



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 8469-8476

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Estimasi Lama Penggunaan Sosial Media Pada Mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan Menggunakan Sampel Acak Dua Tahap

Sindi Rahmadhani Ginting<sup>1✉</sup>, Audrey Situmorang<sup>2</sup>, Alya Rizkia Maharani<sup>3</sup>, Natalia Anggriani

Simanjuntak<sup>4</sup>, Susiana<sup>5</sup>

Universitas Negeri Medan

Email : [rahmadhanisindy17@gmail.com](mailto:rahmadhanisindy17@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperkirakan rata-rata waktu yang dihabiskan mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan di media sosial dengan menggunakan teknik two-stage random sampling. Ketika media sosial semakin terintegrasi ke dalam kehidupan akademis sehari-hari, memahami durasi dan dampak penggunaan media sosial sangatlah penting. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan menggunakan sampel dari berbagai program studi di Fakultas Matematika. Data dikumpulkan melalui survei online dan dianalisis menggunakan metode statistik deskriptif. Menurut penelitian, siswa menghabiskan rata-rata 5,7019 jam per hari di media sosial. Studi ini menyoroti pentingnya mengelola penggunaan media sosial secara terstruktur untuk menjaga keseimbangan antara tanggung jawab akademik dan kesehatan mental.

Kata Kunci: *Penggunaan Media Sosial, Two-Stage Random Sampling, Mahasiswamatematika, Universitas Negeri Medan, Dampak Akademik.*

## Abstract

The purpose of this study is to estimate the average time spent by students of the Department of Mathematics, State University of Medan on social media using the two-stage random sampling technique. As social media becomes increasingly integrated into everyday academic life, understanding the duration and impact of social media use is crucial. This study uses a quantitative approach using samples from various study programs at the Faculty of Mathematics. Data were collected through online surveys and analyzed using descriptive statistical methods. According to research, students spend an average of 5,7019 hours per day on social media. The study highlights the importance of managing social media use in a structured manner to maintain a balance between academic responsibility and mental health.

*Keywords: Use Of Social Media, Two-Stage Random Sampling, Students Mathematics, Medan State University, Academic Impact.*

## PENDAHULUAN

Di era informasi saat ini, media sosial telah berkembang menjadi alat komunikasi yang sangat penting, khususnya di kalangan generasi muda. Platform seperti Facebook, Instagram, Twitter, dan TikTok yang memiliki lebih dari 4,5 miliar pengguna aktif di seluruh dunia, tidak hanya berperan dalam pertukaran informasi dan interaksi sosial, tetapi juga mempengaruhi perilaku individu. Penggunaan media sosial di kalangan pelajar menjadi perhatian khusus karena pelajar merupakan kelompok pengguna yang sangat aktif. Bagi pelajar, media sosial tidak hanya digunakan untuk berkomunikasi dengan teman, tetapi juga sebagai sumber informasi, mengikuti tren terkini, dan berkolaborasi dalam tugas sekolah.

Namun, seiring dengan meningkatnya waktu yang dihabiskan di media sosial, muncul kekhawatiran mengenai dampaknya terhadap kesehatan mental mahasiswa, produktivitas, dan kualitas interaksi sosial. Beberapa penelitian menunjukkan adanya kaitan antara penggunaan media sosial yang berlebihan dengan masalah kesehatan mental seperti kecemasan, depresi, dan kesepian. Di sisi lain, penggunaan media sosial secara aktif memberikan manfaat seperti dukungan sosial, akses terhadap informasi yang relevan, dan peningkatan kolaborasi akademik.

Oleh karena itu, penting untuk menilai secara akurat durasi dan pola penggunaan media sosial oleh mahasiswa untuk memahami dampaknya. Dalam konteks pendidikan, memperkirakan durasi dan pola penggunaan media sosial di kalangan mahasiswa sangatlah penting mengingat dampak signifikan media sosial terhadap kesejahteraan dan kinerja akademik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkirakan penggunaan media sosial di kalangan mahasiswa dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan lebih dalam mengenai kebiasaan penggunaan

media sosial dan dampaknya terhadap kesehatan mental dan prestasi akademik siswa. Untuk memperoleh hasil yang akurat, penelitian ini menggunakan teknik two stage random sampling sebagai metode yang efektif.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan berlokasi di lingkungan Universitas Negeri Medan khususnya di Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam (FMIPA). Penelitian ini dimulai pada tanggal 25 September 2024 sampai dengan tanggal 10 Oktober 2024 dengan rincian sebagai berikut:

1. 25 September 2024 yaitu menentukan tema, populasi, sampel, serta judul penelitian.
2. 26-28 September 2024 yaitu melakukan pengumpulan data populasi.
3. 29 September-4 Oktober 2024 yaitu pengambilan sampel serta pengumpulan data sampel sebanyak 150 data.
4. 5-6 Oktober 2024, melakukan pengolahan data dari sampel yang didapatkan dan menarik Kesimpulan dari hasil penelitian.
5. 7 Oktober -10 Oktober 2024, penulisan laporan penelitian

### Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, pengumpulan atau pengambilan data dilakukan dengan mengumpulkan data populasi yang diambil dari seluruh mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan angkatan 2022, angkatan 2023, dan angkatan 2024. Setelah dilakukan pengumpulan data populasi, dilanjutkan dengan melakukan pengambilan sampel angkatan 2022, angkatan 2023, dan angkatan 2024 dengan cara terpisah untuk setiap angkatan dengan menggunakan spinner online. Selanjutnya, peneliti mengumpulkan data dari para sampel yang telah diperoleh sebelumnya dengan menggunakan Google Formulir dengan memberikan pertanyaan nama, angkatan, prodi, kelas dan data berapa lama rata-rata durasi penggunaan media sosial dalam sehari.

### Teknik Analisis Data

Untuk estimasi lama penggunaan media sosial mahasiswa jurusan matematika UNIMED angkatan 2022, angkatan 2023, dan angkatan 2024 menggunakan metode Sampling kelompok dua tingkat, berikut adalah pendekatan analisis data yang diterapkan:

1. Pemilihan Sampel, lakukan pengambilan sampel secara bertahap yang pertama dengan memilih kelompok (misalnya kelas) dan kemudian memilih individu dari kelompok tersebut secara acak.

2. Pengumpulan Data, menggunakan Google Formulir untuk mengumpulkan data tentang durasi penggunaan media sosial.
3. Analisis Data, menggunakan analisis statistik deskriptif untuk menghitung rata-rata, median, dan distribusi waktu penggunaan media sosial.
4. Interpretasi Hasil, analisis hasil untuk memahami pola penggunaan media sosial di kalangan mahasiswa jurusan matematika UNIMED angkatan 2022, angkatan 2023, dan angkatan 2024.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Data

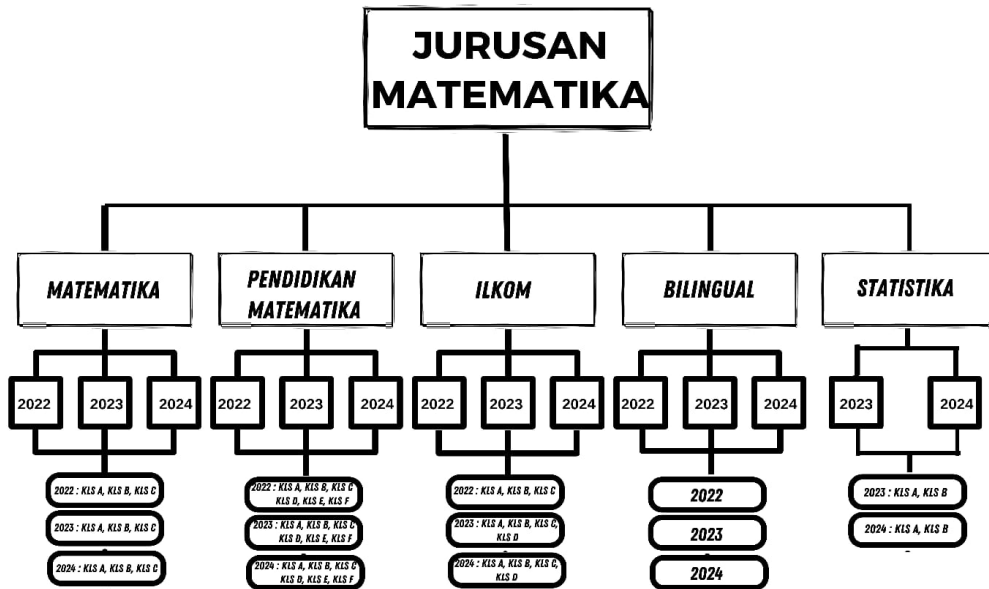
Analisis data ini berfokus pada populasi dari jurusan Matematika, yang mencakup beberapa program studi (prodi) dengan berbagai kelas pada angkatan 2022, 2023, dan 2024. Setiap program studi dalam jurusan ini memiliki struktur kelas yang berbeda-beda tergantung pada angkutannya.

Secara lebih rinci, jurusan Matematika terdiri dari lima program studi, yaitu:

1. Program Studi Matematika (PSM): Terdapat tiga kelas (A, B, dan C) untuk setiap angkatan, baik 2022, 2023, maupun 2024.
2. Program Studi Pendidikan Matematika (PSPM): Pada setiap angkatan, terdapat enam kelas (A, B, C, D, E, dan F).
3. Mathematics Education Study Program (MESP): Hanya memiliki satu kelas di setiap angkatan.
4. Program Studi Ilmu Komputer (Ilkom): Pada angkatan 2022, terdapat tiga kelas (A, B, dan C), sedangkan pada angkatan 2023 dan 2024, terdapat empat kelas (A, B, C, dan D).
5. Program Studi Statistika (PSS): Tidak memiliki kelas pada angkatan 2022, namun untuk angkatan 2023 dan 2024 terdapat dua kelas di masing-masing angkatan.

Dari peta konsep ini, terlihat bahwa tiap program studi dan angkatan memiliki pembagian kelas yang spesifik, yang mencerminkan struktur akademik dan kebutuhan mahasiswa di setiap program. Hal ini menjadi dasar untuk melakukan analisis lebih lanjut mengenai distribusi mahasiswa, evaluasi pembelajaran, serta pengelolaan sumber daya pendidikan.

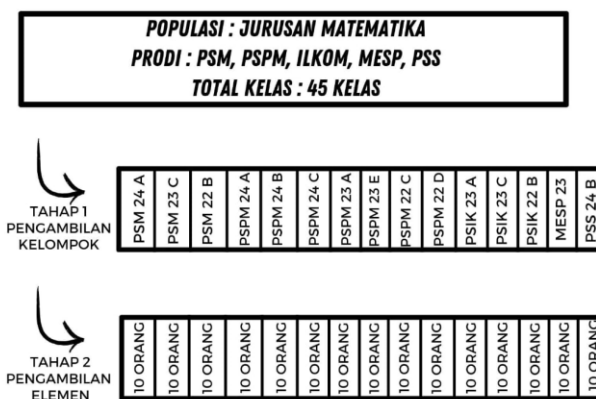
Dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar 1. Peta Konsep Jurusan Matematika

### Pengambilan Sampel

Langkah pertama dalam pengambilan sampel acak dua tahap adalah membagi populasi menjadi kelompok-kelompok yang tidak tumpang tindih. Langkah kedua adalah mengambil sampel secara acak beberapa item dari kelompok yang dipilih. Detailnya ditampilkan seperti terlihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 : Teknik Pengambilan Sampel

### Analisis Penyelesaian

Tabel 1: Hasil Perhitungan

Kelas Yang Terpilih (I)	Banyaknya Orang (Mi)	Sampel Yang Terpilih (mi)	Waktu penggunaan media sosial (Xij dalam jam)	$\bar{x}_i$	$M_i \cdot \bar{x}_i$	$(M_i \cdot \bar{x}_i)^2$	$S_i^2$
PSM 24 A	36	10	7,2,3,6,5,5,6,4,2,4	4,4	158,4	25.090,56	2,933
PSM 23 C	28	10	7,4,10,8,12,7,5,11,5,3	7,2	201,6	40.642,56	9,288
PSM 22 B	38	10	6,3,3,3,5,2,4,8,5,6	4,5	171	29.241	3,388
PSPM 24 A	26	10	4,3,12,12,5,7,10,4,9,1	6,7	174,2	30.345,64	15,12

PSPM 24 B	24	10	3,7,12,5,12,7,10,2,5,8	7,1	170,4	29.036,16	12,1
PSPM 24 C	23	10	7,7,5,6,4,6,5,1,2,4	4,7	108,1	11.685,61	4,011
PSPM 23 A	30	10	3,5,7,6,5,6,7,2,3,4	4,8	144	20.736	3,066
PSPM 23 E	29	10	3,6,6,2,3,4,5,3,5,4	4,1	118,9	13.947,61	1,877
PSPM 22 C	32	10	3,5,7,4,7,3,7,3,6,7	5,2	166,4	27.688,96	3,288
PSPM 22 D	30	10	9,7,9,8,5,4,2,5,2,2	5,3	159	25.281	8,011
PSIK 23 A	30	10	8,6,7,2,6,3,5,4,2,2	4,5	135	18.225	4,944
PSIK 23 C	31	10	5,8,5,12,5,6,3,4,2,5	5,5	170,5	29.070,25	7,833
PSIK 22 B	37	10	8,1,7,3,4,3,3,2,4,5	4	148	21.904	4,666
MESP 23	23	10	3,3,8,3,6,4,6,3,5,5	4,6	105,8	11.193,64	2,933
PSS 24 B	42	10	8,3,2,12,3,8,6,6,6,11	6,5	273	74.529	11,16
JUMLAH	459	150			2.404,3	408806.59	

### Pendugaan Bagi Rata-Rata

Rumus untuk memperkirakan rata rata dari sampel acak dua tahap adalah:

a. rata rata

$$\bar{x}_{sat} = \frac{N \sum_{i=1}^n M_i \bar{x}_i}{M n}$$

Jawaban :

$$\bar{x}_{sat} = \frac{45}{1265 (15)} (2.404,3)$$

$$\bar{x}_{sat} = \frac{108.193,5}{18975}$$

$$\bar{x}_{sat} = 5.7019 \text{ jam}$$

b. variansi

$$s_{\bar{x}_{sat}}^2 = \left(\frac{N-n}{N}\right) \frac{1}{n\bar{M}^2} s_b^2 + \frac{1}{nN\bar{M}^2} \sum_{i=1}^n M_i^2 \left(\frac{M_i - m_i}{M_i}\right) \left(\frac{s_i^2}{m_i}\right)$$

Dengan

$$s_b^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (M_i \bar{x}_i - \bar{M} \bar{x}_{sat})^2}{n-1} \text{ dan } s_i^2 = \frac{\sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2}{m_i - 1}$$

Jawaban :

$$\bar{M} = \frac{M}{N} = \frac{1265}{45} = 28,11$$

$$\begin{aligned} s_b^2 &= \frac{1}{n-1} [\sum_{i=1}^n (M_i \bar{x}_i - \bar{M} \bar{x}_{sat})^2 + n(\bar{M} \bar{x}_{sat})^2] \\ &= \frac{1}{15-1} [408.806.59 - 2(28,11)(5.7019)(2.404,3) + 15(28,11 \times 5.7019)^2] \\ &= 1673.53 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^n M_i^2 \left(\frac{M_i - m_i}{M_i}\right) \left(\frac{s_i^2}{m_i}\right)$$

$$= (36)^2 \left(\frac{36-10}{36}\right) \left(\frac{2,933}{10}\right) + (28)^2 \left(\frac{28-10}{28}\right) \left(\frac{9,288}{10}\right) + \dots + (42)^2 \left(\frac{42-10}{42}\right) \left(\frac{11,166}{10}\right)$$

$$= 6167.384$$

Dengan Demikian

$$s_{\bar{x}_{sat}}^2 = \left(\frac{N-n}{N}\right) \frac{1}{n\bar{M}^2} s_b^2 + \frac{1}{nN\bar{M}^2} \sum_{i=1}^n M_i^2 \left(\frac{M_i - m_i}{M_i}\right) \left(\frac{s_i^2}{m_i}\right)$$

$$s_{\bar{x}_{sat}}^2 = \left(\frac{45-15}{45}\right) \frac{1}{(15)(28,11)^2} 1673,53 + \frac{1}{(15)(45)(28,11)^2} 6167.384$$

$$= 0,106$$

$$S_{\bar{x}_{sat}} = \sqrt{0,106} = 0,3251$$

c. Batas kesalahan bagi pendugaan rata rata

$$\bar{x}_{sat} \pm 2S_{\bar{x}_{sat}} = 5,7019 \pm 2(0,3251) = 5,7019 \pm 0,6502$$

## SIMPULAN

Setelah melakukan penelitian berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan interval rata-rata pengestimasian penggunaan media sosial mahasiswa Jurusan Matematika Universitas Negeri Medan sebesar 5,7019 jam per hari. Variansi ( $s^2$ ) yang ditemukan dari perhitungan adalah 0,325, yang menunjukkan adanya variasi dalam penggunaan media sosial antar mahasiswa. Batas kesalahan bagi pendugaan rata-rata berada pada interval antara 5,0517 hingga 6,3521 jam per hari.

Dengan menggunakan metode sampling acak dua tahap, diperoleh estimasi rata-rata penggunaan media sosial yang lebih representatif bagi populasi mahasiswa jurusan Matematika. Teknik ini mampu menangkap variasi yang terjadi di antara subkelompok mahasiswa, seperti berdasarkan frekuensi penggunaan media sosial. Metode ini terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi estimasi dengan memilih sampel dalam dua tahap (tingkat kelompok dan individu), sehingga hasil estimasi dapat menggambarkan penggunaan media sosial dengan lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, R. (2021). Fenomena Phubbing: Suatu Degradasi Relasi Sosial Sebagai Dampak Media Sosial. *KELUWIH: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, Vol 2(1), 8-14.
- Adawiyah, L. (2018). Persepsi Guru Terhadap Pelaksanaan Gerakan Literasi Di Sekolah Dasar Negeri Terakreditasi A Kota Surabaya. *JPGSD*, Volume 06 Nomor 04, 608 - 617.
- Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling*. Universitas Terbuka Jalan Cabe Raya, Pondok Cabe, Pamulang, Tangerang Selatan.
- Firmansyah, D., Dede. (2022). *Teknik Pengambilan Sampel Umum Dalam Metodologi*

- Penelitian: Literature Review. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, Vol 1(2), 85-114.
- Mailana, A., Saraswati, L., Kusariana, N., & Ginandjar, P. (2020). Gambaran Kepatuhan Minum Obat dalam Pengobatan Massal Pencegahan Filariasis Limfatik di Kecamatan Banyubiru Kabupaten Semarang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 19(5), 345 - 352. doi:DOI: 10.14710/mkmi.19.5.345-352
- Purnawinadi, G., Salli, S. (2020). Durasi Penggunaan Media Sosial Dan Insomnia Pada Remaja. *KLABAT: Journal Of Nursing*, Vol 2(1).
- Suriani, N., Risnita, & Jailani, M. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta Pemilihan Partisipan Ditinjau Dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, Volume 1 Nomor 2, 24 - 36. Diambil kembali dari <http://ejournal.yayasanpendidikandzurriyatulquran.id/index.php/ihsan>
- Syamsoedin, W. K. P., Bidjuni, H., Wowiling, F. (2015). Hubungan Durasi penggunaan Media Sosial Dengan Kejadian Insomnia Pada Remaja Di SMA Negeri 9 Manado. *Ejournal Keperawatan (e-Kp)*, Vol 3(1).
- Trikandini, A., Kurniasari, L. (2021). Hubungan Intensitas Penggunaan Media Sosial Dengan Tingkat Kecemasan Pada Mahasiswa UMKT. *BORNEO STUDENT RESEARCH*, Vol 3(1).
- Yudhistira, A., & Jaya, J. (2022). Analisis Tingkat Penggunaan Aplikasi MiChat Sebagai Sarana Media Bisnis Prostitusi Online Menggunakan Metode TAM. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, Vol. 9 No. 3, Hal 600 – 606. doi:DOI 10.30865/jurikom.v9i3.4159