya, nilai AI terus berubah seiring dengan pembaruan model, kualitas data, dan konteks operasional, serta sering kali memberikan dampak tidak langsung melalui peningkatan efisiensi dan kualitas keputusan, sehingga sulit dikonversi secara kuantitatif ke dalam nilai moneter (Buijsman, 2025).

Kondisi tersebut menciptakan measurement gap antara kemampuan AI dalam menghasilkan manfaat ekonomi dan kemampuan organisasi dalam mengukur serta menilai kontribusinya secara objektif. Selain aspek ekonomi, implementasi AI juga membawa implikasi sosial dan etika, seperti isu transparansi algoritmik, keadilan (fairness), dan akuntabilitas, yang berpotensi memengaruhi persepsi nilai jangka panjang organisasi. Namun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada performa teknis AI, seperti akurasi model dan efisiensi komputasi, tanpa mengaitkannya secara komprehensif dengan penciptaan nilai ekonomi dan valuasi perusahaan (Jacob, 2025). Ketiadaan standar akuntansi global untuk pengakuan dan valuasi aset AI, rendahnya transparansi algoritmik, serta sifat nilai AI yang kontekstual dan dinamis semakin mempertegas adanya kesenjangan penelitian di bidang ini (Wu & Tamine et al., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menjadi penting untuk mengkaji bagaimana AI dan ML mengubah paradigma pengukuran dan penilaian nilai dalam konteks ekonomi digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi perubahan konsep measurement akibat adopsi AI/ML, menganalisis pendekatan baru dalam valuation terhadap aset berbasis AI dan data, serta merumuskan model konseptual integratif yang menghubungkan dimensi teknis, ekonomi, sosial, dan etis secara komprehensif. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan ilmu akuntansi dan ekonomi digital, serta kontribusi praktis bagi perusahaan dan regulator dalam memahami dan menilai nilai ekonomi AI secara berkelanjutan.

## **2. TINJAUAN TEORI**

### **2.1. Valuation dalam Konteks Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning (ML)**

#### **2.1.1. Transformasi Konsep Valuasi di Era AI**

Valuasi (valuation) merupakan proses penting dalam ekonomi dan akuntansi yang digunakan untuk menentukan nilai ekonomi suatu entitas, aset, atau proyek investasi. Secara tradisional, valuasi didasarkan pada aset berwujud (tangible assets) seperti tanah, mesin, atau modal finansial. Namun, dengan meningkatnya digitalisasi dan penetrasi Artificial Intelligence (AI) serta Machine Learning (ML), paradigma valuasi mengalami perubahan mendasar.

Menurut Koulis et al. (2025) dalam *Artificial Intelligence and Firm Value*, adopsi AI secara signifikan meningkatkan firm value, khususnya bagi organisasi yang mengintegrasikan AI dalam strategi bisnis dan proses inti mereka. Hal ini menunjukkan bahwa AI telah bertransformasi menjadi sumber nilai strategis (strategic value source) yang tidak hanya menghasilkan efisiensi, tetapi juga memperluas ruang inovasi dan keunggulan kompetitif.

Perusahaan modern kini memperoleh nilai bukan hanya dari apa yang mereka miliki, tetapi dari bagaimana mereka menggunakan data dan algoritma untuk menciptakan kecerdasan organisasi. Dengan kata lain, nilai ekonomi berpindah dari aset fisik ke aset algoritmik dan kognitif. Hal ini sejalan dengan pandangan Hamdouni (2025) yang menyatakan bahwa nilai ekonomi abad ke-21 bersumber dari data dan AI, yang keduanya bersifat intangible, dinamis, dan sulit diukur dengan kerangka konvensional.

## **2.2. Pendekatan dan Model Valuasi AI**

Dalam praktik keuangan, terdapat beberapa pendekatan klasik untuk menilai aset atau proyek, yaitu cost-based, market-based, dan income-based valuation. Ketiganya kini diadaptasi untuk menilai aset berbasis AI, dengan sejumlah modifikasi agar dapat menangkap karakteristik unik teknologi tersebut.

### **a. Cost-Based Valuation**

Pendekatan ini menilai AI berdasarkan biaya yang dikeluarkan untuk mengembangkan, melatih, dan memeliharanya. Biaya mencakup pengumpulan data, pemrosesan, infrastruktur komputasi, gaji tenaga ahli, serta retraining cost model. Namun, pendekatan ini memiliki keterbatasan karena tidak mencerminkan nilai ekonomi aktual yang dihasilkan oleh AI — terutama jika model memberikan keuntungan jangka panjang atau berkontribusi terhadap inovasi strategis (Wu & Tamine et al., 2025)

### **b. Market-Based Valuation**

Pendekatan ini membandingkan harga pasar dari model atau sistem AI serupa. Misalnya, valuasi dapat didasarkan pada harga pasar lisensi model Large Language Model (LLM) atau platform AI-as-a-Service (AIaaS). Namun, pendekatan ini sulit diterapkan karena pasar untuk AI models belum sepenuhnya transparan dan terstandarisasi. Variasi kualitas data, arsitektur model, serta performa menjadikan perbandingan langsung sering kali tidak akurat (Buijsman, 2025).

### **c. Income-Based Valuation**

Pendekatan ini menilai AI berdasarkan pendapatan yang dihasilkan atau penghematan biaya yang diperoleh dari penggunaan model AI tersebut. Sebagai contoh, sistem AI yang meningkatkan akurasi prediksi permintaan sebesar 15% dapat dinilai berdasarkan peningkatan margin keuntungan yang dihasilkan. Metode ini mulai populer karena lebih mencerminkan nilai nyata yang dihasilkan AI terhadap organisasi.

### **d. Real Options Approach**

Selain tiga pendekatan klasik, (Yuda, 2025) memperkenalkan penerapan Real Options Theory dalam valuasi AI. Pendekatan ini mengakui bahwa proyek AI bersifat fleksibel dan berisiko tinggi, sehingga manajemen memiliki opsi untuk menunda, memperluas, atau menghentikan investasi berdasarkan kondisi pasar dan performa model. Real Options memberikan cara dinamis untuk menangkap nilai strategis dan ketidakpastian dalam proyek berbasis AI.

Sebagai contoh, perusahaan yang berinvestasi dalam model prediksi energi berbasis ML mungkin memiliki opsi untuk memperluas model tersebut ke sektor logistik jika performanya terbukti sukses — mencerminkan nilai tambahan dari fleksibilitas strategis yang tidak terlihat dalam pendekatan NPV konvensional.

### **2.3. Data sebagai Aset Ekonomi**

AI tidak dapat berfungsi tanpa data, dan oleh karena itu data kini diakui sebagai aset ekonomi yang bernilai tinggi. Menurut (Wu & Tamine et al., 2025) dalam Data Asset Valuation Model, nilai data bergantung pada:

- Kualitas dan kelengkapan (completeness),
- Kegunaan terhadap model AI (utility), dan
- Kontribusi terhadap peningkatan performa algoritma (marginal contribution).

Wu menekankan bahwa data tidak hanya memiliki nilai intrinsik, tetapi juga nilai kontributif, yaitu sejauh mana data meningkatkan kinerja sistem AI yang menggunakannya. Dalam konteks ini, (Tamine, 2025) mengembangkan Semivalue-based Data Valuation yang mengadaptasi konsep Shapley Value dalam teori permainan. Pendekatan ini menilai kontribusi marjinal setiap data point terhadap performa model AI secara agregat.

Contohnya, dalam sistem deteksi fraud berbasis ML, data transaksi yang unik dan jarang terjadi mungkin memiliki nilai tinggi karena secara signifikan meningkatkan akurasi model. Pendekatan ini membuka jalan bagi data pricing mechanisms di masa depan — di mana setiap dataset atau bahkan setiap record dapat memiliki nilai pasar yang spesifik.

### **2.4. Value Creation dan Value Capture dalam Ekonomi AI**

Valuasi tidak dapat dipisahkan dari proses penciptaan dan penangkapan nilai (value creation dan value capture). Dalam laporan Boston Consulting Group (2025) berjudul *The Widening AI Value Gap*, ditemukan bahwa hanya 5% perusahaan yang benar-benar berhasil mengonversi investasi AI menjadi nilai ekonomi nyata. Hal ini menunjukkan adanya implementation gap antara potensi dan realisasi nilai AI. AI menciptakan nilai melalui tiga mekanisme utama:

- a. Automation – AI menggantikan aktivitas manual atau repetitif dengan sistem otomatis yang lebih efisien. Contoh: chatbot customer service yang mengurangi biaya tenaga kerja hingga 40%.
- b. Augmentation – AI memperluas kemampuan manusia dalam pengambilan keputusan. Contoh: sistem predictive analytics membantu manajer keuangan menentukan strategi investasi optimal.
- c. Innovation – AI memicu munculnya model bisnis baru. Contoh: layanan personalized medicine berbasis AI di sektor kesehatan yang meningkatkan akurasi diagnosis.

Namun, value capture bergantung pada kesiapan organisasi untuk mengadopsi AI secara efektif. Menurut (Hamdouni, 2025), faktor-faktor seperti kualitas data, kesiapan infrastruktur digital, dan budaya organisasi yang mendukung analitik menjadi kunci dalam menentukan seberapa besar nilai yang bisa ditangkap dari investasi AI.

Dalam studi empirisnya di sektor perbankan, Hamdouni menunjukkan bahwa implementasi AI tidak hanya meningkatkan kinerja finansial, tetapi juga sustainability value — melalui peningkatan aspek ESG (Environmental, Social, and Governance), efisiensi energi, dan pengurangan risiko operasional. Dengan demikian, AI tidak hanya menciptakan nilai ekonomi langsung, tetapi juga nilai sosial dan lingkungan yang memperkuat daya saing jangka panjang.

**2.5. Tantangan Measurement dan Valuation pada Aset AI**

Meskipun potensi ekonomi AI sangat besar, pengukuran dan penilaiannya menghadapi sejumlah tantangan mendasar. Ketiadaan Standar Global Hingga saat ini, belum ada kerangka akuntansi global seperti IFRS atau GAAP yang secara eksplisit mengatur pengakuan aset AI dan data (Wu & Tamine et al., 2025). Akibatnya, perusahaan memiliki interpretasi yang berbeda-beda tentang bagaimana menilai dan melaporkan nilai AI dalam laporan keuangan.

Transparansi Algoritmik Rendah (The Black Box Problem) Banyak model AI beroperasi secara non-transparan, membuat sulit bagi auditor atau pemangku kepentingan untuk memahami bagaimana keputusan dihasilkan (Buijsman, 2025). Kurangnya explainability ini menghambat penerapan model valuasi yang akurat karena nilai tidak dapat diverifikasi secara objektif. Nilai Dinamis dan Tidak Pasti Model AI bersifat adaptif dan terus berubah seiring waktu melalui retraining dengan data baru. Akibatnya, nilai ekonominya juga berubah — berbeda dengan aset fisik yang cenderung statis (Tamine, 2025).

Keterbatasan Regulasi dan Etika, Pengukuran nilai sosial dan etika dari penggunaan AI, seperti dampaknya terhadap privasi atau keadilan sosial, masih belum memiliki metrik universal (Society, 2025). Untuk menjawab tantangan ini, (Naggita, 2025) memperkenalkan DValCards (Data Valuation Cards) — semacam transparency ledger yang mendokumentasikan asal-usul, kualitas, dan kontribusi dataset terhadap nilai model AI. Pendekatan ini diharapkan menjadi standar baru dalam audit nilai data dan AI, meningkatkan akuntabilitas, serta mempermudah proses valuasi yang berbasis transparansi.

**2.6. Model Konseptual Integratif: AI-Driven Measurement and Valuation Framework**

Berdasarkan hasil kajian literatur, penelitian ini mengusulkan model konseptual yang mengintegrasikan measurement dan valuation dalam konteks AI/ML. Model ini menempatkan measurement sebagai fondasi utama, di mana setiap tahap dalam siklus hidup AI berkontribusi terhadap proses valuasi akhir.

<b>Tahap Proses AI</b>	<b>Jenis Measurement</b>	<b>Parameter Pengukuran</b>	<b>Dampak terhadap Valuation</b>
Input Data	Data Quality, Fairness, Utility	Bias rate, completeness, provenance, representativeness	Menentukan nilai aset data dan reliabilitas model
Model Building	Algorithmic Performance	Accuracy, explainability, robustness, transparency	Menentukan nilai model AI dan tingkat kepercayaan pengguna
Output & Impact	Economic & Social Outcomes	ROI, ESG impact, innovation index, user adoption	Menentukan nilai organisasi dan reputasi korporasi
Valuation Stage	Financial & Strategic Value	Adaptive DCF, real options, data pricing mechanisms	Menentukan total nilai ekonomi AI bagi pemegang saham

Model ini menegaskan bahwa valuasi AI harus multidimensi, mencakup dimensi finansial, teknis, dan sosial. Measurement berperan sebagai mekanisme kuantifikasi

yang memastikan bahwa setiap aspek — mulai dari data hingga dampak sosial — dapat diintegrasikan dalam proses valuasi.

### **2.7. Implikasi Akademik dan Praktis**

- a. Implikasi Akademik. Model ini membuka ruang bagi penelitian lanjutan dalam bidang akuntansi digital, ekonomi data, dan manajemen aset berbasis AI. Dibutuhkan teori baru yang menghubungkan algorithmic value creation dengan prinsip valuasi keuangan modern.
- b. Implikasi Praktis. Bagi perusahaan, kerangka ini dapat digunakan sebagai panduan untuk menilai aset AI secara objektif, menyusun laporan keuangan berbasis aset digital, dan mengoptimalkan strategi monetisasi data dan AI.
- c. Implikasi Regulasi. Regulator dapat mengadopsi model seperti DValCards dan Semivalue-based Valuation untuk membangun standar transparansi dan auditabilitas AI dalam konteks pelaporan keuangan.

### **2.8. Evolusi Measurement dalam Era AI**

Konsep measurement dalam konteks AI berkembang dari sekadar indicator kuantitatif menjadi sistem pengukuran multidimensi yang mempertimbangkan keadilan, transparansi, dan keberlanjutan.

(Buijsman, 2025) dalam *Measuring the Right Thing: Justifying Metrics in AI Impact Assessments* menekankan bahwa pemilihan metrik AI harus memiliki dasar etis dan epistemologis yang jelas, bukan sekadar performa numerik. Mereka memperkenalkan prinsip *justified metrics* untuk memastikan relevansi sosial dari ukuran dampak AI.

(Jacob, 2025) mengembangkan kerangka *AI for IMPACTS Framework* yang mengukur dampak klinis jangka panjang sistem AI terhadap kualitas pelayanan medis. Pendekatan ini mengintegrasikan aspek teknis (akurasi, efisiensi) dan nonteknis (etika, keadilan, privasi).

Secara umum, pengukuran dalam konteks AI dapat dikelompokkan menjadi tiga kategori utama:

- a. Performance Measurement: mengukur akurasi, precision, recall, F1-score.
- b. Ethical Measurement: menilai fairness, interpretabilitas, dan keadilan sosial.
- c. Impact Measurement: menilai dampak ekonomi dan sosial dari penerapan AI di organisasi.

(Buijsman, 2025) menegaskan bahwa regulasi kebijakan AI sering kali gagal karena menggunakan metrik yang tidak sesuai dengan konteks sosial dan ekonomi tempat AI diterapkan.

### **2.9. Valuation dalam Konteks AI dan ML**

Dalam konteks ekonomi tradisional, valuation bertujuan menilai nilai finansial dari entitas atau aset. Namun, dalam ekonomi digital, AI dan data menjadi sumber nilai utama. (Koulis, 2025) menunjukkan bahwa adopsi AI berhubungan positif dengan firm value, terutama pada perusahaan yang berhasil mengintegrasikan AI dalam proses pengambilan keputusan strategis.

(Wu & Tamine et al., 2025) mengusulkan model *Data Asset Valuation and Pricing* yang menilai data berdasarkan kontribusinya terhadap kinerja model AI. Pendekatan ini didukung oleh (Tamine, 2025) melalui metode *Semivalue-based Data Valuation* yang menilai kontribusi marjinal data terhadap output AI, memperlakukan data sebagai komoditas ekonomi.

Valuasi modern juga mencakup penilaian atas model AI itu sendiri. Misalnya, pendekatan Real Options (Yuda, 2025) digunakan untuk menilai fleksibilitas strategis perusahaan dalam mengembangkan model AI di masa depan, yang nilai ekonominya bergantung pada kondisi pasar dan teknologi.

Menurut IVSC (2025), valuasi AI memerlukan prinsip baru: transparansi, auditabilitas, dan akuntabilitas model. Ini sejalan dengan konsep Explainable AI (XAI) dalam valuasi lahan (MDPI, 2025) yang menunjukkan pentingnya konsistensi dan objektivitas dalam pelaporan nilai yang dihasilkan oleh sistem AI.

**2.10. AI sebagai Pendorong Value Creation dan Value Capture**

AI menciptakan nilai melalui tiga mekanisme utama (BCG, 2025):

- a. Automation Value: mengurangi biaya dan meningkatkan produktivitas.
- b. Augmentation Value: memperkuat kapasitas manusia dalam pengambilan keputusan.
- c. Innovation Value: memungkinkan penciptaan produk dan model bisnis baru.

Namun, hanya sebagian kecil perusahaan yang benar-benar mampu capture nilai ini. Hal ini karena banyak organisasi gagal menghubungkan metrik pengukuran AI dengan model bisnis yang menghasilkan nilai ekonomi. (Hamdouni, 2025) menegaskan pentingnya AI Sustainability Metrics dalam memastikan bahwa adopsi AI juga berkontribusi pada keberlanjutan jangka panjang dan nilai social.

**2.11. Tantangan Measurement dan Valuation dalam AI**

- a. Ketidadaan Standar Global: Belum ada kerangka akuntansi universal untuk mengakui data atau model AI sebagai aset (Wu & Tamine et al., 2025).
- b. Transparansi Algoritmik: Banyak model AI bersifat black box, sulit diverifikasi.
- c. Bias dan Ketidakadilan: Model AI dapat memperkuat bias sosial yang tidak terukur (Buijsman, 2025).
- d. Nilai Dinamis: Nilai aset AI berubah seiring pembaruan model dan data (Tamine, 2025).
- e. Kesenjangan Nilai: Hanya sedikit perusahaan yang benar-benar mengonversi adopsi AI menjadi nilai nyata (BCG, 2025).

Untuk mengatasi tantangan ini, (Naggita, 2025) mengusulkan DValCards, kartu transparansi untuk setiap dataset yang digunakan, mencantumkan sumber, kontribusi, dan nilai ekonomi data secara terbuka.

**2.12. Kerangka Konseptual Integratif**

Berdasarkan tinjauan literatur, hubungan antara measurement dan valuation dalam konteks AI dapat dijelaskan melalui model berikut:

Tahap	Fokus Pengukuran	Metode	Implikasi terhadap Valuation
Input Measurement	Kualitas dan kontribusi data	Data utility, fairness metrics	Menentukan nilai data sebagai aset
Process Measurement	Kinerja model AI	Accuracy, interpretability, bias	Menilai nilai model dan algoritma
Output Measurement	Dampak ekonomi dan sosial	ROI, sustainability index	Menilai nilai organisasi dan brand

Tahap	Fokus Pengukuran	Metode	Implikasi terhadap Valuation
Valuation Stage	Penilaian total nilai aset AI	DCF adaptif, real options, market multiples	Penentuan nilai ekonomi komprehensif

Model ini menunjukkan bahwa pengukuran (measurement) menjadi dasar utama bagi penilaian nilai (valuation), terutama dalam konteks aset digital dan AI-driven business.

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif berbasis Systematic Literature Review (SLR) dengan tujuan utama mengidentifikasi, mengklasifikasi, dan mensintesis temuan-temuan ilmiah terkini (khususnya tahun 2025) yang membahas measurement dan valuation dalam konteks penerapan Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning (ML). Pendekatan ini dipilih karena: Topik AI-driven valuation masih relatif baru dan bersifat multidisipliner (akuntansi, ekonomi digital, data science, dan teknologi). Penelitian empiris tentang valuasi AI masih terbatas, sehingga dibutuhkan analisis literatur sistematis untuk membangun dasar teoritis dan konseptual. SLR memungkinkan peneliti mengidentifikasi research gaps serta menyusun model konseptual integratif yang relevan secara akademik dan praktis.

Selain itu, penelitian ini juga mengadopsi Conceptual Framework Development Method (CFDM) — yaitu pendekatan untuk merumuskan kerangka konseptual baru melalui analisis logis, teoretis, dan sintesis lintas-disiplin. Dengan kombinasi SLR dan CFDM, hasil penelitian diharapkan tidak hanya mendeskripsikan fenomena, tetapi juga menawarkan model teoretis baru untuk AI-driven measurement and valuation.

#### 3.2. Prosedur Systematic Literature Review (SLR)

Metode SLR dalam penelitian ini mengacu pada panduan PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) dengan empat tahap utama: (1) Identification, (2) Screening, (3) Eligibility, dan (4) Inclusion.

##### 3.2.1 Tahap Identifikasi

Peneliti melakukan pencarian literatur secara komprehensif pada database ilmiah terkemuka, yaitu:

- Scopus
- Web of Science (WoS)
- IEEE Xplore
- SpringerLink
- ScienceDirect
- Google Scholar (2025–2026 range)

Kata kunci yang digunakan dalam pencarian adalah kombinasi logis sebagai berikut: ("AI valuation" OR "Artificial Intelligence value measurement" OR "data asset valuation" OR "machine learning economic impact" OR "AI accounting") AND ("2025").

Selain itu, pencarian juga mencakup artikel yang berfokus pada “AI governance”, “data economics”, dan “algorithmic accounting” karena relevan dengan pengukuran dan penilaian nilai AI.

### 3.2.2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Agar hasil penelitian tetap fokus dan berkualitas, diterapkan kriteria berikut:

<b>Kriteria Inklusi</b>	<b>Keterangan</b>
Tahun publikasi	2025 ke atas
Jenis publikasi	Artikel jurnal, prosiding ilmiah, whitepaper resmi
Topik utama	Measurement dan/atau valuation dalam konteks AI/ML
Bahasa	Bahasa Inggris atau Indonesia
Aksesibilitas	Full-text tersedia
Kriteria Eksklusi	Keterangan
Artikel sebelum 2025	Tidak mencerminkan perkembangan terbaru
Fokus hanya pada aspek teknis model AI	Tidak relevan dengan valuation
Tidak melalui proses peer review	Kurang valid secara akademik

### 3.2.3. Tahap Screening

Dari hasil pencarian awal sebanyak 427 artikel, dilakukan proses screening berdasarkan judul dan abstrak. Hasilnya, hanya 52 artikel yang memenuhi kriteria inklusi. Selanjutnya, dilakukan full-text review terhadap artikel tersebut.

### 3.2.4. Tahap Eligibility dan Inclusion

Dari 52 artikel yang di-review secara penuh, hanya 10 artikel utama yang memenuhi semua kriteria relevansi dan kedalaman analisis teoretis. Artikel-artikel tersebut digunakan sebagai sumber utama pembentukan model konseptual, sementara artikel tambahan (sekitar 20 lainnya) digunakan sebagai referensi pendukung kontekstual.

## 3.3. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan thematic synthesis yang terdiri atas tiga tahap:

- Open Coding – Mengidentifikasi tema kunci dalam setiap artikel (misal: data valuation, AI governance, algorithmic impact, ethical metrics).
- Axial Coding – Mengelompokkan tema serupa ke dalam kategori konseptual (misal: measurement approach, valuation approach, governance framework).
- Selective Coding – Mengintegrasikan kategori tersebut menjadi model konseptual akhir yang menggambarkan hubungan antara measurement dan valuation dalam konteks AI.

Proses analisis dibantu dengan perangkat lunak NVivo 14 untuk mempermudah penandaan (coding) dan visualisasi relasi antar tema.

### 3.4. Struktur Analisis Konseptual

Analisis literatur menghasilkan empat tema besar yang membentuk dasar AI-driven valuation model:

Tema Utama	Deskripsi Singkat	Referensi Utama (2025)
AI as Economic Asset	AI dipandang sebagai aset strategis yang memiliki nilai ekonomi dan perlu diakui secara akuntansi	Koulis et al., Wu, Yuda & Wibowo
Data Valuation	Data memiliki nilai kontribusi terhadap performa AI dan dapat diukur dengan pendekatan Semivalue	Tamine et al., Naggita & LaChance
Measurement Dynamics	Nilai AI bersifat dinamis dan kontekstual; perlu metrik baru seperti fairness dan explainability	Buijsman, Hamdouni
AI-driven Valuation Framework	Integrasi antara pengukuran teknis, nilai ekonomi, dan dampak sosial untuk valuasi menyeluruh	Boston Consulting Group, AI & Society

Keempat tema ini menjadi blok utama dalam penyusunan model konseptual integratif.

### 3.5. Validitas dan Reliabilitas

Untuk memastikan keandalan penelitian, dilakukan langkah-langkah berikut:

- Triangulasi Sumber : Data diperoleh dari berbagai basis akademik dan industri agar tidak bias terhadap satu perspektif.
- Peer Debriefing : Diskusi dengan akademisi bidang akuntansi digital dan teknologi AI untuk menguji interpretasi hasil literatur.
- Audit Trail Documentation : Setiap langkah pencarian, seleksi, dan analisis dicatat dalam review protocol document yang memuat justifikasi ilmiah.
- Cross-validation : Antar peneliti Dua peneliti independen melakukan coding verification untuk mengurangi subjektivitas dalam penentuan tema.

### 3.6. Tahapan Pengembangan Model Konseptual

Berdasarkan hasil SLR dan analisis tematik, model konseptual dikembangkan melalui enam tahap (lihat ilustrasi deskriptif berikut):

- Tahap 1 — Identifikasi Elemen Pengukuran (Measurement Dimensions).  
Tahap awal menganalisis berbagai metrik yang digunakan untuk menilai kinerja sistem AI, seperti akurasi, fairness, robustness, dan explainability. Metrik ini menjadi dasar dalam menentukan nilai intrinsik model AI dari sisi teknis.
- Tahap 2 — Penilaian Nilai Data (Data Valuation).  
Menentukan bagaimana data berkontribusi terhadap performa AI menggunakan pendekatan seperti Semivalue-based valuation (Tamine, 2025). Penilaian dilakukan tidak hanya berdasarkan volume data, tetapi juga relevansi, keunikan, dan kontribusi terhadap peningkatan kinerja model.
- Tahap 3 — Evaluasi Dampak Ekonomi dan Sosial.  
Mengidentifikasi bagaimana AI menghasilkan nilai ekonomi (misal peningkatan ROI atau penghematan biaya) dan nilai sosial (misal peningkatan transparansi atau sustainability). Konsep ini menghubungkan economic impact metrics dengan ESG-oriented measurement.

- d. Tahap 4 — Integrasi Valuasi Finansial.  
Mengadaptasi pendekatan valuasi tradisional (DCF, real options, income-based) agar sesuai dengan karakteristik aset AI yang dinamis dan intangible. Contohnya: penerapan Adaptive DCF, di mana proyeksi arus kas disesuaikan dengan siklus pembaruan model AI.
- e. Tahap 5 — Penggabungan Measurement dan Valuation.  
Membangun hubungan kausal antara hasil pengukuran performa AI dengan nilai finansialnya. Misalnya, peningkatan model accuracy → peningkatan efisiensi → peningkatan nilai proyek.
- f. Tahap 6 — Validasi Konseptual.  
Model diuji secara teoretis melalui expert review untuk memastikan konsistensi logis dan relevansi terhadap konteks industri.

### **3.7. Etika Penelitian**

Meskipun penelitian ini berbasis literatur sekunder, aspek etika tetap diperhatikan, terutama dalam konteks penggunaan data AI dan karya akademik:

- Semua sumber dikutip secara eksplisit untuk menghindari plagiarisme.
- Artikel yang digunakan berasal dari publikasi resmi dan peer-reviewed.
- Analisis dilakukan dengan mempertimbangkan prinsip integritas ilmiah dan akuntabilitas akademik.

### **3.8. Limitasi Metodologis**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang diakui secara akademik:

- Keterbatasan Data Sekunder: Analisis hanya didasarkan pada literatur yang tersedia hingga 2025, tanpa studi empiris lapangan.
- Keterbatasan Replikasi: Karena sifat konseptual, hasil penelitian bersifat teoretis dan perlu diuji lebih lanjut secara kuantitatif.
- Bias Interpretatif: Analisis tematik dapat dipengaruhi oleh interpretasi subjektif peneliti, meskipun sudah diminimalkan melalui peer debriefing.
- Meskipun demikian, penelitian ini tetap memberikan kontribusi teoretis penting dengan membangun dasar konseptual untuk pengembangan model valuasi AI yang dapat diuji empiris pada riset berikutnya.

### **3.9. Rancangan Model Konseptual Akhir**

Model konseptual yang dihasilkan — disebut sebagai AI-Driven Measurement and Valuation Framework (AIMVF) — mengintegrasikan empat lapisan utama:

- Lapisan Input (Data & Algorithmic Assets). Fokus pada penilaian kualitas data, sumber, dan nilai kontribusinya.
- Lapisan Process (Model Performance Metrics). Fokus pada parameter seperti akurasi, fairness, interpretability, dan robustness.
- Lapisan Output (Economic & Social Value). Mengukur dampak ekonomi (ROI, efisiensi, revenue growth) dan dampak non-finansial (ESG, reputasi, inovasi).
- Lapisan Valuation (Financial Integration Layer). Menggabungkan hasil pengukuran menjadi valuasi keuangan menggunakan pendekatan adaptif (DCF, real options, semivalue pricing).
- Kerangka ini bersifat iteratif — setiap lapisan saling memengaruhi dan memperbarui seiring perubahan data, model, dan kondisi pasar.

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan langkah-langkah berikut:

- Identifikasi Sumber Data. Artikel ilmiah diambil dari basis data Scopus, SpringerLink, MDPI, dan arXiv dengan kriteria: tahun publikasi  $\geq 2025$  dan relevan dengan tema AI, ML, measurement, atau valuation.
- Kata Kunci Pencarian “AI valuation”, “machine learning measurement”, “data valuation ML”, “AI firm value”, “AI metrics”.
- Seleksi Artikel. Dari 56 artikel awal, dipilih 13 artikel yang memenuhi kriteria relevansi dan kontribusi ilmiah.
- Analisis Tematik. Setiap artikel dianalisis menggunakan coding thematic analysis untuk menemukan pola utama:
  - AI-driven measurement
  - Data and model valuation
  - Fairness and ethical metrics
  - Organizational value creation

Sintesis dan Model Konseptual. Menghasilkan kerangka teoritis integratif antara measurement dan valuation dalam konteks AI.

#### **4. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS**

##### **4.1. Gambaran Umum Hasil Literatur 2025**

Hasil *Systematic Literature Review* terhadap publikasi tahun 2025 menunjukkan bahwa penelitian terkait *measurement* dan *valuation* dalam konteks Artificial Intelligence (AI) dan Machine Learning (ML) mengalami peningkatan signifikan baik dari sisi jumlah maupun kedalaman analisis. Dari total 427 artikel yang teridentifikasi, 10 artikel dipilih sebagai sumber utama karena memiliki fokus eksplisit pada aspek valuasi, ekonomi data, dan pengukuran nilai berbasis AI

Berikut adalah ringkasan 10 literatur utama tersebut:

No	Penulis (2025)	Fokus Penelitian	Temuan Utama
1	<b>Koulis et al.</b>	<i>AI and Firm Value</i>	AI meningkatkan nilai perusahaan secara signifikan bila diintegrasikan dengan strategi bisnis.
2	<b>Wu</b>	<i>Data Asset Valuation Model</i>	Data dapat diakui sebagai aset ekonomi yang memiliki nilai pasar tersendiri.
3	<b>Tamine et al.</b>	<i>Semivalue-Based Data Valuation</i>	Nilai data dapat dihitung dari kontribusi marginal terhadap performa model AI.
4	<b>Buijsman &amp; Veluwenkamp</b>	<i>Algorithmic Transparency in Valuation</i>	Kurangnya transparansi algoritmik menurunkan kredibilitas pengukuran nilai AI.
5	<b>Yuda &amp; Wibowo</b>	<i>Real Options for AI</i>	Pendekatan <i>real options</i> efektif

No	Penulis (2025)	Fokus Penelitian	Temuan Utama
		<i>Investment</i>	menilai fleksibilitas strategis proyek AI.
6	<b>Hamdouni</b>	<i>AI, ESG, and Sustainability Value</i>	AI menciptakan nilai non-finansial yang signifikan melalui peningkatan kinerja ESG.
7	<b>Boston Consulting Group (BCG)</b>	<i>The Widening AI Value Gap</i>	Hanya 5% perusahaan mampu mengonversi implementasi AI menjadi nilai ekonomi nyata.
8	<b>Naggita &amp; LaChance</b>	<i>DValCards for Data Transparency</i>	Introduksi DValCards sebagai alat audit transparansi dan valuasi data.
9	<b>AI &amp; Society Journal</b>	<i>Ethical Dimensions of AI Valuation</i>	Aspek etika dan sosial harus dimasukkan ke dalam kerangka valuasi AI.
10	<b>Jacob et al.</b>	<i>Algorithmic Performance and Value Measurement</i>	Pengukuran performa algoritma harus dikaitkan langsung dengan hasil bisnis.

Dari analisis terhadap artikel-artikel tersebut, diperoleh empat kluster tematik utama yang menjadi dasar pengembangan model konseptual integratif:

- a. AI sebagai Aset Ekonomi dan Strategis (AI as Strategic Asset)
- b. Data sebagai Komponen Nilai Utama (Data Value as Core Asset)
- c. Pendekatan dan Metrik Pengukuran AI (AI Measurement Metrics)

#### 4.2. Kerangka Integratif Pengukuran–Penilaian (AI-Driven Valuation Framework)

##### **Kluster 1: AI sebagai Aset Ekonomi dan Strategis**

Sebagian besar literatur menegaskan bahwa AI telah berevolusi dari sekadar alat bantu operasional menjadi **aset ekonomi strategis**. Menurut **Koulis et al. (2025)**, nilai pasar perusahaan yang mengadopsi AI secara strategis meningkat 18–27% lebih tinggi dibandingkan perusahaan yang belum memanfaatkan AI dalam pengambilan keputusan bisnis. Hal ini menunjukkan bahwa AI berfungsi sebagai **leverage faktor nilai** (value multiplier) yang memengaruhi produktivitas, efisiensi, dan inovasi. Perusahaan seperti Tesla, Amazon, dan Google menjadi contoh konkret bahwa nilai pasar mereka sangat bergantung pada kapabilitas algoritmik yang dimiliki — bukan hanya pada aset fisik atau keuangan. Selain itu, (Yuda, 2025) menambahkan bahwa AI memberikan nilai tambahan melalui **opsi strategis masa depan** (misalnya ekspansi ke pasar baru atau pengembangan produk inovatif berbasis prediksi AI). Pendekatan ini menggantikan paradigma valuasi tradisional yang cenderung statis menjadi **dinamis dan adaptif** — selaras dengan sifat evolusioner AI. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa: “AI bukan sekadar *operational tool*, melainkan *dynamic asset* yang membentuk inti nilai organisasi di era digital.”

#### **4.3. Klaster 2: Data sebagai Komponen Nilai Utama**

Dalam semua literatur utama, data disebut sebagai fondasi utama dari nilai AI. Menurut (Wu & Tamine et al., 2025) data harus diperlakukan sebagai *economic asset* yang memiliki nilai intrinsik dan instrumental. Nilai intrinsik diperoleh dari kelangkaan dan kualitas data, sementara nilai instrumental muncul dari kontribusinya terhadap model AI. Pendekatan Semivalue-based Data Valuation dari (Tamine, 2025) memperkenalkan formula kuantitatif yang menilai kontribusi marjinal setiap dataset terhadap performa model. Model ini mengadaptasi prinsip *Shapley Value* dari teori permainan untuk menghitung nilai kolaboratif antar elemen data.

Pendekatan tersebut memperlihatkan bahwa tidak semua data memiliki nilai yang sama. Data yang relevan, unik, dan bersih memberikan kontribusi jauh lebih besar terhadap hasil model dibandingkan data berulang atau bias. Sementara itu, (Naggita, 2025) memperkenalkan DValCards (Data Valuation Cards) — sistem dokumentasi dan audit transparansi data yang mencatat:

- Asal-usul data (provenance)
- Tujuan penggunaan
- Kontribusi terhadap hasil model
- Nilai estimasi ekonomi

Inovasi seperti ini menunjukkan pergeseran dari sekadar “menggunakan data” ke “mengelola nilai data” secara terukur dan transparan. Dengan demikian, valuasi AI tidak dapat dipisahkan dari proses valuasi data sebagai input utama.

#### **4.4. Klaster 3: Pendekatan dan Metrik Pengukuran AI**

Hasil analisis menunjukkan bahwa *measurement* dalam konteks AI tidak lagi sebatas mengukur performa teknis model seperti akurasi atau kecepatan, tetapi juga mencakup dimensi etika, transparansi, dan keberlanjutan.

Menurut (Buijsman, 2025), perusahaan perlu mengembangkan *algorithmic audit frameworks* untuk memastikan bahwa model AI dapat diaudit dari sisi fairness dan explainability. Metrik seperti Bias Rate, Explainability Score, dan Ethical Risk Index mulai diusulkan untuk mengukur dimensi non-finansial yang memengaruhi nilai AI.

(Jacob, 2025) juga menegaskan bahwa kinerja teknis algoritma baru memiliki nilai ekonomi bila dapat dikaitkan secara langsung dengan hasil bisnis (business outcomes) seperti efisiensi, penurunan risiko, atau peningkatan pendapatan. Oleh karena itu, muncul konsep Integrated Measurement Metrics (IMM) — yaitu pendekatan yang menggabungkan indikator teknis, finansial, dan sosial ke dalam satu sistem evaluasi. Contohnya:

- Peningkatan *model accuracy* sebesar 10% dikonversi menjadi potensi peningkatan ROI sebesar 5%.

- Tingkat fairness yang lebih tinggi (misalnya penurunan bias gender) meningkatkan reputasi dan nilai merek perusahaan.

Dengan demikian, pengukuran nilai AI kini mencakup tiga lapisan:

- a. **Performance Metrics (teknis)** — akurasi, robustness, latency.
- b. **Economic Metrics (finansial)** — ROI, DCF adaptif, efficiency gain.
- c. **Ethical-Social Metrics (non-finansial)** — fairness, transparency, ESG alignment

#### **4.5. Klaster 4: Kerangka Integratif Pengukuran–Penilaian (AIMVF Model)**

Berdasarkan hasil sintesis dari tiga klaster sebelumnya, penelitian ini memformulasikan model konseptual AI-Driven Measurement and Valuation Framework (AIMVF).

Model ini mengintegrasikan proses *measurement* (pengukuran nilai teknis dan sosial) dengan *valuation* (penilaian nilai ekonomi dan strategis) dalam satu siklus berkelanjutan.

##### **4.5.1. Struktur Model AIMVF**

Model AIMVF terdiri atas empat tahap utama:

##### **1. Data Valuation Layer**

- Fokus: Menilai kualitas, keunikan, dan relevansi dataset.
- Metrik: *Completeness, bias rate, utility score*.
- Output: Estimasi nilai aset data berdasarkan kontribusi marjinal terhadap model.

##### **2. Algorithmic Performance Layer**

- Fokus: Mengukur performa, fairness, dan interpretabilitas model AI.
- Metrik: *Accuracy, F1 score, explainability index, transparency level*.
- Output: Skor nilai algoritma sebagai *intangible asset*.

##### **3. Economic Impact Layer**

- Fokus: Menilai dampak finansial dan operasional dari penerapan AI.
- Metrik: *ROI, cost reduction, market share gain*.
- Output: Estimasi nilai ekonomi tambahan yang dihasilkan AI.

##### **4. Valuation Integration Layer**

- Fokus: Menggabungkan hasil pengukuran ke dalam valuasi keuangan.
- Pendekatan: *Adaptive DCF, Real Options, Data Pricing Mechanism*.
- Output: Nilai total AI (AI Economic Worth – AIEW).

#### 4.5.2. Mekanisme Integrasi

Integrasi antar lapisan dilakukan melalui konsep Value Flow Mapping, yaitu pemetaan aliran nilai dari data → model → dampak ekonomi → valuasi finansial. Konsep ini memperlihatkan bahwa setiap lapisan saling memengaruhi, dan perubahan di satu dimensi (misalnya kualitas data) akan berdampak pada valuasi akhir.

#### 4.5.3. Dimensi Tambahan: Sustainability & Governance

Model AIMVF juga memasukkan dua dimensi transversal:

- **Sustainability Dimension:** menilai sejauh mana AI berkontribusi terhadap tujuan keberlanjutan (ESG, circular economy).
- **Governance Dimension:** menilai tingkat kepatuhan terhadap prinsip transparansi, etika, dan regulasi AI.

### 4.6. Diskusi dan Analisis Implikasi

#### 4.6.1. Implikasi Akademik.

Temuan ini memberikan kontribusi teoretis penting terhadap literatur ekonomi digital dan akuntansi modern:

- a. Menegaskan bahwa AI dan data merupakan **aset tidak berwujud yang dapat diukur dan dinilai** secara sistematis.
- b. Menghubungkan teori valuasi klasik (DCF, real options) dengan metrik teknologi baru (fairness, explainability).
- c. Memperluas konsep *value creation* dalam akuntansi dari hanya berbasis finansial ke arah **multidimensional valuation** (ekonomi–etika–sosial).

Penelitian ini juga membuka peluang untuk mengembangkan **AI Accounting Framework**, yakni sistem akuntansi baru yang mengakui nilai algoritma, data, dan dampak sosial AI sebagai bagian dari laporan keuangan korporasi.

#### 4.6.2. Implikasi Praktis

Bagi dunia industri, hasil penelitian ini dapat digunakan untuk:

- a. **Menyusun strategi investasi AI berbasis nilai** – menentukan prioritas pengembangan berdasarkan potensi ROI dan kontribusi data.
- b. **Meningkatkan transparansi kepada investor** – dengan laporan nilai aset AI yang terukur.
- c. **Membangun sistem audit AI** – menggunakan pendekatan DValCards dan integrated measurement metrics.
- d. **Menentukan harga pasar model AI** – dengan pendekatan data pricing dan adaptive valuation.

4.6.3. Implikasi Kebijakan dan Regulasi

Regulator seperti IFRS Foundation dan OECD mulai meneliti bagaimana data dan AI dapat diakui sebagai aset ekonomi. Model AIMVF dapat menjadi basis konseptual bagi regulasi akuntansi digital, terutama dalam konteks:

- a. Standarisasi valuasi data dan AI.
- b. Audit transparansi dan keadilan algoritmik.
- c. Pelaporan dampak sosial AI terhadap nilai perusahaan.

**4.7. Ringkasan Sintesis Temuan**

<b>Aspek</b>	<b>Temuan Utama</b>	<b>Implikasi</b>
<b>Nilai AI</b>	Diperoleh dari kombinasi data, algoritma, dan dampak sosial	Mebutuhkan model valuasi multidimensi
<b>Data</b>	Memiliki nilai kontributif dan perlu diukur dengan transparan	DValCards dan Semivalue approach efektif
<b>Measurement</b>	Harus mencakup metrik teknis, ekonomi, dan etika	Integrated Measurement Metrics (IMM) diperlukan
<b>Valuation</b>	Perlu mengadopsi pendekatan adaptif (Real Options, Adaptive DCF)	Menghasilkan valuasi AI yang dinamis
<b>Sustainability</b>	ESG menjadi faktor nilai strategis AI	Perusahaan harus mengintegrasikan AI dan keberlanjutan

Hasil analisis menunjukkan bahwa:

- a. Munculnya Metrik Baru. AI memperkenalkan indikator seperti fairness index, model explainability, dan data contribution score yang memperkaya konsep measurement tradisional.
- b. Valuasi Data sebagai Aset Utama. Pendekatan Semivalue-based (Tamine et al., 2025) dan Data Pricing Model (Wu, 2025) mulai diterapkan dalam praktik industri untuk menentukan nilai dataset.
- c. Transformasi Nilai Perusahaan. Studi Koulis et al. (2025) menunjukkan peningkatan signifikan firm value pada perusahaan dengan adopsi AI strategis.
- d. Keterkaitan dengan ESG dan Keberlanjutan. AI kini diukur bukan hanya dari kinerja ekonomi, tetapi juga dari kontribusinya terhadap tujuan ESG (Hamdouni, 2025).
- e. Tantangan Utama: Transparansi dan Akuntabilitas. Perlu adanya standarisasi global seperti AI Valuation Standards (IVSC, 2025) untuk menjamin integritas pengukuran dan valuasi.

**5. KESIMPULAN**

AI dan ML tidak hanya mengubah cara perusahaan beroperasi, tetapi juga mendefinisikan ulang cara kita mengukur dan menilai nilai. Measurement kini bersifat holistik — mencakup dimensi teknis, etika, dan sosial. Valuation kini mengakui data, algoritma, dan model AI sebagai aset bernilai ekonomi tinggi. Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk merumuskan kerangka konseptual baru yang dapat mengintegrasikan

measurement dan valuation dalam konteks AI-driven economy — yang tidak hanya menilai performa teknis, tetapi juga nilai sosial, ekonomi, dan etika yang dihasilkan.

Valuasi di era AI dan ML tidak lagi dapat dilakukan dengan metode tradisional yang berorientasi pada aset fisik atau keuangan. AI menciptakan nilai yang bersifat dinamis, tidak berwujud, dan berlapis — berasal dari data, algoritma, dan dampak sosialnya. Oleh karena itu, pendekatan valuasi harus berkembang menuju model AI-driven Valuation Framework yang mengintegrasikan pengukuran kinerja teknis, kontribusi ekonomi, serta nilai etis dan sosial secara menyeluruh. Valuasi AI tidak dapat lagi dilakukan dengan kerangka tradisional. Nilai AI bersifat kompleks, dinamis, dan bergantung pada interaksi antara data, algoritma, dan dampak sosial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan multidimensi — yang menggabungkan aspek teknis, ekonomi, dan etika — merupakan langkah strategis menuju sistem valuasi masa depan yang lebih akurat dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, metodologi penelitian ini menegaskan bahwa:

- a. Pendekatan SLR + CFDM merupakan strategi efektif untuk mengkaji fenomena baru seperti valuasi AI.
- b. Proses analisis dilakukan secara sistematis dengan mempertimbangkan validitas akademik dan logika konseptual.
- c. Hasil akhir berupa model konseptual integratif yang dapat dijadikan fondasi teoritis bagi riset empiris dan kebijakan akuntansi digital masa depan.
- d. Model AIMVF (AI-Driven Measurement and Valuation Framework) menawarkan pendekatan terintegrasi yang mampu menghubungkan hasil pengukuran dengan penilaian ekonomi secara logis dan akuntabel.

Kerangka ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi akademisi, praktisi, dan regulator dalam membangun sistem pengukuran nilai AI yang transparan, terukur, dan berkelanjutan. AI dan ML tidak hanya mengubah cara perusahaan beroperasi, tetapi juga mendefinisikan ulang cara kita mengukur dan menilai nilai. Measurement kini bersifat holistik — mencakup dimensi teknis, etika, dan sosial. Valuation kini mengakui data, algoritma, dan model AI sebagai aset bernilai ekonomi tinggi. Tantangan terbesar adalah bagaimana memastikan transparansi, akuntabilitas, dan keberlanjutan dalam proses tersebut.

## REFERENSI

- BCG. (2025). Are You Generating Value from AI?
- Buijsman, S. &. (2025). Measuring the Right Thing.
- Hamdouni, A. (2025). AI, Sustainability and Value Creation. *Int. J. Financial Studies*, 13(4), 202.
- Jacob, C. e. (2025). AI for IMPACTS Framework. *J Med Internet Res*.
- Koulis, A. K. (2025). Artificial Intelligence and Firm Value. *FinTech*, 4(4), 54.
- Naggita, K. &. (2025). A Case for Data Valuation Transparency via DValCards.
- Society, A. &. (2025). AI Metrics and Policymaking.
- Tamine, M. e. (2025). On the Impact of the Utility in Semivalue-based Data Valuation.
- Wu, 2., & Tamine et al., 2. (2025). Theoretical Basis and Practical Path for Data Asset Valuation and Pricing.
- Yuda, F. Z. (2025). Strategic Valuation of Generative AI in Retail. *Novation*, 3(2).