



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol.4 No.4 (2025) pp: 855-866

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Distribusi Frekuensi Nasabah Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada Cabang Surabaya Tahun 2024

Nadya Zahwani¹, Haura Bella Ihsandi², Zahra Rahmalia³, Riza Fahlapi⁴, Najwa Desmita Qurrotuaini⁵

^{1,2,3,4,5} Departemen Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Bina Sarana Informatika

¹nadiazahwani.04@gmail.com, ²hauraihsandi15@gmail.com, ³zaharahmalia62@gmail.com, ⁴riza.rzf@bsi.ac.id,

⁵najwadesmita@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis komprehensif terhadap pola aktivitas peminjaman dan karakteristik distribusi nominal pinjaman anggota Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada Cabang Surabaya selama tahun 2024, memberikan indikasi jernih mengenai efektivitas operasional dan kesehatan fungsi intermediasi keuangan koperasi. Hasil telaah statistik deskriptif mengonfirmasi bahwa aktivitas peminjaman anggota tergolong aktif dan stabil, didukung oleh konvergensi nilai-nilai ukuran pemusatan data (mean, median, dan modus) yang sangat berdekatan, sebuah sinyal kuat bahwa distribusi data nominal pinjaman cenderung memiliki pola yang mendekati normal. Lebih lanjut, analisis kuartil secara spesifik mengungkapkan bahwa fokus pembiayaan koperasi mayoritas berada pada kategori menengah, di mana nilai Kuartil Ketiga (Q3) tercatat sebesar Rp 213,75, menunjukkan bahwa 75% dari total anggota melakukan pinjaman dengan nominal di bawah ambang batas tersebut. Meskipun terdapat rentang yang cukup lebar antara nilai pinjaman tertinggi dan terendah, evaluasi terhadap ukuran dispersi menunjukkan bahwa variasi pinjaman antar anggota sesungguhnya terkendali dan tidak ekstrem, menegaskan pengelolaan risiko yang baik. Secara keseluruhan, temuan-temuan empiris ini secara kolektif membuktikan bahwa Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada telah berfungsi secara efektif, sehat, dan berkelanjutan dalam menyalurkan pembiayaan, sehingga hasil studi ini menjadi acuan strategis yang esensial bagi pengurus koperasi untuk mengevaluasi kebijakan kredit saat ini dan merumuskan strategi optimalisasi pelayanan keuangan ke depan.

Kata kunci: Distribusi Pinjaman, Frekuensi Pinjaman, Ukuran Pemusatan, Koperasi Simpan Pinjam, Kebijakan Kredit.

1. Latar Belakang

Koperasi adalah badan usaha yang dekat dengan masyarakat, berperan mengembangkan potensi ekonomi rakyat serta mewujudkan ekonomi yang demokratis, berasaskan kebersamaan, keterbukaan, dan kekeluargaan yang sesuai dengan nilai-nilai perekonomian Indonesia (Ulfa et al., 2021). Inti fungsional KSP tercermin dalam aktivitas peminjaman dana indikator krusial dalam mengukur partisipasi dan kepercayaan anggota. KSP adalah manifestasi usaha bersama yang secara nyata memberikan dampak positif, strategis mendorong anggota untuk berpikir kreatif, inovatif, dan berkelanjutan dalam mengembangkan usaha melalui modal yang diperoleh (Ompusunggu et al., 2022).

Koperasi Simpan Pinjam (KSP) adalah badan usaha yang beranggotakan perorangan atau badan hukum koperasi, berasaskan kekeluargaan dan bertujuan meningkatkan kesejahteraan anggota melalui kegiatan penghimpunan simpanan dan penyaluran pinjaman, berperan sebagai lembaga keuangan mikro berbasis anggota (UU No. 25 Tahun 1992). Secara fungsi, KSP adalah wadah penguatan ekonomi masyarakat melalui prinsip gotong royong, meningkatkan kemampuan finansial anggota, memperkuat permodalan lokal, serta menjadi alat pemerataan ekonomi (Ramadani & Irham, 2022). Sumber utama modal KSP berasal dari simpanan anggota (pokok, wajib, sukarela), di mana stabilitas modal sangat bergantung pada partisipasi aktif anggota (Astuti & Aviandi, 2020). Aktivitas peminjaman merupakan indikator utama tingkat partisipasi dan kepercayaan, yang frekuensi dan nilainya menunjukkan dinamika kebutuhan modal anggota serta efektivitas manajemen KSP, serta semakin tinggi frekuensi peminjaman, semakin besar kontribusi koperasi terhadap penguatan ekonomi produktif (Baskara et al., 2020).

Meskipun demikian, dinamika intensitas pinjaman pada KSP bersifat fluktuatif dari periode ke periode, dipengaruhi oleh spektrum kompleks faktor internal dan eksternal. Oleh karena itu, menjadi sangat krusial untuk melaksanakan analisis historis terperinci terhadap data peminjaman selama satu tahun buku menggunakan tabel distribusi frekuensi, guna memetakan pola musiman, mengukur intensitas transaksi dan mengidentifikasi

kecenderungan perilaku anggota dalam mengakses fasilitas pinjaman. Analisis ini akan menjadi landasan data yang kuat (data driven basis) bagi pengurus dalam merumuskan kebijakan kredit yang adaptif, memitigasi risiko, dan merencanakan alokasi modal secara optimal demi keberlanjutan peningkatan kesejahteraan anggota. Sejalan dengan kebutuhan ini, penelitian ini merumuskan permasalahan inti: (1) Bagaimana distribusi frekuensi jumlah peminjaman di KSP selama 1 tahun?; (2) Bagaimana pola aktivitas peminjaman anggota berdasarkan data frekuensi?; dan (3) Seberapa tinggi tingkat aktivitas peminjaman anggota dalam 1 tahun?, dengan tujuan mendeskripsikan, menganalisis pola, dan menentukan tingkat aktivitas tersebut, guna menyediakan landasan evaluasi kinerja KSP.

Guna memahami dinamika ini, analisis statistik deskriptif dan tabel distribusi frekuensi sangat krusial; metode ini membantu menyajikan data peminjaman secara sistematis dan mengidentifikasi pola penyebaran jumlah peminjam, karena untuk mempermudah analisis data angka yang banyak harus disusun secara sistematis (Wahab et al., 2021). Oleh karena itu, kerangka pemikiran penelitian ini berfokus pada aktivitas peminjaman anggota yang dipengaruhi faktor internal (modal, kebijakan) dan eksternal (kondisi ekonomi, kebutuhan usaha) (Rojab & Herawati, 2023), dengan tujuan menilai sejauh mana KSP Kemuning Persada berperan efektif dalam mendukung kesejahteraan ekonomi anggotanya.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan statistik deskriptif untuk menganalisis distribusi frekuensi jumlah peminjam di Koperasi Simpan Pinjam (KSP) Kemuning Persada Cabang Surabaya selama periode 1 Januari – 31 Desember 2024. Data yang digunakan berupa data sekunder dari catatan transaksi pinjaman koperasi. Analisis dilakukan melalui tahapan pengumpulan data, penyusunan distribusi frekuensi, penyajian dalam tabel dan grafik, serta interpretasi hasil untuk menggambarkan pola dan tingkat aktivitas peminjaman anggota selama satu tahun buku.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Pengertian Distribusi Frekuensi

Distribusi Frekuensi adalah suatu cara penyajian data statistik dalam bentuk tabel yang tersusun secara sistematis, di mana data-data mentah yang jumlahnya sangat banyak dan masih acak dikelompokkan ke dalam beberapa interval kelas atau kategori tertentu, sehingga dapat diketahui berapa banyak data (frekuensi) yang masuk atau terletak pada setiap interval kelas tersebut, yang pada akhirnya memudahkan peneliti atau pembaca untuk memahami pola sebaran data, mengidentifikasi kecenderungan sentral, serta melakukan analisis statistik lebih lanjut secara lebih efisien dan efektif.

3.2 Penyusunan Distribusi Frekuensi

Dalam penyusunan distribusi frekuensi ada beberapa langkah dan tahapan yaitu;

1. Urutkan Data: Pastikan data yang dimiliki sudah tersusun rapi atau berada dalam format array yang terurut, baik dari nilai terkecil hingga terbesar atau sebaliknya.
2. Hitung Jangkauan (Range): Tentukan rentang data (R) dengan menghitung selisih antara nilai data tertinggi (X_{max}) dan nilai data terendah (X_{min}).

$$R = X_{max} - X_{min}$$

3. Tentukan Jumlah Kelas: Tetapkan banyaknya kategori atau kelas (K) yang akan digunakan dalam distribusi. Ini umumnya dihitung menggunakan aturan Sturges:

$$K = 1 + 3,3 \log N$$

Dimana N adalah total jumlah data yang diamati.

- Hitung Interval Kelas: Tentukan lebar setiap kelas (I) dengan membagi jangkauan (R) dengan jumlah kelas (K).

$$I = \frac{R}{K}$$

- Tentukan Batas dan Tepi Kelas: Tetapkan batas – batas (nilai minimum dan maksimum) dan tepi – tepi (nilai yang memisahkan kelas secara tegas) untuk setiap kelas.
 - Tepi Bawah Kelas (TBK) didapat dari Batas Bawah Kelas (BBK) dikurangi 0,5.

$$TBK = BBK - 0,5$$

- Tepi Atas Kelas (TAK) didapat dari Batas Atas Kelas (BAK) ditambah 0,5.

$$TAK = BAK + 0,5$$

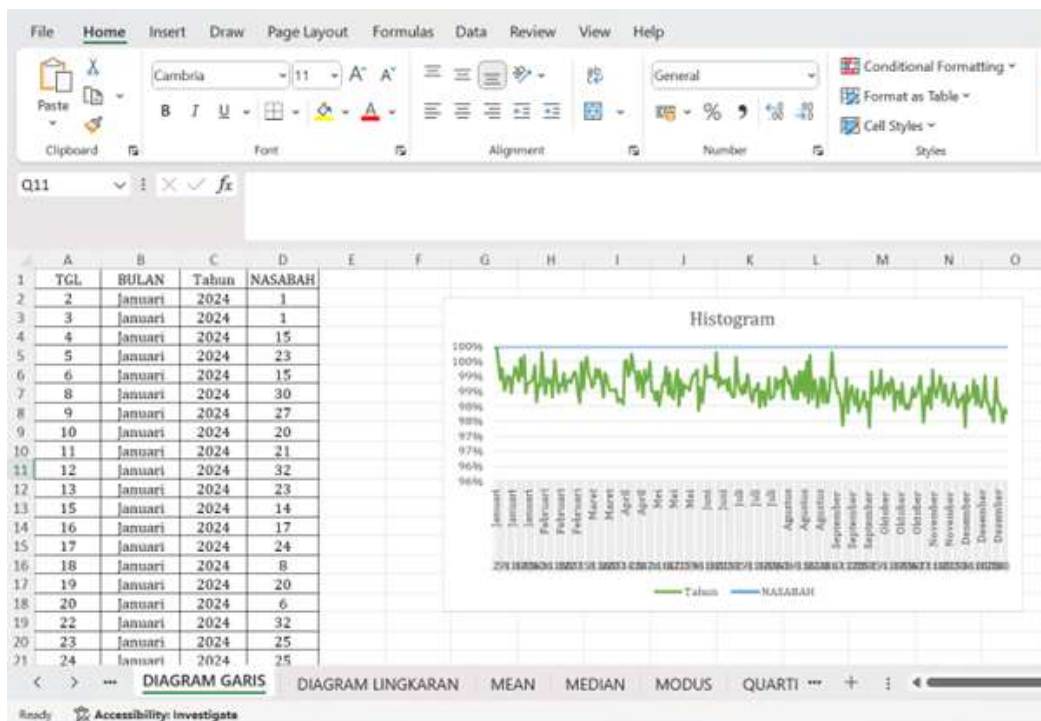
- Hitung Titik Tengah: Cari nilai representatif dari setiap kelas (Titik Tengah) dengan merata – ratakan Batas Bawah Kelas (BBK) dan Batas Atas Kelas (BAK).

$$\text{Titik Tengah} = \frac{1}{2}(BAK + BBK)$$

- Distribusikan Data (Tally): Kelompokkan setiap data ke dalam kelas yang sesuai menggunakan sistem turus atau tally untuk mempermudah perhitungan frekuensi.

- Sajikan Frekuensi: Susun tabel distribusi frekuensi secara lengkap, di mana kolom frekuensi diisi berdasarkan hasil perhitungan turus (tally).

Dibawah ini adalah contoh dari gambar Histogram



Gambar 1. Histogram

Dibawah ini adalah tabel dari Batas – batas kelas

Tabel 1. Batas - batas kelas

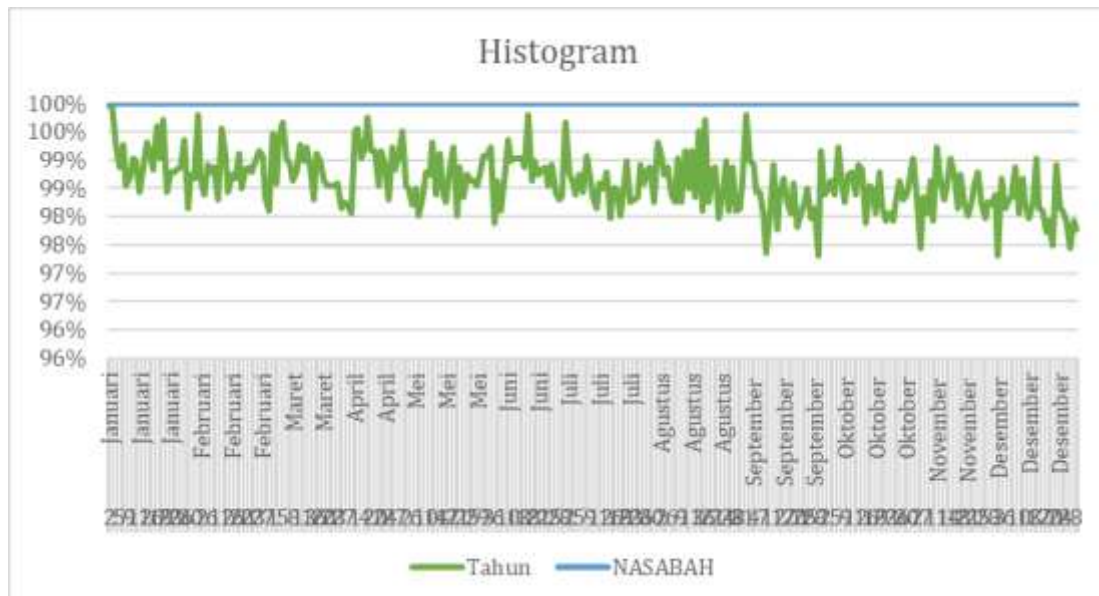
BATAS KELAS NASABAH	Nilai		FREKUENSI f	NILAI TENGAH m	f.m
	Bawah	Atas			
Orang					
1 - 7	1	7	15	4	60
8 - 14	8	14	25	11	275
15 - 21	15	21	40	18	720
22 - 28	22	28	40	25	1000
29 - 35	29	35	70	32	2240
36 - 42	36	42	27	39	1053
43 - 49	43	49	25	46	1150
50 - 56	50	56	43	53	2279
JUMLAH			285	228	8777

3.3 Diagram Garis

Diagram Garis Diagram garis adalah jenis diagram yang digunakan untuk menyajikan data statistik berdasarkan urutan waktu. Diagram ini memungkinkan perbandingan data secara bersamaan, dan penggunaan warna berbeda membantu membedakan tiap data, sehingga lebih mudah dipahami serta dijelaskan kepada pembaca (Misnawati et al., 2024). Melalui garis yang menghubungkan titik-titik tersebut, kita dapat dengan mudah melihat perubahan, pola, serta tren suatu fenomena dari waktu ke waktu. Dengan demikian, diagram garis membantu dalam memahami dinamika data, membuat prediksi, serta mendukung pengambilan keputusan secara lebih jelas dan intuitif.

3.4 Fungsi Diagram Garis

Diagram garis dalam statistika berfungsi untuk menampilkan data yang bersifat berkesinambungan atau berkala dari waktu ke waktu, sehingga memudahkan dalam melihat tren serta perubahan seperti peningkatan atau penurunan. Selain itu, diagram ini juga mempermudah perbandingan antara beberapa kelompok data sekaligus. Melalui titik – titik yang saling terhubung oleh garis, hubungan antar variabel seperti data penjualan, suhu, atau detak jantung dapat terlihat dengan jelas.



Gambar 2. Fungsi Diagram Garis

3.5 Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran adalah gambar naik turunnya pada sebuah data dengan bentuk lingkaran untuk mewakili persentase dari total nilai data (Damayant et al., 2022). Diagram lingkaran dalam statistika merupakan cara penyajian data berbentuk lingkaran yang terbagi menjadi beberapa bagian untuk menggambarkan proporsi atau persentase tiap kategori terhadap total keseluruhan. Setiap bagian mewakili satu kategori data, dengan ukuran yang sesuai dengan besar kuantitasnya, sedangkan seluruh bagian bersama – sama membentuk 100% atau 360° dari total data. Jenis diagram ini paling tepat digunakan untuk memperlihatkan perbandingan bagian terhadap keseluruhan yang terdiri dari maksimal lima kategori.

3.6 Rumus Diagram Lingkaran

Diagram Lingkaran = (Data Yang Diberikan/Nilai Total Data) × 360°. Diagram Lingkaran Derajat (°) Rumus = (nilai data / total data) × 360°. Diagram Lingkaran Persen (%) Rumus = (nilia data / total data) × 100%.

Berikut dibawah ini adalah tampilan diagram lingkaran data Distribusi Frekuensi Nasabah Koperasi Simpan Pinjam:

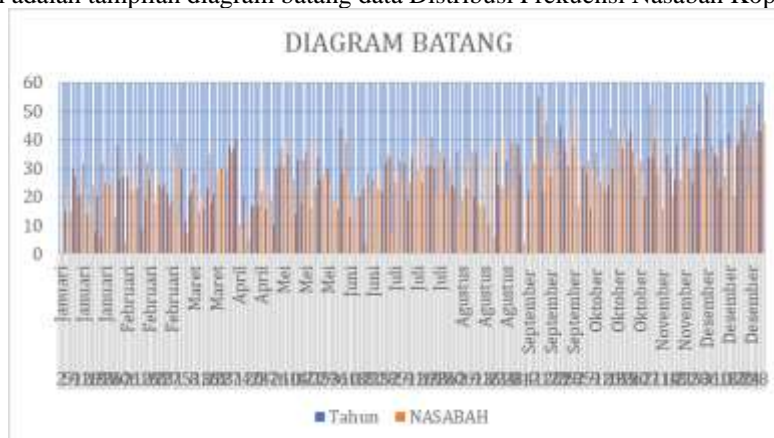


Gambar 3. Diagram Lingkaran

3.7 Diagram Batang

Diagram batang adalah salah satu bentuk diagram yang mewakili data dalam bentuk persegi panjang vertikal atau horizontal (Rochman & Kelana, 2022). Diagram batang dalam statistika merupakan bentuk visualisasi data yang menampilkan batang-batang persegi panjang untuk menggambarkan nilai dari berbagai kategori atau perubahan data seiring waktu. Tujuan penggunaannya adalah agar data statistik dapat disajikan secara sederhana dan mudah dipahami, sehingga memudahkan perbandingan antar kategori maupun analisis terhadap tren data. Batang dapat disusun secara vertikal atau horizontal, dengan ukuran tinggi atau panjang batang menunjukkan frekuensi atau jumlah dari suatu data.

Berikut dibawah ini adalah tampilan diagram batang data Distribusi Frekuensi Nasabah Koperasi Simpan Pinjam:



Gambar 4. Diagram Batang

3.8 Data Kelompok

Data kelompok didefinisikan sebagai informasi yang dikumpulkan dan dipelajari dari sekelompok individu atau unit yang berbagi ciri-ciri atau sifat yang sama. Inti dari analisis data kelompok adalah untuk mengidentifikasi dan memahami pola, kecenderungan, perbedaan atau keterkaitan yang ada di antara anggota kelompok tersebut. Adapun rumus yang digunakan, $x = \mu = \frac{1}{N} \sum x_i = \frac{1}{N} \{x_1 + x_2 + \dots + x_n\}$, adalah formula untuk menghitung Rata – Rata Hitung (Mean), yang merupakan salah satu ukuran utama dalam menganalisis data kelompok atau data tunggal. Maksud dari rumus tersebut adalah: Rata – rata (\bar{x} atau μ) diperoleh dengan menjumlahkan semua nilai data ($\sum x_i$ atau $x_1 + x_2 + \dots + x_n$) kemudian dibagi dengan banyaknya total data (N). Rumus tersebut berfungsi sebagai nilai pusat atau representasi tipikal dari keseluruhan kumpulan data kelompok yang dianalisis.

3.9 Mean

Mean adalah istilah statistik untuk rata-rata, yaitu hasil penjumlahan semua nilai dalam sekumpulan data yang kemudian dibagi dengan jumlah data tersebut. Mean adalah nilai rata-rata yang mewakili sekumpulan data dan berguna untuk memperkirakan kecenderungan umum meskipun bukan nilai sebenarnya dari data tersebut (Martias, 2021). Untuk menghitung mean data kelompok sebagai berikut:

$$x = \frac{\sum f_i m_i}{\sum f_i}$$

Dengan keterangan ($\sum f_i m_i$) adalah jumlah total frekuensi kumulatif dan ($\sum f_i$) adalah jumlah data. Berikut dibawah ini adalah perhitungan mean data Distribusi Frekuensi Nasabah Koperasi Simpan Pinjam:

BATAS KELAS NASABAH		Nilai Rata - rata		FREKUENSI	NILAI TENGAH	f.m
		Bawah	Atas			
Orang				f	m	
1 - 7	1	7	15	4	60	
8 - 14	8	14	25	11	275	
15 - 21	15	21	40	18	720	
22 - 28	22	28	40	25	1000	
29 - 35	29	35	70	32	2240	
36 - 42	36	42	27	39	1053	
43 - 49	43	49	25	46	1150	
50 - 56	50	56	43	53	2279	
JUMLAH			285	228	8777	
Mean (Nilai Rata-Rata)	$x = \frac{\sum f_i m_i}{\sum f_i} =$		8777 285	=	30,7965	

Gambar 5. Mean

3.10 Median

Median adalah nilai tengah dari suatu kumpulan data yang telah diurutkan, yang membagi data menjadi dua bagian dengan jumlah sama besar (Mahendra et al., 2024). Angka – angka harus terlebih dahulu diurutkan atau disusun dalam urutan nilai dari terendah ke tertinggi atau tertinggi ke terendah untuk menentukan nilai median dalam urutan.

- 1 Jika ada jumlah angka ganjil, nilai median adalah angka yang ada di tengah, dengan jumlah angka yang sama di bawah dan di atas.
- 2 Jika ada jumlah angka genap dalam daftar, pasangan tengah harus ditentukan, dijumlahkan, dan dibagi dua untuk menemukan nilai median.

Median dapat digunakan untuk menentukan perkiraan rata – rata atau rata – rata, tetapi tidak boleh disamakan dengan rata – rata aktual. Berikut ini perhitungan median pada data Distribusi Frekuensi Nasabah Koperasi Simpan Pinjam:

MEDIAN						
Nilai Tengah						
BATAS KELAS NASABAH	Nilai		TEPI KELAS		FREKUENSI	Jumlah
Orang	Bawah	Atas	Bawah	Atas	f	F
1-7	1	7	1	8	15	15
8-14	8	14	8	15	25	40
15-21	15	21	15	22	40	80
22-28	22	28	22	29	40	120
29-35	29	35	29	36	70	190
36-42	36	42	36	43	27	217
43-49	43	49	43	50	25	242
50-56	50	56	50	57	43	285
JUMLAH					285	

menentukan nilai median
 $= \frac{172}{2} = 86$
 $\frac{285}{2} = 142,5$
 $\frac{142,5 - 86}{2} = 28,25$

Median (Nilai Tengah) $L_{ni} + \left(\frac{N/2 - \Sigma f_c}{f_n} \right) \cdot c = 29 + \left(\frac{142,5 - 120}{70} \right) \cdot 6 = 29 + 1,9 = 30,9$

Gambar 6. Median

3.11 Modus

Modus (sering disingkat Mo) adalah nilai data yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data. Dengan kata lain, modus menunjukkan nilai yang memiliki frekuensi tertinggi. Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam suatu kumpulan data dan digunakan untuk mengidentifikasi nilai yang paling umum (Kartika et al., 2025). Modus termasuk salah satu ukuran pemusatan data, selain mean (rata-rata) dan median (nilai tengah). Rumus Modus Data Kelompok untuk mencari modus adalah sebagai berikut:

$$Mo = Tb + \left[\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right] p$$

Berikut dibawah ini adalah data modus dari data frekuensi nasabah koperasi selama satu tahun penuh

MODUS / MODE							
BATAS KELAS NASABAH	Nilai		TEPI KELAS		FREKUENSI	Nilai Tengah	f _m
Orang	Bawah	Atas	Bawah	Atas	f	mi	F _m
1-7	1	7	1	8	15	4	15
8-14	8	14	8	15	25	11	40
15-21	15	21	15	22	40	18	80
22-28	22	28	22	29	40	25	120
29-35	29	35	29	36	70	52	190
36-42	36	42	36	43	27	27	217
43-49	43	49	43	50	25	26	242
50-56	50	56	50	57	43	55	285
JUMLAH					285	239	9777

Modus / Mode $L_{mo} + \left(\frac{d_1}{d_1 + d_2} \right) \cdot c = 29 + \left(\frac{52 - 25}{70} \right) \cdot 6 = 29 + 2,3 = 31,3$

Gambar 7. Modus

3.12 Kuartil

Kuartil merupakan bagian dari ukuran fraktal yang berfungsi untuk membagi sekumpulan data menjadi empat bagian yang sama besar. Rumus dasar untuk menentukan kuartil adalah:

$$Q_i = \frac{i(n+1)}{4}$$

Kuartil pertama (Q₁) merupakan nilai yang terletak di antara angka terkecil dan median dari suatu kumpulan data, sering disebut juga kuartil bawah atau kuartil ke-25. Nilai ini menunjukkan bahwa 25% dari keseluruhan data berada di bawah posisi Q₁, dengan urutan data diatur dari yang terkecil hingga terbesar.

Kuartil kedua (Q₂) atau median menunjukkan titik tengah dari keseluruhan data, di mana 50% data berada di bawahnya dan 50% lainnya berada di atasnya.

Sementara itu, kuartil ketiga (Q₃) merupakan nilai yang berada pada bagian atas kumpulan data, dikenal sebagai kuartil atas atau kuartil ke-75, yang menandakan bahwa 75% data berada di bawah titik ini.

Untuk data yang dikelompokkan, kuartil dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Q_i = bbQ_i + \left(\frac{\frac{i}{4}n - f_{kjs}}{f} \right) \times p$$

Dengan keterangan:

- 1 i = kuartil ke- i (1, 2, atau 3),
- 2 bbQ_i = batas bawah kelas kuartil ke- i ,
- 3 n = jumlah total data,
- 4 $fkjs$ = frekuensi kumulatif sebelum kelas kuartil ke- i ,
- 5 f = frekuensi kelas kuartil,
- 6 p = panjang kelas interval.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan kuartil dan kuartil dispersi yang diperoleh dari data jumlah pinjaman nasabah Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada Cabang Surabaya Tahun 2024.

Hasil Perhitungan Kuartil

QUARTIL							MEMBAGI DATA MENJADI 4 DATA YANG SAMA	
BATAS KELAS MODAL Orang	NILAI		TEPI KELAS		FREKUENSI f	$\sum f$		
	BAWAH	ATAS	BAWAH	ATAS				
1 - 7	1	7	1	0	15	15		
8 - 14	8	14	8	15	25	40		
15 - 21	15	21	15	22	40	80	KELAS Q1	
22 - 28	22	28	22	29	40	120		
29 - 35	29	35	29	36	70	190	KELAS Q2	
36 - 42	36	42	36	43	27	217		
43 - 49	43	49	43	50	25	242	KELAS Q3	
50 - 56	50	56	50	57	43	285		
JUMLAH						285		

Rumus	$i(n+1)/4$
Rumus Q1=	$i(n+1)/4 = 1/4 \cdot 286 = 71.5$
Rumus Q2=	$i(n+1)/4 = 2/4 \cdot 286 = 143$
Rumus Q3=	$i(n+1)/4 = 3/4 \cdot 286 = 214.5$

Gambar 8. Kuartil

Hasil Perhitungan Kuartil Dispersi

QUARTIL							MEMBAGI DATA MENJADI 4 DATA YANG SAMA	
BATAS KELAS MODAL Orang	NILAI		TEPI KELAS		FREKUENSI f	$\sum f$		
	BAWAH	ATAS	BAWAH	ATAS				
1 - 7	1	7	1	0	15	15		
8 - 14	8	14	8	15	25	40		
15 - 21	15	21	15	22	40	80	Kelas Q1	
22 - 28	22	28	22	29	40	120		
29 - 35	29	35	29	36	70	190		
36 - 42	36	42	36	43	27	217	Kelas Q3	
43 - 49	43	49	43	50	25	242		
50 - 56	50	56	50	57	43	285		
JUMLAH						285		

Rumus	$f_u + \frac{(13n/4 - \sum f)}{f}$
Q1	$f_u + \frac{(13n/4 - \sum f)}{f} = 15 + \frac{(1285/4 - 40)}{40} = 15 + \frac{(321.25 - 40)}{40} = 15 + 7.0 = 22$
Q3	$f_u + \frac{(13n/4 - \sum f)}{f} = 43 + \frac{(3285/4 - 217)}{25} = 43 + \frac{(821.25 - 217)}{25} = 43 + 16.78 = 59.78$

Q1	Q3
$L_{Q1} = 22$	$L_{Q3} = 59.78$
$N = 285$	$N = 285$
$\sum f = 40$	$\sum f = 217$
$f_u = 40$	$f_u = 25$
$f = 40$	$f = 25$
$L_{Q1} = 15$	$L_{Q3} = 43$
10	42

Gambar 9. Kuartil Dispersi

Hasil tersebut menggambarkan penyebaran nilai pinjaman nasabah berdasarkan posisi kuartil dalam satu tahun pengamatan.

3.13 Desil

Desil merupakan salah satu ukuran fraktal yang berfungsi untuk membagi suatu kumpulan data menjadi sepuluh bagian yang sama besar. Rumus umum untuk menentukan nilai desil adalah:

$$D_i = \frac{i(n+1)}{10}, \quad i = 1, 2, \dots, 9$$

Jika data yang digunakan berupa data tunggal, maka rumus yang dipakai adalah:

$$D_i = i \times \frac{(n+1)}{10}$$

Dengan keterangan:

- 1 Di = desil ke-i
- 2 i = urutan desil yang dicari
- 3 n = jumlah seluruh data

Sedangkan untuk data berkelompok, perhitungan desil dilakukan dengan rumus:

$$D_i = Tb + \left(\frac{\frac{i}{10} - F}{f} \right) \times p$$

Dengan keterangan :

- 1 DiD_iDi = desil ke-i
- 2 Tb = tepi bawah kelas desil
- 3 p = panjang kelas
- 4 n = jumlah data
- 5 F = frekuensi kumulatif sebelum kelas desil
- 6 f = frekuensi kelas desil.

Berikut ini merupakan hasil perhitungan desil yang diperoleh dari data jumlah pinjaman nasabah Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada Cabang Surabaya Tahun 2024.

The image shows a spreadsheet titled "DESIL" with a table of data and calculations. The table has columns: "Kelas", "Batas Bawah", "Batas Atas", "Tengah", "Frekuensi", and "Jumlah". Below the table, there are calculations for "Rumus D10" and "Rumus D5".

Gambar 10. Desil

3.14 Persentil

Persentil adalah nilai yang membagi sekumpulan data menjadi 100 bagian yang sama besar (Handayani et al., 2024). Setiap persentil menunjukkan posisi relatif suatu nilai terhadap keseluruhan data. Rumus umum untuk menghitung persentil adalah:

$$P_i = \frac{i(n + 1)}{100}$$

Dengan Keterangan :

- 1 Pi = persentil ke-i,
- 2 n = jumlah data,
- 3 i = urutan persentil yang dicari.

Dalam data tunggal, persentil menunjukkan titik pembagi populasi menjadi persentase tertentu. Persentil digunakan untuk mengetahui posisi suatu nilai dalam distribusi misalnya, nilai P75 berarti 75% data berada di bawah nilai tersebut. Untuk data tunggal, rumus yang digunakan tetap sama, yakni:

$$P_i = \frac{i(n + 1)}{100}$$

Sedangkan pada data berkelompok, persentil dihitung menggunakan rumus:

$$P_i = b + \left(\frac{\frac{i}{100}n - F}{f} \right) \times I$$

Dengan Keterangan:

- 1 Pi = persentil ke-i
- 2 b = tepi bawah kelas persentil

- 3 I = panjang kelas (interval)
- 4 n = jumlah seluruh data
- 5 F = frekuensi kumulatif sebelum kelas persentil
- 6 f = frekuensi kelas persentil

Dalam konteks penelitian pada Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada Cabang Surabaya Tahun 2024, persentil digunakan untuk mengelompokkan nasabah berdasarkan tingkat pinjaman. Melalui pembagian persentil, koperasi dapat memahami bagaimana sebaran pinjaman tersebar di antara seluruh anggota, misalnya menentukan kelompok 25% nasabah dengan pinjaman terendah hingga 25% nasabah dengan pinjaman tertinggi.

Berikut ini merupakan persentil dan persentil dispersi yang menggambarkan pembagian data pinjaman nasabah ke dalam seratus bagian yang sama besar, serta memperlihatkan sebaran data pinjaman dari kelompok bawah hingga kelompok atas.

Hasil Perhitungan Persentil

Batas Kelas Nasabah		Nilai		Tipe Kelas		Frekuensi		Jumlah
Orang	Bawah	Atas	Bawah	Atas	f	F		
1 - 7	1	7	0,5	7,5	15	15		
8 - 14	8	14	7,5	14,5	25	40		
15 - 21	15	21	14,5	21,5	40	80	P25	
22 - 28	22	28	21,5	28,5	40	120		
29 - 35	29	35	28,5	35,5	70	190		
36 - 42	36	42	35,5	42,5	27	217		
43 - 49	43	49	42,5	49,5	35	252	P75	
50 - 56	50	56	49,5	56,5	43	295		
Jumlah					285			

Rumus P25 = $P_{25} = \text{nilai yang ke } ((n+1)/100) = 29(285+1)/100 = 81,5$
 Rumus P75 = $P_{75} = \text{nilai yang ke } ((n+1)/100) = 75(285+1)/100 = 214,5$

Gambar 11. Persentil

Hasil Perhitungan Persentil Dispersi

Batas Kelas Nasabah		Nilai		Tipe Kelas		Frekuensi		Jumlah
Orang	Bawah	Atas	Bawah	Atas	f	F		
1 - 7	1	7	0,5	7,5	15	15		
8 - 14	8	14	7,5	14,5	25	40		
15 - 21	15	21	14,5	21,5	40	80	P25	
22 - 28	22	28	21,5	28,5	40	120		
29 - 35	29	35	28,5	35,5	70	190		
36 - 42	36	42	35,5	42,5	27	217		
43 - 49	43	49	42,5	49,5	35	252	P75	
50 - 56	50	56	49,5	56,5	43	295		
Jumlah					285			

Rumus $P_p = C_p + ((L_p/100 - F_p) * I) / f_p$
 Rumus P25 = $P_{25} = C_p + ((L_p/100 - F_p) * I) / f_p = 15 + ((21,5/100 - 40) * 40) / 40 = 15 + ((0,215 - 40) * 40) / 40 = 15 + (-39,785 * 40) / 40 = 15 - 39,785 = -24,785$
 Rumus P75 = $P_{75} = C_p + ((L_p/100 - F_p) * I) / f_p = 40 + ((42,5/100 - 217) * 40) / 27 = 40 + ((0,425 - 217) * 40) / 27 = 40 + (-216,575 * 40) / 27 = 40 - 321,111 = -281,111$

P25	P75
15	43
21	261
27	217
40	23
5	4

Gambar 12. Persentil Dispersi

3.15 Ukuran Dispersi

Ukuran dispersi merupakan ukuran penyebaran data yang digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh nilai-nilai dalam suatu kumpulan data tersebar dari nilai pusatnya (seperti mean atau median). Pemahaman terhadap dispersi data penting dalam analisis statistik karena membantu menggambarkan seberapa besar penyebaran atau variasi data yang dianalisis (Nurhaswinda et al., 2025). Salah satu ukuran dispersi yang paling sederhana adalah jangkauan (range), yaitu selisih antara nilai maksimum dan nilai minimum. Rumusnya dapat dituliskan sebagai:

$$R = X_{max} - X_{min}$$

Selain jangkauan, ukuran dispersi lain yang sering digunakan adalah simpangan rata-rata (*mean deviation*). Simpangan rata-rata dihitung dengan menjumlahkan nilai mutlak dari selisih setiap data terhadap rata-rata hitung, kemudian dibagi dengan banyaknya data. Rumusnya adalah:

$$SR = \frac{\sum |X - \bar{X}|}{n}$$

Dengan Keterangan:

- 1 SR = simpangan rata-rata
- 2 X = nilai data
- 3 \bar{X} = nilai rata-rata hitung
- 4 F = frekuensi kelas
- 5 n = jumlah total data

Dalam penelitian ini, ukuran dispersi digunakan untuk mengukur variasi jumlah pinjaman nasabah Koperasi Simpan Pinjam Kemuning Persada Cabang Surabaya Tahun 2024. Nilai jangkauan menunjukkan selisih antara pinjaman terbesar dan terkecil, sedangkan simpangan rata-rata menggambarkan rata-rata penyimpangan setiap data pinjaman terhadap nilai rata-ratanya. Hasil analisis menunjukkan bahwa semakin besar nilai dispersi, semakin tinggi tingkat perbedaan jumlah pinjaman antar nasabah. Sebaliknya, jika nilai dispersi kecil, berarti jumlah pinjaman nasabah relatif seragam.

Berikut ini merupakan grafik ukuran dispersi yang menunjukkan penyebaran data pinjaman terhadap nilai rata-rata.

DATA NASABAH KOPERASI SIMPAN PINJAM KEMUNING PERSADA CABANG SURABAYA TAHUN 2024							
KELAS (MODAL)	NILAI TENGAH (X)	FREKUENSI (f)	X.f	X_{μ}	$f(X-\mu)$	$(X-\mu)^2$	$f(X-\mu)^2$
1 - 7	4	15	60	-26,79649123	401,947	718,0519	10770,7791
8 - 14	11	25	275	-19,79649123	494,912	391,9011	9797,3206
15 - 21	18	40	720	-12,79649123	511,860	163,7902	6550,0075
22 - 28	25	40	1000	-5,796491228	231,860	33,5993	1343,9724
29 - 35	32	70	2240	1,203508772	84,246	1,4484	101,3903
36 - 42	39	27	1053	8,203508772	221,495	67,2970	1817,8140
43 - 49	46	25	1150	15,203508772	380,088	231,1467	5778,6670
50 - 56	53	43	2279	22,203508772	1.862,688	1.407,1952	36159,3770
JUMLAH		285	8777		18.37192982		
		285	8049,285 =		30,79649123		

1. JANGKAUAN (RANGE)	$R = \text{Nilai Tengah Terbesar} - \text{Nilai Tengah Terkecil}$	
	$R = 53 - 4$	
	$R = 49$	
2. SIMPANGAN RATA-RATA (MEAN DEVIATION)	$SR = \frac{\sum f(X-\mu)}{\sum f} = \frac{1862,86771929823}{285} = 6,536$	<i>Note:</i> Untuk SR sampel tinggal ganti pembagiannya dengan n (banyaknya data)
3. VARIAN (VARIANCE)	$s^2 = \frac{\sum f \frac{(x-\mu)^2}{\sum f}}{n-1} = \frac{36159,377014466}{285} = 126,8750071$	<i>Note:</i> Untuk Varian sampel tinggal ganti pembagiannya dengan n-1
4. DEVIASI BAKU (STANDARD DEVIATION)	$s = \sqrt{\frac{\sum f (x-\mu)^2}{\sum f}} = \sqrt{126,873007068302} = 11,26$	

Gambar 13. Dispersi

4. Kesimpulan

Analisis data frekuensi pinjaman KSP Kemuning Persada Cabang Surabaya 2024 mengungkapkan aktivitas anggota yang sangat aktif dan stabil. Sebagian besar nasabah mengambil pinjaman di kisaran nilai menengah, dibuktikan dengan nilai rata-rata, median, dan modus yang berdekatan (distribusi normal). Penemuan kunci dari kuartil menunjukkan bahwa 75% anggota meminjam di bawah Rp213,75, menegaskan fokus pada pinjaman menengah. Meskipun ada variasi (jangkauan pinjaman cukup lebar), penyebarannya dinilai terkendali dan tidak ekstrem, mengindikasikan bahwa koperasi telah berfungsi secara efektif dan sehat dalam melayani kebutuhan keuangan anggotanya, yang menjadi dasar penting untuk evaluasi kebijakan kredit ke depan.

Referensi

Astuti, W. A., & Aviandi, Y. (2020). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Sisa Hasil Usaha Pada Koperasi Simpan Pinjam Di Bandung. *Jurnal Riset Akuntansi*, 12(2), 80–91. <https://doi.org/10.34010/jra.v12i2.3771>

Baskara, I. W. T., Mendra, N. P. Y., & Bhagawati, D. A. S. (2020). Pengaruh Rasio Likuiditas, Rasio Profitabilitas, Dan Aktiva Produktif Terhadap Pertumbuhan Sisa Hasil Usaha Koperasi Simpan Pinjam Di Kecamatan Sukawati. *Jurnal Widya Manajemen*, 2(2), 43–54. <https://doi.org/10.32795/widyamanajemen.v2i2>

Damayant, K., Fajri, M., & Adriana, N. (2022). Pengendalian Kualitas Di Mabel PT . Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools. *Bulletin of Applied Industrial Engineering Theory*, 3(1), 1–6.

Handayani, A. D., Setijogiaro, N. E., & Yudisha, N. (2024). Analisis Ergonomi Pada Rancang Bangun Alat Uji Defleksi Beam Dengan Perhitungan Persentil. *Prosiding A Seminar Nasional Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta*, 1, 924–932. <http://prosiding.pnj.ac.id>

Kartika, S. N., Mursiti, E., Murtiyasa, B., & Setyaningsih, N. (2025). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATERI STATISTIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SISWA SEKOLAH DASAR KELAS VI. *SCIENCE: Jurnal Inovasi Pendidikan*

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3524>

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Matematika Dan IPA, 4(4), 681–685.

- Mahendra, F. E., Rusani, I., Maryam, A., Andini, R., & Yuliani, N. (2024). Analisis Kemampuan Penyelesaian Soal Modus Median Dan Mean Mahasiswa Pendidikan Matematika Pada Mata Kuliah Statistik Di Universitas Muhammadiyah Sorong. *Qalam : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 13(2), 47–54.
- Martias, L. D. (2021). STATISTIKA DESKRIPTIF SEBAGAI KUMPULAN INFORMASI. *Fihris: Jurnal Ilmu Perpustakaan Dan Informasi*, 16(1), 40–59. <https://doi.org/https://doi.org/10.14421/fhrs.2021.161.40-59>
- Misnawati, Patandean, A. J., & Rahmaniah. (2024). Implementasi Literasi Numerasi Pada Materi Diagram Batang, Diagram Garis Dan Diagram Lingkaran Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Kelas V Di UPT SPF SD Negeri Mongisidi II Makassar. *PBUP*, 5(1), 148–156. <https://doi.org/10.35965/bje.v5i1.5310>
- Nurhaswinda, Muharroma, A., Febriani, E., Jahera, J., Izlyn, N., Nurrahani, Sari, R. J., & Adri, R. (2025). UKURAN DISPERSI. *Pediaqu : Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(2).
- Ompusunggu, D. P., Sutrisno, D. R. I., & Hukom, A. (2022). KONSISTENSI DAN EFEKTIVITAS PERAN LEMBAGA KEUANGAN NON BANK (KOPERASI SIMPAN PINJAM) SEBAGAI PENGGERAK PEREKONOMIAN INDONESIA. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 1(1), 378–385. <https://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/view/1449%0Ahttps://www.ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM/article/download/1449/1222>
- Ramadani, R. P., & Irham, M. (2022). PERAN PARTISIPASI ANGGOTA TERHADAP KEBERHASILAN SIMPAN PINJAM STUDI KASUS DINAS KOPERASI KABUPATEN LANGKAT. *Jurnal Ekonomi Syariah Dan Bisnis*, 5(2). <http://ejournal.unma.ac.id/index.php/Mr/index>
- Rochman, F., & Kelana, J. B. (2022). Pembelajaran Pemahaman Mengenai Diagram Batang Pada Siswa Sd Kelas Iv Melalui Model Project Based Learning. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 5(4), 795–801. <https://doi.org/10.22460/collase.v5i4.5744>
- Rojab, D., & Herawati, T. (2023). Analisis Kredit Bermasalah pada Koperasi Simpan Pinjam Bina Warga Saluyu Bandung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 6683–6687. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/7280>
- Ulfa, M., Nurdiwanti, D., & Winarko, S. P. (2021). Analisis Pengaruh Modal Koperasi, Aset, dan Jumlah Anggota Terhadap SHU Pada Koperasi Simpan Pinjam (Studi Koperasi Kab. Nganjuk). *Jurnal Seminar Nasional Manajemen, Ekonomi Dan Akuntansi Fakultas Ekonomi Dan Bisnis UNP Kediri*, 6(1), 1007–1014. <https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/senmea/article/view/808>
- Wahab, A., Syahid, A., & Junaedi. (2021). Penyajian Data Dalam Tabel Distribusi Frekuensi Dan Aplikasinya Pada Ilmu Pendidikan. *Education and Learning Journal*, 2(1), 40–48. <https://doi.org/10.33096/eljour.v2i1.91>