

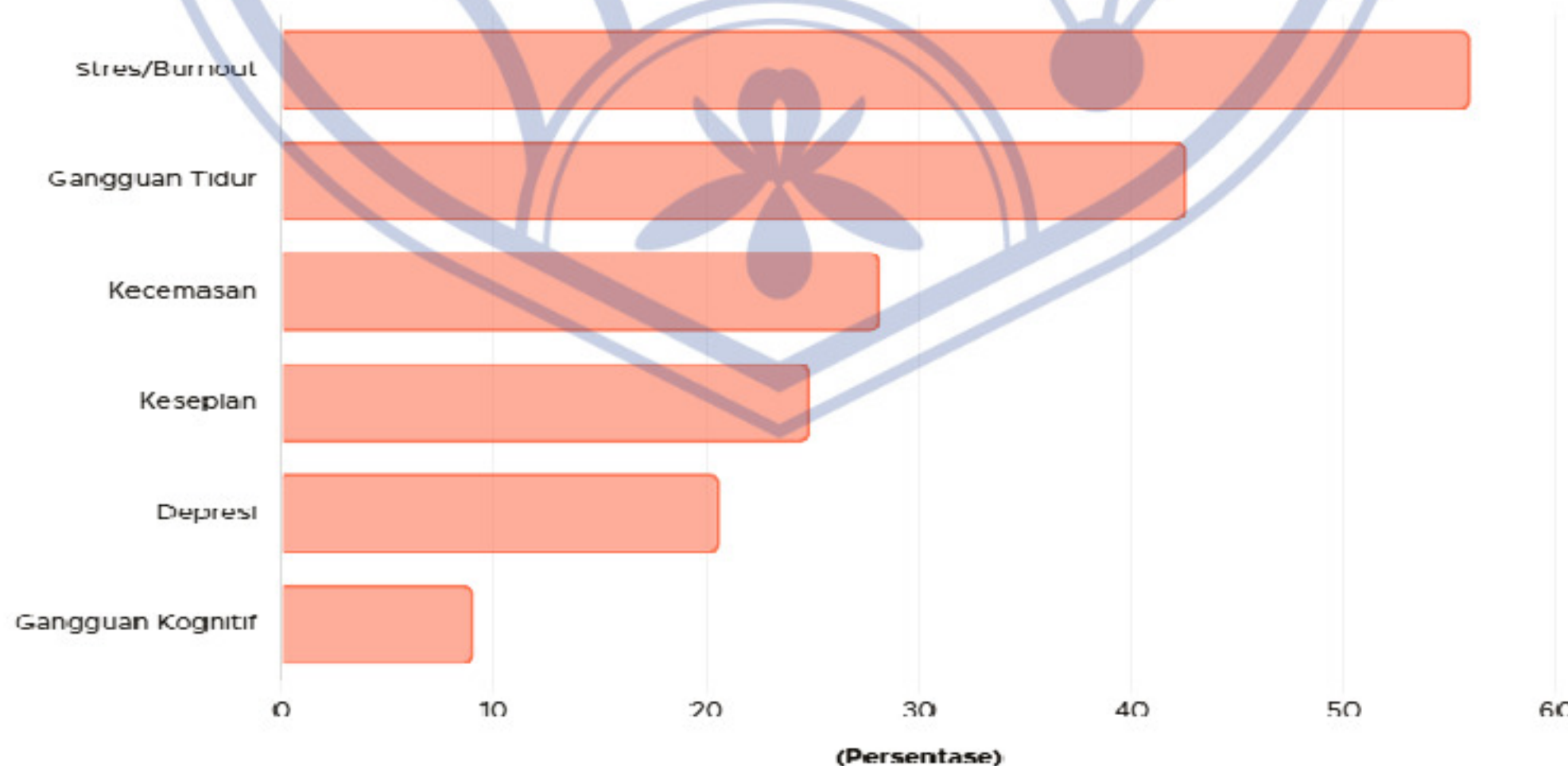
BAB II

KAJIAN LITERATUR

2.1 Kesehatan Mental

Kesehatan mental memiliki arti yang sangat penting dalam kehidupan seseorang karena dengan kondisi mental yang sehat seseorang mampu menyadari kemampuan dirinya, mengatasi tekanan hidup yang normal, bekerja secara produktif, serta memberikan kontribusi positif terhadap lingkungan sekitarnya [15]. Modernisasi juga menimbulkan perubahan-perubahan sosial yang sangat cepat, sehingga tidak semua orang mampu menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan tersebut sehingga dapat menimbulkan kecemasan, kebingungan, ketakutan, dan frustrasi [18].

Menurut Asia Care Survey 2024 dengan melibatkan 1000 responden, tercatat, stres dan burnout menjadi gangguan kesehatan mental yang paling dikhawatirkan, mencapai 56% dari total responden. Urutan kedua dipegang oleh gangguan tidur yang menjadi kekhawatiran 42,6% responden. Selanjutnya, ada 28,2% responden mengaku khawatir jika mengalami kecemasan sementara 24,9% mengalami kesepian. Masalah depresi masuk dalam daftar yang dikhawatirkan oleh responden. Berdasarkan hasil survei, sebanyak 20,7% responden mengaku khawatir mengalami depresi. Terakhir hingga menyebabkan gangguan kognitif juga menjadi gangguan kesehatan mental yang banyak dikhawatirkan dengan total 9,1% responden yang dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Gangguan Kesehatan Mental yang Dikhawatirkan [37]

Kesehatan mental meninggalkan dampak yang mendalam bagi kehidupan jangka panjang. Masalah kesehatan mental yang tidak teratasi pada masa kanak-kanak atau remaja dapat berdampak pada perkembangan emosi dan sosial mereka dimasa dewasa dalam kehidupan berkeluarga nantinya [33]. Penelitian sebelumnya cenderung fokus pada identifikasi faktor-faktor risiko yang berkontribusi terhadap masalah kesehatan mental, namun kurang mengeksplorasi strategi kolaboratif yang dapat mengatasi masalah ini secara holistik. Dengan demikian, terdapat celah dalam literatur akademik yang memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengisi kesenjangan ini [19].

Mahasiswa yang mengalami masalah hidup yang ekstrim berisiko tinggi mengalami gangguan kesehatan mental. Pengalaman hidup yang ekstrim seperti kehilangan, stres berat, trauma psikologis dapat menjadi faktor utama pencetus masalah kesehatan mental [17]. Mahasiswa sering menghadapi berbagai tantangan yang dapat memengaruhi kesejahteraan mereka secara keseluruhan, seperti tuntutan akademik yang tinggi, tekanan sosial dari teman sebaya dan lingkungan belajar, serta transisi kehidupan yang signifikan seperti memasuki lingkungan kampus yang baru atau menghadapi perubahan besar dalam kehidupan pribadi, sehingga seluruh kondisi tersebut dapat berdampak signifikan pada kesehatan mental mahasiswa dan memerlukan perhatian serius serta dukungan yang memadai dari lembaga pendidikan tinggi dan pihak terkait [16].

Kesehatan mental mahasiswa yang buruk telah menjadi isu yang perlu untuk mendapat perhatian dalam kebijakan kesehatan masyarakat. Faktor psikologis mencakup persepsi terhadap stres dan kecemasan, sedangkan faktor sosial melibatkan dukungan lingkungan dan akses terhadap bantuan profesional seperti *konselor* atau *psikologis* kampus [34]. Gangguan kesehatan mental pada mahasiswa dapat disebabkan berbagai faktor, antara lain stress akademik, kesepian, kecemasan sosial, tekanan finansial, kurangnya dukungan sosial, gangguan tidur, hingga penggunaan media sosial yang berlebihan [29]. Gangguan tersebut apabila tidak ditangani dengan baik, dapat menyebabkan dampak yang lebih serius, seperti penurunan prestasi akademik, putus kuliah, penyalahgunaan zat, bahkan risiko bunuh diri [30]. Berdasarkan kajian yang dilakukan pada penelitian sebelumnya, tekanan akademik tidak hanya berkorelasi dengan meningkatnya gejala depresi dan kecemasan, tetapi juga berhubungan dengan penurunan kesejahteraan psikologis, gangguan tidur, rendahnya keterikatan sosial, serta penurunan kondisi kesehatan secara keseluruhan. Kajian tersebut juga menjelaskan, melalui pengembangan Job

Demands–Resources Theory (JD-R), bahwa tuntutan akademik dan kesepian memengaruhi kesehatan mental, dengan stres berperan sebagai mediator dan kesepian (loneliness) sebagai moderator. Temuan tersebut memperluas pemahaman bahwa kesejahteraan mental mahasiswa tidak hanya dipengaruhi oleh beban akademik, tetapi juga oleh ketersediaan sumber daya sosial dan dukungan profesional. penelitian longitudinal sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan tuntutan akademik dan kekhawatiran berkontribusi terhadap peningkatan distress emosional, terutama pada perempuan [41].

Adapun Rasa Kehadiran di Kampus juga menunjukkan pengaruh negatif terhadap stres akademik, dengan koefisien jalur -0.235 ($t = 2.58, p < 0.05$), mengindikasikan bahwa mahasiswa yang merasa lebih terhubung dengan kampus mereka cenderung mengalami tingkat stres yang lebih rendah [42]. Temuan bahwa mahasiswa baru banyak mengalami kekhawatiran terhadap IPK, kecemasan ujian, kesulitan memahami materi, serta beban tugas yang berat mengindikasikan bahwa stres akademik merupakan masalah nyata dan signifikan sejak awal adaptasi di lingkungan perguruan tinggi [43]. Stigma berhubungan dengan ketakutan atas judgement dari orang lain, dimana pemberian label dan judgement tersebut dapat menjadi penghambat untuk mencari bantuan kesehatan mental. Kondisi ini dapat membuat seseorang menunda untuk mencari bantuan kesehatan mental bahkan memutuskan untuk tidak mencari bantuan sama sekali [44].

2.2 Data

Data merupakan fondasi utama dalam penelitian karena kualitas dan ketepatannya secara langsung memenuhi validitas serta akurasi temuan yang dihasilkan. Data yang valid dan reliabel memungkinkan peneliti untuk membuat kesimpulan yang tepat dan berdasar, sehingga hasil penelitian dapat dipercaya dan diaplikasikan secara efektif dalam konteks yang luas. Tanpa data yang kuat, temuan penelitian berisiko menjadi bias, kurang representatif, atau tidak dapat diandalkan, yang pada akhirnya dapat menggagalkan tujuan penelitian itu sendiri [20].

Data didapatkan dari pengamatan langsung suatu objek atau suatu kejadian. Data sudah mempunyai nilai tertentu tetapi belum mengandung arti atau makna sehingga masih perlu diolah. Data bisa saja berupa simbol-simbol, dokumen, gambar, video, rekaman suara dan bentuk lainnya. Data adalah objek, fakta atau deskripsi dasar dari aktifitas, event atau transaksi yang direkam, dan ditangkap. Contoh nilai mahasiswa, jam kerja pegawai, dan saldo tabungan

nasabah. Data merupakan hasil pengamatan/pengukuran suatu variabel tertentu baik berupa warna, kata, simbol, gambar atau keterangan lainnya. Informasi ini sendiri masih mentah. Karena informasinya masih mentah, orang yang membaca dan melihatnya tidak dapat memperoleh informasi secara lengkap. Informasi mentah yang dihasilkan masih perlu diolah hingga data tersebut benar-benar mampu menghasilkan informasi yang mudah dipahami [21]. Terdapat 3 jenis data, yaitu sebagai berikut [22]:

1. Dari sisi cara mendapatkan data

Terdapat 2 cara mendapatkan data, yaitu sebagai berikut:

- a. Data primer

Data primer merupakan data yang didapatkan dan dikumpulkan secara langsung dari objek yang diteliti oleh tim penelitian atau suatu organisasi. Contohnya data hasil survei, data hasil kuesioner, data hasil wawancara.

- b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang bisa kita dapatkan dari sumber lain yang tersedia. Hal tersebut berarti seorang peneliti tidak perlu lagi mengumpulkan data secara langsung dari objek yang ingin diteliti. Jenis data tersebut bisa didapatkan dari penelitian terdahulu yang sudah jadi yang berupa grafik, tabel ataupun diagram. Contohnya adalah data terkait penyakit tertentu dan data mengenai sensus penduduk.

2. Dari sisi sumber data

Terdapat 2 sumber data, yaitu sebagai berikut :

- a. Data Eksternal

Data eksternal adalah data yang diperoleh dari luar organisasi maupun tempat penelitian itu. Biasanya jenis data ini digunakan sebagai pembandingan suatu tempat dengan lainnya. Contohnya data kependudukan, data penjualan produk perusahaan lain, data jumlah siswa dari sekolah lain, dan lain sebagainya.

- b. Data Internal

Data internal adalah data yang biasa diperoleh langsung dari suatu organisasi atau tempat penelitian tersebut. Misal dari data karyawan di Perusahaan, data mengenai kepuasan pelanggan pada suatu objek dan lain sebagainya.

3. Dari sisi sifat data

Terdapat 2 sifat data, yaitu sebagai berikut :

a. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang didapatkan dengan melakukan sebuah survei. Dari hasil survei tersebut bisa diperoleh jawaban yang berupa angka-angka. Pada saat mendapatkan data tersebut maka tidak mengartikan secara berbeda.

b. Data Kualitatif

Data kualitatif berbeda dengan data kuantitatif. Data kualitatif mengacu pada data yang lebih deskriptif atau tidak berbentuk angka. Informasi ini biasanya dibuat dengan menggunakan simbol, gambar atau kata-kata.

2.3 Visualisasi data

Visualisasi data adalah nilai data yang direpresentasikan secara visual mulai dari bagan tunggal hingga *dashboard* komprehensif sehingga membuat audiens lebih mudah memahami informasi [23]. Visualisasi data merupakan proses penyajian data atau informasi dalam bentuk tampilan grafis seperti diagram, grafik, tabel, peta, maupun infografik yang bertujuan untuk mempermudah pembaca dalam memahami pola, tren, hubungan, dan makna yang terkandung didalam data. Melalui visualisasi data, informasi yang awalnya kompleks dan sulit dipahami dapat disajikan secara lebih jelas, sistematis, dan komunikatif sehingga membantu peneliti maupun pembaca dalam melakukan interpretasi data serta menarik kesimpulan secara lebih efektif. Jenis-jenis visualisasi data merupakan berbagai bentuk penyajian data secara grafis yang digunakan untuk mempermudah pemahaman informasi dalam suatu penelitian [24].

Buku karya Ben Fry membahas tentang visualisasi data, yaitu bagaimana cara memahami, mengelola, dan menyajikan data dalam bentuk visual agar lebih mudah dianalisis dan dipahami. Menurut buku Ben Fry visualisasi data merupakan proses penting untuk memahami kumpulan data dalam jumlah besar dengan cara menyortir informasi yang paling relevan, menemukan pola yang tersembunyi, serta menampilkan hubungan antara data dalam berbagai dimensi agar lebih mudah dipahami oleh pengguna. Melalui penerapan metode dari ilmu komputer, statistika, *data mining*, desain grafis, dan teknik visualisasi, data yang kompleks dan terus berubah dapat diperoleh menjadi informasi yang bermakna dan komunikatif, sehingga tidak hanya membantu proses analisis tetapi juga mempermudah penyampaian hasilnya kepada orang lain secara

efektif. Terdapat 7 Proses visualisasi data mengacu pada teori Ben fry. Tahapan proses visualisasi data tersebut adalah sebagai berikut [28] :

1. *Acquire*

Tahap ini merupakan tahap untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber. Langkah ini menjelaskan cara mendapatkan data, seperti data yang diperoleh dari internet berasal dari pihak lain atau data dari hasil observasi.

2. *Parse*

Setelah data diperoleh, setiap baris dalam file harus dipecah menjadi bagian-bagian individual. Pemisahan dilakukan pada setiap karakter data akan dikonversi ke format yang berguna. Setiap field diformat sebagai tipe data yang akan kita tangani dalam program konversi menjadi *string*, *float*, *integer*.

3. *Filter*

Langkah berikutnya adalah menyaring data untuk menghapus bagian yang tidak relevan dengan kebutuhan pengguna. Contoh data hanya akan fokus pada 48 negara bagian utama di Amerika Serikat, sehingga data untuk kota dan wilayah yang tidak termasuk didalamnya seperti Alaska, Hawaii, dan wilayah teritori seperti Puerto Rico akan dihapus. Proses ini bisa melibatkan menempatkan data ke dalam model matematika tertentu atau melakukan normalisasi mengubah data ke dalam rentang nilai yang dapat diterima.

4. *Mining*

Langkah ini melibatkan matematika, statistik, dan data mining, seperti menentukan nilai minimum dan maksimum untuk lintang dan bujur dengan menelusuri seluruh data sehingga dapat ditampilkan di layar dengan skala yang tepat.

5. *Represent*

Langkah ini menentukan bentuk dasar yang akan diambil oleh suatu kumpulan data menjadi bentuk diagram. Contoh kasus, setiap kode pos memiliki lintang dan bujur, sehingga kode tersebut dapat dipetakan sebagai plot dua dimensi, dengan nilai minimum dan maksimum dari latitude dan longitude digunakan sebagai batas awal dan akhir skala pada masing-masing dimensi menjadi diagram peta.

6. *Refine*

Pada langkah ini, metode desain grafis digunakan untuk memperjelas representasi data dengan memberikan perhatian lebih pada data tertentu atau dengan mengubah atribut seperti

warna yang membantu meningkatkan keterbacaan. Langkah dilakukan seperti memberi warna latar belakang abu-abu gelap untuk menampilkan titik yang dipilih sedangkan tidak dipilih berwarna kuning. Adapun alasan pemilihan warna, yaitu [40] :

a) Warna Merah

Merah identik dengan gairah, keberanian, dan kekuatan. Tak hanya itu, warna ini juga dianggap sebagai warna yang paling kuat. Warna merah kerap digunakan pada peringatan bencana alam atau keadaan darurat. Ini karena warna merah bisa membangkitkan perasaan takut, cemas, atau waspada. Di sisi lain, merah juga erat kaitannya dengan cinta. Hal ini menjelaskan alasan sebagian orang memakai pakaian berwarna merah agar terlihat menarik oleh lawan jenis.

b) Warna Biru

Biru adalah warna langit dan lautan. Menurut psikologis warna, warna biru bisa melambangkan kesetiaan dan kejujuran. Oleh karena itu, biru menjadi pilihan warna yang aman untuk meningkatkan kepercayaan serta bisa melambangkan sikap tenang, terkendali, profesional, dan dapat diandalkan. Warna biru juga memberikan efek menenangkan untuk tubuh. Melihat warna ini bisa memperlambat detak jantung dan aliran darah Anda.

c) Warna Kuning

Bertolak belakang dengan warna biru, warna kuning jarang menjadi favorit karena terlalu cerah dan intens. Bila dipakai berlebihan, warna kuning bisa membuat mata cepat lelah. Namun, warna kuning dapat menarik perhatian dan terkesan ceria. Banyak iklan yang memakai warna ini untuk membangkitkan perasaan bahagia. Warna kuning juga dapat menjadi elemen yang baik pada interior dapur. Ini karena kelompok warna hangat, seperti kuning, dipercaya mampu merangsang nafsu makan.

d) Warna Hijau

Hijau melambangkan harmoni dan keseimbangan. Karena warna ini berkaitan erat dengan alam, melihat warna hijau dapat menimbulkan efek yang menenangkan. Terbukti bahwa menghabiskan waktu di luar ruangan yang penuh dengan pepohonan berwarna hijau dapat membantu Anda menghilangkan stres. Warna hijau menargetkan hipotalamus anterior, bagian otak yang berkomunikasi dengan saraf parasimpatik untuk memicu efek anestesi yang membuat Anda mengantuk.

7. *Interact*

Tahap berikutnya dalam proses ini menambahkan interaksi, yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol atau mengeksplorasi data. Interaksi dapat mencakup hal-hal seperti memilih subset data atau mengubah sudut pandang.

2.4 Dashboard Interaktif

Dashboard Interaktif adalah tampilan visual dari informasi penting yang diperlukan untuk memahami dan mengelola satu atau lebih bidang organisasi yang dikelola pada satu layar komputer sehingga dapat dipantau dengan mudah [26]. Mereka menyediakan tampilan visual waktu nyata tentang kinerja bisnis, memungkinkan pengguna untuk menjelajahi data dengan mudah, dan membuat keputusan berdasarkan informasi yang terkini [35]. Juga memberikan ringkasan informasi penting dalam format yang mudah dipahami dan dapat diakses dengan cepat. *Dashboard Interaktif* digunakan untuk memantau, menganalisis, dan memahami data serta kinerja suatu sistem, proses, atau bisnis [32]. Membedakan kategori warna hijau pada chart menunjukkan indeks pencapaian kinerja di antara angka 2 - 3, yang berarti bahwa capaian indeks kinerja sudah mencapai target yang ditentukan 2 tahun ke depan. Warna kuning menunjukkan indeks pencapaian kinerja antara angka 1 - 2, yang berarti bahwa capaian kinerja sudah mencapai target yang ditentukan pada tahun tertentu, tetapi belum mencapai target yang ditetapkan 2 tahun ke depan. Sedangkan, warna merah menunjukkan indeks pencapaian kinerja antara angka 0 - 1, yang menunjukkan capaian kinerja belum mencapai target yang ditentukan. [38]. Penggunaan istilah *information dashboard* adalah tampilan visual dari informasi penting yang diperlukan untuk mencapai satu atau beberapa tujuan dengan mengkonsolidasikan dan mengatur informasi dalam satu layar sehingga kinerja organisasi dapat dimonitor secara sekilas. Ada empat kriteria yang harus dimiliki oleh *dashboard Interaktif*, yaitu [33] :

1. Mengkonsolidasikan informasi bisnis yang relevan dan menyajikannya dalam satu kesatuan pandangan.
2. Menyampaikan informasi yang akurat secara tepat waktu.
3. Memberikan akses yang aman terhadap informasi yang sensitif. *Dashboard Interaktif* harus memiliki mekanisme pengamanan, agar data atau informasi tidak diberikan pada pihak yang tidak berkepentingan.
4. Memberikan solusi yang komprehensif. *Dashboard Interaktif* memberikan solusi secara menyeluruh tentang domain permasalahan yang ditanganinya.

Dashboard Interaktif merupakan salah satu penyelesaian dalam penyajian dan visualisasi data, dengan menggunakan sistem *dashboard*, data dan informasi strategis dapat ditampilkan dengan online, cepat, dan mudah dipahami, tujuan penggunaan dashboard yaitu [27] :

1. Mengkomunikasikan Strategi mengkomunikasi tujuan dan strategi yang dibuat oleh bagian eksekutif, kepada semua pihak yang mempunyai kepentingan, sesuai dengan tingkat dan perannya dalam organisasi tersebut.
2. Memonitor dan menyesuaikan pelaksanaan strategi memonitoring pelaksanaan dari rencana dan strategis yang telah disusun memungkinkan pihak eksekutif untuk mengidentifikasi masalah secara kritis dan membuat strategi untuk mengatasi masalah tersebut.
3. Menyampaikan wawasan dan informasi ke semua pihak menyampaikan informasi kepada semua pihak dapat menggunakan grafik, simbol, bagan dan warna yang memudahkan pengguna dalam memahami dan mempersepsi informasi secara benar sehingga dapat meningkatkan wawasan pembaca atau pengguna dalam melihat informasi tersebut.

2.5 Tableau

Tableau adalah sebuah platform *Business Intelligence* untuk membantu melihat dan memahami data. Platform ini pertama kali didirikan di *Stanford* tahun 2003. *Tableau* memiliki banyak fitur yang berguna untuk melakukan visualisasi data agar data tersebut jadi lebih mudah dipahami. Dengan menggunakan *Tableau* ini, analisis data bisa dilakukan dengan lebih cepat dan efisien. Adapun menurut Sartono dan Hidayatulloh dalam bukunya “Visualisasi Data yang Efektif” dijelaskan bahwa Visualisasi Data yang Efektif adalah kemampuan menyajikan informasi dan insight hasil analisis data adalah kompetensi penting pada era kini dan masa depan. Teknik visualisasi data yang efektif akan memberikan dampak signifikan pada keberhasilan komunikasi dengan target audiens [22].

2.5.1 Kelebihan Tableau

Kelebihan dari *Tableau* memiliki visualisasi yang beragam dan interaktif mulai dari yang simpel dan minimalis sampai yang bersifat lanjutan, sehingga pengguna bisa bebas

berkreasi dan berimajinasi. Mudah untuk digunakan untuk visualisasi tanpa memerlukan banyak coding tertentu. Tableau juga memiliki kemampuan membaca data yang lebih lanjut sehingga *Tableau* mendukung data dalam bentuk yang beragam, memiliki dashboard yang dapat dibuat sendiri dengan mudah. Mempunyai kapasitas besar yang dapat menampung data berukuran besar sehingga pengguna tidak perlu repot meringkas ulang data sebelum dimasukkan ke aplikasi. Hasil visualisasi atau *dashboard* yang telah kita buat dapat kita publikasikan di *Tableau* sehingga pengguna lain dapat melihatnya. begitu juga untuk kita, kita dapat mencari inspirasi dari hasil pekerjaan orang lain [25].



Gambar 2.2 Tableau Public [36]

Dibandingkan dengan alat BI lainnya seperti *Power BI* dan *Google Data Studio*, *Tableau* memiliki fleksibilitas visualisasi yang lebih luas serta kemudahan dalam eksplorasi data secara interaktif. *Power BI* memiliki integrasi yang erat dengan ekosistem Microsoft dan lebih cocok bagi pengguna yang terbiasa dengan Excel, sedangkan *Google Data Studio* yang berbasis cloud lebih ringan dan gratis, tetapi memiliki keterbatasan dalam analisis data yang lebih kompleks. *Tableau*, di sisi lain, unggul dalam kompatibilitas lintas platform, mendukung berbagai sumber data dengan konektivitas yang lebih luas, serta menyediakan fitur drag and drop yang lebih intuitif dalam pembuatan *dashboard* interaktif [31].

2.5.2 Fitur Tableau

Dasar pemilihan fitur pada *Tableau*

1. Lebih memudahkan dalam visualisasi data dalam bentuk tampilan grafik atau gambar yang berguna untuk menemukan pola, tren, atau korelasi antar titik data.
2. Fungsionalitas Tableau mudah digunakan dengan fitur drag and drop.
3. Mendukung fitur geolocation/geomapping dengan menggunakan data special yang ada.
4. Tableau mendukung fitur drill-down sehingga dapat meningkatkan wawasan pengguna dalam mendapatkan informasi.

5. Tableau lebih fleksibel yang memungkinkan pengguna untuk melihat jumlah penghitungan dari angka-angka yang berasal dari data set tanpa harus mengetikkan rumus perhitungan atau pemrograman secara manual.
6. Tableau dapat menganalisis data dari berbagai sumber yang berbeda dengan cara mengimport data set yang dibutuhkan ke dalam Tableau tersebut [39].

Walaupun *Tableau* merupakan platform yang bersifat gratis, namun untuk dapat menikmati fitur-fitur tertentu pengguna harus membayar terlebih dahulu. Namun walaupun begitu, keterbatasan ini masih dapat diatasi dengan menggunakan beberapa coding. *Tableau* yang memiliki kapasitas data yang besar berdampak ketika pengguna ingin memasukkan data ataupun mengunggah hasil kerjanya. Mengakibatkan pengunggahan yang lama sehingga apabila ukuran file terlalu besar akan memakan waktu hanya untuk mengunggahnya saja. Berikut merupakan fitur-fitur didalam aplikasi *Tableau*, yaitu [25]:

1. *Accelerators*

Accelerators adalah dashboard siap pakai yang dapat langsung digunakan dan disesuaikan dengan data pengguna untuk mempercepat proses analisis serta membantu memperoleh wawasan lebih cepat.

2. *Bin*

Bin digunakan untuk mengelompokkan data kontinu menjadi beberapa interval sehingga memudahkan analisis distribusi data, misalnya dalam bentuk histogram.

3. *Tableau Catalog*

Tableau Catalog berfungsi mengelola dan menampilkan metadata serta sumber data dalam satu tempat sehingga memudahkan pencarian, pemantauan, dan pemahaman alur data.

4. *Data Stories*

Data Stories menyajikan ringkasan hasil analisis data secara otomatis dalam bentuk bahasa sederhana sehingga memudahkan pengguna memahami informasi penting dari dashboard.

5. *Explain Data*

Explain Data membantu menjelaskan alasan atau hubungan di balik suatu nilai data secara otomatis menggunakan analisis berbasis AI.

6. *Forecasting & Predictive Modeling*

Fitur ini digunakan untuk memprediksi tren data di masa depan berdasarkan pola data sebelumnya sehingga membantu pengambilan keputusan.

7. *Analisis Geospasial*

Analisis geospasial digunakan untuk menampilkan data berdasarkan lokasi geografis dalam bentuk peta sehingga memudahkan analisis berbasis wilayah.

8. *Hyper*

Hyper merupakan mesin pemrosesan data berkecepatan tinggi yang memungkinkan analisis data besar secara cepat dan efisien.

9. *Image Role*

Image Role memungkinkan penggunaan gambar dalam visualisasi data sehingga tampilan dashboard menjadi lebih informatif dan menarik.

10. *Join Step*

Join Step digunakan untuk menggabungkan data dari beberapa tabel menjadi satu dataset untuk analisis yang lebih lengkap.

11. *Keep Only*

Keep Only berfungsi menyaring data dengan mempertahankan data tertentu yang dipilih dan menghilangkan data lainnya dari tampilan visualisasi.

12. *Level of Detail (LOD)*

LOD digunakan untuk melakukan perhitungan data pada tingkat detail tertentu yang berbeda dari tampilan visualisasi utama.

13. *Metadata API*

Metadata API digunakan untuk mencari dan mengelola informasi metadata dari berbagai aset data dalam *Tableau*.

14. *Nested Projects*

Nested Projects memungkinkan pengelompokan proyek dan pengaturan hak akses pengguna secara lebih terstruktur.

15. *ODBC Connector*

ODBC Connector berfungsi menghubungkan *Tableau* dengan berbagai sumber database yang menggunakan standar SQL.

16. *Tableau Prep Conductor*

Prep Conductor digunakan untuk menjalankan dan mengatur alur persiapan data secara otomatis.

17. *Data Quality Warnings*

Fitur ini memberikan peringatan otomatis jika terdapat masalah pada kualitas data sehingga dapat segera diperbaiki.

18. *Resource Monitoring Tool (RMT)*

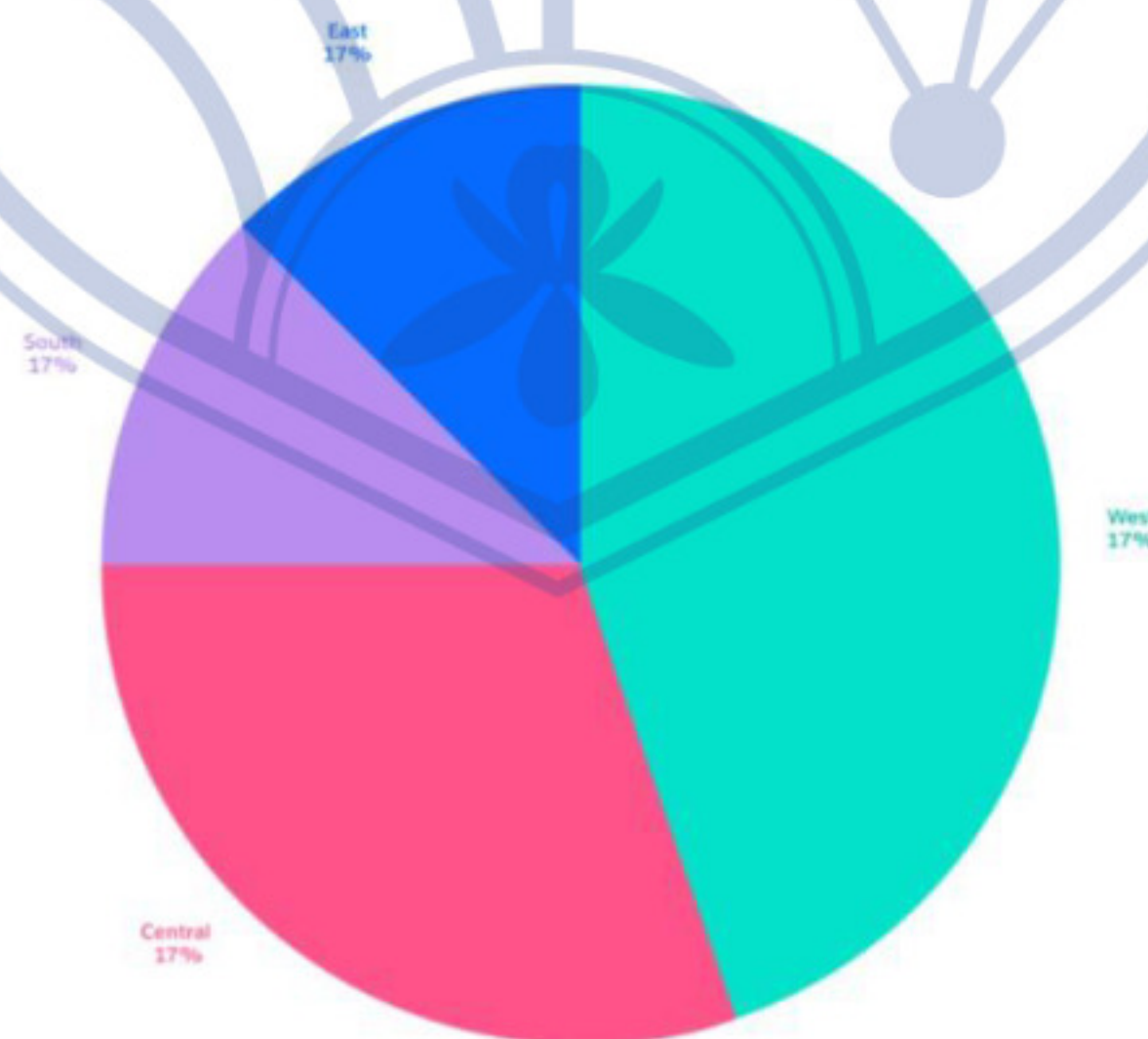
RMT digunakan untuk memantau kinerja dan kesehatan server *Tableau* agar sistem berjalan optimal.

2.5.3 Jenis-Jenis Grafik pada Tableau

Terdapat 9 jenis grafik visualisasi data pada *tableau* yaitu [36]:

1. *Pie Chart*

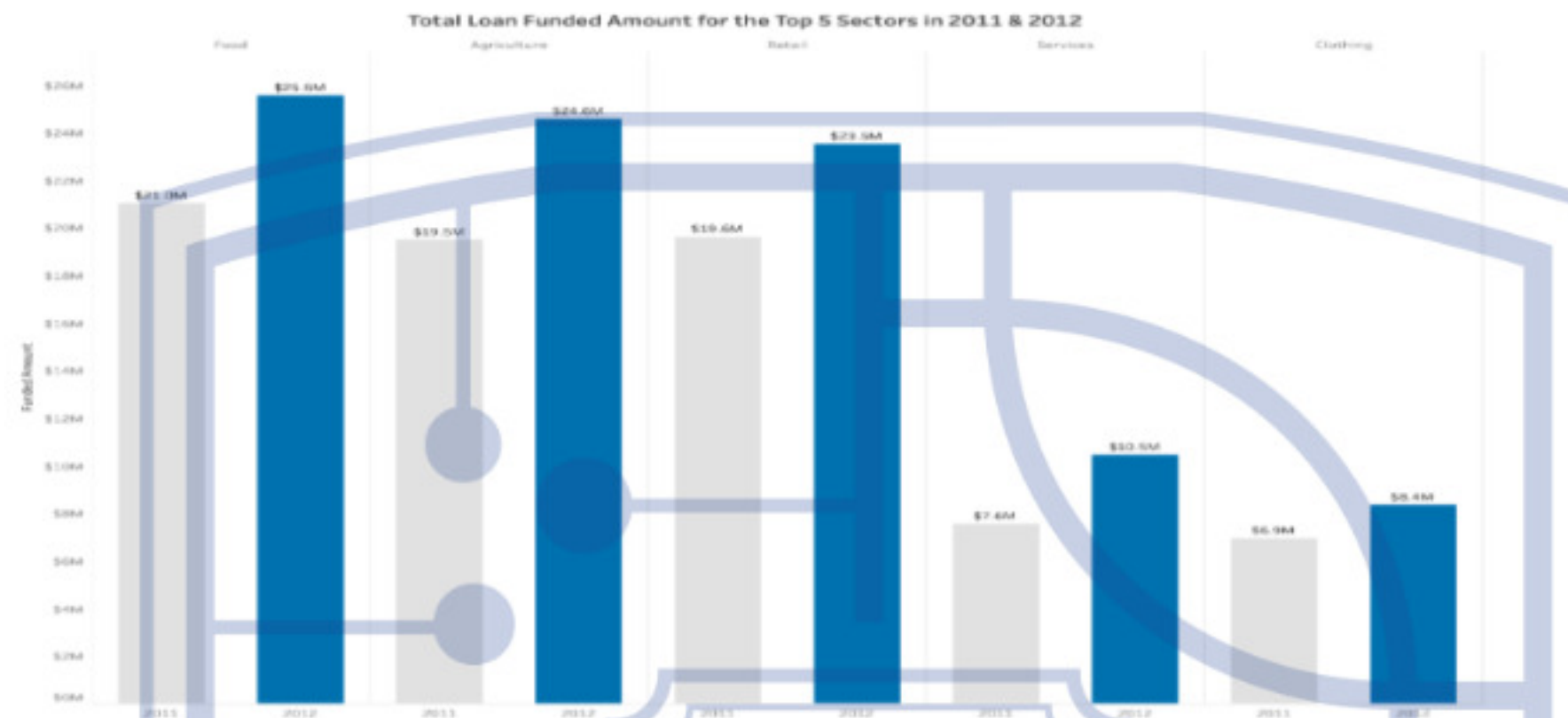
Diagram lingkaran digunakan untuk menyajikan dan mengelompokkan data dalam bentuk persentase dari suatu keseluruhan. Visualisasi ini memakai lingkaran sebagai representasi total, sementara setiap bagiannya irisan menunjukkan kategori-kategori yang menyusun keseluruhan tersebut. Grafik ini memudahkan pengguna dalam melihat perbandingan antar berbagai dimensi, seperti kategori, produk, individu, atau negara. Data numerik ditampilkan sebagai persentase dari total nilai. Setiap irisan menggambarkan proporsi suatu nilai dan harus disajikan sesuai dengan besarnya.



Gambar 2.3 *Pie Chart* [36]

2. Bar Chart

Diagram batang merupakan bagan yang menunjukkan perbandingan nilai numerik seperti bilangan bulat. Diagram menggunakan panjang setiap batang untuk mewakili setiap variabel. Kegunaan seperti menunjukkan seberapa banyak item berbeda yang terjual di setiap departemen.



Gambar 2.4 Bar Chart [36]

3. Line Chart

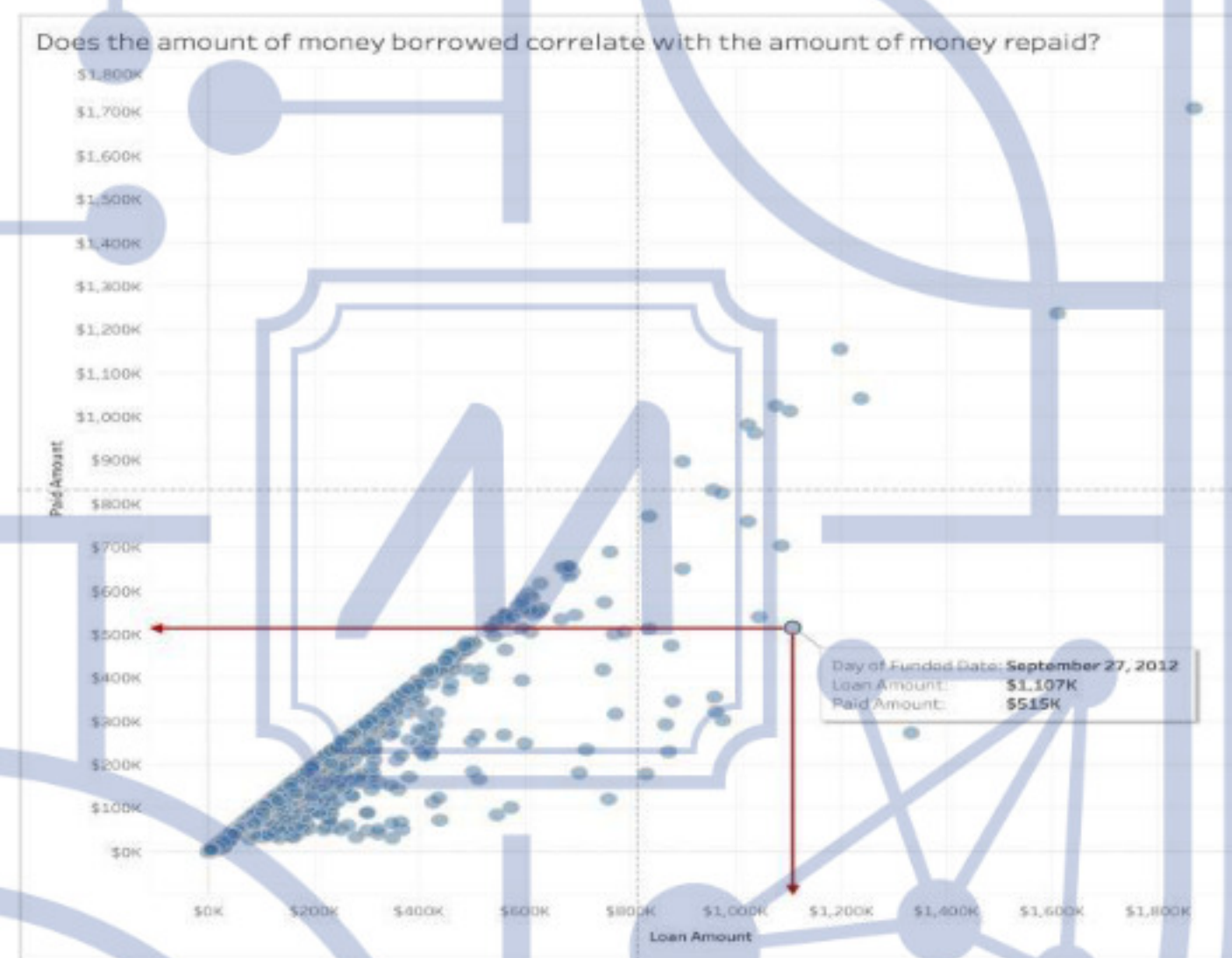
Diagram garis menghubungkan serangkaian titik data menggunakan garis. Diagram ini menyajikan nilai berurutan untuk mengidentifikasi tren. Lebih jauh lagi, grafik garis dapat membantu membuat prediksi tentang apa yang mungkin terjadi selanjutnya. Seperti contoh grafik garis melacak musiman di pasar real estat dengan mencoba menemukan waktu terbaik untuk membeli atau menjual rumah atau bagaimana resesi dapat mempengaruhi ketersediaan perumahan.



Gambar 2.5 Line Chart [36]

4. Scatter Plot

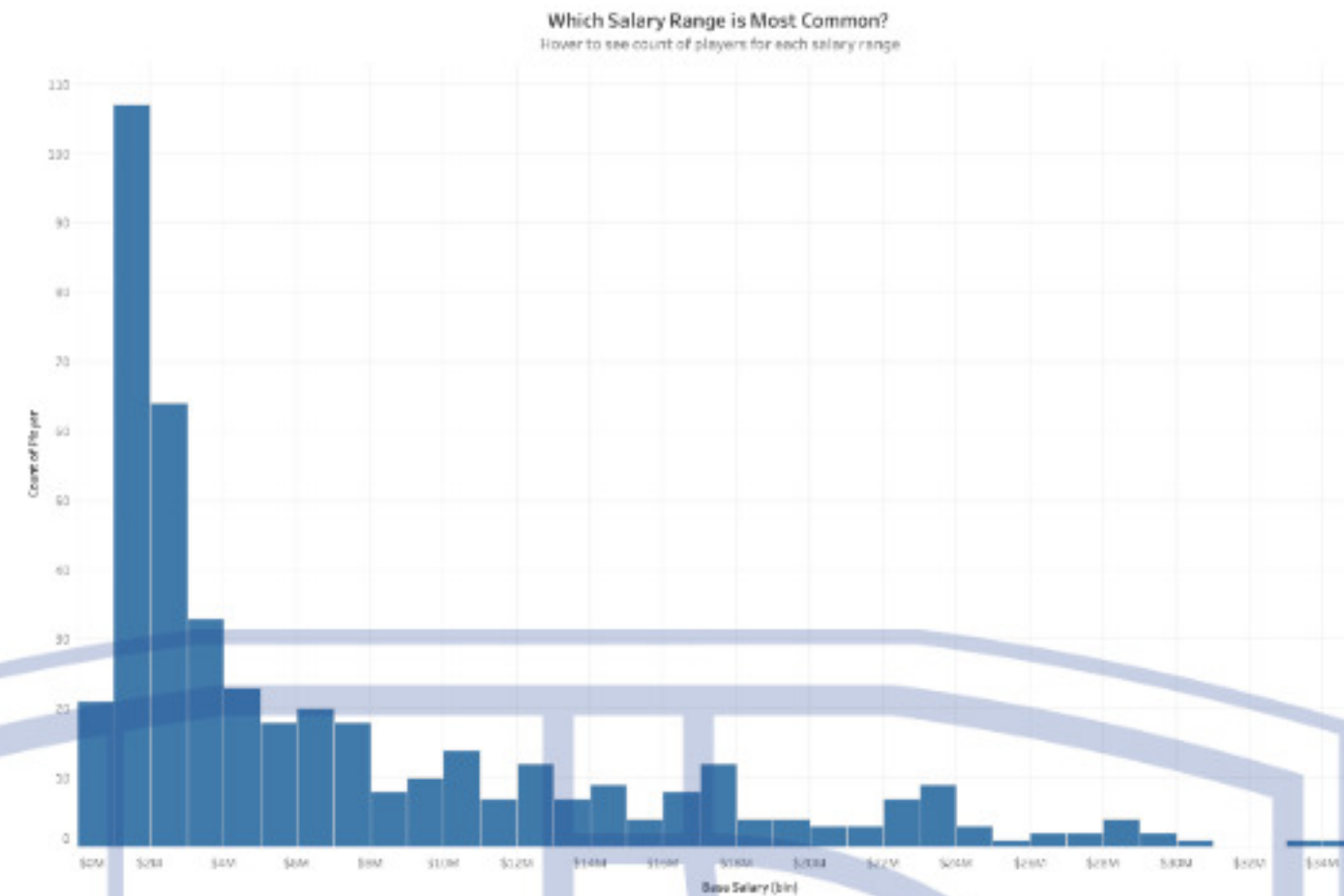
Diagram sebar digunakan untuk menampilkan titik-titik data pada grafik berdasarkan perpotongan dua variabel. Visualisasi ini membantu dalam memahami hubungan antara dua nilai numerik karena seluruh data ditampilkan dalam satu tampilan. Seperti halnya diagram garis, scatter plot memanfaatkan sistem koordinat Kartesius untuk menyajikan data. Sistem ini menggunakan pasangan angka sebagai koordinat untuk menentukan posisi setiap titik pada grafik. Dengan menggunakan dua variabel utama sumbu x dan y, diagram sebar memudahkan dalam membaca serta menganalisis data yang kompleks.



Gambar 2.6 Scatter Plots [36]

5. Histogram

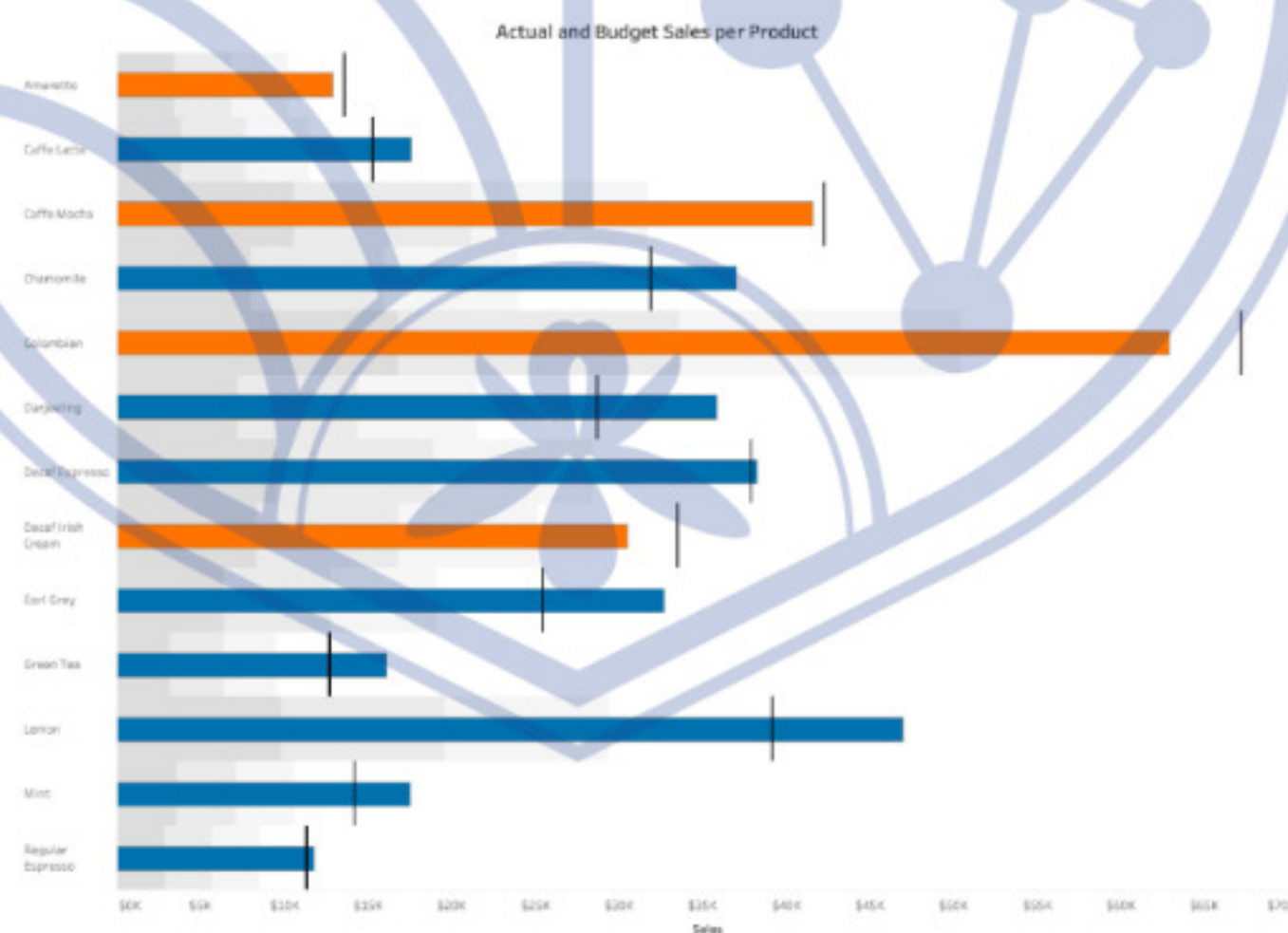
Histogram adalah jenis khusus dari diagram batang yang digunakan untuk menggambarkan penyebaran atau distribusi data. Dalam penggunaannya, histogram menyajikan nilai-nilai dalam satu dataset sebagai batang-batang yang saling tersambung. Lebar setiap batang, yang menunjukkan rentang data tertentu, dikenal sebagai bin atau kelas, dan digunakan untuk mengelompokkan data agar lebih mudah dianalisis.



Gambar 2.7 Histogram [36]

6. Bullet Graph

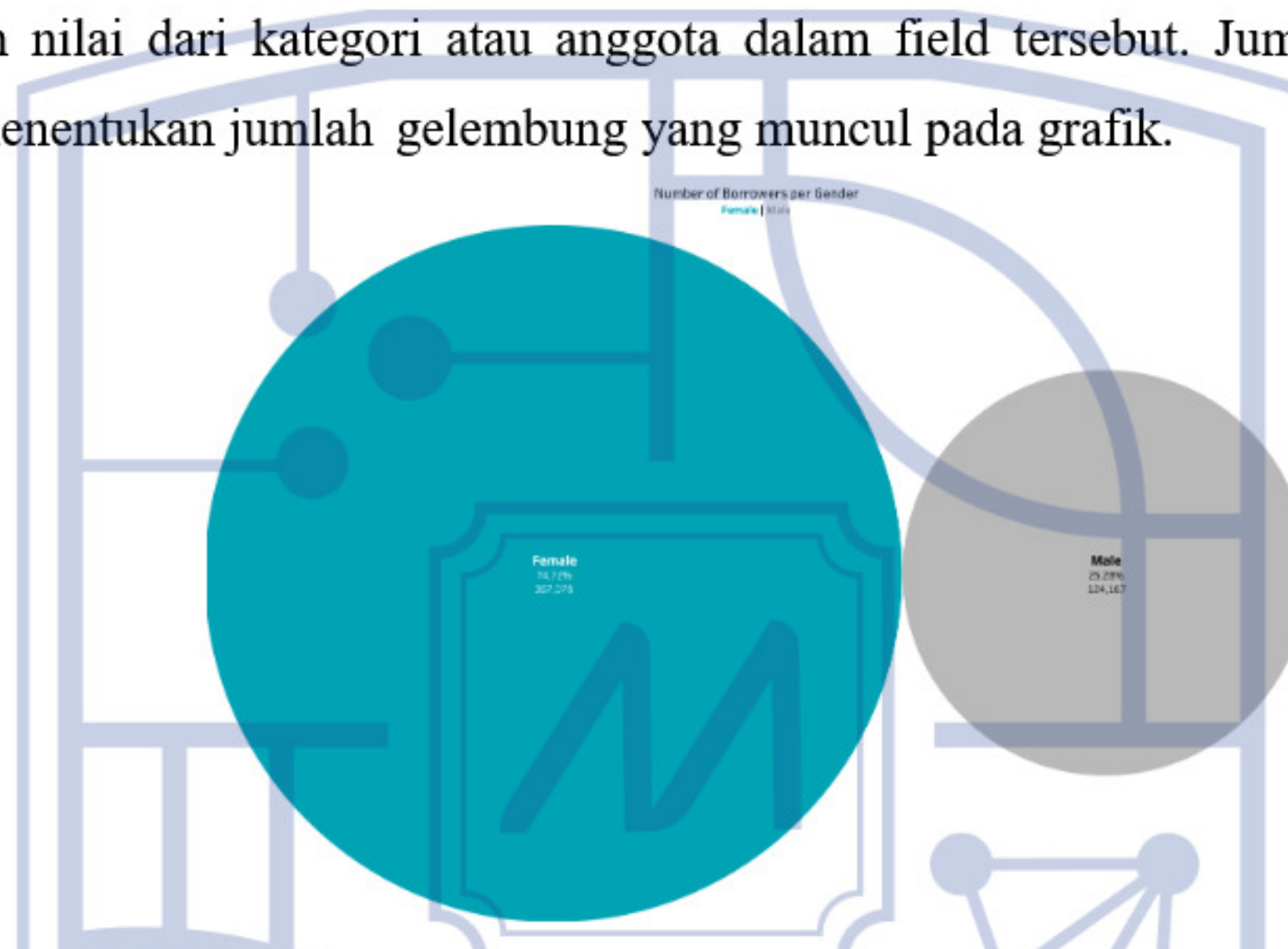
Bullet graph merupakan grafik berbentuk batang yang dilengkapi dengan elemen tambahan guna menunjukkan pencapaian terhadap target atau membandingkan kinerja dengan nilai acuan. Setiap batang menyoroti satu metrik utama, namun juga menyertakan komponen visual lain agar informasi yang disampaikan lebih lengkap. Keunggulannya mampu menyajikan informasi lebih banyak dalam ruang yang terbatas, sehingga sangat efektif untuk tampilan dashboard yang sederhana dan padat.



Gambar 2.8 Bullet Graph [36]

7. Bubble Chart

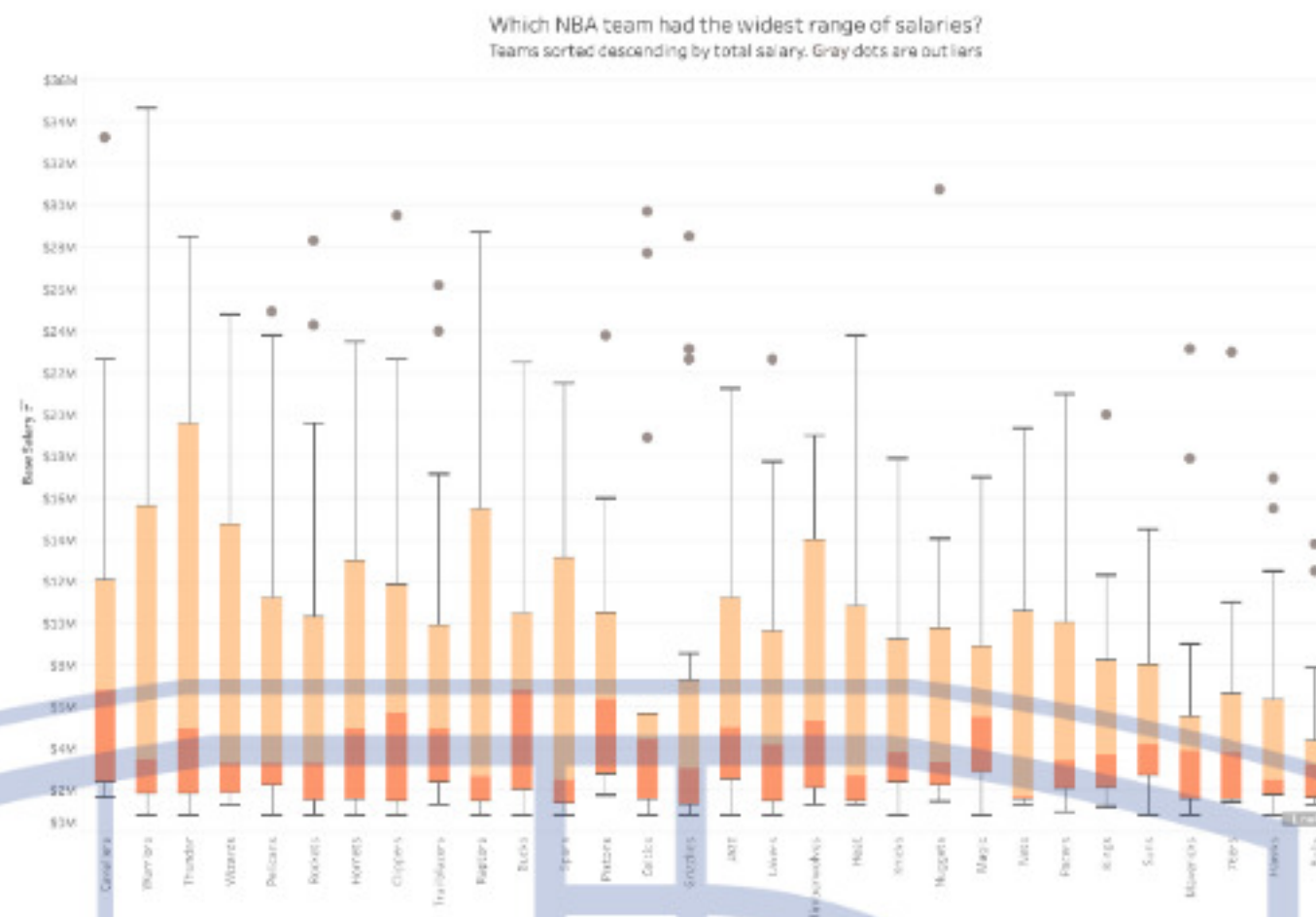
Bubble chart adalah jenis visualisasi yang berguna untuk menampilkan perbandingan tingkat tinggi antar anggota dalam suatu kategori atau field. Grafik bubble tidak menekankan ketelitian tinggi, karena perbandingan visual bisa menjadi sulit ketika ukuran gelembung hampir sama atau tidak ditempatkan berdekatan dengan kategori yang dimaksud. Sebaliknya, bubble chart lebih efektif untuk memberikan gambaran umum mengenai arah atau pola data serta bagaimana perbandingan antar anggota dalam suatu field. Dalam bubble chart, ukuran setiap gelembung mencerminkan nilai dari kategori atau anggota dalam field tersebut. Jumlah kategori yang dipilih akan menentukan jumlah gelembung yang muncul pada grafik.



Gambar 2.9 Bubble Chart [36]

8. Box and Whisker Plots

Box and whisker plot adalah grafik yang digunakan untuk menggambarkan penyebaran data, termasuk median dan nilai-nilai ekstrem. Bagian kotak pada grafik mewakili sekitar setengah dari keseluruhan data. Visualisasi ini merangkum data melalui lima nilai penting, yaitu minimum, kuartil bawah, median, kuartil atas, dan maksimum. Nilai maksimum dan minimum biasanya berada di luar kotak pada masing-masing sisi. Didalam kotak terdapat kuartil bawah, median, dan kuartil atas. Median berfungsi sebagai nilai tengah yang membagi data menjadi dua bagian yang sama. Nilai ini ditentukan berdasarkan urutan data, sehingga mencerminkan posisi tengah dari kumpulan nilai. Kuartil bawah menunjukkan batas 25% data terendah, sedangkan kuartil atas menunjukkan batas 75% data. Informasi tersebut membantu memahami distribusi data secara keseluruhan. Sementara itu, garis yang memanjang dari kotak menunjukkan jangkauan data hingga batas tertentu, biasanya 1,5 kali IQR. Data yang berada di luar batas tersebut dikategorikan sebagai outlier.



Gambar 2.10 *Box and Whisker Plots* [36]

9. Treemap

Treemap merupakan visualisasi yang terdiri dari persegi panjang yang saling bersarang. Persegi panjang dalam suatu dimensi yang dipilih dan disusun secara hierarkis atau berbentuk “pohon”. Grafik ini memungkinkan perbandingan jumlah dan pola dalam ruang yang terbatas. Treemap digunakan untuk menunjukkan hubungan bagian terhadap keseluruhan.



Gambar 2.11 *Treemap* [36]