



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Film**

Film diartikan sebagai selaput tipis yang dibuat dari seluloid untuk tempat gambar negatif yang akan dipotret atau untuk tempat gambar positif yang akan dimainkan di bioskop. Film adalah fenomena sosial, psikologis, dan estetika yang kompleks. Film merupakan dokumen yang terdiri dari cerita dan gambar yang diiringi kata-kata dan musik. Kata film digunakan untuk segala sesuatu yang berhubungan dengan media massa film, dari produksi, hasilnya, dan tempat pertunjukannya sampai pada kegiatan *social cultural*, artistik, dan industri yang berhubungan dengan film (Puspitasari, 2011).

##### **2.1.1. Jenis-Jenis Film**

Untuk sekedar memperlihatkan variasi film yang diproduksi, maka jenis-jenis film dapat digolongkan sebagai berikut (Mudjiono, 2011).

###### **1. *Theatrical film* (film teatrikal)**

Film teatrikal atau disebut juga film cerita, merupakan ungkapan cerita yang dimainkan oleh manusia dengan unsur dramatis dan memiliki unsur yang kuat terhadap emosi penonton. Pada dasarnya, film dengan unsur dramatis bertolak dari eksplorasi konflik dalam suatu kisah. Misalnya konflik manusia dengan dirinya sendiri, manusia dengan manusia yang lain,

manusia dengan lingkungan sosialnya, yang pada intinya menunjukkan pertentangan, lewat *plot* kejadian-kejadian disampaikan secara visual. Cerita dengan unsur dramatis ini dijabarkan dengan berbagai tema. Lewat tema inilah film teatrical digolongkan beberapa jenis yakni:

Pertama, film aksi (*action film*), film ini bercirikan menonjolkan filmnya dalam masalah fisik dalam konflik. Dapat dilihat dalam film yang mengeksploitasi peperangan atau pertarungan fisik, semacam film perang, silat, koboi, kepolisian, *gangster* dan sebagainya. Kedua, film psikodrama, film ini didasarkan pada ketegangan yang dibangun dari kekacauan antara konflik-konflik kejiwaan, yang mengeksploitasi karakter manusia, antara lain dapat dilihat dari film-film drama yang mengeksploitasi penyimpangan mental maupun dunia takhayul, semacam film horor.

Ketiga, film komedi, film yang mengeksploitasi situasi yang dapat menimbulkan kelucuan pada penonton. Situasi lucu ini ada yang ditimbulkan oleh peristiwa fisik sehingga menjadi komedi. Selain itu, adapula kelucuan yang timbul harus diinterpretasikan dengan referensi intelektual. Keempat, film musik, jenis film ini tumbuh bersamaan dengan dikenalnya teknik suara dalam film, dengan sendirinya film jenis ini mengeksploitasi musik. Tidak setiap film dengan musik dapat digolongkan sebagai film musik. Yang dimaksud disini adalah film yang bersifat musikal, yang dicirikan oleh musik yang menjadi bagian internal cerita, bukan sekedar selingan.

## 2. *Non-theatrical film* (film non-teatrical)

Secara sederhana, film jenis ini merupakan film yang diproduksi dengan memanfaatkan realitas asli, dan tidak bersifat fiktif. Selain itu juga tidak dimaksudkan sebagai alat hiburan. Film-film jenis ini lebih cenderung untuk menjadi alat komunikasi untuk menyampaikan informasi (penerangan) maupun pendidikan. Film non-teatrical dibagi dalam:

Pertama, film dokumenter, adalah istilah yang dipakai secara luas untuk memberi nama film yang sifatnya non-teatrical. Bila dilihat dari subyek materinya, film dokumenter berkaitan dengan aspek faktual dari kehidupan manusia, hewan, dan makhluk hidup lainnya yang tidak dicampuri oleh unsur fiksi. Dalam konsepnya, film ini adalah drama ide yang dianggap dapat menimbulkan perubahan sosial. Tujuannya adalah untuk menyadarkan penonton akan berbagai aspek kenyataan hidup.

Kedua, film pendidikan, film pendidikan dibuat bukan untuk massa, tetapi untuk sekelompok penonton yang dapat diidentifikasi secara fisik. Sehingga film pendidikan menjadi pelajaran ataupun instruksi belajar yang direkam dalam wujud visual. Isi yang disampaikan sesuai dengan kelompok penontonnya, dan dipertunjukkan. Ketiga, film animasi, animasi kartun dibuat dengan menggambarkan setiap *frame* satu per satu untuk kemudian dipotret. Setiap gambar *frame* merupakan gambar dengan posisi yang berbeda yang kalau di-seri-kan akan menghasilkan kesan gerak.

## 2.2. Academy Awards

Penghargaan Academy Awards atau “Oscar” adalah salah satu ajang penghargaan terkemuka pada dunia hiburan. Sebuah nominasi Oscar dapat memiliki efek yang abadi terhadap karir pemenangnya dengan meningkatkan visibilitas dan *exposure* mereka. Oscar sekarang telah menjadi sebuah dasar bagi seluruh industri hiburan, gosip, dan mode sehingga menjadikannya seperti sebuah “ajang musiman”. Academy of Motion Picture Arts and Sciences (AMPAS) didirikan pada tahun 1927 sebagai organisasi sukarelawan profesional dengan 36 anggota dan semenjak itu telah diperluas menjadi sekitar 6.000 profesional film (Rossman, Esparza, Bonacich, 2010).

## 2.3. Prediksi

Prediksi (peramalan) adalah usaha menduga atau memperkirakan sesuatu yang akan terjadi di waktu mendatang dengan memanfaatkan berbagai informasi yang relevan pada waktu-waktu sebelumnya (historis) melalui suatu metode ilmiah. Tujuan dari prediksi adalah mendapatkan informasi apa yang akan terjadi di masa datang dengan probabilitas kejadian terbesar. Metode prediksi dapat dilakukan secara kualitatif melalui pendapat para pakar atau secara kuantitatif dengan perhitungan secara matematis. Salah satu metode prediksi kuantitatif adalah menggunakan analisis deret waktu (Bangsa & Bangsa, 2017).

## 2.4. Visualisasi Data

Visualisasi adalah konversi data ke dalam format visual (tabel atau grafik) sehingga karakteristik dari data dan relasi di antara *item* data atau atribut dapat dianalisis atau dilaporkan. Visualisasi data adalah satu dari teknik yang paling baik

dan menarik untuk eksplorasi data. Manusia memiliki kemampuan untuk menganalisis sejumlah besar informasi yang dipresentasi secara visual (Ernawati, 2012).

Penggunaan dari visualisasi data adalah dapat membuat data atau informasi yang dimiliki agar menjadi lebih jelas untuk dikomunikasikan kepada orang lain. Tujuan utamanya adalah untuk mendapatkan wawasan grafik atau gambar secara interaktif, sehingga menjadi banyak aspek yang dapat dikaitkan dengan beberapa proses (Stevecua, Setiawan, 2018).

## **2.5. Dashboard**

*Dashboard* adalah suatu model antar muka sistem informasi yang dianalogikan seperti *dashboard* sebuah mobil yang mudah dipelajari. *Dashboard* merupakan sebuah desain yang baik untuk penyajian dan visualisasi data yang dapat memberikan kejelasan mengenai informasi penting kepada pengguna. *Dashboard* yang baik akan dapat membantu dalam mengidentifikasi tren, pola dan anomali pada data sehingga pada akhirnya dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang efektif (Henderi, Rahayu, & Prasetyo, 2015).

U M N  
U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Ada beberapa macam tipe dari *dashboard* menurut (Saputro, Anggraeni, & Mukhlason, 2012), yaitu:

1. *Dashboard* strategis. Digunakan untuk mendukung manajemen level strategis memberikan informasi dalam membuat keputusan bisnis, memprediksi peluang, dan memberikan arahan pencapaian tujuan strategis.
2. *Dashboard* taktis. Tipe ini berfokus pada proses analisis untuk menentukan penyebab dari suatu kondisi atau kejadian tertentu.
3. *Dashboard* operasional. Berfungsi sebagai pendukung *monitoring* dari aktifitas proses bisnis yang spesifik. Fokus pada *monitoring* aktifitas dan kejadian yang tidak berubah secara konstan.

#### **2.6. *Exploratory Data Analysis (EDA)***

Secara garis besar, *Exploratory Data Analysis* merupakan sebuah analisis data dimana diadakan pemeriksaan data tanpa adanya ide yang dibuat sebelumnya untuk mengetahui apa yang dapat dikatakan data tentang fenomena yang sedang dipelajari. Berbeda dengan *Confirmatory Data Analysis (CDA)*, yang dimana bidang analisis data ini berkaitan dengan pengujian hipotesis statistik, interval kepercayaan, estimasi, dan sebagainya (Martinez, Martinez, & Solka, 2017).

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

EDA bertujuan untuk: (1) menentukan keberadaan subpopulasi pada data (2) menentukan nilai batas ambang (*threshold*), yang nantinya akan digunakan untuk menentukan nilai anomali (3) memastikan kenormalan suatu data sebelum diolah secara geostatistik, dan (4) menunjukkan ada atau tidaknya *outlier*. EDA dapat berupa (1) *summary statistic*, digunakan untuk menentukan nilai *mean*, *median*, modus, *skewness*, kurtosis, dan standar deviasi yang berguna untuk mengetahui kenormalan suatu data (2) histogram, digunakan untuk mengetahui distribusi suatu data dan ada atau tidaknya *outlier* (3) *boxplot*, digunakan untuk membagi data dalam beberapa kelas dan mengetahui nilai serta jumlah *outlier* jika ada (Pratama, Aurelia, & Suryantini, 2017).

## 2.7. Metode Holt-Winters

Menurut (Padang, Tarigan, & Sinulingga, 2013) Metode Holt-Winters sering disebut metode pemulusan eksponensial yang melakukan pendekatan. Metode ini terbagi menjadi dua bagian, yakni:

1. Metode pemulusan eksponensial Holt-Winters dengan metode perkalian musiman (*multiplicative seasonal method*) yang digunakan untuk variasi data musiman yang mengalami peningkatan/penurunan (fluktuasi).
2. Metode pemulusan eksponensial Holt-Winters dengan metode penambahan musiman (*additive seasonal method*) yang digunakan untuk variasi musiman yang bersifat konstan.

Metode Holt-Winters didasarkan pada tiga persamaan pemulusan, yakni persamaan pemulusan keseluruhan, pemulusan tren, dan persamaan pemulusan

musiman. Untuk pemulusan eksponensial Holt-Winters dengan metode perkalian musiman mempunyai persamaan seperti yang tertera pada rumus 2.1. sampai dengan rumus 2.4. berikut.

$$S_t = \alpha (X_t / I_{t-L}) + (1 - \alpha) (S_{t-1} + b_{t-1})$$

**Rumus 2.1. Pemulusan Keseluruhan Metode Perkalian Musiman**

$$b_t = \beta (S_t - S_{t-1}) + (1 - \beta) b_{t-1}$$

**Rumus 2.2. Pemulusan Tren Metode Perkalian Musiman**

$$I_t = \gamma (X_t / S_t) + (1 - \gamma) I_{t-L}$$

**Rumus 2.3. Pemulusan Musiman Metode Perkalian Musiman**

$$F_{t+m} = (S_t + b_t m) I_{t-L+m}$$

**Rumus 2.4. Ramalan Metode Perkalian Musiman**

Pemulusan eksponensial Holt-Winters penambahan musiman mempunyai persamaan seperti yang tertera pada rumus 2.5. sampai dengan rumus 2.8. berikut.

$$S_t = \alpha (X_t - I_{t-L}) + (1 - \alpha) (S_{t-1} + b_{t-1})$$

**Rumus 2.5. Pemulusan Keseluruhan Metode Penambahan Musiman**

$$b_t = \beta (S_{t-1} - S_t) + (1 - \beta) b_{t-1}$$

**Rumus 2.6. Pemulusan Tren Metode Penambahan Musiman**

$$I_t = \gamma (X_t - S_t) + (1 - \gamma) I_{t-L}$$

**Rumus 2.7. Pemulusan Musiman Metode Penambahan Musiman**

$$F_{t+m} = S_t + b_t m + I_{t-L+m}$$

**Rumus 2.8. Ramalan Metode Penambahan Musiman**

Keterangan:

$X_t$  = nilai aktual pada periode akhir  $t$

$\alpha$  = konstanta penghalusan untuk data ( $0 < \alpha < 1$ )

$\beta$  = konstanta penghalusan untuk tren ( $0 < \beta < 1$ )

$\gamma$  = konstanta penghalusan untuk musiman ( $0 < \gamma < 1$ )

$S_t$  = nilai pemulusan awal

$b_t$  = konstanta pemulusan

$I$  = faktor penyesuaian musiman

$L$  = panjang musim

$F_{t+m}$  = ramalan untuk  $m$  periode ke depan dari  $t$

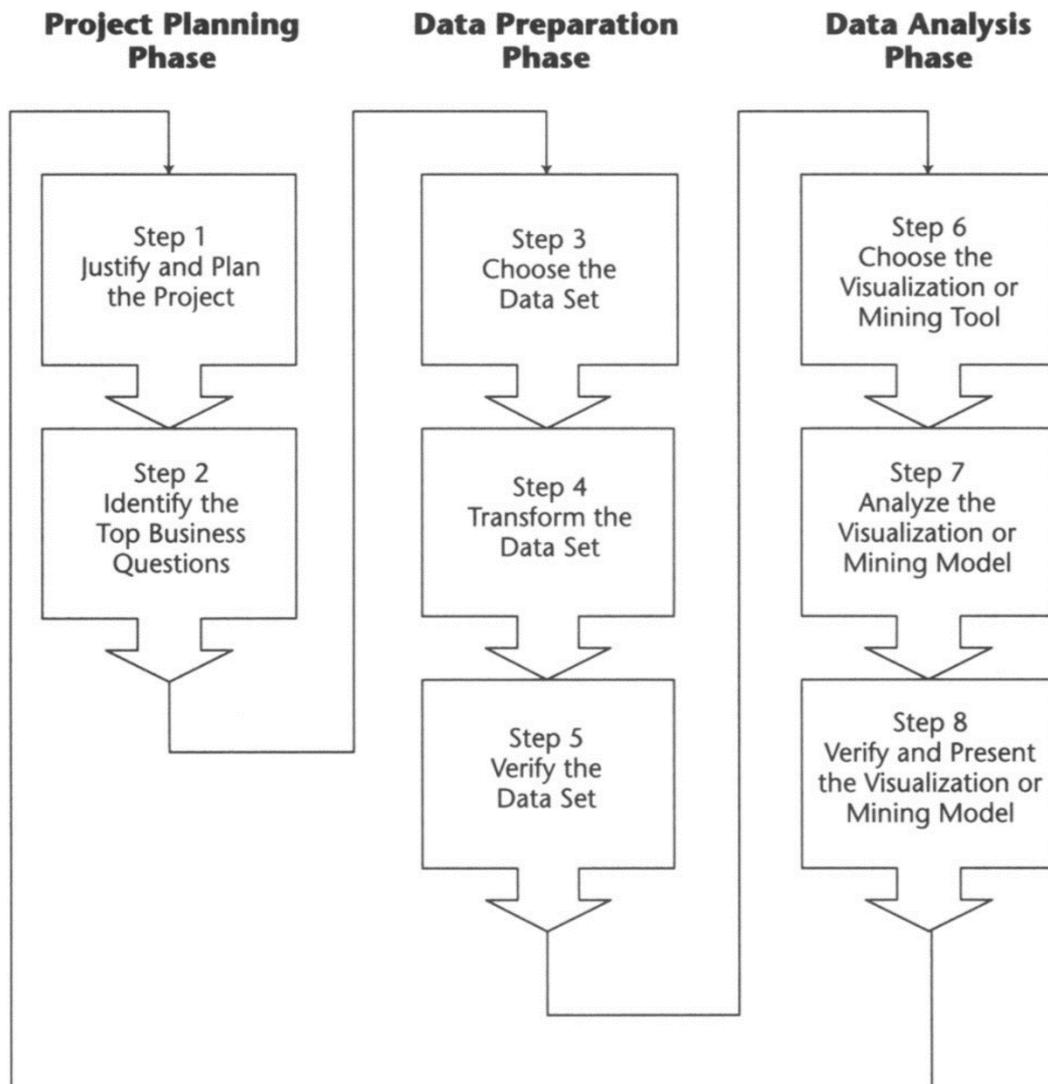
## 2.8. Tableau

Tableau adalah perangkat lunak bisnis intelijen yang mudah untuk digunakan, terutama dalam hal membuat visualisasi data, analisis data, dan pelaporan. Cara penggunaannya cukup mudah karena menggunakan sistem *drag and drop*. Tableau dapat menggabungkan data dari berbagai sumber data seperti *spreadsheet*, *database*, *cloud data*, dan *big data* ke dalam satu program untuk digunakan dalam suatu analisis yang dinamis (Zikri, Adrian, Soniawan, Azim, Dinur, & Akbar, 2017).

## 2.9. Visual Data Mining (VDM)

*Visual Data Mining* adalah sebuah proses eksplorasi, interaksi dan pemikiran dengan data abstrak menggunakan persepsi manusia alami. Penggunaan metode *Visual Data Mining* diizinkan untuk mengintegrasikan kecerdasan manusia ke dalam proses penambangan data. Hal tersebut dicapai melalui adanya

penggunaan persepsi visual, penggabungan fleksibilitas, kreativitas dan pengetahuan umum otak manusia dengan kemampuan komputasi dan penyimpanan yang dimiliki oleh komputer modern (Wijayasekara, Linda, & Manic, 2011).



**Gambar 2.1. Eight-Step Data Visualization and Visual Data Mining Methodology**

**Sumber:** (Soukup & Davidson, 2002)

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

## 2.9.1. Project Planning Phase

### 1. Justify and Plan the Project

Tahap ini membahas perencanaan proyek VDM dan memberikan panduan tentang perkiraan durasi proyek dan kebutuhan sumber daya untuk membantu penentuan peran dan tanggung jawab tim untuk proyek tersebut.

Pada tahap ini terdapat 3 tipe *scope*, yaitu:

#### a. *Proof-of-concept*

Memiliki *scope* pengerjaan yang terbatas, tujuan dari *proof-of-concept* ini hanyalah untuk menentukan apakah suatu visualisasi dan *data mining* yang akan dilakukan dapat memberikan manfaat.

#### b. *Pilot*

*Scope* yang cukup terbatas, namun memiliki cakupan yang cukup untuk menginvestigasi, menganalisis, dan menjawab pertanyaan bisnis yang terdapat.

#### c. *Production*

Memiliki *scope* yang relatif sama dengan tipe *pilot*, namun hasil akhir dari proses *data mining* langsung diimplementasikan ke dalam lingkungan produksi bisnis dengan melaksanakan *action plan*.

### 2. Identify the Top Business Questions

Bagian ini membahas cara mengidentifikasi dan memperbaiki pertanyaan bisnis melalui pengadaan diskusi sehingga dapat diselidiki melalui visualisasi data dan VDM. Hal ini juga dapat memandu melalui pemetaan

pertanyaan bisnis teratas untuk proyek VDM sehingga menjadi hasil akhir yang berupa visualisasi data.

## 2.9.2. *Data Preparation Phase*

### 1. *Choose the Data Set*

Membantu pengguna dalam memilih kumpulan data untuk proyek VDM tersebut dengan menghadirkan dan mendiskusikan contoh-contoh praktis sesuai dengan kebutuhan akhir visualisasi.

### 2. *Transform the Data Set*

Untuk melakukan *logical transformation* kepada set data bisnis yang disimpan dalam *exploratory data mart*. Transformasi ini dapat membantu dalam menambah set data bisnis, membersihkan dari *missing* atau *error values*, serta menyaring jenis data yang akan dipakai sehingga memungkinkan pengguna untuk mendapatkan lebih banyak wawasan tentang masalah bisnis yang sedang diselidiki.

### 3. *Verify the Data Set*

Dilakukan pengecekan ulang apakah *logical transformation* yang diterapkan sebelumnya telah dijalankan dengan baik, tidak memiliki data yang salah/kosong, dan tidak memiliki bias.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

### **2.9.3. Data Analysis Phase**

#### **1. Choose the Visualization or Mining Tool**

Membantu pengguna dalam melakukan pemilihan dan perbandingan terhadap beberapa *tools* yang sesuai dengan jenis set data yang akan digunakan.

#### **2. Analyze the Visualization or Mining Model**

Pada tahapan ini, pengguna sepenuhnya memakai *tools* untuk merancang visualisasi data yang paling sesuai untuk mendapatkan wawasan bisnis dari *business questions* sebelumnya. Selain itu, setiap visualisasi data atau model *data mining* dapat diselidiki secara visual untuk menemukan pola (tren bisnis dan anomali).

#### **3. Verify and Present the Visualization or Mining Model**

Pada bagian terakhir ini terdapat tiga tahapan, yakni: memverifikasi bahwa visualisasi dan model *data mining* sudah memenuhi tujuan dan sasaran bisnis, menyajikan penemuan-penemuan baru dari analisis para pembuat keputusan, dan menyebarkan visualisasi data ke dalam lingkungan produksi.

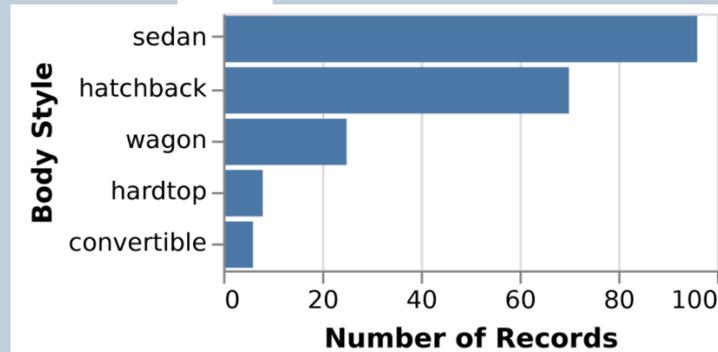
### **2.10. Different Types of Data Charts**

Menurut (Meyer & Fisher, 2018), jenis-jenis grafik yang terdapat pada *business intelligence* meliputi:

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

### 2.10.1. *Categorical Histogram*

Gambar 2.2. merupakan bagan perbandingan rasio dengan kategorikal, yang dapat digambarkan sebagai bagan batang. Jika diberikan sebuah daftar data kategorikal, setiap bilah mewakili frekuensi *item* dalam kategori tertentu.



**Gambar 2.2. *Categorical Histogram***

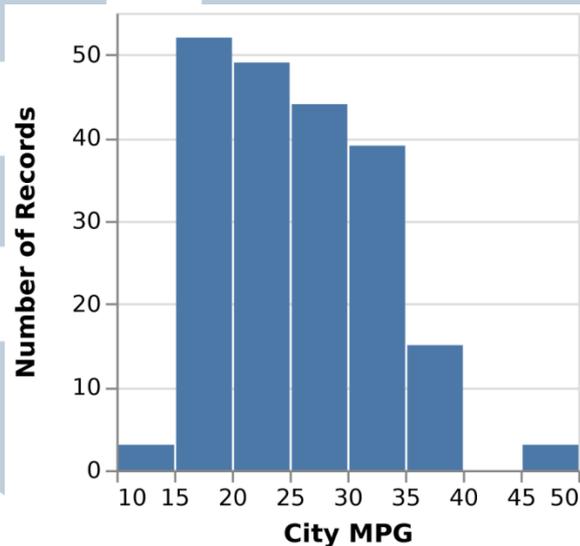
**Sumber:** (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.2. *Quantitative Histogram*

Gambar 2.3. adalah histogram kuantitatif dapat menunjukkan distribusi variabel yang stabil atau ordinal. Hal ini dapat membantu menentukan apakah data cenderung condong ke satu arah atau ke arah lain, yaitu jika data naik/turun, atau jika ada celah di tengah kisaran atau *outlier* pada akhirnya. Jika hanya ada beberapa nilai, maka bisa diperlakukan sebagai kategori. Kalau tidak, data akan dibagi menjadi beberapa area dan masing-masing area akan memiliki *bar* sendiri. *Bin* tetap akan bersifat *valid* walau tidak mengandung *item*.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

Diagram ini tidak jauh berbeda dari histogram kategoris. Pada dasarnya, diagram ini mengikuti instruksi dalam “transformasi antar tipe dimensi” untuk mengubah variabel kontinu menjadi variabel ordinal dengan mengumpulkan nilai dalam *bin*.



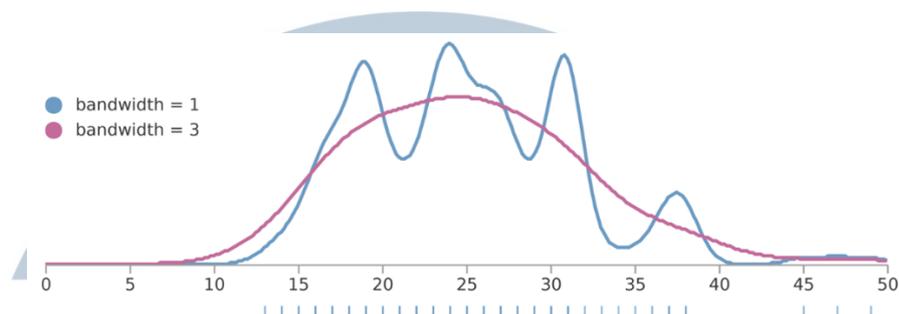
**Gambar 2.3. Quantitative Histogram**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.3. Smoothed Histogram

Histogram dapat dihaluskan menjadi sebuah kurva kontinu, yang dikenal sebagai fungsi distribusi probabilitas. Menerapkan fungsi penghalusan secara implisit menunjukkan bahwa data yang mendasarinya tergolong halus, dan bahwa titik data adalah sampel yang diambil dari serangkaian kemungkinan yang lebih luas. Seperti fungsi *binning*, fungsi *smoothing* sangat sensitif terhadap pemakaian parameter atau algoritma.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

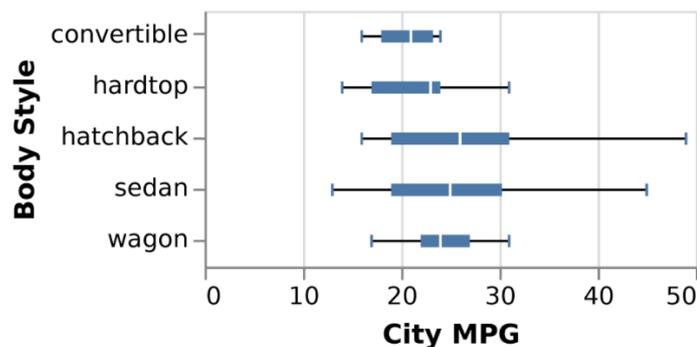


**Gambar 2.4. Smoothed Histogram**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

#### 2.10.4. Box Plot

Sebuah *box plot* dapat menunjukkan ringkasan yang kurang rinci dari suatu distribusi. Namun hal ini dapat memungkinkan untuk membandingkan beberapa distribusi satu sama lain. Grafik ini dapat mengidentifikasi banyak fitur seperti rata-rata, standar deviasi, dan *outlier* untuk beberapa distribusi. *Box plot* biasanya dihitung dengan memilih serangkaian nilai agregat atas distribusi (biasanya median dan kuartil) untuk variabel kontinu.



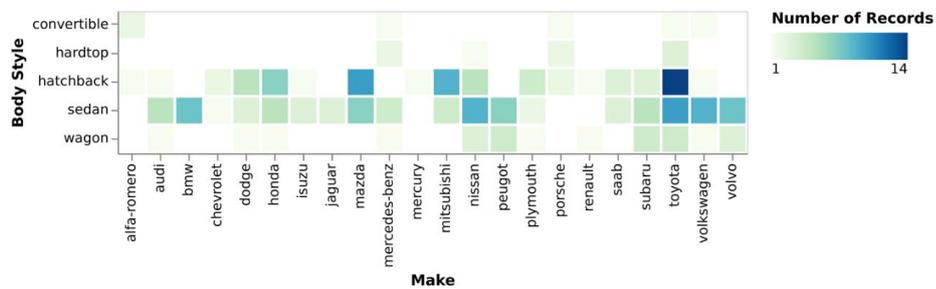
**Gambar 2.5. Box Plot**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

#### 2.10.5. Density Plot

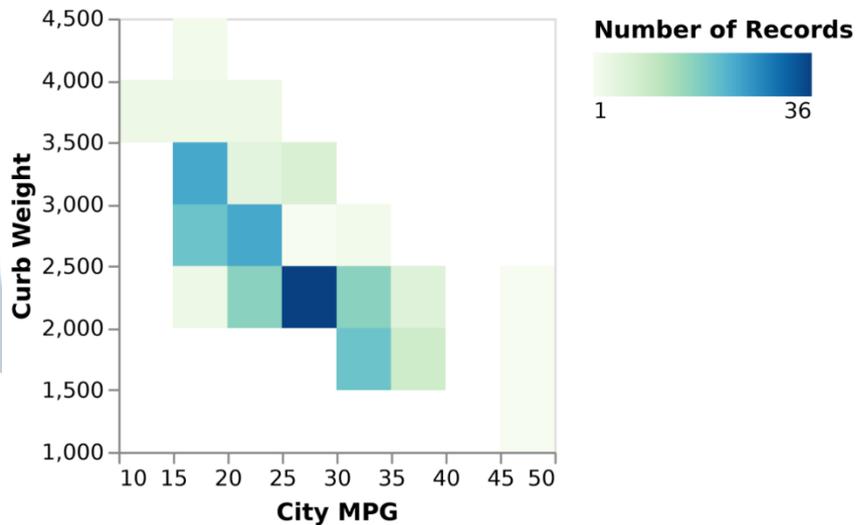
*Density plot* menunjukkan bagaimana dua variabel berubah secara bersamaan. Area yang berwarna gelap menunjukkan tempat di mana banyak

titik terjadi; sedangkan area yang lebih terang menunjukkan tempat di mana terdapat lebih sedikit titik. *Density plot* dapat digunakan untuk membandingkan distribusi relatif antara dua variabel yang berbeda, serta untuk mencari *outlier*. Dalam versi kategorikal, grafik ini dapat digunakan untuk menemukan seberapa sering pasangan variabel yang berbeda dapat berjalan bersama. Seperti dalam histogram, variabel kontinu menjadi tertekuk. Setiap sel berisi jumlah *item* di mana sepasang nilai terjadi bersama.



**Gambar 2.6. Categorical Density Plot**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)



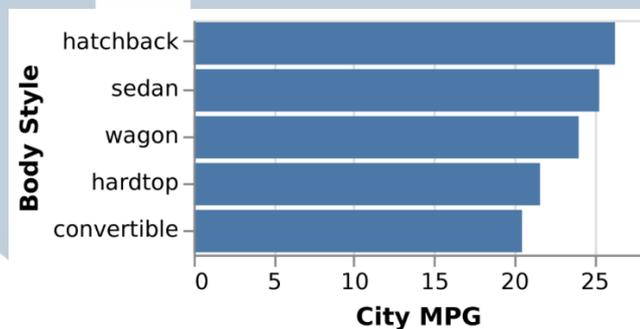
**Gambar 2.7. Continuous Density Plot**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

U  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

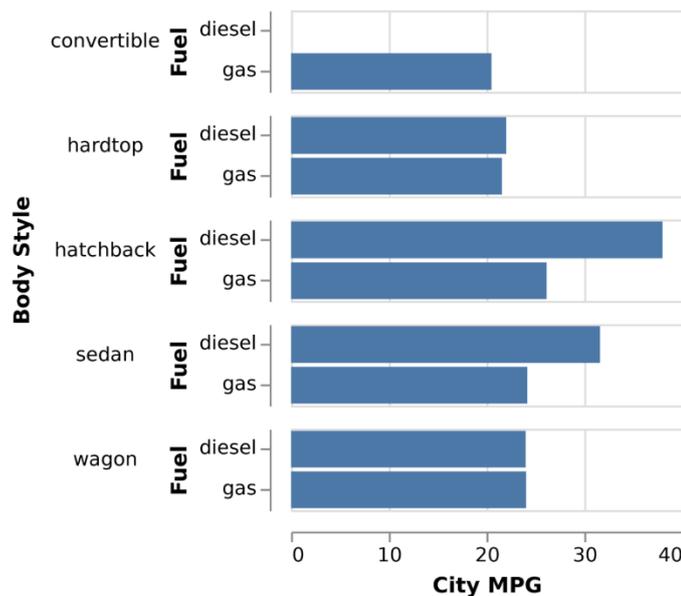
### 2.10.6. Bar Chart

Bagan batang atau kolom adalah pilihan umum untuk membandingkan ukuran tunggal per kelompok. Bagan batang *clustered* menyediakan dua kategori: yang utama dan yang *minor*. Pengguna dapat membandingkan bilah di dalam satu *cluster* atau antara *cluster*, atau membandingkan bentuk keseluruhan dari satu *cluster* dengan lainnya. Bagan batang sangat berguna untuk membandingkan nilai antar kategori.



Gambar 2.8. Bar Chart

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

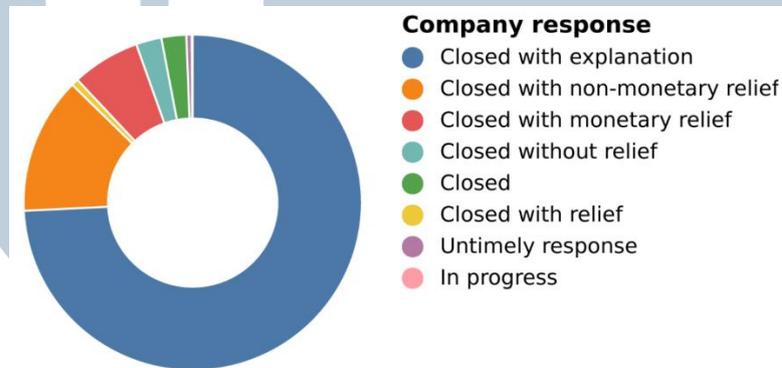


Gambar 2.9. Paired (or Multiple) Series Bar Chart

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.7. Pie Chart

*Pie* atau *doughnut chart* adalah varian pada bagan batang: bagan ini memetakan sudut irisan alih-alih tinggi ke besaran sudut. Dengan mengisi sekitar 360 derajat penuh, *pie chart* berkonotasi bagian dari keseluruhannya. Hal ini bisa menjadi efektif untuk menunjukkan aspek-aspek tertentu dari data, namun mungkin sulit untuk membandingkan tiap irisannya secara akurat.

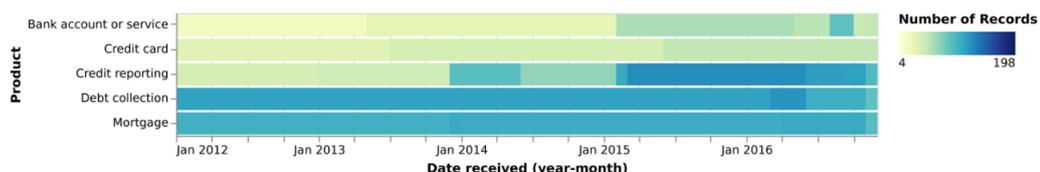


**Gambar 2.10. Pie Chart**

**Sumber:** (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.8. Heat Map

*Heatmap* adalah sebuah analog dua dimensi dengan diagram batang, yang memvisualisasikan nilai yang ada di setiap *bucket*. Sama seperti diagram yang dapat digunakan untuk membuat histogram, plot kerapatan akan ditunjukkan dengan ukuran 'panas'. Heatmap memungkinkan untuk melihat keseluruhan dimensi dan mencari kesamaan atau perbedaannya.

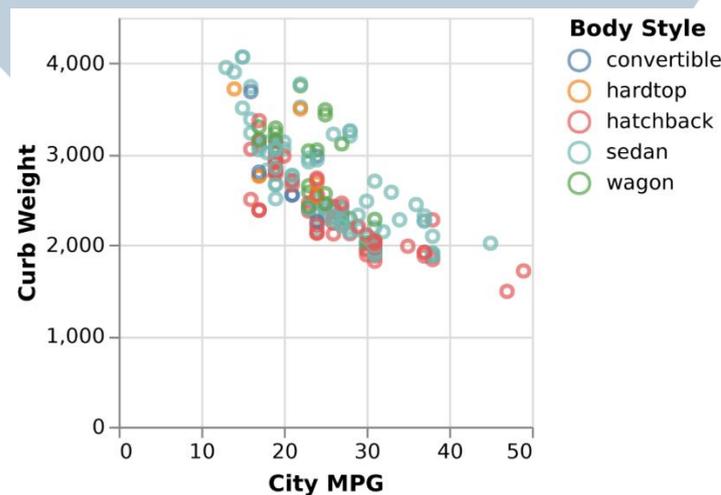


**Gambar 2.11. Heat Map**

**Sumber:** (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.9. Scatterplot

Sebuah *scatterplot* menempatkan titik data pada sumbu tegak lurus. Dua sumbu utama digunakan untuk meletakkan titik-titik secara spasial; atribut tambahan dapat digunakan untuk warna, ukuran, atau bentuk. *Scatterplot* mendorong pengguna untuk melihat pengelompokan melalui ruang. Hal ini dapat mengidentifikasi *outlier* atau grup, seperti poin yang ada di setiap *cluster* atau di sepanjang garis tren utama. Jika titik-titik tersebut diwarnai dengan variabel kategori tambahan, maka mereka dapat menunjukkan kategori yang berbeda perilaku satu sama lainnya.



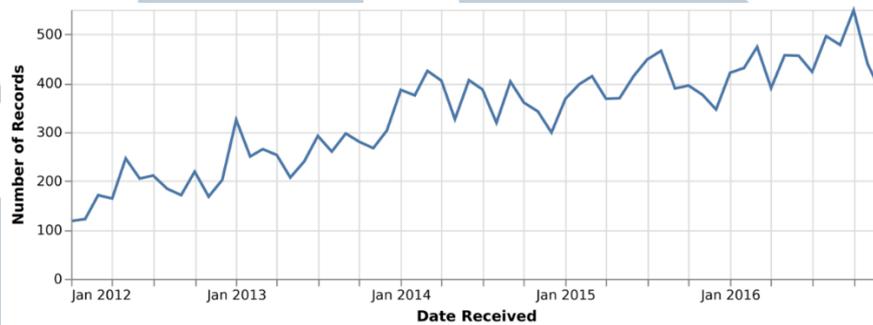
**Gambar 2.12. Scatterplot**

**Sumber:** (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.10. Line and Area Chart

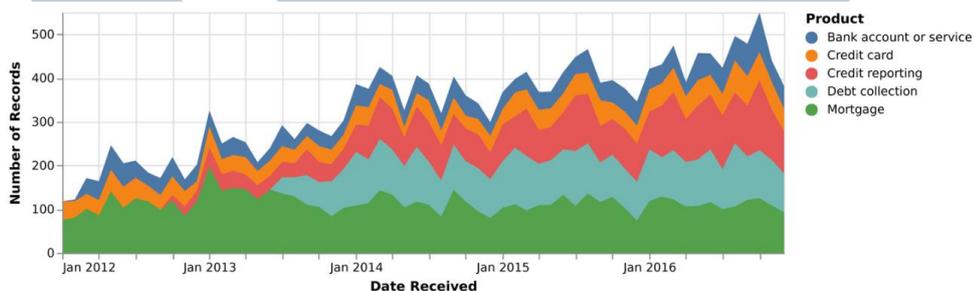
Bagan garis menggambarkan nilai untuk setiap titik di sepanjang sumbu kontinu. Sumbu independen sering kali berupa waktu, tetapi dapat berupa apa saja yang bervariasi terus menerus, seperti jarak. Untuk poin yang tidak ada dalam *dataset*, bagan menunjukkan nilai yang diinterpolasi; asumsi inti dari

diagram garis adalah bahwa titik-titik di antaranya bermakna dan terdefinisi dengan baik.



**Gambar 2.13. Line Chart**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

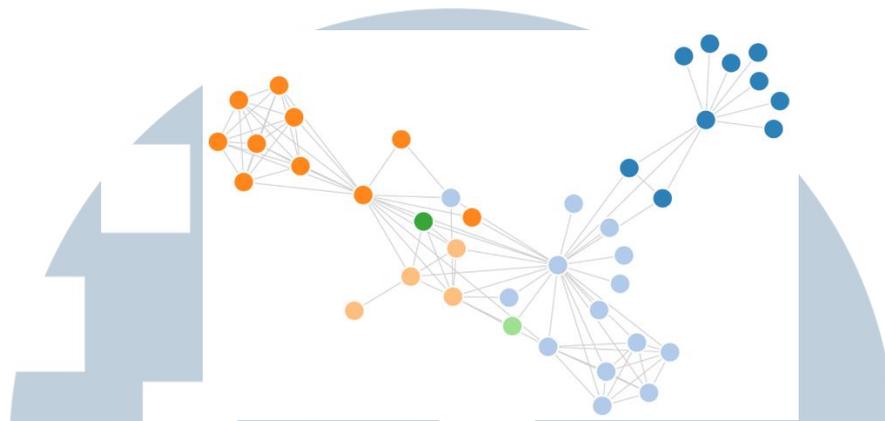


**Gambar 2.14. Stacked Area Chart**

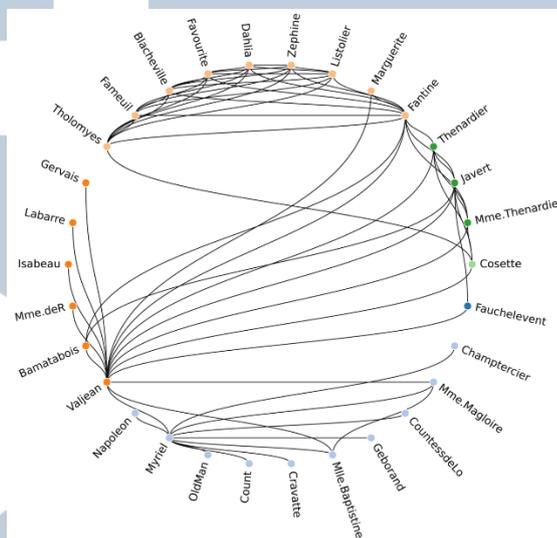
Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.11. Node-Link View

*Node-link view* menarik simpul yang mewakili *item* data, dan garis yang mewakili hubungan di antara mereka. Node dan garis ditempatkan sehingga node yang terhubung lebih dekat satu sama lain, sedangkan node yang tidak terhubung langsung terpisah lebih jauh; pandangan ini membantu pengguna mengidentifikasi kelompok node yang saling berhubungan. Diagram *node-link* berguna untuk memahami koneksi. Dalam tata letak yang terurut, lebih mudah untuk melihat node yang sama memiliki pola koneksi yang sama.



**Gambar 2.15. Node-Link View**  
**Sumber:** (Meyer & Fisher, 2018)

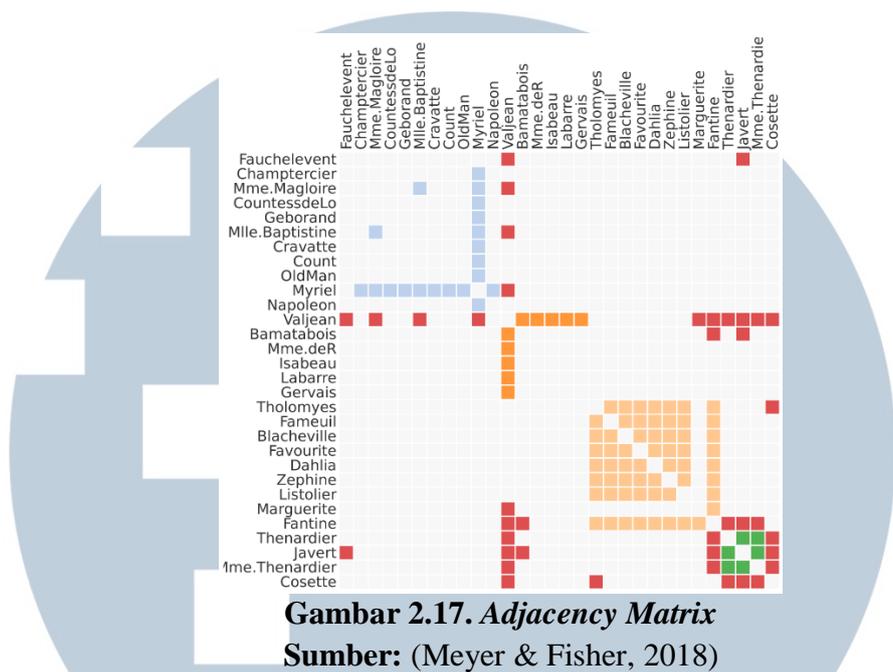


**Gambar 2.16. Circular Network Layout**  
**Sumber:** (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.12. Adjacency Matrix

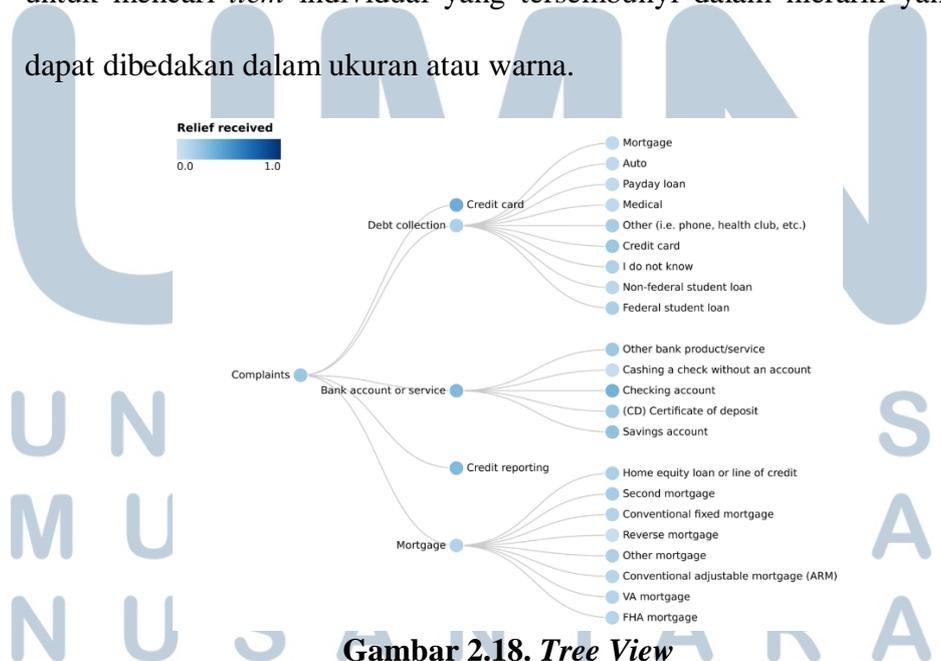
*Adjacency matrix* menunjukkan koneksi antara *item* data dalam *heat map*, di mana ukurannya adalah terhubungnya sepasang *item*. *Adjacency matrix*

menunjukkan hubungan antara pasangan secara langsung; setiap sel mewakili sebuah tepi. Mengidentifikasi apakah sepasang *item* terhubung dengan yang lainnya adalah tugas yang mudah, tetapi *pathfinding* cenderung lebih sulit di grafik ini.



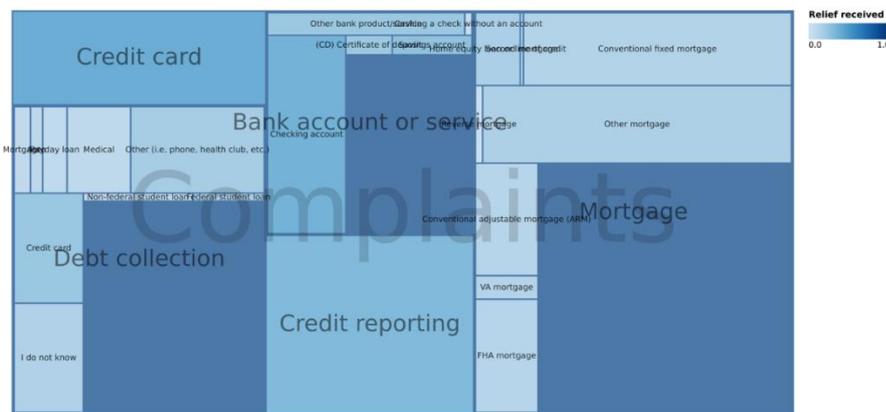
**2.10.13. Tree View**

*Tree view* menggunakan diagram simpul-tautan untuk menggambar sebuah hierarki. Warna node dan *edge*, serta ketebalan *edge*, dapat dipetakan ke dimensi tambahan dari *dataset*. Dengan demikian, *tree view* baik digunakan untuk mencari *item* individual yang tersembunyi dalam hierarki yang tidak dapat dibedakan dalam ukuran atau warna.



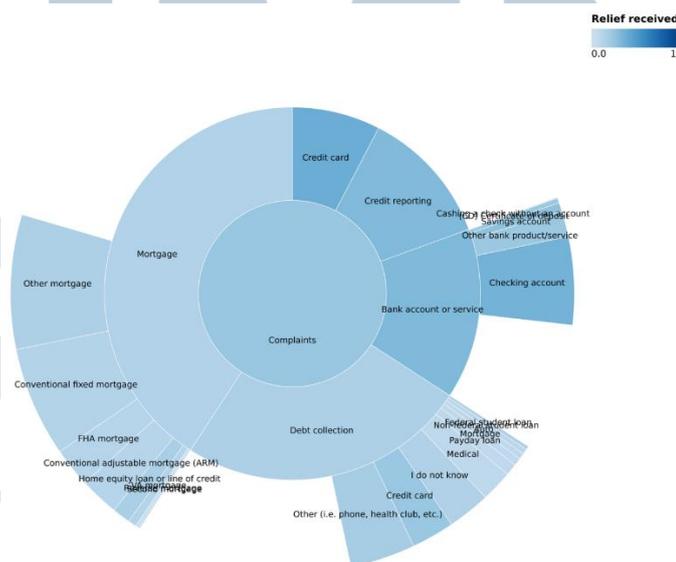
### 2.10.14. Treemap and Sunburst

*Treemap* dan *sunburst plot* melihat ukuran relatif dari suatu hal dalam suatu hierarki, lalu setiap node dikaitkan dengan ukuran dan warna. Seperti *tree view*, warna dapat dipetakan ke dalam nilai atau kategori, tetapi jauh lebih mudah untuk membaca total area daripada dengan *tree view*. Sebuah plot *sunburst* dapat mempersulit untuk membandingkan ukuran area, terutama antar lapisan, tetapi lebih mudah untuk membandingkan kedalamannya.



**Gambar 2.19. Treemap**

Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

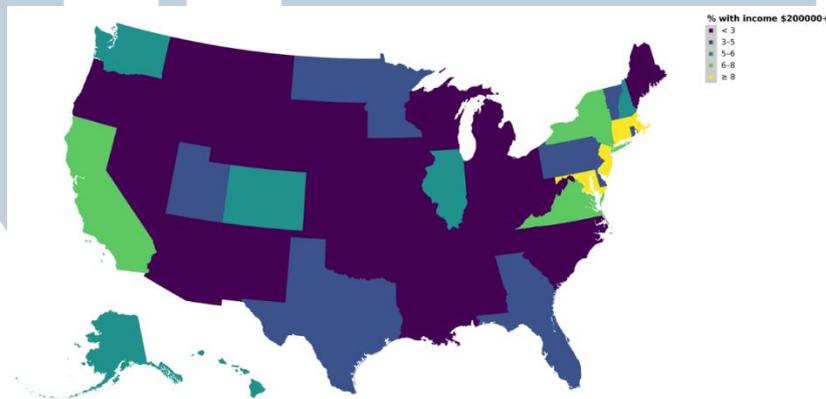


**Gambar 2.20. Sunburst Plot**

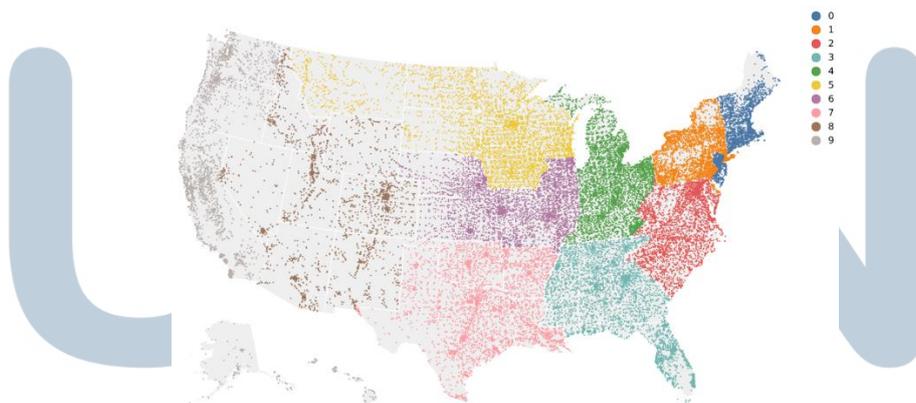
Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

### 2.10.15. *Geographical Map*

Visualisasi geografis merupakan keseluruhan bidang visualisasi tersendiri. Pilihan *choropleth* dan *dotplot* di sini hanya mewakili dua grafik klasik yang mengisi wilayah atau menempatkan data di tempat-tempat menarik. Peta dapat digunakan untuk memahami bagaimana tempat yang berbeda atau serupa, untuk memahami perbedaan regional, dan banyak lagi.



**Gambar 2.21. *Choropleth***  
Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)



**Gambar 2.22. *Dotplot Map***  
Sumber: (Meyer & Fisher, 2018)

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



