

## Analisis Peramalan Jumlah Kunjungan Mahasiswa Prodi XP Ke Perpustakaan Kampus Dengan Metode Least Square

Aulia Anzalni<sup>1</sup>, Nhajihaq<sup>2</sup>, Rachel Ananta<sup>3</sup>,  
Rachmasari Pramita Wardhani<sup>4</sup>, Selvia Sarungu<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Prodi Teknik Industri, Sekolah Tinggi Teknologi Migas,  
Indonesia

### Abstract

*A prediction system for determining the number of student visits is one way to determine the priorities and the number of students interested in literacy culture each year. Creating a prediction system requires a robust calculation method, which is why a prediction system is needed.*

*This prediction system uses the Least Squares method. Based on the research conducted, the system can implement the Least Squares method to predict students studying and using library facilities. This helps library administrators prepare the necessary needs for students who wish to study in the library.*

**Keywords:** System, Forecasting, Students, Least Squares.

### Abstrak

*Sistem prediksi untuk mengetahui jumlah kunjungan mahasiswa adalah salah satu upaya untuk mengetahui bagaimana prioritas atau berapa banyak jumlah minat mahasiswa setiap tahunnya yang menaruh minat pada budaya literasi, dalam membuat sistem prediksi sangat diperlukannya sebuah metode untuk perhitungan yang baik, sehingga diperlukannya suatu metode untuk sistem prediksi tersebut. Sistem prediksi ini menggunakan metode Least Square.*

*Dari penelitian yang telah dilakukan, maka sistem dapat mengimplementasikan metode Least Square untuk memprediksi mahasiswa yang belajar dan menggunakan fasilitas di perpustakaan dan ini membantu admin di perpustakaan dalam menyiapkan kebutuhan yang diperlukan bagi mahasiswa yang hendak belajar di perpustakaan.*

**Kata Kunci:** Sistem, Peramalan, Mahasiswa, Least-Square.

**Analisis Peramalan Jumlah  
Kunjungan Mahasiswa  
Prodi XP Ke Perpustakaan  
Kampus Dengan Metode  
Least Square**

Jurnal Teknosains  
Kodepena  
pp. 18-23



## 1. PENDAHULUAN

Perpustakaan perguruan tinggi tetap memegang peranan penting yaitu sebagai pusat sumber daya intelektual dan informasi. Meskipun akses pembelajaran melalui informasi digital juga mudah didapatkan namun kunjungan fisik mahasiswa ke perpustakaan dan memanfaatkan fasilitasnya masih diminati. Menurut Johnson (2023), interaksi langsung dengan pustakawan dan penggunaan fasilitas ruang publik di perpustakaan berkontribusi signifikan terhadap efikasi diri akademik mahasiswa. Selain sebagai tempat mengakses literatur cetak, perpustakaan saat ini bertransformasi menjadi "ruang ketiga" yang mendukung pembelajaran kolaboratif dan juga menjadi tempat diskusi kelompok (Smith & Lee, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Saputra dan Wijaya (2024) menunjukkan bahwa lingkungan fisik yang kondusif, seperti ketersediaan koneksi internet cepat dan area hening, menjadi motivator utama bagi mahasiswa untuk menghabiskan waktu lebih lama di perpustakaan. Menurut Wong et al., (2021), Kunjungan rutin ini tidak hanya berdampak pada pencapaian indeks prestasi, tetapi juga membantu mahasiswa dalam mengembangkan keterampilan literasi informasi yang diperlukan untuk riset ilmiah.

Perpustakaan kampus berfungsi sebagai pusat literasi bagi semua sivitas akademika, namun sering terdapat permasalahan dalam tingkat pemanfaatan fasilitas, seperti pengadaan koleksi literatur sering kali tidak tepat, atau buku-buku yang disediakan mungkin tidak relevan dengan kebutuhan kurikulum prodi tertentu (Brown & Malenfant, 2017). Menurut Scoulas (2025), perbedaan karakteristik disiplin ilmu seperti mahasiswa rumpun humaniora yang lebih membutuhkan literatur cetak dibandingkan mahasiswa rumpun sains yang lebih mengandalkan jurnal daring menciptakan tantangan dalam manajemen ruang dan alokasi sumber daya. Penelitian ini untuk mengetahui distribusi kunjungan per prodi agar dapat meningkatkan layanan dan basis data perpustakaan sehingga mengetahui tingkat minat berliterasi pada mahasiswa.

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian mencakup cara yang dipilih oleh penulis ketika melakukan pengumpulan maupun teknik pengolahan data dimana pada penelitian kajian ini metode penelitian yang dipilih adalah kualitatif dan kuantitatif dimana dalam pelaksanaannya terkait dengan teknik pengumpulan data dan menganalisis data yang dapat diukur dan dianalisis secara statistik (Wardhani, R.P, dkk, 2024). Pada penelitian ini pengumpulan data dilakukan dengan dua cara, yaitu :

- a) Observasi : Melakukan pengamatan langsung ke lokasi.
- b) Studi Literatur : Mengumpulkan teori-teori terkait sistem prediksi dan metode Least Square dari buku, internet, website, dan dokumen dari pihak akademik atau referensi perpustakaan.

Metode penelitian yang digunakan untuk meramalkan jumlah kunjungan mahasiswa program studi XP yaitu metode kuantitatif dengan Analisis Deret Waktu (Time Series Analysis) menggunakan pendekatan teknik Least Square (Kuadrat Terkecil).

A. Metode Least Square menggunakan pendekatan trend linear dengan rumus  $Y = a + bX$  di mana  $Y$  adalah nilai yang diramalkan,  $X$  adalah variabel waktu, dan  $a$  serta  $b$  adalah parameter yang dihitung dari data historis untuk meminimalkan kesalahan prediksi. Parameter  $a$  merepresentasikan nilai intercept, sedangkan  $b$  adalah slope garis tren yang menggambarkan arah dan besaran perubahan data seiring waktu.

Tahapan pada metode penelitian yang dilaksanakan meliputi : a) Pengumpulan Data Sekunder: Mengambil data historis jumlah pengunjung perpustakaan dari sistem basis

data perpustakaan berdasarkan periode tertentu yaitu bulanan . b) Penentuan Variabel yaitu Variabel Independen (X), Periode waktu yang disimbolkan dengan angka urut; serta untuk data ganjil dimulai dari 0 di tengah, dan untuk data genap menggunakan selisih angka tertentu. c) Variabel Dependen (Y) yaitu jumlah kunjungan mahasiswa program studi XP. Berikut rumus persamaan dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

**Tabel 1.** Persamaan Metode Least Square

No	Persamaan	Keterangan
1	$Y = a + bX$	Y = Trend deret berkala X = Periode waktu a = Trend pada dasar tahun
2	$a = \frac{\sum Y}{n}$	b = Rata – rata nilai trend n = data yang digunakan
3	$b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$	XY = Hasil kali dari variabel X dan Y X <sup>2</sup> = Variabel waktu kuadrat

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian mempunyai tujuan dalam mengimplementasi metode Least Square dalam meramalkan berapa pengunjung mahasiswa Prodi XP ke perpustakaan kampus mereka. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data-data kuantitatif berupa data historis yang didapat dari perpustakaan kampus. Data historis yang ada adalah tahun 2022, 2023, 2024 (Wardhani, R.P., 2025). Kemudian dihitung untuk meramalkan jumlah pengunjung perpustakaan pada tahun 2025, 2026, 2027.

Berikut adalah data jumlah kunjungan mahasiswa prodi XP yang mengunjungi perpustakaan tahun 2024 di tabel 2,

**Tabel 2** Data pengunjung perpustakaan Mahasiswa XP Th.2024

Bulan	Y	X	X <sup>2</sup>	XY
Januari	60	-6	36	-360
Februari	375	-5	25	-1875
Maret	277	-4	16	-1108
April	106	-3	9	-318
Mei	107	-2	4	-214
Juni	24	-1	1	-24
Juli	344	1	1	344
Agustus	74	2	4	148
September	579	3	9	1737
Oktober	392	4	16	1568
November	150	5	25	750
Desember	61	6	36	266
Jumlah	2549	0	182	1014

$$a = \frac{2549}{12} = 212,416$$

$$b = \frac{1014}{182} = 5,571,$$

Dari perolehan nilai a dan b maka persamaan matematis yang didapat  $Y = 212,416 + 5,571X$

Berikut data historis yang didapatkan dari tahun 2022 hingga tahun 2024, bila peramalan dilakukan berdasarkan data historis tahunan maka dapat dilihat pada table3.

**Tabel 3.** Data perhitungan ramalan jumlah pengunjung

Tahun	Y	X	X <sup>2</sup>	XY
2022	1843	-1	1	-1843
2023	1470	0	0	0
2024	2549	1	1	2549
<b>Jumlah</b>	5862	0	2	706

Dari tabel 3 dapat diketahui jumlah pengunjung ditahun 2022 adalah sebesar 1843, jumlah di tahun 2023 sejumlah 1470 , dan mengalami peningkatan jumlah kunjungan tahun 2024 yaitu 2549 orang.

Kemudian dilakukan perhitungan dengan mencari nilai koefisien a dan nilai koefisien b dengan rumus berikut (Wardhani, R.P.,2025):

$$a = \frac{5862}{3} = 1954$$

$$b = \frac{706}{2} = 353$$

Persamaan matematis yang didapat untuk nilai  $Y = 1954 + 353 X$

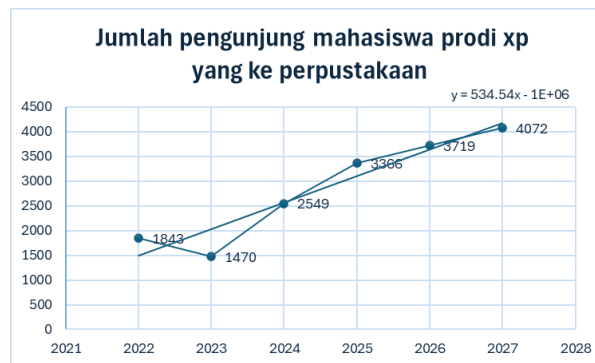
Maka didapatkan data jumlah pengunjung untuk tahun 2025 ,2026 dan 2027 yaitu:

- Peramalan penggunaan di tahun 2025 :  $Y = 1956 + 353.(4) = 3366$
- Peramalan penggunaan di tahun 2026 :  $Y = 1956 + 353.(5) = 3719$
- Peramalan penggunaan di tahun 2027 :  $Y = 1954 + 353.(6) = 4072$

**Tabel 4.** Jumlah Pengunjung Mahasiswa Prodi XP yang ke Perpustakaan

Tahun	Y
2022	1843
2023	1470
2024	2549
2025	3366
2026	3719
2027	4072

Dari tabel 4 hasil ramalan persamaan matematis  $Y = 1954 + 353X$  atau  $Y - 353X + 1954$  , dapat diketahui bahwa jumlah pengunjung terus mengalami peningkatan , yaitu ditahun 2025 sejumlah 3366, ditahun 2026 sejumlah 3719, di tahun 2027 sejumlah 4072 pengunjung. Hal ini terus meningkat bila Tingkat pelayanan , kenyamanan dan ketersediaan fasilitas dapat diberikan di perpustakaan tersebut. Berdasarkan tabel 4 maka dapat digambarkan grafik garis trend dan nilai prsamaan Y yang diolah menggunakan dari software excel, sebagai berikut:



**Gambar 1.** Jumlah pengunjung mahasiswa Prodi XP yang ke perpustakaan

Dari gambar 1 diagram grafik trend jumlah mahasiswa pengguna fasilitas di perpustakaan atau berkunjung dapat diprediksi makin meningkat setiap tahunnya hal ini menunjukkan minat mahasiswa dalam berliterasi dan menggunakan fasilitas perpustakaan. Hal ini dapat dianalisis lebih lanjut sebab mahasiswa semakin bertambah dan antusias untuk belajar di ruang perpustakaan kampus mereka.

Menurut Sinaga, (2023) bahwa penerapan metode least square dalam estimasi peramalan kebutuhan penggunaan bahan akan dapat memberikan kemudahan kepada perusahaan dalam melakukan pembuatan laporan estimasi prediksi penggunaan kedepannya, demikian juga dalam kasus jumlah kunjungan ke perpustakaan dalam penelitian ini.

#### 4. PENUTUP

Dengan menggunakan teknik peramalan metode least square maka dapat diketahui bahwa jumlah kunjungan pada mahasiswa prodi XP meningkat setiap tahunnya. Meskipun ramalan adalah prediksi namun dapat dijadikan asumsi dalam mengambil Langkah ataupun kebijakan yang diambil dalam meningkatkan pelayanan dan penyediaan fasilitas yang lebih baik dan nyaman sehingga budaya literasi dari mahasiswa semakin meningkat.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Brown, K., & Malenfant, K. J. (2017). Academic library impact on student success: Utilizing outcomes-based assessment to demonstrate value. Association of College and Research Libraries Johnson, A. R. (2023). The digital shift: Academic libraries in the modern era. University Press.
- Saputra, B., & Wijaya, K. (2024). Analisis kenyamanan fasilitas terhadap intensitas kunjungan mahasiswa ke perpustakaan pusat. Jurnal Literasi Informasi, 12(2), 45-60.
- Sinaga, (2023). E. Penerapan Metode Least Squares Method Dalam Estimasi Penjualan Produk Elektronik. Journal of Computing and Informatics Research, 2(2), 44-48. <https://doi.org/10.47065/comforch.v2i2.380>.
- Smith, J., & Lee, M. (2022). Library as a social space: Enhancing collaborative learning through physical design. Journal of Academic Librarianship, 48(1), 102-115. doi.org

- Scoulas, J. M., & De Groote, S. L. (2022). Impact of undergraduate students' library use on their learning beyond GPA: Mixed-methods approach. *College & Research Libraries*, 83(3), 398–421.
- Wardhani, R. P., Lukman, L., & Sarungu, S. . (2024). Analisis peramalan kebutuhan Alumunium Sulfat ( $Al_2SO_4$ )<sub>3</sub> untuk meningkatkan kualitas produksi menggunakan metode Single Moving Average. *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi (JUTIN)*, 7(4), 2389–2396. <https://doi.org/10.31004/jutin.v7i4.36646>
- Wardhani, R. P., & Norhidayah, S. (2025). Penerapan Metode Least Square Pada Peramalan Penggunaan Naocl Pada Proses Produksi Di Unit KPB. *Jurnal INOVATOR*, 8(1), 17–20. <https://doi.org/10.37338/inovator.v8i1.469>
- Wong, S. H., Park, T., & Ho, C. (2021). The correlation between library physical visits and student GPA. *Library & Information Science Research*, 43(3), 211-225.