

Updating Silabus

SISTEM INFORMASI DAN PENGENDALIAN INTERNAL

Prof. Syaiful Ali, MIS., Ph.D., Ak. CA.

Dosen FEB UGM

Anggota IAI - DSAP

s.ali@ugm.ac.id

29 September 2023

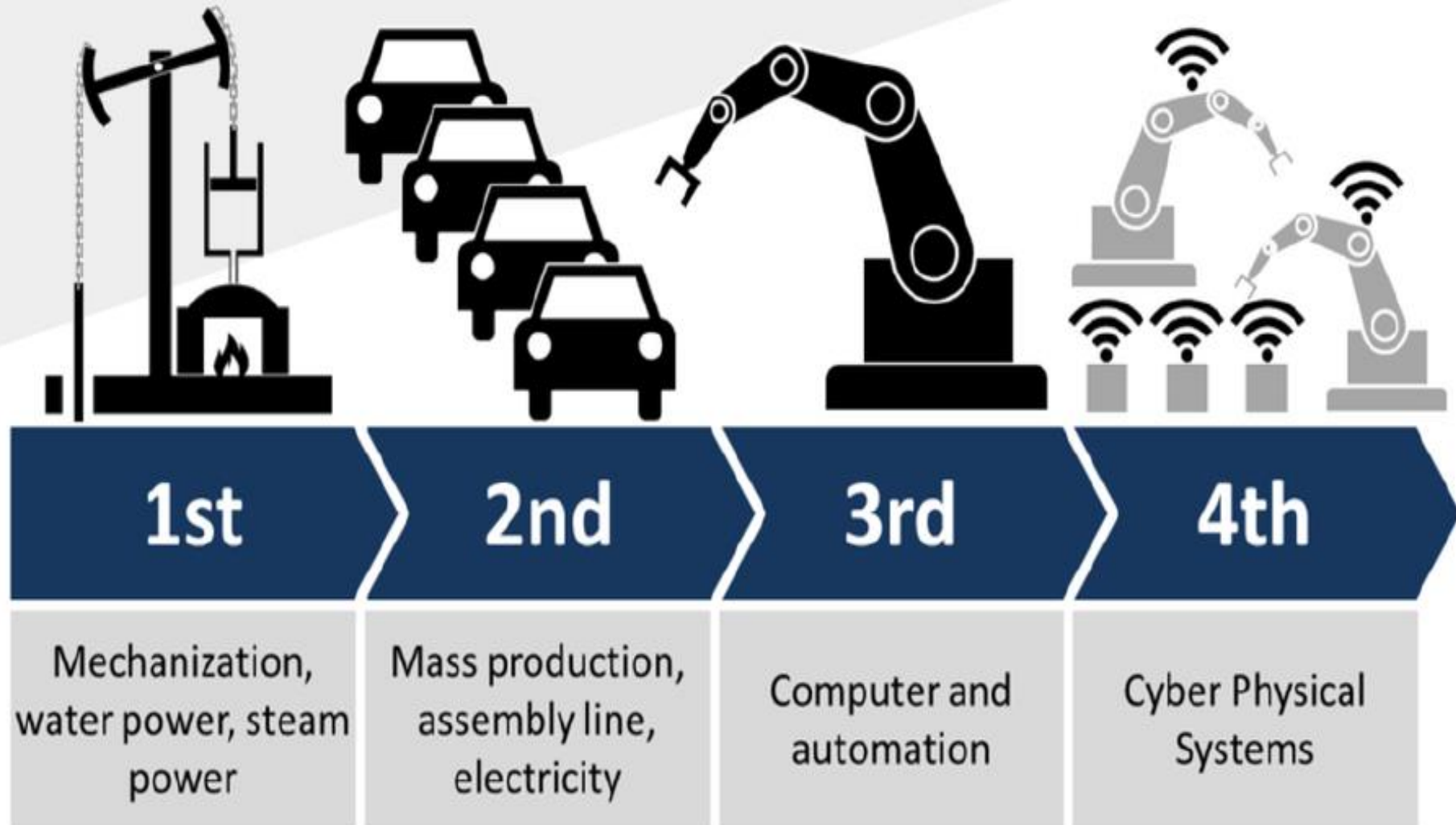
Outline

Pembelajaran:

- Tujuan
 - Strategi/Tingkat Kedalaman
 - Silabus/Materi
-
- Updating Silabus/Materi

Updating Silabus/Materi

- Target awal 2024
- Teknologi informasi terkini:
 - Big data analytics
 - IOT (internet of things)
 - Blockchain
 - Cloud computing
 - Artificial intelligence



IT Trend in Indonesia

- Largest digital economy in South-East Asian by 2020, US\$130 B
- ICT expenditure in 2020 Rp394 T
- IT investment: cloud, data analytics, and data centre management

(IDC, 2018)

10 Important IT in 2020 and beyond (IDC, 2018)

1. Digital economy (40% of GDP in 2021)
2. **Digital transformation (20% of all companies in 2021)**
3. Cloud-computing
4. Artificial intelligence (20% commercial firms in 2021)
5. Hyper-agile apps (in 2021, 15% application development will use PaaS).
6. Human digital interface (5% of all companies will use biometrics measures).
7. Blockchain (10% of all companies in 2021)
8. Data as a service
9. Everyone a developer
10. Application programming interface (20% digital services interaction).

Current Market

Decreasing demand

1	Data Entry Clerks
2	Administrative and Executive Secretaries
3	Accounting, Bookkeeping and Payroll Clerks
4	Accountants and Auditors
5	Assembly and Factory Workers
6	Business Services and Administration Managers
7	Client Information and Customer Service Workers
8	General and Operations Managers
9	Mechanics and Machinery Repairers
10	Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
11	Financial Analysts
12	Postal Service Clerks
13	Sales Rep., Wholesale and Manuf., Tech. and Sci.Products
14	Relationship Managers
15	Bank Tellers and Related Clerks
16	Door-To-Door Sales, News and Street Vendors
17	Electronics and Telecoms Installers and Repairers
18	Human Resources Specialists
19	Training and Development Specialists
20	Construction Laborers

Current Market

FIGURE 22

Top 20 job roles in increasing demand

➤ Increasing demand

1	Data Analysts and Scientists
2	AI and Machine Learning Specialists
3	Big Data Specialists
4	Digital Marketing and Strategy Specialists
5	Process Automation Specialists
6	Business Development Professionals
7	Digital Transformation Specialists
8	Information Security Analysts
9	Software and Applications Developers
10	Internet of Things Specialists
11	Project Managers
12	Business Services and Administration Managers
13	Database and Network Professionals
14	Robotics Engineers
15	Strategic Advisors
16	Management and Organization Analysts
17	FinTech Engineers
18	Mechanics and Machinery Repairers
19	Organizational Development Specialists
20	Risk Management Specialists

Source

Future of Jobs Survey 2020, World Economic Forum.

What is Data Analytics?

- Extensive and systematic use of data, **statistical and quantitative analysis, exploratory and predictive analysis**, and fact-based management to drive **business decisions and actions**
- Big Data refers to datasets which **are too large and complex** to be analyzed traditionally.

(Davenport, 2006, HBR)

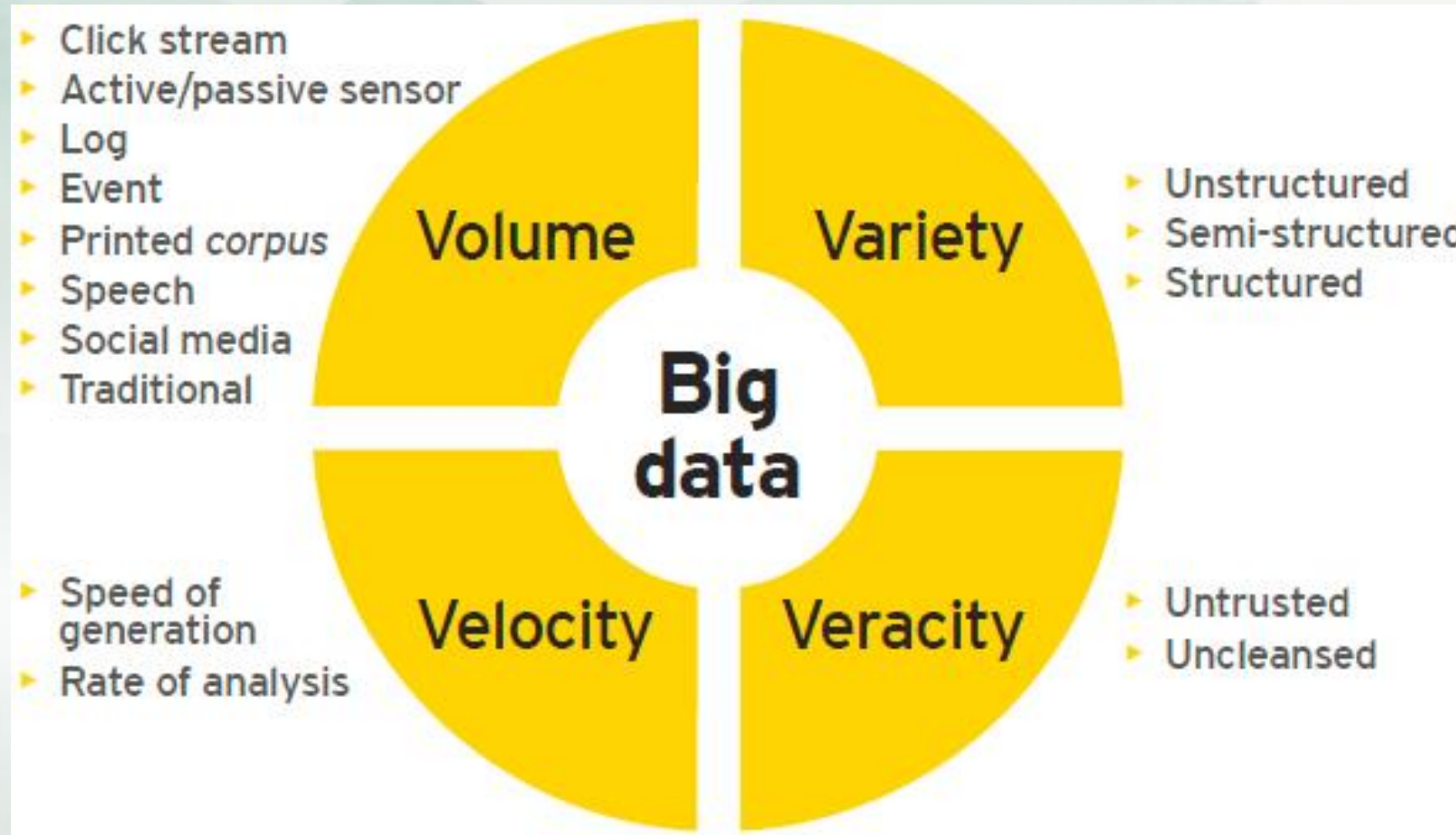
Big data vs “not so” big data

Big data

“Not so” big data

Volume	Terabytes/petabytes/zettabytes	Megabytes/gigabytes
Variety	Unstructured (text, voice, video)	Structured/relational
Velocity	Data in motion (streaming)	Data at rest
Veracity	Untrusted/uncleansed	Trusted/cleansed

What is Big Data?



Source: <http://www.ey.com/gl/en/services/advisory/ey-big-data-big-opportunities-big-challenges>

- Internet of Things (IoT)

What is IoT?

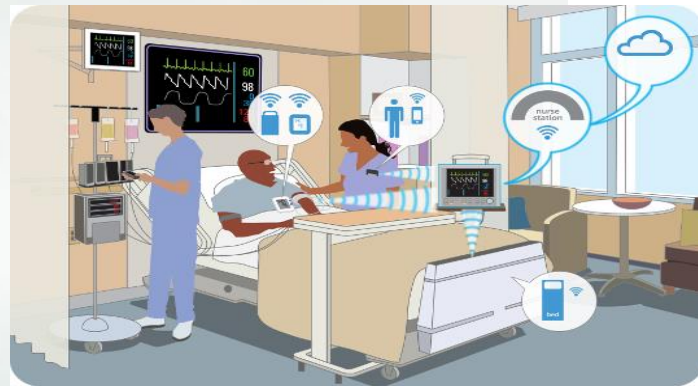
- *Internet of Things* (IoT) mengacu pada semua benda (*thing*) yang dikoneksikan dengan jaringan internet. Di era IoT, tidak hanya *handphone* yang terkoneksi dengan Internet (yang membuat *handphone* menjadi *smart phone*) namun semua benda yang ada mulai dari *wearable devices* seperti jam tangan (*smart watch*), mobil (*smart car*), perangkat rumah tangga (*smart appliances*), dan semua benda lainnya.

Where is IoT?

It's everywhere!



Wearable
Tech



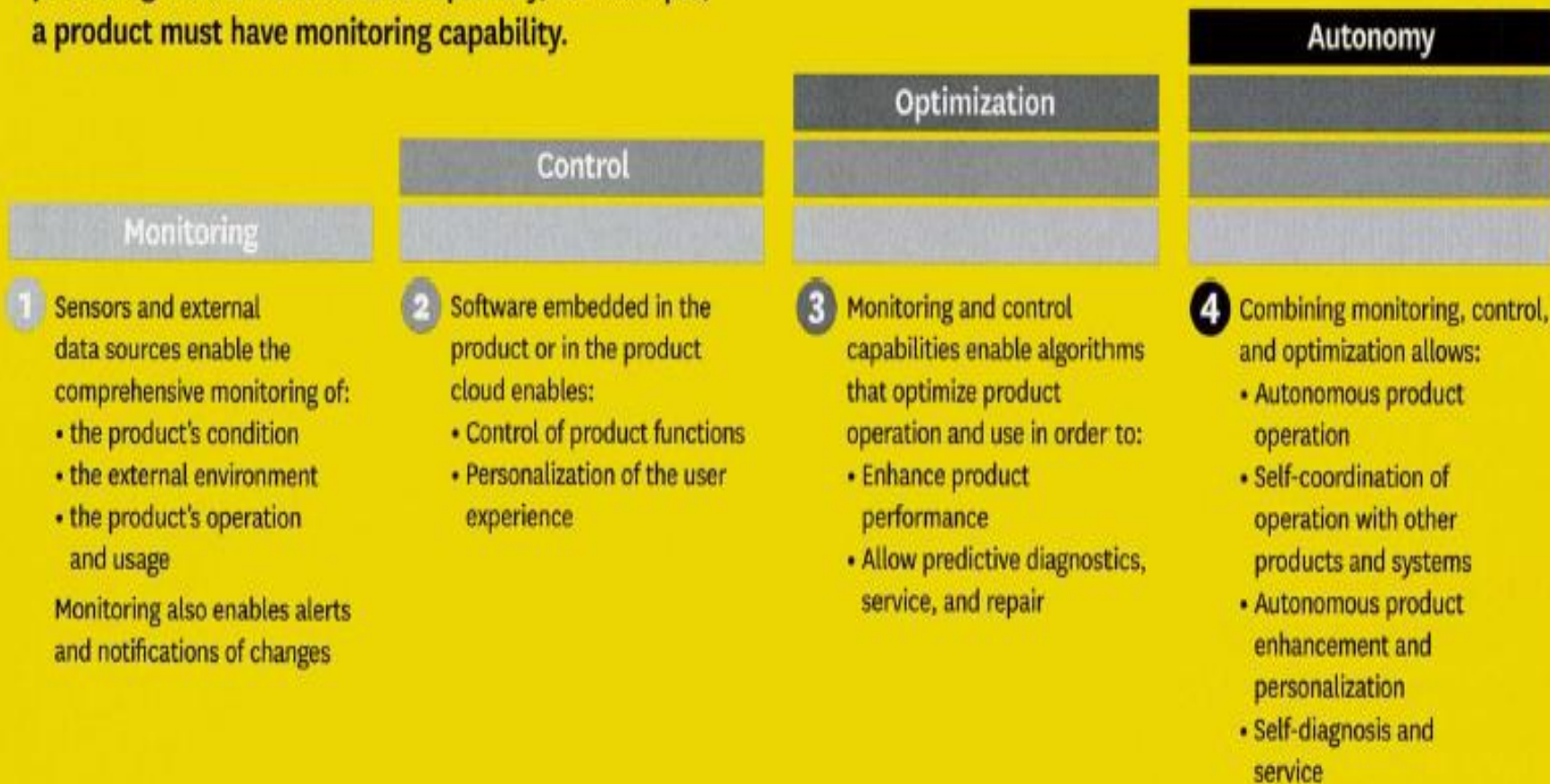
Healthcare

Smart Appliances



CAPABILITIES OF SMART, CONNECTED PRODUCTS

The capabilities of smart, connected products can be grouped into four areas: monitoring, control, optimization, and autonomy. Each builds on the preceding one; to have control capability, for example, a product must have monitoring capability.



- **Artificial Intelligence**

Artificial Intelligence

- People, procedures, hardware, software, data, and knowledge needed to develop computer systems and machines that demonstrate characteristics of intelligence
- Test for AI
 - Unable to tell whether you are interacting with a computer or human

• Cloud computing

What is Cloud Computing?

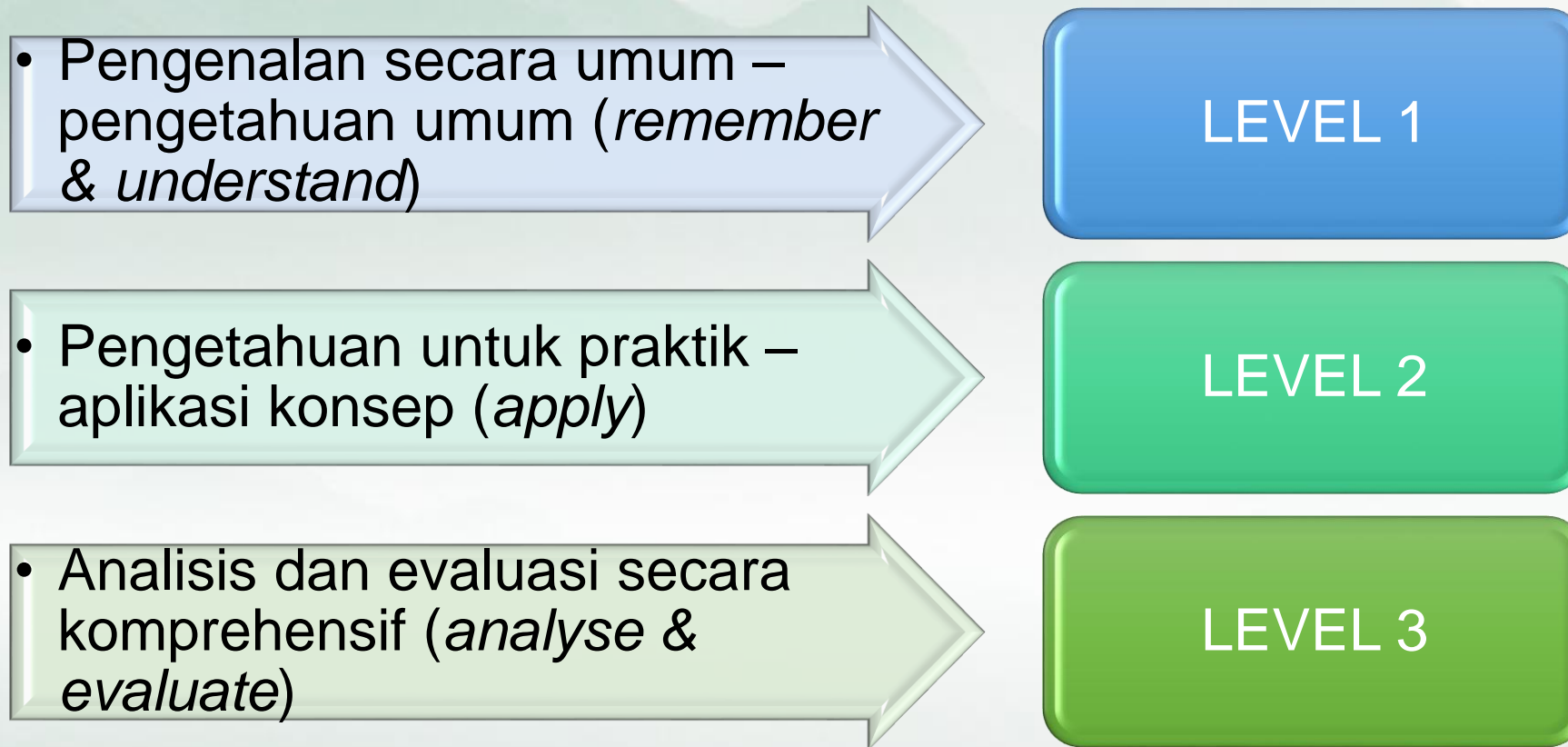
- **Cloud Computing** is a general term used to describe a new class of network based computing that takes place over the Internet,
 - basically a step on from Utility Computing
 - a collection/group of integrated and networked hardware, software and Internet infrastructure (called a platform).
 - Using the Internet for communication and transport provides hardware, software and networking services to clients.

Tujuan Pembelajaran (*Learning Objectives*)

Tujuan yang ingin dicapai dari mata ajaran ini adalah agar peserta ujian memiliki kompetensi sebagai berikut:

1. Memahami pengendalian internal dan hubungannya dengan manajemen risiko serta corporate governance. (LO-1)
2. Memahami prinsip pengendalian internal masing-masing proses bisnis. (LO-2)
3. Memahami proses bisnis yang umum dalam sistem informasi. (LO-3)
4. Menerapkan keahlian menggunakan alat perancangan sistem untuk mendeskripsikan sebuah sistem informasi. (LO-4)
5. Mengevaluasi sistem informasi dan pengendalian internal berbasis teknologi informasi dalam menghasilkan sistem pelaporan perusahaan yang relevan dan andal. (LO-5)
6. Mengidentifikasi dan mengkomunikasikan risiko pengendalian dan konsekuensinya untuk membuat rekomendasi. (LO-6)
7. Mengetahui penerapan pengendalian internal dalam praktik di dunia usaha saat ini. (LO-7)

TINGKAT KEDALAMAN PEMBELAJARAN



Topik 1: Sistem informasi dan pengendalian internal dalam akuntansi

1.1. Sistem informasi

1.2. Jenis sistem informasi

1.3. Peran profesi akuntansi dalam sistem informasi

1.4. Teknologi informasi terkini (**New!**)

LO: 1, 3 dan 4

Level : 1 (*remember and understand*)

Update Sub topik 1.4. Teknologi informasi terkini (**New!**)

Pencapaian Pembelajaran:

Memahami perkembangan teknologi informasi dan keuntungan penggunaan teknologi informasi.

- i. Big data analysis
- ii. IOT (internet of things)
- iii. Blockchain
- iv. Cloud computing
- v. Artificial intelligence

Update Sub topik 1.4. Teknologi informasi terkini (**New!**)

Aktivitas Pembelajaran (level1: *remember and understand*):

- i. **Big data analytics:**
 - Mengingat apa itu Big data analytics, jenis-jenis data dalam akuntansi, kriteria big data analytics (4Vs).
 - Memahami konsep dasar big data dan bagaimana peranan big data dalam akuntansi.
- ii. **IOT (Internet of Things):**
 - Mengidentifikasi dan mengingat informasi dasar tentang IoT dan relevansinya dalam akuntansi.
 - Mengerti bagaimana IoT dapat digunakan dalam akuntansi.
- iii. **Blockchain:**
 - Mengidentifikasi dan mengingat informasi dasar tentang blockchain dan cara kerjanya
 - Memahami konsep-konsep dasar blockchain dan bagaimana dampaknya dalam akuntansi.
- iv. **Cloud computing**
 - Mendefinisikan cloud computing dan dampaknya pada sistem akuntansi modern.
 - Menjelaskan manfaat dari penggunaan akuntansi berbasis cloud.
- v. **Artificial intelligence**
 - Mengingat definisi dan konsep dasar AI dalam akuntansi
 - Memahami potensi dan tantangan penggunaan AI dalam akuntansi.

Topik 2: Data dan Sistem Informasi

- 2.1. Empat langkah dalam siklus pemrosesan data
- 2.2. Jenis informasi

LO: 3, 4 dan 5

Level: 3 (analyse and evaluate).

Topik 3: *Enterprise Resources Planning* (ERP)

3.1. Konsep dasar ERP

3.2. Kelebihan dan kekurangan ERP (updated!)

3.3. Vendor sistem ERP (updated!)

3.4. Implementasi ERP

LO: 3 dan 5

Level: 2 (*apply*)

Update Topik 3: *Enterprise Resources Planning* (ERP)

Sub Topik 3.2. Kelebihan dan kekurangan ERP (updated!)

Pencapaian Pembelajaran: Menjelaskan dan menganalisis keuntungan dan tantangan dalam penerapan sistem ERP.

- kelebihan dan kekurangan ERP berbasis cloud

Sub Topik 3.3. Vendor sistem ERP (updated!)

Pencapaian Pembelajaran: Mengevaluasi vendor sistem ERP

- membahas konsep Service Level Agreement (SLA).

Topik 4: Sistem Informasi dan Pengendalian Internal

- 4.1. Konsep dasar pengendalian internal (**New!**)
- 4.2. Kerangka pengendalian internal
- 4.3. Risiko Teknologi Informasi Terkini (**New!**)
- 4.4. Pengendalian atas risiko teknologi informasi (**New!**)

LO: 1, 2, 5, 6, dan 7

Level: 1 (*remember and understand*)

Update Sub topik 4.1: Konsep dasar pengendalian internal (**New!**)

- Pencapaian Pembelajaran: Mendiskusikan hubungan antara pengendalian internal, manajemen risiko, corporate governance dan IT governance.
- Penambahan materi baru di modul:
 - Dibahas mengenai konsep *tier-system corporate governance, perbandingan one-tier vs Two-tier system*. Misalnya perbandingan di Indonesia dan US.
 - Dibahas mengenai konsep *IT governance* dan contoh penerapannya.

Update Sub topik 4.3. Risiko Teknologi Informasi Terkini (**New!**)

Tujuan Pembelajaran: Mengevaluasi risiko teknologi informasi terkini:

- i. Big data analytics
 - Mengetahui dan mengevaluasi potensi risiko seperti data privacy, ethics, security, dan data integrity
- ii. IOT (internet of things)
 - Mengetahui dan mengevaluasi potensi risiko seperti: security, privacy, kerusakan fisik, dan reliability network.
- iii. Blockchain
 - Mengetahui dan mengevaluasi potensi risiko seperti: security, privacy, financial, regulation, and human error.
- iv. Cloud computing
 - Mengetahui dan mengevaluasi potensi risiko seperti: data security, security threat, privacy, vendor dependency, regulation, technology risks (integration and scalability), reliability, and end-service risk.
- v. Artificial intelligence
 - Mengetahui dan mengevaluasi potensi risiko seperti: prediction error (algorithm error), security, job-loss (automatization), ethics and moral (bias, loss control), and privacy.

Update Sub Topik 4.4: Pengendalian atas risiko teknologi informasi (**New!**)

Tujuan Pembelajaran: Mengidentifikasi pengendalian atas risiko teknologi informasi terkini:

- i. Big data analytics
 - Mengetahui dan mengevaluasi pengendalian seperti: data governance (data quality, security and integrity), privacy, education and training, backup and recovery.
- ii. IOT (internet of things)
 - Mengetahui dan mengevaluasi pengendalian seperti: security, encryption, access management, education, monitoring and audit, and incidents response.
- iii. Blockchain
 - Mengetahui dan mengevaluasi pengendalian seperti: network security, smart contract audit, education and awareness, physical security, access control, monitoring and detection, and incidents response.
- iv. Cloud computing
 - Mengetahui dan mengevaluasi pengendalian seperti: data security (encryption), access control, monitoring and audit, Service level agreement, backup and recovery plan, vendor selection, and regulation.
- v. Artificial intelligence
 - Mengetahui dan mengevaluasi pengendalian seperti: data governance (data quality, protection, and integrity), transparency, education, comprehensive tests, backup and recovery, ethical guidance.

Topik 5: Audit atas sistem informasi berbasis teknologi informasi

5.1. Audit atas sistem informasi

5.2. Pengendalian internal dalam sistem informasi

5.3. Teknologi audit computer (**updated!**)

- LO: 5, 6, 7
- Level: 3

Update Sub Topik 5.3. Teknologi audit computer (**updated!**)

- Tujuan Pembelajaran: Evaluasi teknologi informasi terkini untuk menunjang audit sistem informasi.
- Penambahan materi baru terkait evaluasi teknologi informasi terkini. Contoh: alat visualisasi data: Power BI and Tableau.

Topik 6: Siklus proses bisnis akuntansi

6.1. Reviu proses bisnis

6.2 Major threat dalam aktivitas bisnis

6.3 Dampak Teknologi Informasi terkini pada Sistem Akuntansi (**New!**)

- LO: 2, 3, 6 dan 7
- Level: 2 dan 3

Update Sub topik 6.3 Dampak Teknologi Informasi terkini pada Sistem Akuntansi (**New!**)

Tujuan pembelajaran:

- Menjelaskan cloud computing sebagai pemampu dalam akuntansi:
 - Aksesibilitas data, efisiensi biaya, mendukung kolaborasi, dan otomatisasi proses
- Menjelaskan bagaimana IoT mempengaruhi proses bisnis sistem akuntansi:
 - Otomatisasi dan efisiensi, pelacakan real-time, perbaikan proses bisnis dan pengurangan biaya, dan peningkatan keamanan
- Menjelaskan bagaimana otomatisasi dan artificial intelligence (AI) dalam sistem akuntansi dapat mempengaruhi peran dan efektivitas akuntan:
 - Peningkatan efisiensi, akuntan menjadi konsultan, peningkatan fraud prevention control.
- Menjelaskan bagaimana penerapan big data dan data analytics dapat mengembangkan efektifitas akuntansi dan audit:
 - Analisis comprehensive, fraud detection, otomatisasi tugas rutin, prediction, dan risk based audit.
- Menjelaskan fitur-fitur dan aplikasi utama teknologi Blockchain dan distributed ledger di dalam akuntansi

Topik 7: Siklus proses bisnis akuntansi pendukung: manajemen sumber daya manusia dan siklus penggajian.

7.1. Aktivitas bisnis utama

7.2. Major threat dalam aktivitas penggajian

LO: 2, 3, 6, dan 7

Level: 1 dan 2

Topik 8: Siklus proses bisnis akuntansi pendukung: buku besar (general ledger) dan siklus pelaporan.

- 8.1. Major threat dalam aktivitas pelaporan
- 8.2. Dampak pengembangan teknologi informasi (**Update!**)

LO: 2, 3, 6 dan 7

Level: 1 dan 2

Update Sub topik 8.2. Dampak pengembangan teknologi informasi (**Update!**)

Tujuan Pembelajaran:

- Memahami dampak pengembangan TI seperti XBRL dan perubahan requirement dalam pelaporan kepihak eksternal terhadap desain buku besar dan sistem pelaporan.

Topik 9: Internal control over financial reporting

- 9.1. ICOFR design
- 9.2. ICOFR report

LO: 2, 3, 5, 6 dan 7

Level: 2 dan 3

TERIMA KASIH

References

- Ali, Syaiful. 2020. Revolusi Industri 4.0 dan Dampaknya Terhadap Pendidikan Akuntansi di Indonesia. BPFE, Yogyakarta.
- Ernst and Young. 2015. Analytics Mindset: The implication of analytics on professional services.
- *Dzurainin Ann. 2017. Data Analytics and Managerial Accounting: Integrating Analytical Thinking and Technology Skills.*
- Laudon, K. C., Laudon, J. P. , (2021). Management Information Systems: Managing the Digital Firm, Global Edition, 17th Edition.
- Romney, Steinbart, Summers, Wood. 2020. Accounting Information Systems, Global Edition, 15th Edition.
- Thomas H. Davenport. 2006. *“Competing on Analytics” & “Keeping up with the Quants: Your Guide to Understanding & Using Analytics”*
- Sumber-sumber relevan lainnya.