

KONTRAK KULIAH TA 20251 - GANJIL

MACHINE LEARNING

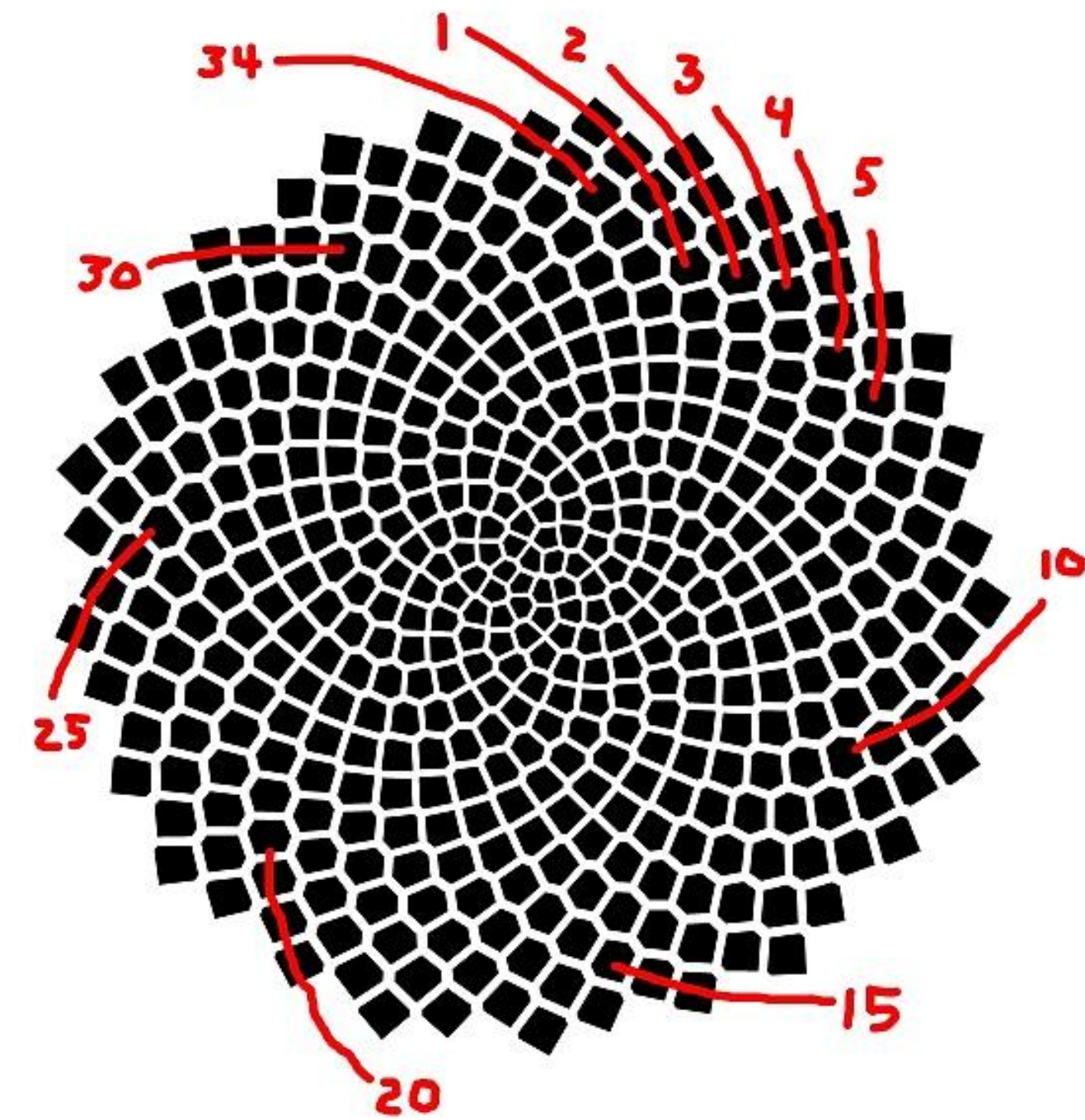
Dr. Sirojul Munir, S.Si., M.Kom.
rojulman@nurulfikri.ac.id

ARTIFICIAL INTELLIGENCE – INFORMATICS STTNF



Profile Mata Kuliah

Nama MK:	Machine Learning
Kode MK:	KBTI210101
Jumlah SKS:	3
Status MK:	Wajib Peminatan AI
Syarat MK:	DDP, Statistik Probabilitas
Semester ke:	3
Prodi:	Teknik Informatika

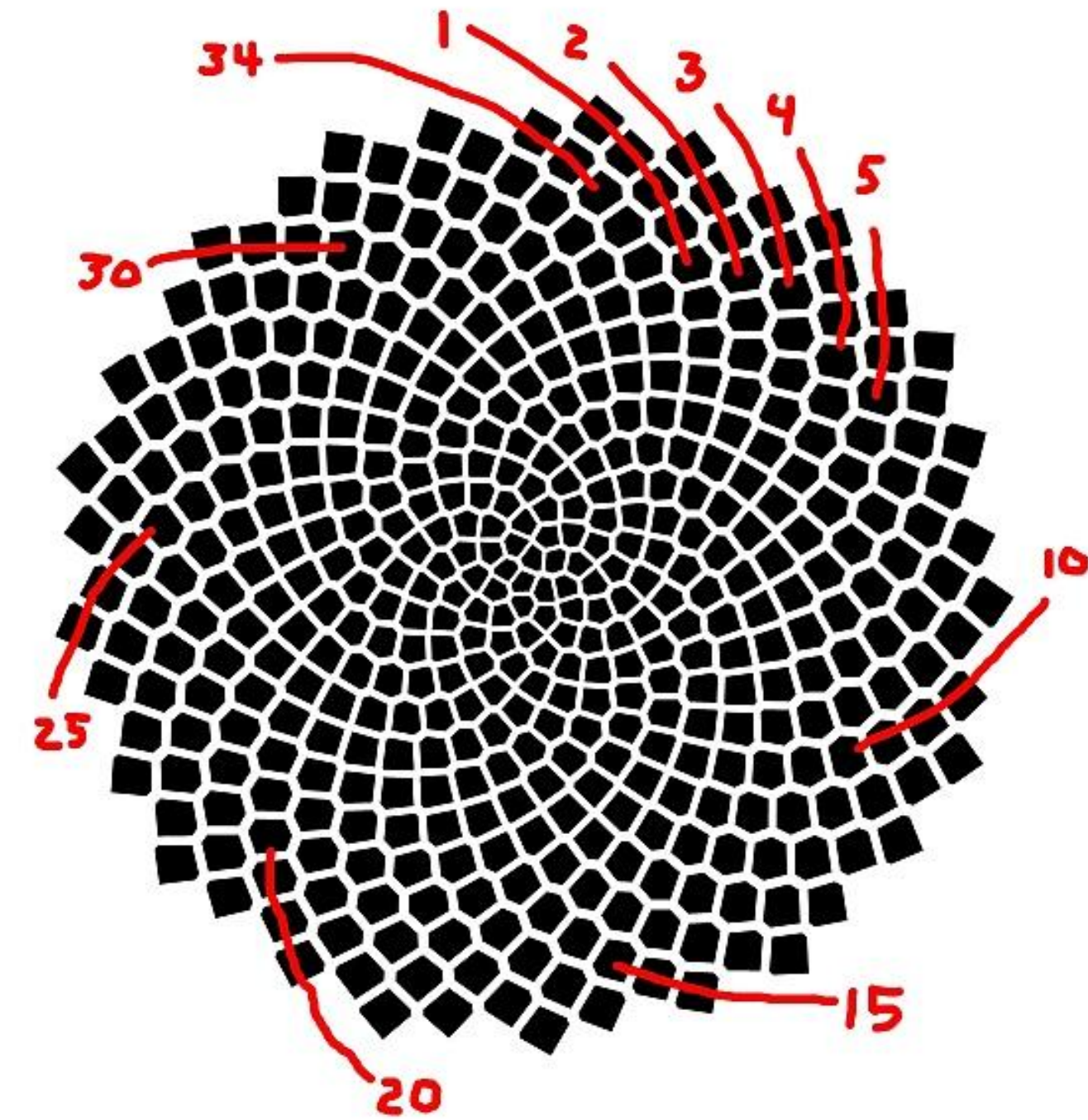


Deskripsi:

Mata kuliah ini membahas konsep dan penerapan algoritma *machine learning*, meliputi dasar statistik, regresi (linear dan logistik), *Decision Tree*, *Random Forest*, *SVM*, *Naïve Bayes*, *K-Nearest Neighbor*, serta *unsupervised learning* seperti *K-Means* dan *PCA*. Mahasiswa juga diperkenalkan pada *neural networks*, *deep learning* (CNN, RNN), serta melakukan *review paper* penelitian terkini. Melalui kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami teori, mengimplementasikan model ML/DL, mengevaluasi performanya, dan menganalisis literatur ilmiah untuk mengidentifikasi tren riset di bidang machine learning.

Course Profile

Nama MK:	Machine Learning
Kode MK:	KBTI210101
Jumlah SKS:	3
Status MK:	Wajib Peminatan AI
Syarat MK:	DDP, Statistics & Probabilitas
Semester ke:	3
Prodi:	Informatics



Description:

This course introduces the concepts and applications of machine learning algorithms, including statistical foundations, regression (linear and logistic), Decision Tree, Random Forest, SVM, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor, as well as unsupervised methods such as K-Means and PCA. Students will also learn the fundamentals of neural networks, deep learning (CNN, RNN), and conduct paper reviews of recent research. By the end of the course, students are expected to understand key theories, implement ML/DL models, evaluate their performance, and critically analyze scientific literature to identify research trends in machine learning.

Capaian Pembelajaran - CPMK

- **CPMK 1 : CPMK022**

Menguasai konsep teoritis bagian khusus dalam bidang pengetahuan Informatika secara mendalam

- **CPMK 2 : CPMK032**

Mampu menerapkan/menggunakan berbagai algoritma/metode untuk memecahkan masalah pada suatu organisasi

- **CPMK 3 : CPMK091**

Mampu mengimplementasi kebutuhan computing terkait data/perangkat lunak dengan mempertimbangkan berbagai metode/algoritma yang sesuai

Materi

1. Pengenalan Machine Learning
2. Dasar Statistik & Probabilitas ML
3. Regresi Linear
4. Regresi Logistik
5. Decision Tree & Random Forest
6. Support Vector Machine
7. Review Paper Penelitian ML
8. UTS
9. Naïve Bayes
10. K-Nearest Neighbor
11. K-Means Clustering
12. Dimensionality Reduction - PCA
13. Neural Network Dasar
14. Deep Learning – CNN, RNN
15. Review Paper Penelitian DL
16. UAS

Metode Pembelajaran & Tools

1. **Case Base Learning (CBL)**
2. Collaborative Learning
3. Menggunakan e-learning (ELENA) completion
4. Menggunakan media synchronous, gmeet/zoom

Tools:

1. Python 3.8 keatas
2. Jupyter Notebook / Anaconda
3. Google Colab
4. Pustaka program Scikit-learn
5. Pustaka program TensorFlow / Keras
6. Pytorch
7. Pustaka program matplotlib
8. Streamlit

Evaluasi Pembelajaran



Komposisi Nilai

Unsur Nilai	Metode Evaluasi	Syarat Lulus Mata Kuliah	CPMK022	CPMK032	CPMK091	Total
PRESENTASI	Aktivitas Partisipatif	✓	5,00	5,00	5,00	15,00%
PRAKTIKUM	Aktivitas Partisipatif	✓	0,00	5,00	10,00	15,00%
TUGAS/QUIZ 1	Aktivitas Partisipatif	✗	10,00	0,00	0,00	10,00%
TUGAS/QUIZ 2	Aktivitas Partisipatif	✗	0,00	10,00	0,00	10,00%
UTS 1	Kognitif/Pengetahuan - Ujian Tengah Semester	✓	10,00	10,00	5,00	25,00%
UAS 1	Kognitif/Pengetahuan - Ujian Akhir Semester	✓	10,00	10,00	5,00	25,00%
Total			35,00%	40,00%	25,00%	100,00%

Referensi Buku:

- Marc P. Deisenroth, A. Aldo Faisal, Cheng Soon Ong. (2020). Mathematics for Machine Learning. Cambridge University Press. <https://mml-book.github.io/>
- Géron, A. (2019). Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly.
- Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press.
- Alpaydin, E. (2020). Introduction to Machine Learning. MIT Press.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning. Springer.

Documentation & Tutorial

- ❖ https://pandas.pydata.org/docs/user_guide/10min.html
- ❖ https://pandas.pydata.org/docs/getting_started/tutorials.html
- ❖ <https://www.datacamp.com/tutorial/pandas>

Aturan Kelas:



1. Mahasiswa yang berhak mengikuti perkuliahan adalah mahasiswa yang terdaftar di Sistem Akademik STTNF (SISKA) sesuai dengan tahun akademik berjalan
2. Mahasiswa pastikan tidak salah memasuki kelas di ELENA, dan mendaftar pada rombongan yang sesuai
3. Mahasiswa harus memperhatikan jadwal acara perkuliahan (luring / daring sinkronus / asinkronous) yang telah ditentukan
4. Media komunikasi lain selain di dalam kelas dapat digunakan sesuai kesepakatan (contoh: group telegram)
5. Mahasiswa wajib memperhatikan etika ketika akan menghubungi dosen / tim dosen
6. **Toleransi keterlambatan masuk kelas: 15 menit dari awal belajar (08:15 / 13:15) diluar jam tersebut tidak diperkenankan masuk kelas**

Asisten dosen / Praktikum



Diah Ayu Puspasari



Sahrul Firdaus



Elyas Randi Renaldi



Terima Kasih

<http://youtube.com/@rojulman>
Lab DAI :: B4-204