

Kecerdasan Bisnis

Business Intelligence **2019**

Kecerdasan Bisnis, Analitika & Ilmu Data

Husni

Lab. Sistem Terdistribusi JTIF UTM

Husni.trunojoyo.ac.id

husni@trunojoyo.ac.id

Business Intelligence (BI)

- ① **Pengantar BI dan *Data Science***
- 2** **Analitika Deskriptif**
- 3** **Analitika Prediktif**
- 4** **Analitika Preskriptif**
- 5** **Analitika Big Data**
- 6** **Tren Kini & Masa Depan**

Silabus

Pekan	Tanggal	Subyek/Topik
1	19-08-2019	Pengantar Perkuliahan <i>Business Intelligence</i>
2	26-08-2019	Business Intelligence, Analitika dan Data Science
3	02-09-2019	ABC: AI, Big Data, dan Cloud Computing
4.	09-09-2019	Analitika Deskriptif I: Sifat Data, Pemodelan Statistika, dan Visualisasi
5	16-09-2019	Analitika Deskriptif II: Business Intelligence & Data Warehousing
6	23-09-2019	Analitika Prediktif I: Data Mining Process, Methods, & Algorithms
7	30-09-2019	Analitika Prediktif II: Text, Web & Social Media Analytics
8	07-10-2019	Ujian Tengah Semester (UTS)

Silabus

Pekan	Tanggal	Subyek/Topik
9	17-10-2019	Analitika Preskriptif: Optimisasi dan Simulasi
10	24-10-2019	Social Network Analysis
11	31-10-2019	Machine Learning dan Deep Learning
12	07-11-2019	Natural Language Processing
13	14-11-2019	AI Chatbots dan Conversational Commerce
14	21-11-2019	Future Trends, Privacy & Managerial Considerations in Analytics
15	28-11-2019	Review
16	12-12-2019	Ujian Akhir Semester (UAS)

Outline

- Business Intelligence (BI)
- Analytics
- Data Science

Tujuan Pembelajaran

- Memahami perlunya dukungan komputerisasi untuk pengambilan keputusan manajerial
- Mengetahui evolusi dukungan terkomputerisasi seperti itu sampai keadaan saat ini (analitika / ilmu data)
- Menjelaskan metodologi dan konsep intelijen bisnis (BI)
- Memahami berbagai jenis analitika dan aplikasinya
- Memahami ekosistem analitika untuk mengidentifikasi para pemain kunci dan peluang kariernya.

Opening Vignette (1 dari 5)

Analitika Olahraga (*Sports Analytics*): *Frontier* yang mudah untuk Mempelajari dan Memahami Aplikasi Analitika

- Analitika olahraga sudah menjadi bidang khusus dalam analitika
- Olahraga adalah bisnis besar
 - Menghasilkan pendapatan \$145 miliar setiap tahun
 - Tambahan \$100 miliar legal dan \$300 miliar dalam perjudian ilegal
- Analitika dalam olahraga dipopulerkan oleh buku **Moneyball** oleh Michael Lewis pada tahun 2003
 - Tentang Oakland A.
 - Dan dilanjutkan dalam film Moneyball tahun 2011
- Saat ini, analitik digunakan dalam banyak aspek olahraga.

Opening Vignette (2 dari 5)

Contoh 1: Kantor Bisnis

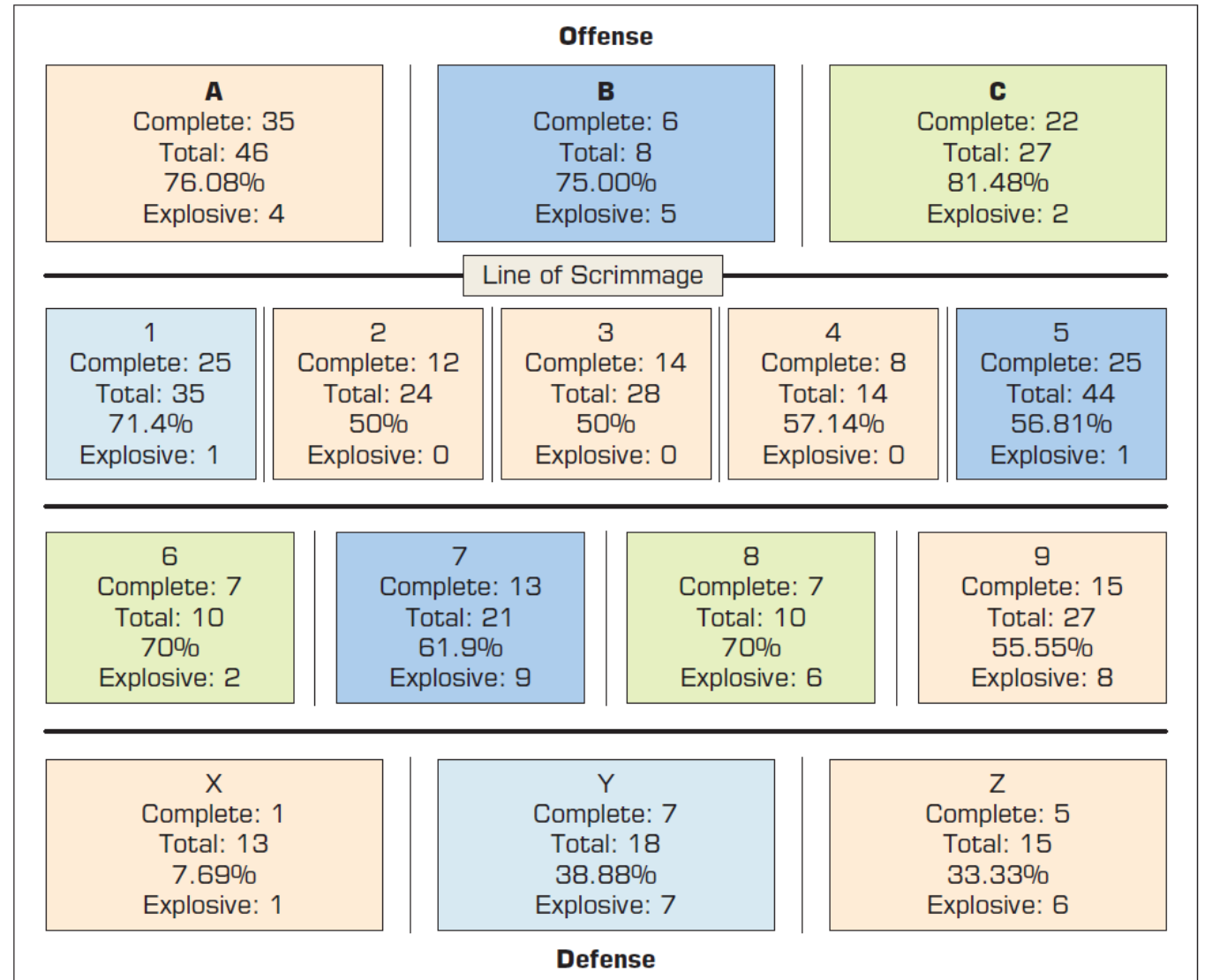
- Pembaruan Tiket Musiman — Skor Survei

Tier	Highly Likely	Likely	Maybe	Probably Not	Certainly Not
1	92	88	75	69	45
2	88	81	70	65	38
3	80	76	68	55	36
4	77	72	65	45	25
5	75	70	60	35	25

Opening Vignette (3 dari 5)

Contoh 2: Pelatih (*coach*)

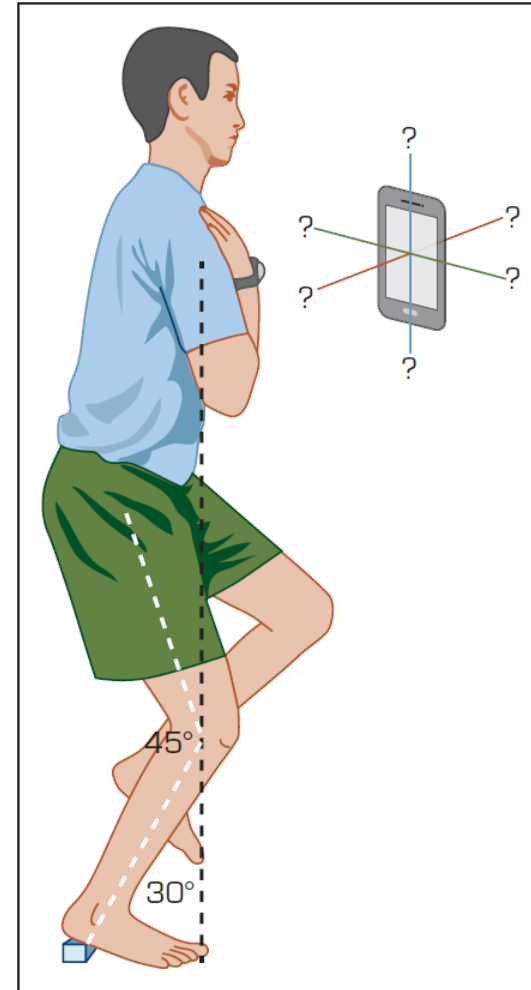
- Analisis Zona Peta Panas (*Heat Map Zone Analysis*) untuk Lulus Bermain



Opening Vignette (4 dari 5)

Contoh 3: Pelatih (*trainer*)

- Uji Pegangan Kaki Satu - Tes Kekuatan Tubuh Inti



(Source: **Wilkerson** and **Gupta**).

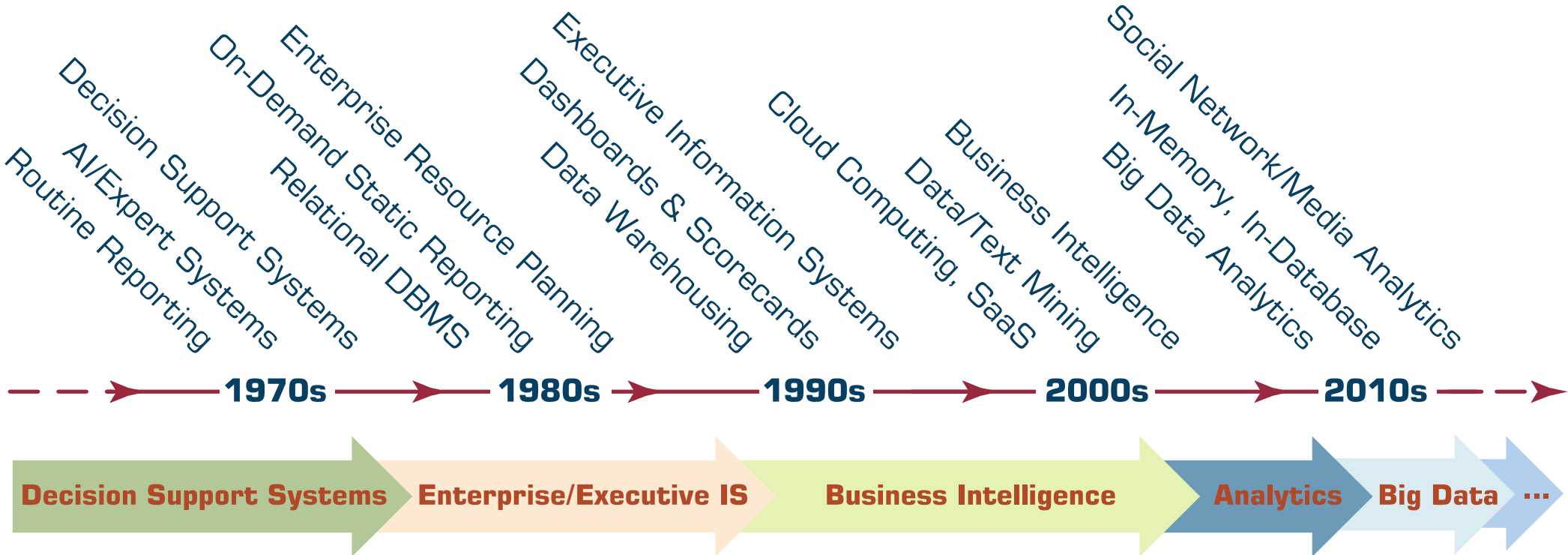
Opening Vignette (5 dari 5)

Pertanyaan Diskusi

1. Sebutkan tiga faktor yang mungkin menjadi bagian dari suatu PM untuk pembaruan tiket musiman?
2. Sebutkan dua teknik yang dapat digunakan tim sepak bola untuk melakukan analisis lawan?
3. Bagaimana produk dapat meningkatkan kesehatan dan keselamatan pemain? Jenis analitik baru apa yang dapat digunakan oleh pelatih?
4. Aplikasi analitika apa lagi yang dapat dibayangkan dalam olahraga?

***Business
Intelligence
(BI)***

Evolusi Pendukung Keputusan, Kecerdasan Bisnis, dan Analitika



Mengubah Lingkungan Bisnis

Mengembangkan Kebutuhan bagi Dukungan Keputusan dan Analisis

1. Komunikasi dan kolaborasi kelompok
2. Manajemen data yang lebih baik
3. Mengelola data warehouse raksasa dan Big Data
4. Hadirnya dukungan analitis
5. Mengatasi batasan kognitif dalam memproses dan menyimpan informasi
6. Manajemen pengetahuan
7. Dukungan di mana saja, kapan saja

Decision Support Systems (DSS)

(Gorry and Scott-Morton, 1971)

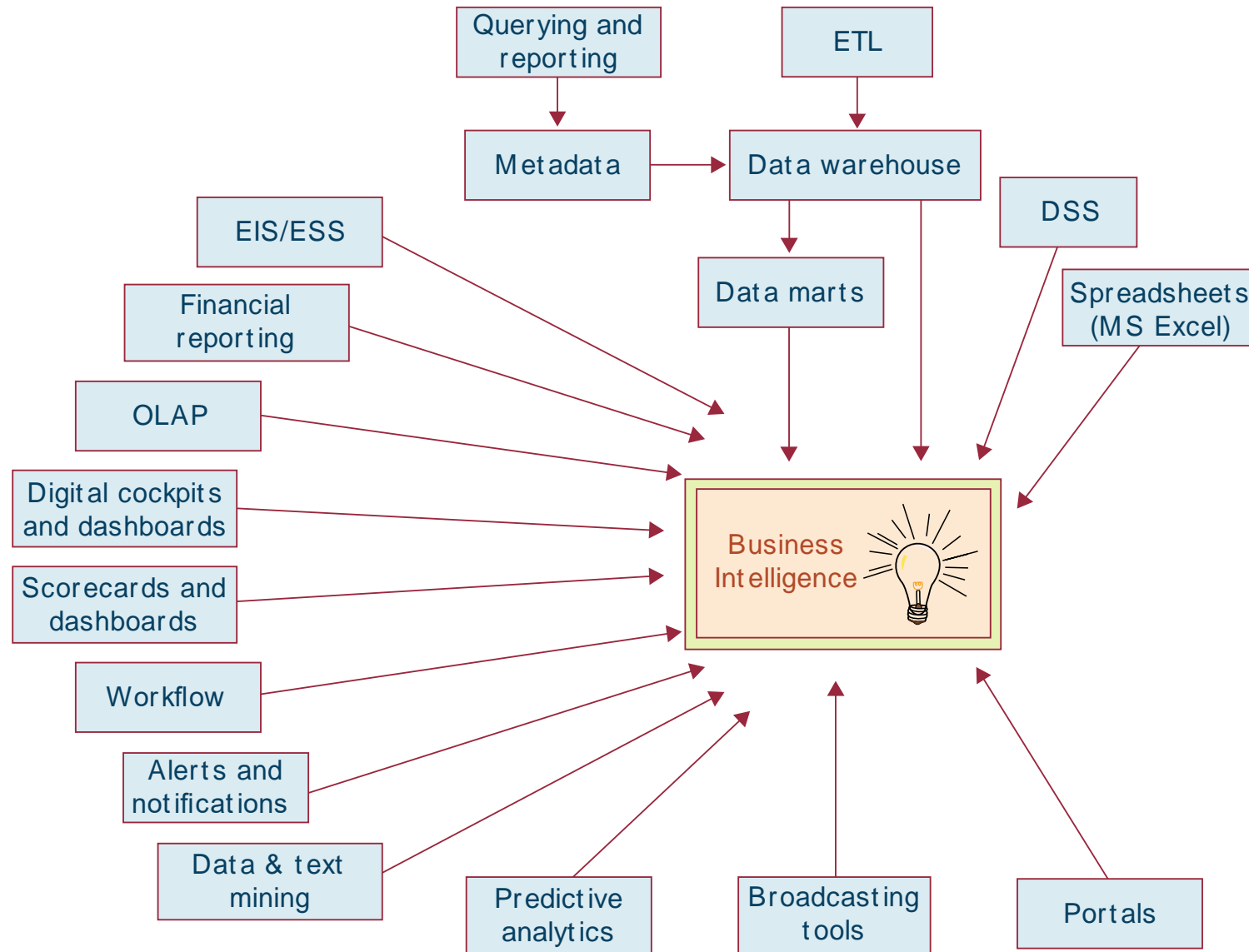
“sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur”

Decision Support Systems (DSS)

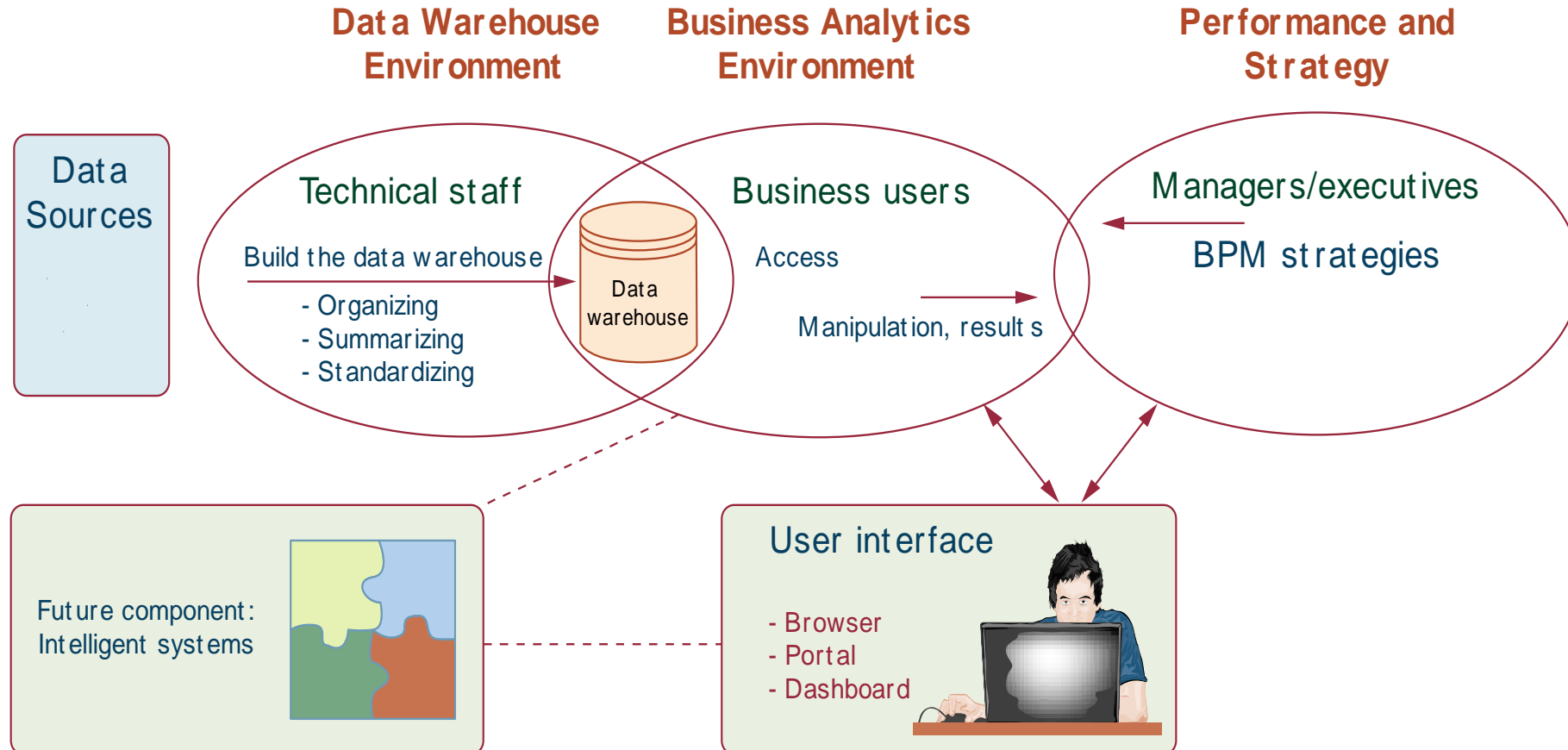
(Keen and Scott-Morton, 1978)

“Sistem pendukung keputusan menggabungkan **sumber daya intelektual** individu dengan **kemampuan komputer** untuk **meningkatkan kualitas keputusan**. Ini adalah sistem dukungan berbasis komputer untuk pengambil keputusan manajemen yang menangani masalah semi-terstruktur.”

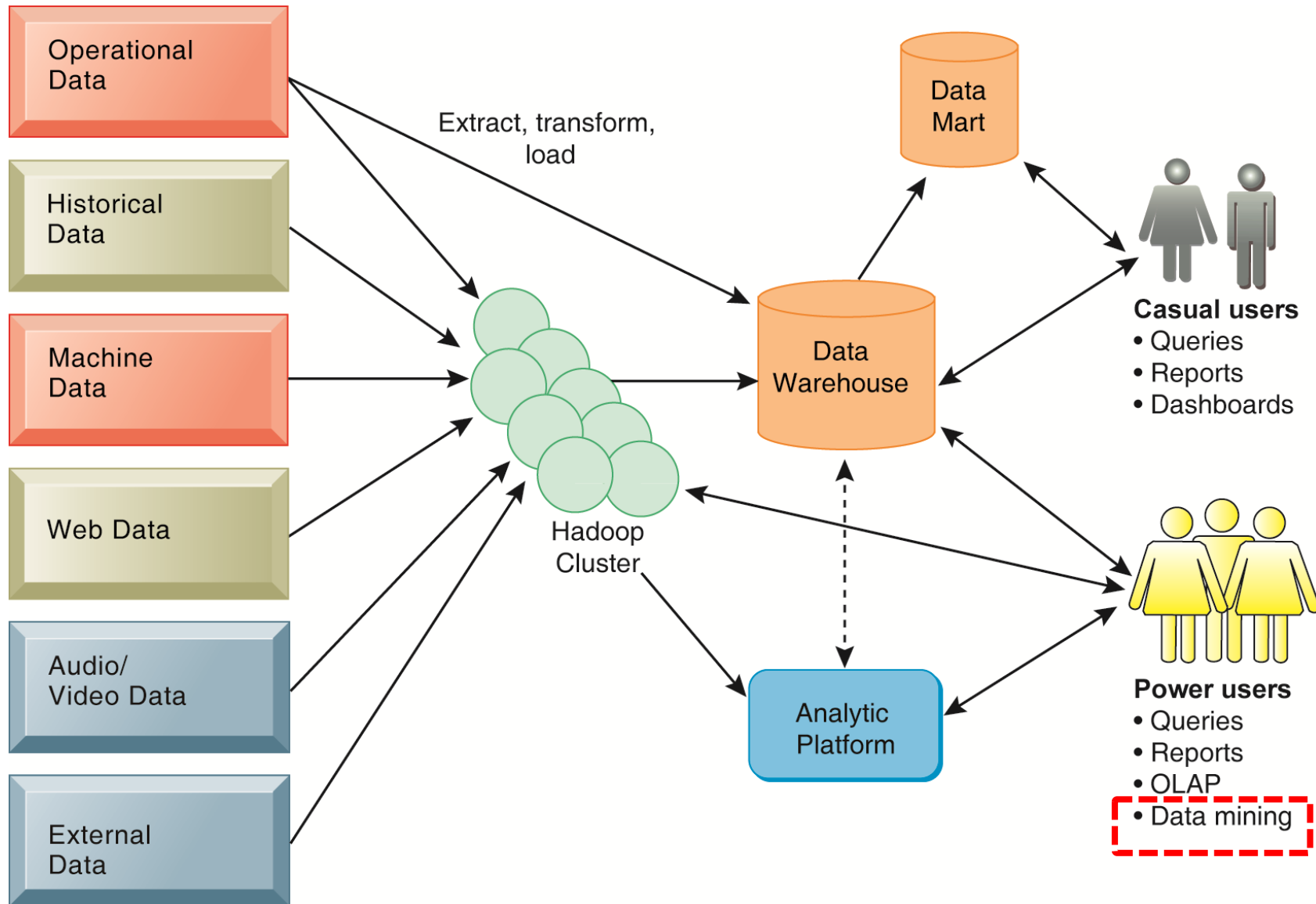
Evolusi *Business Intelligence* (BI)



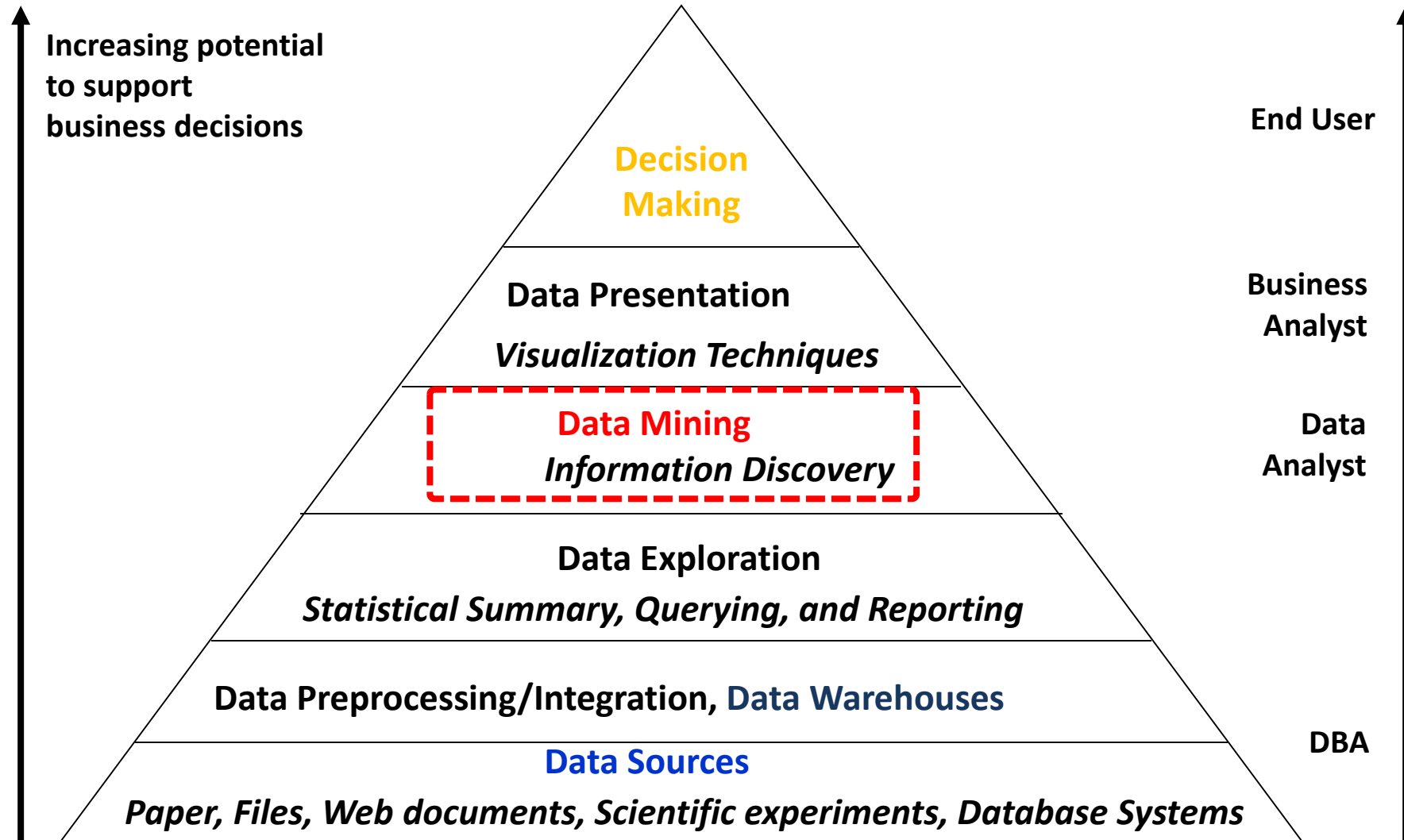
Arsitektur Tingkat Tinggi dari BI



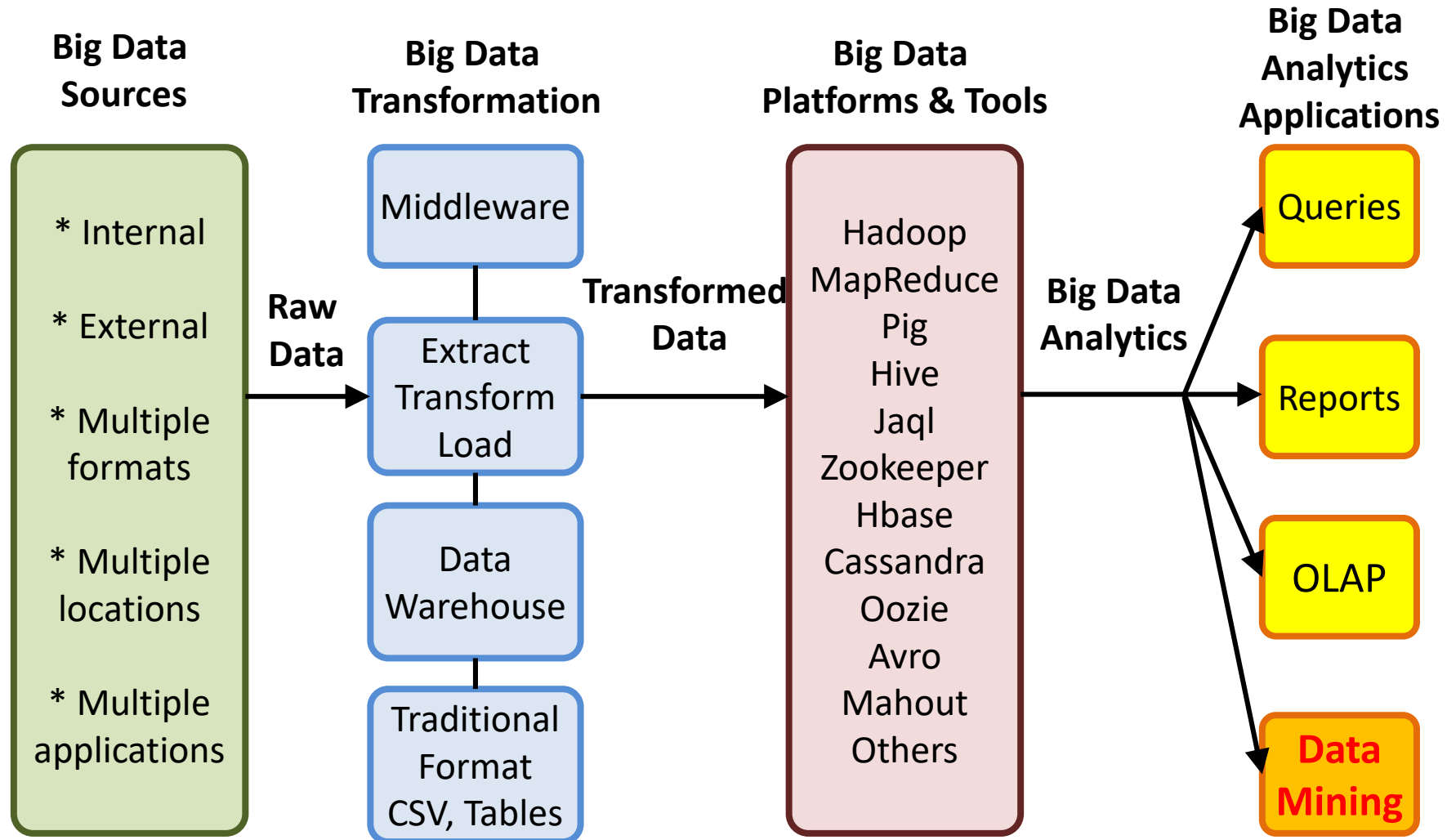
Infrastruktur *Business Intelligence* (BI)



Business Intelligence dan Data Mining



Arsitektur Analitika *Big Data*



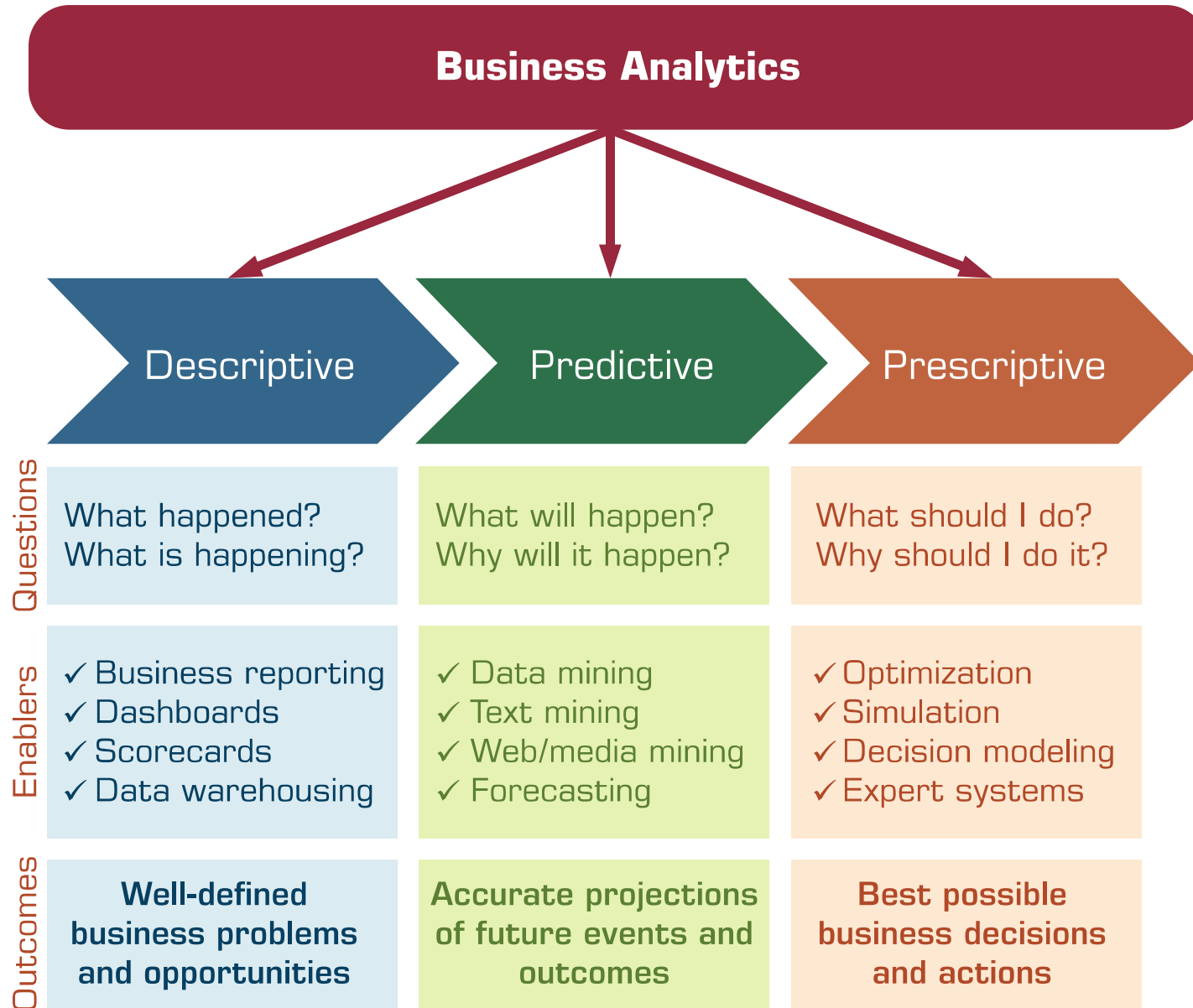
Arsitektur Analitika *Big Data*



Analitika

Analytics

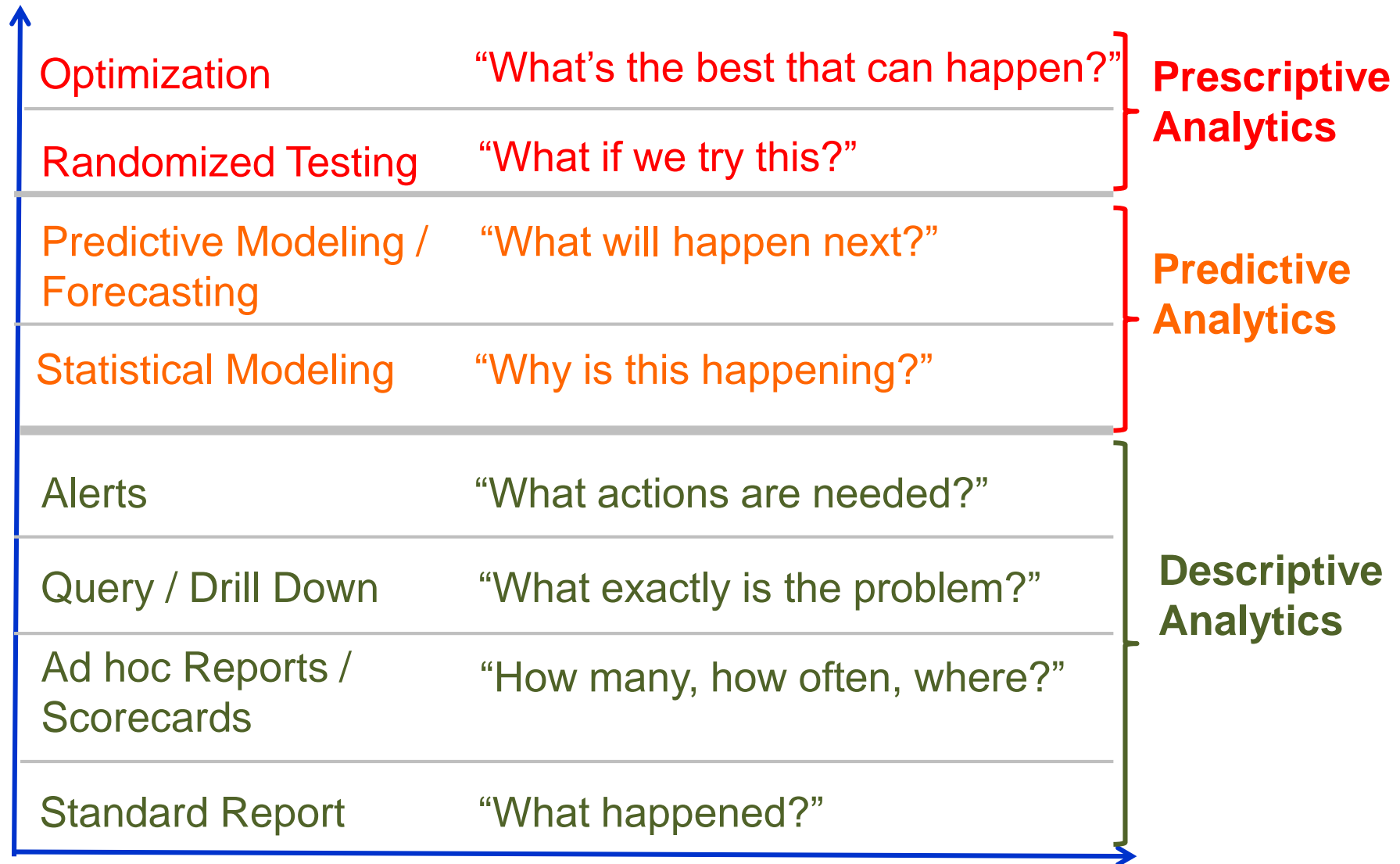
Tiga Tipe Analitika



Tiga Tipe Analitika Bisnis

- Prescriptive Analytics
- Predictive Analytics
- Descriptive Analytics

Tiga Tipe Analitika Bisnis



Business Intelligence & Enterprise Analytics

- Predictive analytics
- Data mining
- Business analytics
- Web analytics
- **Big-data** analytics

Data Science

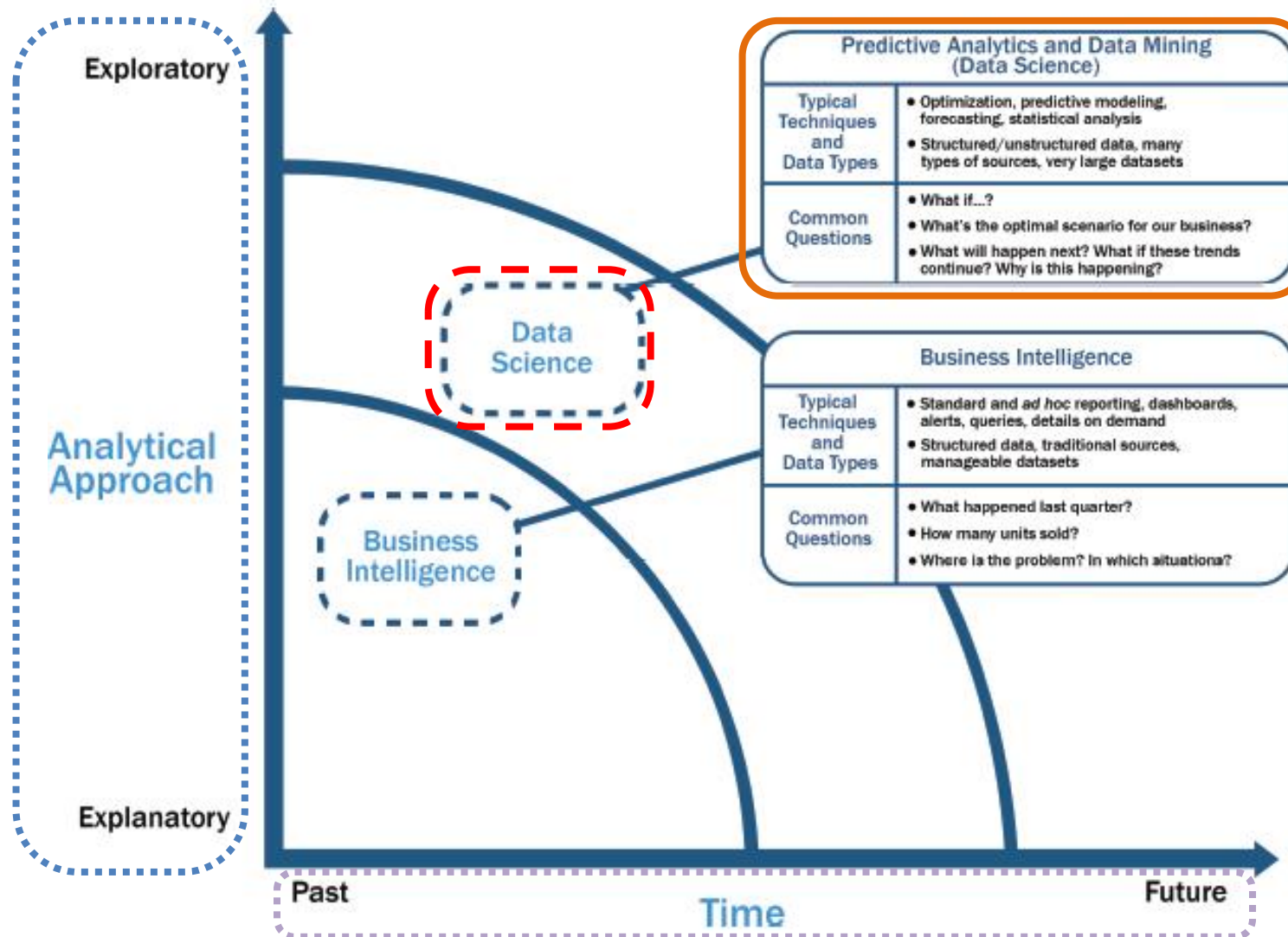
Data Analyst

- Analisis data hanyalah istilah lain untuk para profesional yang melakukan BI dalam bentuk **kompilasi, pembersihan data, pelaporan**, dan mungkin beberapa **visualisasi**.
- Perangkat keterampilan mereka termasuk Excel, pengetahuan SQL, dan pelaporan.
- Kita mengenali kemampuan itu sebagai **analisis deskriptif** atau **pelaporan**.

Data Scientist

- Ilmuwan data bertanggung jawab atas **analisis prediktif, analisis statistik, dan alat dan algoritma analitik yang lebih canggih.**
- Mereka mungkin memiliki pengetahuan yang lebih dalam tentang algoritma dan dapat mengenalinya di bawah berbagai label — **data mining, penemuan pengetahuan, atau pembelajaran mesin.**
- Beberapa profesional ini mungkin juga memerlukan pengetahuan pemrograman yang lebih dalam untuk dapat menulis kode untuk pembersihan / analisis data dalam bahasa berorientasi-Web saat ini seperti Java atau Python dan bahasa statistik seperti R.
- Banyak profesional analitik juga perlu membangun keahlian yang signifikan dalam **pemodelan, eksperimen, dan analisis statistik.**

Data Science & Business Intelligence



Data Science & Business Intelligence



Predictive Analytics and Data Mining (Data Science)

Past

Time

Future

Predictive Analytics and Data Mining (Data Science)

Structured/unstructured data, many types of sources,
very large datasets

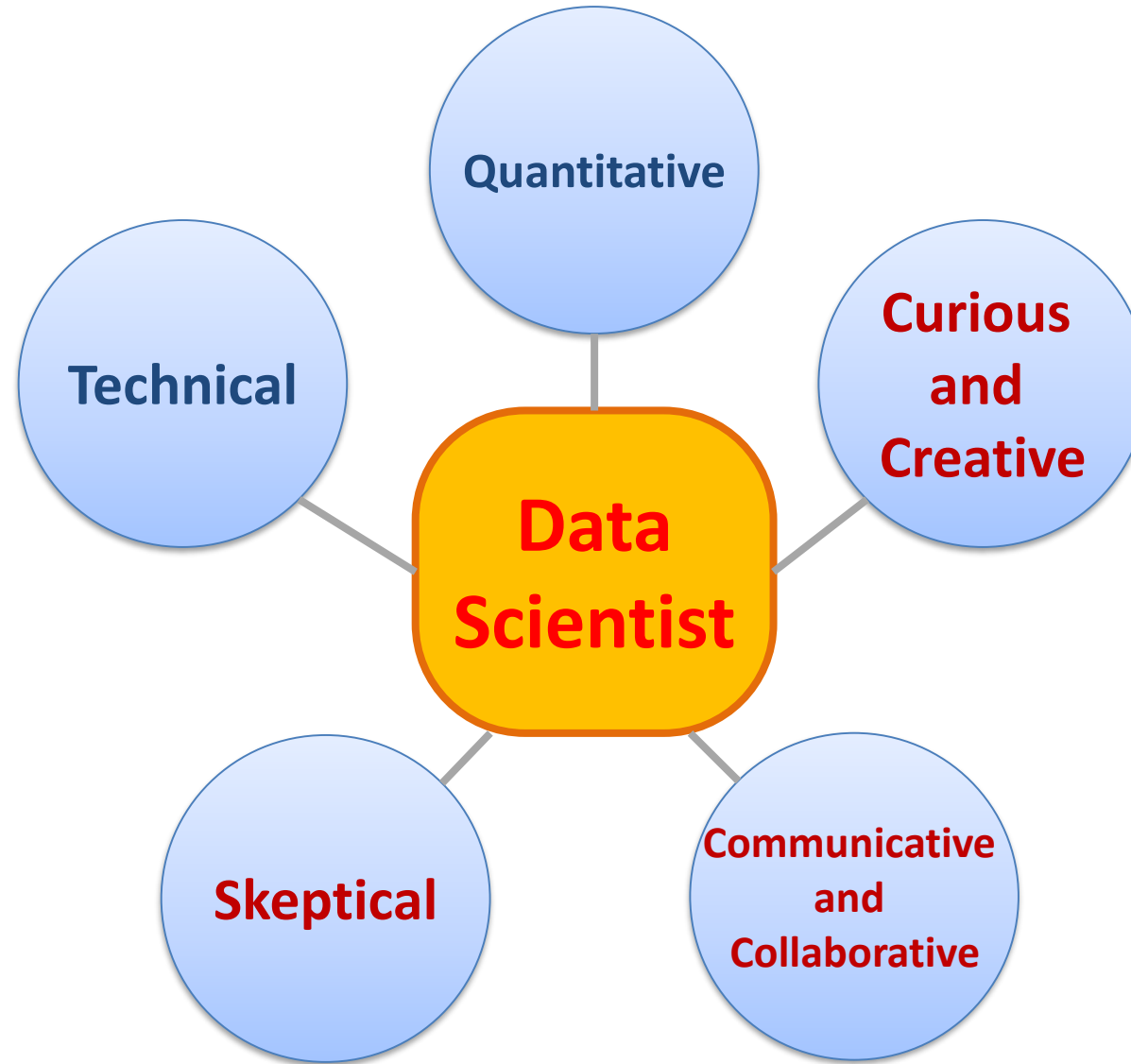
Optimization, predictive modeling, forecasting statistical analysis

What if...?
What's the optimal scenario for our business?
What will happen next?
What if these trends continue?
Why is this happening?

Profil Seorang *Data Scientist*

- **Quantitative**
 - mathematics or statistics
- **Technical**
 - software engineering, machine learning, and programming skills
- **Skeptical mind-set** and **critical thinking**
- **Curious** and **creative**
- **Communicative** and **collaborative**

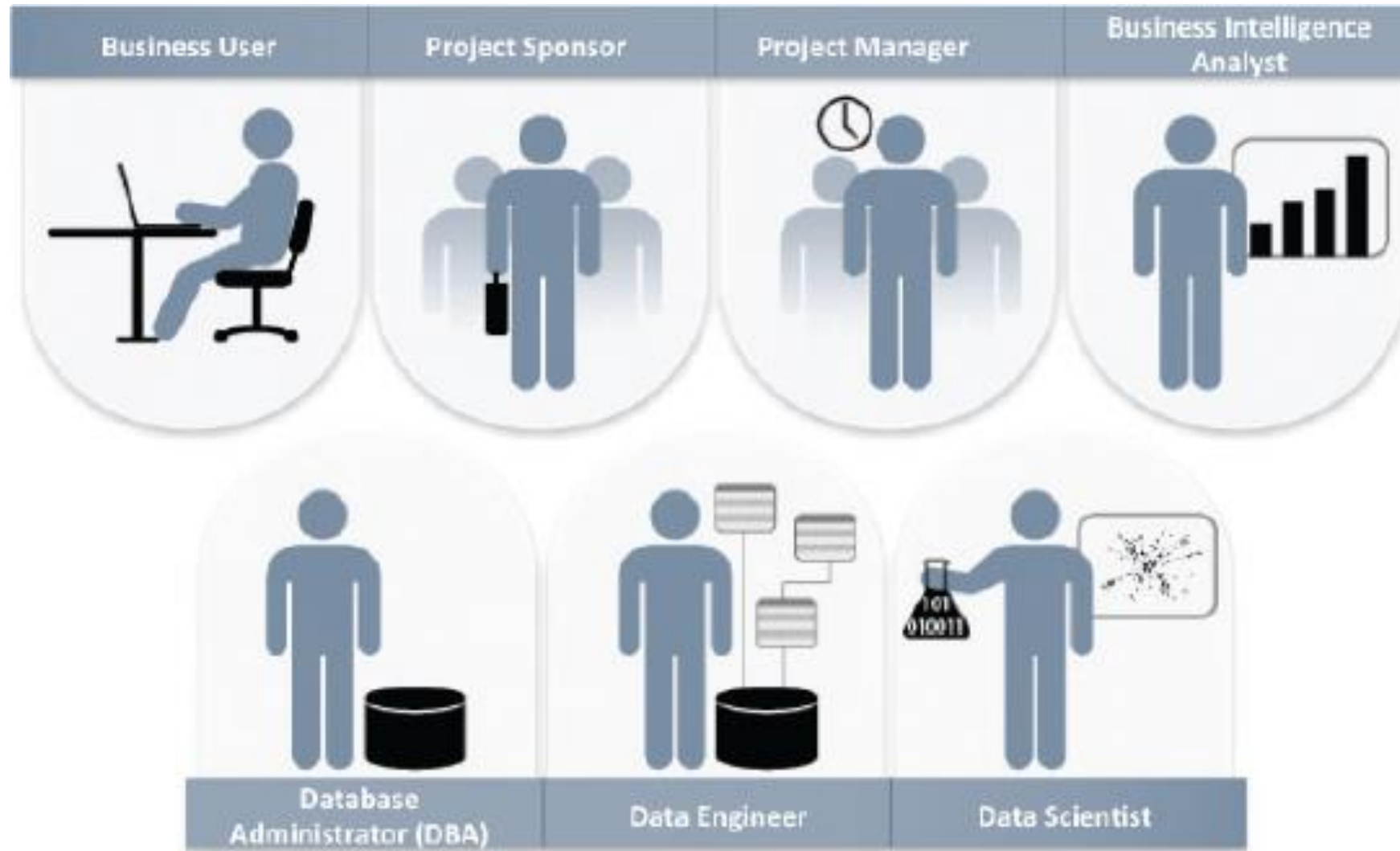
Profile Seorang *Data Scientist*



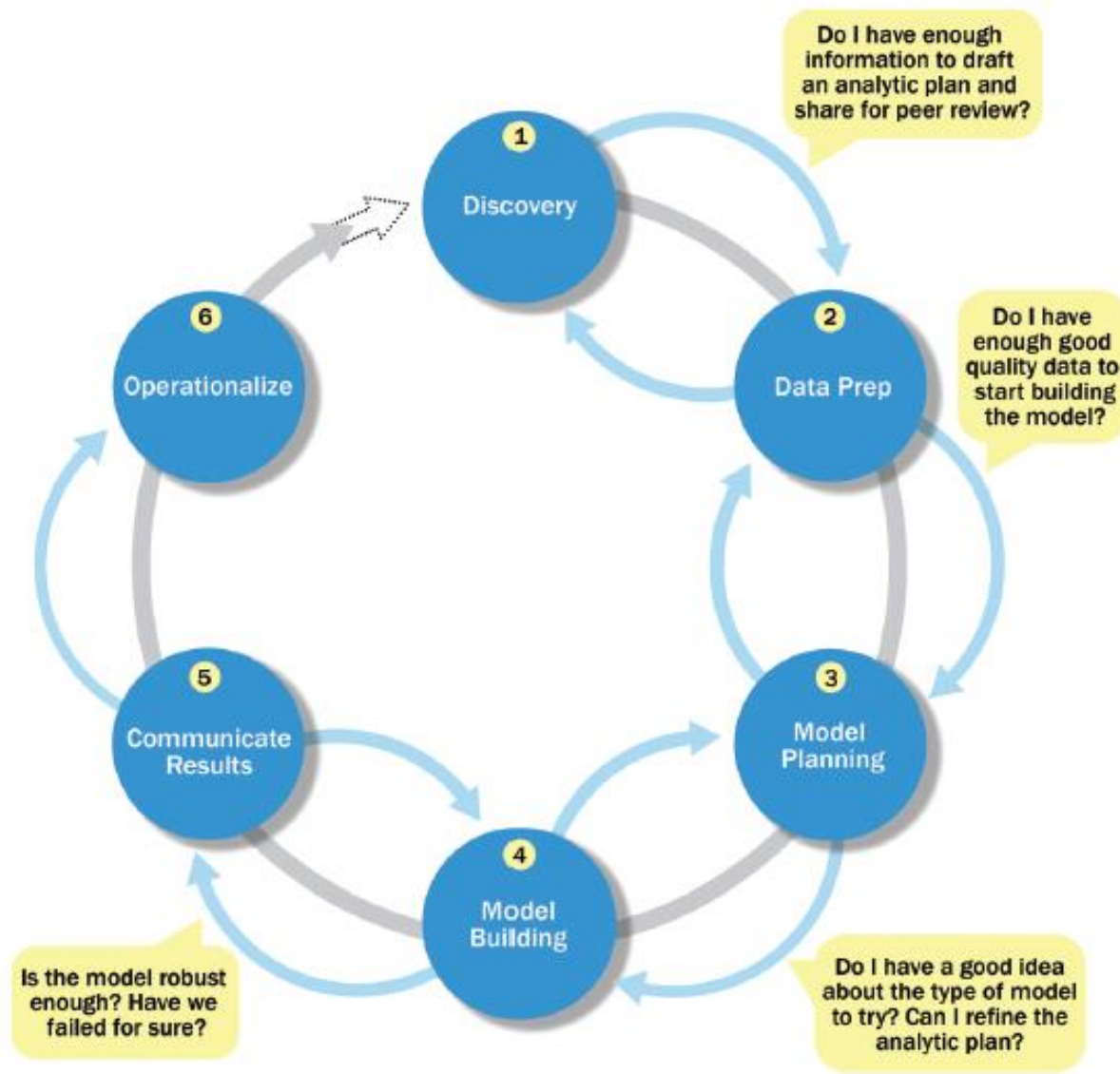
Siklus Hidup

Analitika *Big Data*

Peranan Kunci kesuksesan Proyek Analitika



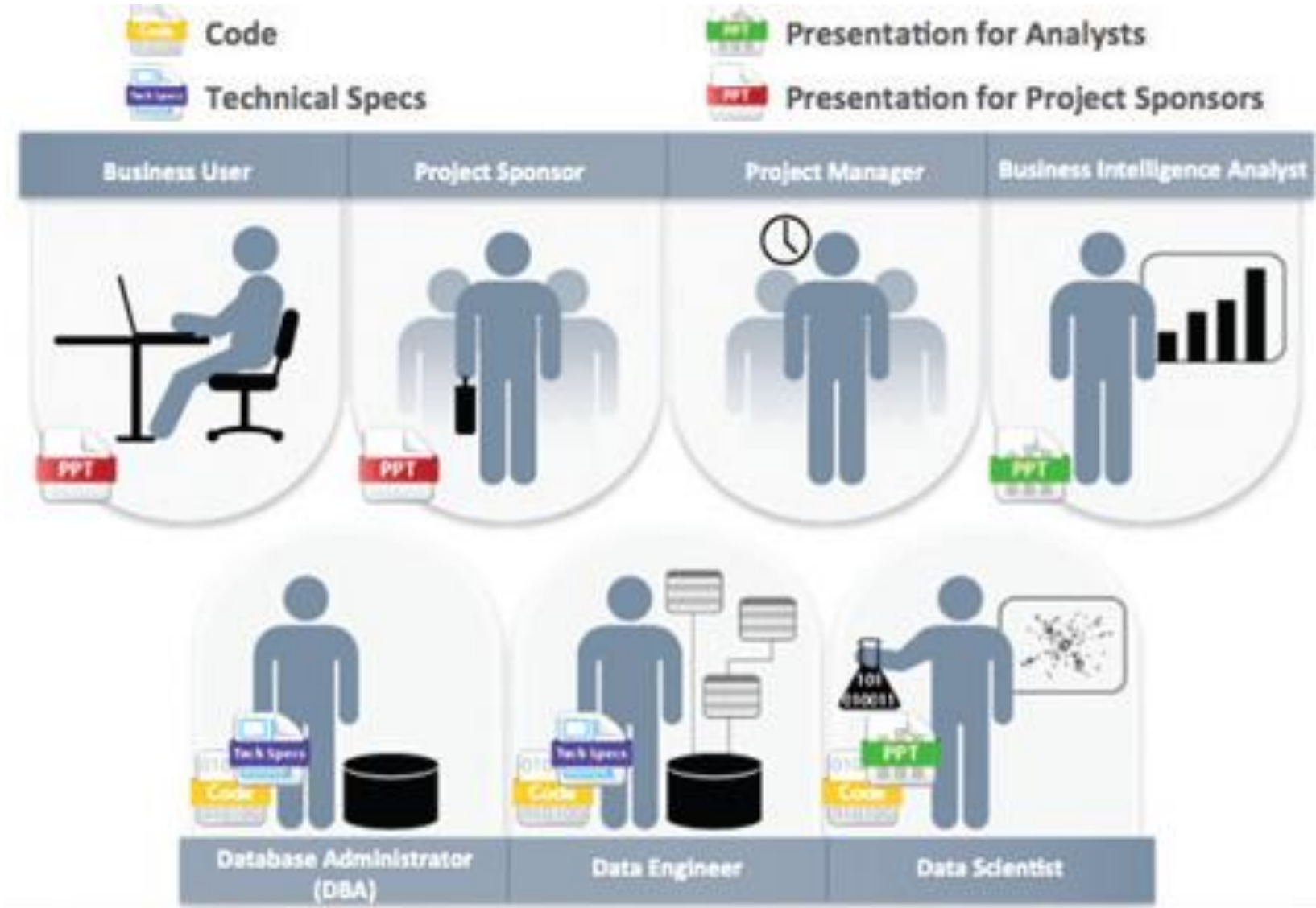
Ikhtisar Siklus Hidup Analitika Data



Ikhtisar Siklus Hidup Analitika Data

1. Discovery
2. Data preparation
3. Model planning
4. Model building
5. Communicate results
6. Operationalize

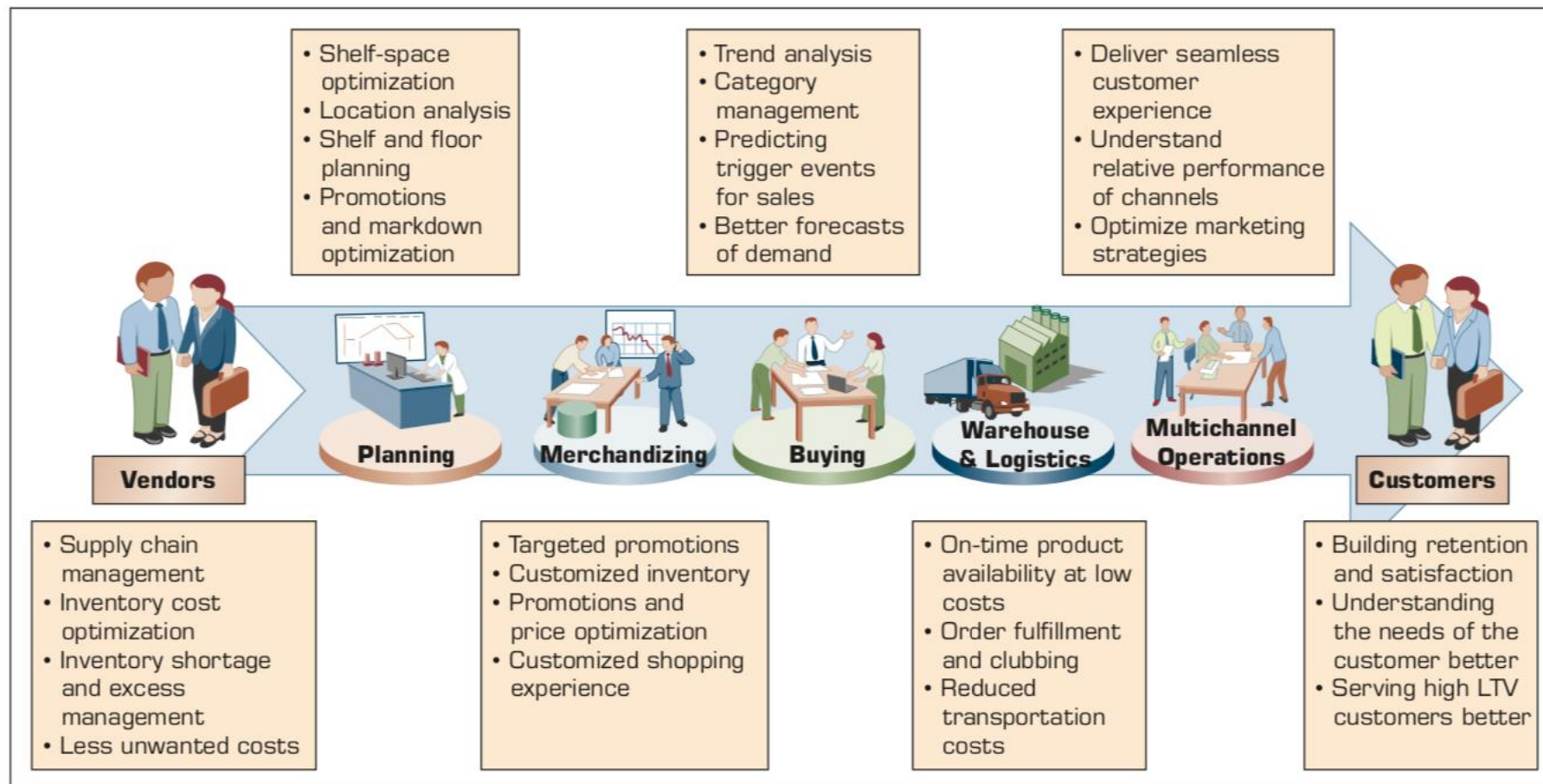
Output Kunci dari kesuksesan Proyek Analitika



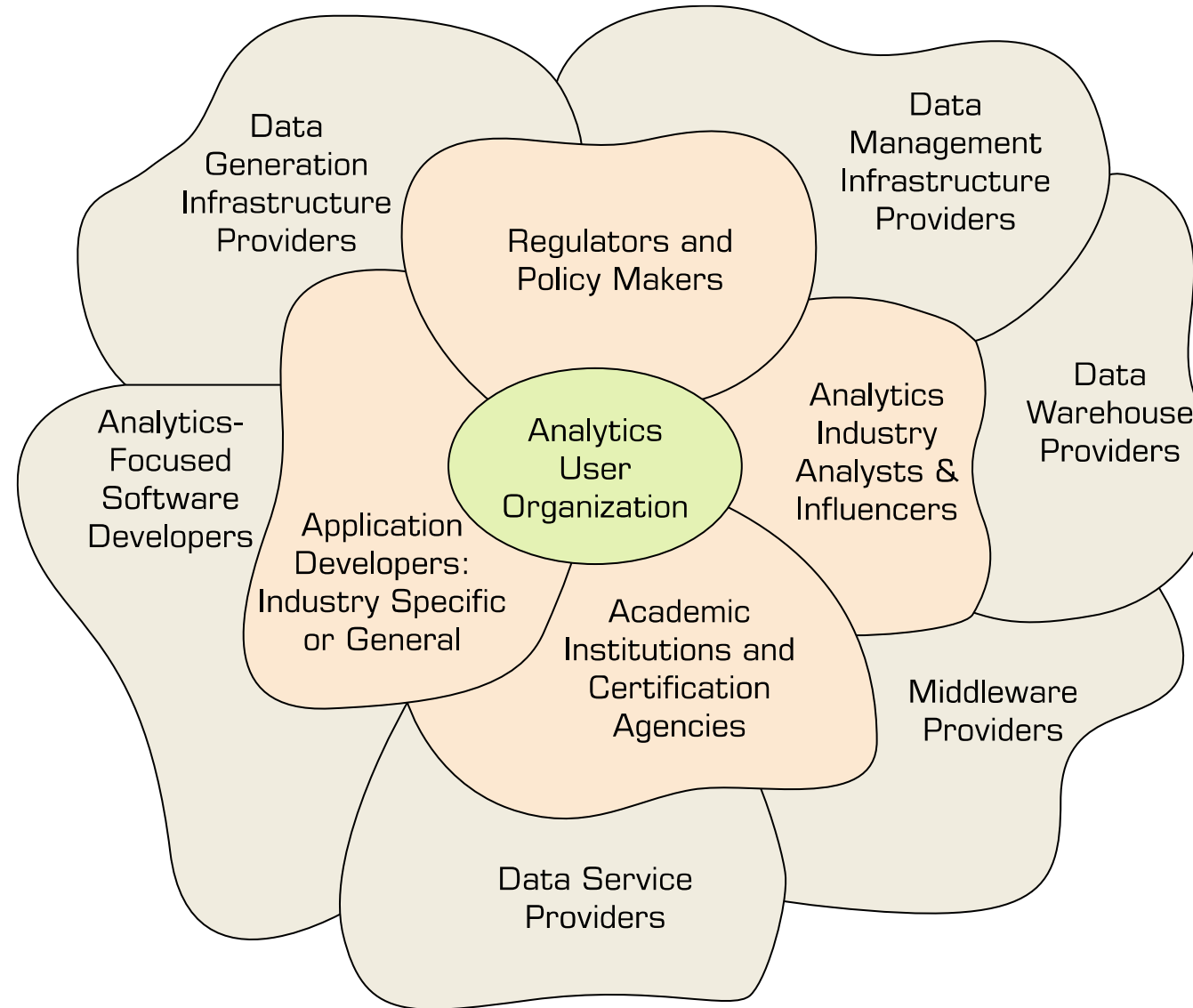
Contoh Aplikasi Analitika pada Retail Value Chain

Retail Value Chain

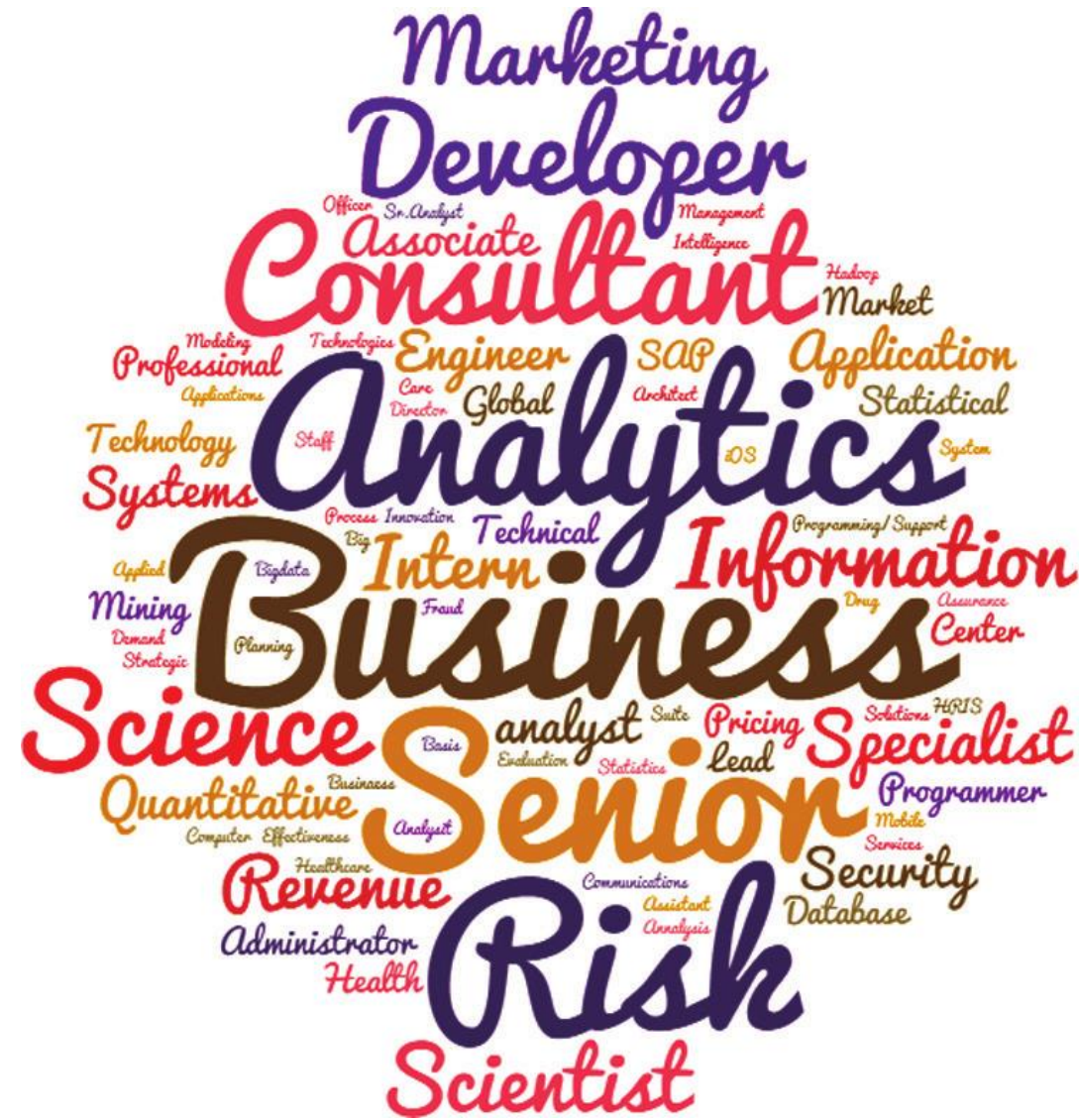
Critical needs at every touch point of the Retail Value Chain



Ekosistem Analitika



Jabatan Kerja Analitika



Google Colab

Table of contents

- Getting Started
- Highlighted Features
 - TensorFlow execution
- GitHub
- Visualization
- Forms
- Examples
- Local runtime support

+ SECTION

Welcome to Colaboratory!

Colaboratory is a free Jupyter notebook environment that requires no setup and runs entirely in the cloud. See our [FAQ](#) for more info.

Getting Started

- [Overview of Colaboratory](#)
- [Loading and saving data: Local files, Drive, Sheets, Google Cloud Storage](#)
- [Importing libraries and installing dependencies](#)
- [Using Google Cloud BigQuery](#)
- [Forms, Charts, Markdown, & Widgets](#)
- [TensorFlow with GPU](#)
- [Machine Learning Crash Course: Intro to Pandas & First Steps with TensorFlow](#)

Highlighted Features

Seedbank

Looking for Colab notebooks to learn from? Check out [Seedbank](#), a place to discover interactive machine learning examples.

TensorFlow execution

Colaboratory allows you to execute TensorFlow code in your browser with a single click. The example below adds two matrices.

$$\begin{bmatrix} 1. & 1. & 1. \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1. & 2. & 3. \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2. & 3. & 4. \end{bmatrix}$$

Rangkuman

- Business Intelligence (BI)
- Analytics
- Data Science

Referensi

- Ramesh Sharda, Dursun Delen, and Efraim Turban (2017), Business Intelligence, Analytics, and Data Science: A Managerial Perspective, 4th Edition, Pearson.
- Kenneth C. Laudon & Jane P. Laudon (2014), Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Thirteenth Edition, Pearson.
- Jiawei Han and Micheline Kamber (2006), Data Mining: Concepts and Techniques, Second Edition, Elsevier.
- Stephan Kudyba (2014), Big Data, Mining, and Analytics: Components of Strategic Decision Making, Auerbach Publications.
- EMC Education Services, Data Science and Big Data Analytics: Discovering, Analyzing, Visualizing and Presenting Data, Wiley, 2015.