

Putu Andika Tedja Permana

180030302

BA183

5 Tools Data Visualization

Microsoft Excel

Siapa yang tidak kenal Microsoft excel? Dapat dipastikan semua orang kenal Microsoft excel, bahkan sudah terinstall pada setiap laptop orang pada umumnya. Microsoft Excel sering digunakan untuk mengolah data, biasanya data berbentuk tabel. Tidak hanya untuk mengolah data, excel juga dapat digunakan untuk visualisasi data. Terbukti dengan adanya menu chart untuk memvisualisasi data. Excel adalah tools yang cocok digunakan untuk awalan mempelajari visualisasi data.

Sedikit sejarah mengenai Microsoft Excel, Microsoft Excel pertama kali diluncurkan di tahun 1985 untuk sistem operasi Mac OS dengan nama Excel tanpa awalan Microsoft. Namun karena adanya tuntutan ke Microsoft karena telah ada perusahaan yang bergerak di bidang finansial yang menggunakan nama Excel, barulah Excel berganti nama menjadi Microsoft Excel. Selain itu Microsoft juga membeli nama Excel dari perusahaan tersebut sehingga nama Excel menjadi lebih kuat. Di tahun 1998 akhirnya Excel telah berhasil menjadi software spreadsheet yang populer dan diakui.

Fungsi utama program microsoft excel adalah sebagai aplikasi atau software pengolah angka. Fungsi atau kegunaan microsoft excel dalam pekerjaan sehari-hari lainnya antara lain:

- Membuat, mengedit, mengurutkan, menganalisa, meringkas data.
- Melakukan perhitungan aritmatika dan statistika.
- Membantu menyelesaikan soal-soal logika dan matematika
- Membuat berbagai macam grafik dan diagram.
- Membuat catatan keuangan, anggaran serta menyusun laporan keuangan.
- Menghitung dan mengelola investasi, pinjaman, penjualan, inventaris, dan lain-lain.

Kelebihan Microsoft Excel

- Memiliki kemampuan baik untuk organisasi data yang besar
- Memiliki formula excel yang handal untuk memproses data
- Dukungan pihak ketiga dan tersedia di platform mobile
- Integrasi dengan Microsoft office

Microsoft Power BI

Microsoft Power BI adalah software intelligence bisnis bentukan Microsoft yang berguna mengolah data lebih detail dan menampilkan dengan apik dan interaktif. Dengan aplikasi ini anda dapat memvisualisasikan data yang telah anda masukkan atau data yang sudah terkoneksi oleh sistem ketiga. Anda bisa mengontrol dan memantau data anda dengan mudah. Microsoft Power BI memiliki 2 platform yaitu desktop yang bisa diinstall di komputer atau laptop & mobile yang berbasis teknologi cloud bisa di install di perangkat smartphone. Aplikasi Power BI dapat dijalankan di sistem operasi Windows, IOS, dan Android. Aplikasi ini bisa anda dapatkan dengan gratis tanpa perlu membayar. Tapi Power BI juga menyediakan harga PRO sebesar \$9.99/user/month.

Kelebihan Power BI:

- Paket Siap Pakai Untuk Data Umum Yang Bermanfaat Bagi Bisnis Anda
- Real Time Dashboard
- Aman, Menghubungkan data di Cloud dengan data di server Organisasi tanpa Perlu Cemas
- Ambil data berdasar bahasa natural Bukan Bahasa Sql
- Terintegrasi dengan Microsoft Office
- Deployment Cepat Tersedia Berbagai Macam Platform Desktop & Mobile

Ada 3 konsep sistem kerja dalam Microsoft Power BI yaitu Dashboard, Report, dan Datasets.

- Datasets adalah kumpulan data yang di import atau dikoneksikan pada Power BI, Power BI memberikan fitur Import data atau mengkoneksikan dari sistem ketiga yang mana akan dijadikan satu tampilan visualisasi.
- Report adalah satu atau lebih dari satu halaman visualisasi. Report bisa berupa chart atau grafik.
- Dashboard adalah tampilan integrasi yang menampilkan sekumpulan report dari sekumpulan dataset. Dashboard memberikan informasi data, analisa, serta memberikan gambaran dalam bentuk single visualisasi dashboard.

Tableau

Dikutip dari Interworks, Tableau adalah sebuah tools yang dapat mempermudah pembuatan analisis visual interaktif dalam bentuk dashboard.

Adapun menurut Techtarget, Tableau adalah software yang mendukung visualisasi data secara kolaboratif bagi seseorang yang bekerja dalam menganalisis informasi bisnis.

Dari dua pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa Tableau adalah software yang bisa mengolah data menjadi sebuah visual yang menarik. Dengan begitu, kumpulan data tersebut akan lebih mudah dimengerti.

Biasanya, seseorang menggunakan Tableau untuk memvisualisasikan data dan menyederhanakan pola analisis business intelligence (BI). Maka, tidak heran jika Tableau menjadi salah satu tools andalan para BI.

Ada banyak fitur menarik dalam software yang ditemukan pada 2003 ini. Tableau menyediakan dashboard dan scorecards, ad hoc analysis and queries, pemrosesan analitik online, penemuan data, pencarian BI, integrasi spreadsheet, dan lainnya.

Menariknya, semua itu bisa kamu gunakan dalam bentuk dashboard dan worksheet. Jadi, kamu bisa berkolaborasi dengan timmu dan semuanya dapat terlihat di dashboard tersebut.

Tableau memiliki banyak fitur dan fungsi yang bisa kamu manfaatkan. Dikutip dari Intellipaat, empat fungsi utama Tableau adalah sebagai berikut.

- Menerjemahkan data menjadi bentuk visualisasi
- Mengelola metadata
- Mengimpor berbagai ukuran dan range data
- Membuat visualisasi data tanpa coding

Kelebihan Tableau:

1. Pilihan visual yang interaktif
2. User friendly
3. Mengolah banyak sumber data
4. Dashboard mobile friendly
5. Terintegrasi dengan bahasa skrip

Google Chart

Google Chart API adalah alat yang memungkinkan orang dengan mudah membuat grafik dari beberapa data dan menanamkan dalam sebuah halaman web. Google menciptakan PNG gambar grafik dari data dan parameter format dalam permintaan HTTP. Banyak jenis grafik yang didukung, dan dengan membuat permintaan ke tag gambar, orang hanya dapat mencakup grafik dalam halaman web. Charts Google adalah murni perpustakaan charting berdasarkan JavaScript dimaksudkan untuk meningkatkan aplikasi web dengan menambahkan kemampuan charting interaktif. Mendukung berbagai grafik. Grafik ditarik menggunakan SVG di browser standar seperti Chrome, Firefox, Safari, Internet Explorer (IE). Dalam warisan IE 6, VML digunakan untuk menggambar grafik.

Berikut ini adalah fitur yang menonjol dari perpustakaan/library Charts Google.

- **Compatibility** – Bekerja seamlessly di semua browser utama dan platform mobile seperti android dan iOS.
- **Multitouch Support** – Mendukung multitouch pada platform berbasis layar sentuh seperti android dan iOS. Ideal untuk iPhone / iPad dan android berbasis ponsel pintar / tablet.
- **Free to Use** – Open source dan bebas untuk digunakan untuk tujuan non-komersial.
- **Lightweight** – loader.js perpustakaan inti, adalah perpustakaan sangat ringan.
- **Simple Configurations** – Menggunakan json untuk menentukan berbagai konfigurasi grafik dan sangat mudah untuk dipelajari dan digunakan.
- **Dynamic** – Memungkinkan untuk memodifikasi grafik bahkan setelah generasi grafik.
- **Multiple Axes** – Tidak terbatas pada x, y axis. Mendukung beberapa sumbu pada grafik. Dan lain-lain.

Jenis-Jenis bagan yang didukung:

1. **Line Charts** – Digunakan untuk menggambar grafik berdasarkan garis / spline.
2. **Area Charts** – Digunakan untuk menggambar daerah grafik bijaksana.
3. **Pie Charts** – Digunakan untuk menggambar diagram lingkaran.
4. **Sankey Charts, Scatter Charts, Stepped area charts, Table, Timelines, TreeMap, Trendlines** – Digunakan untuk menggambar grafik tersebar.
5. **Bubble Charts** – Digunakan untuk menggambar grafik berdasarkan bubble. Dan lain-lain.

Python

Python merupakan Bahasa pemrograman yang cukup populer. Untuk itu banyak yang membuat library untuk memvisualisasikan data menggunakan python. Berikut ini adalah beberapa library python untuk visualisasi data.

Matplotlib

Matplotlib adalah modul python untuk menggambar plot 2D dengan kualitas tinggi. matplotlib dapat digunakan dalam script python, interpreter python dan ipython, server, dan 6 GUI toolkit. matplotlib berusaha untuk membuat segalanya jadi mudah, dan yang tadinya seperti tidak menjadi mungkin untuk dilakukan. Dengan matplotlib, Anda dapat membuat plots, histograms, spectra, bar charts, errorcharts, scatterplots, dan masih banyak lagi.

Seaborn

Seaborn adalah library untuk membuat grafik dan statistik dengan menggunakan Python. Library ini di bangun berdasarkan library matplotlib serta terintegrasi dengan struktur data pada panda.

Berikut adalah beberapa fungsi yang dapat di lakukan oleh seaborn:

- API berorientasi set data untuk memeriksa hubungan antara beberapa variabel.
- Dukungan khusus untuk menggunakan variabel kategori untuk menunjukkan observasi atau statistik agregat.
- Pilihan untuk memvisualisasikan distribusi univarian atau bivarian dan untuk membandingkannya di antara subkumpulan data.
- Estimasi otomatis dan plot model regresi linier untuk berbagai jenis variabel dependen.
- Tampilan yang nyaman pada keseluruhan struktur kumpulan data yang kompleks.
- Abstraksi tingkat tinggi untuk menyusun kisi multi-plot yang memungkinkan Anda membuat – visualisasi kompleks dengan mudah.
- Kontrol yang simple untuk styling gambar matplotlib dengan beberapa tema bawaan.
- Tool untuk memilih palet warna untuk menampilkan pola sesuai dengan aslinya dalam data Anda.

Dengan adanya library python ini, bisa dikombinasikan dengan berbagai macam aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman python untuk menampilkan visualisasi data.