



## Project Based Internship

# Data Visualization

## Daftar Isi

<b>A. Pentingnya Konteks dalam Visualisasi Data</b>	<b>3</b>
<b>B. Memilih Visual yang Efektif</b>	<b>5</b>
1. Simple text	5
2. Tables	6
3. Scatterplot	7
4. Line Chart	8
5. Bar Chart	8
<b>C. Storytelling with Data</b>	<b>9</b>
1. Pilih visual dengan bijak	9
2. Fokus ke pesan	9
3. Kurangi kebisingan	9
4. Pilih warna dengan bijak	10
5. Buat Interaktif (Jika Diperlukan)	10
6. Sampaikan Cerita	10
7. Uji Pemahaman	10
<b>Case Study</b>	<b>10</b>
<b>References</b>	<b>12</b>





## A. Pentingnya Konteks dalam Visualisasi Data

Ini mungkin terdengar tidak intuitif, tetapi kesuksesan dalam visualisasi data tidak dimulai dengan visualisasi data itu sendiri. Sebaliknya, sebelum Anda memulai perjalanan untuk membuat visualisasi data atau komunikasi, perhatian dan waktu seharusnya diberikan pada pemahaman konteks untuk kebutuhan berkomunikasi. Dalam bab ini, kami akan fokus pada pemahaman komponen-komponen penting dari konteks dan membahas beberapa strategi untuk membantu mempersiapkan Anda.

Sebelum kita masuk ke rincian konteks, ada satu perbedaan penting yang perlu dijelaskan, yaitu antara analisis eksploratif (*Exploratory*) dan analisis eksplanatif (*Explanatory*). Analisis eksploratif adalah apa yang Anda lakukan untuk memahami data dan mencari tahu apa yang mungkin menarik atau patut diperhatikan untuk disorot kepada orang lain. Ketika kita melakukan analisis eksploratif, itu seperti mencari mutiara dalam tiram. Kita mungkin harus membuka 100 tiram (menguji 100 hipotesis berbeda atau melihat data dengan 100 cara yang berbeda) untuk menemukan mungkin dua mutiara. Ketika kita sampai pada tahap menyampaikan analisis kita kepada audiens, kita benar-benar ingin berada dalam ruang eksplanatif, yang berarti Anda memiliki hal khusus yang ingin dijelaskan, cerita khusus yang ingin Anda sampaikan—mungkin tentang dua mutiara tersebut.

Di sini, kita fokus pada analisis eksplanatif dan komunikasi.

### a. Who, what, and how

**Who:**

**Audien Anda,** Semakin spesifik Anda dapat menyebutkan siapa audien Anda, semakin baik posisi Anda untuk berkomunikasi dengan sukses.

**Anda,** Juga membantu untuk memikirkan hubungan yang Anda miliki dengan audien Anda dan bagaimana Anda mengharapkan bahwa mereka akan memandang Anda.

***What:***

**Aksi,** Apa yang perlu Anda ketahui atau lakukan oleh audien Anda? Inilah saatnya Anda memikirkan cara membuat apa yang Anda komunikasikan relevan untuk audien Anda dan membentuk pemahaman yang jelas mengapa mereka seharusnya peduli dengan apa yang Anda katakan.

**Mekanisme,** Bagaimana Anda akan berkomunikasi dengan audiens Anda? Metode yang akan Anda gunakan untuk berkomunikasi dengan audien memiliki implikasi pada sejumlah faktor, termasuk sejauh mana Anda akan memiliki kendali atas bagaimana audien menerima informasi dan tingkat detail yang perlu dijelaskan.

**Tone,** Apa tone yang ingin Anda tetapkan dalam komunikasi Anda? Pertimbangan penting lainnya adalah tone yang ingin Anda sampaikan kepada audien Anda.

**How:** Akhirnya—dan hanya setelah kita dapat dengan jelas mengungkapkan siapa audien kita dan apa yang perlu kita ketahui atau lakukan oleh mereka—kita dapat beralih ke data dan bertanya: Apa data yang tersedia

yang akan membantu menyampaikan pendapat saya? Data menjadi bukti pendukung dari cerita yang akan Anda bangun dan sampaikan.

### Contoh Aplikasi:

**Who:** Komite anggaran yang dapat menyetujui pendanaan untuk melanjutkan program pembelajaran musim panas.

**What:** Program pembelajaran musim panas di bidang ilmu pengetahuan sukses; mohon setuju anggaran sebesar XXIDR untuk melanjutkan.

**How:** Ilustrasikan keberhasilan dengan data yang dikumpulkan melalui survei yang dilakukan sebelum dan setelah program uji coba.

## B. Memilih Visual yang Efektif

Ada banyak jenis grafik dan tampilan visual lainnya untuk menyajikan informasi, tetapi hanya beberapa yang akan cocok untuk sebagian besar kebutuhan Anda. Ini adalah visual yang akan menjadi fokus dalam bab ini: Teks Sederhana, *Scatterplot*, Tabel, *Line Chart* dan *Bar Chart*.

### 1. *Simple text*

Ketika Anda hanya memiliki satu atau dua angka untuk dibagikan, teks sederhana bisa menjadi cara yang bagus untuk berkomunikasi. Pikirkan untuk hanya menggunakan angka tersebut—membuatnya sejelas mungkin—dan beberapa kata pendukung untuk dengan jelas menyampaikan pesan Anda. Contoh yang kurang baik dapat dilihat di gambar kiri dan contoh yang lebih baik di kanan,





Gambar 1. Ilustrasi visualisasi *Simple text*.

## 2. Tables

Lihatlah tabel contoh di Gambar dibawah. Saat Anda melakukannya, perhatikan bagaimana data lebih menonjol daripada komponen struktural tabel pada iterasi kedua dan ketiga (batas ringan, batas minimal).

Heavy borders				Light borders				Minimal borders			
Group	Metric A	Metric B	Metric C	Group	Metric A	Metric B	Metric C	Group	Metric A	Metric B	Metric C
Group 1	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 1	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 1	\$X.X	Y%	Z,ZZZ
Group 2	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 2	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 2	\$X.X	Y%	Z,ZZZ
Group 3	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 3	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 3	\$X.X	Y%	Z,ZZZ
Group 4	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 4	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 4	\$X.X	Y%	Z,ZZZ
Group 5	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 5	\$X.X	Y%	Z,ZZZ	Group 5	\$X.X	Y%	Z,ZZZ

Gambar 2. Ilustrasi visualisasi *table*.

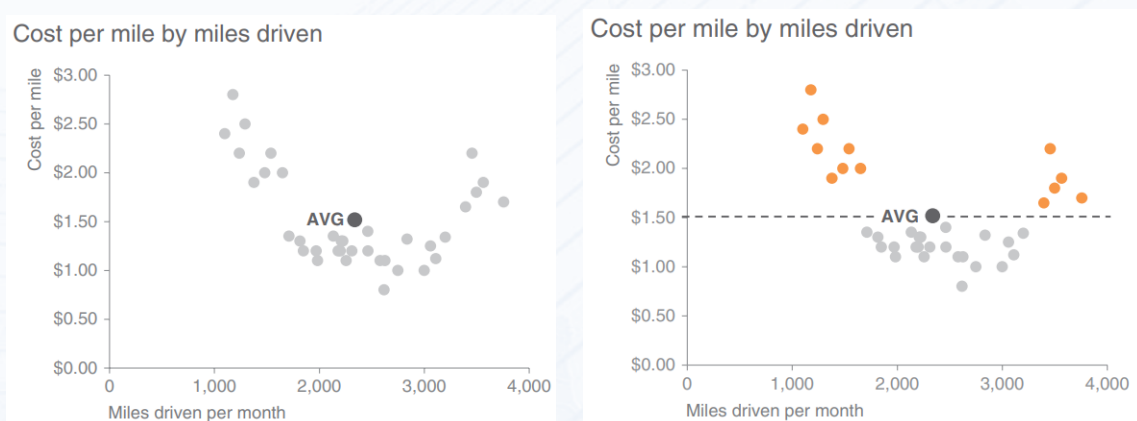
Pertimbangkan Gambar dibawah, yang menunjukkan beberapa data generik dalam sebuah tabel dan juga sebuah **heatmap**.

Table				Heatmap			
	A	B	C		A	B	C
Category 1	15%	22%	42%	Category 1	15%	22%	42%
Category 2	40%	36%	20%	Category 2	40%	36%	20%
Category 3	35%	17%	34%	Category 3	35%	17%	34%
Category 4	30%	29%	26%	Category 4	30%	29%	26%
Category 5	55%	30%	58%	Category 5	55%	30%	58%
Category 6	11%	25%	49%	Category 6	11%	25%	49%

Gambar 3. Ilustrasi visualisasi *Heatmap*.

### 3. *Scatterplot*

Scatterplot dapat berguna untuk menunjukkan hubungan antara dua hal, karena mereka memungkinkan Anda untuk mengkode data secara simultan pada sumbu x horizontal dan sumbu y vertikal untuk melihat apakah dan hubungan apa yang ada. Scatterplot mungkin terlihat seperti pada Gambar di bawah, sedangkan scatterplot yang sedikit dimodifikasi untuk menarik perhatian kita dengan lebih cepat mungkin terlihat seperti yang ditunjukkan pada gambar di sebelahnya.

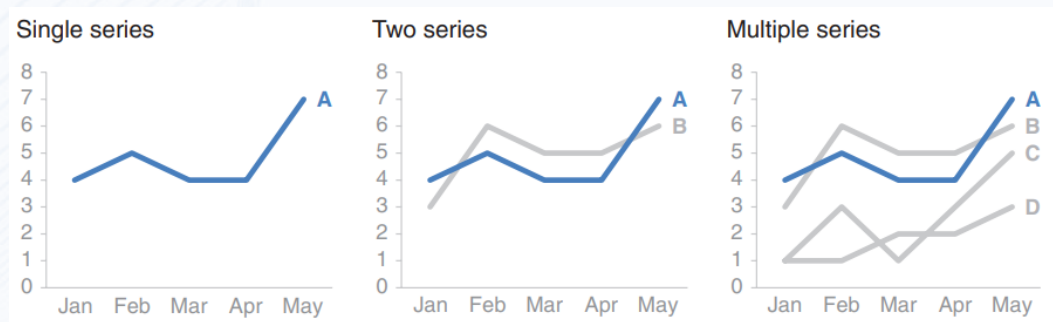


Gambar 4. Ilustrasi visualisasi *Scatterplot*.



#### 4. *Line Chart*

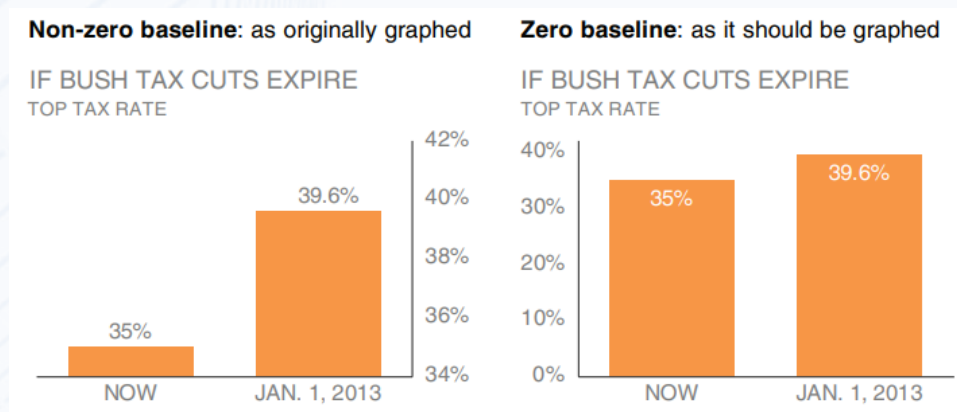
Grafik garis dapat menunjukkan satu rangkaian data, dua rangkaian data, atau beberapa rangkaian, seperti yang diilustrasikan dalam Gambar dibawah.



Gambar 5. Ilustrasi visualisasi *Line Chart*.

#### 5. *Bar Chart*

Diagram batang mudah untuk dibaca oleh mata kita. Mata kita membandingkan ujung batang, sehingga mudah untuk melihat dengan cepat kategori mana yang terbesar, yang terkecil, dan juga perbedaan inkremental antara kategori. Perhatikan bahwa, karena cara mata kita membandingkan ujung batang secara relatif, penting bahwa diagram batang selalu memiliki garis dasar nol (di mana sumbu x memotong sumbu y pada nol), jika tidak Anda akan mendapatkan perbandingan visual yang salah.



Gambar 6. Ilustrasi visualisasi *Bar Chart*.

### C. Storytelling with Data

beberapa key takeaways yang dapat membantu Anda meningkatkan kemampuan bercerita melalui visualisasi data. Berikut adalah poin penting dan contoh sederhananya.

#### 1. Pilih visual dengan bijak

Pilih jenis visualisasi yang sesuai dengan pesan yang ingin Anda sampaikan. Jika Anda ingin membandingkan kinerja penjualan antar cabang, sebuah bar chart dapat lebih efektif daripada pie chart.

#### 2. Fokus ke pesan

Sampaikan satu pesan utama dalam setiap visualisasi. Jika Anda ingin menyoroti peningkatan penjualan selama beberapa bulan terakhir, fokuskan visualisasi pada tren tersebut tanpa distraksi.

#### 3. Kurangi kebisingan

Hapus elemen yang tidak mendukung pesan utama. Hindari warna yang tidak perlu atau gridlines yang terlalu padat yang dapat mengalihkan perhatian dari inti pesan.

#### 4. Pilih warna dengan bijak

Pilih palet warna yang mudah dibaca dan memiliki makna. Gunakan warna yang kontras untuk menyoroti perbedaan yang signifikan dalam data.

#### 5. Buat Interaktif (Jika Diperlukan)

Pertimbangkan penggunaan visualisasi interaktif untuk memberikan pemirsa kontrol atas informasi yang mereka terima. Jika Anda memiliki banyak lapisan data, pertimbangkan penggunaan grafik yang dapat di-zoom atau filter.

#### 6. Sampaikan Cerita

Organisasikan data Anda sehingga mengikuti narasi yang jelas. Susun visualisasi data Anda sehingga membentuk cerita logis, seperti menggambarkan perjalanan pertumbuhan perusahaan dari awal hingga saat ini.

#### 7. Uji Pemahaman

Pastikan bahwa visualisasi Anda dapat dengan mudah dimengerti oleh berbagai audiens. Gunakan judul yang jelas, sumbu yang diberi label dengan baik, dan legenda yang informatif.

### ***Case Study***

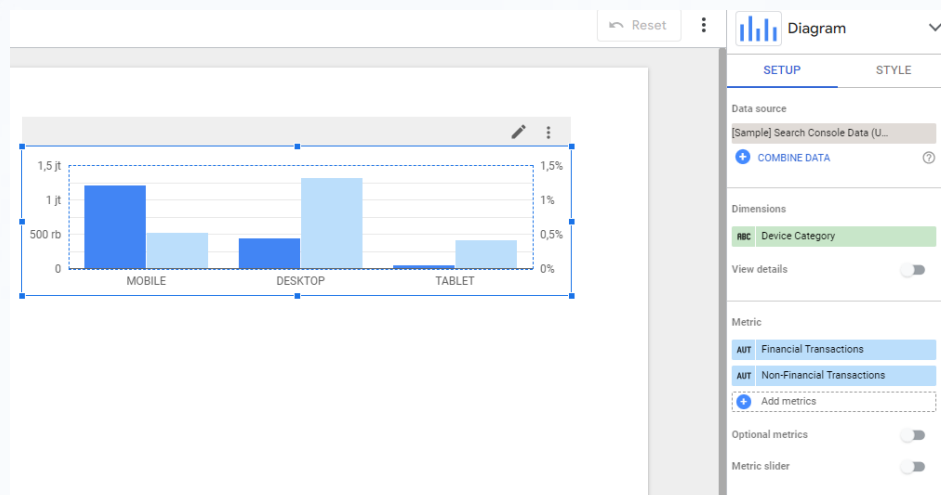
Stakeholder Bank Muamalat ingin membangun solusi IT yang paling efektif untuk nasabah. Oleh karena itu tim analis diminta untuk mencari insight terkait dengan *device* yang paling sering digunakan oleh pengguna *internet banking* di Indonesia dan membandingkan juga tingkat penggunaan transaksi finansial dan non



finansialnya. Data yang dimiliki adalah frekuensi transaksi internet banking finansial, frekuensi transaksi non finansial dan jenis *device* (*Device Category*).

### Tahapan yang harus dilakukan di *Looker Studio*.

1. Pastikan data sudah *ready* dan sesuai kebutuhan dibagian *Data*.
2. Klik *Add diagrams* kemudian pilih *Column Chart*.
3. Pada *Diagram Setup*, masukkan *Device Category* ke dalam *Dimensions* dan *Financial Transaction* dan *Non-Financial Transaction* kedalam *Metric*
4. Hasil akan muncul seperti gambar dibawah.



Gambar 7. Ilustrasi visualisasi *Columns Chart*.

Ditemukan bahwa penggunaan Mobile banking jauh lebih sering untuk *financial transaction* sedangkan Desktop sering digunakan untuk *non-financial transaction*.

## References

"Storytelling with Data" by Cole Nussbaumer Knafl. (n.d.). Retrieved November 30, 2023, from <https://storytellingwithdata.com/>