

Silabus

Deskripsi Mata Kuliah

Mata kuliah **Data Visualization** membekali mahasiswa dengan konsep, prinsip, dan keterampilan praktis dalam mengolah serta menyajikan data secara visual untuk mendukung proses analisis dan pengambilan keputusan. Mahasiswa akan mempelajari teori dasar visualisasi data, prinsip desain visual yang efektif, serta praktik terbaik dalam menampilkan informasi yang kompleks agar mudah dipahami. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan menggunakan **R** sebagai alat utama untuk eksplorasi dan visualisasi data. Berbagai paket populer seperti **ggplot2** digunakan untuk membangun grafik statis yang informatif, **Plotly** untuk menghasilkan visualisasi interaktif, serta **Shiny** untuk mengembangkan **dashboard sederhana** sebagai sarana komunikasi hasil analisis data. Melalui kombinasi teori, praktik, dan studi kasus, mahasiswa diharapkan mampu merancang visualisasi data yang sesuai dengan tujuan analisis, audiens, dan konteks penggunaannya, baik untuk penelitian, industri, maupun pengembangan aplikasi berbasis data.

Rencana Pembelajaran Semester

Mahasiswa dapat mengunduh dokumen RPS lengkap melalui tautan berikut: [Unduh RPS Visualisasi Data \(PDF\)](#)

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Indikator	Penilaian – Teknik & Kriteria	Strategi Pembelajaran (BP, MP, BM, PT)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
1–2	Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian, manfaat, dan prinsip dasar visualisasi data dalam komunikasi informasi.	1.1 Ketepatan menjelaskan konsep dasar visualisasi 1.2 Ketepatan menguraikan manfaat dan peran visualisasi data	Keaktifan, latihan soal, kuis	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×2×50") MP1: CoL MP2: PjBL 2×2×60" PT: 2×2×60" BP2: Praktikum (1×2×170")	Pengantar visualisasi data, konsep, manfaat [1], [5], [6]	5%
3–4	Mahasiswa mampu membedakan jenis-jenis visualisasi data berdasarkan tipe data dan tujuan analisis.	2.1 Ketepatan klasifikasi grafik 2.2 Ketepatan pemilihan grafik sesuai tujuan komunikasi	Keaktifan, latihan soal, kuis	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×2×50") MP1: CoL MP2: PjBL 2×2×60" PT: 2×2×60" BP2: Praktikum (1×2×170")	Jenis grafik & tipologi data (bar, dll) scatter, heatmap, dll) [2], [5], [6]	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Indikator	Penilaian – Teknik & Kriteria	Strategi Pembelajaran (BP, MP, BM, PT)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
5	Mahasiswa mampu menerapkan prinsip desain visual (warna, bentuk, tata letak) untuk menghasilkan visualisasi efektif.	3.1 Kesesuaian penerapan prinsip desain 3.2 Identifikasi visualisasi yang kurang tepat	Keaktifan, latihan soal, kuis, praktik	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×1×50") MP2: CoL MP2: PjBL BM: 2×1×60" PT: 2×1×60" BP2: Praktikum (1×1×170")	Prinsip desain visual, storytelling dengan data [1], [6], [7]	5%
6–7	Mahasiswa mampu mengoperasikan R untuk membuat visualisasi data menggunakan paket ggplot2 .	4.1 Ketepatan pembuatan grafik dasar (bar, line, scatter, histogram) 4.2 Kus-tomisasi grafik dengan tema, label, dan facets	Kuis, Tugas Praktikum	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×2×50") MP2: CoL MP2: PjBL BM: 2×2×60" PT: 2×2×60" BP2: Praktikum (1×2×170")	Pengenalan R, tidyverse, ggplot2 bar & lanjutan [3], [4], [6]	5%
8	Ujian Tengah Semester (UTS)	-	Ujian teori & praktik (ggplot2)	-	-	30%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Indikator	Penilaian – Teknik & Kriteria	Strategi Pembelajaran (BP, MP, BM, PT)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
9–10	Mahasiswa mampu membuat visualisasi interaktif dengan Plotly .	5.1 Fungsionalitas grafik interaktif 5.2 Ketepatan interaksi sesuai data	Kuis, Tugas Praktikum	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×2×50") MP1: CoL MP2: PjBL BM: 2×2×60" PT: 2×2×60" BP2: Praktikum (1×2×170")	Plotly: konversi ggplot2 ke interaktif, Grafik 3D [3], [4]	5%
11–12	Mahasiswa mampu memban- gun aplikasi visualisasi dengan Shiny (UI & server sederhana).	6.1 Ketepatan penggunaan widget input/output 6.2 Integrasi visualisasi dengan data	Tugas, Praktikum	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×2×50") MP1: CoL MP2: PjBL BM: 2×2×60" PT: 2×2×60" BP2: Praktikum (1×2×170")	Shiny dasar: struktur, input, render plot [3], [4]	5%

Mg Ke-	Kemampuan akhir tiap tahapan belajar	Indikator	Penilaian – Teknik & Kriteria	Strategi Pembelajaran (BP, MP, BM, PT)	Materi Pembelajaran [Pustaka]	Bobot (%)
13–14	Mahasiswa mampu mengintegrasikan gg-plot2/Plotly ke dalam dashboard Shiny untuk analisis data.	7.1 Ketepatan desain dashboard 7.2 Fungsionalitas filter, layout, navigasi	Proyek mini, Praktikum	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×2×50") MP1: CoL MP2: PjBL BM: 2×2×60" PT: 2×2×60" BP2: Praktikum (1×2×170")	Dashboard dengan Shiny: filter data, MP1, layout [3], [4], [6]	5%
15	Mahasiswa mampu mengevaluasi efektivitas dashboard dari aspek user experience (UX) dan penyampaian informasi.	8.1 Ketepatan memberi masukan 8.2 Refleksi UX visual	Diskusi, Review Proyek, Praktikum	BP1: Kuliah Tatap Muka (2×1×50") MP1: CoL MP2: PjBL BM: 2×1×60" PT: 2×1×60" BP2: Praktikum (1×1×170")	Evaluasi UX dan efektivitas dashboard MP1, [6]	5%
16	Ujian Akhir Semester (UAS)	-	Presentasi & Laporan Proyek Dashboard Shiny	-	-	30%

Referensi

1. Knaflitz, C. N. (2015). *Storytelling with data: A data visualization guide for business professionals*. Wiley.
2. Rahrh, T. (2019). *Data visualization with R: 111 examples*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-18768-2>
3. Wickham, H. (2021). *Mastering Shiny: Build interactive apps, reports, and dashboards powered by R*. O'Reilly Media.
4. Wilke, C. O. (2019). *Fundamentals of data visualization: A primer on making informative and compelling figures*. O'Reilly Media.
5. Schwabish, J. A. (2021). *Better data visualizations: A guide for scholars, researchers, and wonks*. Columbia University Press.
6. Ware, C. (2021). *Information visualization: Perception for design*. Morgan Kaufmann.
7. Cairo, A. (2019). *How charts lie: Getting smarter about visual information*. W. W. Norton & Company.