



Penggunaan Microsoft Excel untuk Operasi Penjumlahan dan Perkalian Matriks

Muhammad Alfarizi^{1✉}, Annisah Kurniati², Suci Yuniati³, Depriwana Rahmi⁴

(1) Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim

✉ Corresponding author

(annisah.kurniati@uin-suska.ac.id)

Abstrak

Kata Kunci: microsoft excel, aplikasi, matriks, penjumlahan, perkalian.

Microsoft Excel adalah sebuah perangkat lunak aplikasi berbasis tabel yang dirancang untuk mengelola informasi atau data dalam format sel berbentuk kotak dengan baris dan kolom. Program ini mendukung berbagai perhitungan dan analisis data melalui penggunaan formula atau rumus. Pengguna dapat memanfaatkannya untuk membuat aplikasi yang membantu menyederhanakan dan mempercepat berbagai pekerjaan sehari-hari. Salah satu fungsi dari aplikasi ini adalah menyelesaikan operasi pada matriks, yaitu kumpulan angka yang disusun dalam baris dan kolom serta ditempatkan dalam tanda kurung biasa atau kurung siku.

Abstract

Keyword: microsoft excel, application, matrix, addition, multiplication..

Microsoft Excel is a table-based application software designed to manage information or data in a box-shaped cell format with rows and columns. This program supports various calculations and data analysis through the use of formulas or formulas. Users can use it to create applications that help simplify and speed up various daily tasks. One of the functions of this application is to complete operations on matrices, which are collections of numbers arranged in rows and columns and placed in regular brackets or square brackets.

Article info:

Received 22 Desember 2024; Accepted 10 Mei 2025; Published 18 Mei 2025

PENDAHULUAN

Matriks adalah salah satu konsep fundamental dalam matematika yang memiliki peran penting dalam menyelesaikan berbagai permasalahan di berbagai disiplin ilmu, termasuk teknik, ekonomi, ilmu komputer, fisika, bahkan ilmu sosial. Sebagai struktur data berbentuk baris dan kolom, matriks digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis sistem persamaan linier, transformasi geometris, serta model data kompleks lainnya. Operasi dasar pada matriks, seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, hingga invers matriks, menjadi elemen utama dalam pemodelan matematis, pengembangan algoritma, dan analisis data skala besar.

Namun, ketika matriks yang diolah memiliki ukuran besar atau kompleksitas tinggi, proses manual sering kali menjadi tantangan. Kesalahan kecil dalam perhitungan dapat memengaruhi hasil secara signifikan, dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan proses ini dapat menjadi sangat lama. Oleh karena itu, dibutuhkan alat bantu yang tidak hanya mempermudah perhitungan tetapi juga meningkatkan akurasi dan efisiensi kerja.

Microsoft Eel muncul sebagai salah satu solusi praktis untuk pengolahan data matriks. Dengan fitur-fitur seperti formula bawaan, kemampuan pengolahan data otomatis, dan antarmuka yang ramah pengguna, Eel menawarkan cara mudah untuk melakukan berbagai operasi matriks, termasuk penjumlahan, perkalian, dan transformasi lainnya. Selain itu, kemampuan Eel untuk memvisualisasikan data dalam bentuk grafik atau tabel interaktif menjadikannya alat yang ideal untuk analisis data yang lebih mendalam.

Artikel ini dirancang untuk memberikan panduan langkah demi langkah dalam melakukan operasi penjumlahan dan perkalian matriks menggunakan Microsoft Eel. Dengan memanfaatkan fitur-fitur ini, pengguna dapat menghemat waktu, mengurangi potensi kesalahan, dan menghasilkan solusi yang lebih cepat serta akurat. Panduan ini diharapkan mampu membantu pembaca memahami cara memanfaatkan Eel secara optimal dalam menyelesaikan tugas-tugas terkait matriks, baik dalam konteks akademik maupun profesional.

METODE PENELITIAN

Aplikasi matriks dirancang untuk mempermudah proses perhitungan matriks, terutama dalam operasi penjumlahan dan perkalian matriks berukuran $n \times n$. Dengan aplikasi ini, pengguna tidak perlu menghitung elemen matriks secara manual. Cukup dengan memasukkan elemen-elemen matriks, hasil perhitungannya dapat diperoleh secara langsung. Namun, keberadaan aplikasi ini tidak dimaksudkan untuk membuat pengguna kehilangan keterampilan dasar menghitung. Sebaliknya, diharapkan aplikasi ini membantu pengguna memanfaatkan waktu secara lebih efisien dalam menyelesaikan operasi matriks. Perlu dicatat, aplikasi ini tidak ditujukan untuk siswa yang baru mulai mempelajari konsep dasar matriks.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matriks adalah suatu susunan bilangan real atau bilangan kompleks (atau elemen-elemen) yang disusun dalam baris dan kolom sehingga membentuk jajaran persegi panjang. Bentuk umum matriks adalah:

$$A_{m \times n} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{3n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

→ baris ke-1
→ baris ke-2
→ baris ke-3
→ baris ke-m

↓ kolom ke-1
↓ kolom ke-2
↓ kolom ke-3
↓ kolom ke-n

Gambar 1. Bentuk umum matriks

a. Tampilan penjumlahan matriks pada Microsoft eel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2			a		+		b		=		c		
3													
4		1	4	8		9	2	5		10	6	13	
5		5	7	6		3	6	8		8	13	14	
6		3	2	9		7	4	1		10	6	10	
7													
8													

Gambar 2. Tampilan penjumlahan Matriks ordo $n \times n$

Dengan menggunakan rumus

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2			a			+		b			=				c		
3																	
4		1	4	8				9	2	5				=B4:D6+H4:J6			
5		5	7	6				3	6	8							
6		3	2	9				7	4	1							
7																	

Gambar 3. Tampilan rumus penjumlahan Matriks ordo $n \times n$

Untuk penjumlahan matriks aplikasi ini menggunakan rumus penjumlahan antara kolom, sebagaimana ditunjukkan pada gambar. Kolom B4 diblock sampai kolom D6 dan dijumlahkan dengan kolom H4 diblock sampai J6. Lalu tekan CTRL+SHIFT+ENTER.

b. Tampilan perkalian pada matriks

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2			a			*		b			=				c		
3																	
4		2	1	0				1	0	3				4	4	10	
5		1	3	2				2	4	4				7	14	19	
6		2	0	2				0	1	2				2	2	10	
7																	

Gambar 4. Tampilan penjumlahan Matriks ordo $n \times n$

Dengan menggunakan rumus

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2			a			*			b			=			c		
3																	
4		2	1	0				1	0	3				=MMULT(B4:D6;H4:J6)			
5		1	3	2				2	4	4							
6		2	0	2				0	1	2							
7																	

Gambar 5. Tampilan rumus penjumlahan Matriks ordo $n \times n$

Pada perkalian matriks agak berbeda dengan penjumlahan matriks, yaitu menggunakan rumus =MMULT (kemudian blok B4 sampai dengan D6 ; dilanjutkan dengan blok H4 sampai dengan J6).Lalu tekan CTRL+SHIFT+ENTER.

SIMPULAN

Program ini mampu mempermudah penyelesaian masalah pada operasi matriks, khususnya dalam penjumlahan dan perkalian matriks berordo $n \times n$. Ke depannya, diharapkan aplikasi ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur untuk operasi matriks lainnya, seperti perhitungan determinan, invers, dan sebagainya. Selain itu, variasi ukuran matriks yang dapat diolah juga disarankan untuk mencakup selain matriks berordo $n \times n$.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi; C Sabarina; E Harahap, "Implementation Information Technology Through Channel Youtube "Lampu Islam"," in 2nd Social and Humaniora Research Symposium (SoRes 2019), 630-631, Bandung, 2020.
- Andriyani, E Harahap, FH Badruzzaman, MY Fajar, D Darmawan, "Aplikasi Microsoft Eel Dalam Penyelesaian Masalah Rata-rata Data Berkelompok," Jurnal Matematika, vol. 18, no. 1, pp. 41-46, 2019.
- Fitria, E Harahap, F Badruzzaman, MY Fajar, D Darmawan, "Aplikasi Rata-rata Data Tunggal," in Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan 6, Yogyakarta, 2019.
- Muflihah; Y Ramdani; E Harahap, "Pengaplikasian Teori Graf Pada Analisis Jejaring Sosial dalam Struktur Organisasi UNISBA dibawah Pimpinan Warek 1 Menggunakan Aplikasi Microsoft NodeXL," in Prosiding Matematika, 135-142, Bandung, 2016.
- Harahap, D Darmawan, FH Badruzzaman, "Simulation of Traffic T-Junction at Cibiru-Cileunyi Lane Using SimEvents MATLAB," Journal of Physics: Conference Series, vol. 1613, no. 1, p. 012074, 2020.
- Chaeruddin, Y Fajar, E Harahap, "Analisis Panjang Antrian Dampak Rekeyasa Lalu Lintas Cipaganti Menggunakan SimEvents MATLAB," Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), vol. 4, no. 1, pp. 8-11, 2020.
- Harahap, FH Badruzzaman, Y Permasasari, MY Fajar, A Kudus, "Traffic engineering simulation of campus area transportation using MATLAB SimEvents," Journal of Physics: Conference series: Materials Science and Engineering, vol. 830, p. 022078, 2020.
- Harahap, FH Badruzzaman, D Darmawan, "LINTAS-LC 1.1: Model dan Simulasi Jalur Lingkar Cileunyi Menggunakan SimEvents MATLAB," in Seminar Nasional Sistem Informasi dan Teknologi (SISFOTEK) 2019 3 (1), 166-170, Jakarta, 2019.
- Harahap, A Nurrahman, D Darmawan, "A Modeling Approach For Event-Based Networking Design Using MATLAB-SimEvents," in International Multidisciplinary Conference (IMC), Jakarta, Indonesia., 2016.
- Zein, et.al., "Pengolahan dan Analisis Data Kuantitatif Menggunakan Aplikasi SPSS," Jurnal Teknologi Pembelajaran 4 (1),, vol. 4, no. 1, pp. 839-845, 2019.

- Utami, F Julian, A Fadilah, E Harahap, F Badruzzaman, D Darmawan, "Pembelajaran Mengenai Penyelesaian Pengolahan Data Statistika Secara Efektif Menggunakan Speq Mathematics," Jurnal Teknologi Pembelajaran, vol. 4, no. 1, pp. 846-851, 2019.
- Nur'aini, E Harahap, FH Badruzzaman, D Darmawan, "Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistik Dengan GeoGebra," Jurnal Matematika, vol. 16, no. 2, pp. 1-6, 2017.
- Marlina, E Harahap, "Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Resiliensi Matematik Melalui Pembelajaran Program Linier Berbantuan QM for Windows," Jurnal Matematika, vol. 17, no. 2, pp. 59-70, 2018.
- Suryadi, "Sistem Rekomendasi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Naive Bayes Classifier di Institut Pendidikan Indonesia," Journal of Informatic Unisla, vol. 3, no. 2, pp. 171-182, 2018.
- Harahap, MY Fajar, H Nishi, "Prediction the cause of network congestion using Bayesian probabilities," in The 6th SEAMS 2011 International Conference, Universitas Gadjah Mada., Yogyakarta, Indonesia, 2011.