

# WEEKLY ASSIGNMENT 2

Disusun oleh:  
Indonesia AI Education Team





# BACKGROUND

Proprietary document of Indonesia AI 2023



## Diabetes Disease Prediction

Industri: Healthcare

Diabetes adalah kondisi di mana tubuh tidak dapat memproduksi atau menggunakan insulin dengan efektif, menyebabkan tingginya kadar gula (glukosa) dalam darah. Hal ini terjadi ketika tubuh tidak mampu memproduksi atau menggunakan insulin dengan efektif.

Indonesia AI



# BACKGROUND

Proprietary document of Indonesia AI 2023



## Diabetes Disease Prediction

**Deep Learning** dipercaya dapat berperan penting untuk menangani diabetes yang berpotensi menyebabkan masalah kesehatan yang serius pada pasien jika tidak dikelola dengan baik, termasuk komplikasi jangka panjang seperti kerusakan saraf, gangguan mata, dan kerusakan ginjal.

Indonesia AI

# BACKGROUND

Proprietary document of Indonesia AI 2023

Nahh, kamu sebagai seorang **AI Engineer** yang merupakan bagian dari Tim Engineering di suatu perusahaan, dipercaya untuk menangani proyek ke-2 kamu (yeay) bernama **Diabetes Disease Prediction!**



*Ohhh my goodness ~*



# OBJEKTIF

Proprietary document of Indonesia AI 2023

Tim Engineering diminta untuk bisa membangun **sistem cerdas yang mampu mendeteksi potensi penyakit diabetes** pada pasien wanita di Amerika Utara (Pima Indians).

Sistem diharapkan mampu memprediksi secara diagnostik apakah seorang pasien memiliki diabetes atau tidak.



Dataset telah diterima dari klien dan Tim Engineering mulai mempelajari datanya...

Nah, di proyek kali ini kamu diminta nih sama Project Manager kamuh untuk bereksperimen HANYA dengan **algoritma Deep Learning!**

*Katanya sih biar kereen ceunah ~*

## Tentang Data

Dataset ini berasal dari Institut Nasional Diabetes dan Penyakit Pencernaan dan Ginjal. Dataset ini memang dirancang untuk **memprediksi secara diagnostik** apakah seorang pasien memiliki diabetes atau tidak, berdasarkan pengukuran diagnostik tertentu yang termuat dalam dataset. Semua pasien yang terdata adalah perempuan berusia sekitar 21 tahun dengan keturunan Pima Indians.



Detil informasi bisa dicek disini:

<https://www.kaggle.com/datasets/uciml/pima-indians-diabetes-database>



**Now is your turn!**

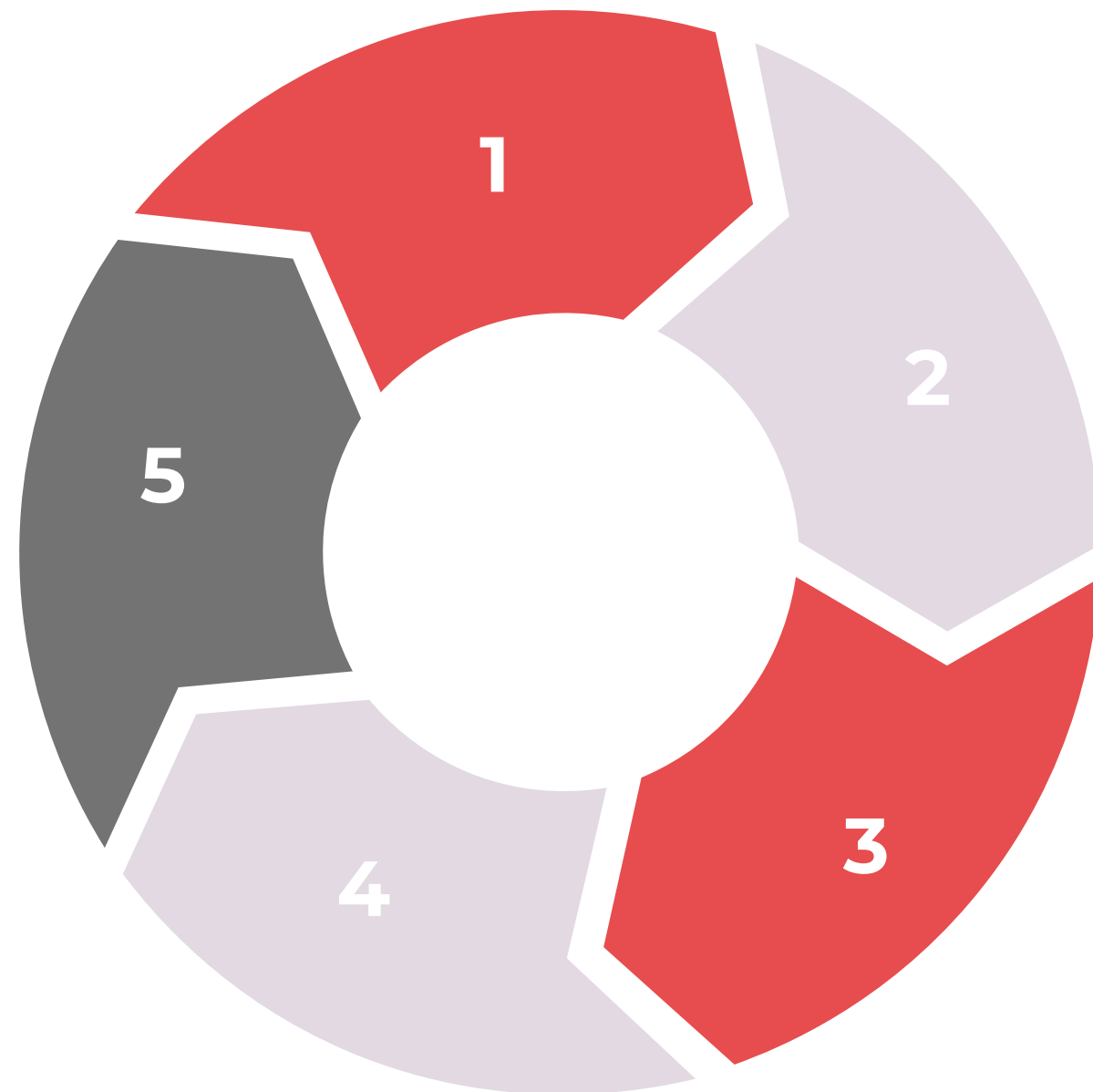
# ACTION LIST (1/2)

Proprietary document of Indonesia AI 2023

1. Yuk kumpul dengan **group masing-masing** di breakout room
2. Lihat kembali dan diskusikan terkait **background**, **objektif** dan **dataset** yang diterima dari proyek kali ini
3. Lakukan perencanaan pembagian kerja (task distribution) merujuk pada **Machine Learning Lifecycle**

# MACHINE LEARNING LIFECYCLE

Proprietary document of Indonesia AI 2023



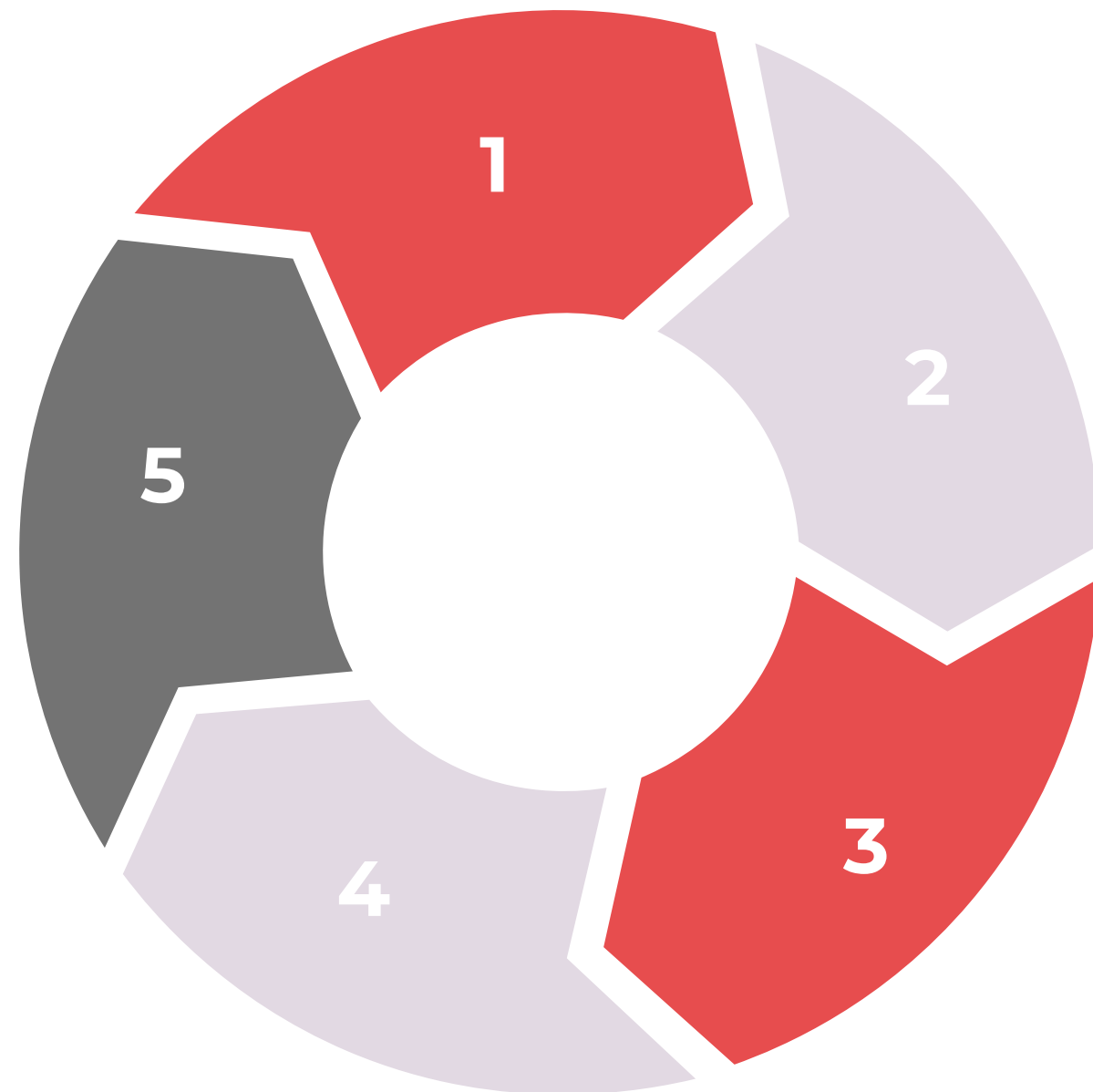
1. Business & Data Understanding
2. Data Cleaning & Analysis
3. Data Modeling
4. Model Evaluation
5. Model Deployment & Maintenance

Berlaku untuk projek AI/Machine Learning ataupun Data Science...



# MACHINE LEARNING LIFECYCLE

Proprietary document of Indonesia AI 2023



Silahkan lakukan pembagian kerja dengan skema berikut yang bisa kamu dan tim sepakati bersama:

1. Satu fase satu engineer
2. Satu fase semua engineer
3. Tim dipecah menjadi subtim\*

\*biasanya dibagi jadi tim data dan tim modeling

# DOMAIN UNDERSTANDING

Proprietary document of Indonesia AI 2023

Sebelum proses pengembangan sistem, pastikan **kamu bersama dengan tim bisa menjawab pertanyaan mendasar** berikut:

1. Seperti apa industri Health care di Indonesia? ✓
2. Seberapa penting sebuah sistem cerdas ini dibandingkan dengan pendekatan diagnostik yang sudah ada? ✓
3. Seperti apa arsitektur neural network yang sesuai untuk bisa membantu menyelesaikan masalah yang ada? Mengapa demikian menurut tim kamu? ✓

# ACTION LIST (2/2)

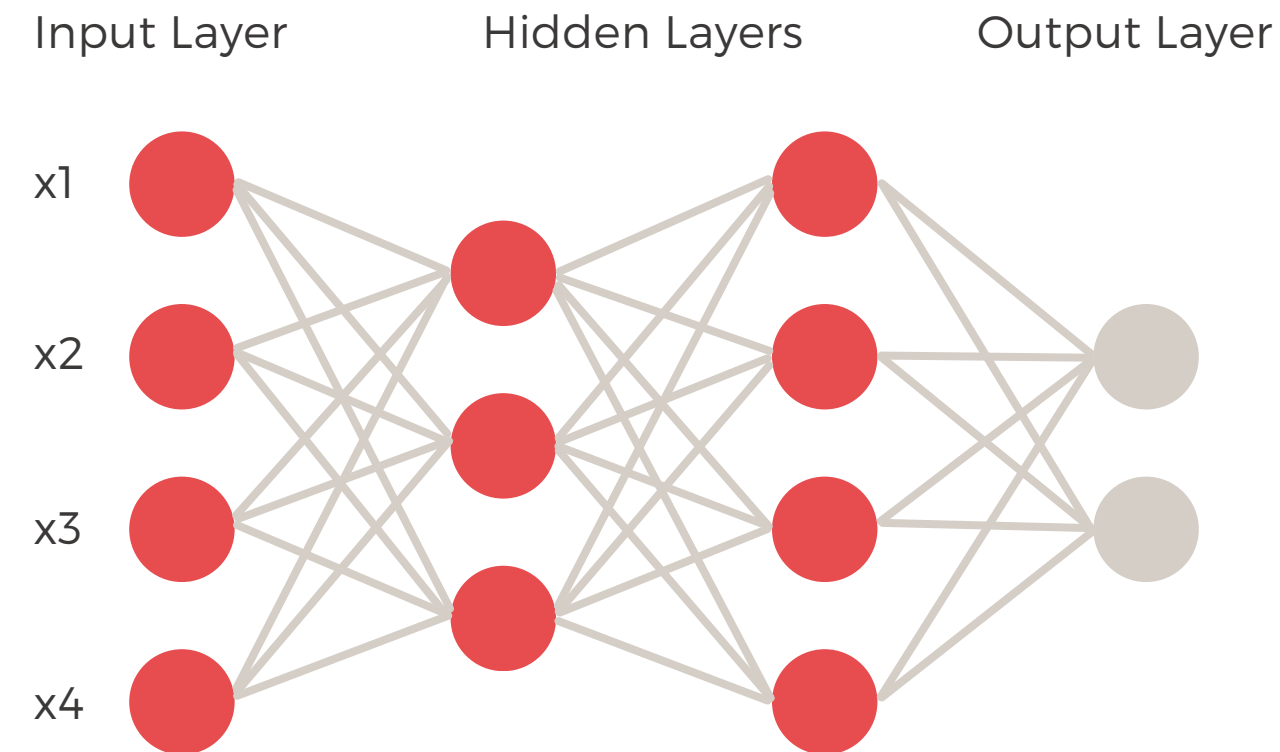
Proprietary document of Indonesia AI 2023

4. Hasil final pengerjaan proyek ini berupa **Jupyter Notebook & Slide Presentasi**
5. Slide presentasi difokuskan terkait hasil sistem yang dibangun (algoritma yang digunakan, evaluasi, akurasi dan semisalnya)
5. Group akan mempresentasikan hasil pengerjaan **Weekly Assignment** ini kepada mentor (5-7 menit) di hari Minggu berikutnya!



# EXPERIMENT YANG DIMINTA

Proprietary document of Indonesia AI 2023



Pastikan kamu melakukan eksperimen bersama tim terkait **arsitektur neural network** seperti apa yang paling optimal? Apakah *narrow and shallow*, atau *narrow and wide*, atau *deep and shallow* atau *deep and wide*?

# EXPERIMENT YANG DIMINTA

Proprietary document of Indonesia AI 2023

		True Class	
		Positive	Negative
Predicted Class	Positive	TP	FP
	Negative	FN	TN

Lakukan **eksperiment dengan hyperparameter** yang ada (Epoch, Batch Size, Learning Rate dan lainnya) lalu **lakukan assessment** dengan metode Confusion Matrix yang sudah dipelajari!

# Semangat !