

“Diskusi & Sharing Session tentang BIG DATA”

AGENDA PRESENTASI

1. Introduction/Perkenalan
2. Komoditas yang bernilai
3. Data:
 - - Small Data
 - - Big Data
4. Strategy Data
5. Big Data dan Praktik-Praktik di Perusahaan
6. Generasi Milenial

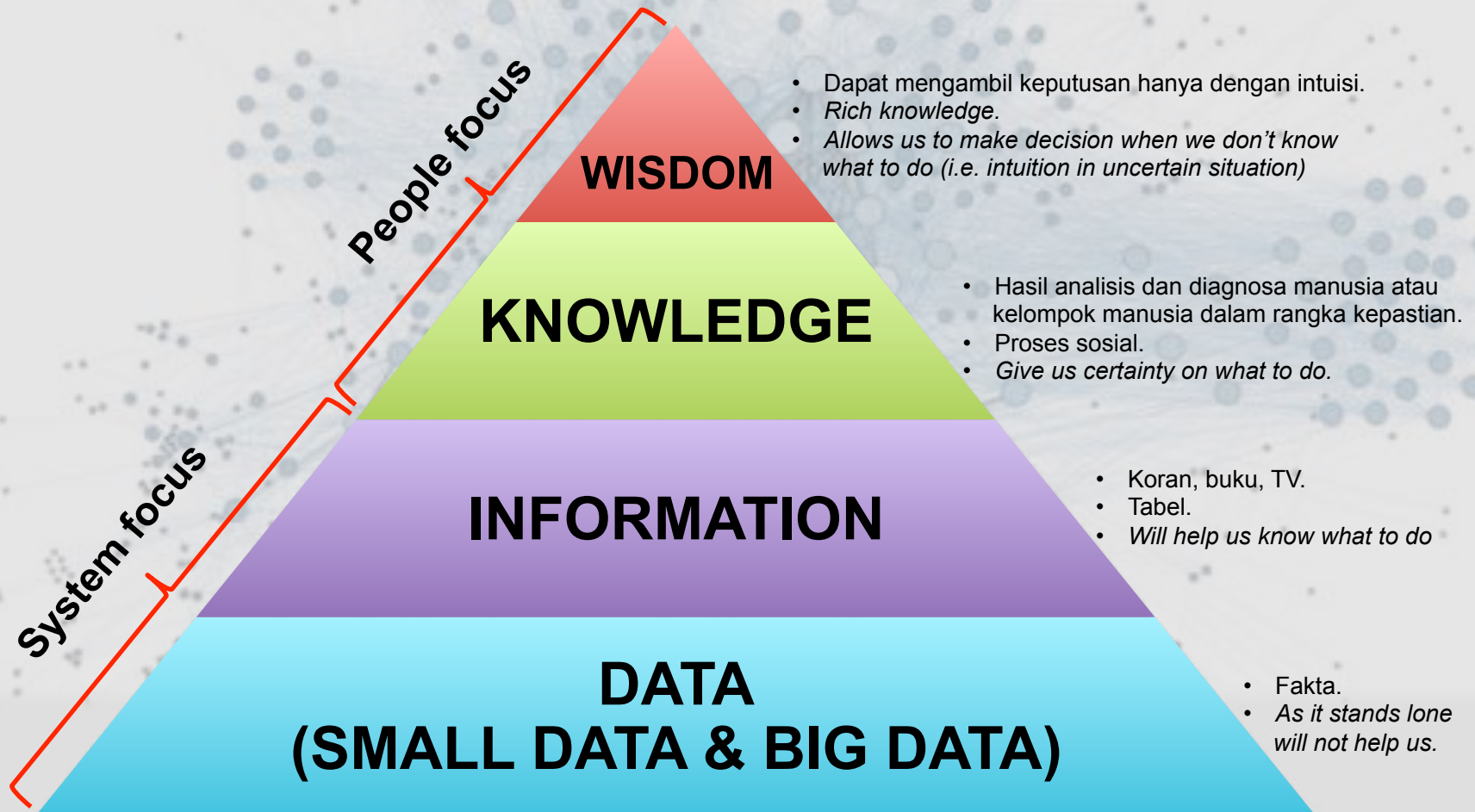
1

Introduction/Perkenalan



Dari Data Menjadi Informasi dan Knowledge

(Sveiby.com, 2013)



Industrial Evolution

From Industry 1.0 to Industry 4.0

First Industrial Revolution

based on the introduction of mechanical production equipment driven by water and steam power



First mechanical loom, 1784

Second Industrial Revolution

based on mass production achieved by division of labor concept and the use of electrical energy



First conveyor belt, Cincinnati slaughterhouse, 1870

Third Industrial Revolution

based on the use of electronics and IT to further automate production



First programmable logic controller (PLC) Modicon 084, 1959

Fourth Industrial Revolution

based on the use of cyber-physical systems



Degree of complexity



1800

1900

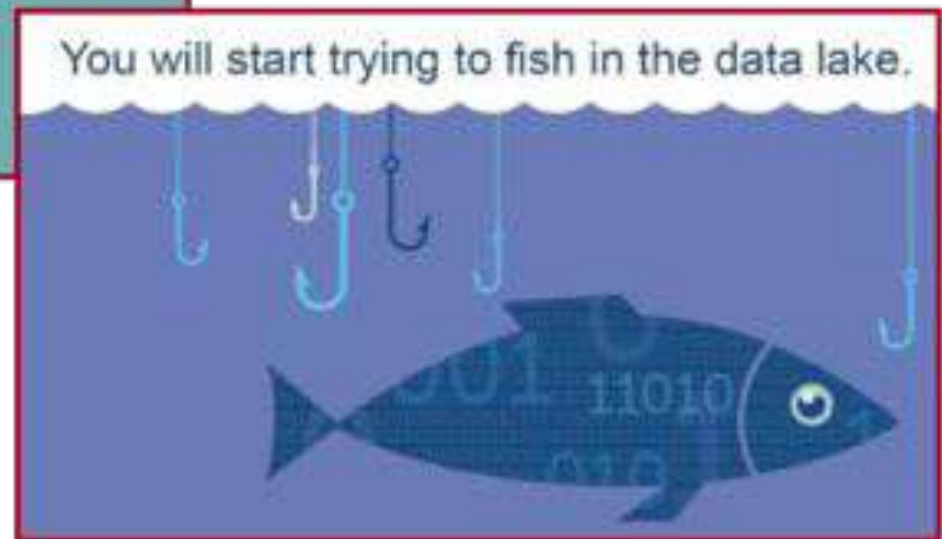
2000

Today

Time

2

Komoditas yang bernilai





Data...

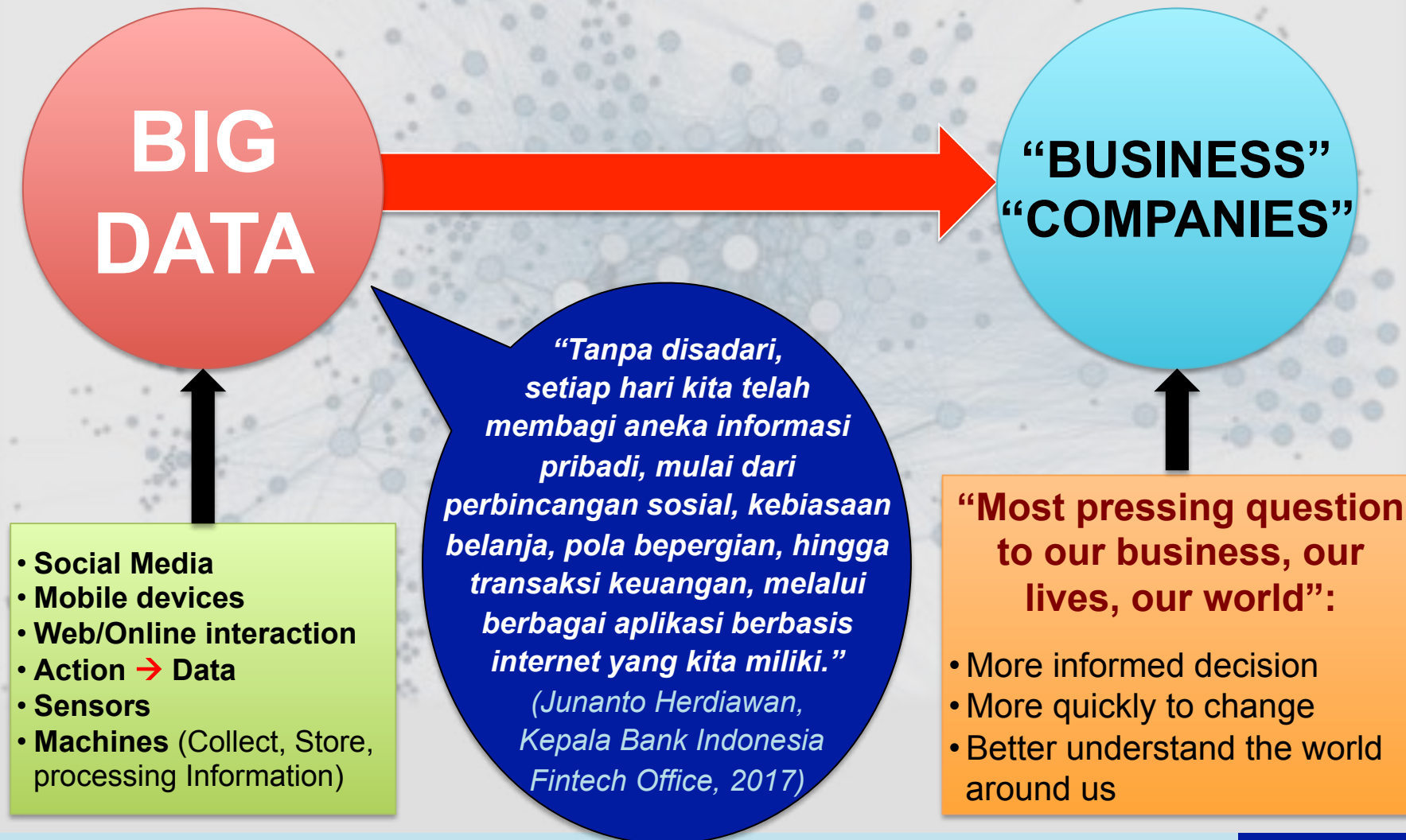
Small Data → Big Data....

Data Menjadi Komoditi

- Dulu rempah-rempah menjadi komoditi utama.
- Kemudian hasil tambang seperti emas dan perak.
- Kemudian menyusul minyak/oil sebagai komoditi utama.
- Sekarang data menjadi komoditi utama yang diperebutkan, khususnya Big Data.



“Physical World” → “Digital World”



What is Big data?

- **‘Big Data’** is similar to ‘small data’, but bigger in size.
- **But having** data bigger it requires different approaches: Techniques, tools and architecture.
- **Big data is** a term for data sets that are so large or complex that traditional data processing applications are inadequate to deal with them.



Sources of Big Data

- Social Media Data
- Black Box Data
- Stock Exchange Data
- Transport Data
- Power Grid Data
- Search Engine Data

Contoh:

Social Media Data:

- Social media such as Facebook and Twitter hold information and views posted by millions of people across the globe.

Black Box Data:

- It is a component of helicopter, airplanes, and jets, etc. It captures voices of the flight crew, recordings of microphones and earphones, and the performance information of the aircraft.

Stock Exchange Data:

- The stock exchange data holds information about the ‘buy’ and ‘sell’ decisions made on a share of different companies made by the customers.

3

Data:

- Small Data
- Big Data



"I think you'll find that mine is bigger..."

Jenis Data

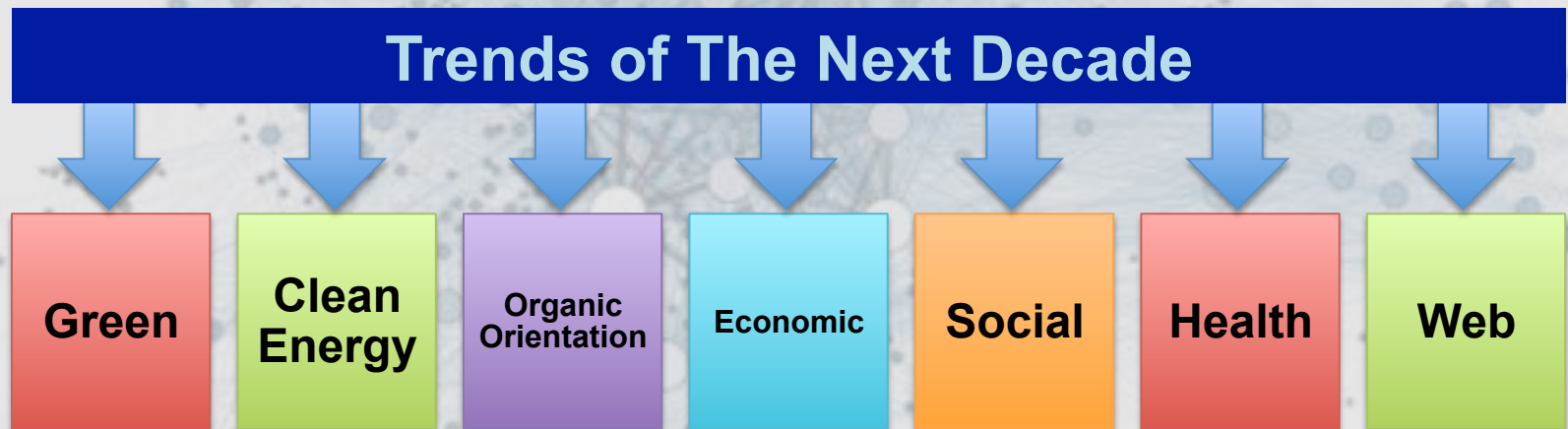
```
graph LR; A((Jenis Data)) --- B((Structure (traditional relational database))); A --- C((Unstructure (document, customer service records, pictures, video and photos)))
```

Structure
(traditional
relational
database)

Unstructure
(document,
customer
service
records,
pictures, video
and photos)

Megatrends dan Trends adalah Opportunity bagi Seorang Entrepreneur.

TRENDS OF THE NEXT DECADE



Four Vs of Big Data

Volume

- Data quantity

Velocity

- Data speed

Variety

- Data types

Veracity

- Data uncertainty



Small Data & Big Data. Apa perbedaannya?

Small Data adalah data dalam volume dan format yang membuatnya mudah diakses, informative, dan dapat ditindak lanjuti.

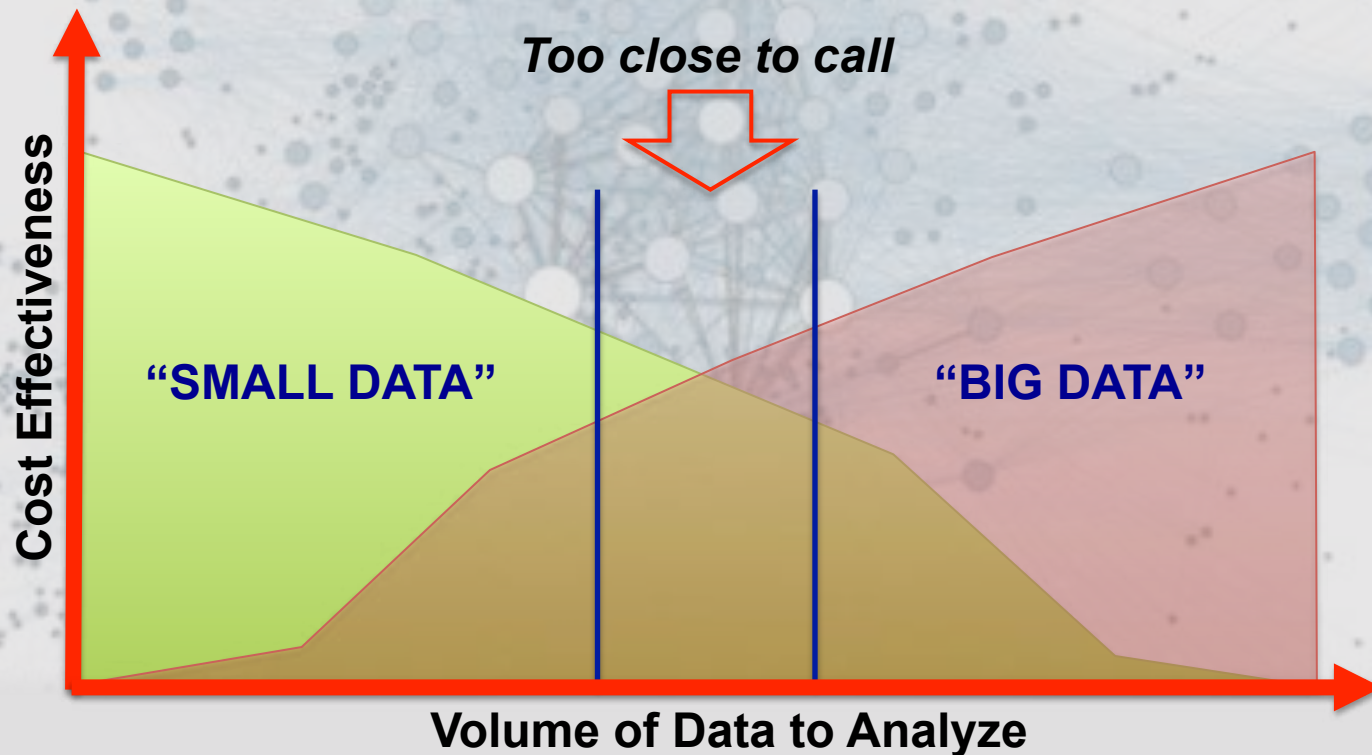
Small Data menghubungkan orang dengan wawasan yang tepat waktu dan bermakna/bernilai, mudah diakses, mudah dimengerti, dan dapat ditindaklanjuti untuk tugas sehari-hari.

Istilah Small Data kontras dengan Big Data, yang biasanya mengacu pada kombinasi data terstruktur dan tidak terstruktur yang dapat diukur dalam petabyte atau exabyte.

Big Data sering dicirikan dengan 4V (Volume, Variasi, Velocity, dan Veracity/kebenaran data) yang semuanya digabungkan untuk membuat Big Data yg sulit dikelola.

GRAFIK SMALL DATA DAN BIG DATA TENTANG COST EFFECTIVENESS DAN VOLUME OF DATA TO ANALYZE

(dataflog.com, Martin Lindstrom dalam Small Data, 2017)



PERBEDAAN SMALL DATA DAN BIG DATA

(dataflog.com, Martin Lindstrom dalam Small Data, 2017)

Category	Small Data	Big Data
Data Source	Traditional enterprise data. Includes: • Enterprise resource planning transactional data • Customer Relationship Management (CRM) system • Web transactins • Financial data e.g. general ledger data	Data generated outside the enterprise from nontraditional data sources. Include: • Social media • Sensor data • Log data • Device data • Video, images, etc.
Volume	• Gigabytes (10^9) • Terabytes (10^{12})	• Terabytes (10^{12}) • Petabytes (10^{15}) • Exabytes (10^{18}) • Zettabytes (10^{21})
Velocity	• Batch or near real-time • Does not always require immediate response	• Often real-time • Requires immediate
Variety	• Structured • Unstructured	• Structured • Unstructured • Multi-structured
Value	• Business intelligence, analysis and reporting	• Complex, advanced, predictive busness analysis and insights

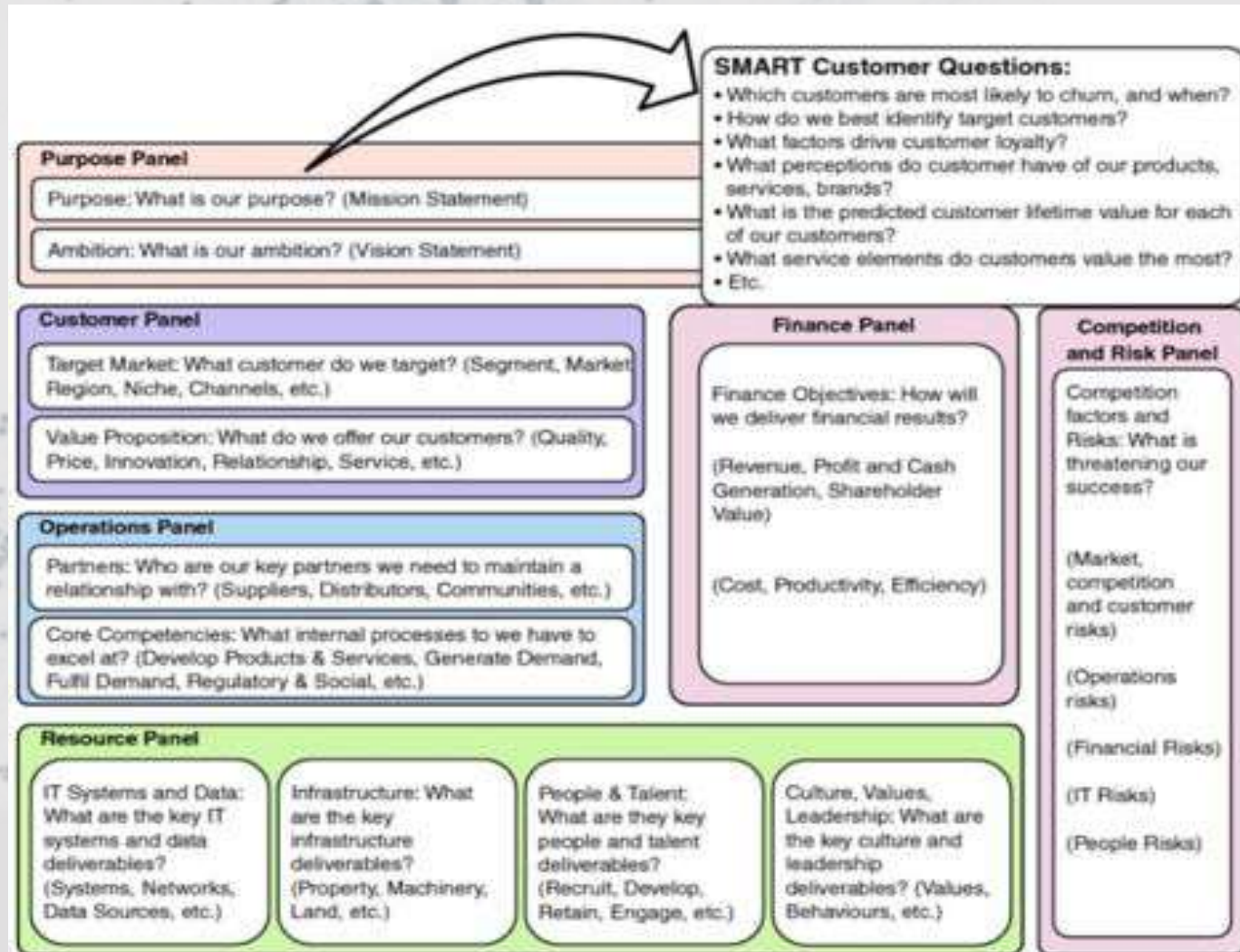
4

Strategy Data



STRATEGIC BIG DATA

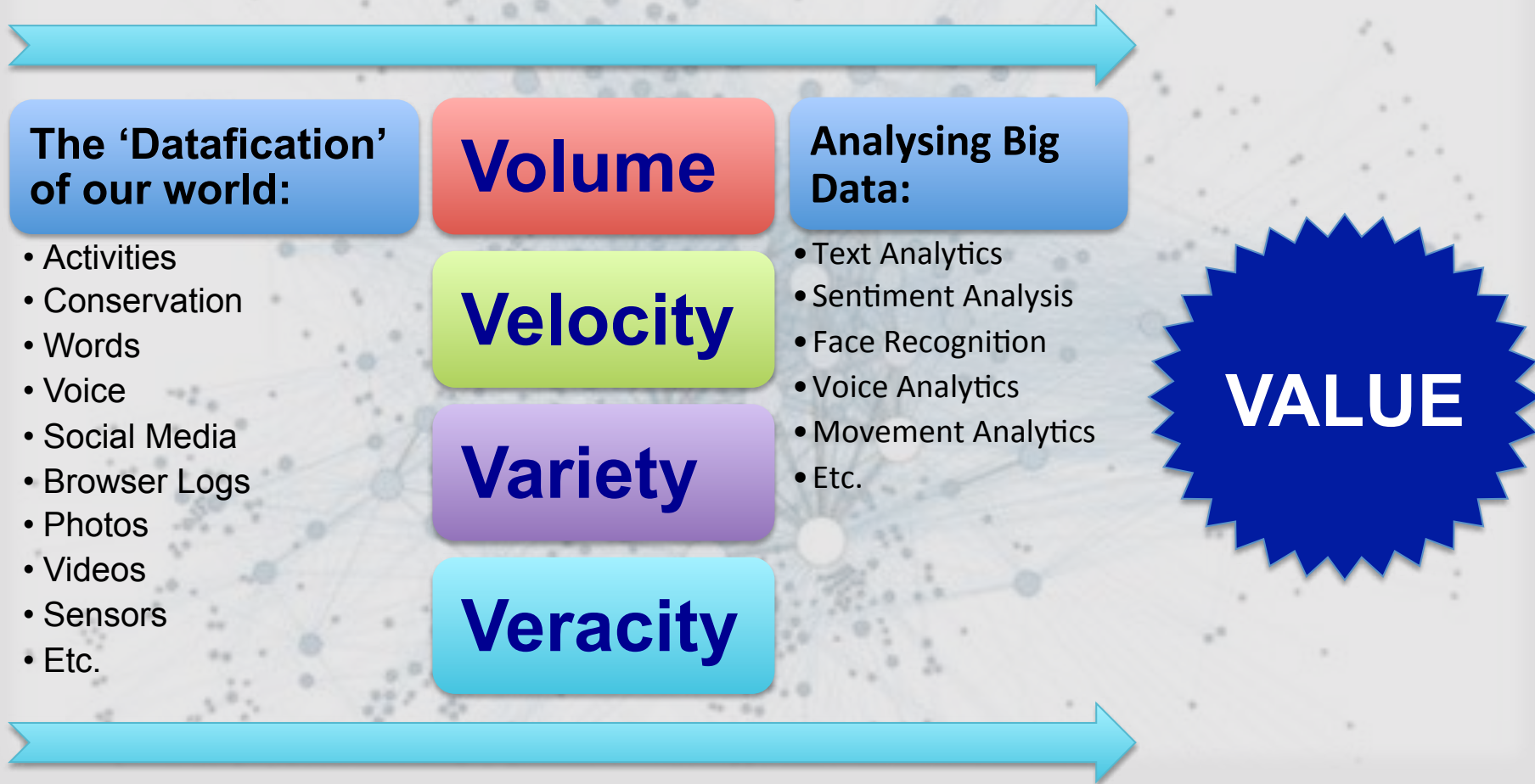
(Sumber: Big Data: Using SMART Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance, Bernard Marr (2015))



FAKTOR PENDUKUNG UTAMA PENGUNAAN BIG DATA

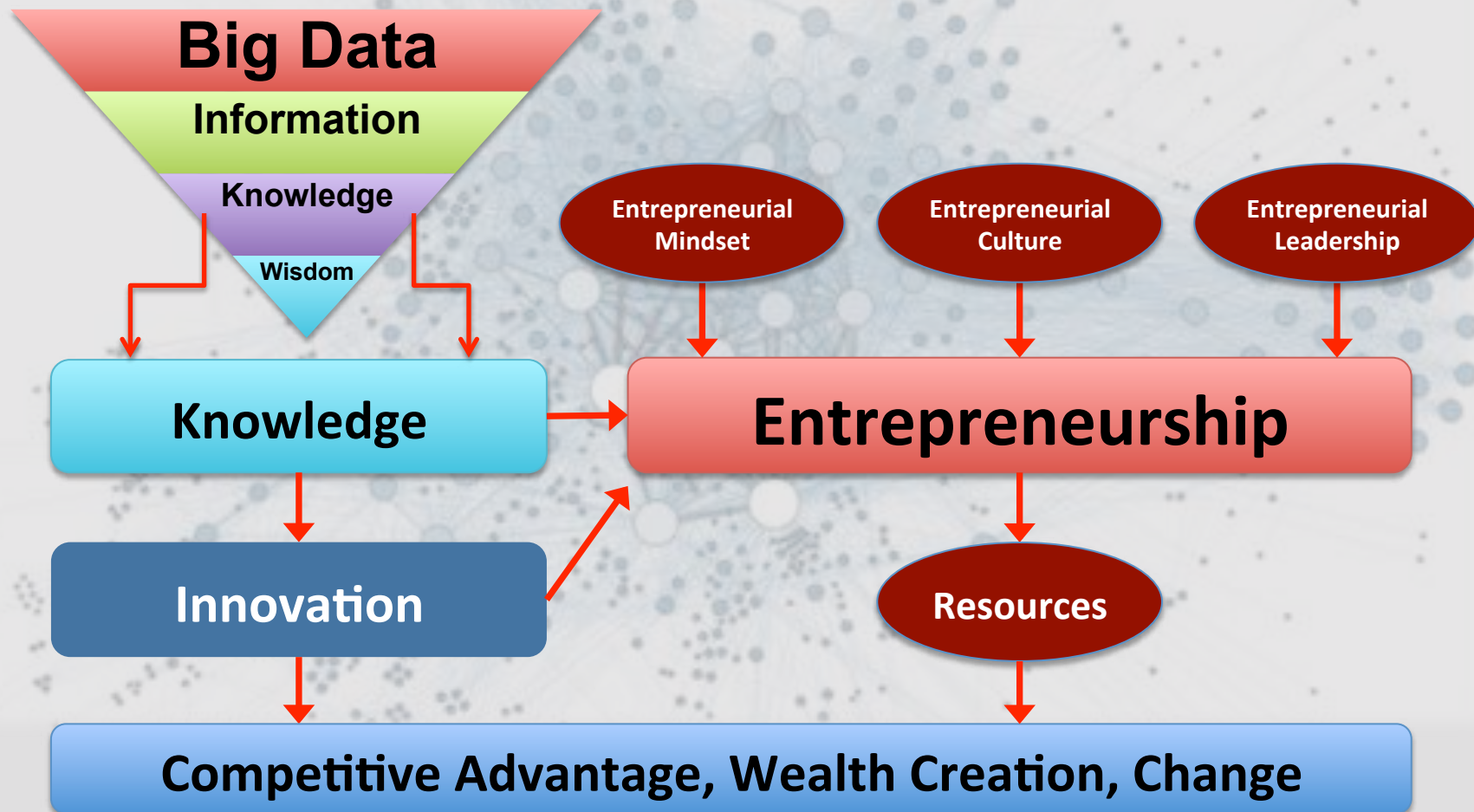
- Kualitas algoritma yang digunakan untuk mengolah, memproses, dan memecahkan data (contoh: Algorithmic Trading pada Financial Trade).
- Talenta yang telah dipekerjakan untuk hasil prosesing data.
- Kesuksesan Google adalah tentang “resep”, bukan “bahan” (*Google’s succes is about recipes, not ingredients*).
- Hal varian, Google: “Saya terus menyatakan bahwa pekerjaan seksi (menarik) dalam 10 tahun ke depan akan menjadi bidang statistik, dan saya tidak bercanda”

Strategic Big Data Menjadi Nilai (Value)



Sumber: Big Data: Using SMART Big Data, Analytics and Metrics To Make Better Decisions and Improve Performance, Bernard Marr (2015)

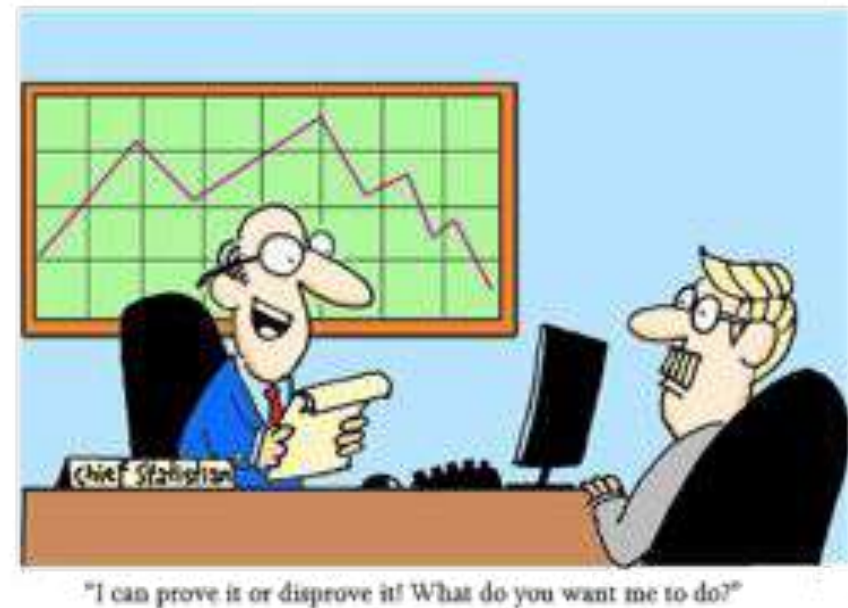
BIG DATA & ENTREPRENEURSHIP



Sumber: The Knowledge-Creating Company (Nonaka & Takeuchi, 1995), dimodifikasi Manerep Pasaribu

5

Big Data dan Praktik-Praktik di Perusahaan



Platform Digital dan Big Data di Pasar Modal #1~3

1. Kemajuan teknologi dapat dimanfaatkan untuk mendekatkan yang jauh, mulai dari berkirim surat secara elektronik hingga berinvestasi. Tahun ini, banyak sekali platform digital yang dimanfaatkan pelaku pasar modal untuk mendekatkan diri dengan para nasabah.
2. Selain memperbesar pangsa pasar, kemudahan digital juga untuk memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai investasi. Dulu, order transaksi jual dan beli saham harus disampaikan dari perusahaan sekuritas ke lantai bursa.
3. Perkembangan teknologi perdagangan jarak jauh memungkinkan pesanan atau perintah investasi itu dieksekusi langsung di kantor sekuritas, tidak perlu ke bursa. Tidak ada lagi pialang di bursa yang sibuk menerima order. Kesalahan dapat dikurangi dan lebih cepat dieksekusi.

Platform Digital dan Big Data di Pasar Modal #2~3

4. Seiring perkembangan teknologi, layanan trading dalam jaringan (daring) semakin banyak. Investor bahkan dapat memasukkan perintah jual beli sahamnya sendiri. Hanya berbekal telepon genggam, pesanan investasi dapat dieksekusi dalam hitungan detik.
5. Perusahaan sekuritas yang menerima nasabah tanpa tatap muka, hanya dengan berbicara melalui fasilitas telepon video. Cara ini membuat calon nasabah di luar kota dan tak terjangkau kantor cabang sekuritas dapat menjadi investor saham. Memberikan analisis pasar terkini juga sudah dilakukan beberapa sekuritas.
6. Pada era digital seperti saat ini, menguasai data sama dengan menguasai pasar. Big data, seperti data kependudukan, menyimpan banyak potensi PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) turut memanfaatkan data nomor induk kependudukan (NIK) dan data kartu tanda penduduk elektronik dari Direktorat Jenderal Kependudukan dan Pencatatan Sipil Kementerian Dalam Negeri. Calon investor yang hendak berinvestasi saham atau reksa dana akan diverifikasi untuk mendapatkan identifikasi tunggal investor (single investor identification/SW).

Platform Digital dan Big Data di Pasar Modal #3~3

7. Seorang investor hanya memiliki satu SID yang dapat digunakan untuk berbagai investasi di pasar modal. Keberadaan SID mempermudah dan mempercepat proses investasi. Upaya menjangkau nasabah melalui platform digital juga dilakukan. Manajer Investasi Reksa dana sudah lama dapat ditransaksikan secara daring. Nasabah dapat dengan mudah membeli, menjual, dan menukar reksa dana tanpa harus pergi ke kantor Manajer Investasi. Penggunaan platform digital juga digunakan industri asuransi, baik untuk penjualan produk maupun pengajuan klaim.
8. Kemajuan teknologi informasi membuka peluang dalam dunia investasi. Namun, tetap harus diiringi regulasi untuk menjamin kesehatan dunia investasi dan industrinya. Dengan demikian, masyarakat atau investor pengguna tidak akan dirugikan.

STRATEGY BIG DATA

1. Google

***Data Strategy:
How Big Data Is At The
Heart Of Google's
Business Model?***



- Membantu memecahkan masalah business.
- Big Data digunakan dalam Praktek Business (dari household name) di setiap penjuru dunia sampai dengan knowledge graph.
- 89% menyumbang pengguna pencarian internet (11%: yahoo, Bing, Baidu)

STRATEGY BIG DATA

2. **twitter**

*Data Strategy:
How Twitter and IBM
Deliver Customer Insight
from Big Data?*

- Sumber wawasan yang kaya akan sentimen dan perilaku konsumen.
- Hampir 310 juta pengguna aktif bulanan, mereka mem-posting 500 juta pesan tiap hari.



STRATEGY BIG DATA



Data Strategy: Memanfaatkan Big Data & Transformasi Kebijakan Moneter BI.



- Tantangan pada era Big Data ini meliputi pemerolehan, kurasi, penyimpanan, penelusuran (search), pembagian, pemindahan, analisis, dan visualisasi data.
- Tren kian membesarnya himpunan data terjadi akibat bertambahnya informasi dari himpunan-himpunan besar yang saling terkait, dibandingkan dengan himpunan-himpunan kecil lain dengan jumlah total data yang sama.

Alasan Penggunaan Big Data:

- Telepon seluler telah menjadi perangkat utama untuk mengakses internet.
- Pertumbuhan Penggunaan Internet of Things (IoT).
- Big Data yang didukung oleh kemampuan komputer melakukan analisis yang kompleks (advance analytics).

Penggunaan Big Data di BI:

- Memperkuat proses pengambilan keputusan di sektor Moneter, Pasar Keuangan, Stabilitas Sistem Keuangan (SSK), Sistem Pembayaran dan Pengelolaan Uang Rupiah (SP-PUR).
- Tersedianya indikator-indikator baru secara lebih cepat dan lebih sering (high frequency) untuk mengatasi isu data lag yang seringkali dihadapi dalam perumusan kebijakan.
- Persepsi publik atas kebijakan Bank Indonesia dapat dipantau secara lebih akurat melalui sentiment analysis guna perbaikan strategi komunikasi kebijakan Bank Indonesia.

STRATEGY BIG DATA

4. Bombay Stock Exchange (India)



*Data Strategy:
Analysis of Stock Marke
by using data analytic
technology.*

- How to anticipate the response of stock value pattern utilising literary monetary news?
- How information and content meaning strategies produce this prescient model?



5.

Contoh Lainnya:

NO.	COMPANY NAME	BIG DATA IN PRACTICE
		<i>(How Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results)</i>
1.	Facebook	<i>How Facebook Use Big Data To Understand Customers</i>
2.	Royal Bank of Scotland	<i>Using Big Data To Make Customer Service More Personal</i>
3.	GE (General Electric)	<i>How Big Data Is Fuelling The Industrial Internet</i>
4.	Shell	<i>How Big Oil Uses Big Data</i>
5.	Rolls-Royce	<i>How Big Data Is Used To Drive Success In Manufacturing</i>
6.	Uber	<i>How Big Data Is At The Centre Of Uber's Transportation Business</i>
7.	Amazon	<i>How Predictive Analytics Are Used To Get A 360-Degree View Of Consumers</i>
8.	Apple	<i>How Big Data Is At The Centre Of Their Business</i>

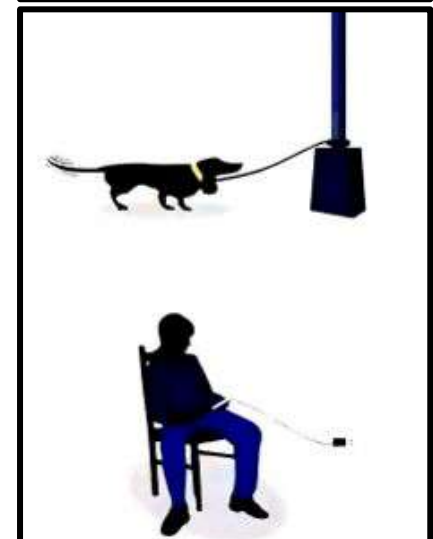
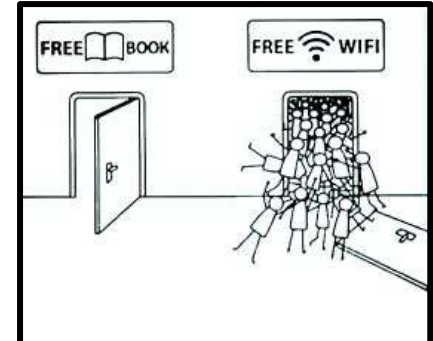
(Bernard Marr, 2016)

6

Generasi Milenial



Generation Gap! 😂



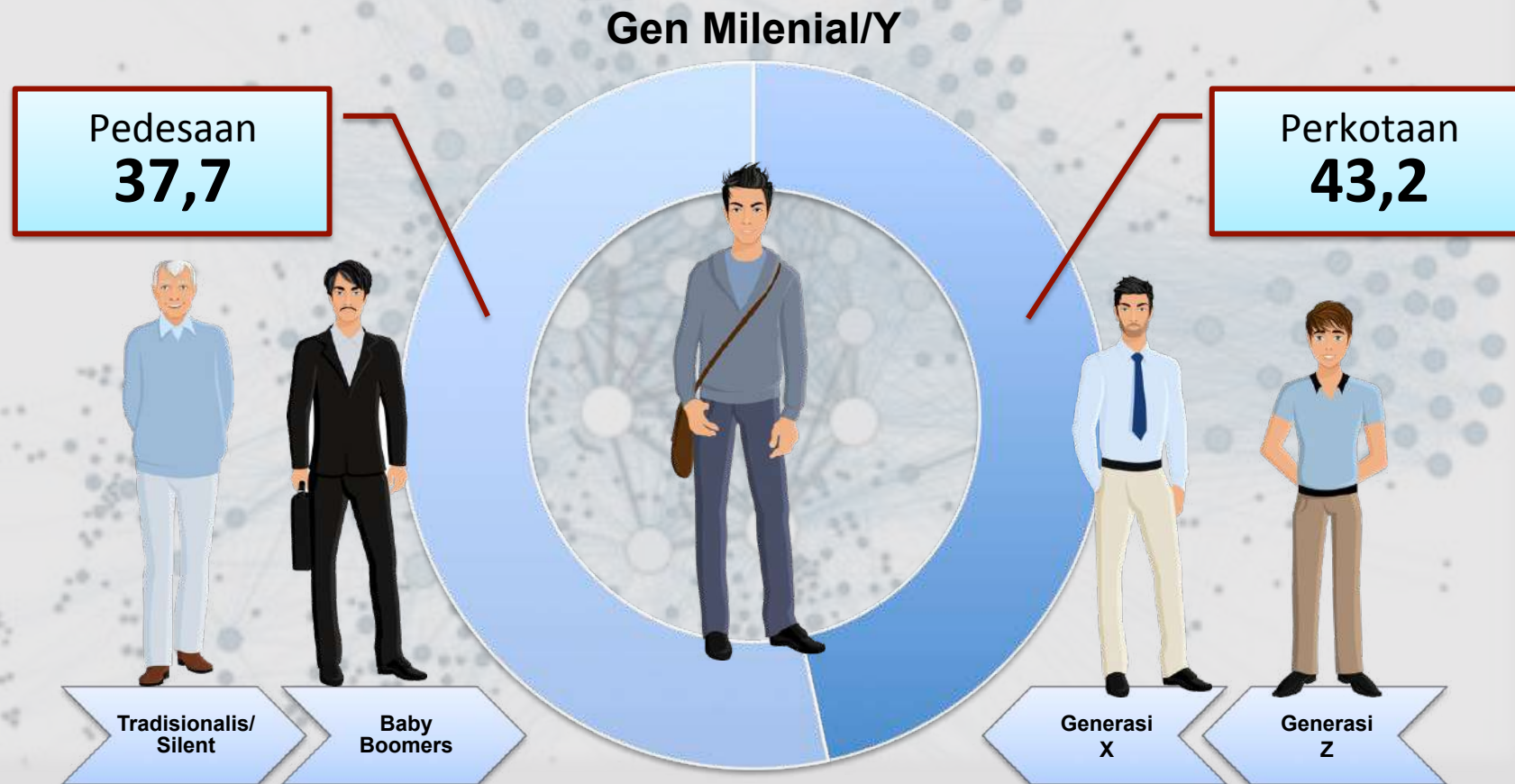
Tabel History of Speed vs Generation

Mode	Speed/mph	Downsides	When	Generasi
Stagecoach	5	Dangerous and unreliable	1766	–
Pony Express	10	Expensive and dangerous	1860-1861	–
Telegraph	4.900.000	Unreliable, few locations	First in 1861, last in 2006	–
Railroad	10-May	Expensive, few locations	1869 first transcontinental	–
Airplane	80-600	Expensive to operate	First 1848, common by 1940s	Generasi Tradisionalist/Silent
Jet	768	Expensive	First in 1930s, common by 1960	Generasi Baby Boomers
Fax	4.900.000	Specialized equipment	First 1924, popular 1970s	Generasi X
E-mail	669.000.000	Requires computer	First 1965, popular by 1990	Generasi Millenial/Generasi Y
Texting*	669.000.000	Limited information	First in 1992, popular by 2000	Generasi Z

Mph = miles per hour. Sumber: Bernard (2012), modified by Pasaribu (2017)

* Texting or text messaging, is the act of composing and sending electronic messages, typically consisting of alphabetic and numeric characters, between two or more users of mobile phones, tablets, desktops/laptops, or other devices. Text messages may be sent over a cellular network, or may also be sent via an Internet connection.

Generasi Milenial/Gen Y Indonesia Banyak Berada di Kota (juta jiwa)



Keterangan data merupakan hasil sensus penduduk 2010.
Sumber: Kompas, diolah.

Sejumlah Perilaku Generasi Milenial dalam Menjalankan Bisnis

Aspek	Keterangan
Tujuan bekerja	• Terkait dengan kinerja bisnis dan kepuasan karyawan
Kepemimpinan	• Fokus kepada orang.
	• Persepsi kaum milenial tentang kepemimpinan mencakup individu dan organisasi. Menurut milenial pemimpin memiliki ciri-ciri: - berpikir strategis - bisa menjadi inspirasi - memiliki ketrampilan interpersonal yang kuat - memiliki visi, semangat, antusiasme, dan ketegasan.
	• Pemimpin bergaya arsitokrat cenderung tidak disukai.
Perekrutan karyawan	• Milenial merekrut lebih banyak pekerja berdasarkan atribut kecakapan pribadi mereka.
Kewirausahaan	• Kaum milenial sangat menaruh orientasi pada bisnis mandiri. Kalaupun belum memiliki bisnis sendiri, mereka memiliki niat besar untuk menjalankan bisnis mereka sendiri di masa depan.



Kesimpulan

- **Big Data adalah pondasi megatren dan knowledge, “Megatrends yang akan terjadi hari ini, besok, lusa, dan yang akan datang”**
- **Implementasi teknologi Big Data di dalam perusahaan termasuk perusahaan-perusahaan sekuritas sudah menjadi keharusan meskipun implementasi ini membutuhkan investasi/dana.**
- **Meskipun demikian, perusahaan sekuritas terlihat sudah berinvestasi dalam teknologi ini tidak hanya untuk tetap kompetitif tetapi juga untuk memastikan investor memperoleh ROI yang optimal dari investasi mereka.**
- **Data 4 V (variasi, volume, kecepatan, kebenaran) memainkan peran yang sangat penting di pasar modal khusus pengambilan keputusan.**
- **Perusahaan yang masih berpikir untuk berinvestasi di teknologi Big Data, harus segera bersiap sebelum terlambat untuk tetap kompetitif.**

The background of the slide features a complex network diagram. It consists of numerous small, light blue circular nodes connected by thin, light blue lines, creating a web-like structure. The nodes are distributed across the slide, with a higher density in the center. On the far left, there is a vertical strip with a grey background and a pattern of white circles and lines. On the right side, there is a black vertical strip with a white filmstrip-like border. At the bottom, there is a yellow horizontal bar.

TERIMA KASIH