

# Module 1

Introduction to everything

## Section

AI in Industry



## Sesi I

AI in Industry

# Mari Renungkan

## Perusahaan yang paling populer saat ini?

ALODOKTER

RedDoorz

bukalapak

gojek

airbnb

amazon

traveloka

tiket.com

Shopee

tokopedia

Grab

---

Perusahaan-perusaahaan ini, umumnya kita sebut sebagai perusahaan **start-up** (rintisan), atau **unicorn**

ALODOKTER

RedDoorz

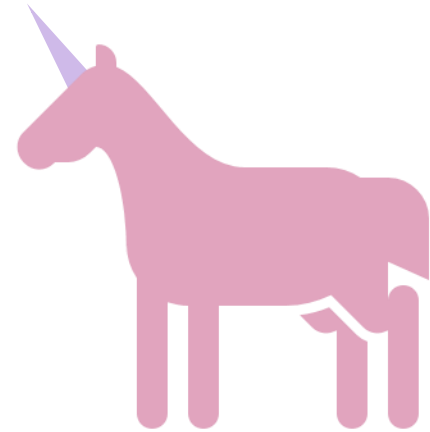
bukalapak

gojek

airbnb

amazon

traveloka



tiket.com

Shopee

tokopedia

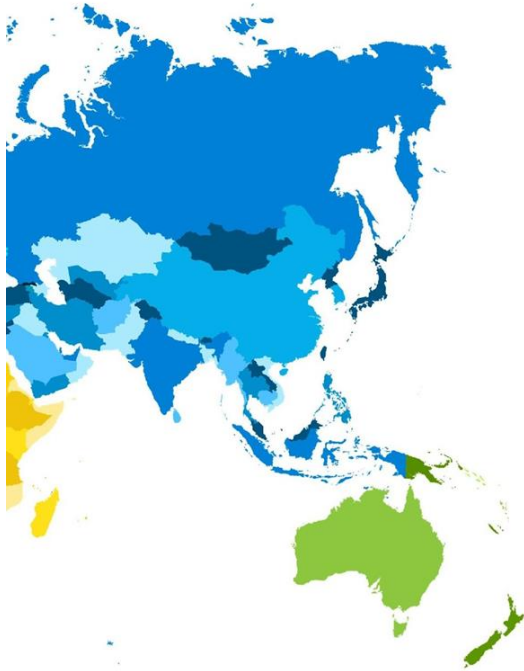
Grab

**Unicorn:** perusahaan rintisan yang nilai ekonominya/asset hingga US\$1 miliar atau Rp14.2 Triliun

**Startup:** perusahaan yang baru beroperasi atau masih meneliti untuk menemukan pasar maupun mengembangkan produknya

## Startup Unicorn Indonesia

Perusahaan dengan nilai valuasi di atas US\$1 miliar



1

GOJEK



Rp 53 triliun



Nadiem Makarim



2010

2

traveloka



Rp 26.6 triliun



Ferry Unardi



2012

3

tokopedia



Rp 15 triliun



William Tanuwijaya



2009

4

Bukalapak



Rp 13.7 triliun



Achmad Zaky



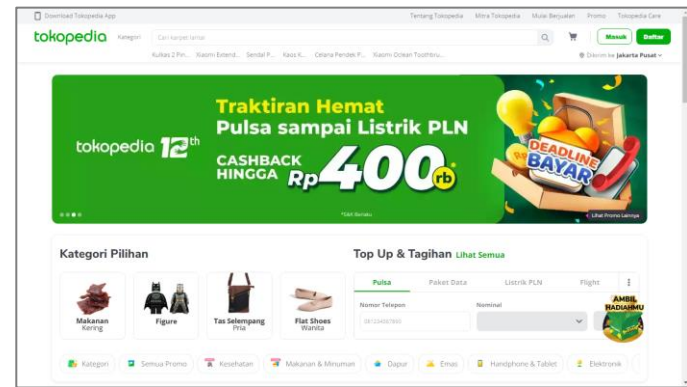
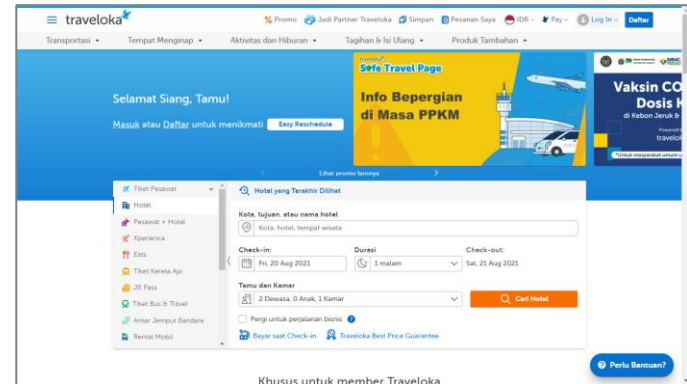
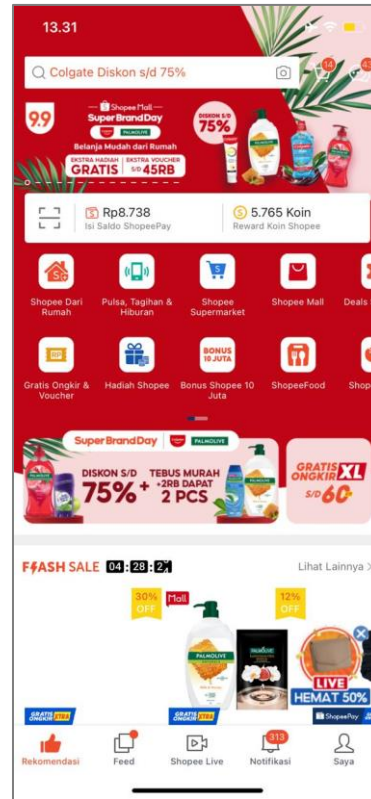
2010

# Mari Renungkan

## Persamaan dari perusahaan tersebut?

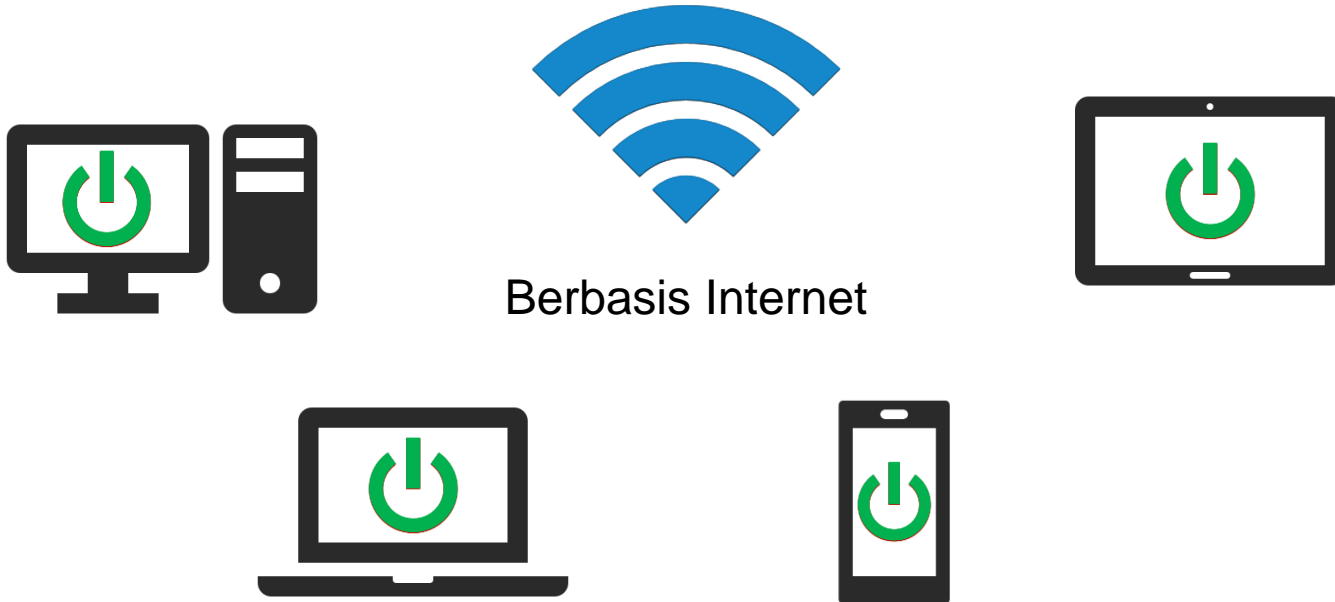
---

Setidaknya terdapat tiga persamaan mendasar



**Pertama**, bisa kita sebut, bahwa perusahaan-perusahaan tadi, sama-sama memiliki aplikasinya masing-masing. Entah itu aplikasi web atau aplikasi smartphone. Aplikasi tersebut juga bisa kita download dan pakai secara gratis.





**Kedua**, perusahaan tersebut beroperasi dengan mengandalkan internet. Kita hanya bisa menggunakan aplikasi mereka melalui internet



Image source: [Tatanan Kehidupan Baru, Industri Manufaktur Dipantau Ketat - Ekonomi | \(rrri.co.id\)](https://www.rrri.co.id)

**Ketiga**, adalah yang paling penting. Mereka bukan perusahaan atau industri manufaktur (tidak memproduksi sesuatu). Contoh: Tokopedia tidak membuat produknya sendiri untuk dijual. Gojek tidak memiliki armada ojek (motor)-nya sendiri. Dst

# Mari Renungkan

## Apa yang mereka lakukan & tawarkan?

---

Lalu apa yang mereka **lakukan dan tawarkan** ke customer untuk mendapat profit?

Mari kita pikirkan Kembali teman-teman! Menurut teman-teman, apa yang mereka lakukan dan tawarkan?



## Data Processing

---

Sebenarnya yang mereka lakukan dalam menjalankan usaha cukup sederhana, yakni hanya **memproses data** (data processing)





# Solution

Yang mereka tawarkan juga cukup sederhana. Mereka hanya menawarkan **insight/solusi** dari permasalahan customer.

# Contoh



## Ojek Online

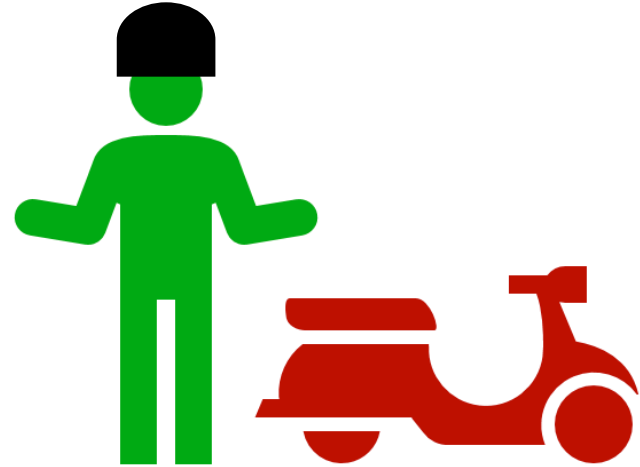
---

Kita ambil contoh perusahaan ojek online **Gojek**. Kita analisis apa yang dilakukan dan ditawarkan oleh **Gojek** ke para customernya.



**Penumpang**

We have problem...



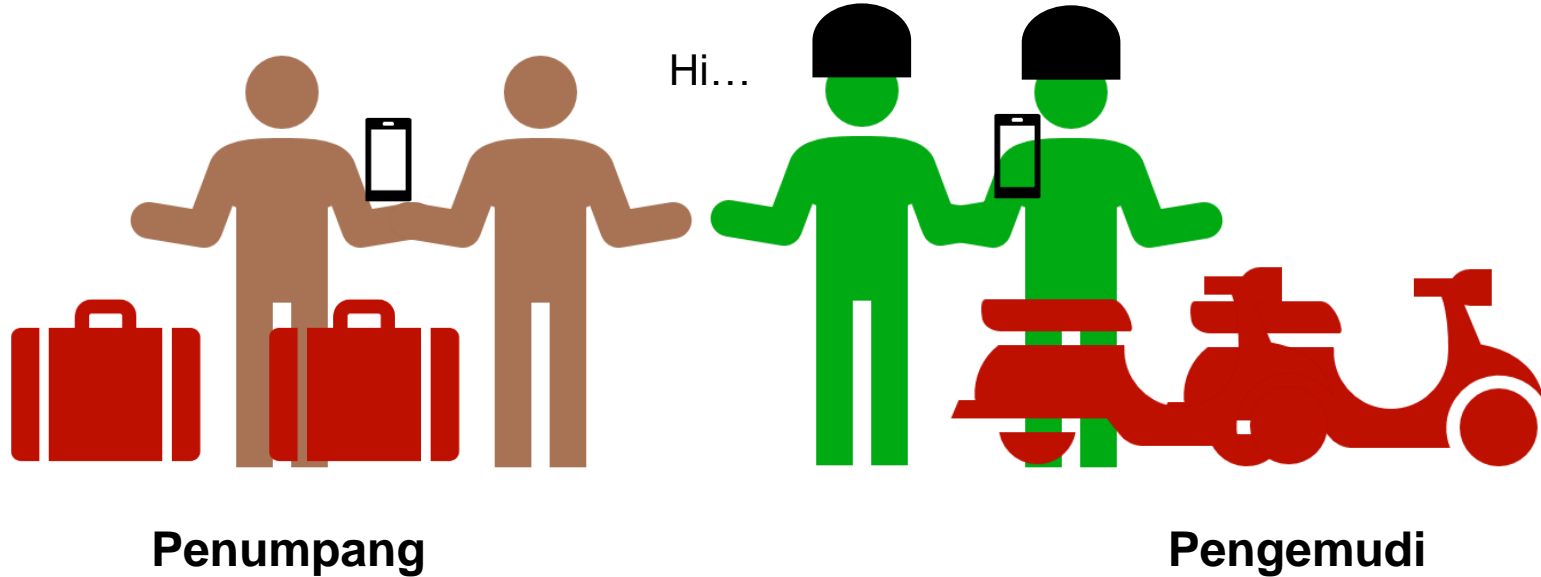
**Pengemudi**

Gojek, pada dasarnya, **menawarkan insight/solusi** permasalahan kepada para customernya (baik dari sisi penumpang atau dari sisi pengemudi.)

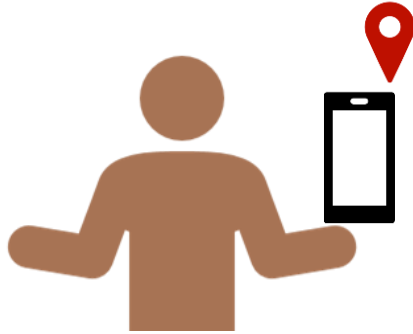
Jika kita analisis:

- Penumpang butuh kendaraan yang bisa mengantarkan mereka ke tujuan (butuh tumpangan); sedangkan
- Pengemudi memiliki kendaraan tetapi tidak memiliki penumpang (butuh uang)





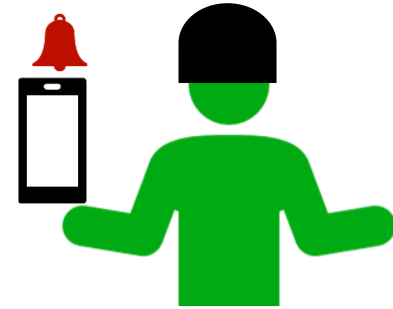
**Insight/solusi** yang ditawarkan Gojek adalah mempertemukan penumpang dengan pengemudi sehingga **problem** keduanya bisa teratasi



- Lokasi
- Tujuan



- Tarif
- Rute



- Lokasi
- Tujuan
- Tarif
- Rute

Lalu, apa **yang Gojek lakukan** untuk mempertemukan keduanya?

Gojek memproses data penumpang dan pengemudi.

- Pertama, Gojek akan mengambil data penumpang yang memesan tumpangan. Data berupa lokasi dan tujuan penumpang
- Kemudian, data-data tersebut akan diolah oleh Gojek sehingga menghasilkan tarif angkutan dan rute perjalanan terbaik
- Jika penumpang setuju dengan tarif dan rute yang ditawarkan, selanjutnya, Gojek akan mem-broadcast pesanan penumpang ke pengemudi terdekat
- Terakhir, pengemudi yang tertarik akan menerima pesanan penumpang



Pada akhirnya, penumpang dan pengemudi bisa dipertemukan dan problem keduanya terselesaikan.

- Penumpang bisa sampai ke tujuan berkat pengemudi
- Pengemudi bisa mendapat uang berkat penumpang

# Ayo Analisis!

# Kesempatan Besar



Dari hasil analisis Gojek dan contoh-contoh lain yang teman-teman paparkan, bisa kita lihat bahwa ada **kesempatan besar**.  
Yang, memungkinkan kita mendapat profit dari hasil pemrosesan/pengolahan data.  
Seperti yang dilakukan oleh: Gojek, Tokopedia, Grab, Bukalapak, Traveloka, Amazon, Airbnb, Dst



## Sesi II

Why is Data called The New Oil?

<https://www.youtube.com/watch?v=kG-Naum0Dvk>  
[https://www.youtube.com/watch?v=Hc83GcMKW\\_8](https://www.youtube.com/watch?v=Hc83GcMKW_8)

# “DATA IS THE NEW OIL”

-Clive Humby, 2006

Image Source: <https://www.linkedin.com/pulse/new-oil-satish-singh/>



*“ Data is the new oil. It’s valuable, but if unrefined it cannot really be used. It has to be changed into gas, plastic, chemicals, etc to create a valuable entity that drives profitable activity; so must data be broken down, analyzed for it to have value.”*

**Clive Humby, 2006**

Image Source:

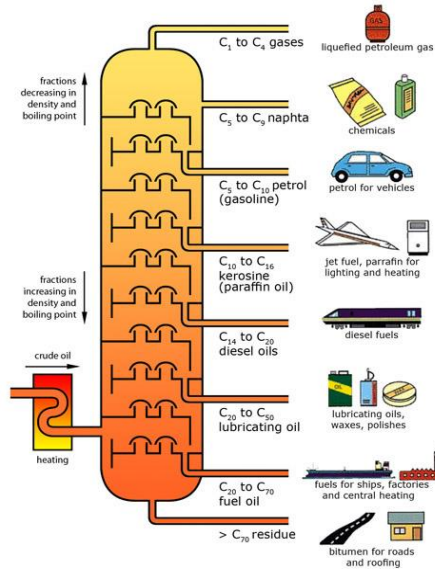
<https://www.oyd.sqv.mybluehost.me/interview-clive-humby/>





Image Source: the episode Search Committee from The Office

Jadi, jika suatu hari teman-teman disuruh mencari perbedaan di antara gambar data dan minyak mentah (oil). Teman-teman bisa dengan percaya diri menjawab, bahwa keduanya sama, sama-sama **berharga jika diproses**.



**AutomationForum.in**

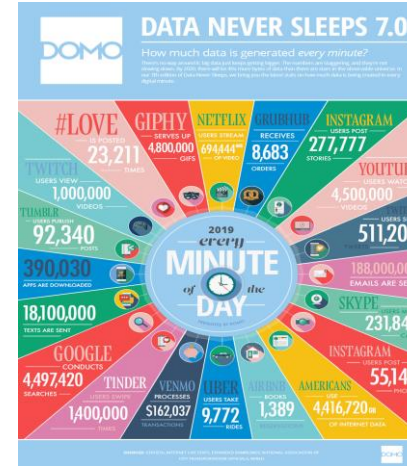
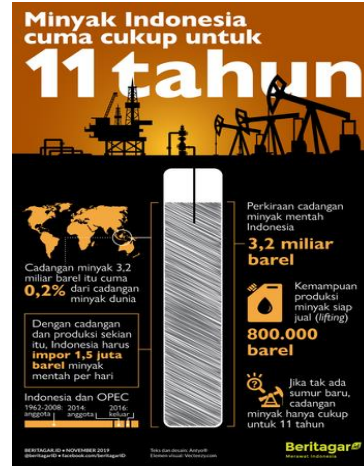


Data juga harus  
**diolah** agar bisa  
**bernilai**

Minyak mentah berharga jika diproses menjadi: aspal, BBM, lilin, aftur, gas, dll.  
Contohnya seperti gambar disebelah kiri.

Data juga berharga jika diproses menjadi insight/solusi.  
Contohnya seperti Gojek yang mampu mendapat profit dari hasil pemrosesan data penumpang dan pengemudi.

Lalu, apa perbedaan antara minyak mentah (oil) dan data? Coba teman-teman share pendapat kalian!



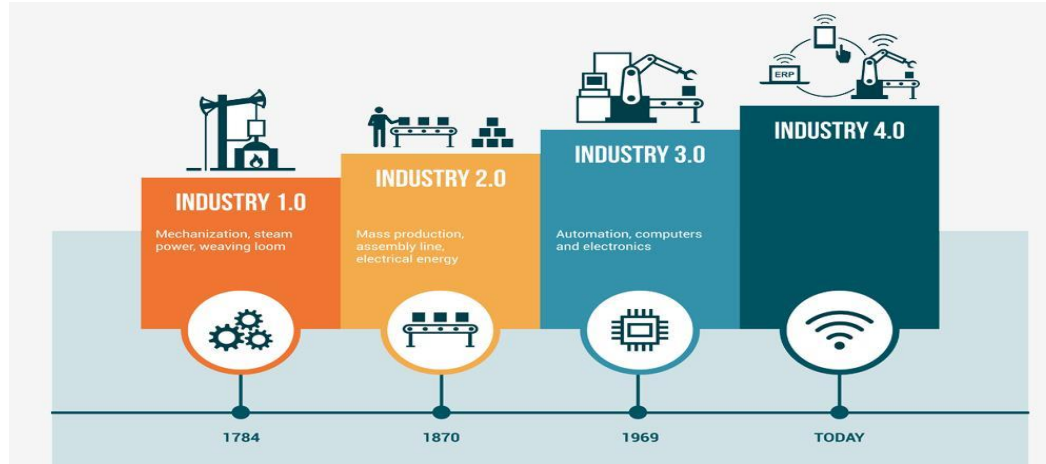
Perbedaan yang paling mencolok antara minyak mentah (oil) dan data bisa kita lihat di kedua infografis ini.

- Minyak mentah adalah sumber daya yang tidak dapat diperbaharui dan terus menipis
- Data adalah sumber daya yang terus tumbuh dan bertambah sepanjang waktu (infinity). Intinya, kesempatan mendapat profit dari hasil pemrosesan data juga semakin tinggi karena sumber dayanya tidak akan habis
- Intinya, kesempatan mendapatkan profit dari hasil pemrosesan data juga semakin tinggi karena sumber dayanya tidak akan habis

# Data dan Revolusi Industri

<https://www.youtube.com/watch?v=wfAPL5Slxuk>

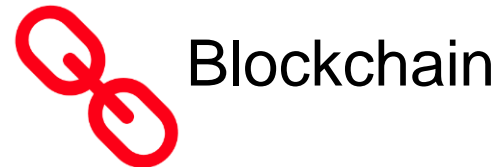
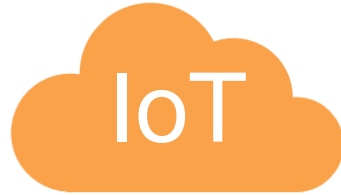
Saat ini. Pembahasan tentang Data tidak bisa dipisahkan dari Revolusi Industri.  
Menurut teman-teman apa itu Revolusi Industri?  
Mengapa Revolusi Industri berkaitan erat dengan data?



[https://www.youtube.com/watch?v=r\\_7Qos3KjIE](https://www.youtube.com/watch?v=r_7Qos3KjIE)

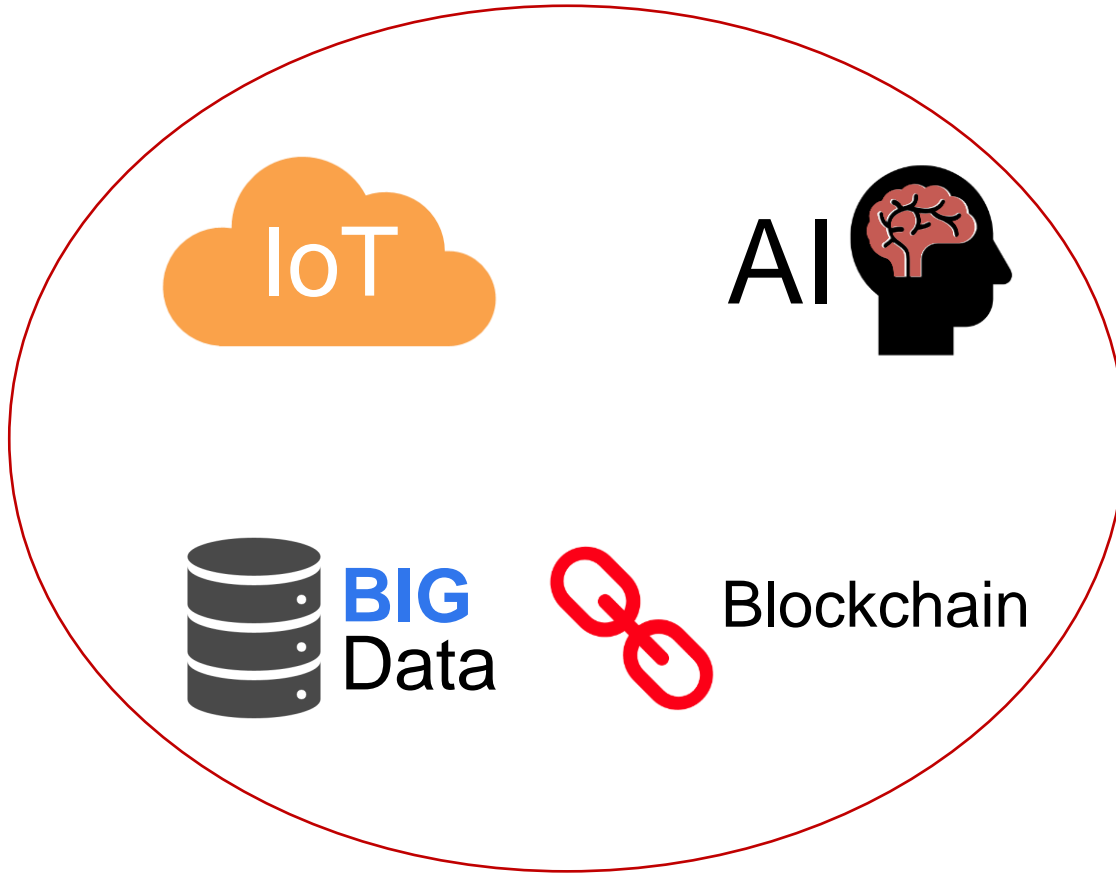
Revolusi industri sudah dimulai cukup lama, yakni dari abad ke-17, berawal dari

- Revolusi Industri 1.0 di mana mulai digunakannya teknologi **mesin uap** dan **mesin tenun** di industry (mechanical production -> steam and water)
- Revolusi Industri 2.0 di mana mulai digunakannya teknologi **listrik** dan **perakitan** di industry (mass production -> electricity)
- Revolusi Industri 3.0 di mana mulai digunakannya teknologi **komputer** dan **robot** di industry (automated production)
- Hingga saat ini yakni Revolusi Industri 4.0. Menurut teman-teman, teknologi apa yang digunakan pada Revolusi Industri 4.0 ini?  
(intelligent production -> IoT, Cloud, BigData )



Contoh teknologi yang booming di Revolusi Industri 4.0, yakni:

- **Internet of Things (IoT):** teknologi yang memungkinkan sebuah objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan atau mengirimkan data melalui jaringan (internet) tanpa bantuan manusia
- **Artificial Intelligence (AI):** teknologi yang membuat mesin/komputer cerdas melalui data, sehingga mampu mengerjakan tugas manusia.
- **Blockchain:** teknologi penyimpanan sekaligus pengamanan data digital.
- **Big Data;** kita akan membahas teknologi ini di sesi berikutnya.



# Data

Jika kita tarik benang merah, maka teknologi-teknologi ini sangat erat kaitannya dengan **Data**



# “Era of Data”

Karena teknologi-teknologi yang muncul pada Revolusi Industri 4.0 sangat erat kaitannya dengan data, maka Revolusi 4.0 sering disebut juga sebagai “**Era of Data**” (Era Data)





## Sesi III

Big Data

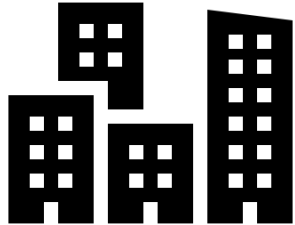


**Setiap industri pasti memerlukan bahan baku. Contohnya:**

- Industri makanan memerlukan daging, bumbu, dan tepung
- Industri garmen memerlukan kapas dan pewarna
- Industri mebel memerlukan kayu, lem, dan paku
- Industri otomotif memerlukan baja dan cat
- Dsb

# Bahan Baku & Sumber Industri 4.0?

## Sumber Data Sebelum Era Data



Kantor/Institusi

NAMA MATA KULIAH	PROGRAM STUDI	KELAS
KOMPUTER GRAFIS	TEKNIK SIPIL	A1
PROBABILITAS DAN STOKASTIK	TEKNIK ELEKTRO	A1
KALKULUS I	TEKNIK ELEKTRO	A1
KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA	TEKNIK KIMIA	A1
KALKULUS II	TEKNIK MESIN	A1
MATEMATIKA TEKNIK II	TEKNIK MESIN	A1
PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS	TEKNIK INDUSTRI	A1
PERUMAHAN DAN PESUKSAMAAN	ARSITEKTUR	A1
PENGANTAR PERANCANGAN KAWASAN	ARSITEKTUR	A1
TEKNOLOGI BANGUNAN II	ARSITEKTUR	A1
TEKNOLOGI BANGUNAN IV	ARSITEKTUR	A1
TEKNOLOGI BANGUNAN VI	ARSITEKTUR	A1
ALJABRA LINIER & Matriks	TEKNIK INFORMATIKA	A1
ALJABRA LINIER & Matriks	TEKNIK INFORMATIKA	A2
ARSITEKTUR & ORGANISASI KOMPUTER	TEKNIK INFORMATIKA	A1
ARSITEKTUR & ORGANISASI KOMPUTER	TEKNIK INFORMATIKA	A2
MATEMATIKA TERAPAN II	TEKNIK OTOMOTIF ALAT BERAT (DS)	A1
MEKANYA (STATIK)	TEKNIK SIPIL	A1
AL ISLAM IV	TEKNIK ELEKTRO	A1
PENDUKUAN PANGCALA	TEKNIK ELEKTRO	A1
TERMODINAMIKA TEKNIK KIMIA II	TEKNIK KIMIA	A1
MENGUNGGAMAR MESIN BERBASIS KOMPUTER	TEKNIK MESIN	A1
ORGANOMI & PERANCANGAN SISTEM KERJA	TEKNIK INDUSTRI	A1
PENGANTAR ARSITEKTUR BERKELANJUTAN	ARSITEKTUR	A1
ARSITEKTUR KOMUNITAS I	ARSITEKTUR	A1
ARSITEKTUR PENGANTARAN ISLAM	ARSITEKTUR	A1
BAHASA INGGRIS II	TEKNIK INFORMATIKA	A1
BAHASA INGGRIS II	TEKNIK INFORMATIKA	A2
ETIKA PROFESI	TEKNIK INFORMATIKA	A1
TERMODINAMIKA	TEKNIK OTOMOTIF ALAT BERAT (DS)	A1

Kegiatan Bisnis



Administrator

## Sumber Data Setelah Era Data



Image Source: Arduino  
Sensors  
Sensor



Internet



Media Sosial

## Data Sebelum Era Data

- Data diinput secara manual
- Berbentuk tabular
- Data lebih terstruktur
- Ukuran data kecil
- Pertumbuhan data lambat

## Data Sesudah Era Data

- Data dibuat oleh user
- Bentuknya beragam
- Data tidak terstruktur
- Ukuran data besar
- Pertumbuhan data cepat

# Big Data

Lahir dari data tidak terstruktur yang tumbuh dengan cepat

# Big Data?

<https://www.youtube.com/watch?v=aC2CmTTZTVU>





**Tautan:**

<https://www.youtube.com/watch?v=aC2CmTTZTVU>

Bisa kita tarik kesimpulan, Big Data adalah sebuah istilah yang berkaitan dengan 3 sifat (3V), yakni:

**Volume**  
**Ukuran**

**Velocity**  
**Kecepatan**

**Variety**  
**Keragaman**

<https://www.youtube.com/watch?v=XQUyJfUscpk>



## Karakteristik Big Data sama dengan data sesudah era data, yaitu:

- Dibuat oleh user (User Generated Content) media sosial user. = Contohnya postingan
- User terlibat aktif dalam pertumbuhan data mengedit, mengomentari, menghapus postingan. = User dapat memuat,
- Datanya noisy (cenderung kotor atau tidak terstruktur) = User bebas membuat postingan dengan bahasa apapun.
- Mencakup wilayah yang luas postingan di manapun dan kapanpun ia suka. = User dapat membuat
- Informasi berharga hanya bersifat sementara Youtube = Contohnya: rekomendasi  
Rekomendasi video hari ini akan berbeda dengan rekomendasi video esok hari (berubah tergantung selera user)

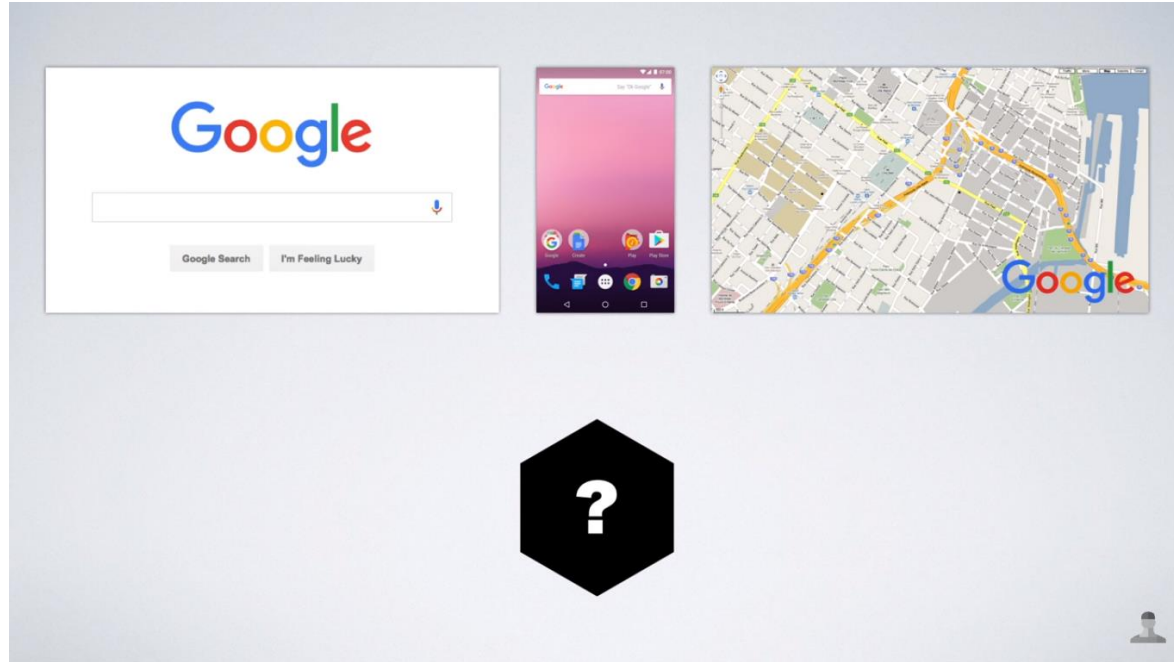


**Tautan:** <https://www.youtube.com/watch?v=XZmGGAbHqa0>

# Kesempatan Besar



<https://www.youtube.com/watch?v=fM39s4EN6pU>



**Tautan:** <https://www.youtube.com/watch?v=W8kA-EZReA0>

# Quiz

# Kenapa data disebut sebagai minyak mentah yang baru?



# Apa perbedaan Data dengan Big Data?

# Refleksi

# Terima Kasih