

---

# ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA EKONOMI DITINJAU DARI TINGKAT KECERDASAN LOGIS MATEMATIS MAHASISWA PROGRAM STUDI AKUNTANSI

## Author

Vini Rizki<sup>1</sup>  
Asep Mulyana<sup>2</sup>  
Debora Tri Oktarina Phety<sup>3</sup>  
Nonon Dheriana Rizki<sup>4</sup>  
Hendrik sudria munawar<sup>5</sup>

## Affiliation

Universitas Nurtanio Bandung

## Corresponding email

[viniriski73@gmail.com](mailto:viniriski73@gmail.com)<sup>1</sup>  
[asepdiymulyana@gmail.com](mailto:asepdiymulyana@gmail.com)<sup>2</sup>  
[deboraphety@gmail.com](mailto:deboraphety@gmail.com)<sup>3</sup>  
[no2nrizki@gmail.com](mailto:no2nrizki@gmail.com)<sup>4</sup>  
[sudriamunawarhendrik@gmail.com](mailto:sudriamunawarhendrik@gmail.com)<sup>5</sup>

## Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif bertujuan mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan tingkat kecerdasan logis matematis pada materi barisan dan deret. Subjek dalam penelitian ini mahasiswa program studi akuntansi. Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode tes dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari ketiga tingkatan kecerdasan logis matematis, subjek penelitian memiliki kesamaan, dimulai pada tahap memahami masalah subjek mengungkapkan maksud soal dengan bahasa dan kalimat sendiri. Kemudian dalam menyusun rencana pemecahan masalah subjek membuat model matematika. Pada tahap melaksanakan rencana, subjek menentukan nilai-nilai variabel yang dibutuhkan untuk menemukan solusi dari masalah, dan di akhir proses pemecahan masalah subjek memeriksa kembali langkah-langkah yang digunakan dan hasil yang diperoleh. Selain itu, dari ketiga tingkatan kecerdasan logis matematis subjek penelitian memiliki perbedaan, yaitu pada tahap memahami masalah dimana informasi yang diungkapkan subjek KLMT lebih lengkap daripada subjek KLMS dan KLMR. Sementara itu, pada tahap melaksanakan rencana dalam menggunakan prosedur pemecahan masalah subjek KLMT lebih jelas dan tepat. Sedangkan, subjek KLMS dapat menyelesaikan rencana penyelesaiannya yang jawaban akhirnya benar, meskipun prosedur yang digunakan kurang tepat. Kemudian, subjek KLMR menghadapi kendala

dalam menyelesaikan masalah karena prosedur Polya, Kecerdasan logis matematis, yang digunakan tidak jelas. Barisan dan deret.

**Kata Kunci :** Pemecahan masalah matematika,

## **PENDAHULUAN**

Masalah dalam matematika biasanya direpresentasikan ke dalam bentuk soal atau pertanyaan yang bersifat menantang dan tidak secara langsung dapat diselesaikan oleh mahasiswa. Akan tetapi, tidak semua soal akan menjadi masalah pada siswa. Setiap mahasiswa memiliki strategi sendiri dalam menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi. Masalah matematika adalah suatu pertanyaan matematika yang memerlukan solusi/jawaban tetapi tidak dengan segera ditemukan ide atau aturan untuk memecahkannya (Mahalistia, 2017). Hal ini sejalan dengan Mahardhikawati (2017) yang menyatakan bahwa suatu soal disebut masalah bagi seorang mahasiswa, jika: 1) pertanyaan yang dihadapkan dapat dimengerti oleh mahasiswa, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya dan 2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa. Menyelesaikan masalah merupakan proses untuk menerima tantangan untuk menjawab masalah (Hudojo, 1990). Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan dapat dimiliki oleh mahasiswa. Akan tetapi, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh mahasiswa berbeda-beda. Irawan (2016) menyatakan bahwa faktor internal yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kecerdasan logis matematis. Pada pembelajaran di kelas, mahasiswa dengan kecerdasan logis matematis yang baik cenderung tertarik dengan kegiatan menganalisis dan berpikir secara logis.

Setiap mahasiswa memiliki jenis dan tingkat kecerdasan yang berbeda-beda dalam kelas yang tidak dapat disamakan antara mahasiswa yang satu dengan yang lainnya. Penelitian Zulfairanatama (2013) menunjukkan bahwa jika kecerdasan logis matematis meningkat, maka kemampuan matematika juga akan meningkat, dan sebaliknya. Kemampuan matematika mahasiswa sangat bervariasi, disebabkan oleh kombinasi kecerdasan-kecerdasan yang berbeda antara satu mahasiswa dengan mahasiswa lain. Strategi pemecahan masalah yang dapat digunakan oleh mahasiswa di lingkungan akademis dengan kecerdasan logis matematis adalah heuristika logis (Polya) (Armstrong, 2002). Jika seseorang memiliki kecerdasan logis matematis yang berkembang dengan baik maka seseorang tersebut mempunyai kapasitas mengelola logika dan angka, dengan aktivitas utama berpikir logis, berhitung, menyusun pola hubungan dan

---

pemecahan masalah (Prasetyo, 2009). Kecerdasan logis matematis yang baik dapat membantu mahasiswa dalam menyelesaikan masalah untuk menemukan solusi yang tepat. Menyelesaikan masalah matematika dapat merujuk pada empat tahapan Polya (1973) yaitu: (1) memahami masalah (Understanding the problem), (2) memikirkan rencana (Devising a plan), (3) melaksanakan rencana (Carrying out the plan), dan (4) memeriksa kembali jawaban (Looking back). Setiap tahapan pemecahan masalah dapat mengarahkan mahasiswa untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan. Pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan bagaimana kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Penelitian Mahardhikawati (2017) menunjukkan bahwa terdapat kaitan antara kecerdasan logis matematis dengan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Kecerdasan logis matematis meliputi empat kemampuan, yaitu kemampuan numerik, kemampuan konsep aljabar, kemampuan deret bilangan, dan kemampuan logika (penalaran). Kemampuan tersebut berkaitan dengan langkah-langkah yang ditempuh mahasiswa dalam memecahkan masalah matematika.

Penelitian ini mengidentifikasi kemampuan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika berdasarkan tahapan Polya. mahasiswa dikategorikan berdasarkan tingkat kecerdasan logis matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika ditinjau dari tingkat kecerdasan logis matematis mahasiswa pada materi barisan dan deret.

## **TINJAUAN PUSTAKA**

Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pemecahan masalah adalah suatu serangkaian proses tertentu yang dilakukan mahasiswa dalam menghadapi situasi yang direpresentasikan ke dalam pertanyaan dan pertanyaan disadari oleh mahasiswa, serta menantang untuk diselesaikan meskipun tidak dapat segera ditentukan strategi untuk menjawab pertanyaan yang dihadapi (Mahardhikawati, 2017). Menurut Polya (1973) untuk mempermudah memahami dan menyelesaikan suatu masalah, terlebih dahulu masalah tersebut disusun menjadi masalah-masalah sederhana, lalu dianalisis (mencari semua kemungkinan langkah-langkah yang akan ditempuh), kemudian dilanjutkan dengan proses sintesis (memeriksa kebenaran setiap langkah yang dilakukan). Adapun langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya (1973), yaitu:

1. Memahami masalah Pada tahap ini, siswa dituntut untuk memahami masalah dengan

baik dan mengungkapkan informasi-informasi yang terdapat pada soal atau pertanyaan dengan tepat serta menentukan hal yang diketahui dan ditanyakan secara lengkap dan tepat.

2. Menyusun rencana pemecahan masalah Pada tahap ini, mahasiswa dituntut untuk mengaitkan informasi-informasi yang ada dengan strategi yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah. mahasiswa pada tahap ini memiliki rencana pemecahan masalah yang relevan dan rencana tersebut dapat mengarah pada solusi untuk memecahkan masalah dengan mengaitkan informasi-informasi yang ada.
3. Melaksanakan rencana pemecahan masalah Pada tahap ini, mahasiswa dituntut untuk menggunakan prosedur untuk menyelesaikan masalah dengan strategi yang digunakan dengan tepat dan melaksanakan langkah-langkah rencana penyelesaian masalah dengan benar serta melakukan perhitungan yang tepat.
4. Memeriksa kembali jawaban penyelesaian masalah Pada tahap ini, mahasiswa dituntut untuk memeriksa kembali prosedur dan langkah-langkah pemecahan masalah yang digunakan secara teliti dan menyeluruh untuk menafsirkan kebenaran hasil yang diperoleh untuk menemukan solusi yang tepat. Pemecahan masalah berdasarkan tahapan Polya dapat digunakan oleh mahasiswa untuk menyelesaikan masalah hingga menemukan solusi yang tepat.

Hal ini sejalan dengan penelitian Hadi (2014) yang menunjukkan bahwa metodel pemecahan masalah menurut Polya dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah mahasiswa. Selain itu, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar dari metode pemecahan masalah menurut Polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa. Kecerdasan Logis Matematis Kecerdasan logis matematis adalah kemampuan menggunakan angka dengan baik dan melakukan penalaran yang benar (Armstrong, 2002). Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada pola dan hubungan logis, serta pernyataan dan dalil (jika-maka, sebab-akibat). Proses yang digunakan dalam kecerdasan logis matematis ini antara lain: kategorisasi, klasifikasi, pengambilan kesimpulan, generalisasi, perhitungan, dan pengujian hipotesis.

Kemampuan dalam kecerdasan logis matematis meliputi: a) kemampuan numerik berkaitan dengan kecermatan dan kecepatan dalam penggunaan perhitungan, b) kemampuan pola bilangan berkaitan dengan kemampuan mengurutkan, mendeteksi serta menganalisis pola

angka-angka tertentu dan c) kemampuan logika (penalaran) berkaitan dengan kemampuan dalam berpikir secara induktif dan deduktif, berpikir menurut aturan logika, memahami dan memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berpikir. Seseorang dengan kecerdasan logis matematis akan melibatkan kemampuannya untuk menganalisis masalah secara logis, menemukan atau menciptakan rumus-rumus atau pola matematika dan menyelidiki masalah secara ilmiah dalam memecahkan masalah matematika. Setiap individu memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda sehingga mereka juga memiliki caranya sendiri dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi. Hasil penelitian Jayantika (2013) menyimpulkan bahwa bakat numerik dan kecerdasan logis matematis berkontribusi terhadap prestasi belajar matematika. Bakat numerik dan kecerdasan logis matematis merupakan faktor penting yang menentukan prestasi belajar matematika nantinya, sehingga untuk meningkatkan prestasi belajar matematika dapat diupayakan dengan mengembangkan bakat numerik dan meningkatkan kecerdasan logis matematis mahasiswa. Selain itu, hasil penelitian Irawan (2016) menunjukkan bahwa kecerdasan logis matematis membuat siswa dapat mengaitkan informasi-informasi yang terdapat dalam masalah dengan metode-metode yang tepat untuk menyelesaikan masalah matematika dan dalam melakukan perhitungan matematis.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematika berdasarkan langkah Polya ditinjau dari tingkat kecerdasan logis matematis mahasiswa. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa prodi akuntansi. Pengambilan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes kecerdasan logis matematis dengan menganalisis skor kecerdasan logis matematis setiap mahasiswa. Pengambilan subjek didasarkan pada tingkat kecerdasan logis matematis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

No. Butir	Sig. (2-tailed)	Taraf Signifikansi 5%	Keterangan
1	0,004	0,050	Valid
2	0,000	0,050	Valid
3	0,000	0,050	Valid
4	0,000	0,050	Valid

5	0,000	0,050	Valid
6	0,000	0,050	Valid
7	0,162	0,050	Tidak Valid
8	0,391	0,050	Tidak Valid
9	0,317	0,050	Tidak Valid
10	0,494	0,050	Valid
11	0,000	0,050	Valid
12	0,000	0,050	Valid
13	0,307	0,050	Tidak Valid
14	0,000	0,050	Valid

Butir angket memiliki nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,050 yakni nomor 7, nomor 8, nomor 9, dan nomor 13. Sehingga, keempat nomor tersebut dikategorikan tidak valid. Butir angket yang tidak valid akan dikeluarkan dan tidak dapat digunakan dalam tahapan analisis selanjutnya. Maka dapat disimpulkan bahwa dari 23 nomor butir angket, terdapat 19 nomor yang dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses analisis berikutnya serta mampu mengukur faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis.

Analisis data yang dilakukan menerapkan model *supervised learning* dengan metode *naïve bayes*. Metode ini mengklasifikasikan faktor-faktor dengan dasar statistik probabilitas atau teori peluang. Teorema Bayes dapat digunakan untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis.

*dan embedded method*. Setiap teknik memiliki cara kerja yang berbeda- beda. Pada penelitian ini, teknik yang digunakan ialah filter method sebagai langkah pra proses data. Cara kerja dari *filter method* adalah tidak berkaitan dengan algoritma *machine learning* yang akan digunakan, akan tetapi berfokus pada analisis statistik berdasarkan skor dari suatu fitur dan hubungannya dengan fitur target. Terdapat berbagai teknik yang dapat digunakan pada *filter method* seperti univariate selection technique, chi-square, ANOVA, dan lain-lain.

Model yang digunakan dalam *machine learning* memiliki kualitas yang berbeda-beda. Kualitas model *machine learning* didasarkan pada keakuratan, kecermatan, dan tingkat keberhasilan suatu pengukuran. Sehingga evaluasi model perlu dilakukan untuk memeriksa kualitas model yang dipilih. Evaluasi model dilakukan dengan menggunakan *confussion matrix*. Teknik ini mengukur

---

performa terhadap permasalahan klasifikasi *machine learning* dengan nilai target yang bersifat kategori seperti “lulus atau tidak lulus”, “baik atau kurang baik”, dan lainnya. Klasifikasi ini juga dapat memiliki target lebih dari dua kelas (*multiple class*).

<i>Actual</i>	: Nilai asli dari label atau kelas.
<i>Predicted</i>	: Nilai prediksi hasil pemodelan dari <i>machine learning</i> .
<i>True Positive</i> (TP)	: Nilai aktual benar sesuai dengan nilai prediksi benar.
<i>False Positive</i> (FP)	: Nilai aktual salah sedangkan nilai prediksi benar. <i>False</i>
<i>Negative</i> (FN)	: Nilai aktual benar sedangkan nilai prediksi salah. <i>True</i>
<i>Negative</i> (TN)	: Nilai aktual salah sesuai dengan nilai prediksi salah.

*Confusion matrix* berisi berbagai macam performa pengukuran seperti *accuracy*, *precision*, *recall*, *specifity*, dan *F1 Score*. Pengukuran yang digunakan untuk menentukan algoritma yang terbaik dapat dilihat dari seberapa besar nilai *accuracy*, *precision*, dan *recall*. *Accuracy* digunakan untuk mengetahui tingkat akurat atau ketepatan *machine learning* dalam memprediksi dengan benar. *Accuracy* dapat dikatakan sebagai rasio prediksi benar (positif dan negatif) dari keseluruhan data dan juga merupakan tingkat kedekatan tolak ukur nilai prediksi dengan nilai sebenarnya. *Precision* digunakan untuk mengetahui tingkat keakuratan antara data *actual* dengan hasil prediksi yang diberikan oleh model dengan rasio prediksi benar positif dibandingkan dengan keseluruhan hasil yang diprediksi positif. *Recall* digunakan untuk mengukur seberapa keberhasilan model dalam menemukan kembali sebuah informasi yaitu dengan rasio prediksi benar positif dibandingkan dengan keseluruhan data yang benar positif. Adapun rumus dari ketiga performa pengukuran tersebut yaitu sebagai berikut:

## 2) Pre-processing Data

Data yang terkumpul pada dataset perlu melewati tahapan penyeleksian sebelum masuk ke tahapan proses pengolahan data. Penyeleksian data (data selection) dimulai dengan memeriksa dan pembersihan (data cleaning) data. Data yang memiliki ketidakkonsistenan, tidak relevan (invalid), dan kosong (missing) akan dipisahkan, sehingga data tersebut tidak terpakai semuanya. Oleh sebab itu, hanya data yang sesuai untuk dianalisis yang akan diambil dari dataset.

## 3) Proses Data Mining

Data yang telah diseleksi akan dianalisa menggunakan model klasifikasi dengan metode naïve

bayes.

4) Pengujian Model

Model yang digunakan dalam data mining perlu diuji keakuratan dan keberhasilannya. Semakin besar nilai pengujiannya, maka semakin baik model tersebut sebagai alat analisis.

5) Penyajian Pengetahuan

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data pada bab sebelumnya, maka diperoleh kesimpulan bahwa: Kemampuan pemecahan masalah matematis Mahasiswa pada materi barisan dan deret berada pada kategori tinggi. Jika ditinjau dari indikatornya, kemampuan memahami masalah Mahasiswa berada pada kategori tinggi. Sedangkan kemampuan memeriksa kembali berada pada kategori rendah. Dari keenam faktor yang diteliti, terdapat tiga faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis Mahasiswa pada materi barisan dan deret, yaitu faktor disiplin belajar, Faktor yang paling dominan yaitu faktor disiplin belajar.

## **REFERENSI**

- Amran, 2019, Pengaruh Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Kantor Departemen Sosial Kabupaten Irawan, EPI., Suharta, IGP., & Suparta, NI. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika: Pengetahuan Awal, Apresiasi Matematika, Dan Kecerdasan Logis Matematis. Prosiding Seminar Nasional MIPA, (Online), ISBN 978-602-6428-00-4, (<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10185>, diakses pada tanggal 10 Agustus 2018).*
- Jayantika, TIAI., & Sudiarta, PGI. (2013). Kontribusi Bakat Numerik, Kecerdasan Spasial, dan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SD Negeri Di Kabupaten Buleleng. e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha,2 (<https://media.neliti.com/media/publications/102985-ID-kontribusi-bakatnumerik-kecerdasan-spas.pdf>, diakses pada tanggal 30 Agustus 2018).

Mahalistia, E., & Wijayanti, P. (2017). Penalaran Matematis Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Kecerdasan Linguistik dan Logis-Matematis. *Jurnal Pendidikan Ilmiah Matematika*, 2(6)

(<http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/mathedunesa/article/view/21124/19371>, diakses pada tanggal 03 Oktober 2018).

(<http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/matematika/issue/view/822>, diakses pada tanggal 03 Oktober 2018).