(new) SfCartesianChart SfCartesianChart({  
Key? key,  
Color? backgroundColor,  
bool enableSideBySideSeriesPlacement = true,  
Color borderColor = Colors.transparent,  
double borderWidth = 0.0,  
Color? plotAreaBackgroundColor,  
Color? plotAreaBorderColor,  
double plotAreaBorderWidth = 0.7,  
ImageProvider<Object>? plotAreaBackgroundImage,  
void Function(TooltipArgs)? onTooltipRender,  
void Function(ActualRangeChangedArgs)? onActualRangeChanged,  
void Function(DataLabelRenderArgs)? onDataLabelRender,  
void Function(LegendRenderArgs)? onLegendItemRender,  
void Function(TrackballArgs)? onTrackballPositionChanging,  
void Function(CrosshairRenderArgs)? onCrosshairPositionChanging,  
void Function(ZoomPanArgs)? onZooming,  
void Function(ZoomPanArgs)? onZoomStart,  
void Function(ZoomPanArgs)? onZoomEnd,  
void Function(ZoomPanArgs)? onZoomReset,  
void Function(AxisLabelTapArgs)? onAxisLabelTapped,  
void Function(DataLabelTapDetails)? onDataLabelTapped,  
void Function(LegendTapArgs)? onLegendTapped,  
void Function(SelectionArgs)? onSelectionChanged,  
void Function(ChartTouchInteractionArgs)? onChartTouchInteractionUp,  
void Function(ChartTouchInteractionArgs)? onChartTouchInteractionDown,  
void Function(ChartTouchInteractionArgs)? onChartTouchInteractionMove,  
void Function(MarkerRenderArgs)? onMarkerRender,  
bool isTransposed = false,  
bool enableAxisAnimation = false,  
List<CartesianChartAnnotation>? annotations,  
Widget Function(BuildContext, ChartSwipeDirection)? loadMoreIndicatorBuilder,  
void Function(ChartSwipeDirection)? onPlotAreaSwipe,  
List<Color>? palette,  
ChartAxis primaryXAxis = const NumericAxis(),  
ChartAxis primaryYAxis = const NumericAxis(),  
EdgeInsets margin = const EdgeInsets.all(10),  
TooltipBehavior? tooltipBehavior,  
ZoomPanBehavior? zoomPanBehavior,  
Legend legend = const Legend(),  
SelectionType selectionType = SelectionType.point,  
ActivationMode selectionGesture = ActivationMode.singleTap,  
bool enableMultiSelection = false,  
CrosshairBehavior? crosshairBehavior,  
TrackballBehavior? trackballBehavior,  
List<CartesianSeries<dynamic, dynamic>> series = const <CartesianSeries>[],  
ChartTitle title = const ChartTitle(),  
List<ChartAxis> axes = const <ChartAxis>[],  
List<TechnicalIndicator<dynamic, dynamic>> indicators = const <TechnicalIndicator>[],  
})

🔷 **Visual Appearance**

| **Properti** | **Fungsi** |
| --- | --- |
| backgroundColor | Warna latar belakang seluruh chart (termasuk margin, judul, dan area plot). |
| borderColor | Warna border (bingkai) luar chart. |
| borderWidth | Ketebalan border chart (jika borderColor tidak transparan). |
| plotAreaBackgroundColor | Warna latar belakang untuk area plot (area grafik di dalam sumbu). |
| plotAreaBorderColor | Warna garis tepi plot area. |
| plotAreaBorderWidth | Ketebalan garis tepi plot area. |
| plotAreaBackgroundImage | Gambar latar belakang dalam area plot (menggunakan ImageProvider). |

🔷 **Event Callbacks**

| **Properti** | **Fungsi** |
| --- | --- |
| onTooltipRender | Ubah konten tooltip saat muncul (misalnya format angka, teks). |
| onActualRangeChanged | Menyesuaikan rentang axis saat auto-range dihitung. |
| onDataLabelRender | Kustomisasi label data (teks, warna, ukuran). |
| onLegendItemRender | Ubah tampilan item legenda (warna, teks). |
| onTrackballPositionChanging | Tangani posisi trackball saat bergerak. |
| onCrosshairPositionChanging | Tangani posisi crosshair saat bergerak. |
| onZooming, onZoomStart, onZoomEnd, onZoomReset | Callback saat zoom dimulai, berlangsung, selesai, atau di-reset. |
| onAxisLabelTapped | Dipanggil saat label axis disentuh (interaktif). |
| onDataLabelTapped | Saat label data disentuh (misalnya buat interaksi). |
| onLegendTapped | Tangani saat pengguna mengetuk legenda. |
| onSelectionChanged | Saat pemilihan poin atau seri berubah. |
| onChartTouchInteractionUp/Down/Move | Saat pengguna menyentuh/menggeser di area chart. |
| onMarkerRender | Ubah tampilan marker data point. |

🔷 **Fungsionalitas Umum**

| **Properti** | **Fungsi** |
| --- | --- |
| isTransposed | Jika true, membalik sumbu X dan Y (membuat chart horizontal). |
| enableAxisAnimation | Jika true, animasi akan dijalankan saat nilai axis berubah. |
| annotations | Tambahkan anotasi kustom di chart (misalnya teks atau widget). |
| loadMoreIndicatorBuilder | Tampilkan indikator "load more" saat pengguna geser ke ujung chart. |
| onPlotAreaSwipe | Tangani swipe gesture di area plot. |
| palette | Warna-warna default yang digunakan untuk seri. |

🔷 **Axis & Series**

| **Properti** | **Fungsi** |
| --- | --- |
| primaryXAxis | Sumbu X utama (default: NumericAxis). |
| primaryYAxis | Sumbu Y utama. |
| axes | Tambahan sumbu X/Y jika ada lebih dari satu. |
| series | Seri data yang ditampilkan (line, column, bar, dsb.). |
| indicators | Untuk chart finansial, menampilkan indikator teknikal. |

🔷 Interaksi dan Kontrol

| **Properti** | **Fungsi** |
| --- | --- |
| tooltipBehavior | Atur perilaku tooltip (aktif/tidak, kustomisasi). |
| zoomPanBehavior | Atur zoom dan pan (aktifkan geser, zoom pinch, dsb.). |
| crosshairBehavior | Atur tampilan dan perilaku crosshair. |
| trackballBehavior | Atur trackball (mirip tooltip tapi dengan garis pelacak). |
| legend | Atur legenda (posisi, tampilan, interaktif). |
| selectionType | Jenis elemen yang bisa dipilih: point, series, cluster. |
| selectionGesture | Gesture untuk memilih: tap, double tap, long press. |
| enableMultiSelection | Jika true, memungkinkan memilih lebih dari satu elemen. |

🔷 **Tampilan Tambahan**

| **Properti** | **Fungsi** |
| --- | --- |
| margin | Margin di sekitar seluruh chart. |
| title | Judul chart (bisa disesuaikan teks, alignment, dll.). |

✅ **Contoh Penggunaan Dasar**

1. SfCartesianChart(

2. backgroundColor: Colors.white,

3. title: ChartTitle(text: 'Penjualan Bulanan'),

4. primaryXAxis: CategoryAxis(),

5. primaryYAxis: NumericAxis(),

6. tooltipBehavior: TooltipBehavior(enable: true),

7. series: <ChartSeries>[

8. LineSeries<SalesData, String>(

9. dataSource: data,

10. xValueMapper: (SalesData sales, \_) => sales.bulan,

11. yValueMapper: (SalesData sales, \_) => sales.jumlah,

12. )

13. ],

14. )

15.

Pada SfCartesianChart (Syncfusion Flutter Charts), **series** adalah properti paling penting karena di sanalah kamu menampilkan **data aktual dalam bentuk visual seperti line, bar, column, area, dsb.**

**🔶 Apa Itu series?**

series adalah **list dari objek data** (CartesianSeries) yang menampilkan **tipe chart** dan bagaimana data ditampilkan pada grafik.  
Setiap elemen dalam list series menentukan **jenis chart**, **data sumber**, dan **cara pengambilan nilai X dan Y**.

🔷 Struktur Umum Series

1. series: <ChartSeries>[

2. LineSeries<DataModel, String>(

3. dataSource: dataList,

4. xValueMapper: (DataModel data, \_) => data.label,

5. yValueMapper: (DataModel data, \_) => data.value,

6. )

7. ]

8.

🔷 Tipe Series yang Umum Digunakan

| **Tipe Series** | **Kegunaan** |
| --- | --- |
| LineSeries | Menampilkan data sebagai garis (line chart). Cocok untuk tren dari waktu ke waktu. |
| ColumnSeries | Menampilkan data dalam bentuk batang vertikal. Cocok untuk perbandingan kategori. |
| BarSeries | Sama seperti ColumnSeries tapi horizontal. |
| AreaSeries | Garis dengan area di bawahnya diarsir. Gabungan antara line dan fill. |
| SplineSeries | Mirip LineSeries, tapi garisnya melengkung (smooth). |
| ScatterSeries | Titik-titik (tanpa garis). Cocok untuk korelasi antar variabel. |
| BubbleSeries | Seperti ScatterSeries, tapi dengan ukuran gelembung tambahan. |
| StackedColumnSeries | Batang bertumpuk untuk menunjukkan bagian dari total. |
| StackedAreaSeries | Area bertumpuk seperti area chart. |
| StepLineSeries | Garis bertingkat (step chart). Cocok untuk data diskrit. |
| RangeColumnSeries | Kolom yang menunjukkan rentang nilai (min-max). Cocok untuk suhu, dsb. |

🔷 Properti Umum dalam CartesianSeries

| **Properti** | **Kegunaan** |
| --- | --- |
| dataSource | List data yang akan ditampilkan. |
| xValueMapper | Fungsi untuk mengambil nilai X dari data. |
| yValueMapper | Fungsi untuk mengambil nilai Y dari data. |
| name | Nama seri, ditampilkan di legenda. |
| color | Warna seri (batang, garis, dsb). |
| markerSettings | Menampilkan titik pada LineSeries, SplineSeries, dsb. |
| dataLabelSettings | Menampilkan label (angka) di atas batang/titik. |
| enableTooltip | Menampilkan tooltip untuk titik data. |
| onPointTap | Callback saat user tap titik data. |
| animationDuration | Lama animasi saat muncul. |
| opacity | Transparansi seri (0.0 – 1.0). |
| dashArray | Membuat garis putus-putus. |
| isVisible | Menyembunyikan/memunculkan seri. |

**🔷 Contoh Lengkap**

**📊 Column Chart**

1. SfCartesianChart(

2. primaryXAxis: CategoryAxis(),

3. series: <ChartSeries>[

4. ColumnSeries<Sales, String>(

5. name: 'Penjualan',

6. dataSource: data,

7. xValueMapper: (Sales s, \_) => s.bulan,

8. yValueMapper: (Sales s, \_) => s.jumlah,

9. color: Colors.blue,

10. dataLabelSettings: DataLabelSettings(isVisible: true),

11. enableTooltip: true,

12. )

13. ],

14. )

15.

Data Model

1. class Sales {

2. final String bulan;

3. final double jumlah;

4.

5. Sales(this.bulan, this.jumlah);

6. }

7.

8. final data = [

9. Sales('Jan', 30),

10. Sales('Feb', 45),

11. Sales('Mar', 55),

12. ];

13.

🔷 Kapan Memilih Tipe Series Tertentu?

| **Situasi** | **Gunakan** |
| --- | --- |
| Tren waktu | LineSeries, SplineSeries |
| Perbandingan kategori | ColumnSeries, BarSeries |
| Korelasi dua variabel | ScatterSeries, BubbleSeries |
| Komposisi | StackedColumnSeries, StackedAreaSeries |
| Diskrit atau step-wise | StepLineSeries |
| Menampilkan range | RangeColumnSeries |