

Sistem Informasi Manajemen Perguruan Tinggi Berbasis Cloud

Prof. Zainal A. Hasibuan, Ph.D

Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indonesia
Ketua Umum Asosiasi Pendidikan Tinggi Informatika dan Komputer
(APTIKOM)
Anggota Dewan TIK Nasional (WANTIKNAS)
Anggota Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)

Materi ini disampaikan pada acara Seminar “Cloud Computing:
Infrastruktur Ekonomi Digital Indonesia, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta
15 Mei, 2018

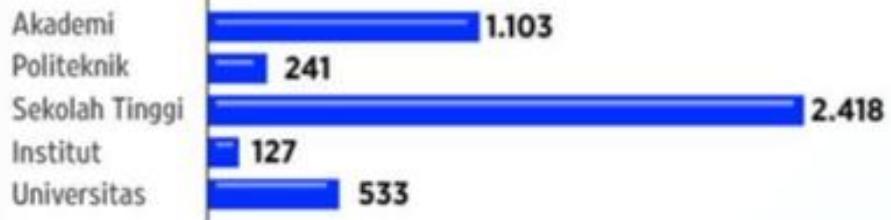
Agenda

- ▶ Latar Belakang Permasalahan
- ▶ Pergeseran Paradigma
- ▶ Konsep Sistem Informasi Terpadu
- ▶ Layanan SIM-PT Berbasis SN-DIKTI & SPMI
- ▶ Langkah2 Pengembangan SIM-PT
Menggunakan Cloud Computing
- ▶ Penutup

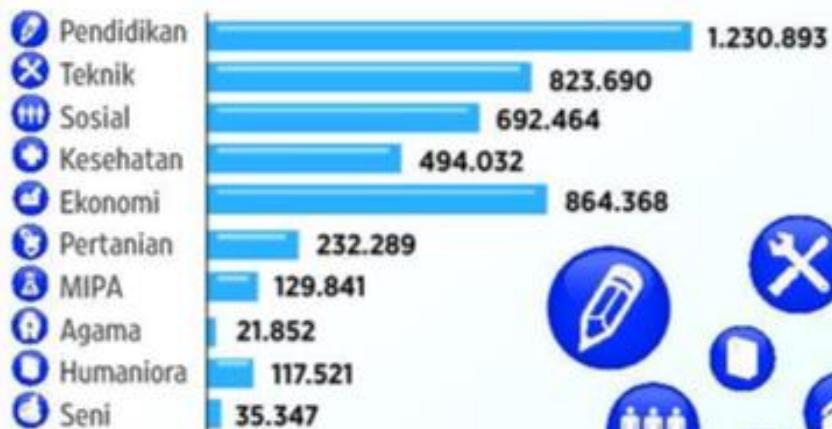
Latar Belakang Permasalahan

- ▶ Jumlah perguruan tinggi (PT) yang besar, sehingga Pemerintah kesulitan mengatur, memfasilitasi dan memantau semua PT tersebut.
- ▶ Secara geografis, PT tersebut tersebar dengan perkembangan dan ketersediaan infrastruktur sangat bervariasi.
- ▶ Tingkat perkembangan masing-2 SIM-PT tidak sama, sehingga data yang terkumpul tidak optimal.
- ▶ Berbagai peraturan pemerintah “memaksa” setiap PT agar melaksanakan Standar Perguruan Tinggi, Sistem Penjaminan Mutu, Pengabdian kepada masyarakat dan Penelitian terpadu
- ▶ Revolusi Industri 4.0

JUMLAH PERGURUAN TINGGI



Jumlah Mahasiswa Menurut Program Studi



Jumlah Program Studi



Revolusi Industri → Revitalisasi Perguruan Tinggi

1st revolution

Water/Steam



2nd revolution

Electricity



3rd revolution

Automation



4th revolution

Cyberphysical systems



Replacement of equipment

Percent of installed base

100

Replacement of complete loom necessary

~ 10 - 20

Little replacement, as tooling equipment could be kept, only conveyor belt needed

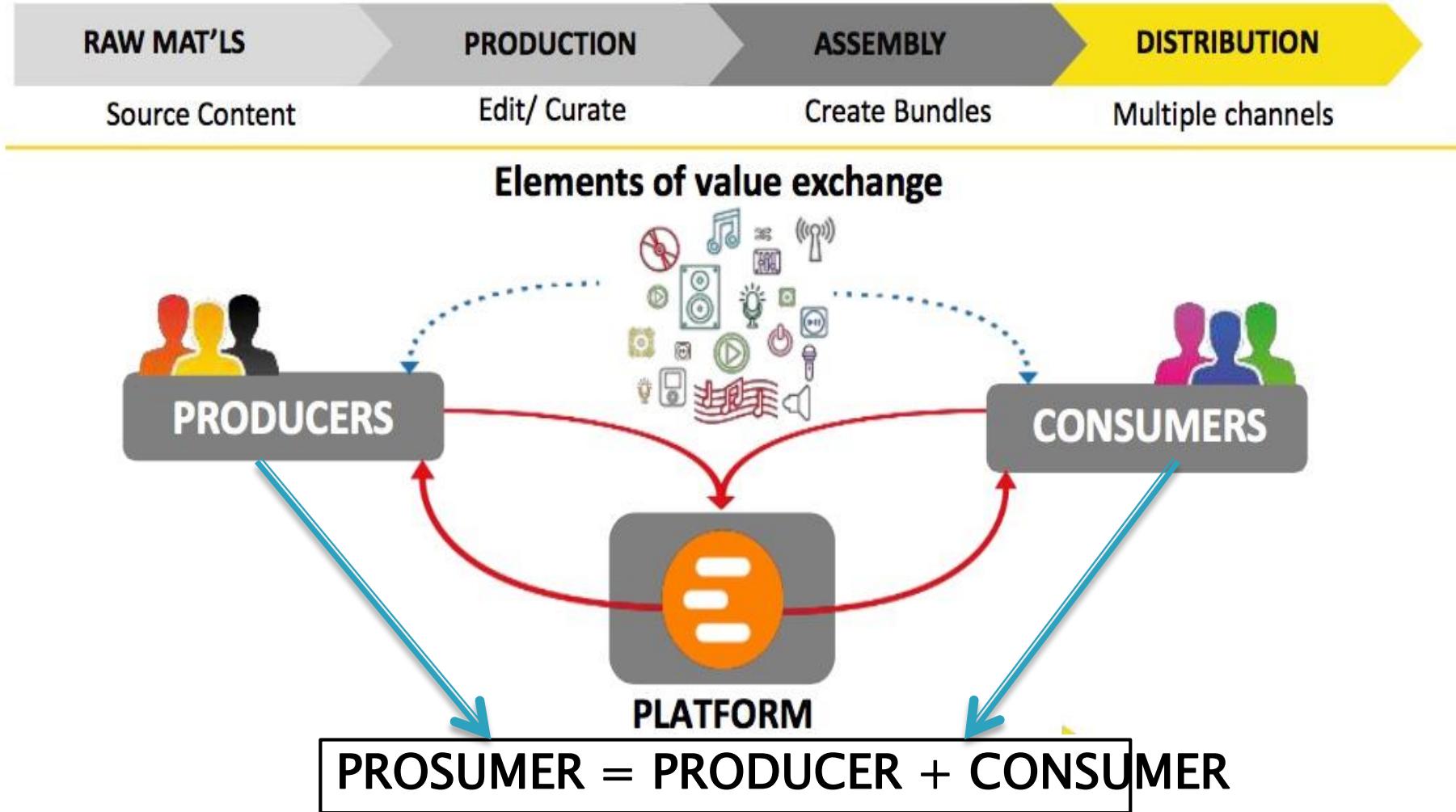
~ 80 - 90

High level of replacement as tooling equipment was replaced by machines

~ 40 - 50

Existing machines are connected, only partial replacement of equipment

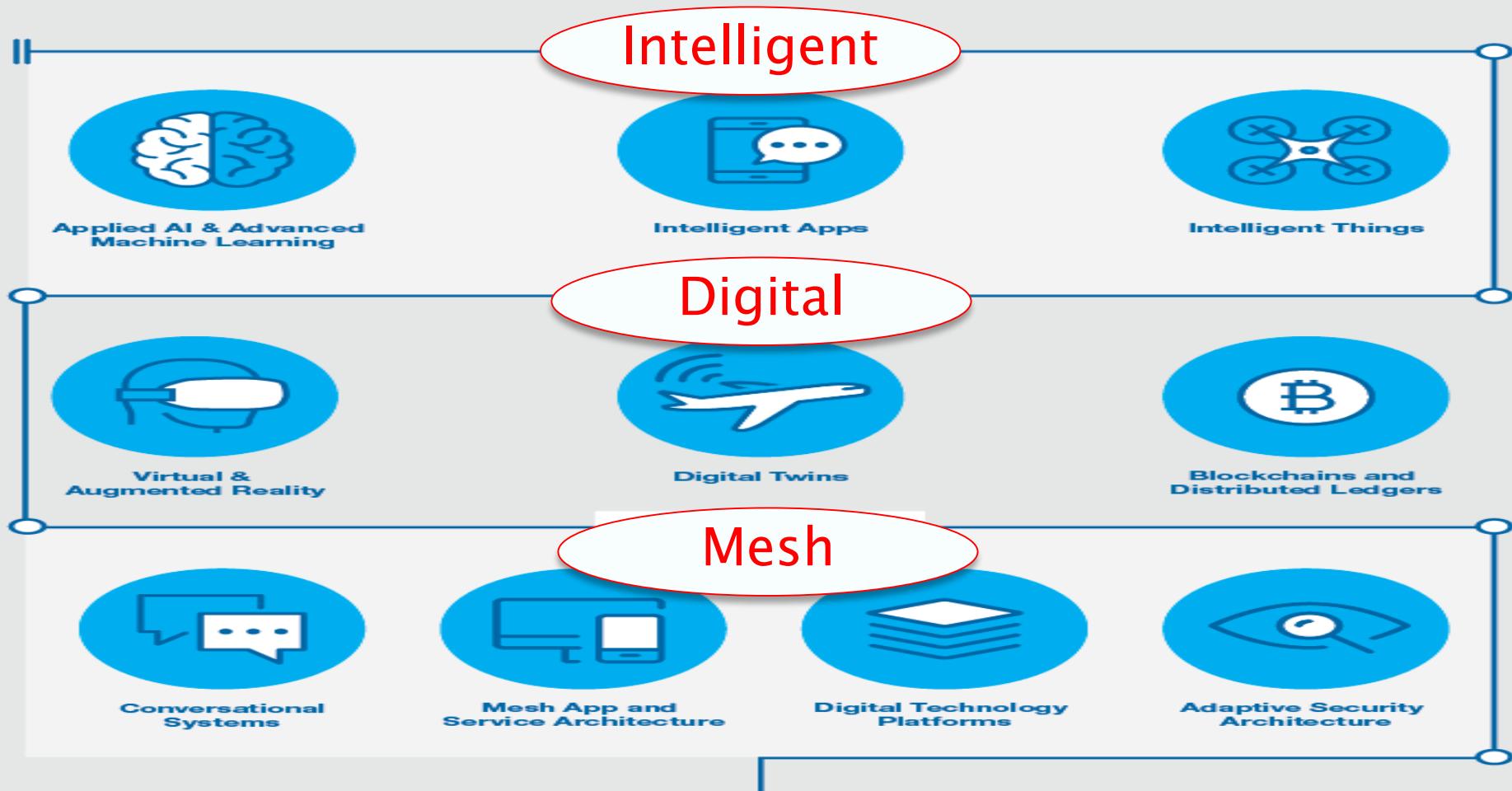
Produser Berbagi Tugas dengan Konsumen



Source: Modified from Parikh, Van Alystyne and Choudary

Pemicunya

Top 10 Strategic Technology Trends 2017



gartner.com/SmarterWithGartner

Pergeseran Paradigma *Lifestyle*

Terjadi Pergeseran Paradigma Lifestyle Abad ke-21....

- ▶ Beraktivitas dari ruang terbatas ke ruang bebas.
- ▶ Beraktivitas dengan waktu tertentu ke waktu yang bebas.
- ▶ Beraktivitas dari berkompetisi menjadi berkolaborasi (Membentuk Jejaring).
- ▶ Beraktivitas secara fisik ke aktivitas secara digital.

Pergeseran Paradigma: Perobahan Motivasi...

- Arus Globalisasi “Memaksa” Kita Untuk Berkompetsi dan Sekaligus Bekerjasama
- Ketersediaan Sumberdaya Yang Terbatas dan Terkonsentrasi Pada Daerah2 Tertentu Saja
- *Forces* untuk Pamanfaatan Bersama Sumberdaya (resource sharing) → Limited resources
- Cara “Baru” Dalam Melakukan Kegiatan Sehari-hari Karena Adanya TIK
- Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Yang Pesat → Shorter Life Time
- Keharusan Untuk Terus Belajar Sampai Akhir Hayat (Learning as a long life activity): re-skilling, up-skilling, re-learn, dll.

Paradigma Belajar Dimana Saja

- ▶ Belajar dari ruang kelas ke ruang bebas
- ▶ Belajar bersama menjadi belajar mandiri dan kolaborasi
- ▶ Belajar dengan bahan tercetak bergeser ke bahan digital
- ▶ Belajar bersama guru beralih bersama TIK
- ▶ Belajar di waktu yang telah ditentukan bergeser ke waktu yang ditentukan sendiri

Cakupan Belajar Semakin Terbuka

	Waktu Sama	Waktu Berbeda
Tempat Sama	Classroom teaching, face-to-face tutorials and seminars, workshops and residential schools, on-campus.	Learning resource centers, which learners visit at their leisure.
Tempat Berbeda	Audio conferences and video conferences; television with one-way video, two-way audio; radio with listener-response capability; and telephone tutorials, off-campus.	Home study, computer conferencing, tutorial support by e-mail, e-discussion forum, off-campus.

Belajar Berbasis TIK

The United Nations' Strategy to SDG 4

“A well-established, properly regulated tertiary education system supported by technology, **open educational resources** and distance education can increase access, equity, quality and relevance, and can narrow the gap between what is taught at tertiary education institutions, including universities, and what economies and societies demand. The provision of tertiary education should be made progressively free, in line with existing international agreements.



Incheon Declaration and Framework for Action

for the implementation of
Sustainable Development Goal 4

Ensure inclusive and equitable
quality education and promote lifelong
learning opportunities for all

Contoh E-Learning di Dunia: Coursera

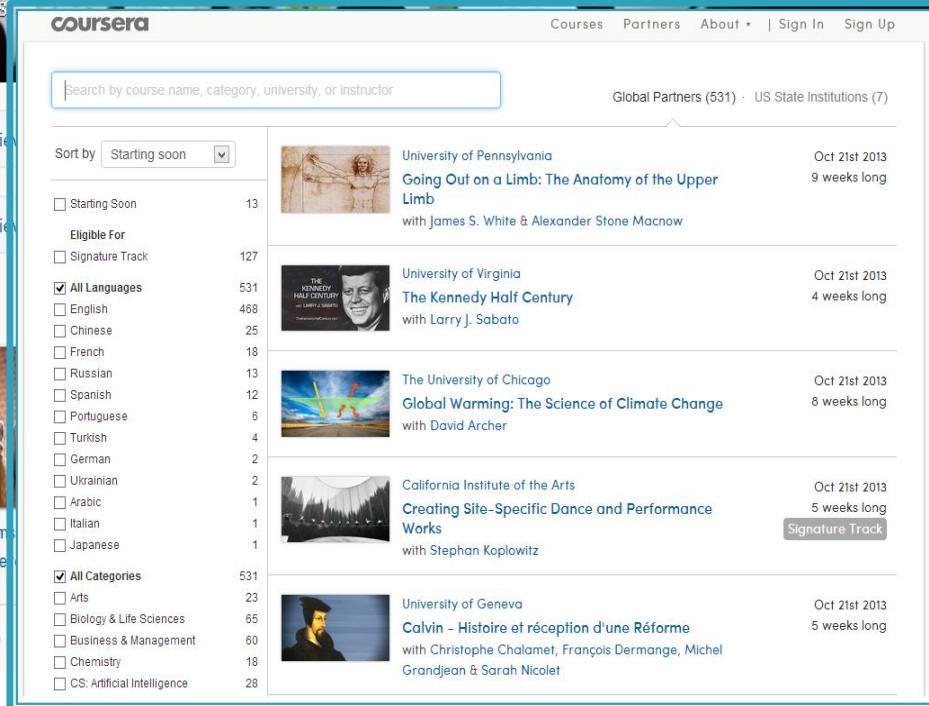


The homepage features a large banner with the text "Take the world's best courses, online, for free." and a search bar. Below the banner, it says "Join 5,369,380 Courserians. Learn from 534 courses, from our 107 partners".

RECENT NEWS

-  The Coursera Store: supporting Education for Everyone
-  10 US State University Systems Public Institutions Join Course

At the bottom, there are links for About, Careers, Team, Store, Contact, Press, Terms, and Help.



The catalog page shows a list of courses from various universities. The first few entries are:

University	Course Title	Start Date	Duration
University of Pennsylvania	Going Out on a Limb: The Anatomy of the Upper Limb	Oct 21st 2013	9 weeks long
University of Virginia	The Kennedy Half Century	Oct 21st 2013	4 weeks long
The University of Chicago	Global Warming: The Science of Climate Change	Oct 21st 2013	8 weeks long
California Institute of the Arts	Creating Site-Specific Dance and Performance Works	Oct 21st 2013	5 weeks long
University of Geneva	Calvin - Histoire et réception d'une Réforme	Oct 21st 2013	5 weeks long

On the left side of the catalog page, there is a sidebar with filters for sorting by "Starting soon", "Eligible For", "All Languages", and "All Categories". There are also checkboxes for "Signature Track".

Melibatkan 108 perguruan tinggi dari seluruh dunia
Saat ini ada sebanyak 621 mata kuliah yang ditawarkan & 6.690.423 Courserians
Pembelajar Coursera bisa mendapatkan *Statement of Accomplishment*

Future Learning

[Courses](#)[About](#)[Partners](#)[Sign in](#)

LEARNING FOR LIFE

Enjoy free online courses from leading UK and international universities.

Browse our courses

Newcastle University The University of Warwick Cardiff University The University of Auckland

Membentuk konsorsium dari 20 Perguruan Tinggi di UK
Pembelajar berasal dari 140 negara
Pembelajar bisa mendapat *Statements of Participation & Statements of Attainment* (by exam)

edX Courses

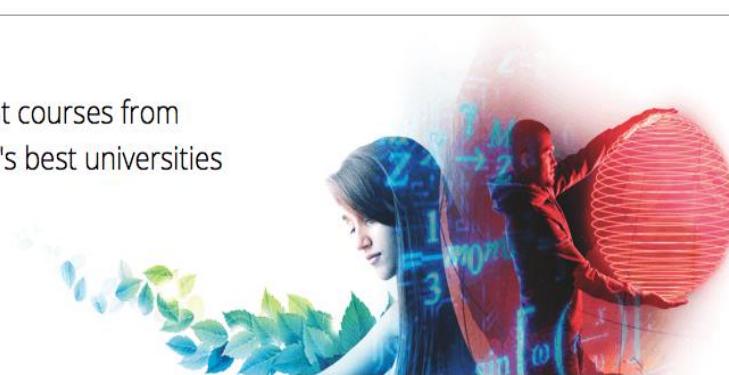
HOW IT WORKS COURSES SCHOOLS REGISTER NOW

Login



Take great courses from
the world's best universities

Find a Course & Start Learning



Massachusetts
Institute of
Technology



HARVARD
UNIVERSITY

Berkeley
UNIVERSITY OF CALIFORNIA



THE UNIVERSITY
of TEXAS SYSTEM



Starting Soon
November 8, 2013

BerkeleyX | ColWri2.1x
College Writing 2.1x:
Principles of Written
English

An introduction to
academic writing

Learn More



EDX COURSES

Courses are designed to be interesting, fun and rigorous. They are the best courses, from the best professors and the best schools, spanning dozens of subjects. Some edX courses now offer ID verified Certificates of Achievement. A new way to demonstrate your achievement and showcase your knowledge.

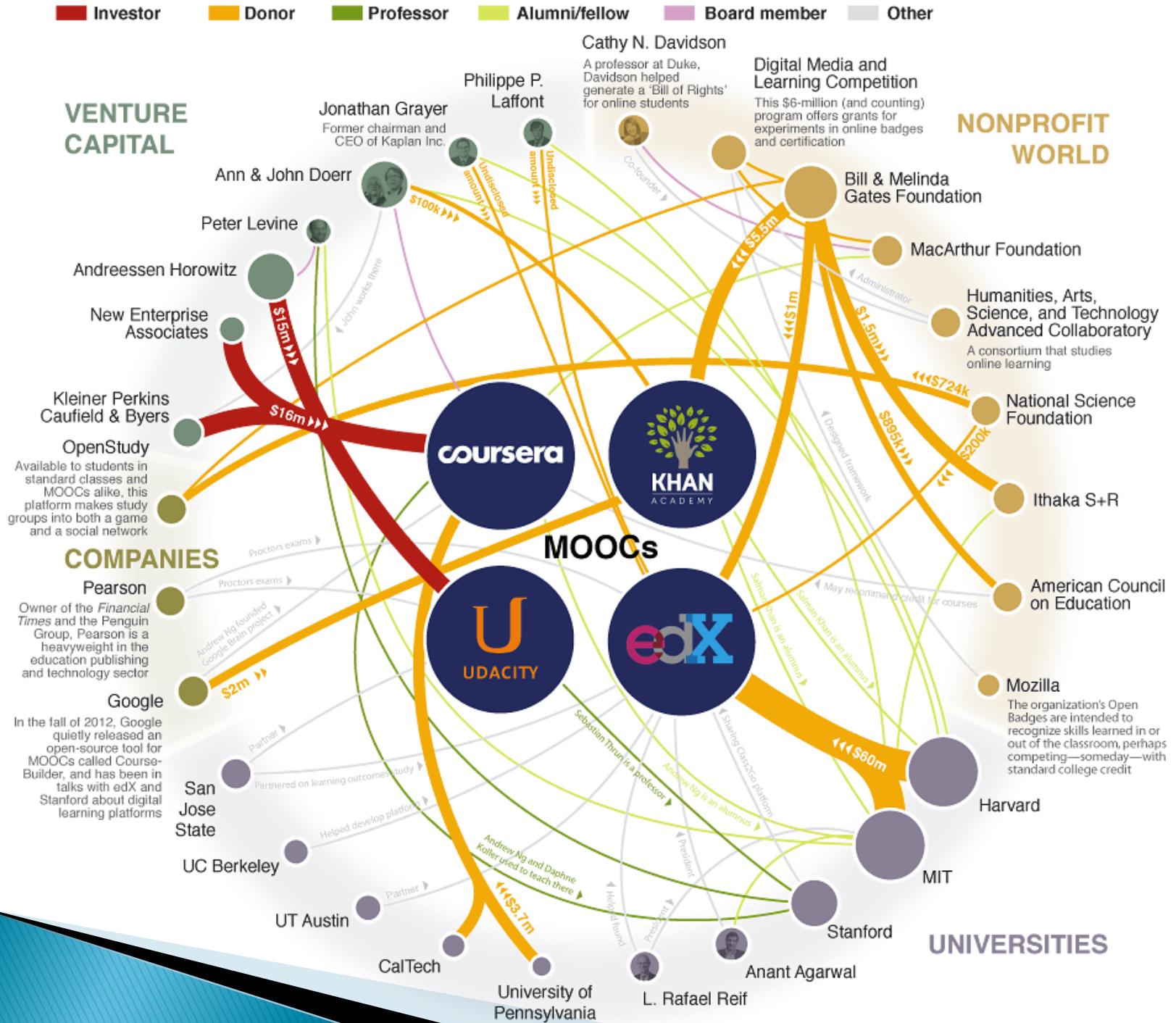
View all Courses

Membentuk konsorsium dari MIT, Harvard, Berkeley, dll.
Pembelajar berasal dari seluruh dunia
Pembelajar bisa mendapat *Honor Code Certificate*

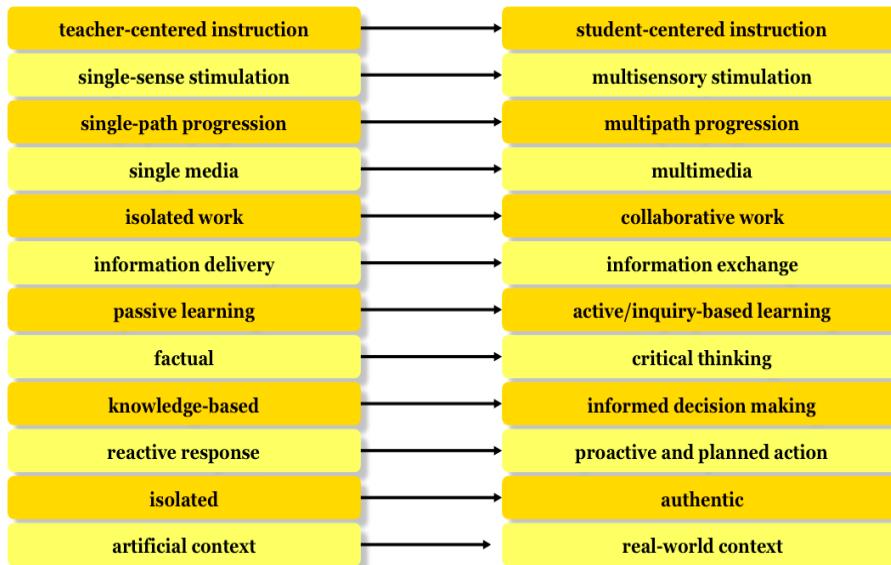
HarvardX and MITx: Four Years of Open Online Courses

Fall 2012-Summer 2016





Cara Belajar pun Berubah....



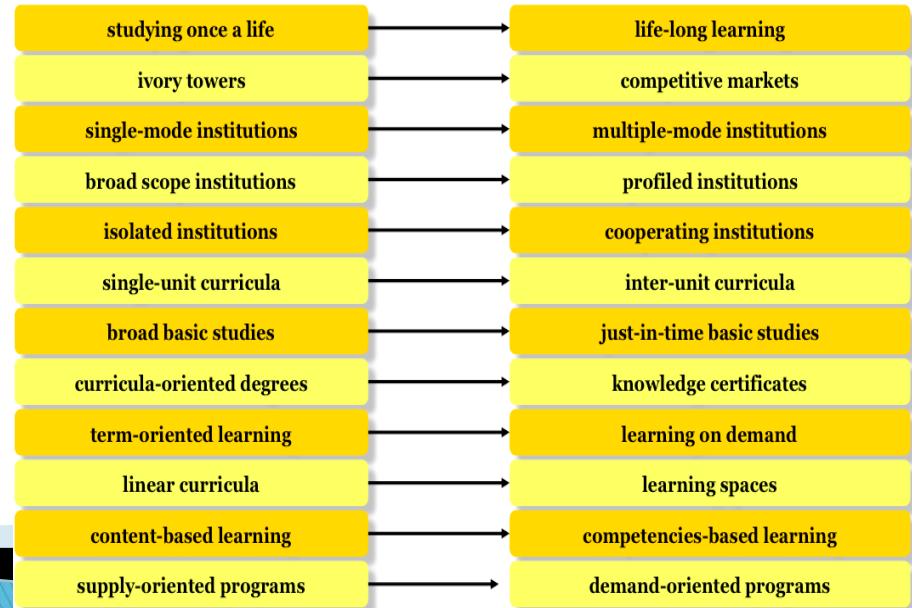
cloud computing

pervasive devices

technology convergence

multi-media

multi-disciplines
blended learning
collaborative work
e-learning
knowledge exchange



Terjadi pergeseran paradigma pembelajaran yang bermutu dengan menggunakan TIK

Konsep Sistem Informasi Terintegrasi

Information System Architecture

Future

BPO

Decision Structure

Unstructured

Information System

Strategic Management

Decision Support System

BPR

Semi structured

Tactical Management

Management Information Systems

Current

BPI

Structured

Operational Management

Transaction Processing System

BPA

HRD

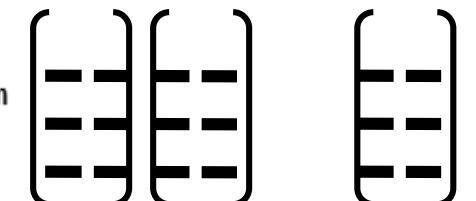
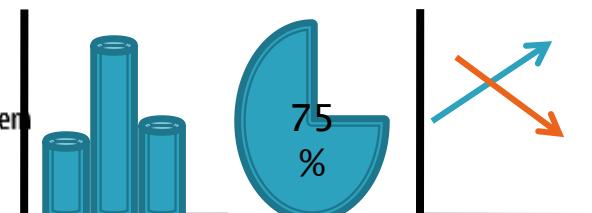
FINANCE



Functions

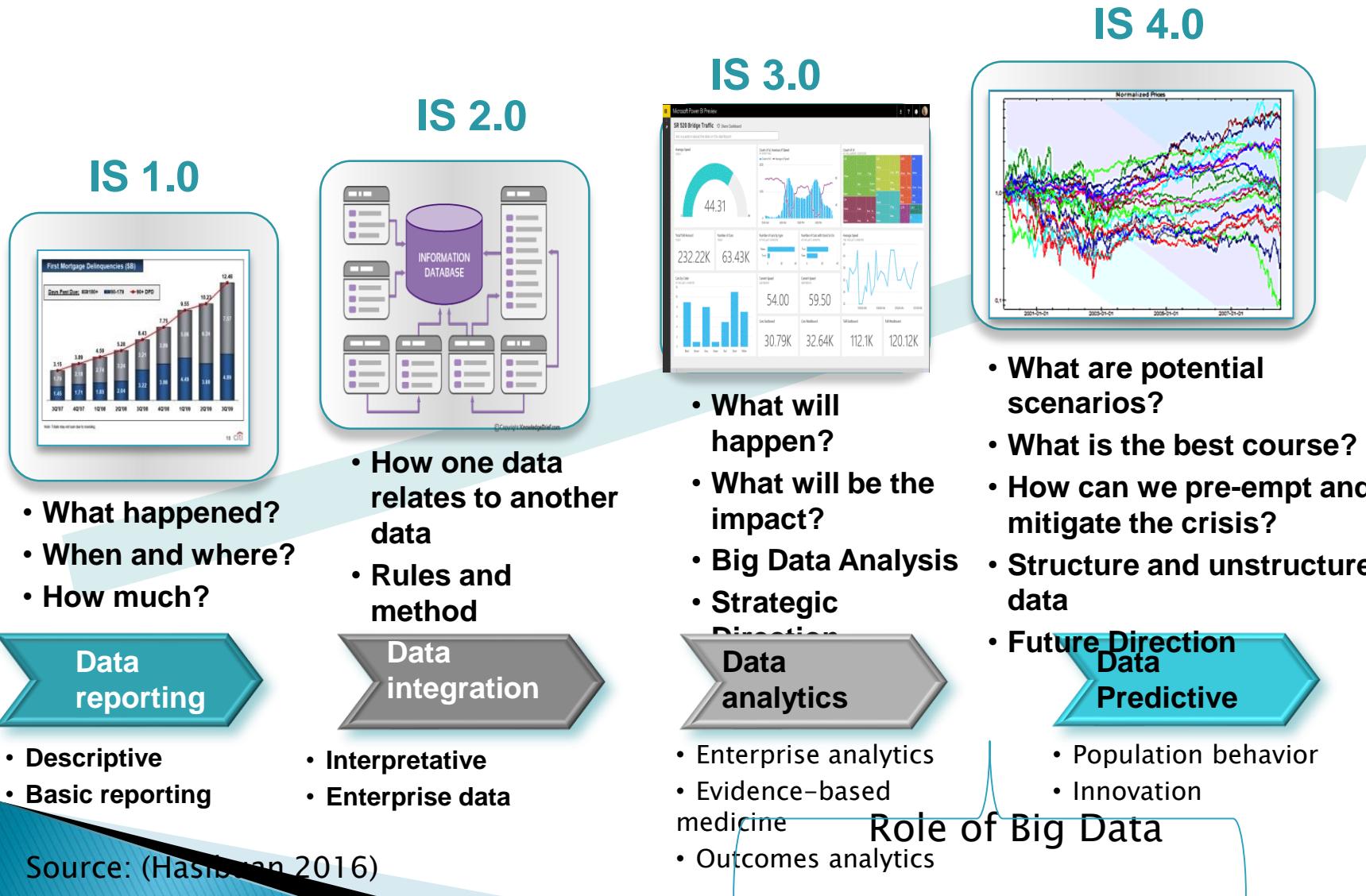


Dashboard

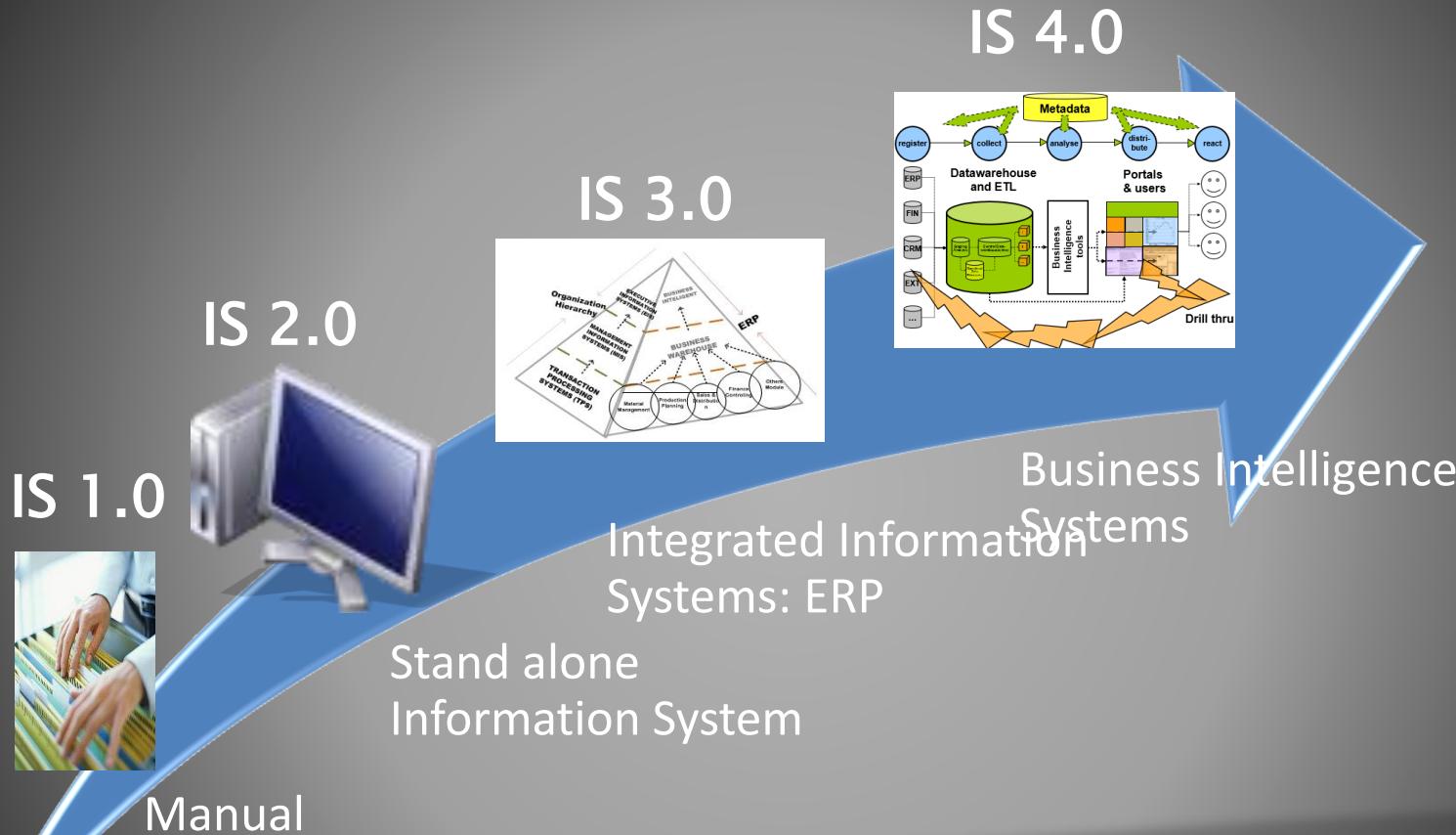


A Set of Tables

Information System (IS): Now and Next



Information System (IS): Now and Next



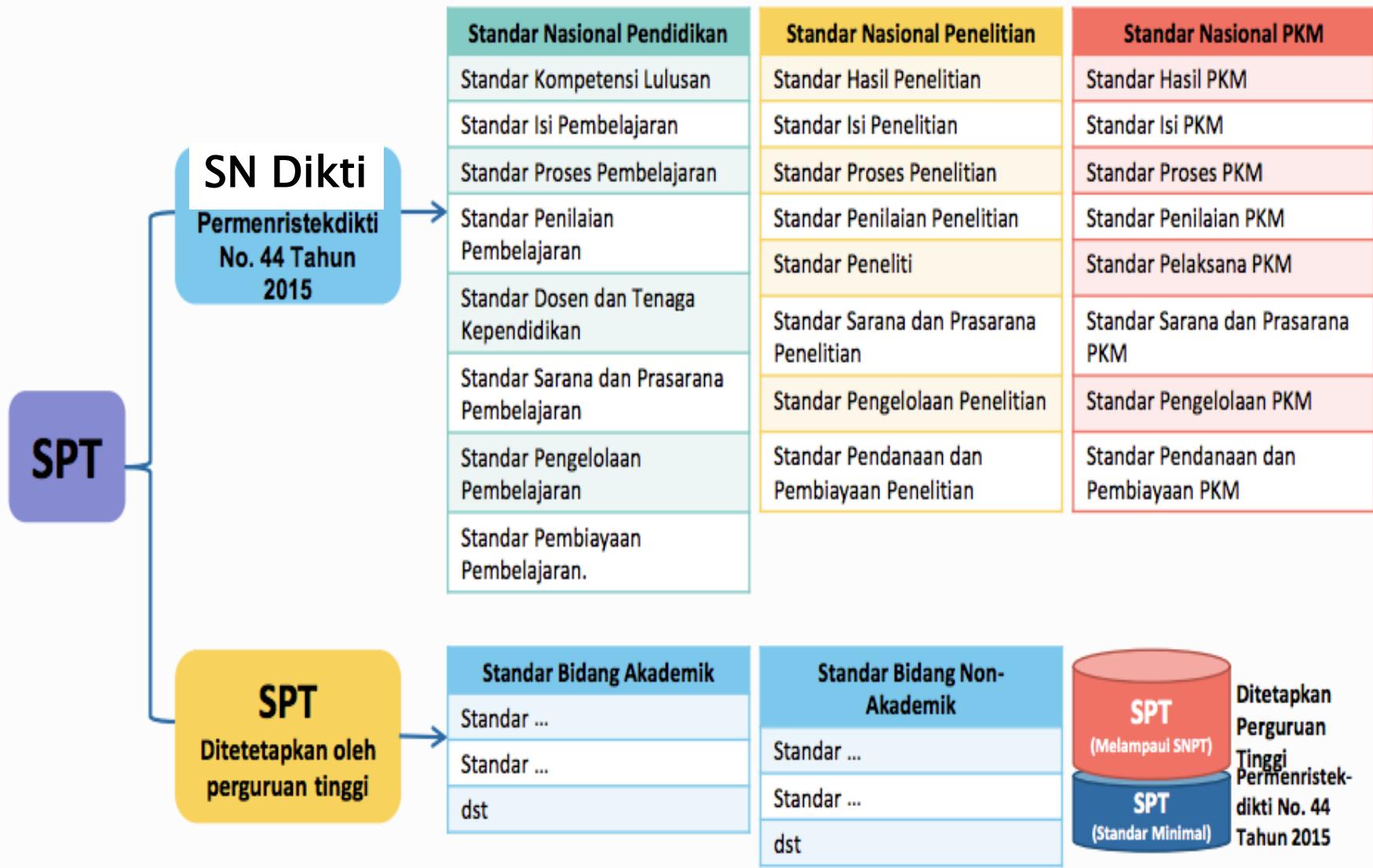
Cloud Computing, Big Data, Mobile Technology

Characteristics of Information System 4.0

- ▶ Volume data yang besar → Big Data
 - Volume memori yang hampir tidak terbatas
- ▶ Jenis data yang beragam → Variety
- ▶ Kecepatan pengolahan data yang tinggi → Velocity
 - Kekuatan menghitung komputer yang besar
- ▶ Ketidakpastian akan validitas data → Veracity

Layanan SIM-PT Berbasis SN-DIKTI & SPMI

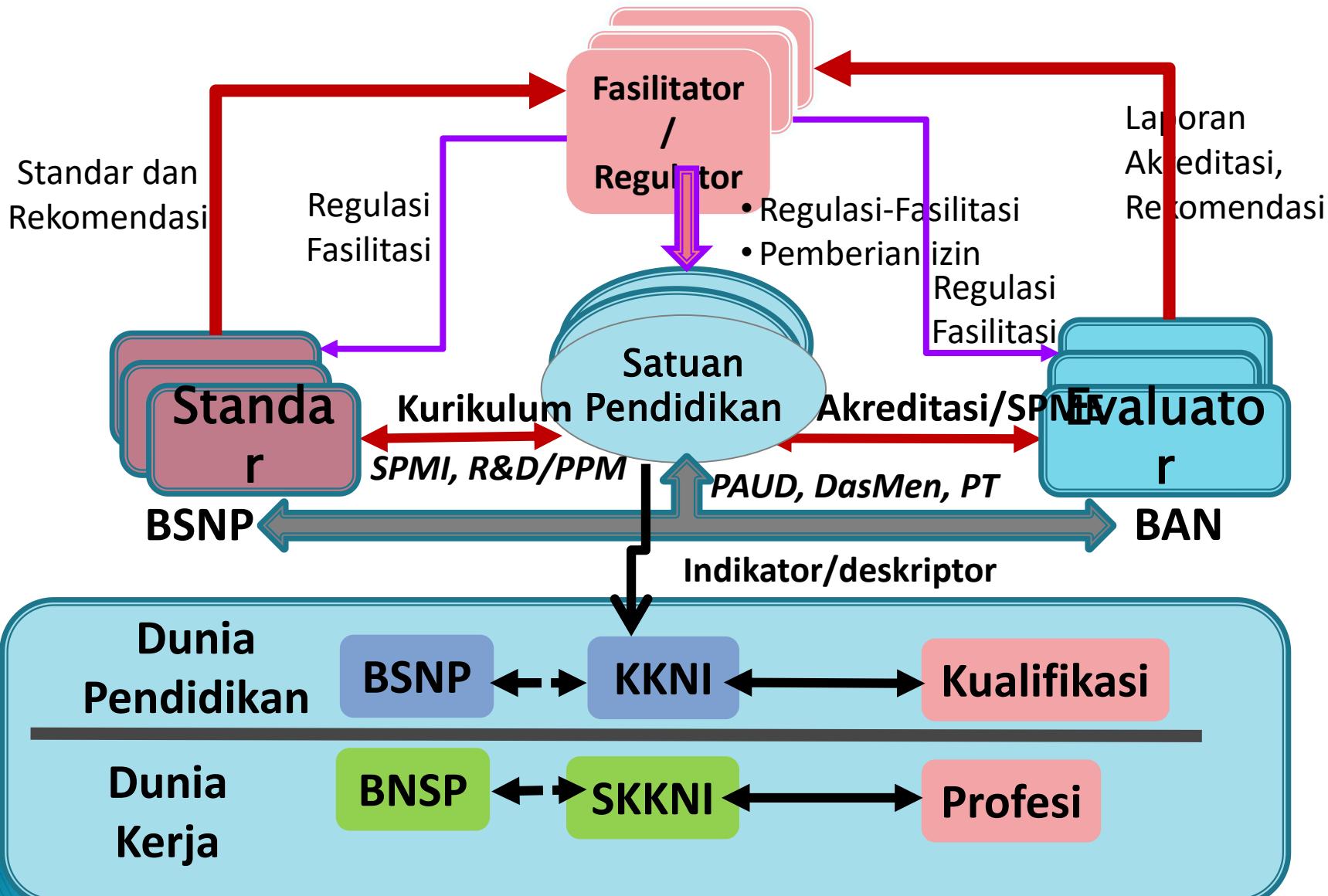
Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN Dikti)



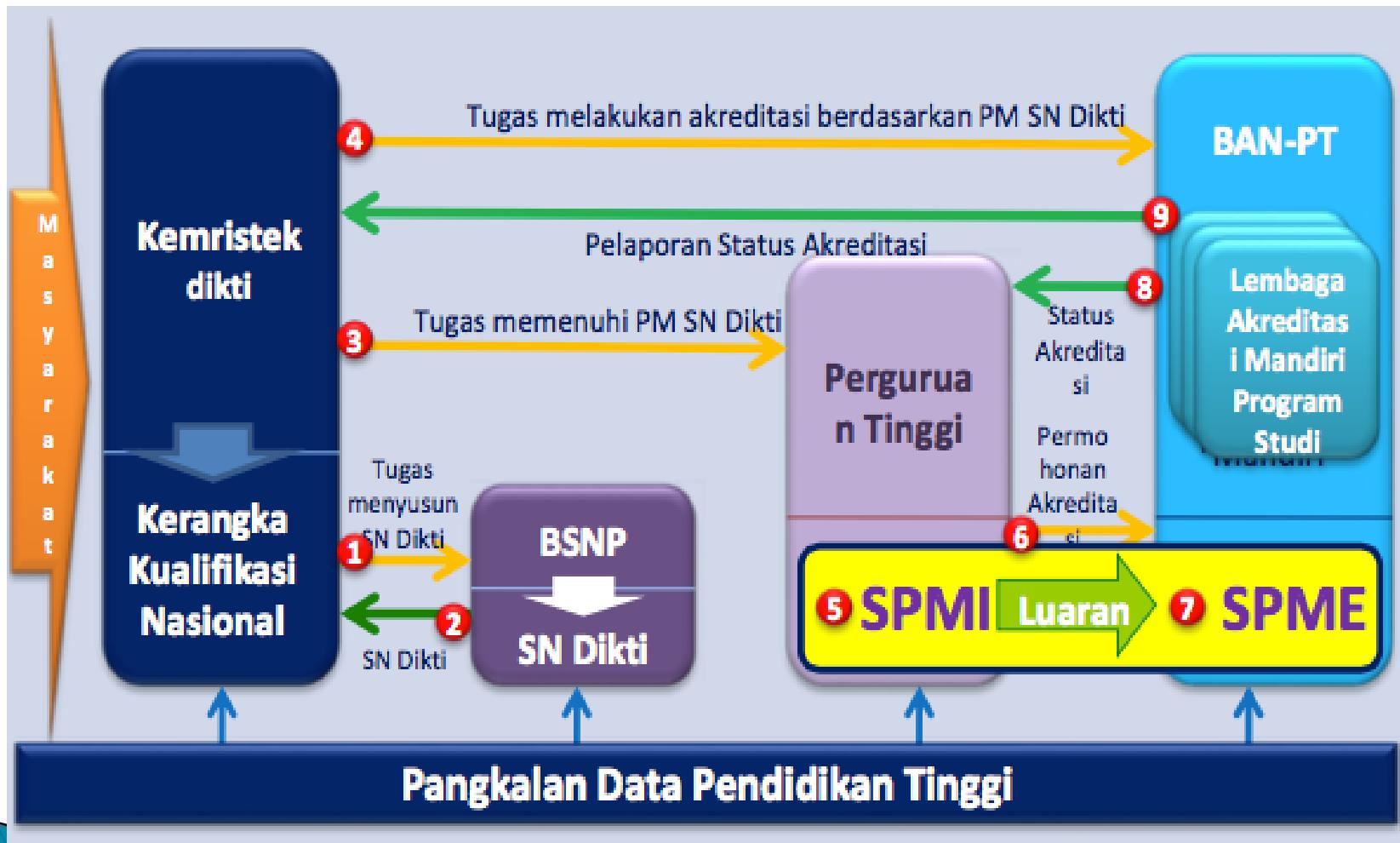
Ekosistem Pendidikan Nasional

Kementerian Bidang Pendidikan

Kementerian lain penyelenggara pendidikan



Proses Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi



SN-DIKTI Sebagai Kriteria Minimal

Standar Nasional Pendidikan Tinggi disempurnakan secara terencana, terarah, dan berkelanjutan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional, dan global.

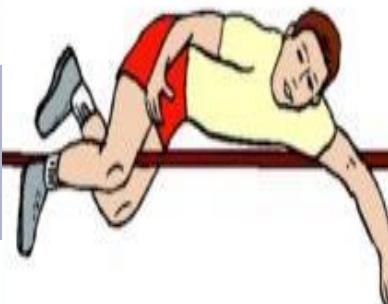
Program differentiation
Among PT-X, PT-Y, PT-Z

PT-X melampaui
SN-DIKTI

PT-Y
memenuhi
SN-DIKTI

SN-DIKTI

PT-Z belum
memenuhi SN-DIKTI



PT = Perguruan
Tinggi

Peran SIM-PT Berbasis SN-Dikti dan SPMI

as a reference
(acuan dalam
perencanaan PT)

to govern
(Tata Kelola PT)

to guide
(Panduan-2)

to plan
(Pengembangan)

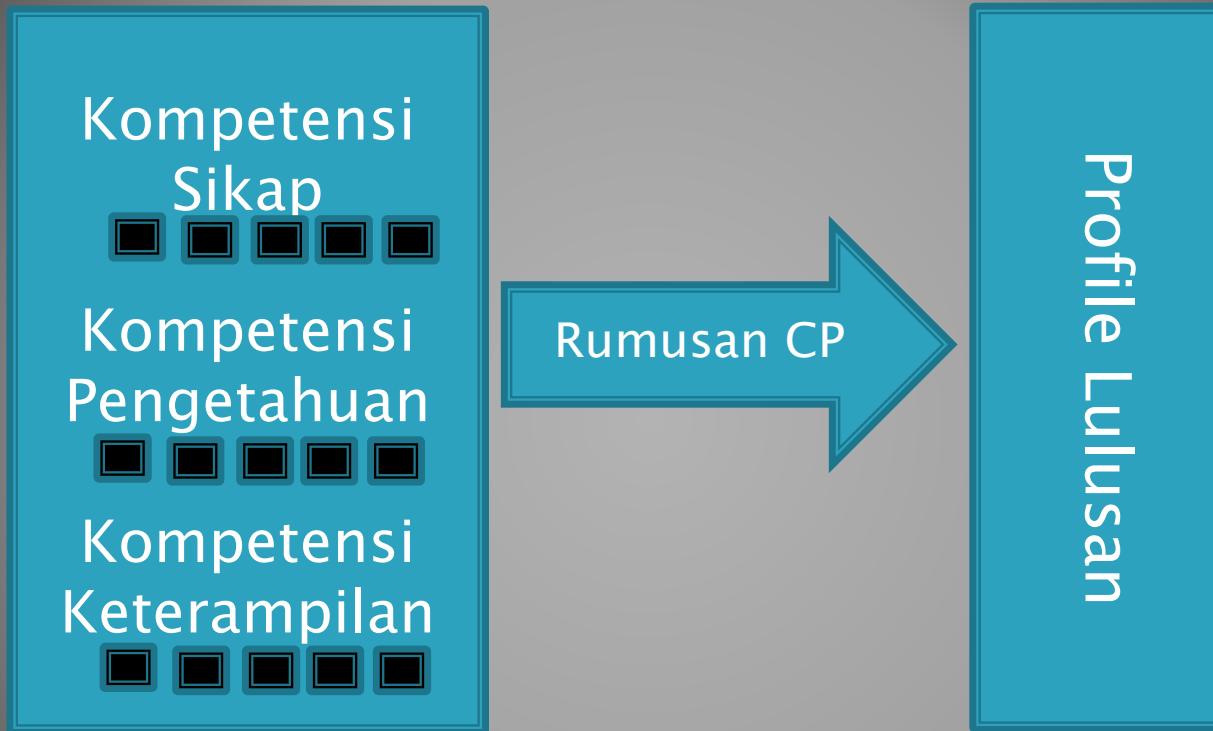
to administrate
(administrasi)

STANDAR, AKREDITASI DAN PERINGKAT



Langkah2 Pengembangan SIM- PT Menggunakan Cloud Computing

Kompetensi Dasar Yang Harus Dimiliki



- Rumusan gradasi kompetensi tergantung substansi pada masing2 level KKNI
- Bobot setiap dimensi tergantung substansi
- Rumusan antar dimensi jadi konsisten

Profesi Bidang Cloud Yang Dibutuhkan

▶ Manager Cloud Applications

- The manager develops and implements long and short range plans in support of IT business requirements and objectives, provides the focal point for division business arrangements and contractual issues, directs IT's contract functions, and provides advice on contract risk.

▶ Cloud Computing Architect

- The Cloud Computing Architect is responsible for developing and maintaining the logical cloud computing architecture that enables seamless information interoperability of all systems from transaction systems, document management systems and information delivery systems.

▶ Cloud Computing Programmer

SN-DIKTI DAN STANDAR PENDIDIKAN TINGGI

- ▶ Setiap perguruan tinggi wajib menyusun dan menetapkan Standar Pendidikan Tinggi mengacu pada SN-Dikti (Pasal 54 ayat 1 huruf b, UU No. 12 Tahun 2012)
- ▶ *Standar Pendidikan Tinggi yang berlaku di masing-masing perguruan tinggi melampaui SN-Dikti (Pasal 54 ayat 2, UU No. 12 Tahun 2012)*

Penetapan Standar Perguruan Tinggi



- Standar Rekrutasi
- Standar Masa Percobaan
- Standar Perjanjian Kerja
- Standar Penilaian Prestasi Kerja
- Standar Mutasi, Promosi, Demosi
- Standar Waktu Kerja
- Standar Kerja Lembur & Cuti
- Standar Penghasilan & Penghargaan
- Standar Jamsos & Kesejahteraan
- Standar Pengembangan & Pembinaan
- Standar Keselamatan & Kesehatan Kerja
- Standar Disiplin
- Standar Perjalanan Dinas
- Standar Pengakhiran Hubungan Kerja

PERGURUAN TINGGI



Profil SPMI

Pejabat :
Lembaga :
Akreditasi:

PENETAPAN STANDAR

Standard Pendidikan

Kompetensi Lulusan	●
Isi Pembelajaran	●
Proses Pembelajaran	●
Penilaian Pembelajaran	●
Dosen Tenaga Kependidikan	●
Sarana Prasarana Pembelajaran	●
Pengelolaan Pembelajaran	●
Pembiayaan Pembelajaran	●

Standard Penelitian

Hasil Penelitian	●
Isi Penelitian	●
Proses Penelitian	●
Penilaian Penelitian	●
Peneliti	●
Sarana Prasarana Penelitian	●
Pengelolaan Penelitian	●
Pembiayaan Penelitian	●

Standard Abdi Mas

Hasil PKM	●
Isi PKM	●
Proses PKM	●
Penilaian PKM	●
Pelaksanaan PKM	●
Sarana Prasarana PKM	●
Pengelolaan PKM	●
Pendanaan Pembiayaan PKM	●

Fakultas

Fakultas

Fakultas

Fakultas

Fakultas

Fakultas

Fakultas

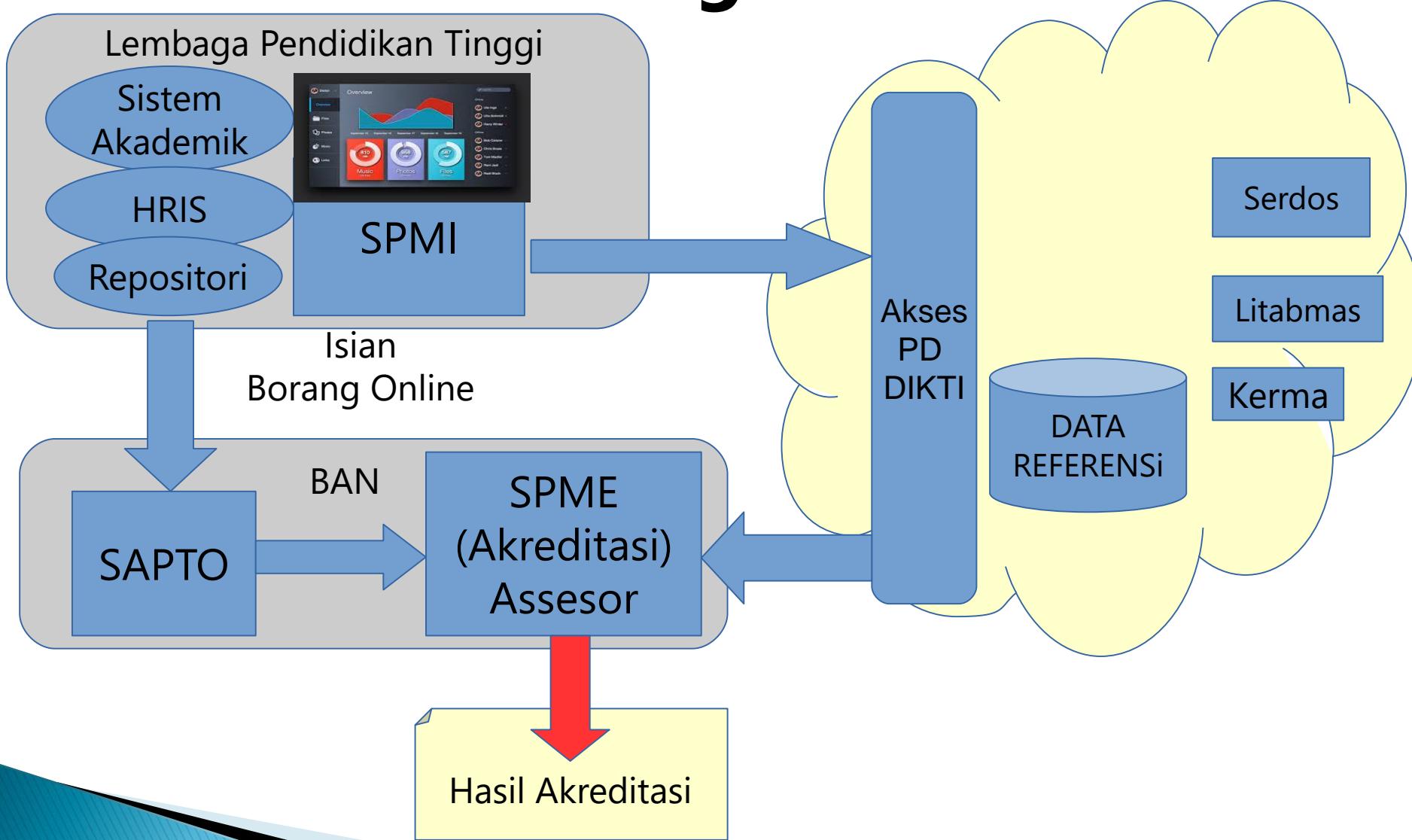
Standard Tambahan



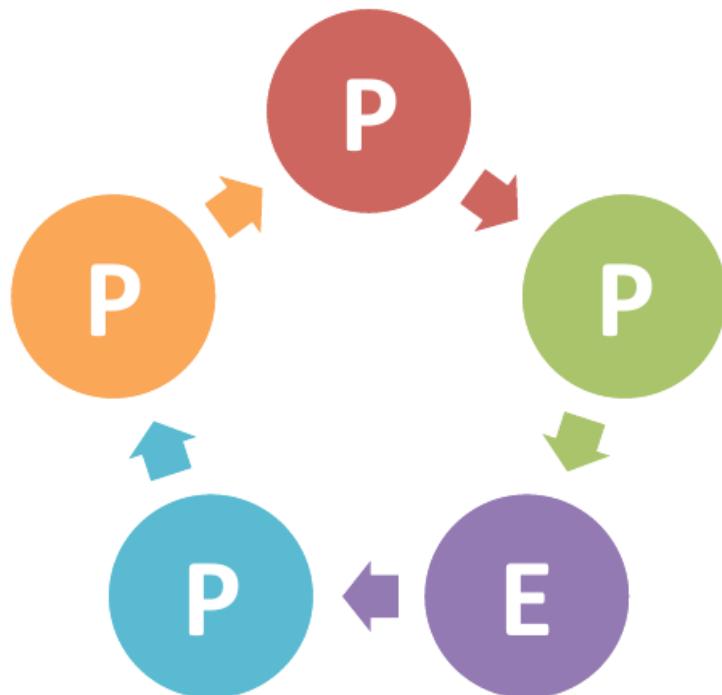
Keterangan:

- Belum menetapkan
- Menetapkan sesuai SN DIKTI
- Melampui SN DIKTI

PD DIKTI sebagai data acuan



Proses SPMI



Penetapan Standar Dikti;

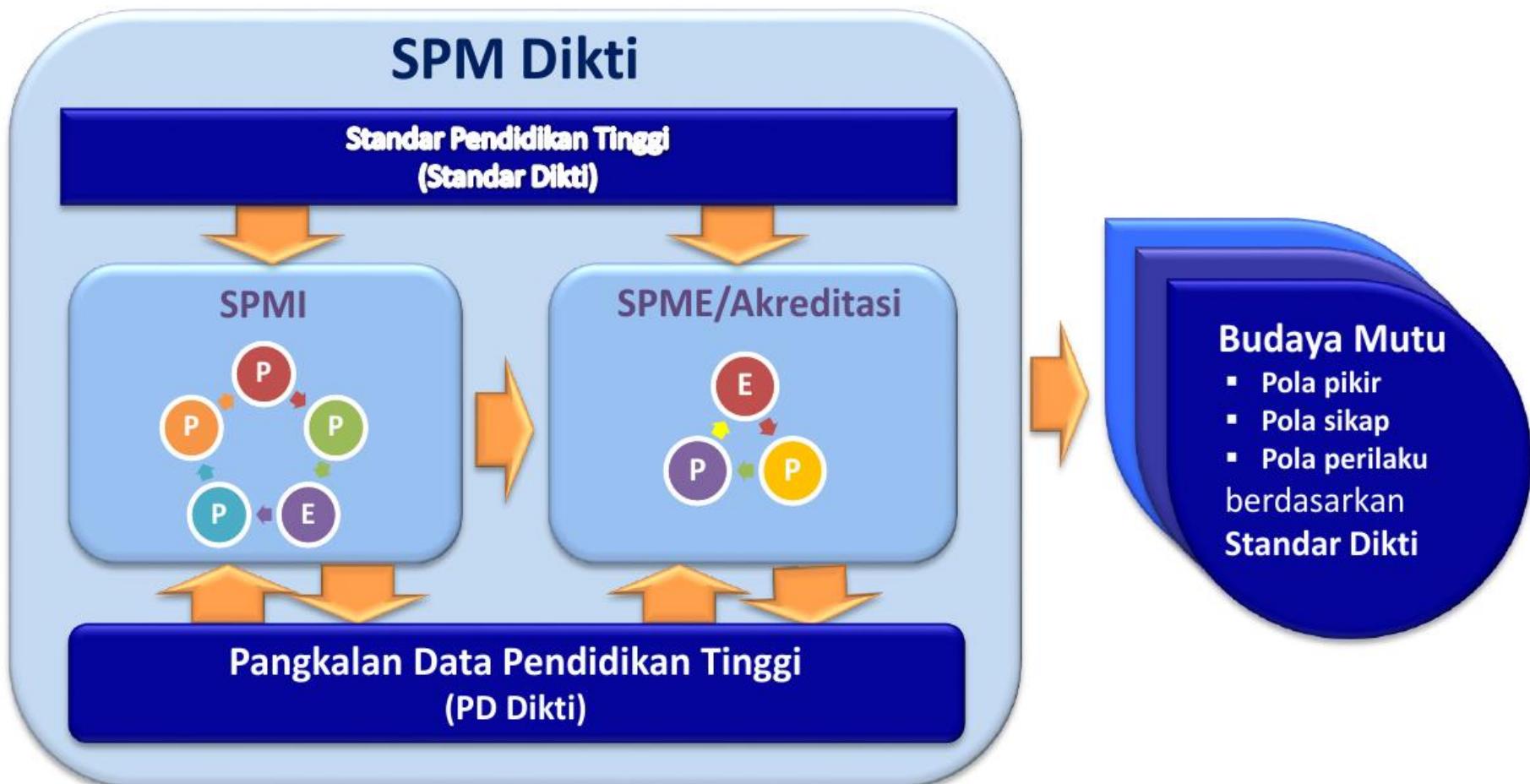
Pelaksanaan Standar Dikti;

Evaluasi (pelaksanaan) Standar Dikti;

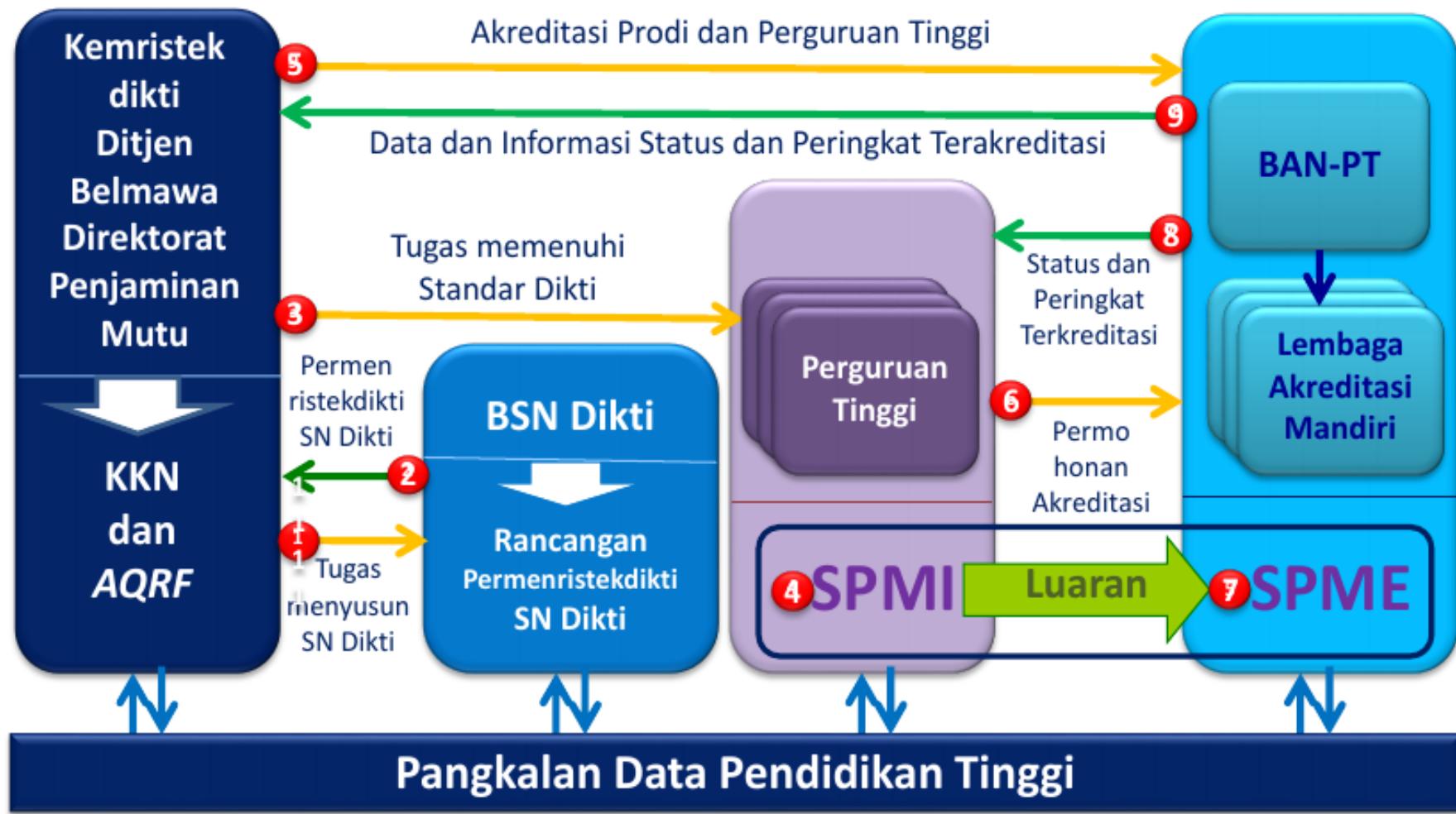
Pengendalian (pelaksanaan) Standar Dikti; dan

Peningkatan Standar Dikti.

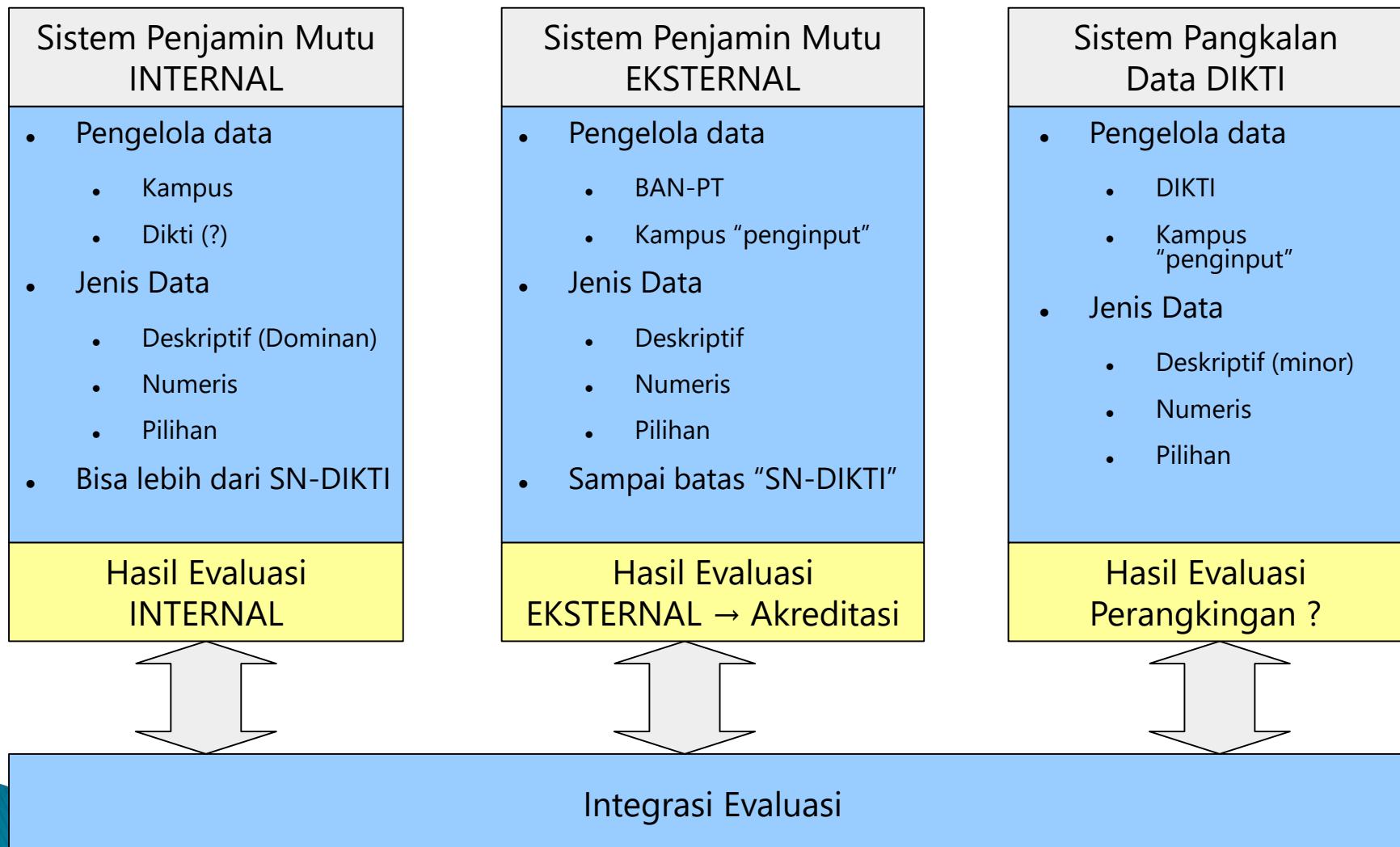
Konsep SPM DIKTI



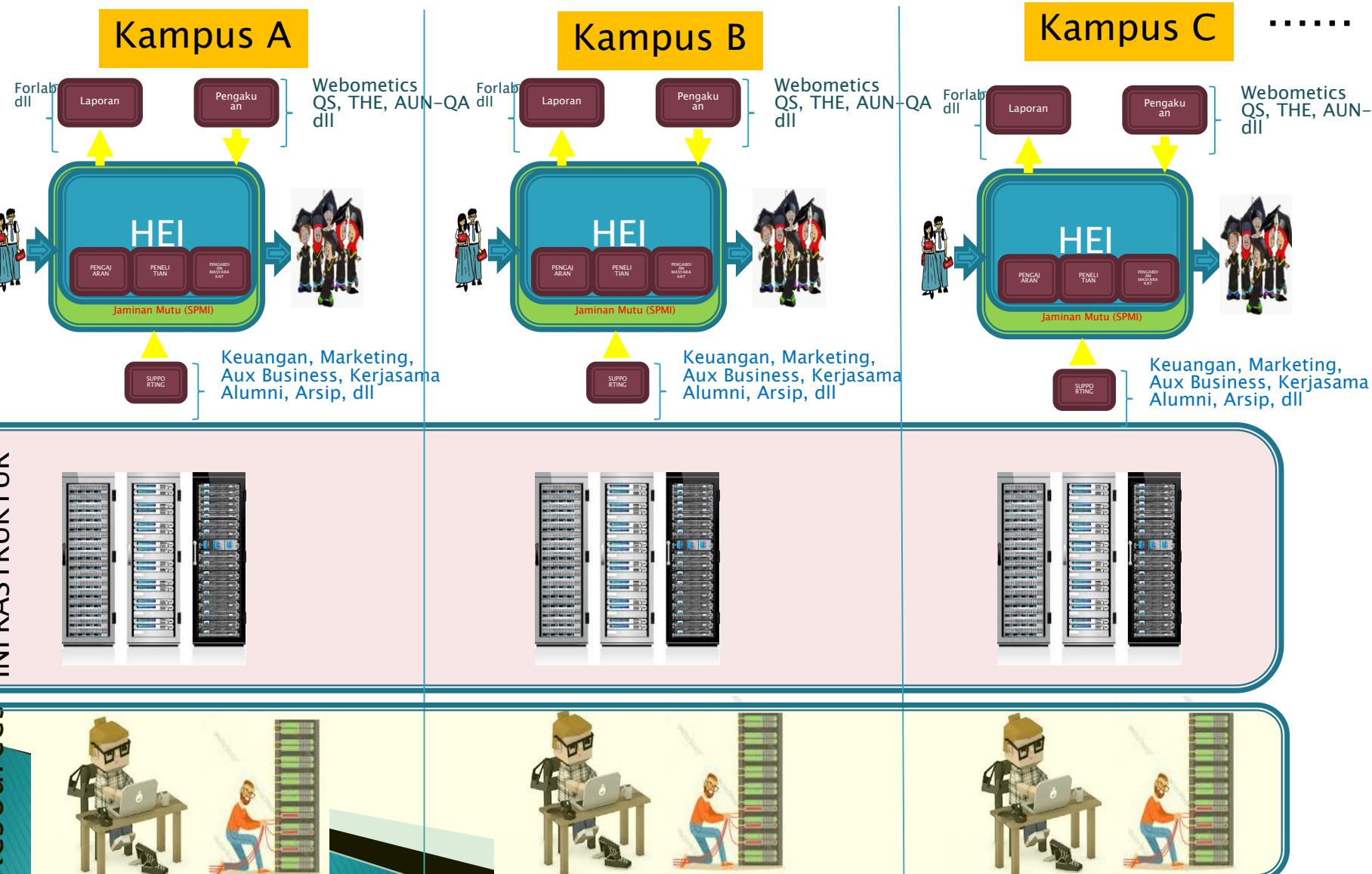
Kaitan proses SPMI-SPME



Sinkronisasi Evaluasi SPMI-SPME

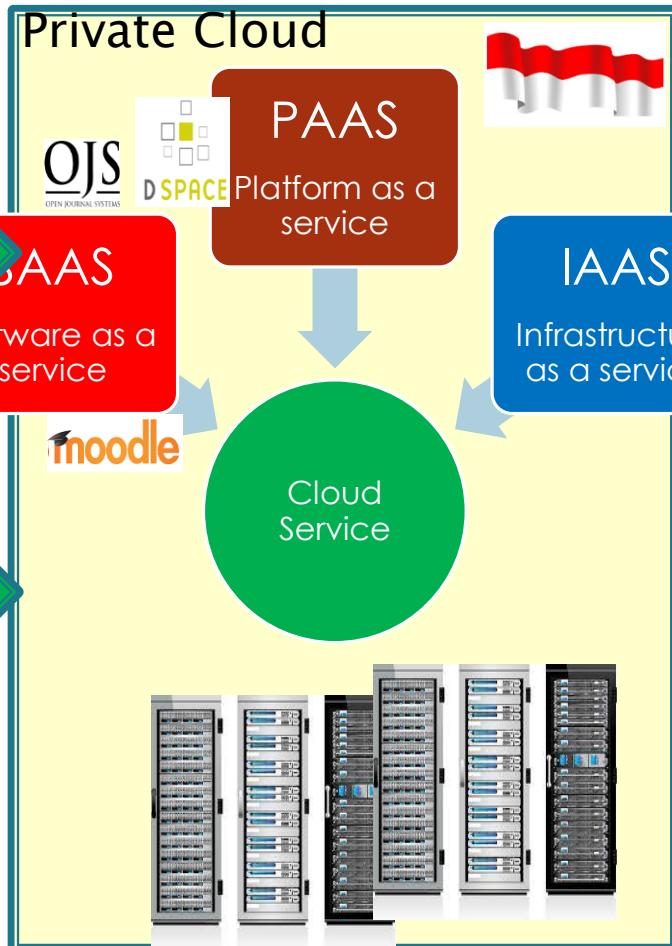


Seamless Integration SIM-PT Menggunakan Teknologi Cloud (sumber: Husni, UIN Jakarta)



Higher Education Institutions Cloud

Higher Institutions



Akademik

- ERP System
- Konten
- Non Akademik
 - Sistem Pendukung
 - Campus Start-up
 - Pelaporan
 - Forlap dikt

Academic

Partne



INDONESIA
CLOUD
COMPUTING
ASSOCIATION

Keuntungan:

- Semua PTS dan PTN akan mendapatkan layanan (Membership)
- Adaptif terhadap perubahan regulasi dan policy
- Memudahkan pelaksanaan SPMI dan SPME
- PTN dan PTS fokus pada pengembangan business
- Keuntungan migrasi ke cloud (infrastruktur, resources dll)

Sumber: Husni, UIN Jakarta

Penutup

- ▶ Daya saing perguruan tinggi di Indonesia, secara umum masih rendah.
- ▶ Ekspansi berbagai WCU ke Indonesia dalam berbagai mode, sangat agresif, karena peluang pasar di Indonesia masih sangat besar.
- ▶ Perguruan Tinggi harus bisa menyesuaikan diri ditengah era disruptif.

Penutup

- ▶ Bangun entry-barrier untuk bersaing secara lokal, nasional, dan global.
- ▶ Tentukan “niche” masing2 Perguruan Tinggi akan memiliki keunggulan yang unik.
- ▶ Terapkan Sertifikasi Kompetensi dan Sertifikasi Profesi yang sesuai dengan peta okupansi yang ditetapkan oleh pemerintah.
- ▶ Undang-2 dan peraturan sudah tersedia untuk membangun entry barrier tersebut. Implementasinya yang bermasalah.

Penutup...

- ▶ Perguruan Tinggi, cepat atau lambat akan mengikuti trend digital
- ▶ Revitalisasi masing perguruan tinggi sudah di “paksa” oleh pemerintah melalui diterbitkannya SN Dikti.
- ▶ Lulusan setiap perguruan tinggi ditargetkan agar bisa menciptakan lapangan pekerjaan dan atau menduduki opkupasi yang terdefinisikan dengan jelas.
- ▶ Akreditasi PT dan Prodi merupakan bagian dari pemantauan peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan.



Terima Kasih