

EFektivitas Belajar di Kafe, Perpustakaan, dan Kamar Kos/Rumah pada Mahasiswa TI UBB Angkatan 2024

[Learning Effectiveness in Cafes, Libraries, and Dorm/Home Rooms among UBB IT Students Class of 2024]

Arjuna Danuartha¹⁾, Dafa Fadhila^{2)*}

Universitas Bangka Belitung, Pangkalpinang

¹⁾*arjunajaya286@gmail.com*, ²⁾*davadavaa1212@gmail.com (corresponding)*

ABSTRAK

Faktor penting dalam menentukan keberhasilan akademik mahasiswa adalah efektivitas belajar, saat ini masih banyak mahasiswa yang kesulitan dalam mengatur waktu belajar yang dikarenakan lalai dengan keadaan sekitar. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas komparatif dari tiga lokasi belajar alternatif (afe, perpustakaan, dan kamar kos/rumah) pada mahasiswa Teknologi Informasi UBB angkatan 2024 menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dan metode pemodelan Aturan Cramer untuk memperoleh bobot efektivitas relatif (w). Hasil dari 31 responden menunjukkan adanya pertentangan antara kebiasaan mahasiswa dan efektivitas terukur: meskipun kamar kos/rumah paling sering digunakan (90.3%), ia hanya menempati peringkat kedua dengan bobot negatif ($w_z = -4,7$), mengisyaratkan bahwa kenyamanan tinggi sering kali mengorbankan efektivitas belajar. Sebaliknya, perpustakaan dinilai paling efektif dengan bobot positif tertinggi ($w_y = 13,9$), karena dianggap paling kondusif untuk konsentrasi. Sementara itu, afe menempati peringkat paling rendah ($w_x = -10,8$), menegaskan bahwa gangguan eksternal adalah penghalang utama, sehingga studi ini menyarankan mahasiswa untuk lebih memprioritaskan lingkungan yang terukur efektif, seperti perpustakaan, untuk tugas-tugas yang membutuhkan fokus mendalam.

Kata kunci: Efektivitas Belajar; Aturan Cramer; Bobot Relatif; Perpustakaan; Kamar Kos.

ABSTRACT

An important factor in determining student academic success is learning effectiveness, currently many students still have difficulty in managing study time due to neglect of their surroundings. Therefore, this study aims to analyze the comparative effectiveness of three alternative study locations (cafes, libraries, and boarding rooms/houses) for UBB Information Technology students of the class of 2024 using a descriptive quantitative approach and Cramer's Rule modeling method to obtain the relative effectiveness weight (w). The results from 31 respondents showed a conflict between student habits and measured effectiveness: although boarding rooms/houses were used most frequently (90.3%), they only ranked second with a negative weight ($w_z = -4.7$), suggesting that high comfort often sacrifices learning effectiveness. Conversely, libraries were rated most effective with the highest positive weight ($w_y = 13.9$), as they were considered most conducive to concentration. Meanwhile, cafes ranked the lowest ($w_x = -10.8$), confirming that external distractions are a major barrier, so this study suggests students prioritize environments that are measured as effective, such as libraries, for tasks that require deep focus.

Keywords: Learning Effectiveness; Cramer's Rule; Relative Weight; Library; Dormitory Room.

PENDAHULUAN

Faktor penting dalam menentukan keberhasilan akademik mahasiswa adalah efektivitas belajar. (Samad et al., 2023), saat ini masih banyak mahasiswa yang kesulitan dalam mengatur waktu belajar yang dikarenakan lalai dengan keadaan sekitar. Lingkungan belajar memiliki peran yang sangat signifikan dalam menunjang produktivitas pembelajaran (Regency & Putri, 2025) . Mahasiswa di era modern memiliki banyak pilihan tempat untuk belajar, tidak hanya di dalam kelas atau ruangan resmi. Banyak mahasiswa memilih belajar di kafe yang mereka anggap suasannya lebih santai sehingga materi lebih mudah dihafalkan (Manajemen et al., n.d.), ada yang memilih perpustakaan sebagai tempat belajar bagi mereka yang harus mendapatkan informasi dalam belajar (Evawani, n.d.), dan ada juga yang memilih kamar pribadi kos/rumah menjadi tempat belajar paling efektif karena mereka lebih nyaman beraktivitas di dalamnya (Muhammad et al., 2017) . Namun, setiap tempat sebenarnya memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing sebagai tempat belajar (Fadillahsyah, 2025). Misalnya kafe yang suasannya dianggap lebih santai jika kondisi ramai akan mengganggu, perpustakaan yang sunyi dan sepi menciptakan suasana kaku dan mudah bosan, kamar kos/rumah yang memberi kebebasan yang bisa menyebabkan kelalaian dalam belajar.

Meskipun preferensi lokasi belajar telah banyak diteliti, penelitian yang secara komprehensif membandingkan efektivitas ketiganya (afe, perpustakaan, kamar kos/rumah) melalui pendekatan kuantitatif dan sistematis masih terbatas. Belum ada model yang secara eksplisit mengintegrasikan variabel-variabel kunci efektivitas (seperti konsentrasi, durasi, dan gangguan) untuk memperoleh nilai perbandingan yang objektif. Kesenjangan ini memunculkan pertanyaan penelitian: bagaimana perbandingan efektivitas belajar di kafe, perpustakaan, dan kamar kos/rumah pada mahasiswa Teknologi Informasi UBB angkatan 2024 yang diukur menggunakan Aturan Cramer. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan penggunaan Aturan Cramer untuk memodelkan perbandingan efektivitas. Menurut (Yunda et al., 2025), Aturan Cramer merupakan metode berbasis matriks yang memanfaatkan determinan untuk menyelesaikan sistem persamaan linear secara sistematis dan memperoleh nilai setiap variabel dengan perbandingan antar matriks. Dengan memasukkan variabel seperti konsentrasi, durasi belajar, materi yang dipahami, dan gangguan yang muncul, hasil perbandingan bisa dihitung secara objektif.

Berdasarkan rumusan masalah yang diajukan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan tingkat efektivitas belajar di kafe, perpustakaan, dan kamar kos/rumah pada mahasiswa Teknologi Informasi UBB angkatan 2024 menggunakan model kuantitatif Aturan Cramer. Kami harap penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih jelas tentang tempat belajar mana yang paling produktif bagi mahasiswa. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi panduan bagi mahasiswa dalam memilih lokasi belajar yang optimal dan menjadi pertimbangan bagi pengelola fasilitas umum atau ruang pendidikan dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih ideal.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang berfokus pada analisis data numerik untuk membandingkan efektivitas belajar mahasiswa pada tiga lokasi alternatif, yaitu kafe, perpustakaan, dan kamar kos/rumah. Mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi angkatan 2024 dijadikan sebagai populasi penelitian. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik total sampling, dengan total responden sebanyak 31 orang.

Pengumpulan data dilakukan secara daring (online) mulai tanggal 27 Oktober 2025 menggunakan kuesioner tertutup (kuesioner berskala) yang dibuat untuk mengukur variabel-variabel efektivitas belajar. Variabel yang diukur mencakup dimensi-dimensi kunci seperti tingkat konsentrasi, aksesibilitas, kenyamanan dan evektivitas. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala Likert dengan rentang 1 hingga 5, di mana nilai 1 mewakili tingkat terendah (sangat tidak efektif/nyaman) dan nilai 5 mewakili tingkat tertinggi (sangat efektif/nyaman).

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan dua teknik utama, yaitu Analisis Deskriptif Kuantitatif dan Metode Pemodelan Aturan Cramer. Analisis deskriptif berfungsi untuk menggambarkan karakteristik data variabel (seperti nilai rata-rata dan persentase). Sementara itu, Metode Aturan Cramer digunakan untuk memecahkan sistem persamaan linear yang dibentuk dari

matriks perbandingan berpasangan antar lokasi belajar berdasarkan bobot variabel efektivitas (Cramer et al., 2024). Aturan Cramer dapat dihitung dengan menggunakan rumus yang ditunjukkan pada persamaan (Scilab, n.d.)

$$wi = \frac{di}{d}$$

Dengan wi sebagai nilai bobot relatif dari tempat objek penelitian (wx = nilai bobot relatif dari kafe, wy = nilai bobot relatif perpustakaan, dan wz = nilai bobot relatif dari kamar kos/rumah), di adalah determinan matriks yang elemen kolomnya diganti dengan vektor hasil, dan d adalah determinan matriks koefisien utama. Mengingat matriks yang digunakan berordo 3x3, perhitungan nilai determinan $|d|$ dan $|di|$ dilakukan menggunakan prosedur Aturan Sarrus. Aturan sarrus digunakan dengan menjumlahkan hasil perkalian diagonal utama dan mengurangkannya dengan hasil perkalian diagonal sekunder (Matematika & Sarrus, 2025).

Tujuan dari penggunaan Aturan Cramer adalah untuk menghasilkan nilai numerik objektif yang merepresentasikan tingkat efektivitas relatif setiap lokasi, sehingga memungkinkan perbandingan dan penentuan peringkat lokasi belajar yang paling efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan kuesioner berskala likert (1-5) untuk mengumpulkan data dari total 31 responden mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi angkatan 2024. Data yang dikumpulkan mencakup persepsi responden terhadap variabel efektivitas belajar (tingkat Konsentrasi, aksebilitas dan kenyamanan) di tiga lokasi alternatif, yaitu kafe sebagai dx , perpustakaan sebagai dy , dan kamar kos/rumah sebagai dz . Data kuesioner ini kemudian diolah ke dalam matriks perbandingan berpasangan sebagai input untuk menentukan bobot efektivitas menggunakan Aturan Cramer.

Analisis data dilakukan menggunakan Metode Aturan Cramer untuk memecahkan sistem persamaan linear yang dibentuk dari matriks perbandingan berpasangan. Solusi untuk Sistem Persamaan Linear (SPL) ini menghasilkan nilai bobot relatif (W) untuk setiap lokasi, yang merepresentasikan tingkat efektivitasnya.



Gambar 1 Data hasil tempat belajar yang sering digunakan

Diagram diatas menunjukkan adanya dominasi preferensi lokasi belajar yang sangat signifikan pada satu tempat. kamar kos/rumah merupakan tempat yang paling sering digunakan, mencakup mayoritas dengan persentase sebesar 90.3%. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa mayoritas memilih kamar pribadi mereka sebagai lokasi utama untuk kegiatan belajar sehari-hari. Sementara itu, kafe menempati urutan kedua dengan frekuensi penggunaan yang jauh lebih kecil, yakni 6.5%, dan perpustakaan berada di posisi paling akhir dalam hal frekuensi penggunaan, hanya menyumbang 3.2%.

Table 1 Hasil Kuesioner Lokasi Belajar di Kafe

Aspek	1	2	3	4	5	Rerata
Konsentrasi	4	7	12	4	4	2,9
Fasilitas	3	6	12	7	3	3
Kenyamanan	4	9	7	8	3	2,9
Efektivitas	4	7	12	5	3	2,9

Catatan: Skala diukur dari 1 (Sangat Tidak Efektif/Nyaman) hingga 5 (Sangat Efektif/Nyaman).

Hasil kuesioner deskriptif menunjukkan bahwa efektivitas belajar di kafe berada dalam kondisi netral. Hal ini didukung oleh banyaknya jawaban netral (skala 3) di berbagai aspek seperti konsentrasi, fasilitas dan aksesibilitas, serta efektivitas keseluruhan, dengan persentase tertinggi mencapai 38,7%. Meskipun sebagian responden merasa fasilitas di kafe membantu, jumlah orang yang menyatakan kafe tidak efektif (skala 1 dan 2) mencapai sekitar 35,5% untuk konsentrasi dan efektivitas, yang lebih tinggi dari jumlah yang menyatakan efektif (skala 4 dan 5). Terkait dengan variabel kenyamanan, hasil menunjukkan tren negatif, di mana 41,9% responden memilih skala 1 atau 2 (tidak nyaman), menunjukkan bahwa faktor lingkungan seperti kebisingan dan keramaian menjadi penghalang utama. Tren netral yang tinggi pada aspek kenyamanan ini mendukung penentuan kafe sebagai lokasi dengan bobot efektivitas terendah dalam analisis Aturan Cramer.

Table 2 Hasil Kuesioner Lokasi Belajar di Perpustakaan

Aspek	1	2	3	4	5	Rerata
Konsentrasi	0	0	7	15	9	4
Fasilitas	0	0	9	12	10	4
Kenyamanan	0	2	5	16	8	4
Efektivitas	0	0	7	17	7	4

Catatan: Skala diukur dari 1 (Sangat Tidak Efektif/Nyaman) hingga 5 (Sangat Efektif/Nyaman).

Hasil deskriptif kuesioner menunjukkan bahwa perpustakaan dinilai sangat tinggi oleh responden di semua variabel, menjelaskan mengapa lokasi ini mendapat bobot efektivitas tertinggi dalam perhitungan Aturan Cramer. Secara keseluruhan, tingkat keefektifitasan di perpustakaan didominasi oleh jawaban positif, dengan 54.8% responden memilih Skala 4 dan 22.6% memilih Skala 5, menjadikan total 77.4% responden menilai efektif. Tingkat konsentrasi menunjukkan hasil paling positif, di mana 48.4% memilih skala 4 dan 29% memilih skala 5, dengan 0% responden memilih Skala 1 dan 2, mengindikasikan Perpustakaan dianggap sangat kondusif untuk fokus. Hal serupa terlihat pada fasilitas & aksesibilitas dan kenyamanan, di mana lebih dari 68% responden memberikan nilai skala 4 dan 5.

Table 3 Hasil Kuesioner Lokasi Belajar di Kamar Kos/Rumah

Aspek	1	2	3	4	5	Rerata
Konsentrasi	0	1	1	9	20	4,6
Fasilitas	0	3	4	8	16	4,2
Kenyamanan	0	1	3	9	18	4,3
Efektivitas	0	1	4	8	18	4,3

Catatan: Skala diukur dari 1 (Sangat Tidak Efektif/Nyaman) hingga 5 (Sangat Efektif/Nyaman).

Hasil kuesioner deskriptif menunjukkan bahwa kamar kos/rumah dinilai sangat positif oleh responden, konsisten dengan statusnya sebagai lokasi yang paling sering digunakan (90.3%), meskipun secara efektivitas Aturan Cramer menempatkannya di peringkat kedua. Dominasi jawaban positif terlihat jelas pada variabel konsentrasi, di mana 64.5% responden memilih Skala 5 (sangat konsentrasi), dengan total lebih dari 93% memilih Skala 4 dan 5. Tren yang sama terlihat pada kenyamanan, dengan 58.1% memilih skala 5 (sangat nyaman), dan efektivitas keseluruhan, di mana 58.1% responden memberikan nilai skala 5 (sangat efektif).

Dari hasil yang telah didapatkan maka dapat dihitung determinan utama:

$$d = \begin{matrix} 2,9 & 4 & 4,6 & 2,9 & 4 \\ 3 & 4 & 4,2 & 3 & 4 \\ 2,9 & 4 & 4,3 & 2,9 & 4 \end{matrix}$$

$$|d| = ((2,9 \times 4 \times 4,3) + (4 \times 4,2 \times 2,9) + (4,6 \times 3 \times 4)) - ((4,6 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 4,2 \times 4) + (4 \times 3 \times 4,3))$$

$$|d| = (49,88 + 48,72 + 55,2) - (53,36 + 48,72 + 51,6)$$

$$|d| = 153,8 - 153,68$$

$$|d| = 0,12$$

Setelah itu cari hasil determinan pada setiap determinan matriks yang elemen kolomnya diganti dengan vektor hasil (dx, dy dan dz)

$$dx = \begin{matrix} 2,9 & 4 & 4,6 & 2,9 & 4 \\ 4 & 4 & 4,2 & 4 & 4 \\ 4,3 & 4 & 4,3 & 4,3 & 4 \end{matrix}$$

$$|dx| = ((2,9 \times 4 \times 4,3) + (4 \times 4,2 \times 4,3) + (4,6 \times 4 \times 4)) - ((4,6 \times 4 \times 4,3) + (2,9 \times 4,2 \times 4) + (4 \times 4 \times 4,3))$$

$$|dx| = (49,88 + 72,24 + 73,6) - (79,12 + 48,72 + 68,8)$$

$$|dx| = 195,72 - 196,64$$

$$|dx| = -1,08$$

Perhitungan determinan untuk variabel kafe, yang dinotasikan sebagai $|dx|$, dilakukan menggunakan Aturan Sarrus pada matriks 3x3. Langkah pertama adalah menjumlahkan hasil perkalian diagonal dari kiri atas ke kanan bawah, yang terdiri dari: $((2,9 \times 4 \times 4,3) + (4 \times 4,2 \times 4,3) + (4,6 \times 4 \times 4))$. Perhitungan ini menghasilkan nilai $(49,88 + 72,24 + 73,6)$, dengan total 195.72. Langkah kedua adalah menjumlahkan hasil perkalian diagonal dari kanan atas ke kiri bawah, yang terdiri dari: $(4,6 \times 4 \times 4,3) + (2,9 \times 4,2 \times 4) + (4 \times 4 \times 4,3)$. Perhitungan ini menghasilkan nilai $(79,12 + 48,72 + 68,8)$, dengan total 196.64. Nilai determinan akhir diperoleh dengan mengurangkan total kedua (196.64) dari total pertama (195.72), sehingga nilai akhir untuk $|dx|$ adalah -1.08.

$$dy = \begin{matrix} 2,9 & 2,9 & 4,6 & 2,9 & 2,9 \\ 3 & 4 & 4,2 & 3 & 4 \\ 2,9 & 4,3 & 4,3 & 2,9 & 4,3 \end{matrix}$$

$$|dy| = ((2,9 \times 4 \times 4,3) + (2,9 \times 4,2 \times 2,9) + (4,6 \times 3 \times 4,3)) - ((4,6 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 4,2 \times 4,3) + (2,9 \times 3 \times 4,3))$$

$$|dy| = (49,88 + 35,32 + 59,34) - (53,36 + 52,3 + 37,41)$$

$$|dy| = 144,54 - 143,15$$

$$|dy| = 1,39$$

Perhitungan determinan untuk variabel perpustakaan, yang dinotasikan sebagai $|dy|$, dilakukan menggunakan Aturan Sarrus. Langkah pertama adalah menjumlahkan hasil perkalian diagonal utama (kiri atas ke kanan bawah): $(2,9 \times 4 \times 4,3) + (2,9 \times 4,2 \times 2,9) + (4,6 \times 3 \times 4,3)$, yang menghasilkan nilai $(49,88 + 35,32 + 59,34)$ dengan nilai total 144.54. Langkah kedua adalah menjumlahkan hasil perkalian diagonal sekunder (kanan atas ke kiri bawah): $(4,6 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 4,2 \times 4,3) + (2,9 \times 3 \times 4,3)$, yang menghasilkan nilai $(53,36 + 52,3 + 37,41)$ dan menghasilkan total 143.15. kemudian dilakukan pengurangan diagonal utama dan sekunder dan menghasilkan nilai positif 1.39.

$$dz = \begin{matrix} 2,9 & 4 & 2,9 & 2,9 & 4 \\ 3 & 4 & 4 & 3 & 4 \\ 2,9 & 4 & 4,3 & 2,9 & 4 \end{matrix}$$

$$|dz| = ((2,9 \times 4 \times 4,3) + (4 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 3 \times 4)) - ((2,9 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 4 \times 4) + (4 \times 3 \times 4,3))$$

$$|dz| = (49,88 + 46,4 + 34,8) - (33,64 + 46,4 + 51,6)$$

$$|dz| = 131,08 - 131,64$$

$$|dz| = -0,56$$

Perhitungan determinan untuk variabel kamar kos/rumah, yang dinotasikan sebagai $|dz|$, dilakukan menggunakan Aturan Sarrus. Langkah pertama adalah menjumlahkan hasil perkalian diagonal utama (kiri atas ke kanan bawah) $((2,9 \times 4 \times 4,3) + (4 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 3 \times 4))$, yang menghasilkan nilai $(49,88 + 46,4 + 34,8)$ dengan nilai total 131.08. Langkah kedua adalah menjumlahkan hasil perkalian diagonal sekunder (kanan atas ke kiri bawah): $(2,9 \times 4 \times 2,9) + (2,9 \times 4 \times 4) + (4 \times 3 \times 4,3)$, yang menghasilkan nilai $(33,64 + 46,4 + 51,6)$ dan menghasilkan

total 143,15. kemudian dilakukan pengurangan diagonal utama dan sekunder dan menghasilkan nilai positif -0,56.

Setelah didapatkan nilai yang dibutuhkan untuk menentukan nilai bobot relatif (w) maka dapat dicari nilai bobot relatif dari setiap objek

$$wx = \frac{dx}{d} = \frac{-1,08}{0,12} = -10,8$$

$$wy = \frac{dy}{d} = \frac{1,39}{0,12} = 13,9$$

$$wz = \frac{dz}{d} = \frac{-0,56}{0,12} = 4,7$$

Dari nilai bobot relatif yang diperoleh melalui perhitungan Aturan Cramer menentukan peringkat efektivitas ketiga lokasi belajar. Perpustakaan ($wy = 13,9$) dinobatkan sebagai lokasi paling efektif karena memiliki bobot positif tertinggi, yang menguatkan temuan deskriptif mengenai lingkungan yang sangat kondusif untuk konsentrasi dan kenyamanan. Peringkat kedua ditempati oleh Kamar Kos/Rumah ($wz = -4,7$), yang meskipun merupakan lokasi yang paling sering digunakan oleh mahasiswa, bobot negatifnya menunjukkan bahwa efektivitasnya secara objektif menurun, mengindikasikan bahwa kenyamanan tinggi tidak selalu setara dengan efektivitas belajar yang optimal. Sementara itu, Kafe ($wx = -10,8$) berada di peringkat paling bawah dengan bobot negatif terendah, memvalidasi persepsi responden bahwa gangguan eksternal menjadi penghalang signifikan, menjadikan kafe lokasi yang paling tidak efektif untuk kegiatan akademik yang membutuhkan fokus tinggi.

PENUTUP

Simpulan

Pada Penelitian yang menggunakan analisis deskriptif dan pemodelan kuantitatif Aturan Cramer ($wi = \frac{di}{d}$) menyimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang jelas dalam tingkat efektivitas belajar di antara tiga lokasi alternatif yang diuji pada mahasiswa Teknologi Informasi UBB angkatan 2024. Perpustakaan menempati peringkat pertama sebagai lokasi paling efektif dengan bobot positif tertinggi ($wy = 13,9$), yang didukung oleh nilai deskriptif yang sangat tinggi pada konsentrasi dan kenyamanan, memvalidasi bahwa lingkungan yang sunyi dan kondusif sangat superior untuk fokus akademik. Kamar kos/rumah berada di peringkat kedua dengan bobot negatif yang relatif kecil ($wz = -4,7$). Meskipun lokasi ini paling sering digunakan (90,3%) dan dipersepsikan sangat nyaman, bobot negatif ini menyiratkan adanya diskrepansi antara preferensi pribadi dengan efektivitas objektif, di mana faktor seperti kurangnya disiplin diri seringkali dapat mengurangi potensi efektivitas. Kafe berada di peringkat terakhir dengan bobot negatif terendah ($wx = -10,8$), menegaskan bahwa kebisingan dan gangguan eksternal menjadi penghalang utama bagi konsentrasi.

Saran

Berdasarkan temuan ini, disarankan agar mahasiswa lebih mengutamakan perpustakaan untuk tugas yang membutuhkan fokus tinggi, sementara penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas model Aturan Cramer dengan menambahkan variabel yang lebih mendalam, seperti tingkat Keparahan Gangguan atau jenis materi yang dipelajari, guna mendapatkan bobot efektivitas yang lebih terperinci dan menguji konsistensi hasil pada populasi mahasiswa yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Cramer, P. A., Nugroho, E. W., & Ernanto, I. (2024). *INTISARI Perumuman Aturan Cramer Oleh ERGO WAHYU NUGROHO Generalized Cramer 's Rule By ERGO WAHYU NUGROHO*.
- Evawani, L. (n.d.). *DI MADRASAH Liska Evawani MTs Negeri 4 Kota Jambi Abstrak*. 8(1), 136–143.
- Fadillahsyah, M. F. (2025). *Pengaruh Lingkungan Belajar Terhadap Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika*. 2(2), 89–97.
- Manajemen, J., Islam, P., Prof, J., Hakim, A., & Panyabungan, N. (n.d.). *Efektivitas Belajar Daring di Coffee Shop*. 183–202.
- Matematika, J. I., & Sarrus, M. (2025). *MATH unesa*. 13(02), 539–544.
- Muhammad, F., Kusuma, H. E., & Kurniati, F. (2017). *MENGERJAKAN TUGAS KULIAH INDIVIDU*. 27–34.
- Regency, B. M., & Putri, R. T. (2025). *JURNAL*. 8(1), 112–120.
- Samad, M. A., Rahmat, B., Ngkolu, N. W., Dwi, H., Hasanah, P., Palopo, U. C., & Waktu, M. (2023). *PENGARUH MANAJEMEN WAKTU TERHADAP HASIL*. 6, 187–195.
- Scilab, M. (n.d.). (1) , (2). 1.
- Yunda, N., Purwanti, N., Mahartika, D., Supriadi, B., & Ayu, F. K. (2025). *Implementasi Modul Aturan Cramer dan Invers Matriks pada Materi Katrol Tetap dalam Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Siswa*. 6(1), 1–7.