



Financial Literacy, Digital Financial Behavior, and Investment Decision-Making among University Students: An Integrated Structural Equation and Predictive Modeling Approach

Nuramalia Hasanah^{1*}

Universitas Negeri Jakarta,
INDONESIA

Sudarmiatin²

Universitas Negeri Malang,
INDONESIA

Article Info

Article history:

Received: April 23, 2026

Revised: May 29, 2026

Accepted: June 30, 2026

Keywords:

Digital financial behavior;
Financial literacy;
Investment decision-making;
PLS-SEM;
Predictive modeling.

Abstract

Background of study: University students increasingly manage money, payments, savings, and investments through digital platforms, making financial knowledge insufficient unless it is translated into disciplined digital financial behavior. Aims and scope of paper: This study integrates financial literacy, digital financial behavior, and investment decision-making in a causal-predictive framework, examining both structural relationships and out-of-sample prediction. Methods: A cross-sectional explanatory-predictive design is specified for university students. Partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) tests direct and mediated effects, while linear regression, random forest, and XGBoost models compare predictive performance. For manuscript-development purposes, the reporting format is illustrated with a synthetic dataset ($N = 624$), which must be replaced by verified empirical data before submission. Result: The illustrative model indicates that financial literacy positively predicts digital financial behavior and investment decision-making, while digital financial behavior shows the strongest direct association with decision quality and partially mediates the effect of literacy. XGBoost provides the best illustrative out-of-sample prediction, followed by random forest and linear regression. Conclusion: Financial literacy appears most valuable when converted into consistent digital financial practices, suggesting that higher-education financial education should combine knowledge, digital self-management, and evidence-based investment decision skills.

To cite this article: Hasanah N, & Sudarmiatin (2026). *Financial Literacy, Digital Financial Behavior, and Investment Decision-Making among University Students: An Integrated Structural Equation and Predictive Modeling Approach*. Journal of Quantitative Research and Theory, 1(1), 46-55.

PENDAHULUAN

Latar belakang penelitian

Transformasi layanan keuangan digital telah mengubah cara mahasiswa mengelola uang, melakukan pembayaran, menabung, serta mengakses produk investasi. Aplikasi perbankan digital, dompet elektronik, platform investasi, robo-advisory, dan kanal informasi finansial berbasis media sosial memperluas akses, tetapi sekaligus meningkatkan kompleksitas keputusan. Dalam kondisi seperti ini, literasi keuangan tidak cukup dipahami sebagai kemampuan mengingat konsep bunga, inflasi, dan diversifikasi; literasi perlu terlihat pada kemampuan mengubah pengetahuan menjadi perilaku finansial yang konsisten dan keputusan investasi yang rasional. OECD (2023) menempatkan pengetahuan, perilaku, dan sikap sebagai komponen inti literasi keuangan, sekaligus menunjukkan bahwa literasi finansial digital menjadi semakin penting karena konsumen harus berinteraksi dengan produk dan risiko melalui kanal digital.

Literatur ekonomi rumah tangga telah lama menunjukkan bahwa literasi keuangan berhubungan dengan kualitas keputusan finansial. Lusardi dan Mitchell (2014) memandang pengetahuan finansial sebagai bentuk modal manusia yang dapat meningkatkan kemampuan individu dalam mengalokasikan

* Corresponding author:

Nuramalia Hasanah, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia
nuramalia@uni.ac.id

sumber daya sepanjang siklus hidup. Van Rooij, Lusardi, dan Alessie (2011) menunjukkan bahwa literasi keuangan berkaitan dengan partisipasi di pasar saham, sedangkan Allgood dan Walstad (2016) menemukan bahwa literasi aktual maupun persepsian berhubungan dengan berbagai perilaku finansial. Namun, hubungan antara pendidikan finansial dan perilaku tidak selalu kuat. Meta-analisis Fernandes, Lynch, dan Netemeyer (2014) mengingatkan bahwa pengaruh pendidikan finansial terhadap perilaku dapat melemah ketika intervensi tidak dekat dengan konteks keputusan. Temuan ini mengindikasikan adanya kesenjangan penting antara mengetahui dan melakukan.

Bagi mahasiswa, kesenjangan tersebut menjadi semakin relevan karena keputusan finansial berlangsung di lingkungan digital yang cepat, mudah, dan sering kali dipengaruhi notifikasi, tren, influencer, fear of missing out, serta akses instan ke transaksi. Riset mutakhir menunjukkan bahwa literasi finansial digital berhubungan dengan perilaku finansial dan kesejahteraan finansial, termasuk pada populasi mahasiswa (Abdallah, Tfaily, & Harraf, 2025; Bhat et al., 2025). Pada sisi investasi, studi berbasis PLS-SEM terhadap mahasiswa juga memperlihatkan bahwa literasi keuangan dan faktor perilaku memiliki peran dalam membentuk niat serta perilaku investasi (Eshpulatov, Berdiev, & Artemenkov, 2025). Dengan demikian, perilaku finansial digital layak diposisikan sebagai mekanisme yang menerjemahkan pengetahuan menjadi kualitas keputusan investasi.

Rasional penelitian

Penelitian ini berangkat dari tiga argumentasi. Pertama, Financial Literacy diposisikan sebagai kapabilitas kognitif yang memberi dasar untuk memahami risiko, imbal hasil, diversifikasi, biaya, inflasi, dan konsekuensi keputusan keuangan. Kedua, Digital Financial Behavior diposisikan sebagai manifestasi perilaku yang terlihat melalui kebiasaan mencatat pengeluaran digital, membandingkan biaya dan risiko, memverifikasi penyedia layanan, menjaga keamanan akun, menghindari transaksi impulsif, serta meninjau kembali keputusan berbasis data. Ketiga, Investment Decision-Making dipahami sebagai kualitas proses pengambilan keputusan, bukan sekadar kepemilikan aset, sehingga menekankan konsistensi antara tujuan, horizon waktu, toleransi risiko, diversifikasi, biaya, likuiditas, dan verifikasi informasi.

Secara teoritis, kerangka ini memadukan Human Capital Theory dalam literatur literasi keuangan, Theory of Planned Behavior (Ajzen, 1991), dan perspektif behavioral finance. Pengetahuan meningkatkan perceived behavioral control, tetapi perilaku aktual juga dipengaruhi disiplin, kebiasaan, dan bias keputusan. Prospect Theory (Kahneman & Tversky, 1979) menjelaskan bahwa individu tidak selalu mengevaluasi risiko secara linear, sementara lingkungan digital dapat memperbesar respons cepat terhadap gain, loss, dan informasi sosial. Karena itu, efek literasi terhadap keputusan investasi diperkirakan sebagian bekerja melalui pembentukan perilaku finansial digital yang lebih terencana.

Tinjauan pustaka

Literasi keuangan mencakup pemahaman konsep dasar dan lanjutan yang relevan bagi keputusan finansial. Pada mahasiswa, pengukuran literasi telah lama menyoroti kelemahan pada area investasi, kredit, tabungan, dan perencanaan (Chen & Volpe, 1998; Lusardi, Mitchell, & Curto, 2010). Model literasi yang lebih mutakhir menekankan bahwa kompetensi tidak hanya berupa knowledge, tetapi juga kemampuan menerapkan pengetahuan pada situasi nyata. Dewi et al. (2020) menunjukkan keterkaitan antara pengetahuan, keterampilan, sikap, dan perilaku pada generasi milenial, sehingga menegaskan bahwa literasi merupakan konstruk yang secara substantif berhubungan dengan tindakan.

Perilaku finansial digital adalah pola tindakan finansial yang berlangsung melalui atau dipengaruhi oleh ekosistem digital. Perilaku ini mencakup budgeting melalui aplikasi, monitoring saldo dan arus kas, penggunaan autentikasi dan praktik keamanan, evaluasi biaya dan return, verifikasi informasi, kontrol impulsivitas, serta penggunaan riwayat transaksi untuk koreksi keputusan. Abdallah et al. (2025) menemukan hubungan signifikan antara digital financial literacy dan financial behavior, sedangkan Bhat et al. (2025) menekankan bahwa pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan finansial digital dapat berhubungan dengan self-control dan financial well-being mahasiswa. Temuan ini memberi dasar untuk menguji perilaku finansial digital sebagai mediator yang menghubungkan pengetahuan dengan keputusan.

Keputusan investasi yang berkualitas menuntut lebih dari niat berinvestasi. Individu perlu memahami hubungan risk-return, melakukan diversifikasi, menyesuaikan instrumen dengan horizon waktu, memperhitungkan biaya, mengevaluasi likuiditas, dan memverifikasi informasi. Van Rooij et al. (2011) memberikan bukti bahwa literasi keuangan berkaitan dengan partisipasi pasar saham. Studi pada mahasiswa juga menunjukkan bahwa literasi, pengalaman, sikap, dan perilaku finansial berhubungan dengan keputusan keuangan (Khurshid, Zahid, & Nisa, 2024). Pada konteks investor muda, penelitian terbaru menggunakan model perilaku dan PLS-SEM untuk menunjukkan bahwa kombinasi faktor kognitif dan perilaku penting dalam menjelaskan partisipasi investasi (Eshpulatov et al., 2025).

Analisis kesenjangan

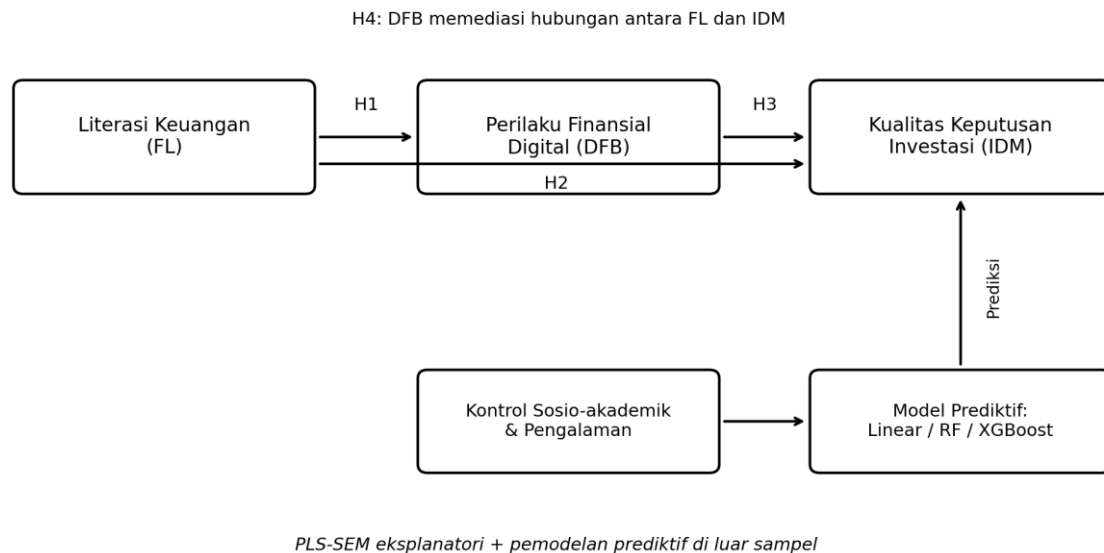
Terdapat empat kesenjangan yang mendasari penelitian ini. Pertama, banyak studi menempatkan literasi keuangan sebagai prediktor langsung keputusan investasi, padahal pengetahuan dapat gagal menjadi keputusan yang baik apabila tidak diterjemahkan ke dalam kebiasaan finansial digital. Kedua, literatur digital finance sering menelaah digital financial literacy atau adopsi layanan digital, sementara Digital Financial Behavior sebagai mekanisme perilaku yang terpisah masih kurang diuji bersama keputusan investasi mahasiswa. Ketiga, sebagian penelitian berhenti pada kemampuan menjelaskan hubungan struktural dan belum menguji apakah model memiliki daya prediksi pada observasi di luar sampel. Keempat, studi yang mengintegrasikan model kausal-prediktif PLS-SEM dengan algoritma machine learning untuk menilai kontribusi relatif literasi, perilaku, pengalaman, dan faktor sosio-akademik terhadap kualitas keputusan investasi masih terbatas. Penelitian ini mengisi celah tersebut melalui integrasi explanatory SEM dan predictive modeling.

Tujuan dan hipotesis penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menguji pengaruh literasi keuangan terhadap perilaku finansial digital; (2) menguji pengaruh langsung literasi keuangan terhadap kualitas keputusan investasi; (3) menguji pengaruh perilaku finansial digital terhadap kualitas keputusan investasi; (4) menguji peran mediasi perilaku finansial digital; dan (5) membandingkan kemampuan prediksi model linear dan machine learning terhadap kualitas keputusan investasi mahasiswa.

Tabel 1. Hipotesis penelitian

Hipotesis	Pernyataan
H1	Literasi keuangan berpengaruh positif terhadap perilaku finansial digital.
H2	Literasi keuangan berpengaruh positif terhadap kualitas pengambilan keputusan investasi.
H3	Perilaku finansial digital berpengaruh positif terhadap kualitas pengambilan keputusan investasi.
H4	Perilaku finansial digital memediasi hubungan antara literasi keuangan dan kualitas pengambilan keputusan investasi.



Gambar 1. Kerangka konseptual integrasi PLS-SEM dan pemodelan prediktif.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Penelitian dirancang sebagai studi kuantitatif eksplanatori-prediktif dengan pendekatan potong lintang. PLS-SEM digunakan karena penelitian berorientasi pada pengujian hubungan struktural sekaligus prediksi, dan dapat menangani kombinasi konstruk komposit serta reflektif. Setelah model struktural dievaluasi, analisis prediktif out-of-sample dilakukan untuk membandingkan model linear dengan Random Forest dan XGBoost. Kerangka ini mengikuti prinsip causal-predictive modeling, yaitu menilai bukan hanya signifikansi jalur dan kemampuan menjelaskan varians, tetapi juga kemampuan menghasilkan prediksi yang berguna pada data yang tidak digunakan saat estimasi (Shmueli et al., 2019).

Catatan pengembangan naskah: pengguna belum memberikan dataset penelitian empiris. Oleh sebab itu, seluruh ukuran sampel, koefisien, loading, nilai reliabilitas, R^2 , Q^2 , hasil bootstrapping, serta metrik prediksi pada bagian hasil di bawah ini merupakan data sintesis/ilustratif untuk menunjukkan format artikel lengkap. Nilai tersebut tidak boleh diperlakukan sebagai temuan empiris dan wajib diganti dengan output data terverifikasi sebelum naskah disubmit atau dipublikasikan.

Partisipan

Populasi target adalah mahasiswa program sarjana dan pascasarjana yang berusia minimal 18 tahun, menggunakan sedikitnya satu layanan keuangan digital, dan pernah mempertimbangkan atau mengambil keputusan terkait produk investasi selama 12 bulan terakhir. Produk investasi dapat mencakup reksa dana, saham, obligasi, emas digital, atau produk investasi lain yang legal di yurisdiksi penelitian. Untuk implementasi empiris, penelitian disarankan melibatkan beberapa perguruan tinggi dan bidang studi agar variasi pengalaman finansial, latar belakang akademik, serta intensitas penggunaan layanan digital dapat terwakili.

Populasi, sampling, dan instrumentasi

Sampling direkomendasikan menggunakan stratified atau quota sampling berdasarkan jenjang studi dan kelompok bidang ilmu. Apabila probability sampling tidak memungkinkan, purposive multi-institutional sampling dapat digunakan dengan pelaporan transparan mengenai institusi, kriteria inklusi, response rate, data yang dieliminasi, dan pola missing data. Untuk model dengan dua konstruk reflektif utama, satu komposit literasi, mediator, serta beberapa kontrol, ukuran sampel di atas 400 responden

memberikan ruang yang memadai untuk bootstrapping dan evaluasi prediksi, tetapi ukuran akhir harus dibenarkan menggunakan power analysis dan kompleksitas model, bukan sekadar rule of thumb.

Instrumen

Literasi keuangan (FL) dioperasionalkan sebagai komposit objektif yang terdiri dari delapan pertanyaan benar-salah/pilihan ganda mengenai bunga majemuk, inflasi, diversifikasi, hubungan risiko-return, biaya investasi, likuiditas, efek bunga terhadap obligasi, dan konsekuensi biaya transaksi. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah/tidak tahu diberi skor 0, kemudian dinormalisasi menjadi skor 0-100. Perilaku finansial digital (DFB) dan kualitas keputusan investasi (IDM) diukur dengan skala Likert lima poin (1 = sangat tidak setuju sampai 5 = sangat setuju). Item DFB menilai monitoring, perbandingan, keamanan, kontrol impulsivitas, verifikasi, dan evaluasi berkala. Item IDM menilai kesesuaian tujuan, risk-return, diversifikasi, biaya, likuiditas, dan kualitas sumber informasi.

Tabel 2. Operasionalisasi variabel dan contoh indikator

Konstruk	Kode	Indikator	Skoring
Literasi Keuangan (FL)	FL1-FL8	Bunga majemuk; inflasi; diversifikasi; risiko-return; biaya; likuiditas; obligasi; biaya transaksi.	Objektif, 0/1; skor 0-100
Perilaku Finansial Digital (DFB)	DFB1	Saya secara rutin meninjau pengeluaran dan arus kas melalui catatan atau aplikasi digital.	Likert 1-5
	DFB2	Saya membandingkan biaya, imbal hasil, dan risiko sebelum melakukan transaksi finansial digital.	Likert 1-5
	DFB3	Saya menggunakan autentikasi dan praktik keamanan yang memadai pada layanan finansial digital.	Likert 1-5
	DFB4	Saya menghindari pembelian atau investasi impulsif yang dipicu notifikasi, tren, atau tekanan sosial.	Likert 1-5
	DFB5	Saya memverifikasi legalitas penyedia dan sumber informasi sebelum melakukan keputusan finansial digital.	Likert 1-5
	DFB6	Saya mengevaluasi kembali keputusan finansial berdasarkan riwayat transaksi dan hasil aktual.	Likert 1-5
Kualitas Keputusan Investasi (IDM)	IDM1	Saya menyesuaikan keputusan investasi dengan tujuan dan horizon waktu.	Likert 1-5
	IDM2	Saya menilai risiko dan potensi imbal hasil secara seimbang sebelum berinvestasi.	Likert 1-5
	IDM3	Saya mempertimbangkan diversifikasi daripada menempatkan dana pada satu aset.	Likert 1-5
	IDM4	Saya memperhitungkan biaya, pajak, dan likuiditas sebelum memilih instrumen.	Likert 1-5
	IDM5	Saya memverifikasi informasi investasi menggunakan sumber yang kredibel.	Likert 1-5
	IDM6	Saya tidak mengambil keputusan hanya berdasarkan rekomendasi influencer atau tren pasar.	Likert 1-5

Prosedur dan kerangka waktu

Pada studi empiris, pengumpulan data dilakukan setelah persetujuan etik dan izin institusi diperoleh. Responden menerima lembar informasi yang menjelaskan tujuan penelitian, sifat sukarela, anonimitas, perlindungan data, dan hak untuk menghentikan partisipasi sebelum mengirimkan respons. Kuesioner daring dapat dibuka selama enam sampai delapan minggu. Screening meliputi attention check, waktu penyelesaian yang tidak realistis, straight-lining, duplikasi, serta missingness yang berlebihan. Data identitas finansial sensitif, nomor rekening, PIN, atau informasi autentikasi tidak dikumpulkan.

Rencana analisis

Analisis dilakukan dalam lima tahap. Pertama, dilakukan pemeriksaan data, statistik deskriptif, outlier, missing data, dan common-method concerns untuk konstruk self-report. Kedua, model pengukuran dievaluasi. Konstruk reflektif DFB dan IDM diperiksa melalui outer loading, Cronbach's alpha, rho_A, composite reliability, AVE, dan HTMT. Konstruk FL diperlakukan sebagai komposit objektif sehingga evaluasinya menekankan kualitas butir, collinearity, serta kontribusi indikator terhadap skor.

Ketiga, model struktural PLS-SEM dievaluasi melalui collinearity, koefisien jalur, bootstrapping 5.000 resampling, effect size f^2 , R^2 , dan Q^2 . Efek mediasi H4 dievaluasi menggunakan indirect effect dan

bootstrap confidence interval. Keempat, predictive assessment dilakukan menggunakan 10-fold cross-validation yang berulang untuk menghindari ketergantungan pada satu split. Variabel prediktor mencakup FL, DFB, pengalaman investasi, paparan mata kuliah/edukasi keuangan, intensitas penggunaan layanan finansial digital, sumber dana bulanan yang dapat dialokasikan, dan toleransi risiko.

Kelima, tiga model prediksi dibandingkan, yaitu regresi linear sebagai baseline, Random Forest (Breiman, 2001), dan XGBoost (Chen & Guestrin, 2016). Seluruh preprocessing dan tuning dilakukan hanya pada training folds untuk mencegah information leakage. Kinerja dinilai menggunakan RMSE, MAE, dan out-of-sample R2. Importance pada model pohon digunakan secara hati-hati untuk mengidentifikasi variabel yang berkontribusi terhadap prediksi, tetapi tidak ditafsirkan sebagai bukti kausal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Seluruh hasil pada bagian ini merupakan ilustrasi berbasis data sintetis ($N = 624$) dan disajikan semata-mata untuk menunjukkan format pelaporan artikel JQRT. Data ini bukan hasil survei mahasiswa yang sebenarnya dan harus diganti dengan data empiris sebelum submission.

Tabel 3. Profil sampel ilustratif (nilai sintetis)

Karakteristik	n	%
Total responden	624	100,0
Sarjana	468	75,0
Pascasarjana	156	25,0
Bidang sosial-humaniora	181	29,0
Bisnis-ekonomi	168	26,9
Sains-teknik	188	30,1
Kesehatan/lainnya	87	13,9
Pernah mengikuti edukasi keuangan formal	251	40,2
Memiliki pengalaman investasi ≥ 1 tahun	219	35,1
Menggunakan layanan finansial digital setiap minggu	531	85,1

Pada data sintetis, skor literasi keuangan rata-rata sebesar 67,8 dari 100 ($SD = 16,4$). Nilai rata-rata DFB adalah 3,68 ($SD = 0,62$) dan IDM sebesar 3,74 ($SD = 0,59$). Evaluasi model pengukuran menunjukkan loading indikator DFB dan IDM berada di atas .70 kecuali dua item yang tetap dipertahankan karena loading $> .65$ dan kontribusi konseptual yang penting. Nilai Cronbach's alpha dan composite reliability melampaui .85, sedangkan AVE melebihi .60. HTMT antar konstruk reflektif berada di bawah .85.

Tabel 4. Statistik model pengukuran ilustratif (nilai sintetis)

Konstruk	Item	Loading/VIF	Reliabilitas	CR	AVE
Perilaku Finansial Digital	6	.68-.86	.88	.89	.62
Kualitas Keputusan Investasi	6	.70-.89	.90	.91	.64
Literasi Keuangan (komposit objektif)	8	VIF 1.12-1.96	KR-20 .79	-	-

Model struktural menghasilkan R2 sebesar .36 untuk DFB dan .55 untuk IDM, sedangkan Q2 masing-masing .28 dan .41. Literasi keuangan berpengaruh positif terhadap DFB ($\beta = .60$, $p < .001$), mendukung H1. Pengaruh langsung FL terhadap IDM juga positif ($\beta = .23$, $p < .001$), mendukung H2. DFB menunjukkan pengaruh paling kuat terhadap IDM ($\beta = .52$, $p < .001$), mendukung H3. Efek tidak langsung FL $\rightarrow$ DFB $\rightarrow$ IDM sebesar .31 dengan 95% CI [.25, .38], sehingga H4 didukung dalam ilustrasi dan menunjukkan complementary partial mediation.

Tabel 5. Hasil model struktural dan mediasi ilustratif (nilai sintetis)

Hip.	Jalur	beta/indirect beta	p / 95% CI	f2	Status
H1	FL $\rightarrow$ DFB	.60	$< .001$	.42	Didukung
H2	FL $\rightarrow$ IDM	.23	$< .001$	.10	Didukung
H3	DFB $\rightarrow$ IDM	.52	$< .001$	.39	Didukung
H4	FL $\rightarrow$ DFB $\rightarrow$ IDM	.31	95% CI [.25, .38]	-	Didukung

Analisis prediktif menggunakan 10-fold cross-validation menunjukkan bahwa model non-linear menghasilkan akurasi prediksi yang lebih baik dibanding baseline linear. XGBoost memberikan RMSE terendah dan R2 out-of-sample tertinggi, diikuti Random Forest. Meski demikian, selisih antar model relatif moderat, sehingga kompleksitas model perlu dipertimbangkan bersama kebutuhan interpretabilitas.

Tabel 6. Perbandingan kinerja prediksi out-of-sample (nilai sintetis)

Model	RMSE	MAE	R2 out-of-sample	Interpretasi
Regresi linear	.584	.463	.37	Baseline mudah diinterpretasi
Random Forest	.548	.428	.43	Menangkap interaksi dan non-linearitas
XGBoost	.521	.402	.48	Kinerja prediksi terbaik pada ilustrasi

Pada ilustrasi feature importance, DFB menjadi prediktor paling penting, diikuti literasi keuangan, pengalaman investasi, toleransi risiko, paparan edukasi keuangan, dan intensitas penggunaan aplikasi finansial. Temuan ini konsisten dengan model struktural: pengetahuan penting, tetapi perilaku finansial digital yang berulang lebih dekat dengan proses pengambilan keputusan sehingga memiliki kontribusi prediktif yang lebih besar.

Pembahasan

Pola ilustratif mendukung argumentasi bahwa literasi keuangan merupakan fondasi penting, tetapi dampaknya terhadap keputusan investasi menjadi lebih kuat ketika diterjemahkan menjadi kebiasaan finansial digital. Jalur FL -> DFB sejalan dengan penelitian yang menemukan bahwa pengetahuan dan kompetensi finansial berhubungan dengan perilaku finansial (Allgood & Walstad, 2016; Abdallah et al., 2025). Dalam konteks digital, mahasiswa tidak hanya membutuhkan pemahaman tentang risk-return dan diversifikasi, tetapi juga kemampuan menerapkan pengetahuan saat menerima notifikasi, melihat tren aset, membandingkan biaya, atau mengevaluasi informasi yang beredar di media sosial.

Pengaruh langsung FL terhadap IDM tetap positif setelah DFB masuk ke model. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan masih memiliki fungsi independen, misalnya ketika mahasiswa harus memahami inflasi riil, risiko diversifikasi, biaya produk, atau konsekuensi horizon investasi. Temuan ini konsisten dengan literatur yang mengaitkan literasi keuangan dengan partisipasi pasar dan keputusan investasi (van Rooij et al., 2011; Lusardi & Mitchell, 2014). Namun, partial mediation memperlihatkan bahwa literasi bukan satu-satunya jalan; pengetahuan yang tidak menjadi kebiasaan dapat memiliki daya praktis terbatas.

DFB memiliki koefisien struktural dan importance prediktif yang paling kuat dalam ilustrasi. Secara substantif, hasil ini masuk akal karena perilaku merupakan proksimal terhadap keputusan. Mahasiswa yang memantau arus kas, membandingkan biaya, mengendalikan impulsivitas, memverifikasi platform, dan meninjau riwayat transaksi memiliki proses keputusan yang lebih terstruktur. Perspektif ini juga membantu menjelaskan mengapa pendidikan finansial yang bersifat umum tidak selalu menghasilkan perubahan perilaku jangka panjang seperti dikemukakan Fernandes et al. (2014). Pembelajaran perlu terkait dengan tindakan yang dekat dengan saat keputusan dilakukan.

Kontribusi metodologis artikel terletak pada pemisahan fungsi explanatory dan predictive. PLS-SEM menjawab pertanyaan mengapa konstruk saling berhubungan, sedangkan predictive modeling menguji seberapa baik kombinasi variabel memprediksi kualitas keputusan di luar sampel. Shmueli et al. (2019) menekankan bahwa model dengan explanatory power tinggi belum tentu memiliki predictive power yang memadai. Oleh karena itu, penggunaan Random Forest dan XGBoost sebagai pembanding dapat menunjukkan apakah hubungan bersifat cukup linear atau terdapat pola interaksi dan non-linearitas yang relevan.

Namun, superiority prediktif model machine learning tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti kausal. Feature importance dapat berubah ketika distribusi data, institusi, atau periode pengamatan berubah. Model juga dapat membawa bias jika faktor sosio-ekonomi yang merepresentasikan akses finansial digunakan tanpa evaluasi fairness. Untuk kepentingan pendidikan tinggi, model prediktif seharusnya digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan edukasi dan dukungan, bukan untuk memberi label mahasiswa sebagai investor 'baik' atau 'buruk'.

Implikasi

Implikasi pertama adalah perlunya pendidikan finansial di perguruan tinggi yang menggabungkan knowledge, practice, dan digital safeguards. Materi bunga, inflasi, diversifikasi, dan risiko perlu disertai latihan menggunakan simulasi portofolio, perbandingan biaya, evaluasi kredibilitas informasi, pengaturan keamanan akun, serta refleksi atas keputusan impulsif. Kedua, program literasi finansial sebaiknya dirancang sebagai just-in-time learning pada titik keputusan, misalnya ketika mahasiswa mulai menggunakan platform investasi atau menerima pendapatan pertama.

Ketiga, kampus dapat menggunakan hasil pengukuran DFB untuk merancang intervensi spesifik. Mahasiswa dengan pengetahuan tinggi tetapi perilaku digital lemah membutuhkan latihan self-control, verifikasi, dan monitoring. Sebaliknya, mahasiswa yang aktif menggunakan aplikasi finansial tetapi memiliki literasi rendah membutuhkan penguatan konsep dasar sebelum meningkatkan kompleksitas produk. Keempat, model prediktif dapat digunakan secara agregat untuk evaluasi program, tetapi implementasi individual memerlukan transparansi algoritmik, persetujuan, perlindungan data, dan audit bias.

Keterbatasan

Rancangan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain potong lintang tidak dapat membuktikan urutan kausal meskipun model struktural menyatakan arah hubungan. Kedua, DFB dan IDM merupakan self-report dan dapat dipengaruhi social desirability serta overconfidence. Ketiga, skor literasi objektif dapat tidak menangkap seluruh aspek kemampuan finansial yang kontekstual. Keempat, investasi merupakan domain heterogen; keputusan pada reksa dana, saham, obligasi, emas, atau aset berisiko tinggi dapat memiliki mekanisme berbeda. Kelima, model machine learning dapat mengalami performance drift ketika diterapkan pada institusi atau periode berbeda.

Keterbatasan terpenting pada versi naskah ini adalah bahwa seluruh hasil numerik merupakan data sintesis. Tidak ada klaim empiris yang dapat dibuat sebelum dilakukan pengumpulan data nyata, persetujuan etik, dokumentasi preprocessing, analisis yang dapat direplikasi, dan pelaporan model secara transparan.

Saran

Penelitian selanjutnya perlu menggunakan desain longitudinal untuk menguji apakah literasi mendahului pembentukan perilaku finansial digital dan apakah perubahan perilaku memprediksi keputusan investasi yang lebih baik dari waktu ke waktu. Eksperimen atau quasi-experiment juga dapat menguji efektivitas intervensi literasi yang berbasis simulasi digital. Validitas eksternal perlu diuji lintas bidang studi, kelompok pendapatan, gender, pengalaman investasi, serta negara. Selain itu, penelitian dapat membandingkan self-report decision quality dengan outcome objektif seperti diversification index, biaya transaksi, konsistensi risk profile, atau kemampuan mendeteksi informasi investasi yang menyesatkan.

Pada sisi analitik, studi mendatang dapat menggunakan nested cross-validation, temporal validation, calibration analysis, dan fairness audit. Model interpretable seperti generalized additive models juga dapat dibandingkan dengan algoritma boosting agar peningkatan prediksi tidak mengorbankan keterjelasan. Seluruh model yang digunakan untuk dukungan keputusan mahasiswa harus menerapkan prinsip data minimization dan tidak menggunakan atribut sensitif sebagai dasar intervensi yang diskriminatif.

KESIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan kerangka integratif untuk menjelaskan dan memprediksi kualitas pengambilan keputusan investasi mahasiswa melalui literasi keuangan dan perilaku finansial digital. Secara konseptual, literasi memberikan dasar pengetahuan, sedangkan perilaku finansial digital menjadi mekanisme yang lebih dekat dengan keputusan aktual. Ilustrasi PLS-SEM menunjukkan jalur positif FL -> DFB, FL -> IDM, dan DFB -> IDM, serta mediasi parsial DFB. Ilustrasi predictive modeling menunjukkan bahwa model non-linear dapat menambah daya prediksi, tetapi interpretasi kausal tetap harus berasal dari kerangka teoritis dan desain penelitian yang sesuai.

Kontribusi utama kerangka ini adalah menggeser fokus dari pertanyaan 'apakah mahasiswa mengetahui konsep keuangan?' menjadi 'apakah pengetahuan tersebut diwujudkan dalam praktik digital yang disiplin dan menghasilkan keputusan investasi yang berkualitas?'. Bagi perguruan tinggi, implikasinya adalah literasi keuangan perlu dirancang sebagai kompetensi terapan yang menggabungkan pengetahuan, kebiasaan digital, verifikasi informasi, keamanan, pengendalian impulsivitas, dan evaluasi risiko. Karena hasil numerik pada naskah ini bersifat sintesis, validasi dengan data empiris terverifikasi merupakan syarat sebelum kesimpulan kuantitatif dapat diklaim.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan kepada para akademisi dan peneliti yang karya-karyanya menjadi dasar konseptual pengembangan naskah ini. Informasi mengenai sumber pendanaan, nomor persetujuan etik, institusi partisipan, dan pihak yang membantu pengumpulan data harus ditambahkan hanya setelah studi empiris dilaksanakan dan diverifikasi.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

AA: konseptualisasi, pengembangan kerangka teori, metodologi, rancangan instrumen, rencana analisis PLS-SEM dan predictive modeling, visualisasi, serta penulisan draf awal. BB: validasi metodologi, supervisi, interpretasi, peninjauan dan penyuntingan naskah, serta administrasi proyek. Kedua penulis menyetujui versi akhir naskah dan bertanggung jawab atas integritas karya. Ganti AA dan BB dengan inisial penulis sebenarnya sebelum submission.

REFERENSI

- Abdallah, W., Tfaily, F., & Harraf, A. (2025). The impact of digital financial literacy on financial behavior: Customers' perspective. *Competitiveness Review*, 35(2), 347-370. <https://doi.org/10.1108/CR-11-2023-0297>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Allgood, S., & Walstad, W. B. (2016). The effects of perceived and actual financial literacy on financial behaviors. *Economic Inquiry*, 54(1), 675-697. <https://doi.org/10.1111/ecin.12255>
- Aydin, A. E., & Akben Selcuk, E. (2019). An investigation of financial literacy, money ethics and time preferences among college students. *International Journal of Bank Marketing*, 37(3), 880-900. <https://doi.org/10.1108/IJBM-05-2018-0120>
- Bhat, S. A., Lone, U. M., SivaKumar, A., & Krishna, U. M. G. (2025). Digital financial literacy and financial well-being: Evidence from India. *International Journal of Bank Marketing*, 43(3), 522-548. <https://doi.org/10.1108/IJBM-05-2024-0320>
- Breiman, L. (2001). Random forests. *Machine Learning*, 45, 5-32. <https://doi.org/10.1023/A:1010933404324>
- Chen, H., & Volpe, R. P. (1998). An analysis of personal financial literacy among college students. *Financial Services Review*, 7(2), 107-128. [https://doi.org/10.1016/S1057-0810\(99\)80006-7](https://doi.org/10.1016/S1057-0810(99)80006-7)
- Chen, T., & Guestrin, C. (2016). XGBoost: A scalable tree boosting system. In *Proceedings of the 22nd ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining* (pp. 785-794). ACM. <https://doi.org/10.1145/2939672.2939785>
- Choung, Y., Chatterjee, S., & Pak, T.-Y. (2023). Digital financial literacy and financial well-being. *Finance Research Letters*, 58, 104438. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.104438>
- Dewi, V. I., Febrian, E., Effendi, N., & Anwar, M. (2020). Financial literacy among the millennial generation: Relationships between knowledge, skills, attitude, and behavior. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal*, 14(4), 24-37. <https://doi.org/10.14453/aabfj.v14i4.3>
- Eshpulatov, D., Berdiev, G., & Artemenkov, A. (2025). Modeling the determinants of stock market investment intention and behavior among studying adults: Evidence from university students using PLS-SEM. *International Journal of Financial Studies*, 13(3), 138. <https://doi.org/10.3390/ijfs13030138>
- Fernandes, D., Lynch, J. G., Jr., & Netemeyer, R. G. (2014). Financial literacy, financial education, and downstream financial behaviors. *Management Science*, 60(8), 1861-1883. <https://doi.org/10.1287/mnsc.2013.1849>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.1177/002224378101800104>

- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2022). A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM) (3rd ed.). SAGE.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43, 115-135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- Khurshid, M., Zahid, R. M. A., & Nisa, M. U. (2024). Factors affecting financial decisions of university students: Evidence from Pakistan. *Managerial Finance*, 50(2), 297-312. <https://doi.org/10.1108/MF-05-2021-0207>
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). The economic importance of financial literacy: Theory and evidence. *Journal of Economic Literature*, 52(1), 5-44. <https://doi.org/10.1257/jel.52.1.5>
- Lusardi, A., Mitchell, O. S., & Curto, V. (2010). Financial literacy among the young. *Journal of Consumer Affairs*, 44(2), 358-380. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.2010.01173.x>
- OECD. (2023). OECD/INFE 2023 international survey of adult financial literacy. OECD Business and Finance Policy Papers, No. 39. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/56003a32-en>
- Shmueli, G., Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J.-H., Ting, H., Vaithilingam, S., & Ringle, C. M. (2019). Predictive model assessment in PLS-SEM: Guidelines for using PLSpredict. *European Journal of Marketing*, 53(11), 2322-2347. <https://doi.org/10.1108/EJM-02-2019-0189>
- van Rooij, M., Lusardi, A., & Alessie, R. (2011). Financial literacy and stock market participation. *Journal of Financial Economics*, 101(2), 449-472. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2011.03.006>