

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Analisis Faktor Risiko Penyelesaian Skripsi Mahasiswa Sistem Informasi Menggunakan *Exploratory Factor Analysis* (EFA)

Risah Subariah^{1*}, Endin Fahrudin², Samsu Suproyatna³

^{1,2} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Provinsi Banten, Indonesia.

*Correspondence email:
dosen02695@unpam.ac.id

Received: 24 July 2026.
Revised: 8 August 2026.
Accepted: 25 August 2026.
Published: 30 August 2026.

Full list of author information is
available at the end of the article.

Abstract

Delayed study completion among undergraduate students is a complex issue associated with the interplay of internal and external factors. This study aims to identify and examine the dimensions of risk factors associated with delayed study completion among Information Systems students using Principal Component Analysis (PCA) with Varimax rotation. Primary data were collected through a structured questionnaire administered to 299 undergraduate students of the Information Systems Study Program, semesters 3 to 8, at UNPAM Viktor Campus, covering 17 operational indicators. The analysis reduced the 17 indicators into 4 major risk factor dimensions, explaining 50.15% of the total variance: (1) Mobilization & Work Factor (14.02%), (2) Lecturer Mentorship Factor (14.28%), (3) Academic Competence Factor (13.07%), and (4) Assistance & Integrity Factor (8.78%). Factor 4 (Assistance & Integrity) was characterized by indicators related to dependence on external resources, including the use of third-party/joki services (0.717), peer assistance (0.598), and AI tools (0.592). Factor loading evaluation also identified two weak indicators (*trap items*) with loadings below 0.40: P1 (Employment Status; 0.363) and P4 (Primary Transportation Mode; 0.194). These findings highlight the importance of hybrid thesis mentoring, assignment load management, and academic integrity oversight to support timely study completion.

Keywords: Factor Analysis; Principal Component Analysis; Student Graduation; Thesis Mentorship; Academic Integrity.

Abstrak

Keterlambatan penyelesaian studi mahasiswa merupakan permasalahan kompleks yang berkaitan dengan interaksi berbagai faktor internal dan eksternal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengkaji dimensi faktor risiko yang berkaitan dengan keterlambatan penyelesaian studi mahasiswa Sistem Informasi menggunakan pendekatan *Principal Component Analysis* (PCA) dengan rotasi *Varimax*. Data primer diperoleh melalui kuesioner terstruktur terhadap 299 mahasiswa Program Studi Sistem Informasi semester 3 hingga 8 di Kampus UNPAM Viktor yang mencakup 17 indikator operasional. Analisis mereduksi 17 indikator menjadi 4 dimensi faktor risiko utama dengan total varians menjelaskan sebesar 50,15%: (1) Faktor Mobilisasi & Kerja (14,02%), (2) Faktor Bimbingan Dosen (14,28%), (3) Faktor Kompetensi Akademik (13,07%), serta (4) Faktor Bantuan & Integritas (8,78%). Faktor 4 (*Bantuan & Integritas*) ditandai oleh indikator yang berkaitan dengan ketergantungan pada sumber daya eksternal, termasuk penggunaan jasa pihak ketiga/joki (0,717), bantuan rekan (0,598), dan asisten AI (0,592). Evaluasi *factor loading* juga mengidentifikasi dua indikator lemah (*trap items*) dengan *loading* di bawah 0,40, yaitu P1 (Status Pekerjaan; 0,363) dan P4 (Moda Transportasi; 0,194). Temuan ini menegaskan pentingnya penyediaan bimbingan hibrid, pengelolaan beban tugas, serta pengawasan integritas akademik untuk mendukung penyelesaian studi mahasiswa secara tepat waktu.

Kata Kunci: Analisis Faktor; Principal Component Analysis; Kelulusan Mahasiswa; Bimbingan Skripsi; Integritas Akademik.



1. Pendahuluan

Tugas Akhir atau Skripsi merupakan bentuk evaluasi komprehensif yang dirancang untuk mengukur kemampuan sintesis, analisis, dan penerapan pengetahuan mahasiswa selama menempuh pendidikan sarjana. Pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Pamulang (UNPAM) Kampus Viktor, Tangerang Selatan, penyelesaian skripsi menjadi salah satu indikator penting dalam pencapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) serta kelulusan tepat waktu. Proses penyelesaian skripsi tidak hanya menuntut kemampuan akademik, tetapi juga membutuhkan kemampuan mahasiswa dalam mengelola waktu, mempertahankan motivasi, memahami materi, berkomunikasi dengan dosen pembimbing, serta menyelesaikan berbagai tuntutan di luar lingkungan akademik. Namun, realitas empiris menunjukkan bahwa penyelesaian tugas akhir kerap mengalami keterlambatan yang dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara faktor internal akademik dan faktor eksternal non-akademik. Universitas Pamulang memfasilitasi akses pendidikan tinggi bagi masyarakat luas dengan proporsi mahasiswa yang berstatus bekerja, baik paruh waktu maupun penuh waktu, yang tergolong tinggi. Kondisi tersebut menciptakan dinamika konflik peran antara pekerjaan dan studi (*work-study conflict*). Mahasiswa dituntut untuk memenuhi target profesional di tempat kerja sekaligus menyelesaikan tanggung jawab akademik yang membutuhkan konsentrasi dan waktu relatif panjang. Kondisi ini dapat menyebabkan keterbatasan waktu untuk mengerjakan tugas akademik, khususnya ketika mahasiswa harus membagi waktu antara pekerjaan, perkuliahan, dan penyusunan skripsi. Di samping faktor pekerjaan, letak geografis Kampus UNPAM Viktor yang melayani mahasiswa dari berbagai wilayah Jabodetabek juga dapat berkaitan dengan kelelahan fisik akibat waktu tempuh dan kendala transportasi harian. Waktu perjalanan yang panjang berpotensi mengurangi waktu dan energi yang dapat digunakan mahasiswa untuk menjalankan aktivitas akademik. Selain faktor fisik dan pekerjaan, kendala teknis-akademis juga memegang peranan penting. Kurangnya pemahaman terhadap mata kuliah inti Sistem Informasi, seperti Rekayasa Perangkat Lunak, Basis Data, dan Analisis Perancangan Sistem, dapat menghambat mahasiswa dalam menyusun metodologi dan menghasilkan produk sistem yang valid. Penguasaan kompetensi akademik menjadi penting karena penyusunan skripsi pada bidang Sistem Informasi membutuhkan kemampuan untuk mengidentifikasi permasalahan, menentukan metode yang sesuai, merancang solusi, serta mengimplementasikan dan mengevaluasi sistem. Selanjutnya, efektivitas bimbingan, kemudahan aksesibilitas Dosen Pembimbing, serta kualitas umpan balik (*feedback*) turut berperan dalam keberlanjutan proses penulisan skripsi.

Hambatan dalam komunikasi bimbingan dapat meningkatkan tekanan akademik dan, pada kondisi tertentu, mendorong sebagian mahasiswa mencari alternatif bantuan melalui asisten, kolaborasi dengan rekan, atau bahkan ketergantungan pada jasa akademik non-formal. Amalia & Jaya (2023) menemukan bahwa berbagai faktor, seperti motivasi internal, dukungan sosial, dan kemampuan manajemen waktu, menjadi penghambat utama penyelesaian skripsi mahasiswa. Dewanti & Pramono (2023) serta Pelima *et al.* (2024) menyoroti faktor akademik, seperti kinerja akademik dan karakteristik individu, sebagai prediktor keterlambatan kelulusan. Di sisi lain, Grohnert *et al.* (2024) menekankan peran penting efektivitas bimbingan dan *feedback* dosen pembimbing dalam mempercepat kelulusan mahasiswa. Sementara itu, penelitian mengenai *work-study conflict* pada mahasiswa yang bekerja telah dilakukan oleh Adiyono *et al.* (2025) dan Khoirunnisa *et al.* (2023), yang menunjukkan bahwa dukungan sosial dan efikasi diri berperan dalam mengurangi dampak negatif konflik peran. Meskipun berbagai penelitian telah membahas faktor akademik, pekerjaan, manajemen waktu, dukungan sosial, dan pembimbingan, riset yang secara spesifik mengidentifikasi struktur faktor risiko tersembunyi (*latent risk factors*) pada mahasiswa Sistem Informasi yang mengintegrasikan isu pekerjaan, kelelahan logistik, efektivitas pengajaran, efektivitas pembimbingan, dan integritas akademik masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung menganalisis faktor-faktor tersebut secara terpisah dan belum mengintegrasikannya dalam satu model analisis faktor yang komprehensif. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengidentifikasi pola keterkaitan antarindikator yang dapat menggambarkan kelompok faktor risiko yang mendasari keterlambatan penyelesaian tugas akhir. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membentuk dan mereduksi konstruk faktor risiko menggunakan metode *Exploratory Factor Analysis* (EFA) berdasarkan data survei kuesioner mahasiswa semester 3 hingga 8 di Program Studi Sistem Informasi UNPAM Viktor. Analisis tersebut diharapkan dapat mengidentifikasi struktur faktor yang terbentuk dari berbagai indikator risiko sehingga diperoleh gambaran yang lebih terintegrasi mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa.

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksploratif deskriptif. Penelitian dilaksanakan di Program Studi Sistem Informasi Universitas Pamulang, Kampus Viktor, Tangerang Selatan, dengan populasi seluruh mahasiswa aktif Sistem Informasi. Dalam rangka mengungkap struktur dimensi dan mengidentifikasi kelompok faktor risiko tersembunyi yang memengaruhi kelancaran penyelesaian tugas akhir, penelitian ini menerapkan metode *Exploratory Factor Analysis* (EFA). Metode EFA dipilih karena mampu mereduksi sekumpulan besar variabel indikator teramati (*observed variables*) menjadi sejumlah kecil faktor laten (*latent risk factors*) tanpa menetapkan hipotesis awal mengenai struktur faktor tersebut. Teknik ekstraksi yang digunakan adalah *Principal Component Analysis* (PCA), yang bertujuan untuk mereduksi data ke dalam jumlah komponen yang lebih kecil dengan mempertahankan sebanyak mungkin varians informasi dari indikator-indikator yang diuji (Hair *et al.*, 2019).

2.1 Pengumpulan Data dan Instrumen

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria mahasiswa aktif Program Studi Sistem Informasi UNPAM Kampus Viktor yang sedang memprogramkan atau mempersiapkan penyelesaian tugas akhir atau skripsi. Total sampel data primer yang berhasil dihimpun secara lengkap dan memenuhi syarat analisis berjumlah 299 responden. Instrumen pengumpulan data berupa kuesioner terstruktur yang mencakup 17 butir indikator variabel operasional, yaitu 1) P1: Status Pekerjaan Saat Ini; 2) P2: Jarak Estimasi Tempat Tinggal ke Kampus; 3) P3: Rata-rata Waktu Tempuh Sekali Jalan; 4) P4: Moda Transportasi Utama; 5) P5: Tingkat Kelelahan Akibat Perjalanan; 6) P6: Tingkat Pemahaman Mata Kuliah Inti Prodi Sistem Informasi; 7) P7: Persepsi Efektivitas Metode Pengajaran Dosen; 8) P8: Tingkat Pencapaian Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL); 9) P9: Persepsi Volume atau Beban Tugas Perkuliahan per Semester; 10) P10: Tingkat Gangguan Beban Tugas terhadap Istirahat atau Kerja; 11) P11: Intensitas Bimbingan per Bulan; 12) P12: Kemudahan Menghubungi Dosen Pembimbing; 13) P13: Kualitas Umpan Balik (*Feedback*) Dosen Pembimbing; 14) P14: Dukungan Emosional dan Motivasi Dosen Pembimbing; 15) P15: Persentase Penggunaan Asisten dalam Tugas; 16) P16: Persentase Penggunaan Jasa Pihak Ketiga atau Joki; serta 17) P17: Persentase Bantuan Teman Sekelas.

2.2 Metode Exploratory Factor Analysis (EFA)

Exploratory Factor Analysis (EFA) merupakan teknik statistik multivariat interdependensi yang memfokuskan analisis pada struktur hubungan internal di antara keseluruhan set variabel. EFA memodelkan setiap variabel teramati (X_i) sebagai fungsi linier dari sejumlah faktor umum laten (F_j) dan satu faktor unik (e_i). Formulasi matematis umum EFA dinyatakan sebagai berikut:

$$X_i = \lambda_{i1}F_1 + \lambda_{i2}F_2 + \dots + \lambda_{im}F_m + e_i \quad (1)$$

Di mana X_i adalah indikator variabel teramati ke- i , λ_{ij} merupakan *factor loading* (bobot muatan faktor) variabel ke- i pada faktor laten ke- j , F_j adalah faktor laten tak teramati ke- j , dan e_i mewakili galat atau varians spesifik variabel ke- i . Sesuai kaidah Hair *et al.* (2019), untuk jumlah sampel $N=299$, signifikansi muatan faktor dievaluasi menggunakan kriteria *loading* $\geq 0,50$ untuk signifikansi praktis tinggi, $0,40 \leq \text{loading} < 0,50$ untuk signifikansi moderat, serta *loading* $< 0,40$ sebagai indikator lemah (*weak items*) yang dipertimbangkan untuk dieliminasi.

2.3 Evaluasi Kelaikan Data

Untuk memastikan data kuesioner memenuhi syarat analisis faktor (*factorability*), dilakukan pengujian statistik kelaikan utama. Uji *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) *Measure of Sampling Adequacy* digunakan untuk mengukur tingkat kecukupan sampel dengan rumus:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} a_{ij}^2} \quad (2)$$

Di mana r_{ij} adalah koefisien korelasi antar variabel i dan j , sedangkan a_{ij} adalah koefisien korelasi parsial *anti-image*. Nilai KMO $\geq 0,50$ merupakan syarat minimal, sementara nilai $\geq 0,80$ mengindikasikan kelaikan data yang sangat baik. Selanjutnya, Uji Sferisitas *Bartlett* digunakan untuk menguji hipotesis nol bahwa matriks korelasi merupakan matriks identitas, di mana syarat EFA terpenuhi jika *p-value* $< 0,05$. Selain itu, nilai *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) pada diagonal matriks *Anti-Image Correlation* dievaluasi untuk setiap butir indikator,

di mana indikator dinyatakan layak jika nilai $MSA \geq 0,50$.

2.4 Prosedur Ekstraksi dan Rotasi Faktor

Setelah uji kelayakan data terpenuhi, dilakukan ekstraksi faktor menggunakan dua prosedur utama. Pertama, *Principal Component Analysis* (PCA) diterapkan untuk mereduksi varians total, dengan jumlah faktor ditentukan berdasarkan *Kaiser Criterion* (eigenvalue awal $>1,0$) serta persentase kumulatif varians ter jelaskan. Kedua, dilakukan rotasi matriks faktor menggunakan metode *Varimax Orthogonal Rotation* untuk mempermudah interpretasi struktur faktor laten. Rotasi *Varimax* meminimalkan jumlah variabel yang memiliki pembebanan tinggi pada suatu faktor, sehingga memperjelas batasan konseptual antar faktor laten. Nilai batas *factor loading* yang diterima untuk pengelompokan variabel adalah $\geq 0,40$.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Data penelitian diperoleh dari kuesioner yang diisi secara lengkap oleh 299 responden mahasiswa aktif Program Studi Sistem Informasi Universitas Pamulang (UNPAM) Kampus Viktor. Hasil analisis demografi menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa berstatus bekerja, yaitu sebanyak 70,23% (210 orang), yang terbagi atas 44,82% pekerja penuh waktu dan 25,42% pekerja paruh waktu, sementara mahasiswa yang murni fokus pada studi berjumlah 29,77%. Dari segi mobilitas, mayoritas responden (78,60%) mengandalkan kendaraan pribadi, disusul transportasi umum (13,04%), transportasi daring (4,35%), dan jalan kaki (4,01%). Waktu tempuh perjalanan sekali jalan menuju kampus tergolong cukup panjang, dengan 39,13% responden membutuhkan 45–90 menit dan 13,04% menempuh waktu lebih dari 1,5 jam. Sebaran jarak tempuh menunjukkan 33,78% berada pada jarak sedang (15–25 km), 29,77% pada jarak jauh (25–40 km), dan 8,70% berdomisili sangat jauh atau luar kota (> 40 km). Ukuran sampel $N=299$ ini telah memenuhi rasio minimum ukuran sampel untuk analisis faktor multivariat dengan rasio observasi terhadap variabel lebih dari 15:1. Sebelum dilakukan ekstraksi faktor, kelaikan data diuji menggunakan *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) dan *Bartlett's Test of Sphericity* terhadap 17 indikator variabel. Hasil pengujian secara kolektif disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji KMO dan Bartlett's Test

Pengujian Statistik	Nilai Pengukuran	Keterangan / Evaluasi
Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)	0,676	Layak / Memenuhi Syarat ($>0,50$)
Bartlett's Test: Approx. Chi-Square	1260,604	Matriks Korelasi Bukan Matriks Identitas
Bartlett's Test: df	136	-
Bartlett's Test: Sig. (p-value)	$< 0,001$	Signifikan secara Statistik ($p < 0,05$)

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan nilai KMO sebesar 0,676, yang melampaui ambang batas minimal 0,50 dan mengindikasikan kecukupan sampel untuk faktorisasi. Selain itu, *Bartlett's Test* menghasilkan signifikansi $p < 0,001$, yang membuktikan adanya inter-korelasi yang memadai antarvariabel. Evaluasi kelaikan secara individual melalui *Measure of Sampling Adequacy* (MSA) serta visualisasi struktur korelasi antarindikator disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil uji kelayakan analisis faktor menggunakan nilai Anti-Image MSA dan matriks korelasi antar variabel.

Berdasarkan Gambar 1, pengujian MSA individual menunjukkan bahwa 16 dari 17 indikator berada di atas ambang batas 0,50, dengan nilai tertinggi pada P5 (0,80), P8 (0,79), dan P14 (0,78). Hanya indikator P17 yang berada pada nilai marginal 0,44. Struktur korelasi pada *heatmap* mengonfirmasi terbentuknya kluster indikator yang valid untuk difaktorisasi. Selanjutnya, prosedur PCA mengekstraksi 17 variabel menjadi faktor-faktor dengan *initial eigenvalues* > 1,0. Hasil pembentukan empat faktor utama dengan akumulasi varians menjelaskan sebesar 50,15% ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Total Variance Explained Hasil Ekstraksi PCA

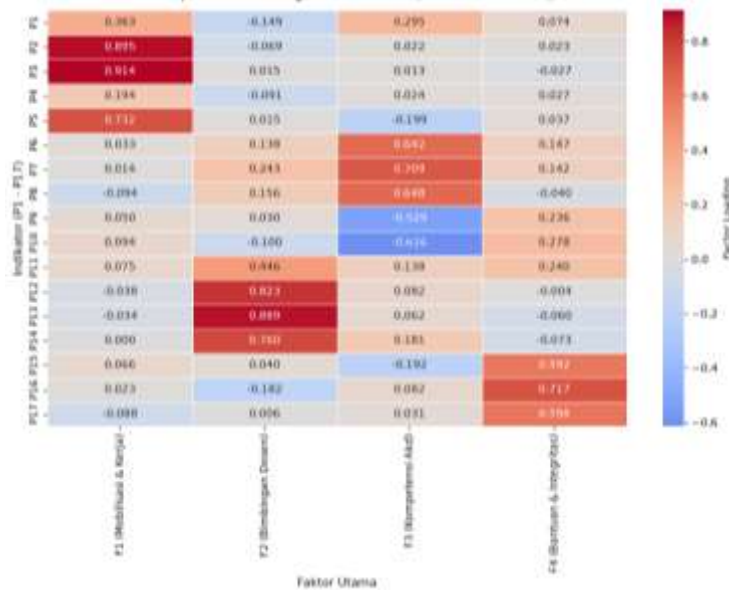
Komponen	Initial Eigenvalues: Total	Initial Eigenvalues: % of Variance	Rotation Sums: % of Variance	Rotation Sums: Cumulative %
Faktor 1	3,078	18,10%	14,02%	14,02%
Faktor 2	2,333	13,72%	14,28%	28,30%
Faktor 3	1,670	9,82%	13,07%	41,37%
Faktor 4	1,445	8,50%	8,78%	50,15%

Setelah jumlah faktor ditetapkan, dilakukan rotasi *Varimax* untuk memperjelas pengelompokan indikator. Hasil pembebanan setiap indikator pada empat faktor utama disajikan dalam matriks komponen terrotasi pada Tabel 3, yang diperkuat dengan visualisasi sebaran muatan melalui *heatmap* pada Gambar 2.

Tabel 3. Matriks Komponen Terrotasi (Rotated Component Matrix)

Indikator Variabel Pengukuran	F1	F2	F3	F4
P1: Status Pekerjaan Saat Ini	0,363	-0,149	0,295	0,074
P2: Jarak Estimasi ke Kampus	0,895	-0,069	0,022	0,023
P3: Rata-rata Waktu Tempuh	0,914	0,015	0,013	-0,027
P4: Moda Transportasi Utama	0,194	-0,091	0,024	0,027
P5: Tingkat Kelelahan Perjalanan	0,732	0,015	-0,199	0,037
P6: Pemahaman Matkul Inti SI	0,033	0,138	0,642	0,147
P7: Efektivitas Pengajaran Dosen	0,014	0,243	0,709	0,142
P8: Ketercapaian CPL Mahasiswa	-0,094	0,156	0,648	-0,040
P9: Persepsi Beban Tugas Kuliah	0,050	0,030	-0,529	0,236
P10: Gangguan Beban Tugas	0,094	-0,100	-0,616	0,278
P11: Intensitas Bimbingan	0,075	0,446	0,138	0,240
P12: Kemudahan Menghubungi Dosen	-0,038	0,823	0,082	-0,004
P13: Kualitas Umpan Balik Dosen	-0,034	0,889	0,062	-0,060
P14: Dukungan Motivasi Dosen	0,000	0,760	0,181	-0,073
P15: Penggunaan Asisten AI	0,066	0,040	-0,192	0,592
P16: Penggunaan Jasa Joki	0,023	-0,182	0,082	0,717
P17: Bantuan Teman Sebaya	-0,088	0,006	0,031	0,598

Setelah rotasi *Varimax*, Tabel 3 menunjukkan bahwa struktur faktor yang terbentuk dari 17 indikator menjadi lebih jelas dan terorganisasi ke dalam empat dimensi utama. Terlihat bahwa *factor loading* cenderung terkonsentrasi pada satu faktor tertentu sehingga interpretasi tiap dimensi risiko menjadi lebih tegas. Pola ini menandakan bahwa reduksi indikator ke dalam faktor laten layak digunakan untuk menggambarkan keterkaitan antarvariabel. Berdasarkan Tabel 3, Faktor 1 (Mobilisasi & Kerja) terutama ditopang oleh indikator logistik-geografis seperti waktu tempuh (0,914), jarak ke kampus (0,895), dan kelelahan perjalanan (0,732). Faktor 2 (Bimbingan Dosen) terbentuk kuat oleh indikator kualitas dan akses pendampingan, yaitu kualitas umpan balik dosen (0,889), kemudahan menghubungi dosen (0,823), serta dukungan motivasi dosen (0,760). Sementara itu, Faktor 3 (Kompetensi Akademik) memadukan indikator penguasaan akademik dengan indikator tekanan beban tugas: pemahaman matkul inti (0,642), ketercapaian CPL (0,648), dan efektivitas pengajaran (0,709), berhadapan dengan gangguan beban tugas (-0,616) serta persepsi beban tugas (-0,529) yang menunjukkan arah hubungan yang berlawanan. Selanjutnya, Faktor 4 (Bantuan & Integritas) memperlihatkan karakter ketergantungan pada bantuan eksternal melalui indikator penggunaan jasa joki (0,717), bantuan teman sebaya (0,598), dan penggunaan asisten AI (0,592). Secara keseluruhan, tidak tampak *cross-loading* dominan (muatan $\geq 0,40$ terisolasi pada faktor yang sesuai), sehingga masing-masing faktor merepresentasikan konstruk yang spesifik. Temuan pola loading ini kemudian diperkuat oleh visualisasi pada Gambar 2 (*heatmap factor loading*) untuk memperjelas keterpisahan dan kekuatan kontribusi setiap indikator.



Gambar 2. Heatmap nilai factor loading setiap indikator pada empat faktor hasil rotasi Varimax.

Seluruh indikator pada Tabel 3 menunjukkan distribusi *factor loading* yang terstruktur tegas tanpa adanya *cross-loading* dominan (muatan $\geq 0,40$ terisolasi pada satu faktor utama), yang menandakan bahwa setiap kelompok faktor memiliki konstruk teoretis yang spesifik.

3.2 Discussion

Berdasarkan hasil ekstraksi PCA dengan rotasi *Varimax*, 17 indikator variabel berhasil terelaborasi ke dalam empat dimensi utama risiko penyelesaian studi. Faktor 1, yaitu Mobilisasi dan Kerja (Risiko Eksternal Logistik dan Geografis), merepresentasikan hambatan fisik dan aktivitas luar akademik. Indikator dengan muatan terkuat meliputi 1) P3 (Waktu Tempuh; 0,914), 2) P2 (Jarak Kampus; 0,895), dan 3) P5 (Tingkat Kelelahan; 0,732). Tingginya muatan ini menunjukkan bahwa jarak geografis dan durasi perjalanan merupakan kontributor risiko fisik signifikan yang menurunkan stamina dan alokasi waktu produktif mahasiswa. Temuan ini sejalan dengan Schudde (2011) mengenai dampak negatif jarak tempat tinggal terhadap kinerja akademik, serta memperkuat identifikasi *work-study conflict* oleh Adiyono *et al.* (2025) dan Khoirunnisa *et al.* (2023) sebagai pemicu prokrastinasi. Faktor 2, Bimbingan Dosen (Risiko Pendampingan dan Komunikasi Akademik), mencakup kualitas interaksi dengan dosen pembimbing. Indikator pembentuknya adalah 1) P13 (Kualitas Umpan Balik; 0,889), 2) P12 (Kemudahan Menghubungi Dosen; 0,823), 3) P14 (Dukungan Motivasi; 0,760), dan 4) P11 (Intensitas Bimbingan; 0,446). Kepastian umpan balik yang solutif dan akses komunikasi yang mudah menjadi faktor krusial laju progres skripsi. Hasil ini mendukung temuan Grohnert *et al.* (2024) dan Syafi'i *et al.* (2024) bahwa efektivitas bimbingan serta dukungan emosional dosen secara signifikan mengakselerasi kelulusan melalui peningkatan keterlibatan mahasiswa. Faktor 3, Kompetensi Akademik (Risiko Penguasaan Materi dan Beban Studi), menggambarkan kapasitas internal mahasiswa. Faktor ini unik karena menggabungkan muatan positif pada P7 (Efektivitas Pengajaran; 0,709), P8 (Ketercapaian CPL; 0,648), dan P6 (Pemahaman Matkul Inti; 0,642) dengan muatan negatif pada P10 (Gangguan Beban Tugas; -0,616) serta P9 (Persepsi Beban Tugas; -0,529). Hal ini mengindikasikan bahwa metode pengajaran yang efektif meningkatkan pemahaman, namun penumpukan beban tugas yang berlebihan justru berisiko menurunkan efektivitas penyerapan kompetensi utama. Temuan ini selaras dengan Dewanti dan Pramono (2023) yang mengidentifikasi beban akademik sebagai penghambat kelulusan tepat waktu. Faktor 4, Bantuan dan Integritas (Risiko Ketergantungan Sumber Daya Eksternal), memetakan pemanfaatan instrumen luar melalui indikator 1) P16 (Penggunaan Jasa Joki; 0,717), 2) P17 (Bantuan Teman; 0,598), dan 3) P15 (Penggunaan Asisten AI; 0,592). Pola adaptasi mahasiswa terhadap hambatan studi dengan memanfaatkan dukungan luar, terutama nilai muatan tinggi pada penggunaan joki, menyoroti risiko integritas akademik yang memerlukan perhatian khusus. Fenomena ini sejalan dengan kekhawatiran Cotton *et al.* (2023) mengenai tantangan integritas di era AI generatif. Evaluasi *factor loading* juga mengidentifikasi P1 (Status Pekerjaan; 0,363) dan P4 (Moda Transportasi; 0,194) sebagai indikator lemah (*weak items*) karena berada di bawah ambang batas 0,40. Meskipun secara konseptual status pekerjaan relevan, rendahnya muatan ini menunjukkan perlunya indikator yang lebih spesifik seperti

jumlah jam kerja mingguan. Sementara itu, rendahnya variansi pada moda transportasi disebabkan oleh dominasi penggunaan sepeda motor di kalangan responden. Temuan ini memberikan dasar penting bagi pengembangan instrumen penelitian selanjutnya untuk lebih sensitif dalam mengukur risiko logistik dan pekerjaan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis faktor menggunakan *Principal Component Analysis* (PCA) dengan rotasi *Varimax* terhadap 17 indikator risiko penyelesaian studi, penelitian ini berhasil mengidentifikasi empat dimensi utama yang menjelaskan 50,15% total varians data. Faktor pertama, "Mobilisasi dan Kerja", didominasi oleh hambatan logistik dengan kontributor utama waktu tempuh perjalanan (0,914) dan jarak ke kampus (0,895). Faktor kedua, "Bimbingan Dosen", menekankan pada kualitas interaksi akademik yang dibentuk oleh umpan balik dosen (0,889) dan kemudahan komunikasi (0,823). Faktor ketiga, "Kompetensi Akademik", menunjukkan hubungan unik di mana efektivitas pengajaran (0,709) berbanding terbalik dengan persepsi beban tugas yang berlebihan (-0,616). Faktor keempat, "Bantuan dan Integritas", mengungkap ketergantungan pada sumber daya eksternal, terutama penggunaan jasa pihak ketiga atau joki (0,717). Penelitian ini juga mengidentifikasi dua indikator lemah (*trap items*), yaitu status pekerjaan (0,363) dan moda transportasi (0,194), yang memerlukan revisi pada pengembangan instrumen di masa mendatang. Temuan ini memberikan implikasi strategis bagi Program Studi Sistem Informasi dalam upaya mengakselerasi kelulusan mahasiswa. Mengingat tingginya proporsi mahasiswa yang bekerja (70,2%) dan dampak kelelahan akibat mobilisasi, institusi perlu menyediakan layanan bimbingan daring (*hybrid mentoring*) yang fleksibel untuk mengakomodasi mahasiswa dengan peran ganda. Selain itu, evaluasi berkala terhadap volume beban akademik menjadi krusial agar tidak menghambat penyerapan kompetensi utama. Prioritas utama harus diberikan pada peningkatan kualitas responsivitas dosen pembimbing, mengingat faktor bimbingan memiliki kontribusi varians terbesar (14,28%). Terakhir, pengawasan integritas akademik perlu diperkuat melalui kebijakan yang lebih ketat terhadap penggunaan jasa pihak ketiga dan asisten AI guna menjaga orisinalitas karya ilmiah mahasiswa.

References

- Adiyono, A., Nurhayati, S., Muti'ah, N., Abdurrohman, A., Rienovita, E., & Arianti, S. (2025). Self-efficacy as a mediator: How self-regulated learning and family support reduce academic procrastination among Indonesian EFL students. *International Journal of TESOL Studies*, 7(1), 148–176. <https://doi.org/10.58304/ijts.20250619>
- Amalia, N. N., & Jaya, H. P. (2023). Factors hindering the students in completing their undergraduate thesis: A study at an English Education Study Program in Indonesia. *International Journal of Language Education and Cultural Review*, 9(2), 24–36. <https://doi.org/10.21009/ijlecr.v9i2.37472>
- Chugh, R., Macht, S., & Harreveld, B. (2022). Supervisory feedback to postgraduate research students: A literature review. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 47(5), 683–697. <https://doi.org/10.1080/02602938.2021.1955241>
- Costello, A. B., & Osborne, J. W. (2005). Best practices in exploratory factor analysis: Four recommendations for getting the most from your analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 10(7), 1–9. <https://doi.org/10.7275/jyj1-4868>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 60(2), 228–239. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>
- Dewanti, S. S., & Pramono, A. J. (2023). Dominant factors that determine college students completing studies in mathematics education study programs. *Research and Evaluation in Education*, 9(1), 54–66. <https://doi.org/10.21831/reid.v9i1.51081>

- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R. C., & Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272–299. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.4.3.272>
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25* (Edisi 9). Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Grohnert, T., Gromotka, L., Gast, I., Delnoij, L., & Beausaert, S. (2024). Effective master's thesis supervision – A summative framework for research and practice. *Educational Research Review*, 42, 100589. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100589>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019). *Multivariate data analysis*. Cengage Learning.
- Kaiser, H. F., & Rice, J. (1974). Little Jiffy, Mark IV. *Educational and Psychological Measurement*, 34(1), 111–117. <https://doi.org/10.1177/001316447403400115>
- Khoirunnisa, A., Permatasari, D. P. R., Nisa, I., Nahdiyana, M. U., Munir, M. M., & Jannah, U. A. (2023). Analisis faktor-faktor penghambat penyelesaian skripsi mahasiswa UIN Raden Mas Said Surakarta. *Academica: Journal of Multidisciplinary Studies*, 7(1), 185–204. <https://doi.org/10.22515/academica.v7i1.5715>
- Ofusori, L. O., & Hendradi, R. (2025). ChatGPT and its impact on students assessment practices in the higher educational sector: A systematic review. *Journal of Information Systems Engineering and Business Intelligence*, 11(1), 65–78. <https://doi.org/10.20473/jisebi.11.1.65-78>
- Pelima, L. R., Sukmana, Y., & Rosmansyah, Y. (2024). Predicting university student graduation using academic performance and machine learning: A systematic literature review. *IEEE Access*, 12, 23451–23465. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3361479>
- Schudde, L. (2011). The causal effect of campus residency on college student retention. *The Review of Higher Education*, 34(4), 581–610. <https://doi.org/10.1353/rhe.2011.0023>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syafi'i, A., Munir, A., Anam, S. U., & Suhartono, S. (2024). Unleashing the power of supervisory feedback in academic writing: Strategies for timely undergraduate thesis completion. *TEFLIN Journal*, 35(2), 330–351. <https://doi.org/10.15639/teflinjournal.v35i2/330-351>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2019). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Tinto, V. (2012). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition*. The University of Chicago Press.
- Zhao, C. M., & Kuh, G. D. (2004). Adding value: Learning communities and student engagement in higher education. *Research in Higher Education*, 45(2), 115–138. <https://doi.org/10.1023/B:RIHE.0000015692.88534.de>

How Cites

Subariah, R., Fahrudin, E., & Supriyatna, S. (2026). Analisis Faktor Risiko Penyelesaian Skripsi Mahasiswa Sistem Informasi Menggunakan Exploratory Factor Analysis (EFA). *Computer Journal*, 4(2), 312–319. <https://journal.ypmma.org/cj/article/view/472>.

Publisher's Note

Yayasan Pendidikan Mitra Mandiri Aceh (YPPMA) remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations. Submit your manuscript to YPMMA Journal and *benefit* from: <https://journal.ypmma.org/index.php/cj>.