



# Eksplorasi dan Visualisasi Data

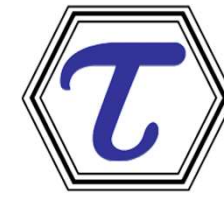
---

TEAM DOSEN:

- **Dr. Taufik Sutanto, MScTech**

# TAUFIK SUTANTO

*S.Si, MScTech, PhD*



## Specialization:

**Data Science**, Big Data, Parallel & Distributed Computing, Machine Learning, Applied Mathematics & Statistics, Information System.

## Current Position:

Founder: **tau-data Analytics (Indonesia)**

Lecturer: **UIN** Jakarta, **UI** Depok (PKWT)

Researcher: **PPIM** UIN-SH Jakarta

## Education:

Khalifa University (**Postdoctoral – Data Driven Dynamical Systems**) – 2022\*

Queensland University of Technology (**PhD – Data Science for Big Data**) - 2017

Tohoku University (**Research Program, Machine Learning**) - 2007

University of New South Wales (**MScTech – Applied Math/Data Mining**) - 2005

University of Indonesia (**Ssi – Mathematics/Computational Statistics**) - 2001



KHALIFA  
UNIVERSITY



## Awards:

One of the best researcher KemenAg - 2019

QUT Write-Up Award - 2017

Australian Leadership Award - 2013

Outstanding Awards PDT ADS - 2012

MonbuKagaKusho – 2007

Junior Achievement International - 2002, etc.

**Contact:** [taufik@tau-data.id](mailto:taufik@tau-data.id)



# Informasi Umum

Nama MK	Explorasi & Visualisasi Data
Kode MK	SCST601201
Jumlah SKS	3
Status MK	Wajib
Semester ke-	3
MK Prasyarat	Pengantar Sains Data
Bahasa Pengantar	Indonesia



# Metode pembelajaran



*Flipped Class*



*Blended Learning*



Media sinkronus: Zoom

<https://zoom.us/j/91481167996?pwd=QXF4bG5wZlAxbUFOc1ZhMlVmL250Zz09>

Meeting ID: 914 8116 7996

Passcode: 235711



## Aturan FlipClass

- [1]. Berkelompok 4-5 Mahasiswa/Kelompok
- [2]. Anggota kelompok di rotasi.
- [3]. Pengumpulan tugas setiap case study hanyalah link repository kelompok (ketua kelompok).
- [4]. Selama 1 minggu setelah pengumpulan case study, repository tidak boleh diubah (proses penilaian)
- [5]. Saat case study boleh bertanya, namun bukan jawaban dari case studynya.



# Bahasa Pemrograman

[1]. Python

**Computational Platform:**

[3]. GitHub: <https://desktop.github.com/>

[4]. Google Colaboratory: <https://colab.research.google.com/>

[5]. Module: Numpy, Pandas, Scikit-learn, Numba, statsmodels.



# Ketentuan Umum

a

Seluruh komunikasi tentang kuliah dilakukan via WhatsApp Group atau email:  
[taufik.sutanto@uinjkt.ac.id](mailto:taufik.sutanto@uinjkt.ac.id)

b

Presensi: Online + Offline

c

Laptop min 1/kelompok dan fully charged atau menggunakan PC UIN.

d

.Duduk dalam posisi yang mendukung untuk diskusi pada saat Flip Class



# Deskripsi mata kuliah

---

Exploratory Data Analysis (EDA) adalah inti dari sebuah rangkaian proses analisis data. Proses EDA terdiri dari preprocessing, pemahaman data, penarikan hipotesis awal, pengecekan asumsi, dan visualisasi untuk menemukan informasi yang bermakna.

EDA yang tepat adalah langkah penting untuk membangun model yang optimal pada pengolahan data tingkat lanjut. Ketika dikomunikasikan secara efektif melalui penceritaan (*storytelling*) data yang tepat, EDA dapat menghasilkan keputusan atau kebijakan berdasarkan data yang berdampak signifikan bagi suatu perusahaan atau institusi.





# Capaian Pembelajaran mata kuliah

---

Setelah menyelesaikan mata kuliah ini, mahasiswa mampu menentukan ringkasan numerik dan visualisasi yang sesuai untuk suatu data, mampu merancang prosedur elaborasi data dan menerapkan prosedur tersebut dengan perangkat lunak statistika yang sesuai.



# Sub Capaian Pembelajaran mata kuliah

Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa mampu :

- Melakukan Data Preprocessing dan Analisa dasar statistic yang baik sebelum Visualisasi dan pengolahan data lebih lanjut.
- Membuat visualisasi yang tepat dan efektif berdasarkan tipe dan format data serta tujuan Analisa.
- Menyajikan hasil visualisasi dan analisa dasar data dalam sebuah narasi (*storytelling*) yang baik.



# 1 SKS kuliah

---

- 50 menit/minggu/semester tatap muka\*
- 60 menit/minggu/semester tugas terstruktur
- 60 menit/minggu/semester tugas mandiri

SK Rektor no 014 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Program **Sarjana** di UIN  
Bab I, Pasal 1 poin 35

SK Rektor no 015 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Program **Magister** di UIN  
Bab I, Pasal 1 poin 35

SK Rektor no 027 tahun 2016 tentang Penyelenggaraan Program **Doktor** di UIN  
Bab I, Pasal 1 poin 31



# **Kalender Akademik UIN Semester gasal 2022/2023**



# SAP

## (Satuan Acara Perkuliahan)

Minggu Ke-	Materi	Keterangan
01: 6 Sep 2022	Kontrak Kuliah & Pendahuluan	Luring
02: 13 Sep 2022	Review Python & Persiapan FlipClass + Seluruh Modules + Softwares	Luring
03: 20 Sep 2022	Preprocessing 01: import-Export Data, Statistika Dasar, Transformasi Data, Missing Values, outliers.	Daring
04: 27 Sep 2022	Studi Kasus Preprocessing Data	<b>Luring + Flip Class</b>
05: 04 Okt 2022	Data Wrangling: Join, Combine, Reshape	Daring
06: 11 Okt 2022	Studi Kasus Data Wrangling	<b>Luring + Flip Class</b>
07: 18 Okt 2022	Ujian Tengah Semester	<b>Luring</b>



# SAP

## (Satuan Acara Perkuliahan)

Minggu Ke-	Materi	Keterangan
08: 25 Okt 2022	Visualisasi Dasar	Daring
09: 01 Nov 2022	Studi Kasus: Visualisasi Dasar	<b>Luring + Flip Class</b>
10: 08 Nov 2022	Visualisasi Time Series	Daring
11: 15 Nov 2022	Studi Kasus: Visualisasi Time Series	<b>Luring + Flip Class</b>
12: 22 Nov 2022	Visualisasi Teks, Network, dan Spasial	Daring
13: 29 Nov 2022	Studi Kasus Visualisasi Teks dan Spasial	<b>Luring + Flip Class</b>
14: 06 Des 2022	Ujian Akhir Semester	<b>Luring</b>



# Komponen penilaian\*

Komponen	Bobot (%)
UTS	30
UAS	30
Tugas* (Flip Class)	40
Total	100



# Bahan bacaan/ referensi

1. McKinney, W., 2012. **Python for data analysis: Data wrangling with Pandas, NumPy, and IPython.** " O'Reilly Media, Inc."
2. Iliinsky, N., & Steele, J. (2011). *Designing data visualizations: Representing informational Relationships.* " O'Reilly Media, Inc."
3. Dykes, B. (2019). *Effective Data Storytelling: How to Drive Change with Data, Narrative and Visuals.* John Wiley & Sons, Incorporated.
4. Cox, V. (2017). **Exploratory data analysis.** In **Translating Statistics to Make Decisions (pp. 47-74).** Apress, Berkeley, CA.
5. Healy, K., 2018. *Data Visualization: A Practical Introduction.* Princeton University Press.
6. Knafllic, C.N., 2015. *Storytelling with Data.* Wiley
7. Robbins, N.B., 2005. *Creating More Effective Graphs.* Wiley.
8. Tufte, E.R., 2001. *The Visual Display of Quantitative Information*, 2nd ed. Cheshire, CT: Graphics Press.





# Prasyarat

---

**Pendahuluan Python  
ADSP 01 & 02.**

**Pengantar Sains Data (DSBD):**

\* <https://taudata.blogspot.com/>



# Tata tertib perkuliahan daring

1. Mahasiswa yang berhak mengikuti perkuliahan adalah mahasiswa yang **terdaftar** (di **AIS UIN**) sebagai peserta perkuliahan pada tahun akademik atau semester yang sedang berjalan



# Tata tertib perkuliahan daring

2. Mahasiswa harus memastikan tidak salah memasuki **AIS** (untuk mata kuliah yang memiliki kelas paralel lebih dari 1)
3. Mahasiswa harus memperhatikan jadwal acara perkuliahan (sinkronus/asinkronus) yang telah ditentukan.



# Tata tertib perkuliahan daring

4. Sebelum mengikuti perkuliahan secara *video conference* (sinkronus), mahasiswa harus:
- Memastikan telah mendapat *link*/ID meeting\* untuk join ke dalam *virtual class*.
  - Membaca materi (ppt/video/bacaan) yang telah ditugaskan oleh dosen
  - Menyiapkan pertanyaan jika ada hal yang kurang dimengerti dari materi, untuk ditanyakan kepada dosen.

\*link/ID meeting diumumkan di EMAS



# Tata tertib perkuliahan daring

5. Selama perkuliahan secara *video conference*\* (sinkronus) berlangsung, mahasiswa
- Mematikan audio (pada kondisi *mute*) dan video selama sesi kuliah, kecuali jika diminta oleh dosen untuk mengaktifkannya.
  - Menyalakan audio dan video jika dosen menetapkan bahwa sesi tersebut adalah sesi diskusi.
  - Jika akan mengajukan pertanyaan, dapat secara langsung atau ditulis dalam *chat*

\* Opsi: Microsoft Teams/Google meet/Zoom



# Tata tertib perkuliahan daring

6. Kehadiran mahasiswa dalam perkuliahan selama 1 (satu) semester akan direkap dari:
- Aktivitas mahasiswa (secara mingguan) di dalam **AIS** (login, mengakses materi kuliah, keterlibatan dalam forum diskusi, men-submit tugas, mengerjakan kuis, dll.)
  - Daftar hadir\* yang diberikan saat perkuliahan melalui *video conference* (sinkronus).

\* Google form yang link nya diberikan melalui fitur *chat*



# Tata tertib perkuliahan daring

7. **AIS** merupakan platform utama yang digunakan untuk interaksi dosen/tim dosen dengan mahasiswa, sehingga mahasiswa harus selalu memperhatikan pengumuman di **AIS**.
8. Media lain seperti email, SMS, Whatsapp, LINE dapat digunakan sesuai kesepakatan dengan dosen/tim dosen.
9. Mahasiswa wajib memperhatikan etika jika akan menghubungi dosen/tim dosen (pada **hari** dan **jam kerja**) .



# **Tata tertib ujian semester secara daring**

2. Peserta ujian **tidak diperkenankan** membuka buku teks, catatan, ataupun mencari informasi melalui internet.
3. Peserta ujian **tidak diperkenankan** untuk saling **mengirim jawaban** atau **berdiskusi** dalam menjawab soal ujian **melalui media apapun**.





# Tata tertib ujian semester secara daring

4. Apabila dikemudian hari mahasiswa terbukti melakukan **kecurangan akademik** dalam mengerjakan ujian, mahasiswa tersebut akan dikenakan sanksi akademik sesuai dengan

- SK Rektor UIN Nomor 014, Tahun 2016, pasal 31 ayat 8 dan pasal 33 ayat 4 **(S1)**
- SK Rektor UIN Nomor 015, Tahun 2016, pasal 38 ayat 4 **(S2)**
- SK Rektor UIN Nomor 016, Tahun 2016, pasal 35 ayat 4 **(S3)**

yaitu mahasiswa **diberikan nilai E** untuk mata kuliah ini.



# Tata tertib ujian semester secara daring

---

5. Pada halaman pertama file jawaban ujian harus diberi **nama, NPM, dan tanda tangan**.

Dengan menandatangani jawaban ujian, maka lembar jawaban mahasiswa dianggap **valid** dan dikerjakan dengan **jujur** sesuai aturan yang berlaku.



# Tata tertib ujian semester secara daring

6. Apabila mahasiswa berhalangan mengikuti ujian maka mahasiswa tersebut harus memberikan **surat keterangan** dari **orang tua** yang menerangkan halangan mengikuti ujian.
7. Ujian susulan hanya dapat diberikan jika dengan alasan **sakit**



# edom

## Apakah EDOM?

- Evaluasi Dosen Oleh Mahasiswa, instrumen untuk **menilai kinerja dosen** dalam **proses pembelajaran** di akhir semester. Peduli mutu adalah motto UIN Jakarta.

edom

**Wajibkah Mahasiswa Mengisi  
EDOM?**

<https://edom.uinjkt.ac.id>