

Doi: 10.47662/jkpm.v5i2.1304

Analysis of the Effects of Learning Patterns and Self-Regulated Learning on Numerical Methods Learning Outcomes among Informatics Engineering Students

Silvana Samaray

Teknik Informatika, STMIK Pontianak, Pontianak, Indonesia

*Corresponding author: silvana.samaray@stmikpontianak.ac.id

ABSTRACT

Achieving optimal learning outcomes in Numerical Methods courses among Informatics Engineering students remains hindered by various academic obstacles. This study aims to investigate the extent to which study patterns and levels of Self-Regulated Learning influence the academic achievement in Numerical Methods of Informatics Engineering students. Utilizing a quantitative correlational design, data were gathered from 50 participants serving as the research sample. The research instruments comprised Likert-scale questionnaires to measure study patterns and SRL, supplemented by documentation of students' academic records. Data analysis was conducted using SPSS software through Pearson correlation and multiple linear regression tests. The findings confirm that study patterns maintain a positive and significant correlation with learning outcomes ($r = 0,351$; $p = 0,013$). Similarly, Self-Regulated Learning demonstrates a positive and significant correlation with academic achievement ($r = 0,598$; $p = 0,000$). Simultaneously, both variables exert a significant impact, contributing 60.1% (coefficient of determination) to learning outcomes. Regression analysis reveals that Self-Regulated Learning possesses a more substantial influence ($\beta = 0,708$) compared to the study pattern variable ($\beta = 0,505$). This research highlights the critical importance of developing students' Self-Regulated Learning and study patterns to enhance academic performance, particularly within the context of Numerical Methods instruction.

Keywords:

Learning patterns, Self-Regulated Learning, learning outcomes, numerical methods, informatics engineering students.

Analisis Pengaruh Pola Belajar dan Self-Regulated Learning terhadap Hasil Belajar Metode Numerik pada Mahasiswa Teknik Informatika

ABSTRAK

Pencapaian hasil belajar yang optimal pada mata kuliah Metode Numerik di kalangan mahasiswa Teknik Informatika masih dihadapkan pada berbagai hambatan akademis. Penelitian ini dilakukan guna mengetahui sejauh mana pengaruh pola belajar dan tingkat Self-Regulated Learning terhadap capaian hasil belajar Metode Numerik pada mahasiswa Teknik Informatika. Melalui desain kuantitatif korelasional, data dikumpulkan dari 50 partisipan sebagai sampel penelitian. Instrumen penelitian terdiri atas kuesioner pola belajar dan Self-Regulated Learning yang menggunakan skala Likert serta dokumentasi hasil belajar mahasiswa. Proses analisis data mengandalkan perangkat lunak SPSS melalui uji korelasi Pearson serta regresi linear berganda. Temuan penelitian mengonfirmasi bahwa pola belajar memiliki korelasi yang positif dan signifikan terhadap hasil belajar ($r = 0,351$; $p = 0,013$), demikian pula Self-Regulated Learning juga menunjukkan korelasi positif dan signifikan terhadap pencapaian

Kata Kunci:

Pola belajar, Self-Regulated Learning, hasil belajar, metode numerik, mahasiswa teknik informatika

hasil belajar ($r = 0,598$; $p = 0,000$). Secara simultan, kedua variabel ini memberikan dampak signifikan dengan nilai kontribusi (koefisien determinasi) mencapai 60,1% terhadap hasil belajar. Analisis regresi menunjukkan bahwa variabel *Self-Regulated Learning* memiliki daya pengaruh yang lebih kuat ($\beta = 0,708$) dibandingkan dengan variabel pola belajar ($\beta = 0,505$). Penelitian ini menunjukkan pentingnya pengembangan *Self-Regulated Learning* dan pola belajar mahasiswa dalam meningkatkan hasil belajar, khususnya pada pembelajaran metode numerik.

1. INTRODUCTION

Kurikulum Teknik Informatika menempatkan Metode Numerik sebagai salah satu mata kuliah fundamental yang berperan dalam mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan permasalahan matematis secara komputasional [1]. Mata kuliah ini tidak sekedar menuntut pemahaman konsep matematis, tetapi juga kemampuan dalam menerapkan algoritma secara sistematis untuk memperoleh solusi numerik [2].

Namun, dalam praktiknya, mahasiswa sering menghadapi kesulitan dalam memahami konsep dasar serta kesulitan menerapkan metode numerik secara tepat, terutama pada materi yang bersifat abstrak dan prosedural. Kesulitan ini berdampak pada rendahnya hasil belajar mahasiswa, khususnya dalam menyelesaikan soal-soal yang memerlukan pemahaman konsep dan ketelitian dalam perhitungan. Kondisi ini sejalan dengan temuan yang mengungkapkan bahwa karakter materi yang abstrak dan prosedural dalam mata kuliah berbasis angka sering kali menjadi hambatan utama bagi mahasiswa yang pada akhirnya memicu penurunan capaian hasil belajar secara signifikan [3].

Kesulitan yang dihadapi mahasiswa ini tidak hanya disebabkan oleh kompleksitas materi saja, tetapi juga tidak terlepas dari pengaruh faktor internal mahasiswa, terutama kemampuan dalam mengatur dan mengontrol proses belajar secara mandiri [4]. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran tidak hanya dipengaruhi oleh faktor kognitif saja, melainkan juga oleh faktor internal mahasiswa [5].

Salah satu faktor internal yang diduga berperan dalam keberhasilan belajar adalah pola belajar. Pola belajar mencerminkan kebiasaan mahasiswa dalam mengatur waktu, memilih strategi belajar, serta memahami materi yang dipelajari secara mandiri [6]. Mahasiswa dengan pola belajar yang baik cenderung memiliki kemampuan untuk mengelola waktu secara efektif, menggunakan strategi belajar yang sesuai, serta melakukan pengulangan materi secara mandiri. Kondisi tersebut dapat mendukung mahasiswa untuk memperdalam pemahaman konsep serta meningkatkan capaian hasil belajar [7]. Sebaliknya, pola belajar yang kurang baik dapat menyebabkan mahasiswa mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran dan berdampak pada rendahnya hasil belajar [8].

Selain pola belajar, aspek *Self-Regulated Learning* juga memegang peranan krusial, dimana mahasiswa memiliki kemampuan secara sadar untuk mengelola aktivitas belajarnya sendiri melalui kegiatan perencanaan, pemantauan serta evaluasi secara mandiri [9]. Dalam lingkungan pendidikan tinggi, mahasiswa diharapkan mampu belajar secara mandiri sehingga keterampilan dalam mengelola proses pembelajaran menjadi hal yang sangat penting. Individu dengan tingkat *Self-Regulated Learning* yang tinggi, umumnya dapat menentukan tujuan pembelajaran, mengawasi proses belajar, serta menilai pencapaian akademiknya secara mandiri. Kemampuan tersebut memungkinkan mahasiswa belajar lebih efektif, khususnya ketika menghadapi materi yang kompleks [10]. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning* memiliki peran penting dalam membangun kemandirian belajar serta meningkatkan efektivitas pembelajaran peserta didik [11]. Lebih lanjut, dalam konteks pembelajaran modern, *Self-Regulated Learning* menjadi strategi penting dalam menghadapi perubahan lingkungan belajar, khususnya pada pembelajaran berbasis teknologi dan jarak jauh, karena kemampuan regulasi diri memungkinkan mahasiswa untuk beradaptasi dan mempertahankan performa akademiknya [12].

Sejumlah penelitian terdahulu memberikan gambaran bahwa *Self-Regulated Learning* berkaitan secara positif dengan keberhasilan belajar [13]. Mahasiswa dengan kapasitas regulasi diri yang matang umumnya memperoleh prestasi akademik lebih tinggi dibandingkan mahasiswa lainnya dengan tingkat regulasi diri yang lebih rendah. Di sisi lain, pola belajar juga berkontribusi terhadap keberhasilan belajar, khususnya dalam aspek kebiasaan belajar dan pengelolaan waktu belajar yang efektif. Atas dasar tersebut, kedua variabel tersebut memiliki potensi yang signifikan dalam mempengaruhi hasil belajar mahasiswa.

Meskipun demikian, penelitian mengenai pola belajar dan *Self-Regulated Learning* pada pembelajaran metode numerik masih terbatas, khususnya pada mahasiswa Teknik Informatika. Mayoritas penelitian terdahulu hanya menelaah kedua variabel secara terpisah sehingga belum mampu memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai kontribusi kedua variabel terhadap hasil belajar metode numerik. Padahal, integrasi kedua variabel tersebut diperlukan guna mendapatkan gambaran yang lebih utuh mengenai variabel-variabel yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar mahasiswa.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, tujuan utama riset ini adalah untuk menganalisis sejauh mana pengaruh dari pola belajar dan tingkat *Self-Regulated Learning* terhadap keberhasilan belajar Metode Numerik pada mahasiswa Teknik Informatika, baik dari pengujian secara parsial maupun pengujian secara simultan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan ilmiah baru bagi dosen dalam merancang pembelajaran Metode Numerik yang lebih efektif, sekaligus menjadi bahan refleksi bagi mahasiswa dalam meningkatkan pola belajar dan *Self-Regulated Learning*.

2. METHOD

Pendekatan kuantitatif korelasional dipilih sebagai metodologi dalam penelitian ini untuk menganalisis pengaruh variabel pola belajar serta *Self-Regulated Learning* terhadap keberhasilan belajar Metode Numerik pada mahasiswa Teknik Informatika [14].

Subjek dalam penelitian ini melibatkan mahasiswa Teknik Informatika di STMIK Pontianak yang terdaftar pada kuliah Metode Numerik periode semester genap tahun akademik 2025/2026. Sebanyak 50 mahasiswa dipilih sebagai sampel yang ditentukan menggunakan pendekatan *purposive sampling*, yaitu mahasiswa yang aktif mengikuti perkuliahan serta telah mengikuti Ujian Tengah Semester (UTS).

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari kuesioner pola belajar yang memuat 10 pernyataan dan kuesioner *Self-Regulated Learning* yang memuat 14 pernyataan. Pengukuran dilakukan dengan mengadaptasi skala *Likert* empat tingkat. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, kedua instrumen tersebut telah divalidasi melalui teknik korelasi *Pearson Product Moment* serta diuji tingkat konsistensinya menggunakan koefisien *Cronbach Alpha*. Kuesioner pola belajar dikembangkan berdasarkan konsep Slameto yang mencakup pengaturan waktu belajar, disiplin dalam pembelajaran, strategi belajar, partisipasi aktif dalam pembelajaran dan konsentrasi belajar [15]. Sementara itu, kuesioner *Self-Regulated Learning* dikembangkan berdasarkan teori *Zimmerman* yang meliputi aspek *forethought* (perencanaan), *performance* (pelaksanaan dan monitoring) dan *sel reflection* (evaluasi) [16]. Rincian mengenai dimensi/aspek dan indikator yang digunakan dalam kedua instrumen tersebut dipaparkan secara mendalam pada Tabel 1. Perolehan data mengenai hasil belajar bersumber dari dokumentasi perolehan nilai evaluasi Ujian Tengah Semester (UTS) pada mata kuliah Metode Numerik.

Dalam proses pengumpulan data, peneliti melakukan penyebaran kuesioner kepada para responden serta pengumpulan dokumentasi nilai dari hasil belajar mahasiswa. Prosedur penelitian dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu: (1) penyusunan instrumen penelitian, (2) tahap verifikasi instrumen melalui uji validitas serta reliabilitas (3) penyebaran kuesioner kepada responden, (4) pengumpulan data hasil belajar mahasiswa, dan (5) pengolahan serta analisis data [17].

Tabel 1. Rekapitulasi Indikator Instrumen Penelitian

Variabel	Aspek/Dimensi	Indikator
Pola Belajar	Pengaturan Waktu Belajar	1. Memiliki jadwal belajar yang teratur 2. Konsistensi belajar sesuai jadwal belajar
	Disiplin dalam Pembelajaran	3. Memperhatikan penjelasan dosen dengan sungguh-sungguh 4. Menyelesaikan tugas tepat waktu
	Strategi Belajar	5. Membuat catatan selama perkuliahan 6. Menggunakan berbagai strategi belajar untuk memahami materi
	Partisipasi Aktif dalam Pembelajaran	7. Keaktifan bertanya / berpendapat 8. Berdiskusi dengan teman saat mengalami kesulitan belajar
	Konsentrasi Belajar	9. Dapat berkonsentrasi penuh saat belajar 10. Membatasi aktivitas yang dapat mengganggu konsentrasi belajar

Variabel	Aspek/Dimensi	Indikator
Self-Regulated Learning	<i>Forethought</i> (Perencanaan)	1. Menentukan target materi sebelum belajar
		2. Menentukan cara/metode belajar sebelum belajar
		3. Mengerjakan latihan soal untuk memastikan pemahaman materi
		4. Menyadari bagian materi yang masih belum dipahami
	<i>Performance</i> (Pelaksanaan dan Monitoring)	5. Mengembalikan fokus belajar saat mengalami gangguan
		6. Memilih tempat belajar yang kondusif
		7. Memilih cara belajar yang sesuai
		8. Mencari alternatif cara belajar saat tidak memahami materi
	<i>Self Reflection</i> (Evaluasi)	9. Mengecek bagian materi yang belum dipahami setelah belajar
		10. Mempelajari kembali materi yang belum dipahami
		11. Berusaha meningkatkan pemahaman
		12. Tetap terus berusaha meskipun materi sulit
		13. Mengatur waktu belajar berdasarkan tingkat kesulitan
		14. Menghindari penundaan tugas

Kerangka kerja dari penelitian ini mengadopsi desain multivariabel yang menguji korelasi antara dua variabel bebas terhadap satu variabel terikat. Dalam model ini, pola belajar (X_1) dan *Self-Regulated Learning* (X_2) diposisikan sebagai prediktor (variabel independen), sementara capaian hasil belajar pada mata kuliah Metode Numerik (Y) berfungsi sebagai variabel kriteria (variabel dependen).

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

Y = Nilai Hasil Belajar Metode Numerik

a = Nilai konstanta

b_1, b_2 = Parameter koefisien regresi

X_1 = Pola belajar

X_2 = *Self-Regulated Learning*

e = Variabel Galat (Error)

Analisis data dilakukan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, peneliti memastikan kelayakan model regresi melalui serangkaian uji asumsi klasik, meliputi pengujian normalitas, pengujian linearitas, pengujian multikolinearitas, dan pengujian heteroskedastisitas. Kriteria distribusi normal terpenuhi apabila perolehan skor

signifikansi melampaui ambang batas 0,05. Terkait evaluasi multikolinearitas, model dinyatakan bebas dari masalah tersebut jika angka *tolerance* berada di atas 0,10 dan indeks *Variance Inflation Factor* (VIF) tidak melebihi angka 10. Tahapan analisis kemudian berlanjut pada pengujian korelasi *Pearson* guna memetakan hubungan antarvariabel, yang disusul dengan estimasi regresi linear berganda untuk mengukur besaran pengaruhnya. Seluruh prosedur statistik ini dijalankan pada taraf signifikansi 0,05.

3. RESULTS AND DISCUSSION

3.1 Descriptive Statistics

Peneliti menerapkan statistik deskriptif guna memaparkan profil data secara menyeluruh. Hal ini mencakup identifikasi rentang nilai (minimum dan maksimum), skor rata-rata (mean), hingga tingkat persebaran data yang direpresentasikan melalui standar deviasi untuk tiap variabel. Deskripsi lengkap mengenai parameter tersebut dapat dicermati pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Statistik Variabel

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean	Standar Deviasi
Pola Belajar	14	39	25.52	7.24
<i>Self-Regulated Learning</i>	19	55	35.22	10.72
Hasil Belajar	40	100	71.00	14.25

Berdasarkan Tabel 2, variabel pola belajar menunjukkan rentang nilai antara 14 hingga 39. Perolehan rata-rata hitung (*mean*) untuk variabel ini tercatat sebesar 25,52 dengan tingkat persebaran data (standar deviasi) senilai 7,24. Angka-angka tersebut merefleksikan tingkat variabilitas pola belajar yang cukup heterogen di antara para responden.

Beralih pada variabel *Self-Regulated Learning*, tercatat bahwa sebaran skor berada pada angka terendah 19 dan angka tertinggi 55. Dengan capaian rata-rata sebesar 35,22 serta simpangan baku mencapai 10,72. Data ini memberikan indikasi bahwa kapasitas regulasi diri mahasiswa Teknik Informatika cukup fluktuatif atau tidak merata.

Sementara itu, pada dimensi hasil belajar, hasil evaluasi menunjukkan rentang nilai yang cukup lebar, yakni mulai dari skor 40 hingga skor sempurna 100. Perolehan rerata sebesar 71,00 dengan standar deviasi 14,25 mencerminkan adanya keberagaman hasil belajar mahasiswa dalam menguasai materi Metode Numerik.

3.2 Assumption Testing

Sebelum memasuki tahap pengujian hipotesis, guna menjamin validitas dan objektivitas model regresi, serangkaian pengujian asumsi klasik dilakukan sebagai prasyarat utama. Tahapan ini melibatkan verifikasi distribusi data melalui uji normalitas, pemeriksaan sifat hubungan melalui uji linearitas, serta pemastian tidak adanya kendala multikolinearitas dan heteroskedastisitas. Seluruh hasil dari pengujian awal ini dirangkum secara sistematis dalam Tabel 3 [17].

Tabel 3. Hasil Pengujian Asumsi Klasik

Uji Prasyarat Analisis	Indikator Output SPSS	Hasil Penelitian	Keputusan
Uji Normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	Sig. (<i>p-value</i>) residual, $p > 0.05$	$p = 0.200$	Distribusi Normal
Uji Linearitas (Pola Belajar → Hasil Belajar)	<i>Linearity sig</i> < 0.05 ; <i>Deviation from Linearity sig</i> > 0.05	<i>Linearity p</i> = 0.013; <i>Deviation p</i> = 0.396	Linear
Uji Linearitas (<i>Self-Regulated Learning</i> → Hasil Belajar)	<i>Linearity sig</i> < 0.05 ; <i>Deviation from Linearity sig</i> > 0.05	<i>Linearity p</i> = 0.000; <i>Deviation p</i> = 0.888	Linear
Multikolinearitas	<i>Tolerance</i> > 0.10 , VIF < 10	<i>Tolerance</i> = 0.953; VIF = 1.050	Terbebas dari multikolinearitas

Heteroskedastisitas (Glejser)	Nilai Sig. pada regresi ABS_RES > 0.05	Pola Belajar p = 0.846 <i>Self-Regulated Learning</i> p = 0.698	Tidak menunjukkan heteroskedastisitas
----------------------------------	---	--	---------------------------------------

Berdasarkan hasil estimasi pada Tabel 3, pengujian normalitas menggunakan teknik *Kolmogorov–Smirnov* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,200. Mengingat angka tersebut melampaui ambang batas 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa komponen residual dalam model ini terdistribusi secara normal, sehingga kriteria normalitas telah divalidasi.

Pengujian terhadap sifat hubungan antarvariabel mengungkap bahwa pola belajar memiliki keterkaitan linear dengan hasil belajar, ditandai oleh skor *linearity* 0,013 (< 0,05) dan *deviation from linearity* sebesar 0,396 (> 0,05). Pola yang sama ditemukan pada variabel *Self-Regulated Learning*, di mana nilai signifikansi *linearity* tercatat 0,000 disertai skor *deviation from linearity* 0,888. Temuan ini mengonfirmasi bahwa seluruh hubungan variabel dalam studi ini bersifat linear.

Terkait keterkaitan antarvariabel bebas, hasil analisis menunjukkan angka *tolerance* sebesar 0,953 dan *Variance Inflation Factor* (VIF) senilai 1,050. Perolehan ini memenuhi syarat kelayakan statistik (karena *tolerance* > 0,10 dan VIF < 10) yang menegaskan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dalam kerangka prediktor yang diuji.

Melalui metode *Glejser*, pengujian heteroskedastisitas menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,846 untuk pola belajar dan 0,698 untuk *Self-Regulated Learning*. Karena kedua nilai tersebut berada di atas 0,05, maka model regresi ini dinyatakan stabil dan terbebas dari gejala heteroskedastisitas.

Secara keseluruhan, seluruh uji prasyarat analisis telah terpenuhi sehingga data penelitian sudah layak untuk diproses lebih lanjut ke dalam analisis regresi linear berganda.

3.3 Correlation Analysis

Tahapan analisis diawali dengan pemetaan hubungan antarvariabel melalui uji korelasi *Pearson*. Langkah ini krusial untuk mengidentifikasi kekuatan hubungan antara pola belajar, *Self-Regulated Learning*, serta capaian hasil belajar pada mata kuliah Metode Numerik. Ringkasan hasil analisis statistik tersebut dipaparkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Koefisien Korelasi Pearson antar Variabel

Korelasi antar Variabel	Korelasi Pearson (<i>r</i>)	Nilai Signifikansi	Interpretasi Korelasi
Pola Belajar ↔ Hasil Belajar	0,351	0,013	Signifikan (korelasi positif)
Self-Regulated Learning ↔ Hasil Belajar	0,598	0,000	Signifikan (korelasi positif)
Pola Belajar ↔ Self-Regulated Learning	-0,218	0,129	Tidak Signifikan (korelasi negatif)

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh koefisien korelasi antara pola belajar dan capaian hasil belajar sebesar 0,351 dengan nilai probabilitas (*p-value*) sebesar 0,013. Karena nilai signifikansi berada di bawah ambang batas 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang nyata antara pola belajar dengan hasil belajar Metode Numerik. Semakin baik kualitas pola belajar mahasiswa, maka hasil belajar yang diperoleh cenderung meningkat.

Selanjutnya, keterkaitan antara *Self-Regulated Learning* menunjukkan angka korelasi yang lebih menonjol, yakni sebesar 0,598 dengan tingkat signifikansi sebesar 0,000 (< 0,05). Nilai tersebut mencerminkan adanya hubungan positif yang signifikan dengan derajat kekuatan yang melampaui variabel pola belajar. Hal ini memberikan penegasan bahwa *Self-Regulated Learning* memegang peran yang lebih krusial dalam memicu kenaikan hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah terkait.

3.4 Multiple Regression Analysis

Setelah tervalidasi melalui berbagai uji asumsi klasik, prosedur analisis dilanjutkan pada tahap regresi linear berganda. Langkah ini dimaksudkan untuk mengestimasi besaran pengaruh pola belajar serta *Self-Regulated Learning* secara simultan terhadap capaian hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah Metode Numerik. Ringkasan hasil komputasi regresi tersebut dipaparkan dalam Tabel 5, Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 5. Ringkasan Model Regresi

Indikator	Nilai
Koefisien Korelasi (R)	0,775
Koefisien Determinasi (R^2)	0,601
Adjusted R^2	0,584
Standar Error	9,192

Variabel Dependen: Hasil Belajar

Merujuk pada temuan statistik di Tabel 5, nilai korelasi berganda (R) tercatat sebesar 0,775, yang menegaskan bahwa keterkaitan antara pola belajar serta *Self-Regulated Learning* terhadap capaian hasil belajar tergolong dalam kategori kuat. Selain itu, indeks koefisien determinasi (R Square) senilai 0,601 memberikan gambaran bahwa variabel pola belajar dan *Self-Regulated Learning* mampu menjelaskan 60,1% fluktuasi hasil belajar Metode Numerik. Adapun proporsi selebihnya, yakni 39,9%, dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak dikaji dalam model riset ini.

Tabel 6. Hasil Uji Kelayakan Model Regresi

Sumber Variasi	Nilai F	Nilai Sig.
Model Regresi	35,385	0,000

Hasil pengujian secara simultan (Uji F) menghasilkan skor signifikansi 0,000 dengan nilai F hitung mencapai 35,385. Dikarenakan nilai probabilitas tersebut jauh di bawah ambang batas 0,05, dapat disimpulkan bahwa secara simultan, pola belajar dan *Self-Regulated Learning* memberikan kontribusi yang nyata dan berarti terhadap capaian hasil belajar mahasiswa Teknik Informatika pada mata kuliah Metode Numerik.

Tabel 6. Hasil Uji Regresi Parsial

Variabel	B	Beta	t hitung	Nilai Sig.
Konstanta	12,491	-	1,719	0,092
Pola Belajar	0,993	0,505	5,348	0,000
Self-Regulated Learning	0,941	0,708	7,502	0,000

Melalui analisis secara parsial (Uji t), ditemukan bahwa variabel pola belajar memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap hasil belajar, ditandai dengan nilai signifikansi 0,000 dan koefisien regresi sebesar 0,993. Sejalan dengan hal tersebut, variabel *Self-Regulated Learning* juga terbukti memberikan dampak positif yang nyata dengan skor signifikansi 0,000 serta besaran koefisien 0,941. Temuan ini menegaskan bahwa setiap peningkatan pada kedua variabel prediktor tersebut akan diikuti oleh kenaikan hasil belajar Metode Numerik.

Selain nilai signifikansi, besarnya kontribusi masing-masing variabel dapat dilihat dari nilai *Standardized Coefficients Beta*. Variabel *Self-Regulated Learning* memiliki nilai *Beta* sebesar 0,708, yang lebih tinggi dibandingkan variabel pola belajar dengan nilai *Beta* sebesar 0,505. Data ini membuktikan bahwa secara relatif, *Self-Regulated Learning* memberikan pengaruh yang lebih kuat terhadap hasil belajar Metode Numerik dibandingkan pola belajar mahasiswa.

Berdasarkan parameter koefisien yang telah dihasilkan, model hubungan antarvariabel dalam penelitian ini dapat dirumuskan melalui persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 12,491 + 0,993X_1 + 0,941X_2$$

Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap peningkatan pola belajar dan *Self-Regulated Learning* akan diikuti oleh peningkatan hasil belajar metode numerik mahasiswa.

3.5 Discussion

Penelitian ini membuktikan adanya dampak positif dan nyata dari variabel pola belajar terhadap perolehan hasil belajar metode numerik mahasiswa Teknik Informatika. Mahasiswa dengan pola belajar yang baik cenderung lebih mampu mengatur waktu belajar, memahami materi secara bertahap, serta menyelesaikan latihan numerik secara lebih sistematis. Kondisi tersebut penting dalam pembelajaran metode numerik karena mata kuliah ini menuntut kemampuan analisis matematis dan ketelitian dalam proses perhitungan. Hasil ini selaras dengan riset yang menyatakan bahwa pengelolaan belajar yang baik, terutama dalam aspek manajemen waktu, berkontribusi signifikan terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa [18].

Selain itu, penelitian ini juga memberikan bukti nyata bahwa kapasitas *Self-Regulated Learning* merupakan faktor yang berpengaruh positif signifikan terhadap hasil belajar metode numerik. Hasil ini mengindikasikan bahwa kemampuan mahasiswa dalam merencanakan, memonitor, dan mengevaluasi proses belajarnya secara mandiri menjadi faktor penting dalam keberhasilan pembelajaran. Mahasiswa dengan *Self-Regulated Learning* yang tinggi cenderung lebih aktif mencari sumber belajar tambahan, melakukan latihan secara mandiri, serta mampu mempertahankan motivasi belajar ketika menghadapi materi yang kompleks. Kondisi tersebut mendukung mahasiswa untuk memahami konsep numerik secara lebih mendalam dan meningkatkan performa akademiknya. Hasil penelitian ini mendukung teori *Zimmerman* mengenai kapasitas *Self-Regulated Learning* yang merupakan variabel krusial dalam pencapaian akademik mahasiswa [19].

Nilai koefisien *Beta* menunjukkan bahwa *Self-Regulated Learning* memiliki kontribusi yang lebih dominan dalam memengaruhi hasil belajar dibandingkan pola belajar. Temuan ini menegaskan bahwa keberhasilan mahasiswa dalam pembelajaran metode numerik tidak hanya semata-mata dipengaruhi oleh kebiasaan belajar, tetapi juga oleh kemampuan regulasi diri dalam mengelola proses pembelajaran secara mandiri. Mata kuliah metode numerik menuntut mahasiswa untuk melakukan latihan secara berulang, mengevaluasi kesalahan perhitungan, serta membangun pemahaman konseptual secara bertahap. Oleh karena itu, mahasiswa dengan kemampuan regulasi diri yang matang akan lebih mampu mempertahankan konsistensi belajar dan menyelesaikan permasalahan numerik secara efektif.

Melalui model regresi linear berganda, ditemukan bahwa kolaborasi antara pola belajar dan *Self-Regulated Learning* memberikan sumbangsih sebesar 60,1% dalam menentukan variasi hasil belajar Metode Numerik. Temuan ini menegaskan bahwa kedua aspek internal tersebut memiliki peran krusial dalam keberhasilan akademik mahasiswa Teknik Informatika. Namun, perlu dicatat bahwa terdapat residu sebesar 39,9% yang dipengaruhi oleh variabel di luar cakupan penelitian ini, yang mungkin mencakup kapasitas logika matematika, efektivitas strategi pengajaran dosen, hingga kondisi lingkungan belajar.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting dalam proses pembelajaran metode numerik di perguruan tinggi. Dosen perlu merancang strategi pembelajaran baru dari yang sekedar berfokus pada penyampaian materi saja menjadi pendekatan yang integratif yang mampu mendorong terbentuknya pola belajar yang baik serta dapat meningkatkan *Self-Regulated Learning* mahasiswa. Pemberian latihan metode numerik secara bertahap, penerapan pembelajaran berbasis *problem solving*, serta penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menjadi alternatif untuk meningkatkan kemandirian dan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran.

Meskipun memberikan temuan yang signifikan, riset ini tidak terlepas dari batasan tertentu, khususnya terkait ukuran sampel yang spesifik pada satu institusi pendidikan. Sebagai langkah pengembangan, studi mendatang diharapkan dapat memperluas cakupan partisipan serta mengeksplorasi variabel prediktor tambahan yang secara teoretis turut memberikan dampak pada penguasaan materi Metode Numerik di kalangan mahasiswa.

4. CONCLUSION

Penelitian ini menyimpulkan bahwa capaian hasil belajar Metode Numerik pada mahasiswa Teknik Informatika dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh pola belajar serta *Self-Regulated Learning*, baik melalui pengujian secara parsial maupun simultan. Ditemukan bahwa *Self-Regulated Learning* memegang peranan yang lebih dominan dalam memicu kenaikan hasil belajar mahasiswa. Hal ini membuktikan bahwa kompetensi mahasiswa dalam merencanakan, memonitor, serta melakukan evaluasi mandiri terhadap proses belajarnya menjadi kunci utama dalam penguasaan materi perkuliahan.

Secara statistik, sinergi antara pola belajar dan *Self-Regulated Learning* mampu memberikan kontribusi sebesar 60,1% terhadap variasi hasil belajar mahasiswa. Temuan ini memberikan penegasan bahwa keberhasilan dalam menuntaskan mata kuliah Metode Numerik tidak semata-mata bergantung pada intelegensi akademik, namun juga sangat ditentukan oleh efektivitas mahasiswa dalam mengorganisir aktivitas belajar mereka secara mandiri.

Riset ini mengimplikasikan bahwa pengembangan *Self-Regulated Learning* dan pola belajar mahasiswa perlu menjadi perhatian dalam proses belajar, khususnya pada mata kuliah Metode Numerik. Sebagai langkah pengembangan, riset mendatang disarankan untuk memperluas jangkauan populasi riset serta mengintegrasikan variabel prediktor lain yang memiliki relevansi terhadap performa akademik mahasiswa guna memperkaya literatur di bidang ini.

ACKNOWLEDGMENT

Penulis mengungkapkan apresiasi mendalam kepada STMIK Pontianak atas fasilitas dan dukungan yang diberikan sepanjang tahapan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada mahasiswa Program Studi Teknik Informatika yang telah bersedia meluangkan waktu sebagai responden. Selain itu, penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi, baik berupa pemikiran maupun dukungan teknis, hingga naskah ini dapat terselesaikan secara optimal.

AUTHOR CONTRIBUTION STATEMENT

SS bertanggung jawab sepenuhnya atas keseluruhan proses penelitian, mulai dari konsepsi ide awal, perancangan metodologi, pengembangan instrumen penelitian, hingga tahap pengumpulan dan analisis data. Penulis juga melakukan interpretasi mendalam terhadap hasil temuan, menyusun draf naskah, serta melakukan revisi akhir guna memastikan kualitas publikasi.

REFERENCES

- [1] R. L. Burden and J. D. Faires, *Numerical Analysis*, 10th ed. Cengage Learning, 2015.
- [2] S. C. Chapra and R. P. Canale, *Applied Numerical Methods with MATLAB*, 4th ed. McGraw_Hill Education, 2017.
- [3] L. D. Pratama and W. Setiawan, "Analisis Kesulitan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal pada Mata Kuliah Metode Numerik," *J. Pendidik. Mat. Variasi, Prinsip, dan Apl. Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–11, 2022.
- [4] N. Luma, S. B. Waluya, and S. A. Widodo, "Self-Regulated Learning for Solving Mathematical Problems : A Systematic Literature Review," vol. 12, no. 2, pp. 235–245, 2025.
- [5] L. Anthonysamy, "Formulation of Self-Regulated Learning Strategies Framework for Digital Learning for Lifelong Learning," vol. 4, no. 1, pp. 24–32, 2022.
- [6] J. De Fuente, P. Sander, D. F. Kauffman, and M. Y. Soyly, "Differential Effects of Self- vs . External-Regulation on Learning Approaches , Academic Achievement , and Satisfaction in Undergraduate Students," vol. 11, no. October, 2020, doi: 10.3389/fpsyg.2020.543884.
- [7] A. F. Diana, Z. B. Ikhtiyar, L. Aulia, and M. I. Hajar, "Strategi Belajar Efektif untuk Meningkatkan Prestasi Siswa SMK Miftahul Huda," vol. 5, no. 3, pp. 274–279, 2025.
- [8] E. Afriyanti, I. G. N. Japa, and N. T. Renda, "Hubungan Kebiasaan Belajar dengan Hasil

- Belajar IPA Siswa,” vol. 4, no. 2, pp. 338–343, 2021.
- [9] P. Andriani, “Self-Regulated Learning Mahasiswa pada Perkuliahan Daring di Masa Pandemi Covid-19,” vol. 5, no. 2, pp. 71–82, 2022.
- [10] N. Sutarni, M. A. Ramdhany, A. Hufad, and E. Kurniawan, “Self-Regulated Learning and Digital Learning Environment: Its’ Effect On Academic Achievement During The Pandemic,” *Cakrawala Pendidik.*, vol. 40, no. 2, pp. 374–388, 2021.
- [11] Z. Bz, P. I. Hidayah, and H. Baharun, “Self Regulated Learning (SLR) as a Strategy to Build Student Independence,” *ZAHRA Res. Tought Elmentary Sch. Islam J.*, vol. 3, no. 2, pp. 81–97, 2023.
- [12] S. Alhazbi and M. A. Hasan, “The Role of Self-Regulation in Remote Emergency Learning : Comparing Synchronous and Asynchronous Online Learning,” vol. 13, no. 19, pp. 1–12, 2021.
- [13] I. L. Hulshof, E. Demerouti, and P. M. Le Blanc, “Providing Services During Times of Change : Can Employees Maintain Their Levels of Empowerment , Work Engagement and Service Quality Through a Job Crafting Intervention ?,” vol. 11, no. January, 2020, doi: 10.3389/fpsyg.2020.00087.
- [14] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.
- [15] Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2015.
- [16] B. J. Zimmerman, “Becoming Learner : Self-Regulated Overview,” *Theory Pract.*, vol. 41, no. 2, pp. 64–70, 2002.
- [17] S. Samaray, “Analisis Statistik Hubungan Kecemasan Matematika dan Self-Efficacy terhadap Prestasi Belajar Kalkulus Mahasiswa Teknik Informatika,” *Pedagogy*, vol. 10, no. 4, pp. 2561–2572, 2025.
- [18] N. Nurlaila and H. A. Rigianti, “Hubungan Manajemen Waktu Belajar dengan Prestasi Belajar Menuju Era Society 5.0,” vol. 20, no. 1, pp. 170–184, 2024.
- [19] B. J. Zimmerman, “Self-Regulated Learning and Academic Achievement: An Overview,” *Educ. Psychol.*, vol. 25, no. 1, pp. 3–17, 1990.