



# **IMPLEMENTASI PROGRAM STUDI PROGRAM PROFESI INSINYUR (TANTANGAN DAN PELUANG)**

OLEH:

PROF. DR. IR. DJOKO SANTOSO, M.SC., IPU  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG

MEI 2016

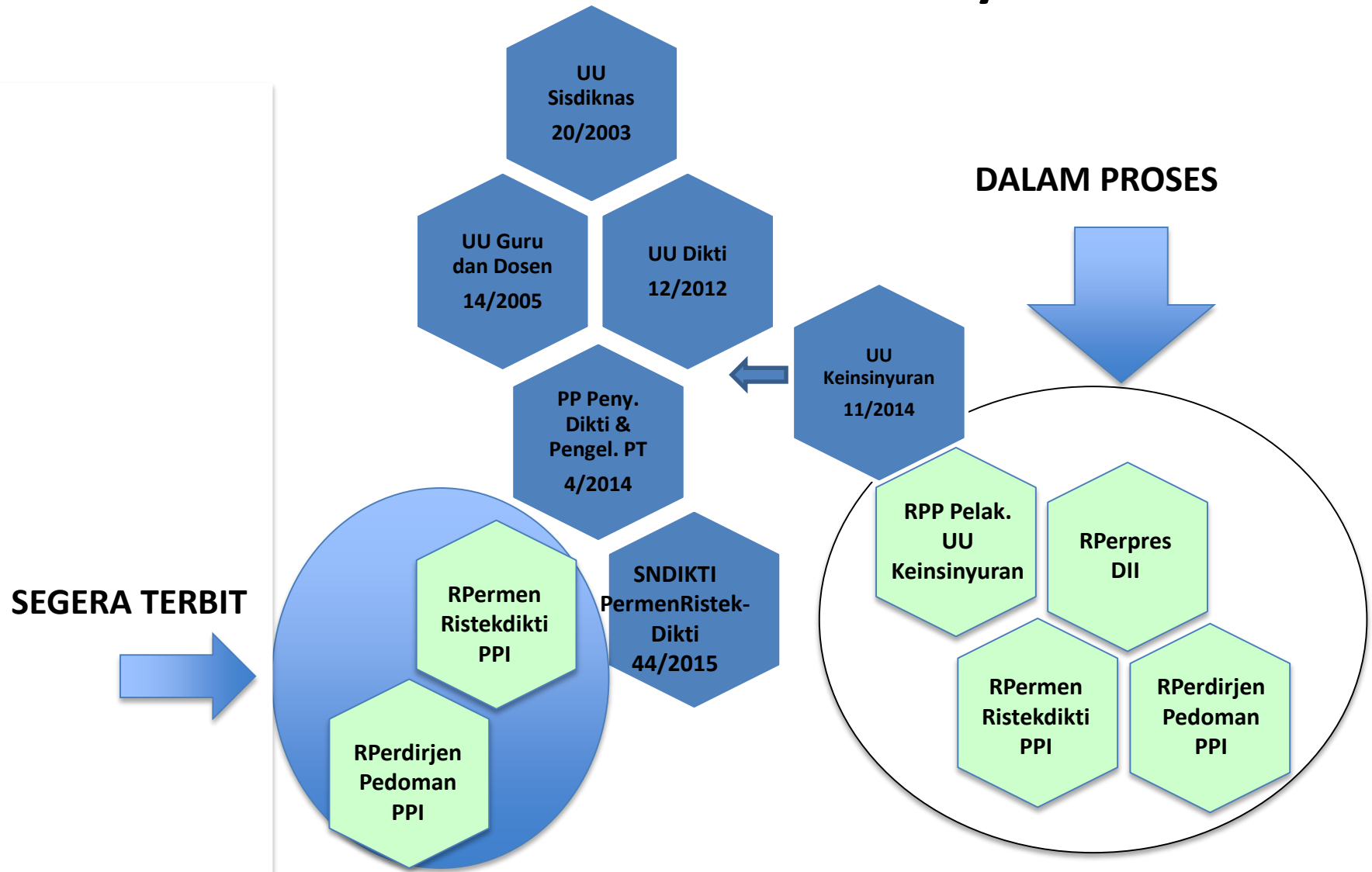
# Daftar Isi

- **Pendahuluan**
  - **Landasan Legal Umum Dikti dan Dikti-Keinsinyuran**
  - **Rencana Implementasi UU 11/2014**
- **Tantangan PT**
  - **Globalisasi – MEA – Nasional**
  - **Pelaksanaan**
- **Peluang PT**
- **Penutup**

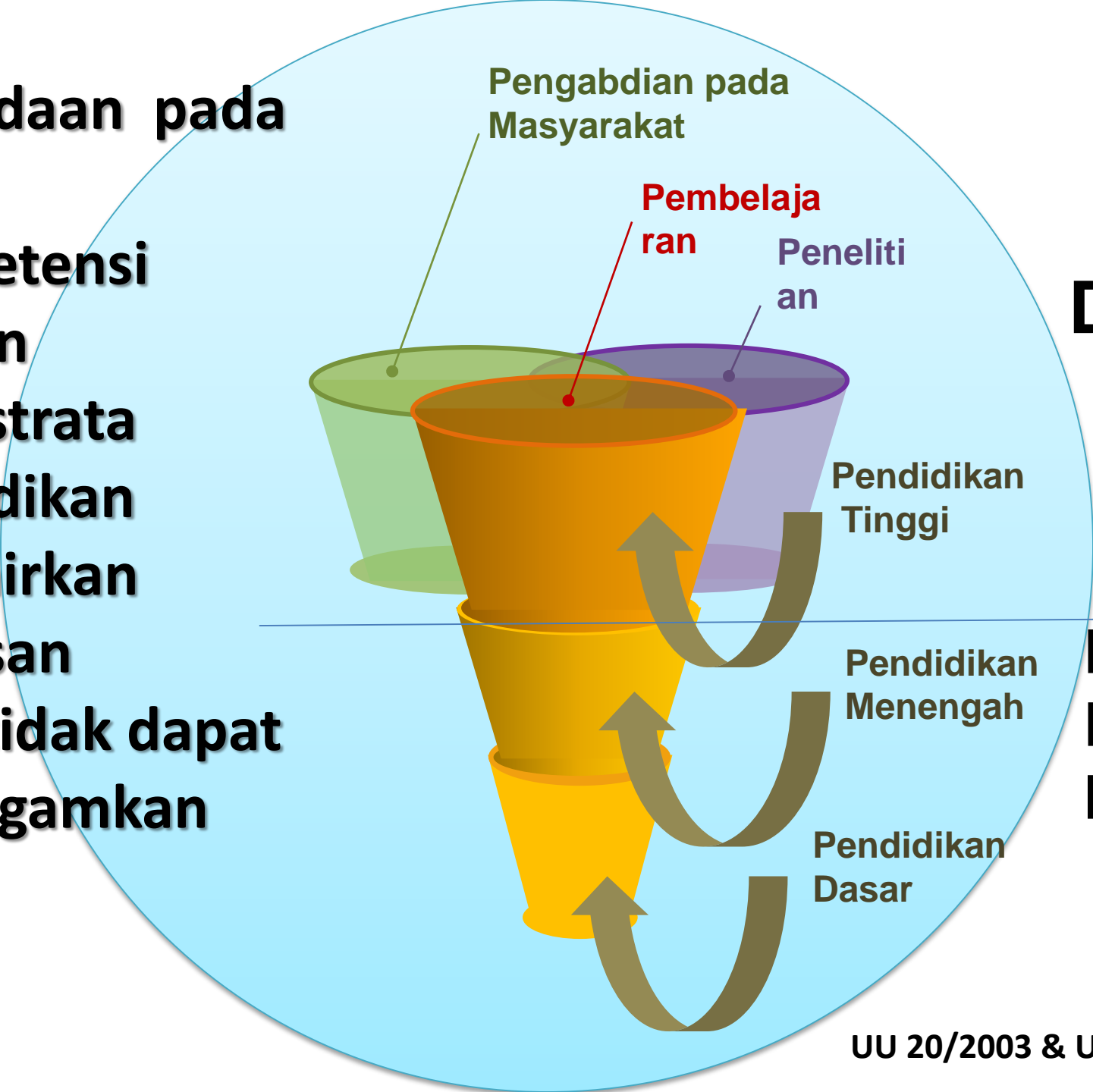
# Landasan Legal Dikti dan Dikti-Keinsinyuran

- UU 20 tahun 2003 tentang Sisdiknas
  - UU 12 tahun 2012 tentang Dikti
- PP 4 tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Dikti dan Pengelolaan PT
  - SNDikti & Sistem Penjaminan Mutu
- UU 11 tahun 2014 tentang keinsinyuran

# Landasan Hukum dalam Menjalankan Pendidikan Tinggi & Pendidikan Profesi Insinyur



**Perbedaan pada target kompetensi lulusan pada strata pendidikan melahirkan rumusan yang tidak dapat diseragamkan**



**DIKTI**

**DIK-DAS  
MEN**

**HAKEKAT  
PERGURUAN  
TINGGI  
(UU 12/12, ps.4&5)**

**PENELITIAN YG BERMUTU**

**BUDAYA  
AKADEMIK**

- MASUKAN**
- 1. IPTEK (S)
  - 2. MAHASISWA BARU
  - 3. BUDAYA

Proses **PENDIDIKAN**  
yang BERMUTU

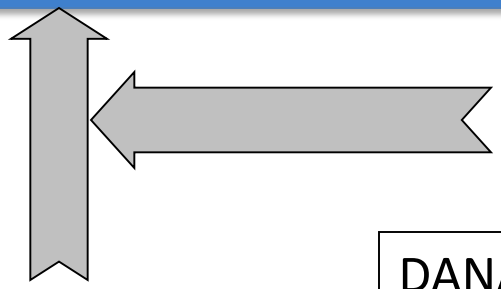
- Bahan Ajar (mutakhir, dinamis, kontekstual)
- Peralatan
- Peraga Ajar
- Pengembangan & pemantapan sistem
- Fasilitas Pengajaran lain

- KELUARAN**
- 1. INOVASI IPTEK dlm SENI
  - 2. MODAL INSANI
  - 3. BUDAYA TERBARUKAN
  - (4. INDUSTRI BARU)

**(PENGABDIAN BERMUTU  
KEPADA MASYARAKAT)**

**KARYA UNIVERSITAS?  
BIAYA BESAR,  
HASIL LEBIH BESAR**

**PENINGKATAN  
KUALITAS**



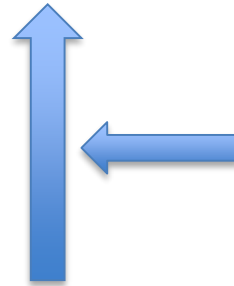
**PENDANAAN**

**DANA PEM.**

**DANA MASY.**

# PENGATURAN PENDIDIKAN PROFESI PP 4/2014, Pasal 4

## PROGRAM STUDI DAN PROGRAM PROFESI DI PERGURUAN TINGGI



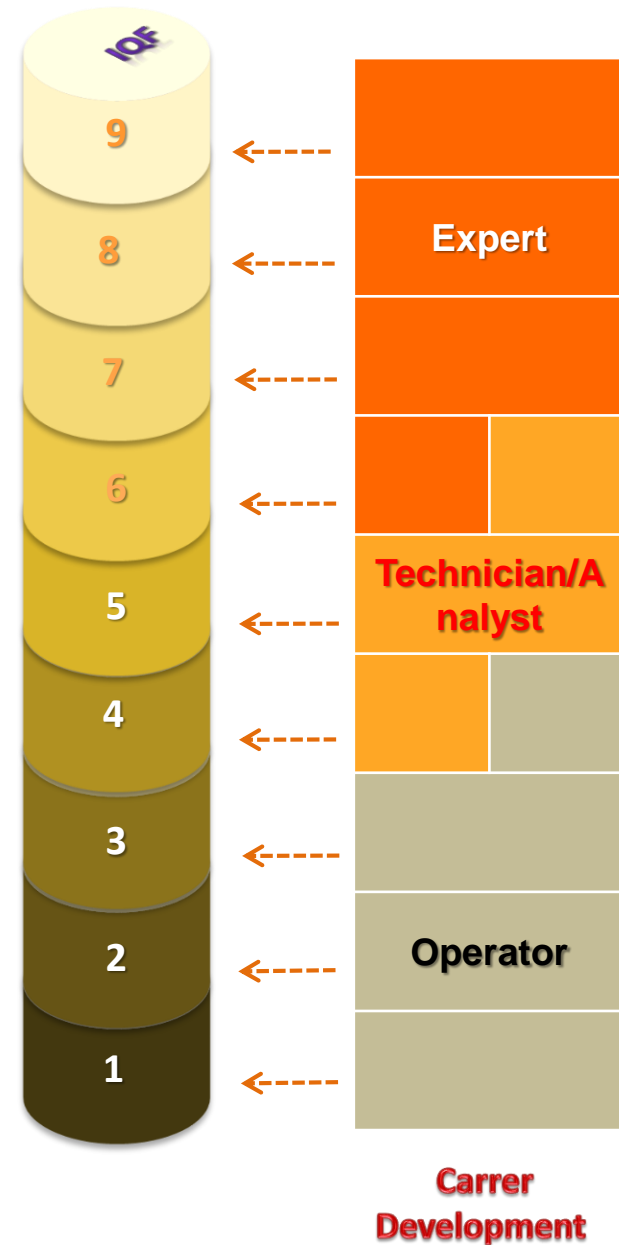
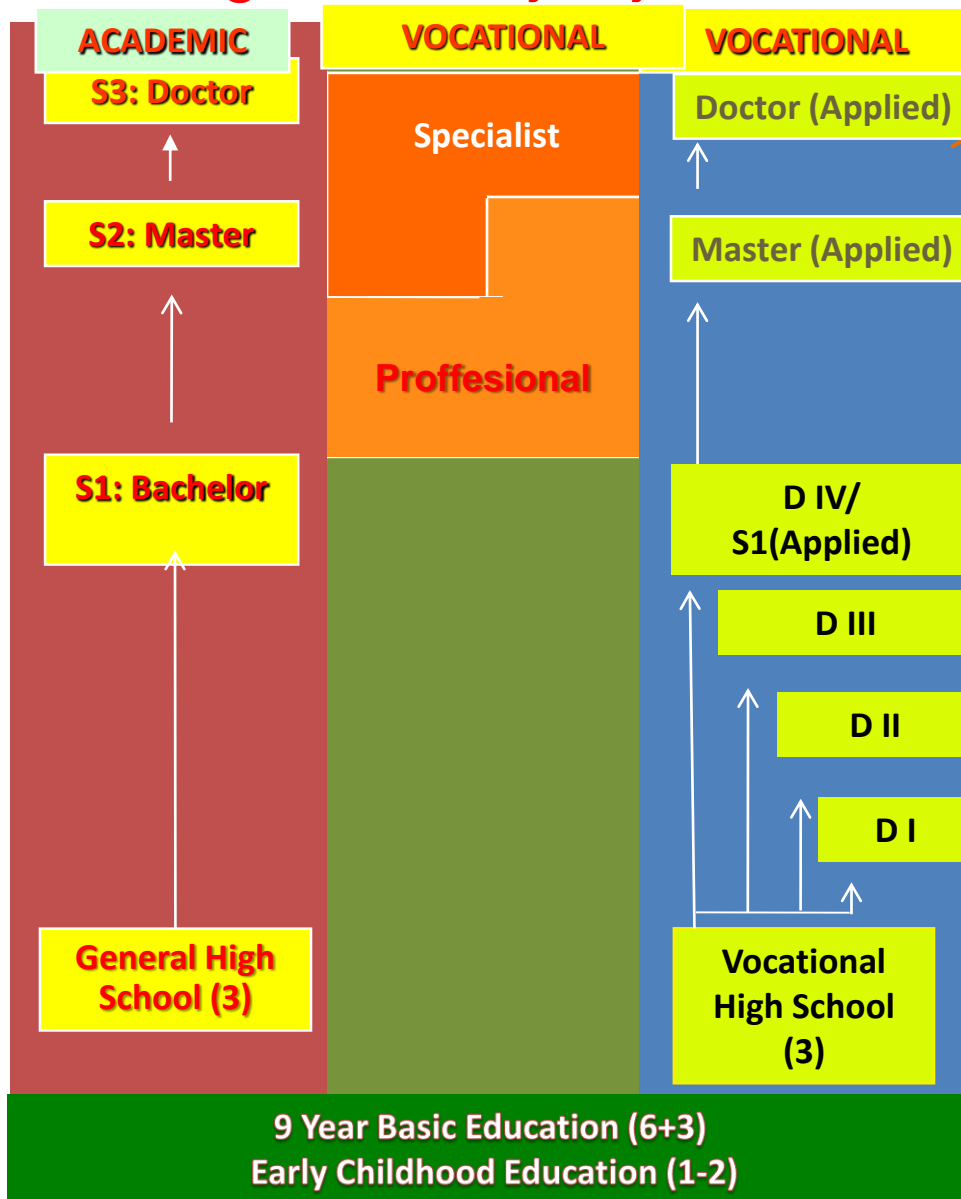
Koordinasi dengan  
Kementerian dan/atau  
Organisasi Profesi

- Standar Nasional Pendidikan Tinggi;
- tata cara pembukaan dan penutupan;
- tata cara kerja sama penyelenggaraan; dan
- penjaminan mutu.

# Indonesian Qualification Framework

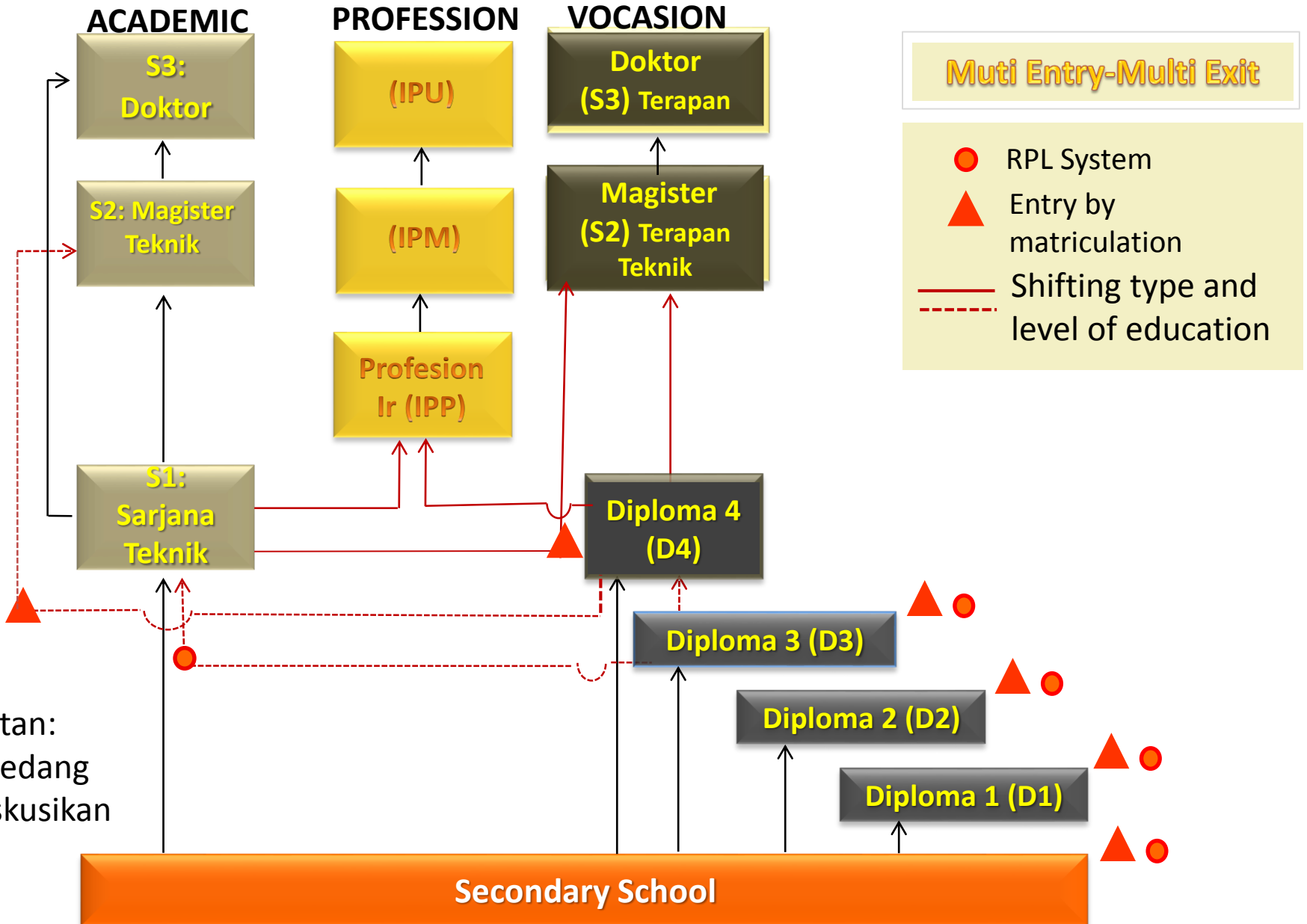
(PD 8/2012)

linking university – job market

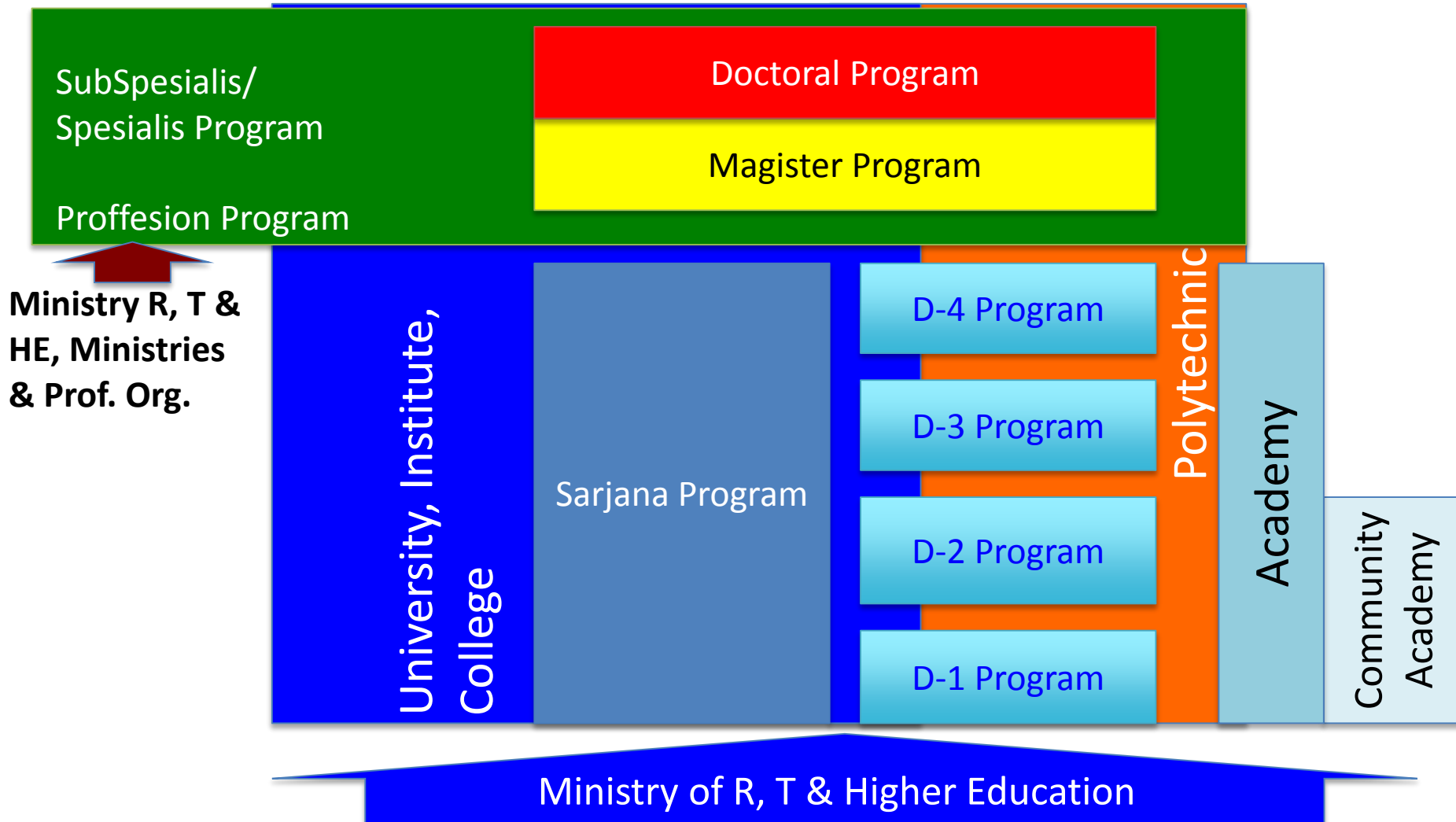




# Arrangement of Professional Eng. Based on Academic and Vocational Education



# Type & Level of HE and University structure in Indonesia (EA 20/2003, art. 20 & HEA 12/2012, art. 16-32)

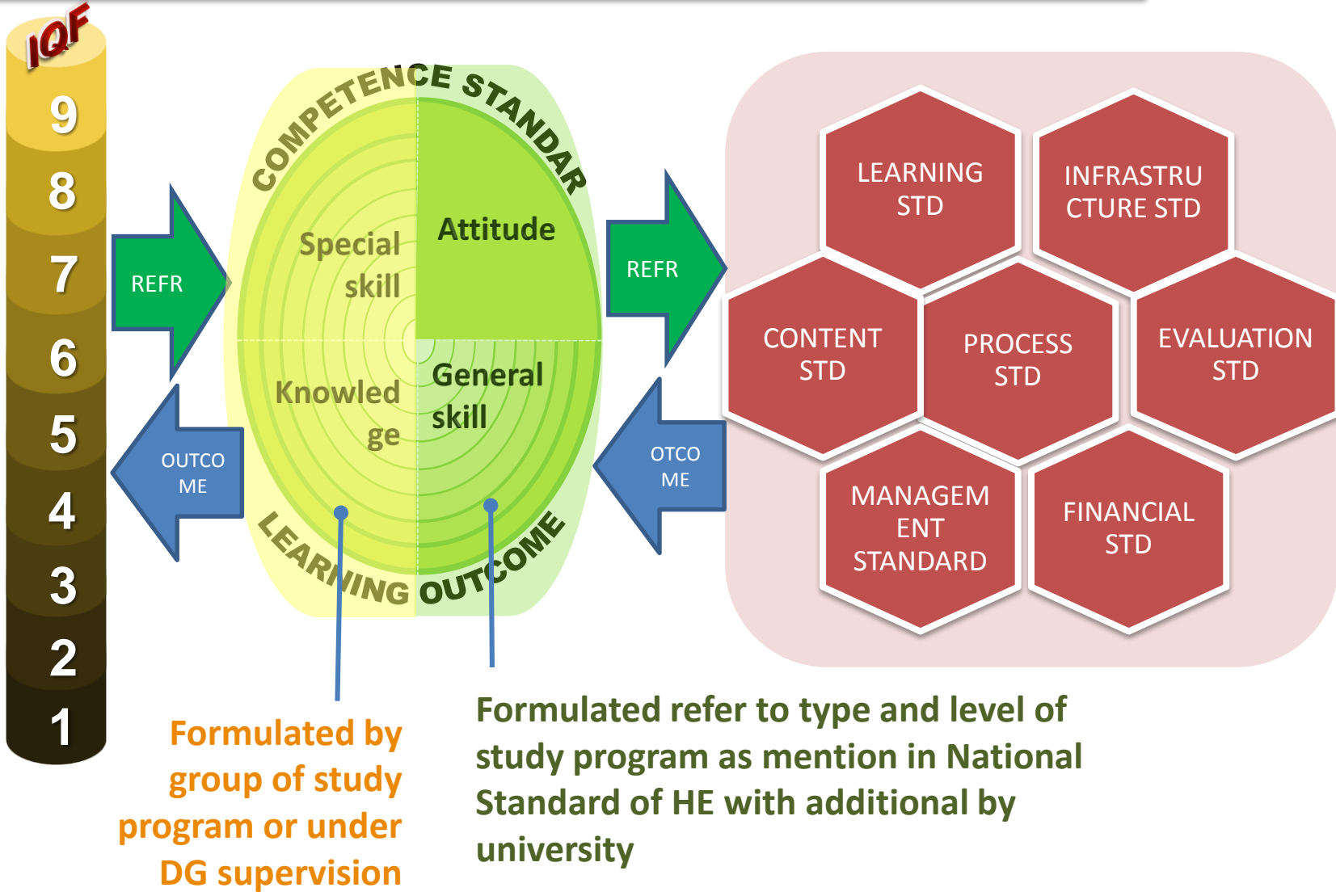


STANDAR NASIONAL PENDIDIKAN  
TINGGI TEKNIK (NATIONAL STANDARD  
OF ENGINEERING UNDERGRADUATE  
EDUCATION)

# Arrangement of National Higher Education Standard (NHES)

CHAPTER I General provision	CHAPTER II Nat. Std. on Education	CHAPTER III Nat. Std. on Research	CHAPTER IV Nat. Std. on Com. Serv.	CHAPTER V Transitional provision	CHAPTER VI Closing
Definitions	Scope	Scope	Scope	Establishment of Coll. and the opening Study Program	
Components of NHES	Competency standards	Competency standards	Competency standards		
The objectives of NHES	Process standards	Process standards	Process standards	Formulation and specialized knowledge that has not been studied	
Obligation on NHES	Evaluation standards	Evaluation standards	Evaluation standards		
	Faculty and Staff standards	Faculty and Staff standards	Faculty and Staff standards	Management & organization of universities	
	Infrastructure standards	Infrastructure standards	Infrastructure standards	The past Ministerial decrees	
	Management standards	Management standards	Management standards		
	Financing and funding standards	Financing and funding standards	Financing and funding standards		

# 1. COMPETENCE STANDARD OF ENG. GRADUATE



## 2. CONTENT STANDARDS

PROGRAM	THE DEPTH & BREATH OF LEARNING MATERIALS		
D-1	Referring to learning outcomes of graduates	Utilizing the results of research and results of community service	
D-2			
D-3			
D-4 / S-1			Mastering the theoretical concepts on areas of knowledge and skills in general and special sections theoretical concepts in the field of knowledge and skills in depth on engineering.
S-2 / Sp-1			
Insinyur PROFFESION			Mastering the theory of the field of application knowledge and skills on engineering.
S-3/Sp-2			



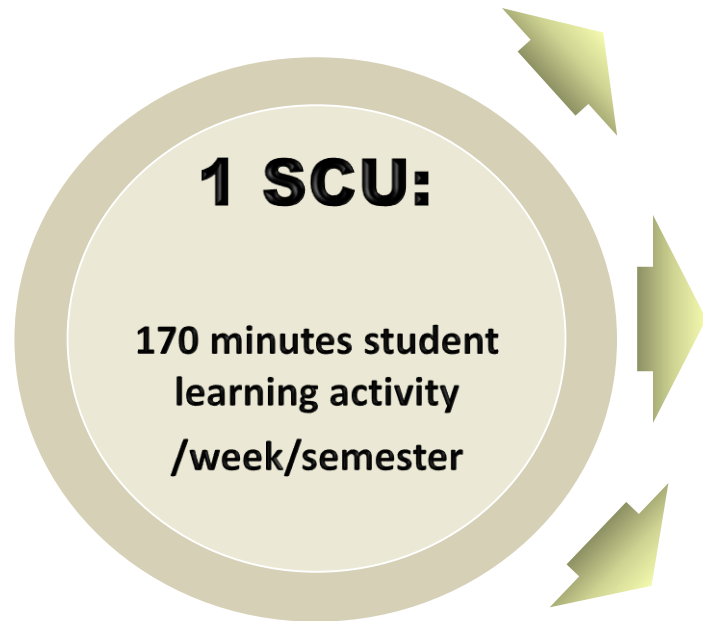
**Outlined in the learning materials that are structured in the form of courses**

### 3. LEARNING PROCESS STANDARDS (STUDENT LEARNING LOAD)

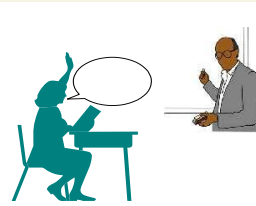
No	Program	Minimum learning load (scu)	Length of study (years)
<b>To fulfill the learning achievements of graduates of the program, students must take in the minimum load study and study period follows:</b>			
1	D1	36	1-2
2	D2	72	2-3
3	D3	108	3-4
4	D4/Sarjana	144	4-5
5	Ir. Profession	24	1-2 (after Sarjana Teknik/ Sarjana Terapan Teknik)
6	Magister, Magister terapan, dan Sp-1	36	1,5-4 (after Sarjana Teknik/Sarjana Terapan Teknik)
7	S-3, S-3 Terapan, & Sp-2	42	7

Beban belajar mahasiswa berprestasi akademik tinggi setelah dua semester tahun pertama dapat ditambah hingga 64 (enam puluh empat) jam per minggu setara dengan 24 (dua puluh empat) sks per semester. Mahasiswa yang memiliki prestasi akademik tinggi dan berpotensi menghasilkan penelitian yang sangat inovatif sebagaimana ditetapkan senat perguruan tinggi dapat mengikuti program doktor bersamaan dengan penyelesaian program magister paling sedikit setelah menempuh program magister 1 (satu) tahun.

# DEFINITION OF SEMESTER CREDIT UNIT (NHES-SARJANA)



It could be designed as combination of these examples.



Contact hours  
**50 minutes**

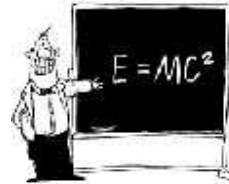


Structured activity:  
**60 minutes**



Independent activity:  
**60 minutes**

LECTURE

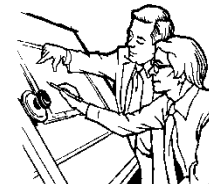


Contact hour: **100 minutes**



Independent activity:  
**70 minutes**

TUTORIAL/ SEMINAR

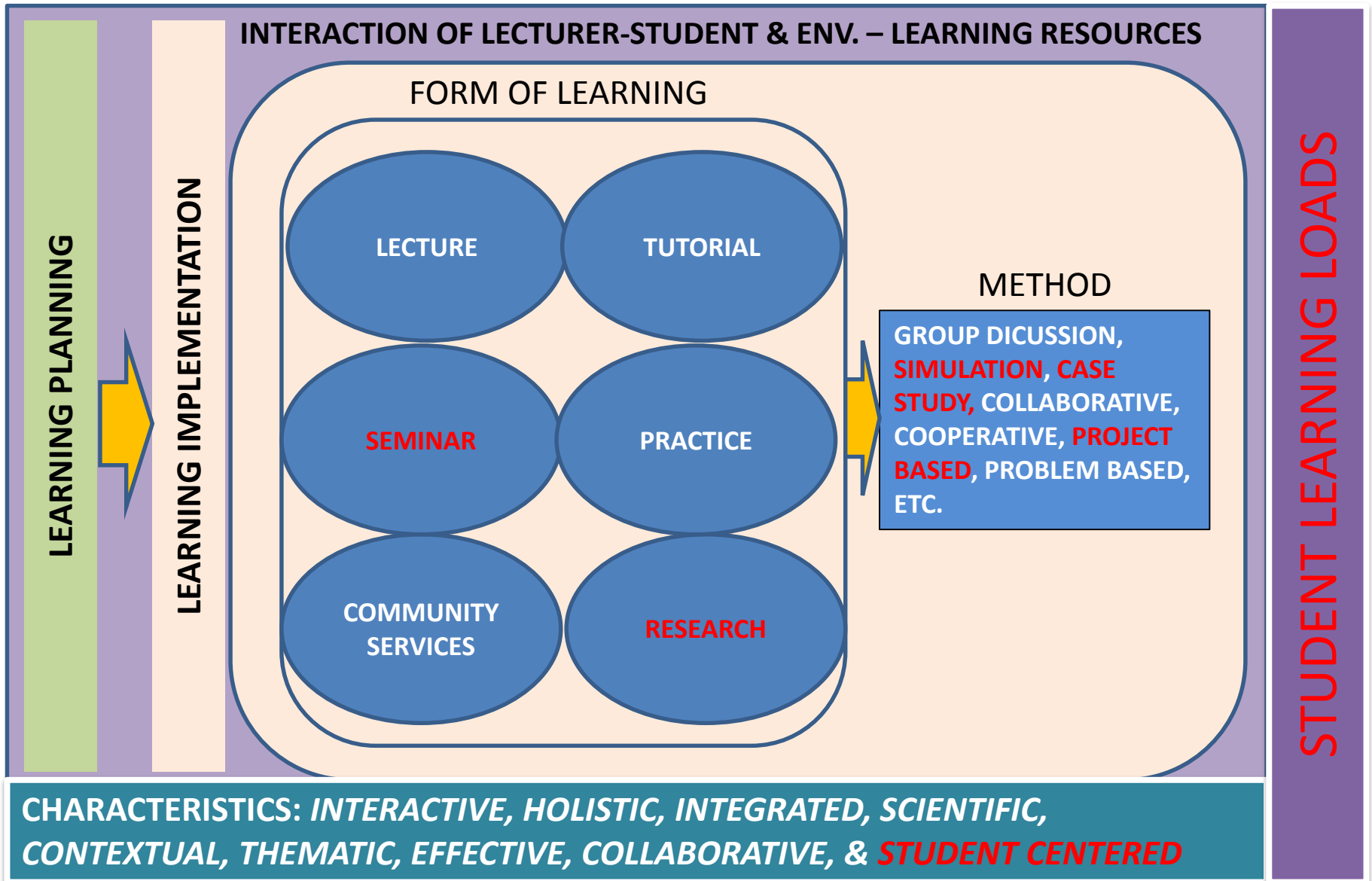


Laboratory/studio/workshop activity: **170 minutes.**

PRACTICE/ STUDIO/ WORKSHOP



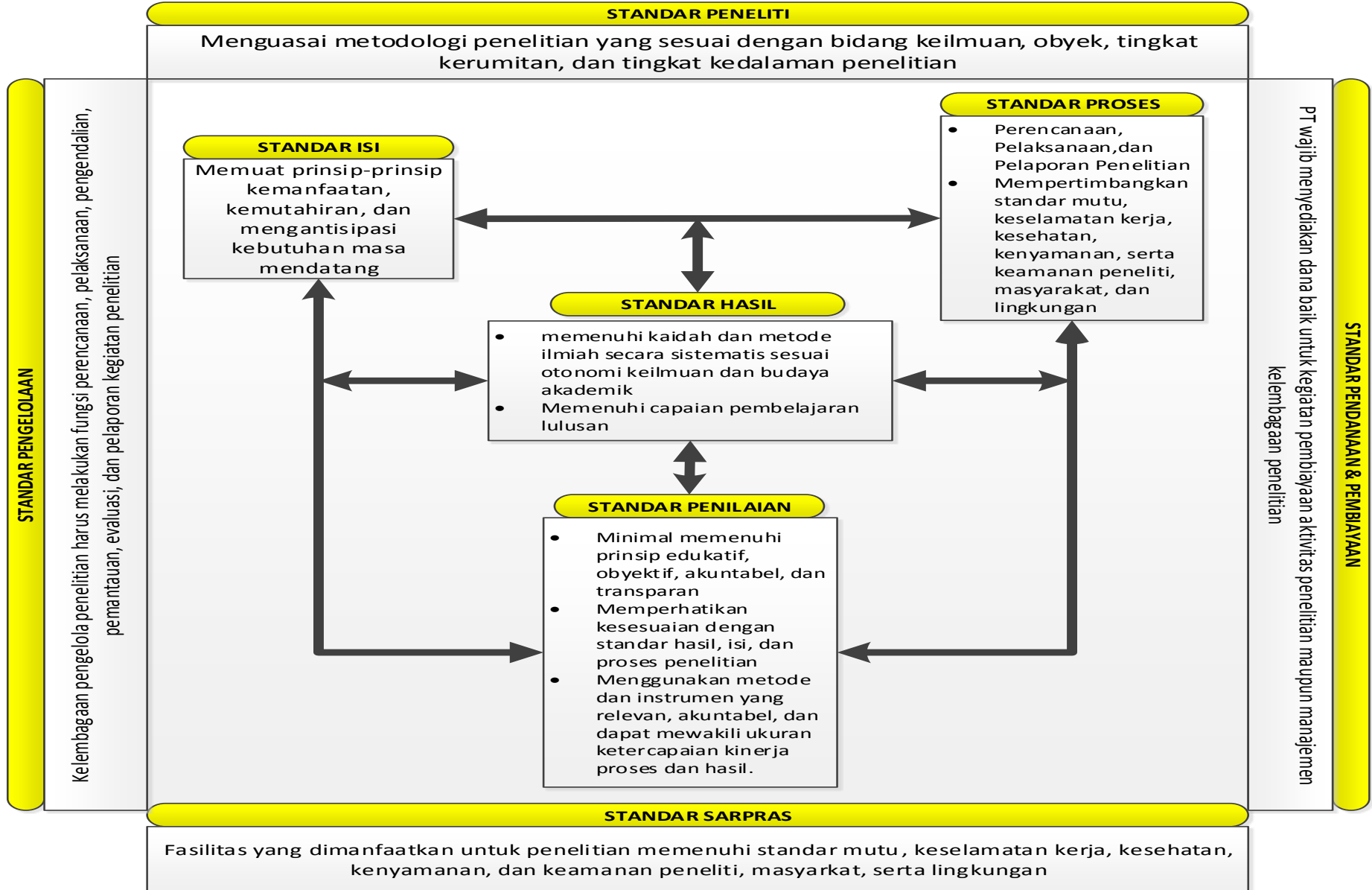
# 3. LEARNING PROCESS STANDARDS



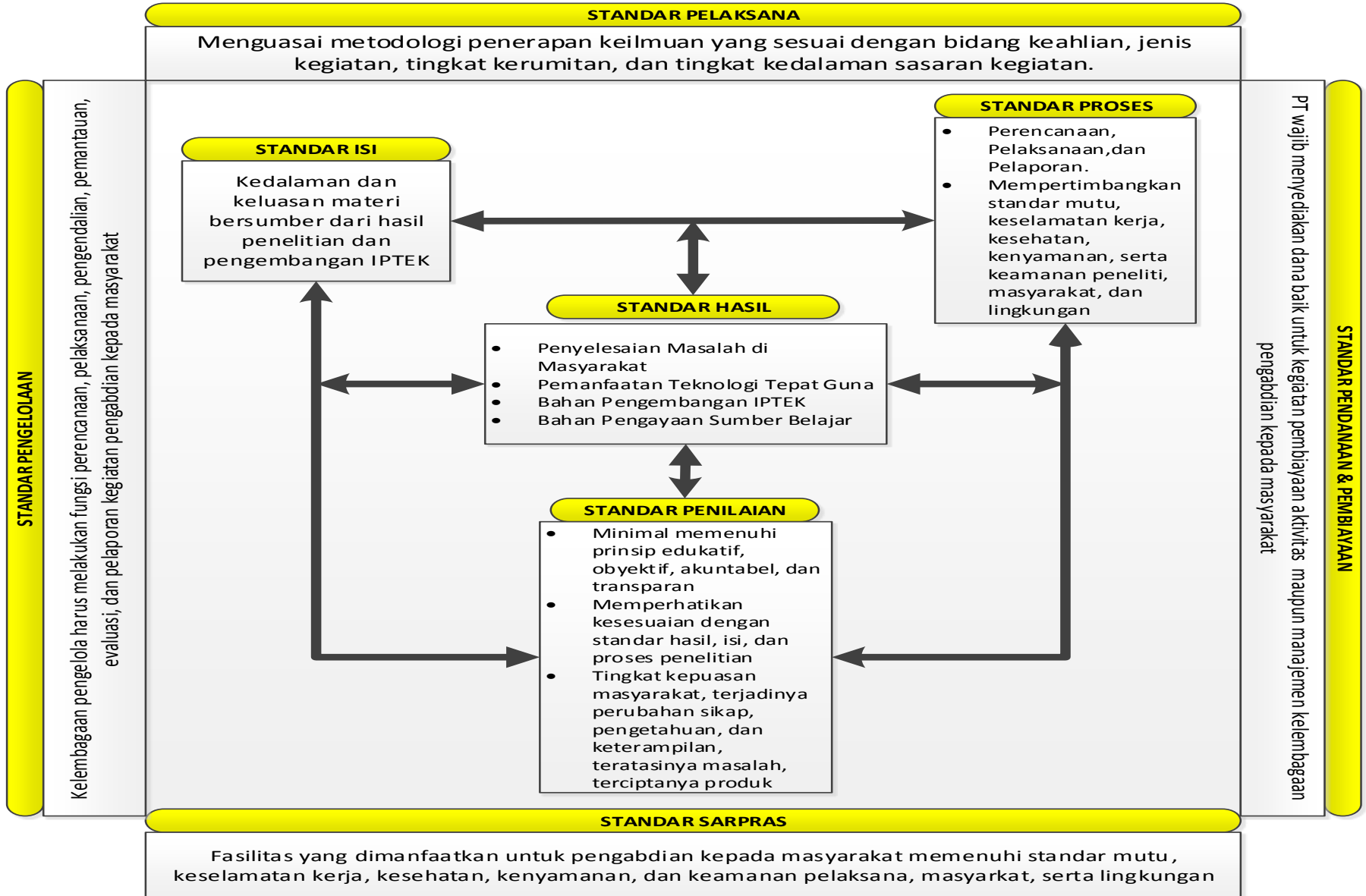
## 3 – 8 LEARNING STANDARDS

- 3. Learning process standards:** Student learning load, Planning, Interaction, Implementation and methodology.
- 4. Learning evaluation standards:** Planning, Problems and assignment, performance observation and feedback, grading and passing requirements.
- 5. Faculty and staff requirements for each level of program:** education qualification, competencies, health, ability and skill, working load, number of Faculty and Staff.
- 6. Infrastructure standards:** land, building, instrumentation, etc.
- 7. Management standards:** university, study program, etc.
- 8. Financing and funding standards:** policy, mechanism, SOP, investment, operation, accountability, etc.

# STANDAR NASIONAL PENELITIAN



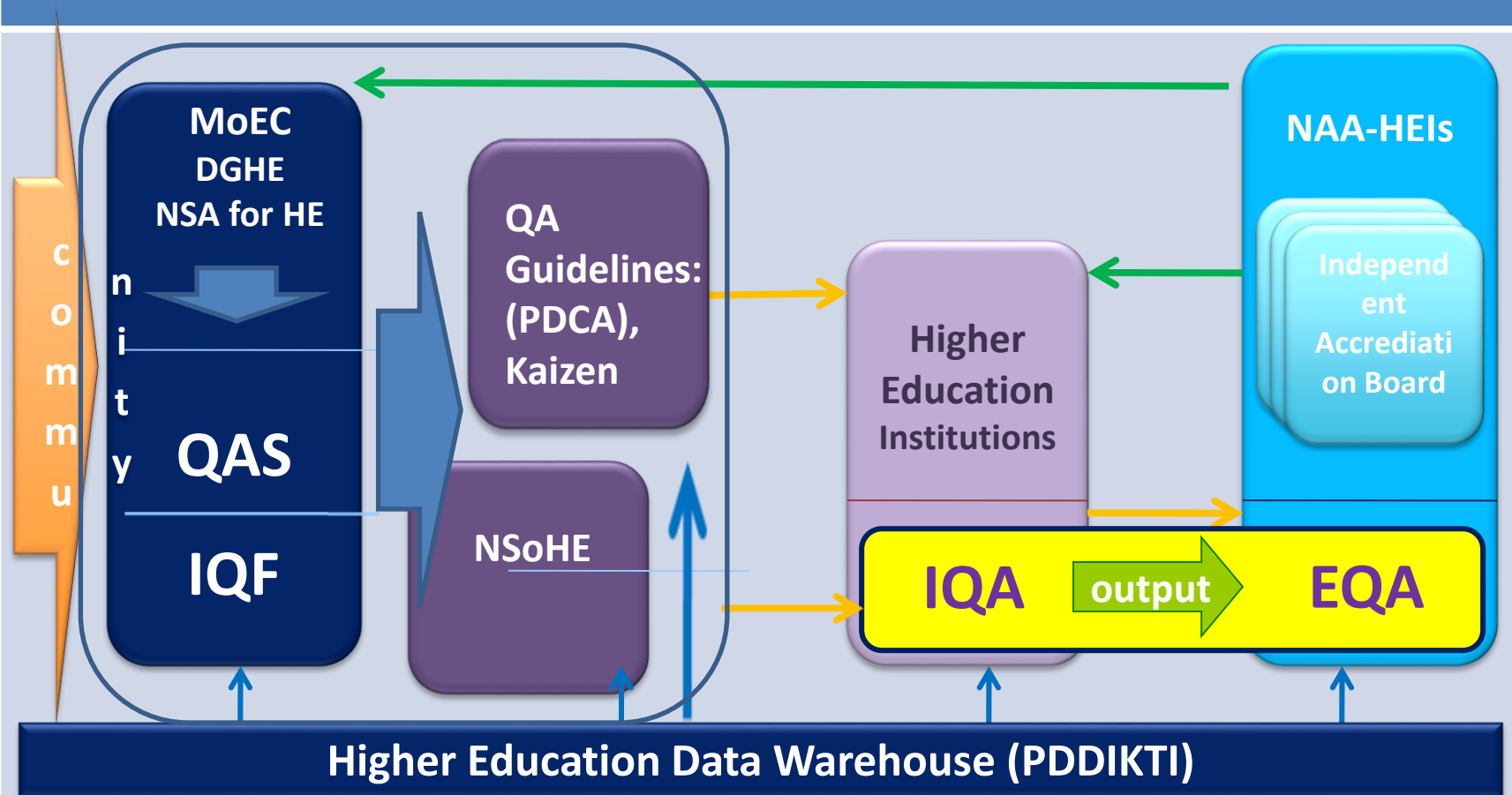
# STANDAR NASIONAL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



**SISTEM PENJAMINAN MUTU DIKTI  
INDONESIA (INDONESIA HE QUALITY  
ASSURANCE SYSTEM)**



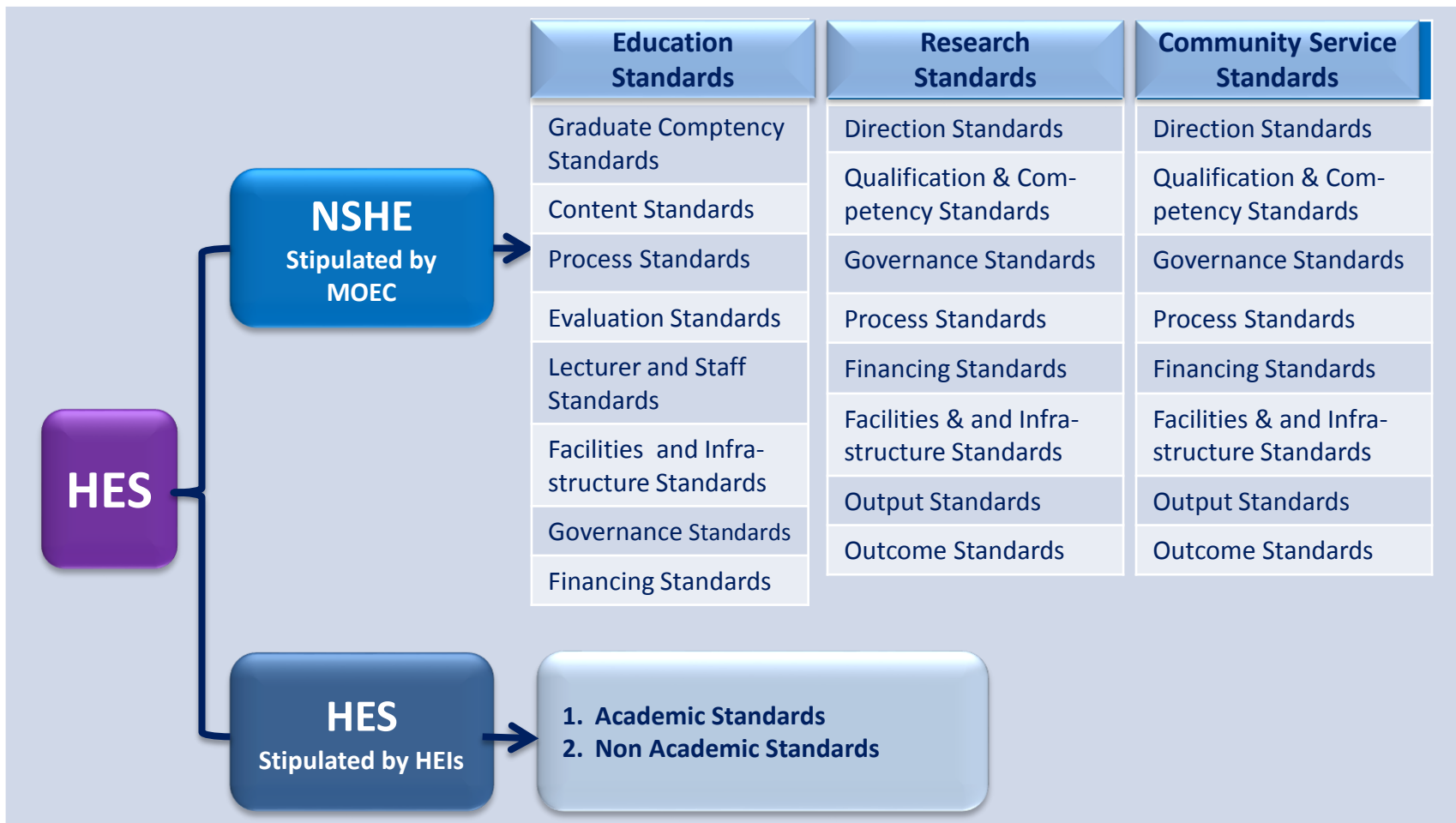
# Law no.12 – 2012 Part III regarding Quality Assurance System





# Higher Education Standards (HES)

Based on article 54 Act Nr. 12 / 2012 as to Higher Education

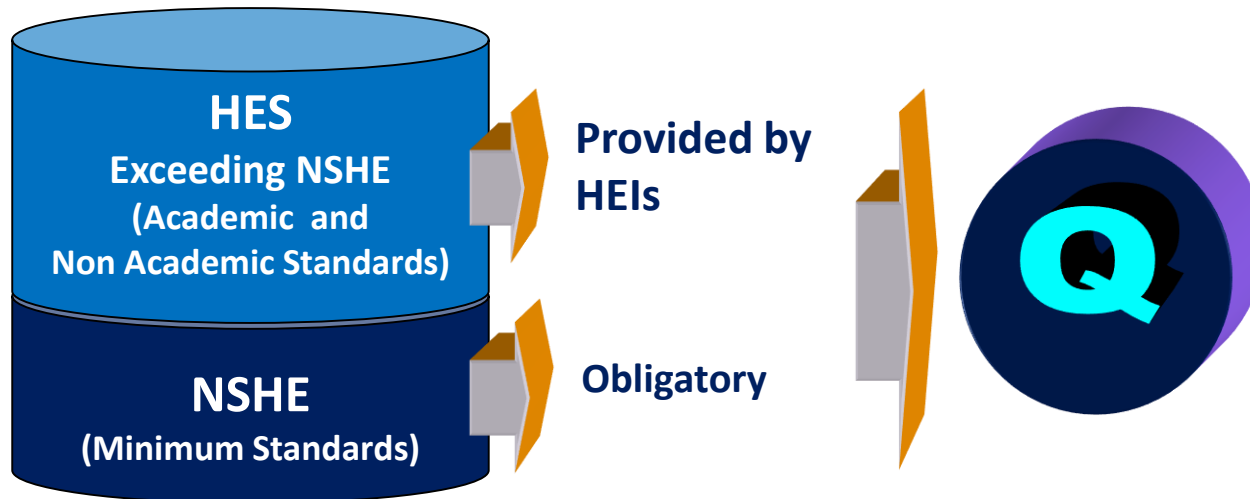




## Higher Education Standards (HES)

### Article 54 Act Nr. 12/2012 as to Higher Education

(4) The **Higher Education Standards stipulated by Higher Education Institution** consist of several standards in the **academic and non-academic fields exceeding** the **National Standards of Higher Education**.





# POKOK-POKOK UU 11/2014 TENTANG KEINSINYURAN

# BEBERAPA PERISTILAHAN YANG TERKAIT DENGAN PPI (ps.1)

1. **Keinsinyuran** adalah **kegiatan teknik** dengan menggunakan kepakaran dan keahlian berdasarkan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah dan daya guna secara berkelanjutan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan, kemaslahatan, serta kesejahteraan masyarakat dan kelestarian lingkungan.
2. **Praktik Keinsinyuran** adalah **penyelenggaraan kegiatan** Keinsinyuran.
3. **Insinyur** adalah seseorang yang **mempunyai gelar profesi** di bidang Keinsinyuran.
4. **Insinyur Asing** adalah Insinyur yang **berkewarganegaraan asing**.
5. **Program Profesi Insinyur** adalah program pendidikan tinggi setelah program sarjana untuk membentuk kompetensi Keinsinyuran.
6. **Uji Kompetensi** adalah **proses penilaian kompetensi** Keinsinyuran yang secara terukur dan objektif menilaicapaian kompetensi dalam bidang Keinsinyuran dengan mengacu pada **standar kompetensi Insinyur**.
7. **Sertifikat Kompetensi Insinyur** adalah bukti **tertulis** yang diberikan kepada Insinyur yang telah **lulus Uji Kompetensi**.
8. **Surat Tanda Registrasi Insinyur** adalah bukti tertulis yang dikeluarkan oleh Persatuan Insinyur Indonesia kepada Insinyur yang telah **memiliki Sertifikat Kompetensi** Insinyur dan diakui secara hukum untuk melakukan Praktik Keinsinyuran.
9. **Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan** adalah upaya **pemeliharaan kompetensi** Insinyur untuk menjalankan Praktik Keinsinyuran secara berkesinambungan.
12. **Dewan Insinyur Indonesia** adalah lembaga yang beranggotakan pemangku kepentingan dalam penyelenggaraan Keinsinyuran yang **berwenang membuat kebijakan penyelenggaraan** Keinsinyuran dan pengawasan pelaksanaannya.
13. **Persatuan Insinyur Indonesia**, yang selanjutnya disingkat PII, adalah organisasi **wadah berhimpun Insinyur** yang melaksanakan penyelenggaraan Keinsinyuran di Indonesia.

# Lingkup pengaturan Keinsinyuran (ps. 4)



- a. cakupan Keinsinyuran;
- b. standar Keinsinyuran
- c. Program Profesi Insinyur;
- d. registrasi Insinyur;
- e. Insinyur Asing;
- f. Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan;
- g. hak dan kewajiban;
- h. kelembagaan Insinyur;
- i. organisasi profesi Insinyur; dan
- j. pembinaan Keinsinyuran.

# STANDAR KEINSINYURAN (ps. 6)



1. Untuk menjamin mutu profesionalitas layanan dikembangkan standar profesi Keinsinyuran yang terdiri atas:
  - a. standar layanan Insinyur;
  - b. standar kompetensi Insinyur; dan
  - c. standar Program Profesi Insinyur.
2. Standar layanan Insinyur ditetapkan oleh menteri yang membina bidang Keinsinyuran atas usul PII.
3. Standar kompetensi Insinyur ditetapkan oleh Dewan Insinyur Indonesia bersama menteri yang membina bidang Keinsinyuran.
4. Standar Program Profesi Insinyur ditetapkan oleh Menteri yang disusun atas usul perguruan tinggi penyelenggara Program Profesi Insinyur bersama dengan menteri yang membina bidang Keinsinyuran dan Dewan Insinyur Indonesia.

# PROGRAM PROFESI INSINYUR (ps. 7-9)

## Pasal 7

1. Untuk memperoleh **gelar profesi Insinyur**, seseorang harus **lulus** dari **Program Profesi Insinyur**.
2. **Syarat** untuk dapat mengikuti Program Profesi Insinyur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi:
  - a. **sarjana bidang teknik atau sarjana terapan bidang teknik**, baik lulusan perguruan tinggi dalam negeri maupun perguruan tinggi luar negeri yang telah disetarakan; atau
  - b. **sarjana pendidikan bidang teknik atau sarjana bidang sains yang disetarakan** dengan sarjana bidang teknik atau sarjana terapan bidang teknik **melalui program penyetaraan**.
3. Program Profesi Insinyur **dapat** diselenggarakan melalui **mekanisme rekognisi pembelajaran lampau**.

# PROGRAM PROFESI INSINYUR(ps. 7-9)

## Pasal 8

- (1) Program Profesi Insinyur diselenggarakan oleh perguruan tinggi bekerja sama dengan kementerian terkait, PII, dan kalangan industri dengan mengikuti standar Program Profesi Insinyur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 6 ayat (4).
- (2) Seseorang yang telah memenuhi standar Program Profesi Insinyur, baik melalui program profesi maupun melalui mekanisme rekognisi pembelajaran lampau, serta lulus Program Profesi Insinyur berhak mendapatkan sertifikat profesi Insinyur dan dicatat oleh PII.
- (3) Ketentuan lebih lanjut mengenai Program Profesi Insinyur diatur dalam Peraturan Pemerintah.

## Pasal 9

- 1. Gelar profesi Insinyur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7 ayat (1) disingkat dengan “Ir” dan dicantumkan di depan nama yang berhak menyandangnya.
- 2. Gelar profesi Insinyur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diberikan oleh perguruan tinggi penyelenggara Program Profesi Insinyur yang bekerja sama dengan kementerian terkait dan PII.

# REGISTRASI INSINYUR

## (ps. 10-12)

- 1. Setiap **Insinyur** yang akan melakukan **Praktik Keinsinyuran** di Indonesia harus memiliki **Surat Tanda Registrasi Insinyur**.
- 2. Surat Tanda **Registrasi** Insinyur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) **dikeluarkan oleh PII**.

### Pasal 11

- 1. Untuk memperoleh Surat Tanda Registrasi Insinyur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10, seorang Insinyur **harus memiliki Sertifikat Kompetensi Insinyur**.
- 2. Sertifikat Kompetensi Insinyur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diperoleh setelah lulus Uji Kompetensi.
- 3. Uji Kompetensi sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh lembaga sertifikasi profesi sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### Pasal 12

- Surat Tanda Registrasi Insinyur paling sedikit mencantumkan:
  - a. jenjang kualifikasi profesi; dan
  - b. masa berlaku.

# DEWAN INSINYUR INDONESIA DAN PPI

## (ps.31-33)

### Pasal 31

- **Dewan Insinyur Indonesia** mempunyai fungsi **perumusan kebijakan** penyelenggaraan dan pengawasan pelaksanaan Praktik Keinsinyuran.

### Pasal 32

Dewan Insinyur Indonesia mempunyai **tugas**:

- a. menetapkan kebijakan sistem registrasi Insinyur;
- b. mengusulkan standar Program Profesi Insinyur;**
- c. menetapkan standar Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan;
- d. melakukan pengawasan pelaksanaan Praktik Keinsinyuran oleh PII;
- e. menetapkan kebijakan sistem Uji Kompetensi;**
- f. menetapkan standar kompetensi Insinyur;**
- g. melakukan perjanjian kerja sama Keinsinyuran internasional sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan; dan
- h. mengesahkan perjanjian kerja sama Keinsinyuran internasional yang dilakukan oleh PII sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

### Pasal 33

Dalam menjalankan tugas sebagaimana dimaksud dalam Pasal 32, Dewan Insinyur Indonesia mempunyai wewenang:

- a. mengesahkan sistem **registrasi** Insinyur;;
- b. mengesahkan sistem **Uji Kompetensi**;
- c. melakukan pencatatan terhadap Insinyur yang dikenai sanksi karena melanggar ketentuan kode etik Insinyur; dan
- d. membuat peraturan pelaksanaan mengenai fungsi, tugas, dan kewenangan Dewan Insinyur Indonesia.



# PII dan PPI (ps. 36-

## Pasal 36

1. **Insinyur Indonesia** berhimpun dalam **wadah organisasi PII**.
2. Kekuasaan tertinggi PII berada pada kongres.
3. Pimpinan PII dipilih oleh kongres.
4. PII berkedudukan di ibu kota Negara Republik Indonesia.

## Pasal 37

**PII mempunyai fungsi pelaksanaan Praktik Keinsinyuran.**

## Pasal 38

PII mempunyai **tugas**:

- a. melaksanakan **pelayanan Keinsinyuran** sesuai dengan **standar**;
- b. **melaksanakan Program Profesi Insinyur bersama dengan perguruan tinggi** sesuai dengan **standar**;
- c. melaksanakan Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan;
- d. melakukan pengendalian dan pengawasan bagi terpenuhinya kewajiban Insinyur;
- e. melaksanakan registrasi Insinyur;
- f. menetapkan, menerapkan, dan menegakkan kode etik Insinyur;
- g. menjalin perjanjian kerja sama Keinsinyuran internasional; dan
- h. memberikan advokasi bagi Insinyur.

# WEWENANG PII (ps. 39)

PII mempunyai **wewenang**:

- a. menyatakan terpenuhi atau tidaknya **persyaratan registrasi** Insinyur sesuai dengan jenjang kualifikasi Insinyur;
- b. menerbitkan, memperpanjang, membekukan, dan mencabut **Surat Tanda Registrasi Insinyur**;
- c. menyatakan terpenuhi atau tidaknya persyaratan **Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan** sesuai dengan jenjang kualifikasi Insinyur;
- d. menyatakan terjadi atau tidaknya suatu pelanggaran **kode etik** Insinyur berdasarkan hasil investigasi;
- e. menjatuhkan sanksi terhadap Insinyur yang tidak memenuhi standar Keinsinyuran;
- f. menjatuhkan sanksi terhadap Insinyur yang melakukan pelanggaran kode etik Insinyur;
- g. **memberikan akreditasi keprofesian pada himpunan keahlian Keinsinyuran; dan**
- h. melakukan perjanjian kerja sama **Keinsinyuran internasional.**

# Pasal Penting Kode Etik (ps. 41)

1. Untuk **menjamin kelayakan dan kepatutan** Insinyur dalam melaksanakan Praktik Keinsinyuran, **ditetapkan kode etik Insinyur** sebagai pedoman tata laku profesi.
2. Kode etik Insinyur sebagaimana dimaksud pada ayat (1) **disusun oleh PII**.
3. Seseorang yang akan menjadi Insinyur **wajib menyatakan kesanggupan** untuk mematuhi kode etik Insinyur.


















































# PENDIDIKAN PROFESI INSINYUR

# The scope of engineering

## THE SCOPE OF ENGINEERING (Chap. III)

CAREER

Based on field (job)  
(Act.11/14  
Ps. 5, a.2)

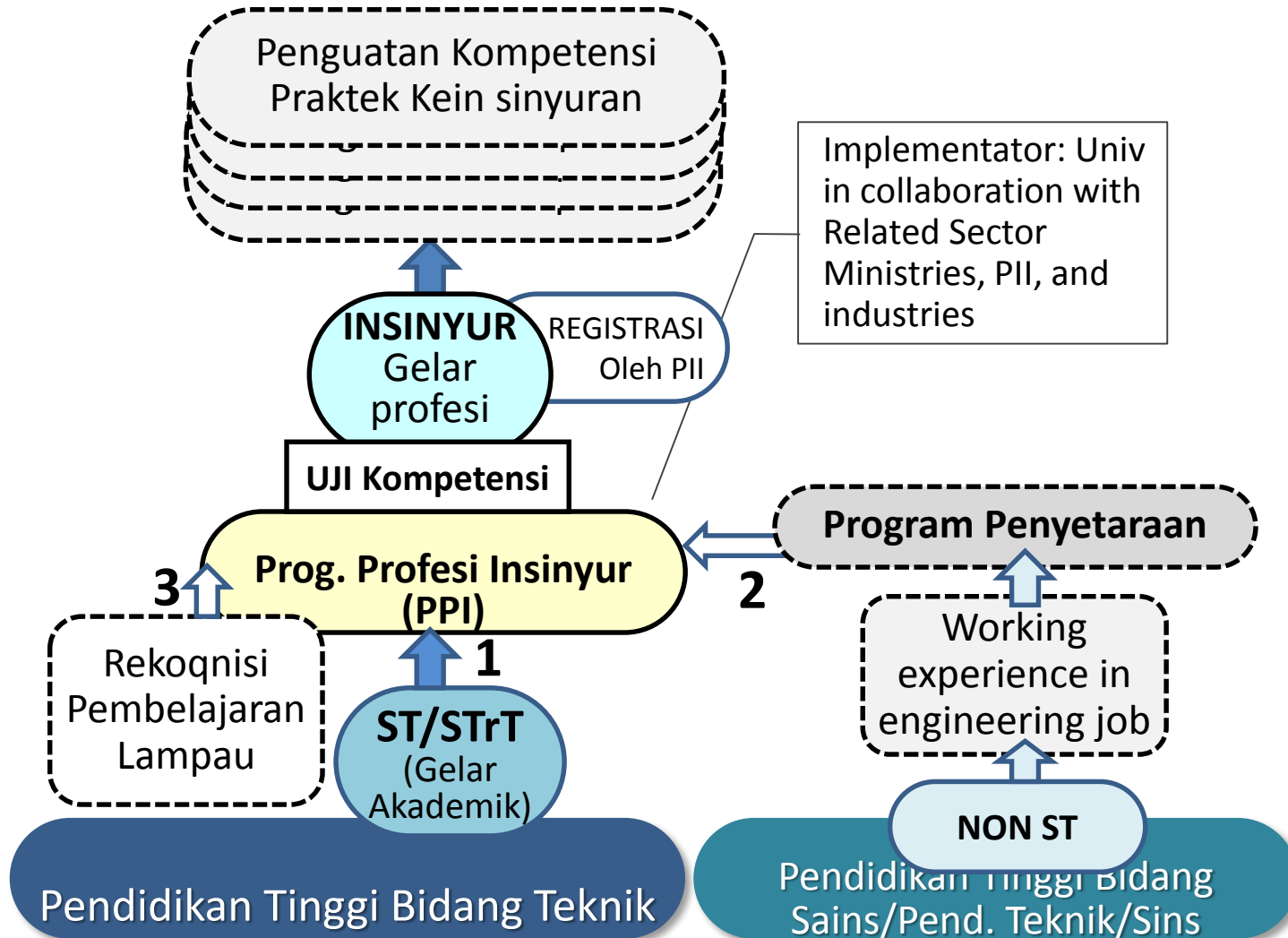
		A	B	C	D	E	F	G
		Education & Training	Research, development and commercialization	Consulting, Engineering and construction	Ind. Eng, Man., Manuf., Proc. Ind., Prod.	Resc. Explor & Exploit .	Mining, Agr, Forest, Plantation	Develop, operation, asset maintenance
		Included all supporting services, and their network						
1	Earth & Energy							
2	Civil and Built Env.							
3	industry							
4	Conservation & Resc. management							
5	Agric & Agric Prod							
6	Marine techn & ship engineering							
7	Aeronautics an astronautics							

Scientific fields

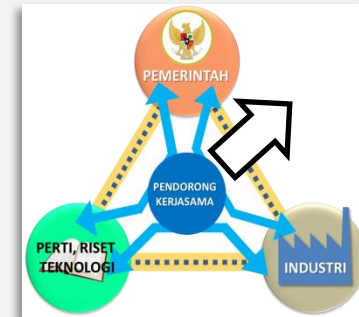
Based on engineering diciplin  
(scientific grouping) (UU11/14 ps. 5 a.1)

# PETA JALAN MENJADI INSINYUR

## PROGRAM PROFESI INSINYUR (BAB V - UU. 12/2012)



Menjalankan triple helix

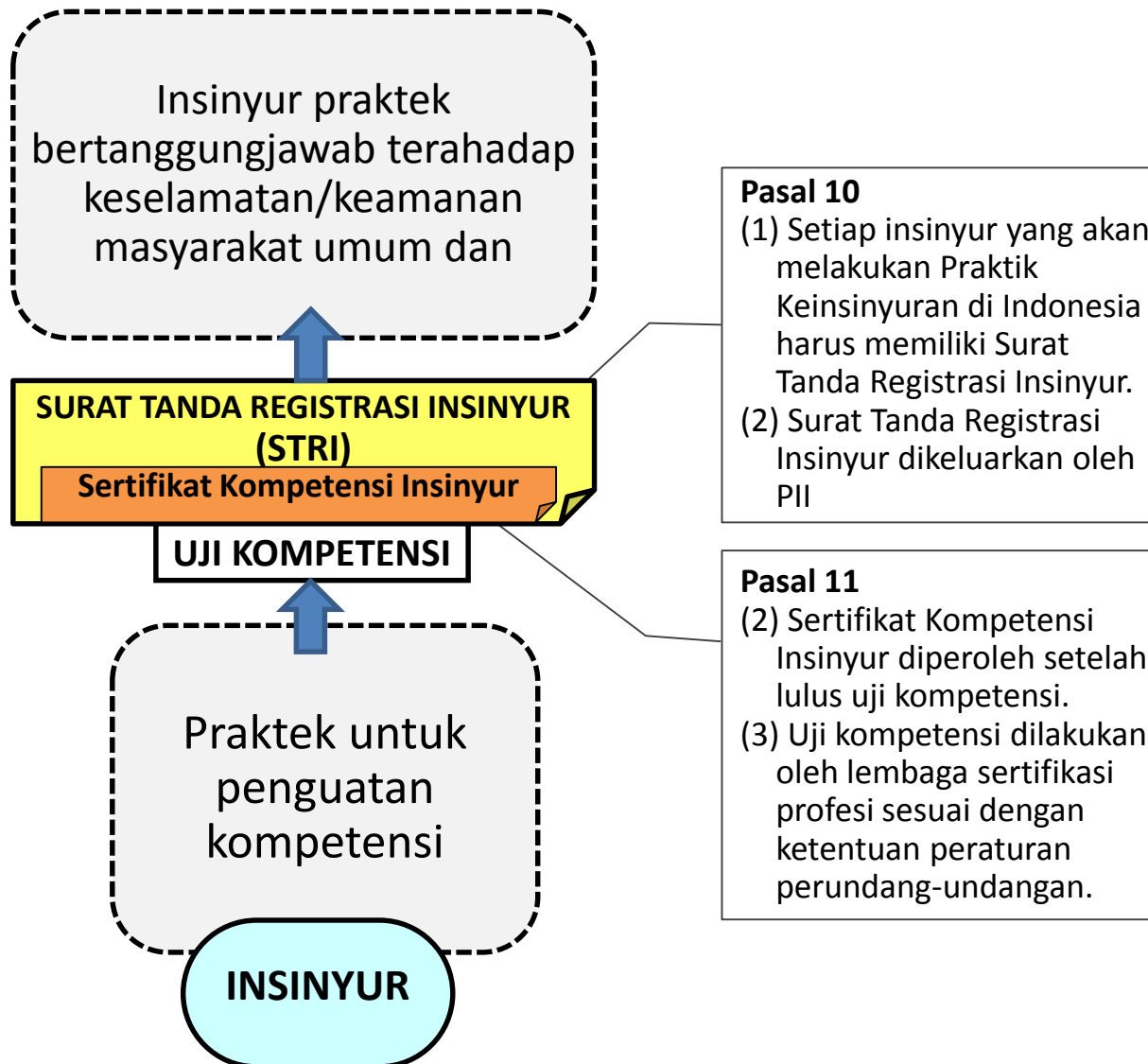


Meningkatkan Jumlah Insinyur

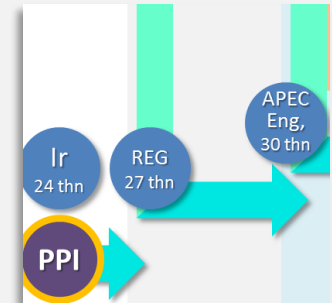


# TANGGUNGJAWAB PROFESIONAL

## REGISTRASI (BAB V - UU. 12/2012)



To facilitate of professional engineers



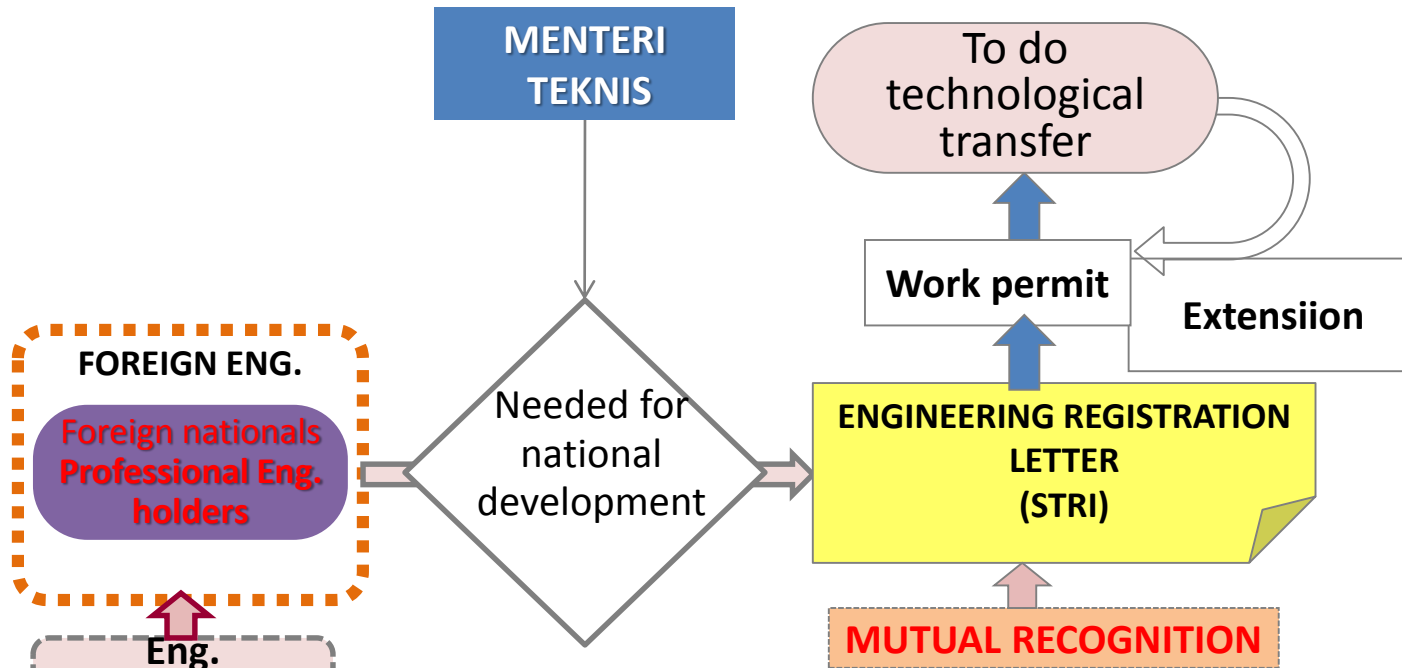
Avoid malpractice



Avoid environmental pollution

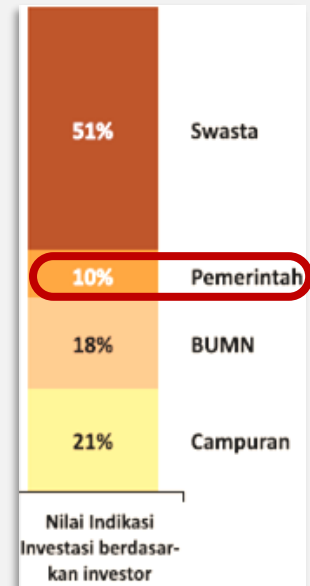
# PROSES IJIN KERJA INSINYUR ASING

## INSINYUR ASING (BAB V - UU. 12/2012)



### PASAL 18

(1) Insinyur Asing hanya dapat melakukan kegiatan Keinsinyuran di Indonesia sesuai dengan kebutuhan sumber daya manusia ilmu pengetahuan dan teknologi pembangunan nasional yang ditetapkan oleh Pemerintah.



Foreign engineers to supply the shortage of engineers

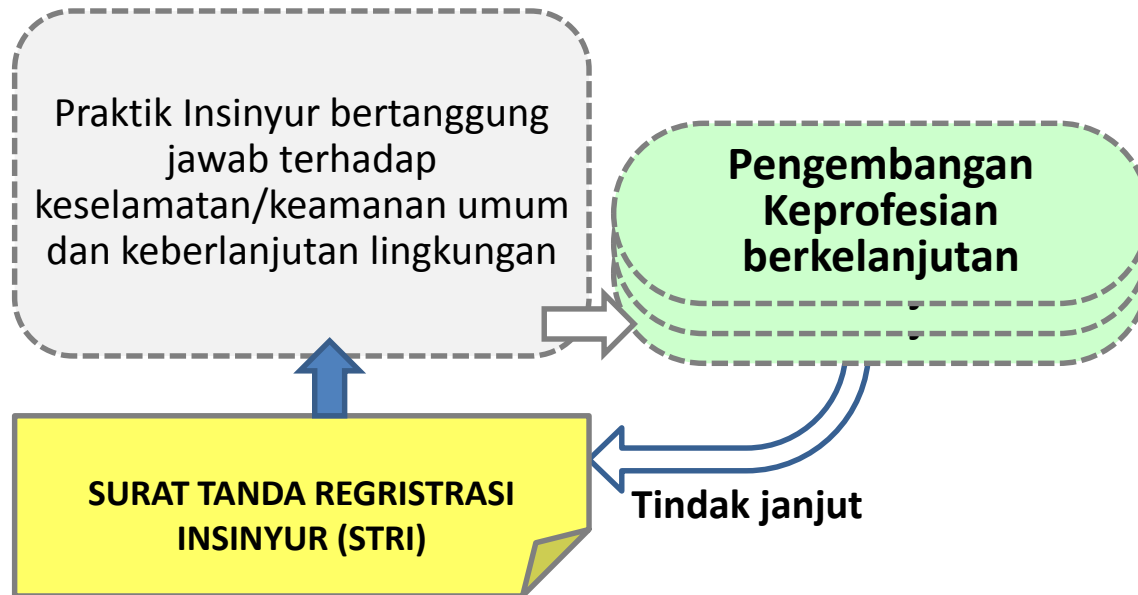


# MENJAGA KOMPETENSI PROFESI INSINYUR

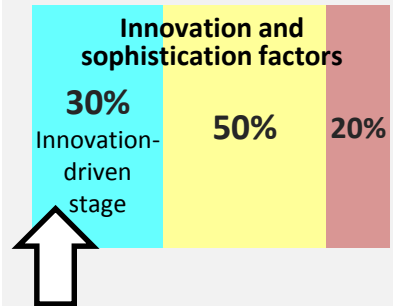
## PENGEMBANGAN KEPROFESIAN BERKELANJUTAN (Bab. V UU12.2012)

Tujuan pengembangan keprofesian berkelanjutan:

1. Menjaga kompetensi dan keprofesionalan dan
2. Mengembangkan tanggungjawab sosial kepada masyarakat.



Penguatan Inovasi IPTEK

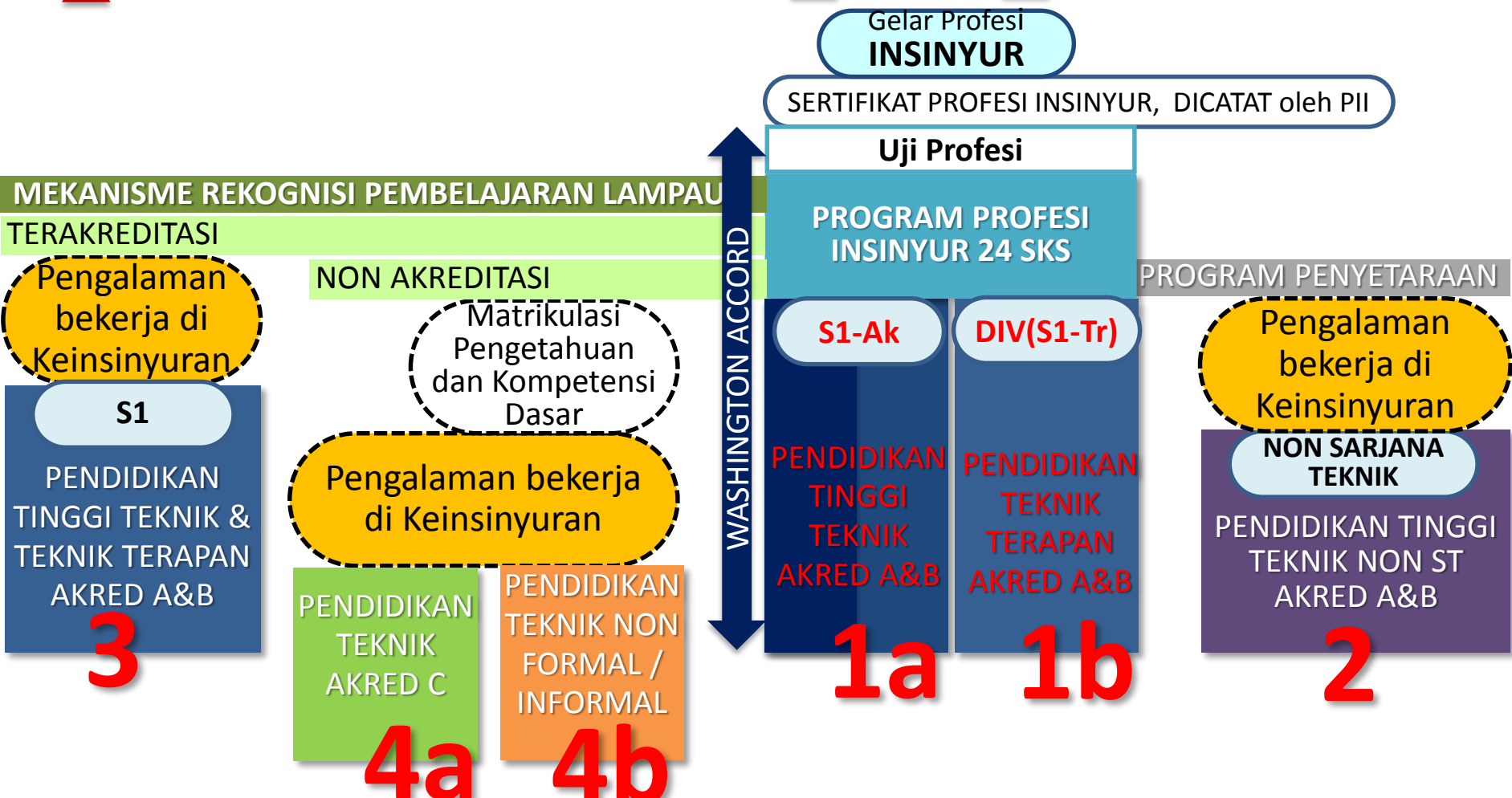


Strengthening science & technology of SME

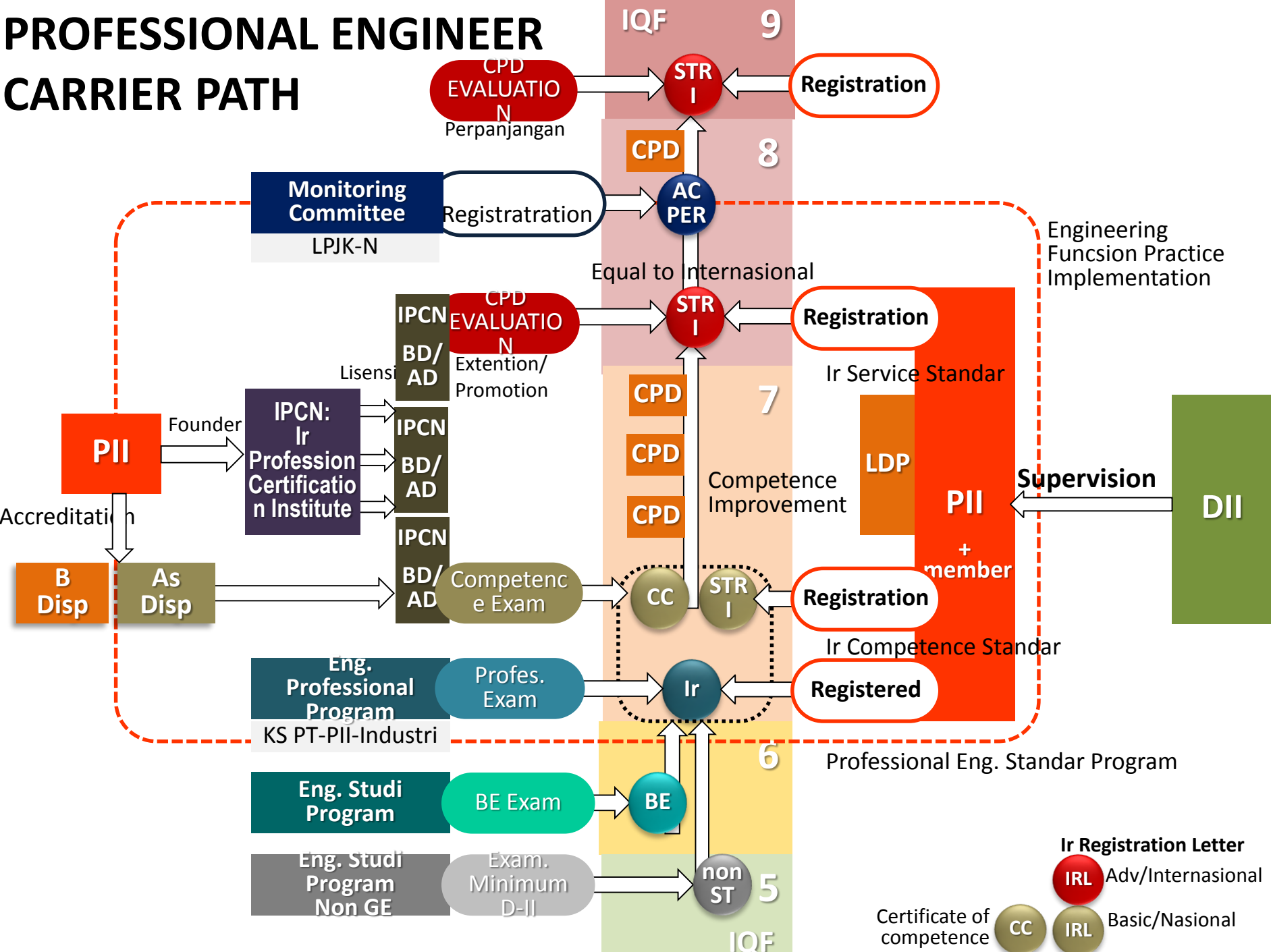
# STANDAR MENGIKUTI PPI

Yang dapat setara APEC (Professional) Engineers

Yang dapat memenuhi Washington Accord



# PROFESSIONAL ENGINEER CARRIER PATH



# Pengakuan Sertifikasi Kompetensi Insinyur

## PENILAIAN KOMPETENSI:

- W1: Kode Etik
- W2: Keterampilan Kerja Keinsinyuran
- W3: Perencanaan/ Perancangan
- W4: Pengelolaan/ Komunikasi
- P5: Pendidikan & Pelatihan
- P6: Penelitian, Pengembangan & Komersialisasi Produk Keteknikan
- P7: Konsultasi Rekayasa, Konstruksi & Instalasi
- P8: Produksi/ Manufaktur
- P9: Bahan Material dan Komponen
- P10: Manajemen Usaha dan Pemasaran Teknik
- P11: Manajemen Pembangunan & Pemeliharaan Asset

NILAI KOMPETENSI

Nilai  
6000

Nilai  
3000

Nilai  
600  
Nilai  
400?

PE-APEC  
Eng-R

ACPE-R

IPU

SKA-LPJK

IPM

KOMPETENSI PENGALAMAN KERJA 7 tahun dgn 2 tahun signifikan

IPU, Mampu Melaksanakan Kerja profesi keinsinyuran

- Yang sangat spesifik
- Yang sangat rumit Dan memimpin tim IP multi disiplin

IPM, Mampu Melaksanakan kerja profesi keinsinyuran secara sepenuhnya Mandiri (*Liabile*)

IPP

Ir

ST

IPP, Mampu Melaksanakan kerja profesi keinsinyuran secara mandiri Utk tugas rumit dibimbing IPM

PENDIDIKAN TINGGI TEKNIK (4 tahun)

PKB (CPD)

TRAINING, SEMINAR, TULISAN

0 ~3-6 ~8-12 TAHUN

PEMUPUKAN KOMPETENSI dari PENGALAMAN KERJA

# Rencana Implementasi

# Peta Tindaklanjuti UU 11/2014 tentang Keinsinyuran

Tindak Lanjut	Landasan legal turunan UU 11/2014	Lembaga Pelaksana
Kelembagaan <ul style="list-style-type: none"> <li>- DII</li> <li>- PII</li> <li>- OP terakreditasi</li> </ul>	PP Pelaksanaan UU11/2014 Perpres DII SK. DII & Konggres PII	Pemerintah Pemerintah DII & PII
Pendidikan <ul style="list-style-type: none"> <li>- PPI</li> <li>- Pendidikan Berkelanjutan</li> </ul>	Standar Kompetensi & Standar PPI Permenristekdikti - Pedoman Dirjen SK. DII/PII	menteri & PII Menteri, menteri & DII PT, PII/OP, Industri DII & PII
Praktek Keinsinyuran	Standar Layanan	DII

# Kepentingan yang mendesak



- Kelembagaan:
  - Dewan Insinyur Indonesia
    - Kesekretariatan di Kemristek Dikti
  - Kelengkapan PII
  - Kelengkapan asosiasi keinsinyuran
- Akademik
  - Pendidikan Profesi Insinyur (PPI)

# PPI???

- Prinsip:
  - Ketentuan yang **memadai** tentang PPI artinya standar harus **kompetitif** untuk PT pelaksana maupun prodi;
  - **Semua** yang mengeluarkan ST dan STTr dapat melaksanakan PPI artinya **mandiri dan dengan supervisi**
  - Ketentuan-ketentuan dimuat dalam perundangan turunan UU11/2014 ( PP, Perpres, Kepmen, SK/SE Dirjen serta berbagai SK PT masing-masing).



# Persyaratan PT penyelenggara (draft Permenristekdikti)

## Persyaratan PT penyelenggara PPI:

- memiliki **akreditasi institusi terbaik** dari pemeringkatan sistem akreditasi yang berlaku;
- memiliki sekurang-kurangnya **5 (lima) program studi teknik**;
- jumlah program studi teknik **terakreditasi terbaik** sekurang-kurangnya **50%**;
- memiliki sekurang-kurangnya **6 (enam) dosen** yang memenuhi peraturan perundangan yang berlaku;
- memiliki sejumlah **dosen yang telah sesuai tingkat Kerangka Kualifikasi Nasional** Indonesia (KKNI) dalam profesi keinsinyuran sesuai peraturan perundangan yang berlaku;
- memiliki **perjanjian kerjasama dengan PII** atau **himpunan keahlian keinsinyuran** yang telah terakreditasi oleh PII;
- memiliki **perjanjian kerjasama** dengan kalangan **industri**;
- memiliki **perjanjian kerjasama** dengan **kementerian terkait**;
- telah menyusun **kurikulum Program profesi insinyur** bersama dengan PII dan/atau himpunan keahlian keinsinyuran yang telah terakreditasi; dan
- **perguruan tinggi yang belum memenuhi persyaratan, namun di wilayah tersebut dibutuhkan, dapat menyelenggarakan kerja sama dengan perguruan tinggi yang memenuhi persyaratan.**

# TANTANGAN PT

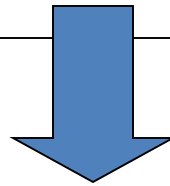
- Globalisasi – MEA - Nasional

# Perubahan peradaban oleh globalisasi?



# PELUANG: GLOBALISASI (MEA) & PENGEMBANGAN SAINTEK

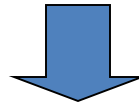
- **MUDAH TUKAR MENUKAR INFORMASI SAINTEK**
- **MASUKAN UNTUK SAINTEK INDONESIA & KAWASAN ASEAN**
- **MASUKAN UNTUK MEMPERKOKOH SAINTEK INDONESIA & KAWASAN ASEAN**
- **DST.**



**KEMANDIRIAN SAINTEK/  
NILAI TAWAR SEPADAN**

# GLOBALISASI?

HUBUNGAN/KETERIKATAN/INTEGRASI  
GLOBAL: EKONOMI, SOSIAL,  
TEKNOLOGI, KULTUR, POLITIK DAN  
EKOLOGI?



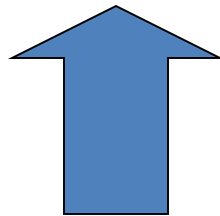
MENYEBABKAN MANUSIA  
DALAM SATU SISTEM

CONTOH: TEKNOLOGI (TELEPON DAN INTERNET)

# GLOBALISASI?

EKONOMI?

PENYATUAN: HARGA, PRODUK, UPAH,  
BUNGA, KEUNTUNGAN, DST.



- STANDAR?
- NORMA?

DAPATKAH NORMA & STANDAR TERSEBUT ADALAH  
NORMA YANG SESUAI DENGAN **STANDAR KITA?**

# ASPEK-ASPEK GLOBALISASI:

- INDUSTRI: PASAR, AKSES PRODUSEN/ KONSUMEN
- EKONOMI: KEBEBASAN PERTUKARAN BARANG DAN MODAL.
- FINANSIAL: DISTRIBUSI PENDANAAN
- POLITIK: PENGATURAN DUNIA
- INFORMASI: DISTRIBUSI
- KULTUR: SILANG BUDAYA
- EKOLOGI: IKLIM, PEMASARAN, POLUSI, DST.
- TRANSPORTASI: MEDIA TRANSPORT
- PENDIDIKAN: PERTUKARAN AKSES & MUTU

**GLOBALISASI = INTERNASIONALISASI**

# GATT

## PROMOSI PERDAGANGAN BEBAS:

- PENGURANGAN TARIF
- ZONA BEBAS/TARIF RENDAH
- PENGURANGAN ONGKOS TRASPORT
- PENGURANGAN KONTROL MODAL
- PENGURANGAN SUBSIDI LOKAL
- HAKI LINTAS BATAS



# FORA KERJASAMA GLOBAL

C - AFTA



China-A-countries  
2010

I-AFTA



India-A-countries  
2011

AEC



A-E-countries  
2015

WTO



130 countries  
2020

# TANTANGAN DALAM WAKTU DEKAT MASYARAKAT EKONOMI ASEAN 2015 (Masyarakat Tunggal berbasis Produksi)

- Aliran bebas **barang**
- Aliran bebas **jasa**
- Aliran bebas **investasi**
- Aliran bebas **modal**
- Aliran bebas para **profesional dan tenaga terampil**



# PETAJALAN MOBILITAS BEBAS TENAGA KERJA

## KOMPETEN & PROFESIONAL

2008-2009	2010-2011	2012-2013	2014-2015
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Harmonisasi regulasi</li><li>▪ Perbaiki sistem dan penguatan institusi</li></ul>	Persiapan dan pelaksanaan MRA	Pelaksanaan MRA untuk okupasi yang sdh disepakati	Perluasan, penyiapan & pelaksanaan untuk bidang profesi lain.

### BIDANG PROFESI YANG TELAH MEMILIKI MRA (2013)

NO	BIDANG PROFESI	NO	BIDANG PROFESI
1	Insinyur	5	Dokter
2	Arsitek	6	Dokter Gigi
3	Akuntan	7	Ners
4	Survai Pertanahan	8	Pekerja Pariwisata

**TOURISM**

**ACCOUNTANCY**

**LEGAL SERVICES**

**LOGISTICS**

**SERVICES**

**FINANCIAL SERVICES**

**POSTAL AND**

**COURIER SERVICES**

**AUDIOVISUAL SERVICES**

**DISTRIBUTION SERVICES**

**EDUCATIO  
N  
SERVICES**

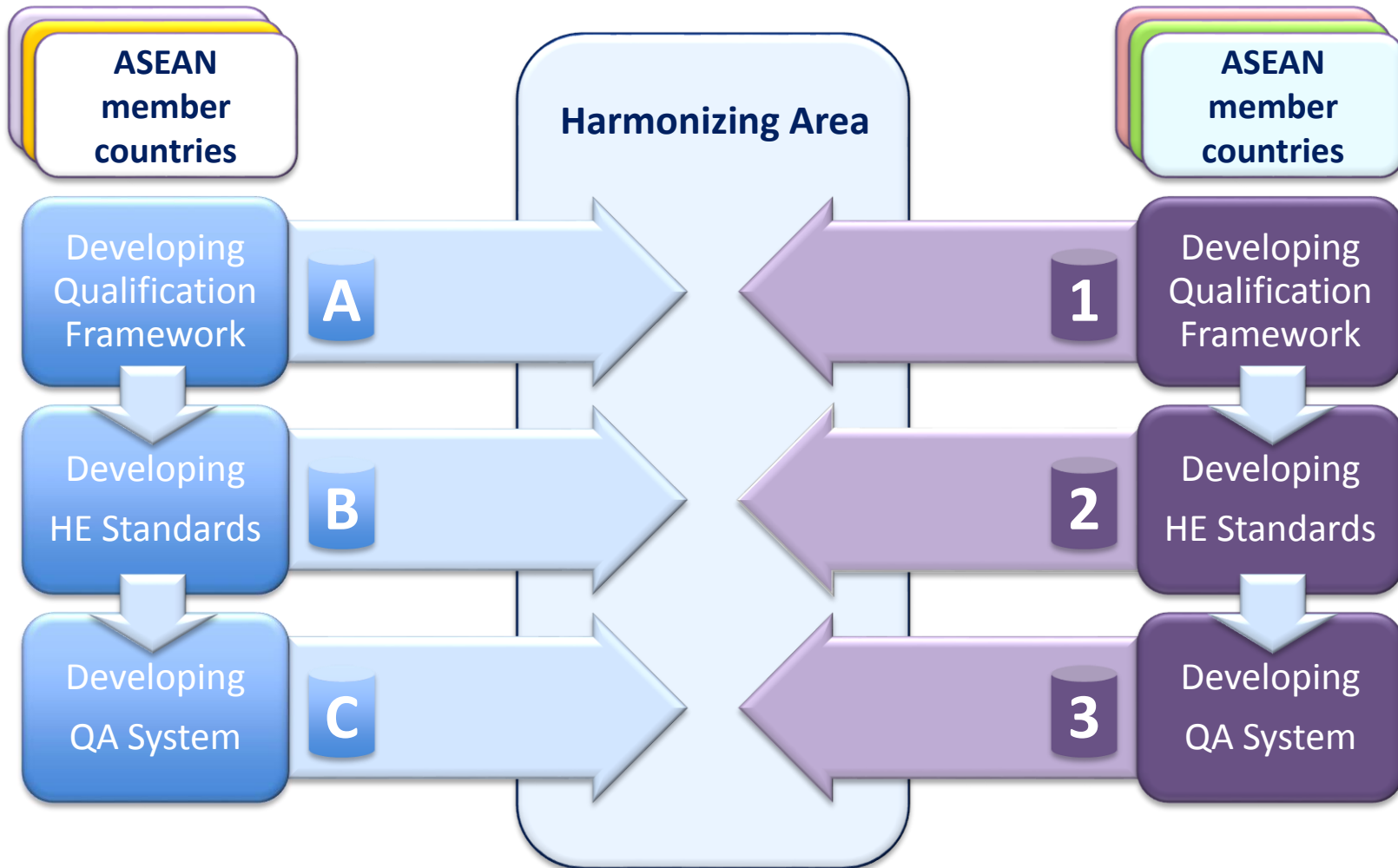
**WTO**

**2018**

- **ARCHITECTURE**
- **COMPUTER AND RELATED SERVICES**
- **CONSTRUCTION AND RELATED ENGINEERING SERVICES**
- **ENVIRONMENTAL SERVICES**
- **ENERGY SERVICES**
- **ENGINEERING SERVICES**
- **MARITIME TRANSPORT**
- **ROAD TRANSPORT SERVICES**
- **TELECOMMUNICATIONS**



## Stages in Harmonizing HE- QAS within ASEAN



Nasional - Ketenagakerjaan

# Tantangan Pertumbuhan Ekonomi

**Tahun 2009**  
(BPS)

**Tahun 2025**  
(Harapan)

## Pengeluaran/hari

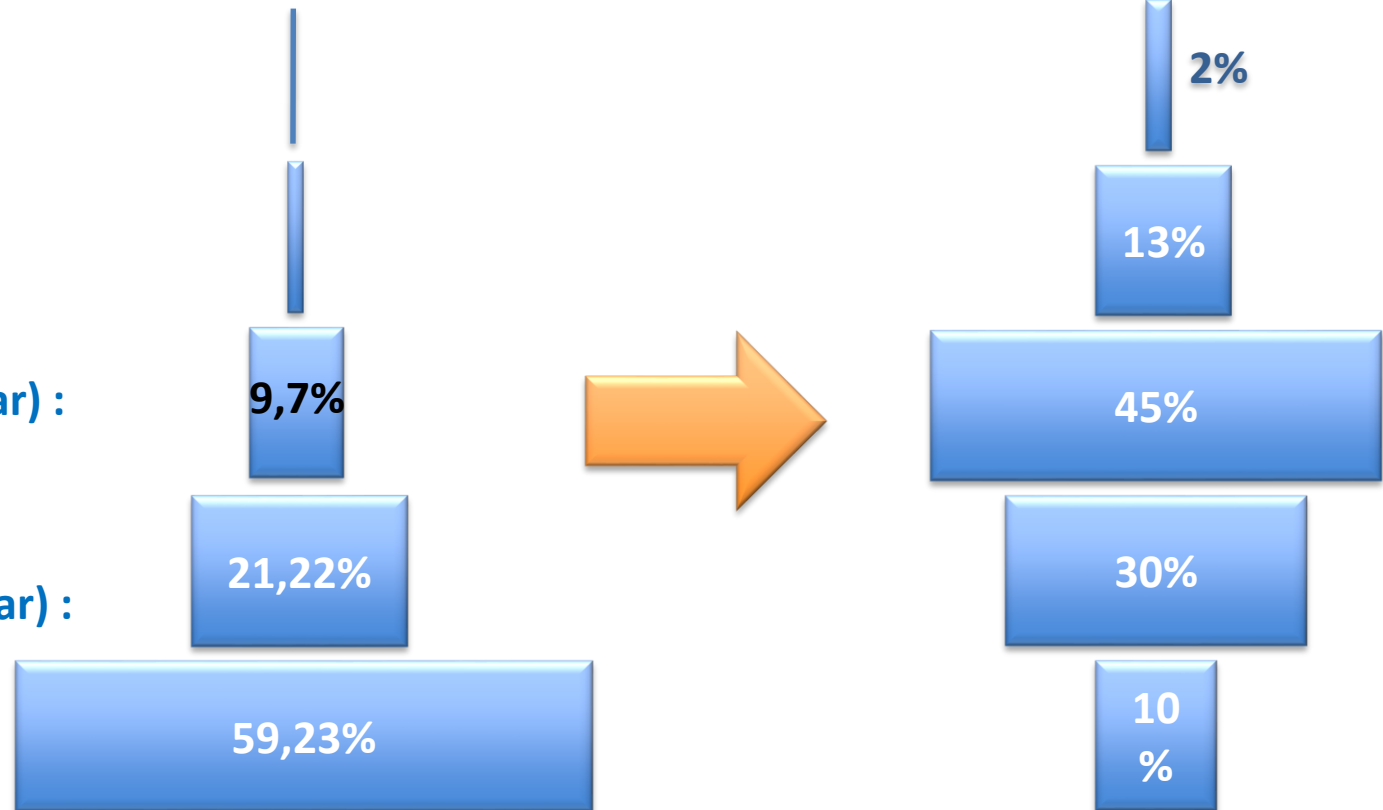
Kaya (>20 dolar):

Menengah  
Atas (10-20 dolar):

Menengah (4-10 dolar) :

Menengah  
Bawah (2-4 dolar) :

Bawah (< 2 dolar):



# Tantangan Pertumbuhan Penghasilan

## Tahun 2009

(Sumber: Kompas, 16 Januari 2011, diolah dari BPS)

### Pengeluaran/hari

Kaya (>20 dolar):

0,4 Juta

Menengah Atas (10-20 dolar):

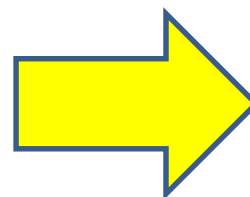
2.2 Juta

Menengah (4-10 dolar)

22,3

Menengah Bawah  
(2-4 dolar) = 48,8

Bawah (<2 dolar) = 136,2 Juta



## Tahun 2030

(Harapan)

2%

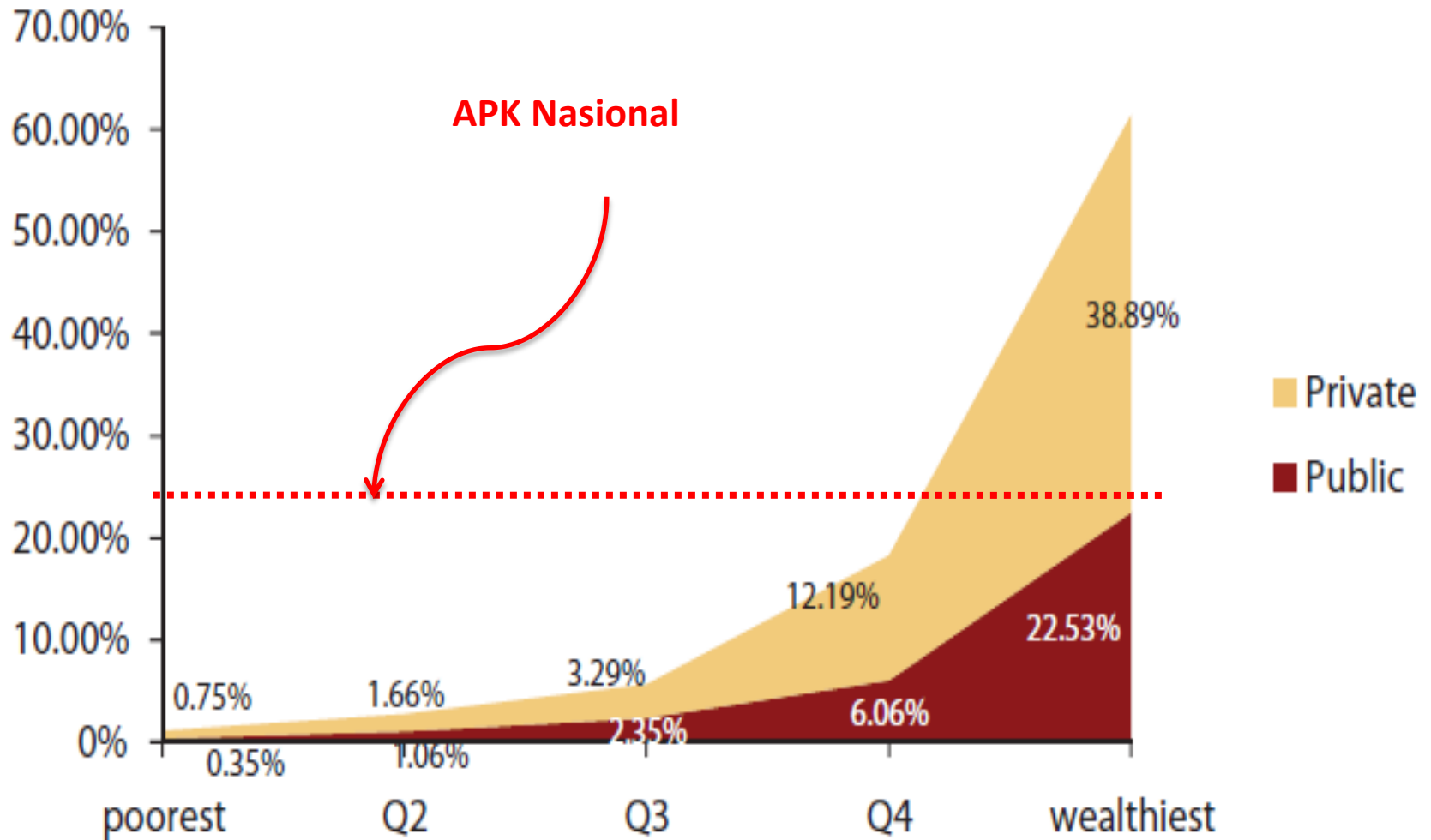
13%

45%

30%

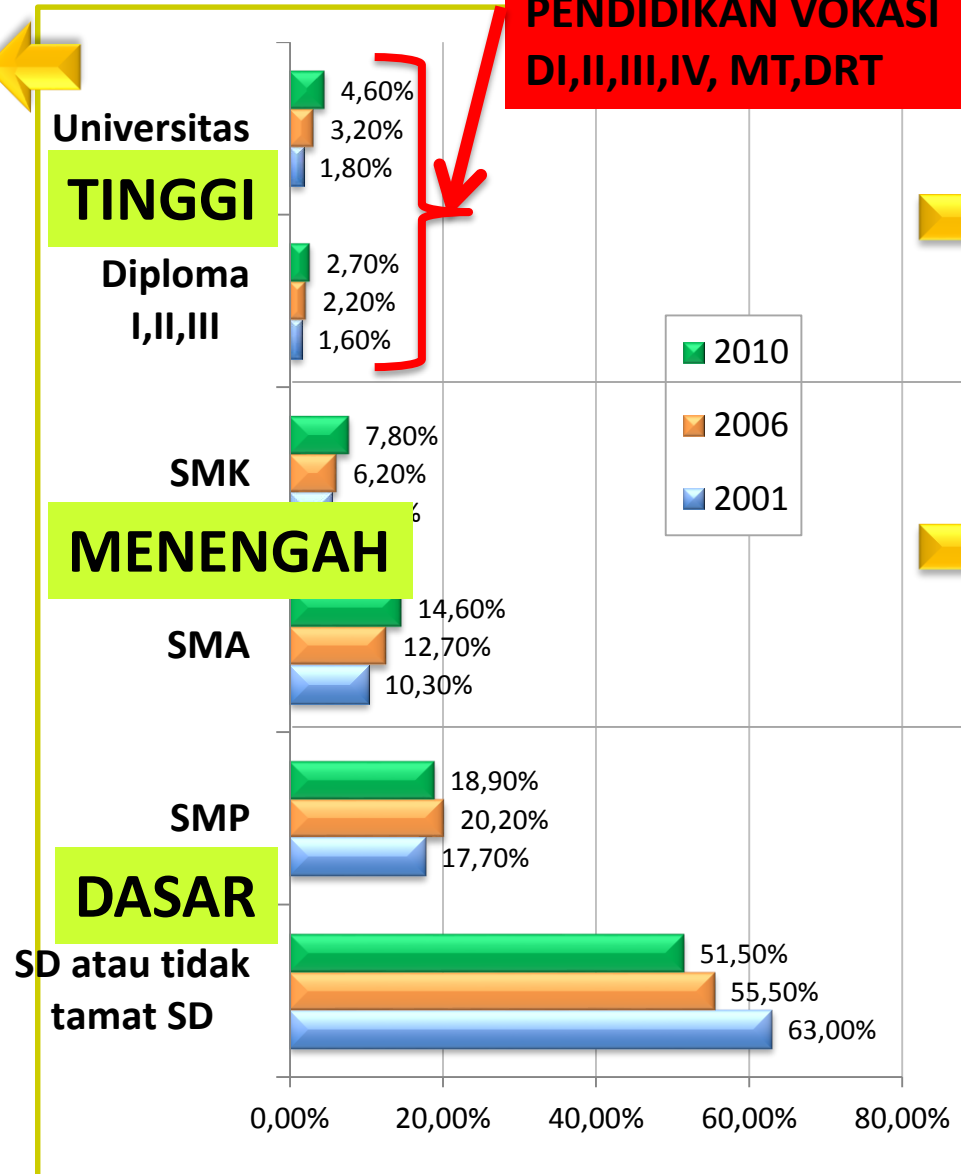
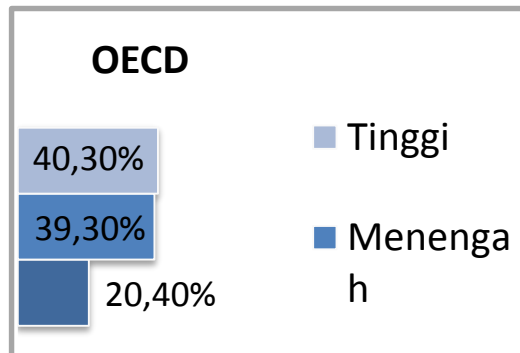
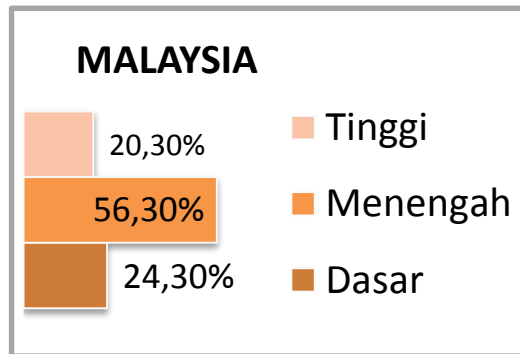
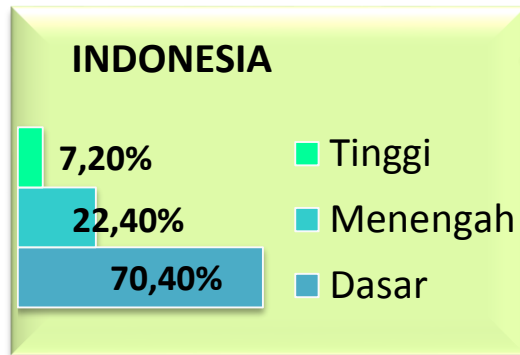
10  
%





# Tantangan kita

# TINGKAT PENDIDIKAN SDM KITA(2010)



**DITINGKATKAN DENGAN PENDIDIKAN VOKASI DI,II,III,IV, MT,DRT**

**164%**  
Dari 7,2% menjadi 19% di tahun 2025

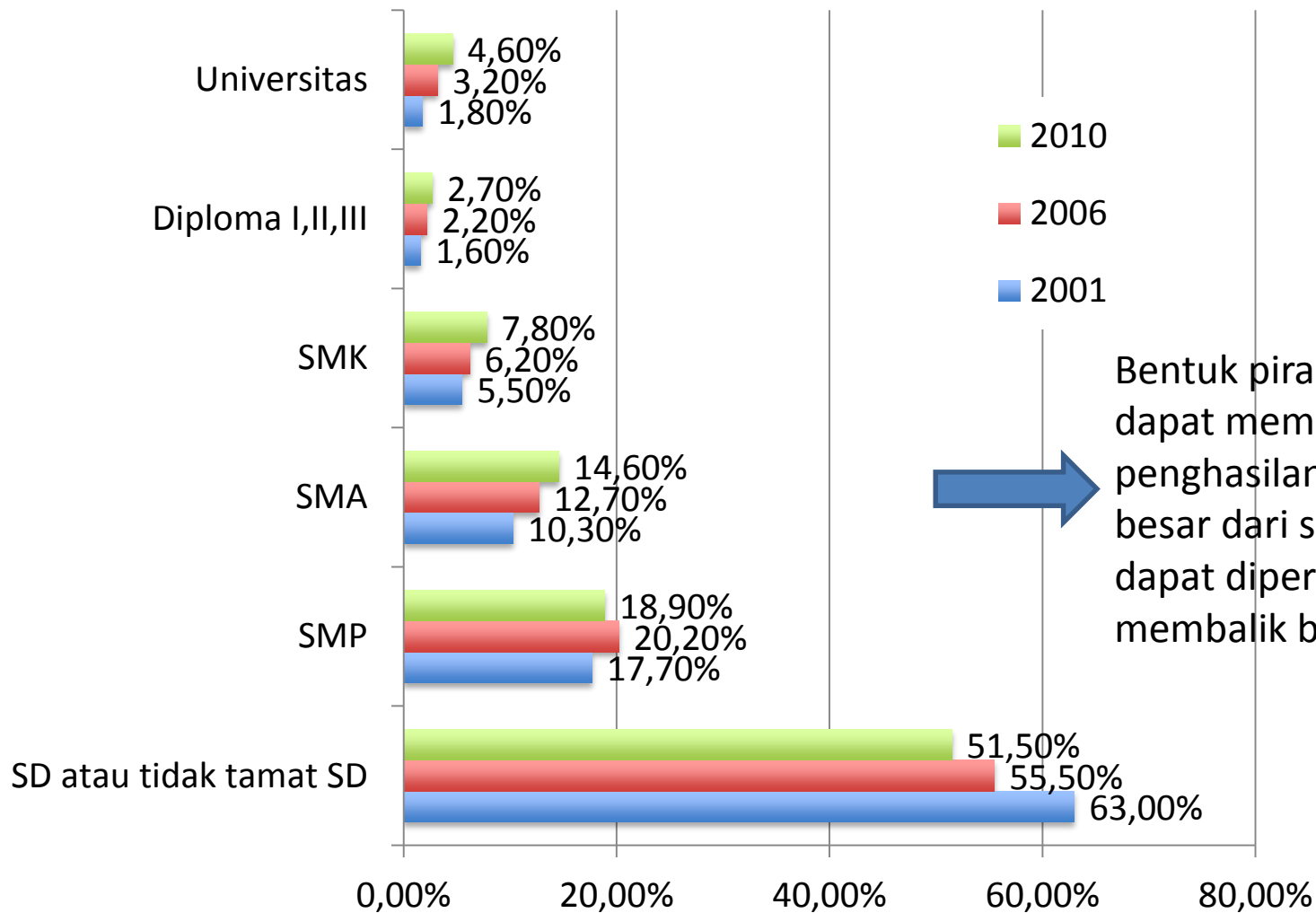
**96%**  
Dari 22,4% menjadi 44% di tahun 2025

**Target**

# Perkembangan APK Pendidikan Tinggi (2005-2013)

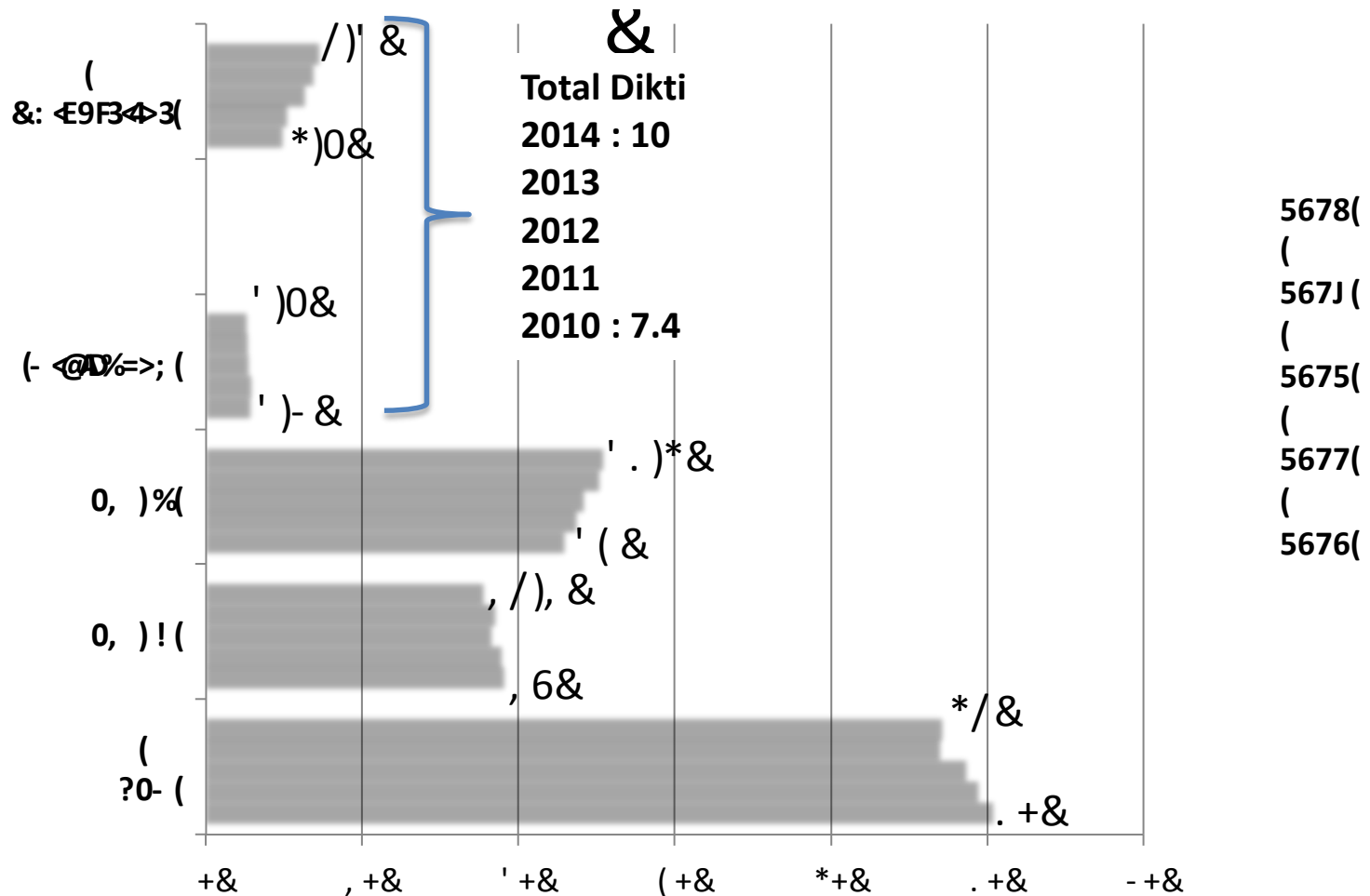
Deskripsi	Tahun								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Populasi (Usia 19-23)	21.190.000	21.184.100	21.174.900	21.171.200	21.170.300	19.844.485	19.858.146	21.185.300	21.055.900
Jumlah Mahasiswa	3.868.358	4.285.645	4.375.505	4.501.543	4.657.547	5.226.450	5.381.216	6.052.054	6.288.517
PTN	805.479	824.693	978.739	965.970	1.011.721	1.030.403	1.063.274	1.169.806	1.176.681
PTS	2.243.760	2.567.879	2.392.417	2.410.276	2.451.451	2.886.641	2.928.890	3.645.869	3.861.854
PTN-PT Kedinasan	48.493	51.318	47.253	47.253	66.535	92.971	101.351	103.072	144.405
PTN-Kemenag	508.545	518.901	506.247	556.763	503.439	571.336	620.938	653.846	653.846
PTN-Universitas Terbuka (UT)	262.081	322.854	450.849	521.281	624.401	645.099	666.763	479.426	488.377
APK (%)	18,26%	20,23%	20,66%	21,26%	22,00%	26,34%	27,10%	28,57%	29,87%

# Perkembangan Komposisi Tenaga Kerja Indonesia

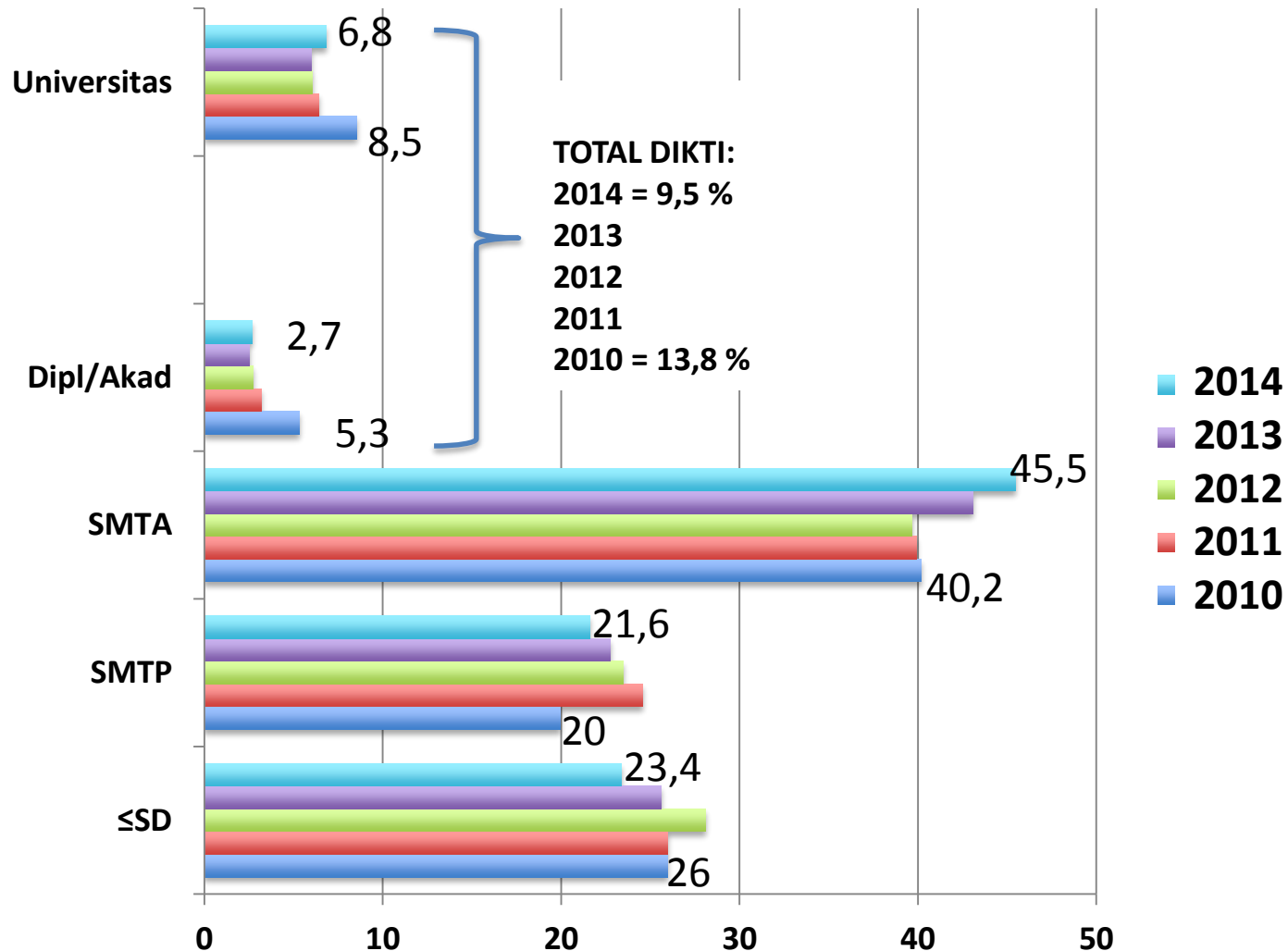


Bentuk piramida terbalik akan dapat memberikan rata-rata penghasilan 1.5 kali lebih besar dari saat ini. Pendidikan dapat dipergunakan untuk membalik bentuk piramida

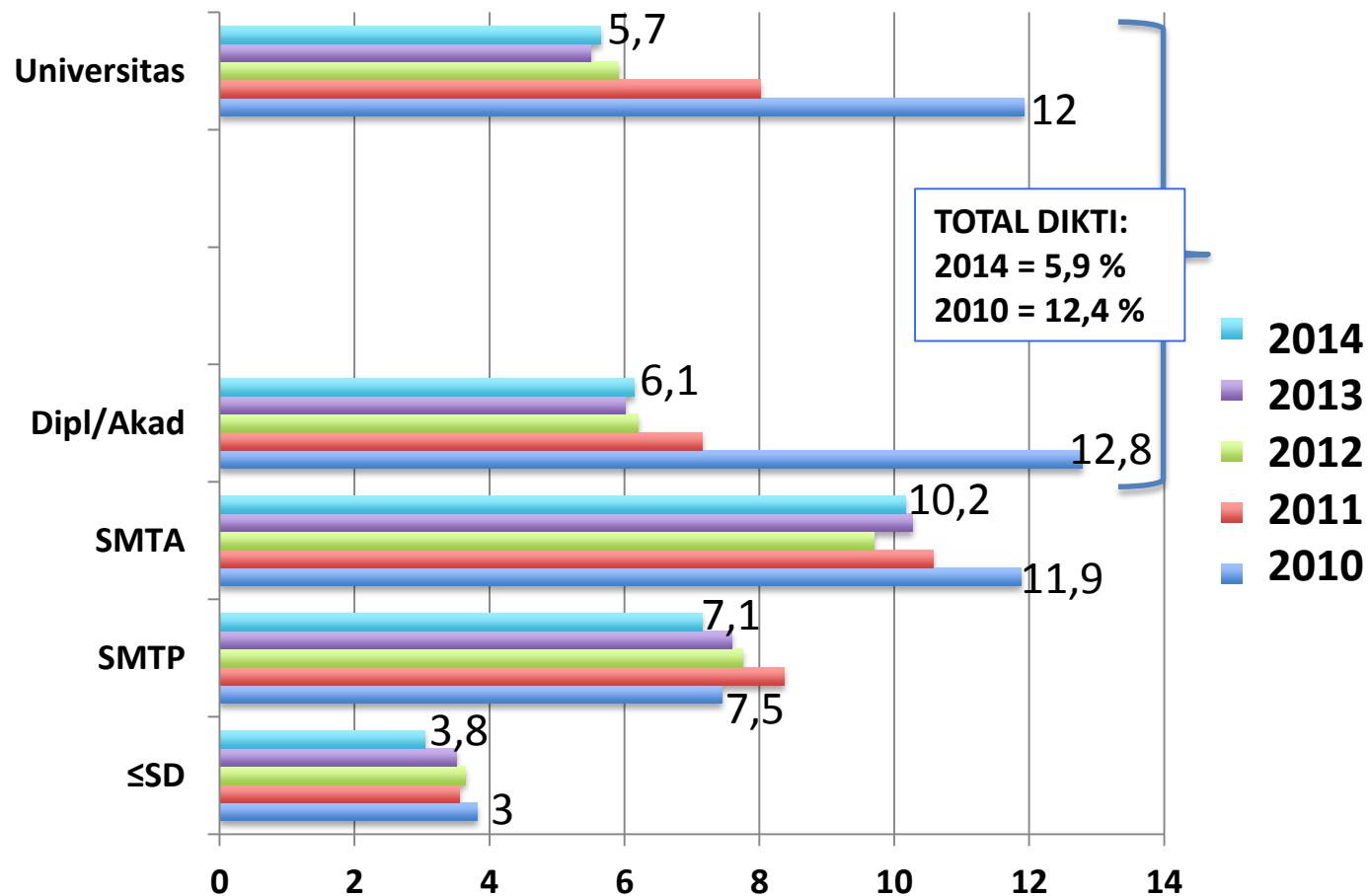
# PERSENTASE PENDUDUK YANG BEKERJA MENURUT PENDIDIKAN DI INDONESIA Agustus 2010 – Agustus 2014

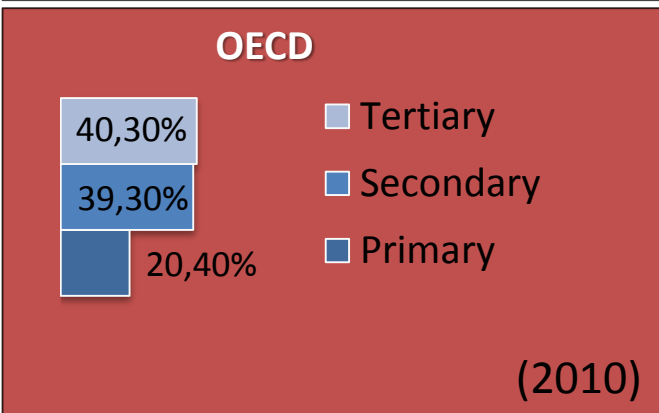
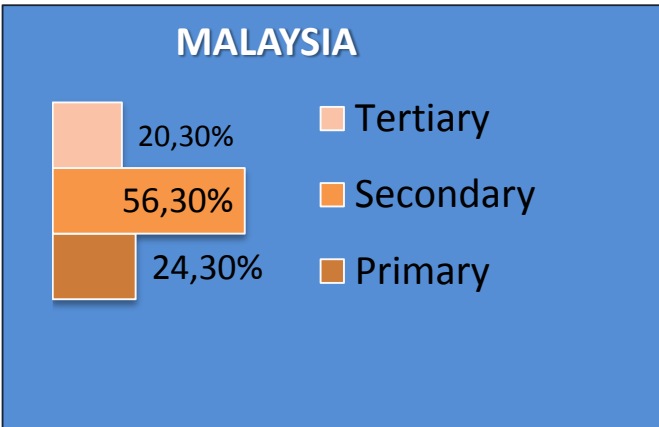
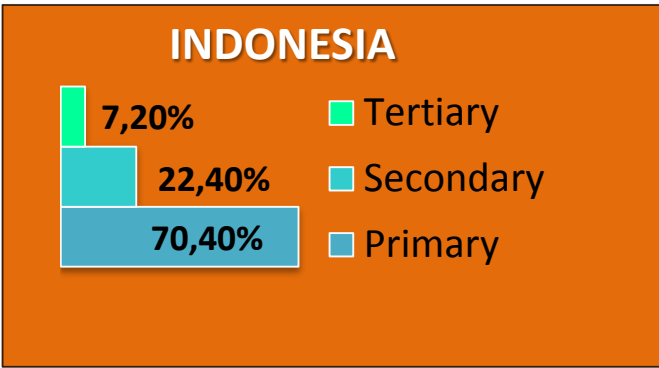


# PRESENTASE PROPORSI PENGANGGUR TERBUKA MENURUT PENDIDIKAN DI INDONESIA Agustus 2010- Agustus 2014

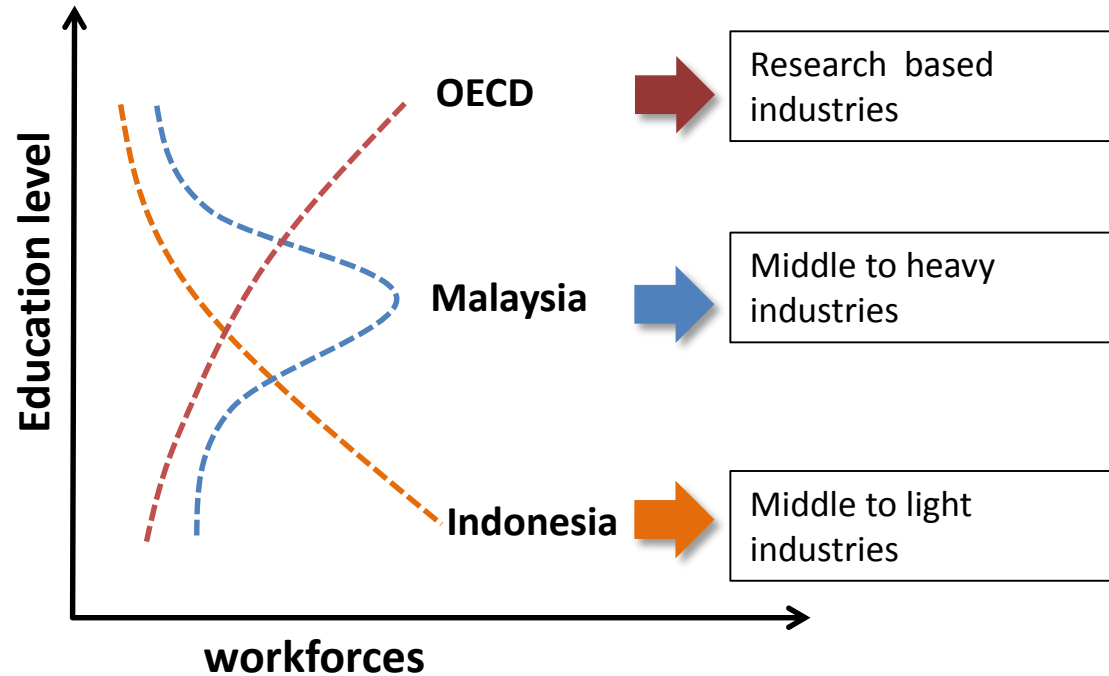


# PERSENTASE PENGANGGUR UNTUK SETIAP JENJANG PENDIDIKAN Agustus 2010-Agustus 2014





# Human Capital





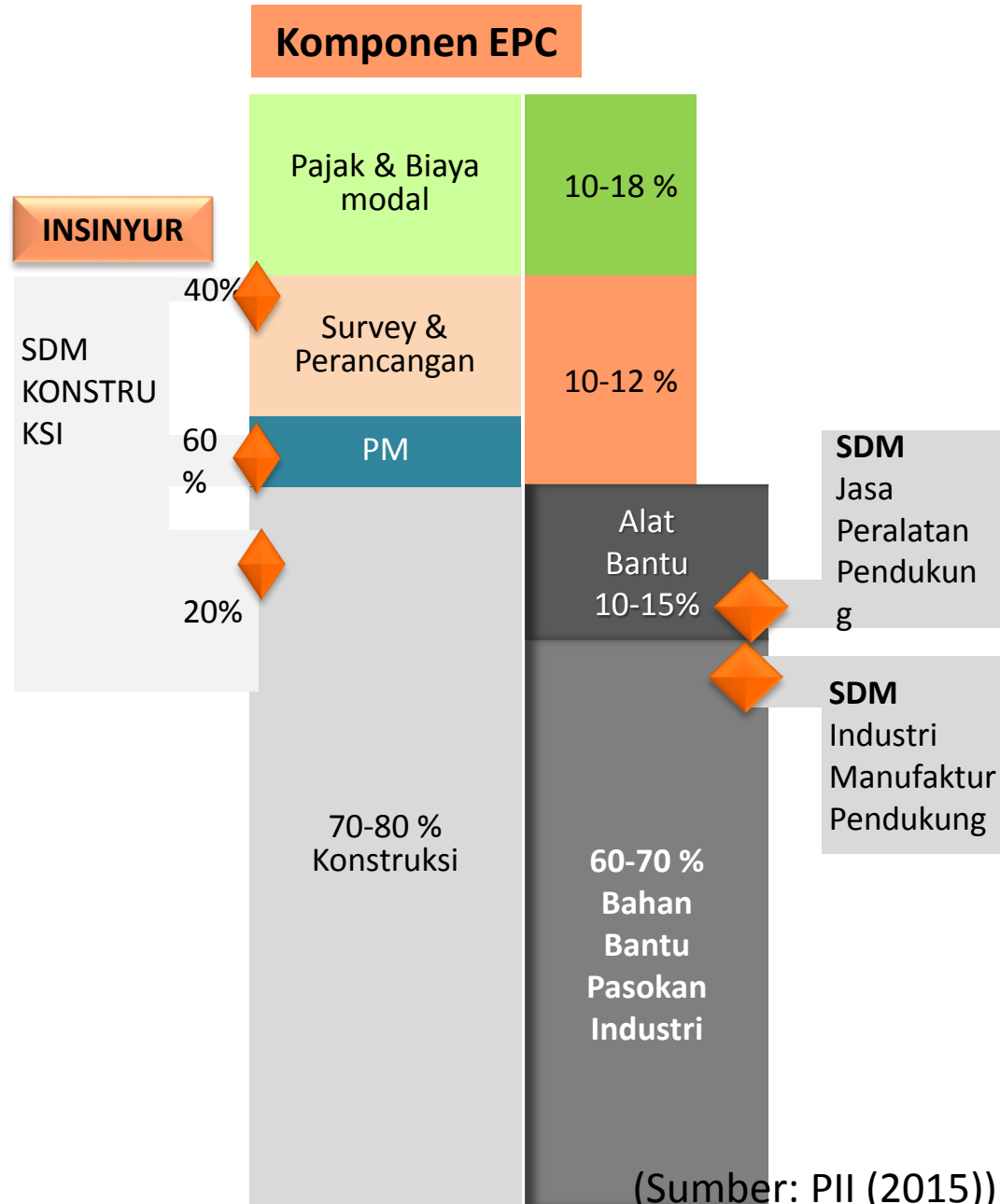
# PROYEKSI PERTUMBUHAN 2015-2019

		PROYEKSI JANGKA MENENGAH						
PERTUMBUHAN PDB	Perkiraan 2014	2015	2016	2017	2018	2019	Rata- rata 2015- 2019	
<b>NASIONAL</b>	<b>5,1</b>	<b>5,8</b>	<b>6,6</b>	<b>7,1</b>	<b>7,5</b>	<b>8,0</b>		
<b>SEKTOR-SEKTOR PROD.</b>								
Pertanian, Kehutanan dan Perikanan	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	4,5	
Pertambangan dan Penggalian	1,7	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,0	
Industri Pengolahan	4,7	6,1	6,9	7,4	8,1	8,6	7,4	
Listrik, Gas dan Air Bersih	5,0	5,6	6,3	7,2	7,9	8,7	7,1	
Pengadaan Air	4,2	5,3	6,2	6,7	7,2	7,7	6,6	
Konstruksi	6,0	6,4	7,3	7,3	7,5	7,8	7,2	
Transportasi dan Pergudangan	5,1	8,1	8,7	9,3	9,7	10,3	9,2	
Informasi dan Komunikasi	9,1	9,7	10,6	11,6	12,3	13,4	11,9	

(Sumber: PII (2015))

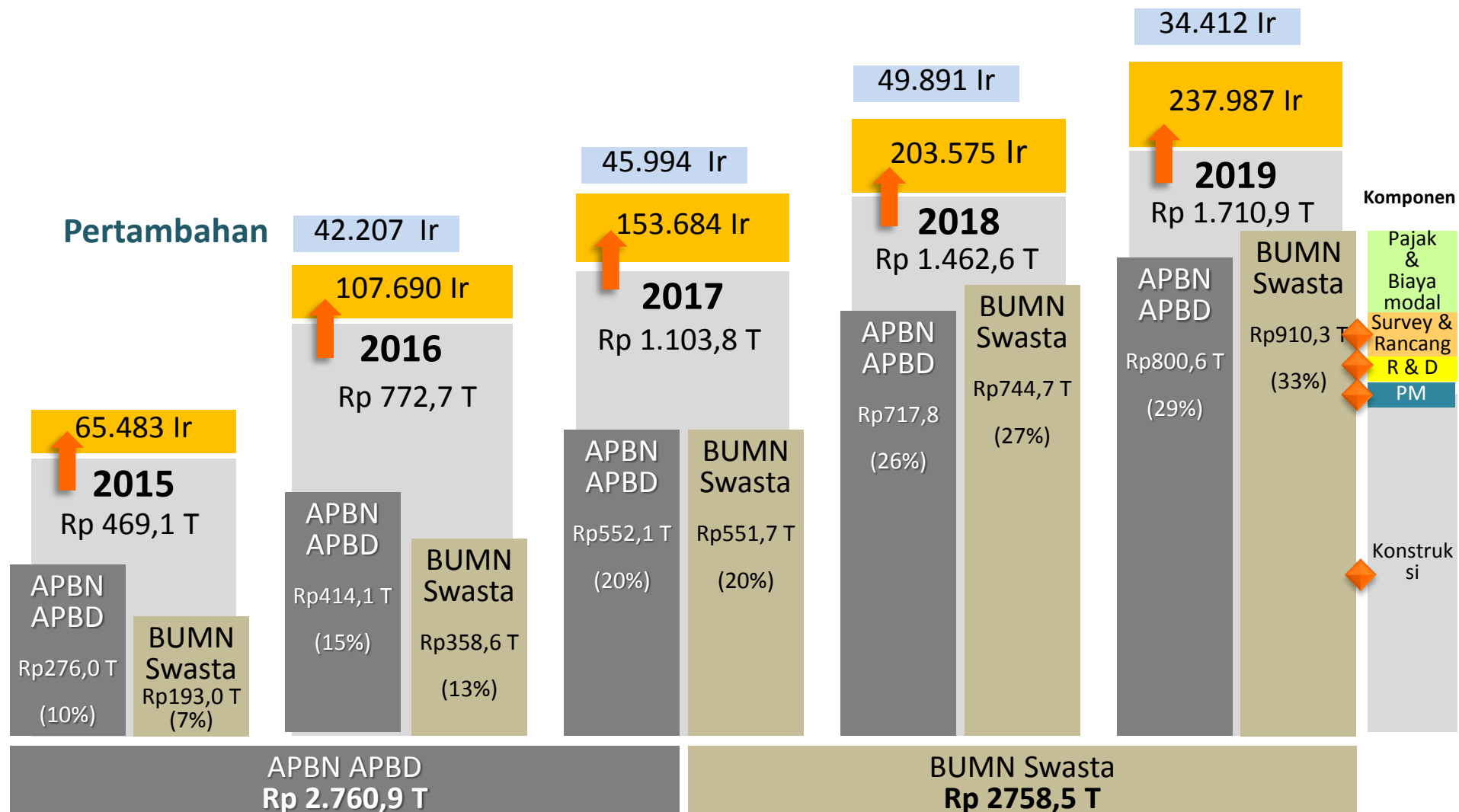
# INDUSTRI KONSTRUKSI

Ringkasan Sektor Konstruksi (BPS)		Satuan	2012 <sup>e</sup>
1	Jumlah Perusahaan Konstruksi		130 615
2	Jumlah Pekerja Tetap	orang	532 090
3	Jumlah Hari Pekerja Harian	ribu	1129 647 175
4	Balas Jasa dan Upah Pekerja	Rp jt	103 965 060
5	Pendapatan Bruto	Rp jt	509 589 801
	a) Konstruksi yang Diselesaikan	Rp jt	439 931 460
	b) Pendapatan Lain	Rp jt	69 658 341
6	Pengeluaran Bruto	Rp jt	319 559 884
	a) Nilai Bahan Bangunan	Rp jt	189 867 888
	b) Bahan Bakar dan Listrik	Rp jt	8 132 821
	c) Biaya Bahan dan Jasa Lain	Rp jt	121 559 175



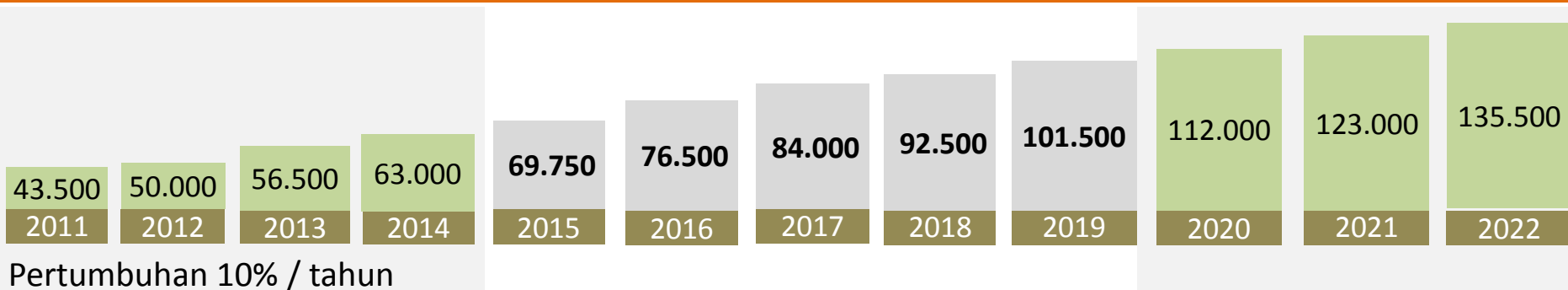
# RENCANA KEBUTUHAN INSINYUR 2015-2019

Pertambahan



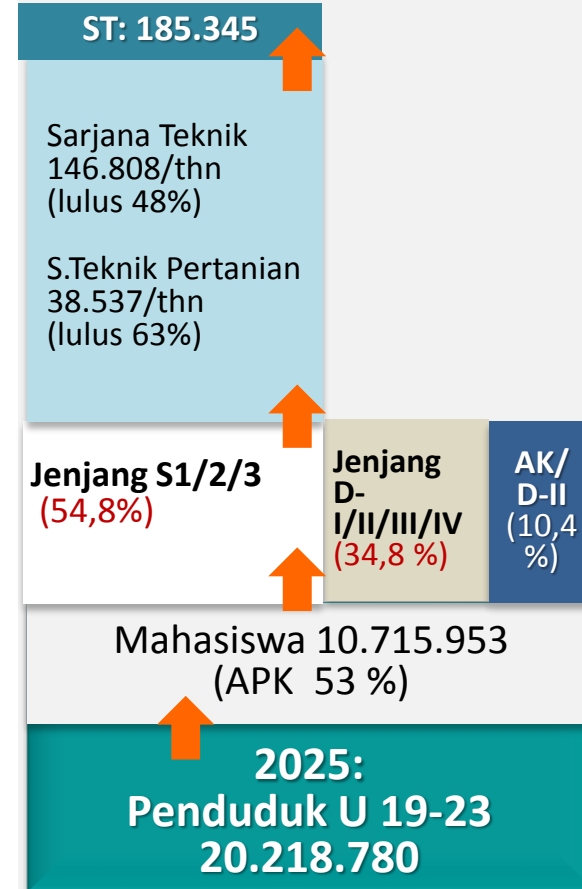
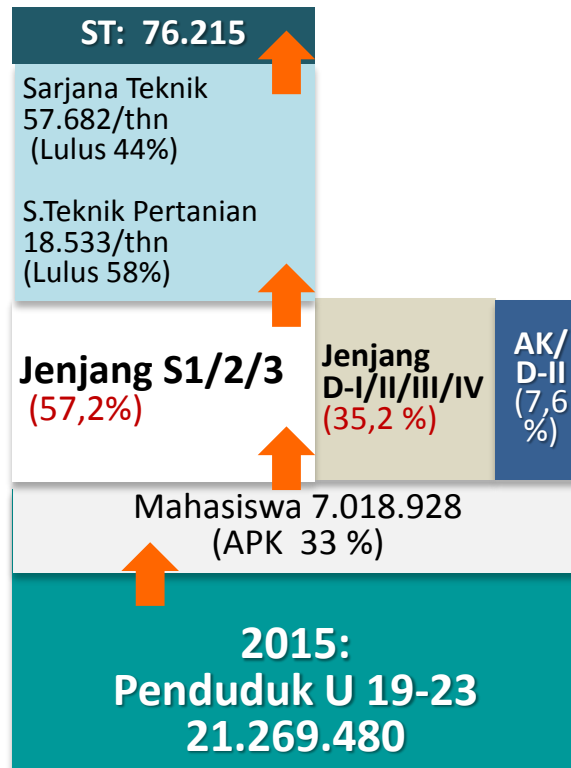
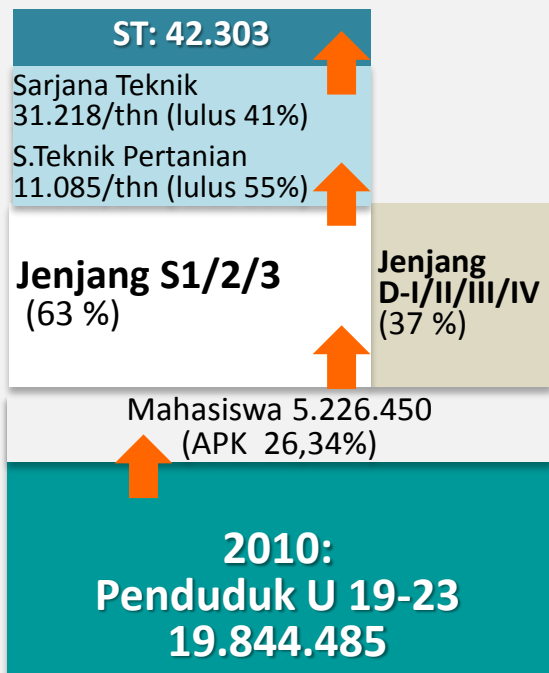
(Sumber: PII (2015))

# PROYEKSI PERTAMBAHAN ST 2015-2019



## PREDIKSI PERTUMBUHAN SARJANA TEKNIK

(Sumber: DIKTI-2011)



# PROYEKSI PERTAMBAHAN vs KEBUTUHAN IR 2015-2019

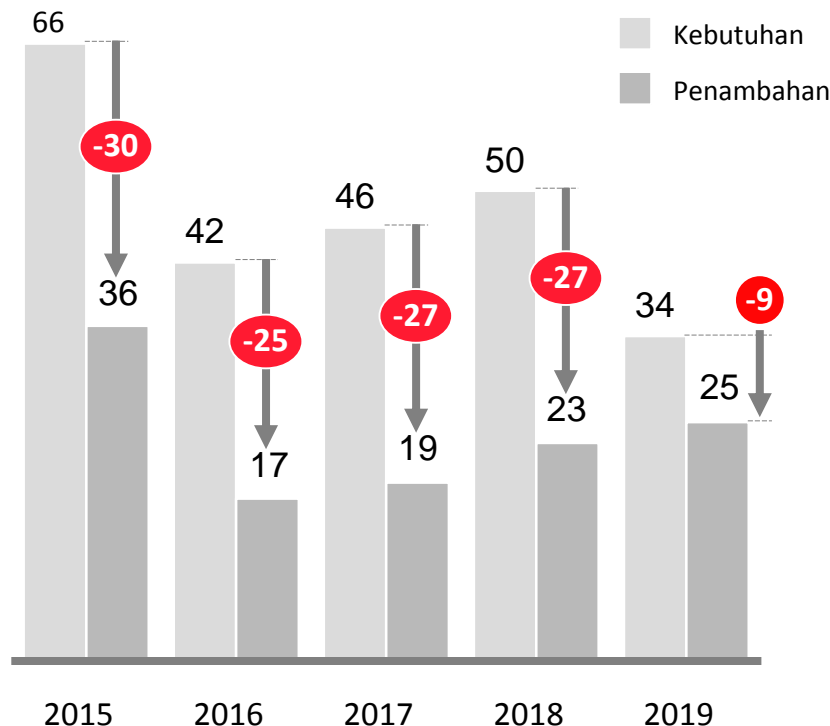
## PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR 2015-2019

APBN APBD: Rp 2.760,9 T

BUMN Swasta: Rp 2758,5 T

### Kebutuhan VS Penambahan insinyur

# ribu insinyur



### Tantangan

- Terdapat ketimpangan jumlah insinyur sekitar **120.000** insinyur untuk 5 tahun mendatang

Dari kebutuhandan pasokan insinyur, diperkirakan terjadi kekurangan insinyur mulai 2015 sekitar 30.300 insinyur hingga 9.000 insinyur di 2019.

# TANTANGAN; Pelaksanaan

# ORGANISASI DI PT

REGULASI

DOSEN

SISTEM MANAJEMEN

TEMPAT MAGANG

KETERSEDIAAN SARANA &  
PRASARANA

SARANA &  
PRASARANA

PENDANAAN

PERKIRAAN JUMLAH  
PESERTA



UNIT KERJA

# CP untuk PSPPI

- Mampu melakukan **perencanaan keinsinyuran** dengan memanfaatkan sumberdaya dan melakukan evaluasi keinsinyuran secara komprehensif dengan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- Mampu **memecahkan permasalahan** keinsinyuran melalui pendekatan monodisiplin dan multidisiplin.
- Mampu **melakukan riset dan mengambil keputusan** keinsinyuran sesuai etika profesi dan standar keinsinyuran secara strategis dan akuntabel.



# SIFAT KURIKULUM PPI

Kurikulum Program Studi Program Profesi Insinyur adalah sistem pembelajaran yang:

- Menitikberatkan pada **pelaksanaan kegiatan profesi keinsinyuran**
- Kurikulumnya disusun oleh Perguruan Tinggi berdasarkan:
  - Uraian kewajiban insinyur sesuai UU 11 /2014
  - Kriteria ABET tentang luaran pembelajaran
  - Keberpihakan terhadap kepentingan nasional
  - Wawasan keinsinyuran global
  - Profesionalisme keinsinyuran
  - Pemahaman tentang Keselamatan, Keamanan, dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan
  - Kode etik dan etika profesi
  - Penguasaan praktek perencanaan dan perancangan
  - Pemahaman pemanfaatan sumberdaya
  - Pemikiran untuk melakukan evaluasi komprehensif,
  - Pemecahan masalah pendekatan multidisipliner
  - Perilaku periset keinsinyuran
  - Penguasaan dalam melakukan pengambilan keputusan

# Sks, Proses dan Durasi Pembelajaran

## **Sistem Kredit Semester bermuatan 24 SKS yang terdiri dari:**

- Lebih dari 70% di lapangan atau tempat kerja dengan pembimbing magang
- Maksimum 30% tatap muka di kelas dengan dosen pembimbing

## **Proses pembelajaran:**

- Tugas mandiri berupa laporan studi kasus keinsinyuran
- Tugas kelompok (Project/Problem based learning, Collaborative Based Learning, dsb)
- Penulisan laporan proyek dan presentasi
- Proposal kegiatan keinsinyuran
- Menghadiri Seminar

## **Durasi: 1-2 semester**

- Evaluasi dilakukan untuk memberikan nilai berupa:
- Kehadiran/presensi
- Ujian
- Tugas-tugas
- Dan bentuk penilaian yang lainnya

# STAF PENGAJAR

Staf Pengajar Program Profesi Insinyur adalah seseorang yang:

- Memiliki minimal sertifikat Insinyur Profesional Madya (IPM) yang masih berlaku (*secara internal dianggap secara dengan ACPE*), dan
- Mendapatkan surat penugasan dari lembaga terkait, yaitu PII, atau perguruan tinggi yang terkait, atau industri yang terkait.

# PERSYARATAN PESERTA

## **Syarat Umum:**

- sehat jasmani, rohani, bebas narkoba, psikotropika, dan zat adiktif;
- mendaftar untuk mengikuti pendidikan profesi insinyur
- telah lulus pendidikan akademik sarjana bidang teknik; atau sarjana terapan bidang teknik;
- atau sarjana pendidikan bidang teknik; atau sarjana sains;
- memenuhi semua persyaratan dan ketentuan lain yang ditetapkan oleh perguruan tinggi pelaksana Program profesi insinyur, antara lain: tata cara pendaftaran, dan tata cara seleksi.

## **Syarat Khusus untuk sarjana pendidikan bidang teknik; atau sarjana sains:**

- yang telah melakukan program penyetaraan dengan sarjana bidang teknik atau sarjana terapan bidang teknik melalui pendidikan, pelatihan, dan berpengalaman kerja di bidang keinsinyuran;
- yang memiliki pengalaman kerja praktik keinsinyuran sekurang-kurangnya 3 (tiga) tahun; dan
- yang memiliki pengalaman kerja di bidang teknik dibuktikan dengan surat pernyataan dari masing-masing institusi tempat yang bersangkutan bekerja;

# TUGAS KELEMBAGAAN DI PT

- Menyusun dan mengembangkan rencana PS PPI sesuai dengan perundangan;
- menyusun dan mengembangkan peraturan, panduan, dan sistem penjaminan mutu internal PS PPI;
- memfasilitasi pelaksanaan PS PPI;
- melaksanakan pemantauan dan evaluasi pelaksanaan PS PPI;
- melaporkan kegiatan PS PPI yang dikelolanya kepada pemimpin perguruan tinggi setiap tahun.

# KEWAJIBAN KELEMBAGAAN PADA PT PENYELENGGARA PS PPI

- Memiliki rencana strategis PS PPI yang merupakan bagian dari rencana strategis perguruan tinggi;
- menyusun kriteria dan prosedur penilaian kelulusan peserta pada PS PPI;
- menjaga dan meningkatkan mutu pengelolaan lembaga atau fungsi PS PPI dalam menjalankan program studi program profesi Insinyur secara berkelanjutan;
- melakukan pemantauan dan evaluasi terhadap lembaga PS PPI dan pelaksanaan PS PPI;
- mendayagunakan sarana dan prasarana PS PPI pada lembaga lain melalui program kerja sama;
- melakukan analisis kebutuhan yang menyangkut jumlah, jenis, dan spesifikasi sarana dan prasarana PS PPI; dan
- menyampaikan laporan kinerja lembaga PS PPI dalam menyelenggarakan PS PPI melalui pangkalan data pendidikan tinggi;

# ORGANISASI DI PT PEYELENGGARA PS PPI

- Perguruan Tinggi mempersiapkan bentuk organisasi yang secara bentuk, fungsi maupun kewenangan mampu melaksanakan pokok-pokok fungsi kelembagaan sebagaimana tercantum sebagai kewajiban kelembagaannya.

# PENDANAAN DAN PEMBIAYAAN

- Perguruan tinggi wajib menyediakan dana untuk penyelenggaraan PS PPI
- Selain dari anggaran internal perguruan tinggi, pendanaan PS PPI dapat bersumber dari pemerintah, kerja sama dengan lembaga lain baik di dalam maupun di luar negeri, atau **dana dari masyarakat (uang perkuliahan)** dan industri.
- Pendanaan sebagaimana dimaksud pada ayat (2) digunakan untuk membiayai:
  - perencanaan PS PPI;
  - pelaksanaan PS PPI;
  - pengendalian PS PPI;
  - pemantauan dan evaluasi PS PPI;
  - pelaporan hasil penyelenggaraan PS PPI; dan
- Mekanisme pendanaan dan pembiayaan PS PPI diatur berdasarkan ketentuan perundangan.



# MATERI PPI

## **Pokok-pokok Landasan Materi Program**

- Kemampuan penerapan ilmu dasar & keinsinyuran
- Kemampuan merancang dan melaksanakan penelitian
- Kemampuan rekayasa komponen, sistem atau proses yang memperhatikan ekonomi, lingkungan, sosial, politik, etik, kesehatan, keselamatan, manufaktur dan keberlanjutan
- Kemampuan menangani masalah keinsinyuran
- Kemampuan berkerjasama antar kejuruan
- Ketaatan pada kode etik dan etika profesi insinyur
- Kemampuan interaksi sosial dan komunikasi
- Pemahaman dampak sosial, lingkungan dan global
- Kesadaran dan kemampuan untuk senantiasa belajar bagi peningkatan kemampuan
- Pemahaman akan hal-ihwal mutakhir
- Keterampilan praktek keinsinyuran

# URAIAN MATERI PPI

- Pengetahuan dasar
- Kompetensi dasar keprofesian (Etika profesi (kesehatan, keselamatan, lingkungan & kesejahteraan)
- Kemampuan praktek & studi kasus
- Kecakapan perilaku (“softskills”, yang antara lain mencakup: komunikasi, kerjasama, kepemimpinan, dan manajemen).

# MATERI PERKULIAHAN (MATA KULIAH)

- Kode etik dan etika profesi insinyur (2 sks)
- Profesionalisme (2 sks)
- Keselamatan, Kesehatan, dan Keamanan Kerja dan Lingkungan (2 sks)
- Praktek **Keinsinyuran** (12 SKS):
  - Filosofi Keinsinyuran di Industri
  - Arah perkembangan industri dan Status
  - Sistem Industri (Engineering)
  - Permasalahan Keinsinyuran
  - Tugas mengatasi Masalah
  - Penulisan laporan praktik keinsinyuran
- Studi Kasus (4 sks)
- Pemateri pada Seminar, Workshop, Diskusi (2 sks)

# SYARAT KELULUSAN

- Telah lulus seluruh mata kuliah pada program studi program profesi insinyur

# CARA PELAKSANAAN

- Dilaksanakan secara penuh untuk para lulusan Sarjana Teknik atau Sarjana Terapan Teknik yang baru lulus atau dianggap belum mencukupi pengalaman praktik keinsinyuran.
- Dilaksanakan secara penuh untuk para lulusan Sarjana Sains atau Sarjana Pendidikan Teknik yang telah mengikuti program penyetaraan.
- Dilaksanakan sebagian setelah lulusan Sarjana Teknik atau Sarjana Terapan Teknik, atau Sarjana Sains dan Sarjana Pendidikan Teknik dinilai bahwa sebagian kredit telah dipenuhi berdasarkan penilaian pengalaman praktik keinsinyuran (RPL sebagian”).
- Dilaksanakan melalui RPL (“penuh”), dimana setelah di nilai dari portofolio melalui riwayat hidup bahwa yang bersangkutan dianggap telah memenuhi seluruh persyaratan untuk dinyatakan sebagai Insinyur lulusan PPI

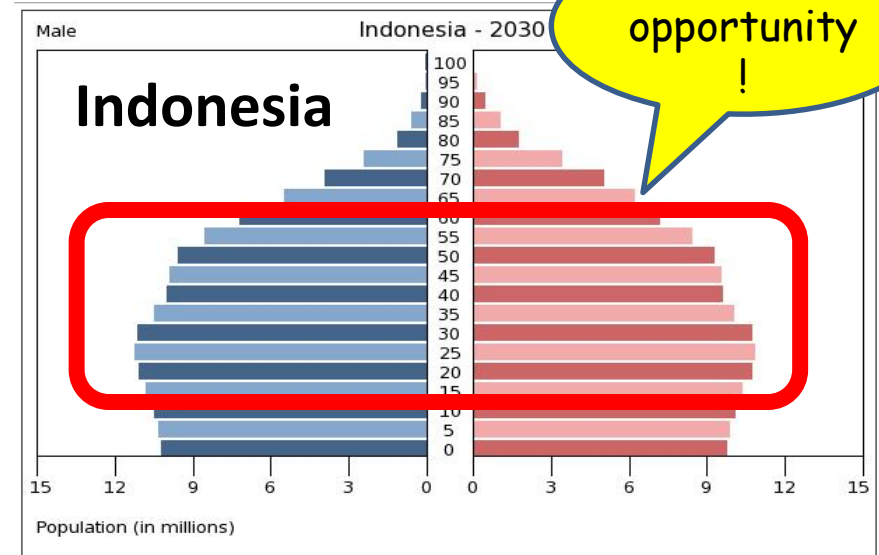
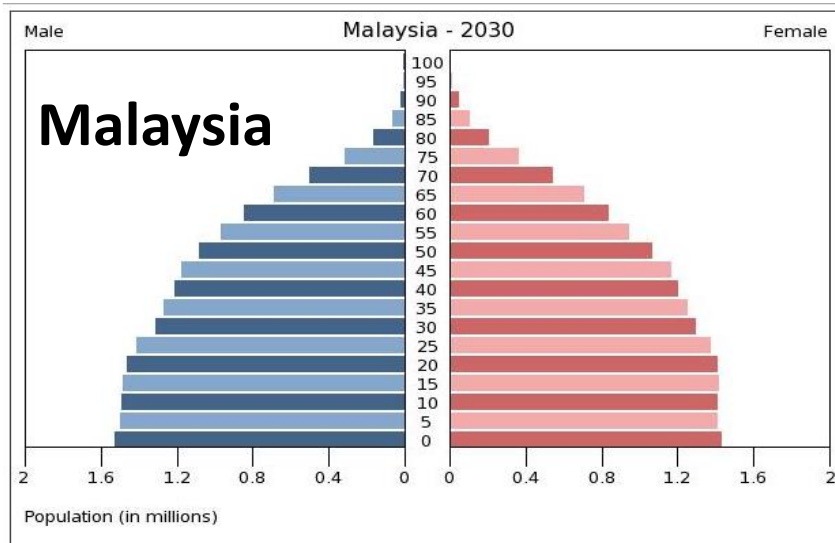
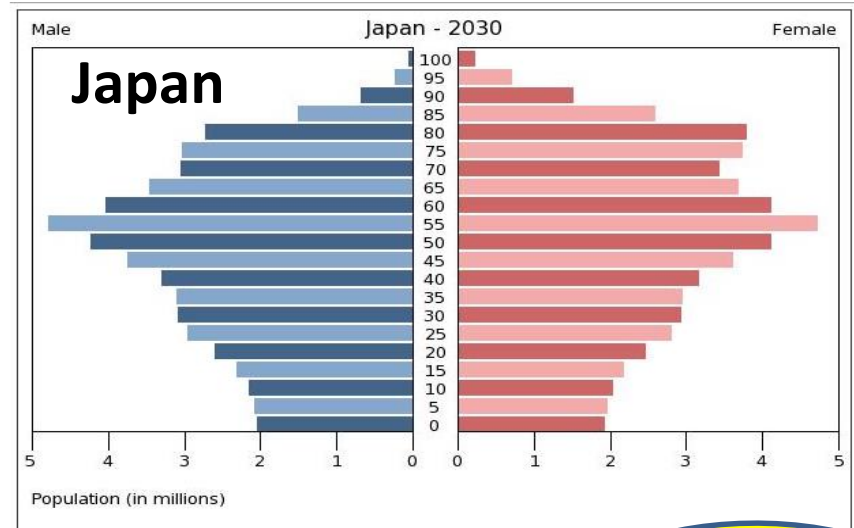
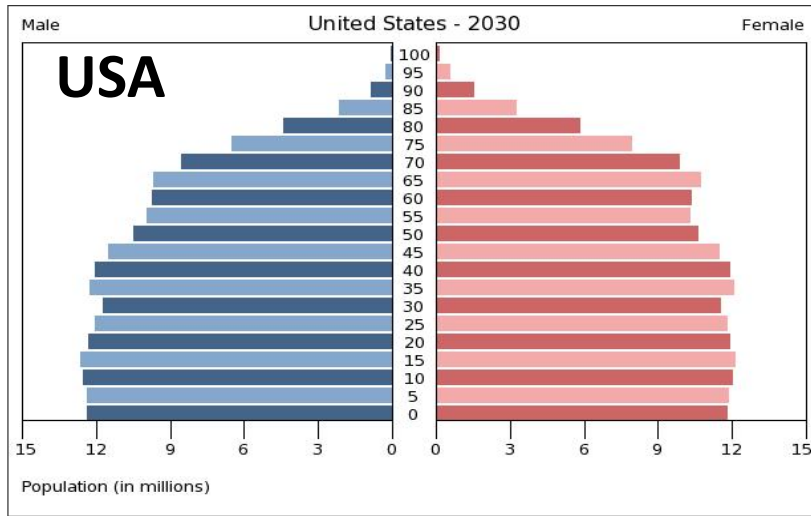
# EVALUASI

- Sistem Penjaminan Mutu Internal dilaksanakan oleh masing-masing perguruan tinggi.
- Sistem Penjaminan Mutu Eksternal dilaksanakan oleh lembaga akreditasi yang berwenang.

# PELUANG

- Peluang PT Indonesia di Asean
  - Penduduk Indonesia 60% dari penduduk Asean
  - Struktur kependudukan dan Bonus Demografi
  - Kebutuhan SDM diberbagai sektor terutama keinsinyuran

# Perbandingan Piramida Populasi 2030



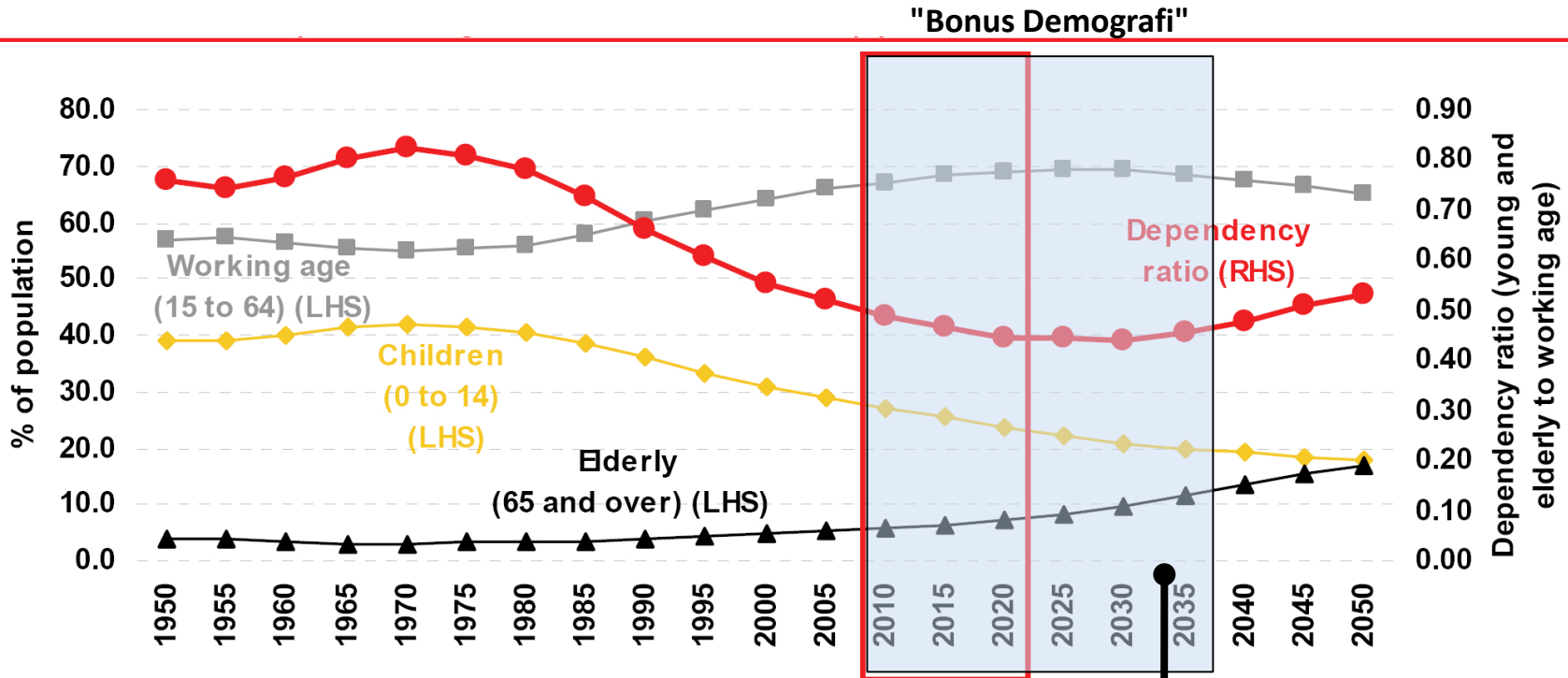
Golden opportunity !

Sumberdaya manusia Indonesia akan menjadi modal utama kemajuan bangsa, asal: mereka mendapat pendidikan yang **bermutu** dan **relevan**



# Kesempatan Emas Demografi Indonesia 2020-2035

*..merupakan modal dasar bagi peningkatan produktivitas ekonomi dan pengembangan pasar domestik...*



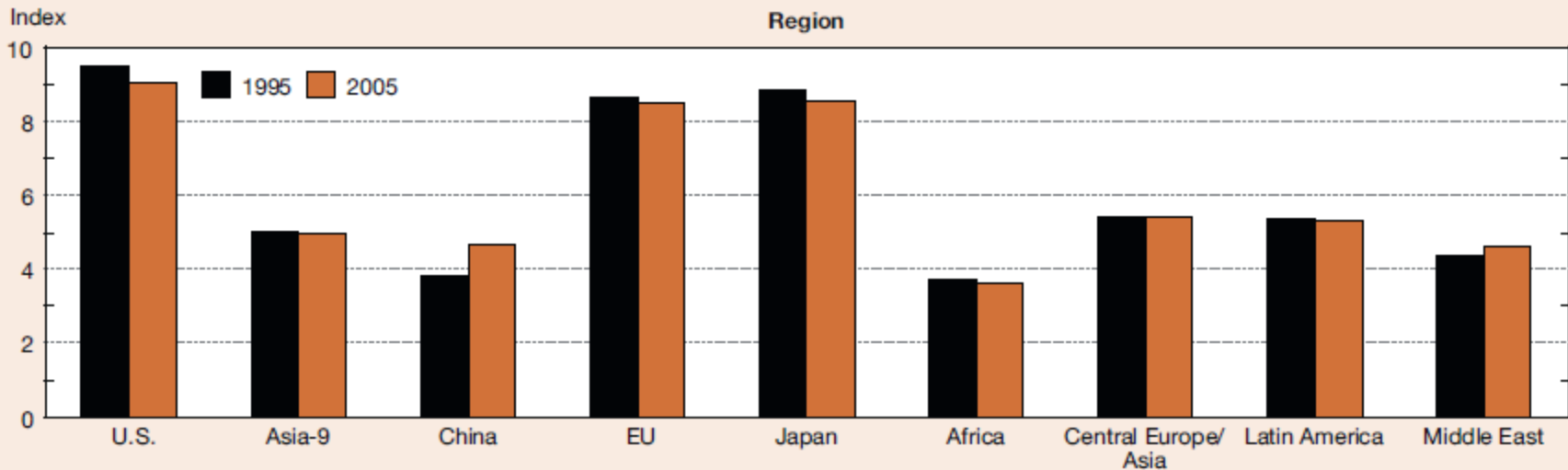
**Catatan:**  
**Semakin kecil angka Dependency Ratio**  
→ semakin besar proporsi usia produktif  
→ semakin tinggi produktivitas ekonomi

"Bonus demografi" periode ini lebih berkualitas karena lebih banyak tenaga terlatih → asumsi: **TINGKAT PENDIDIKAN HARUS LEBIH TINGGI**

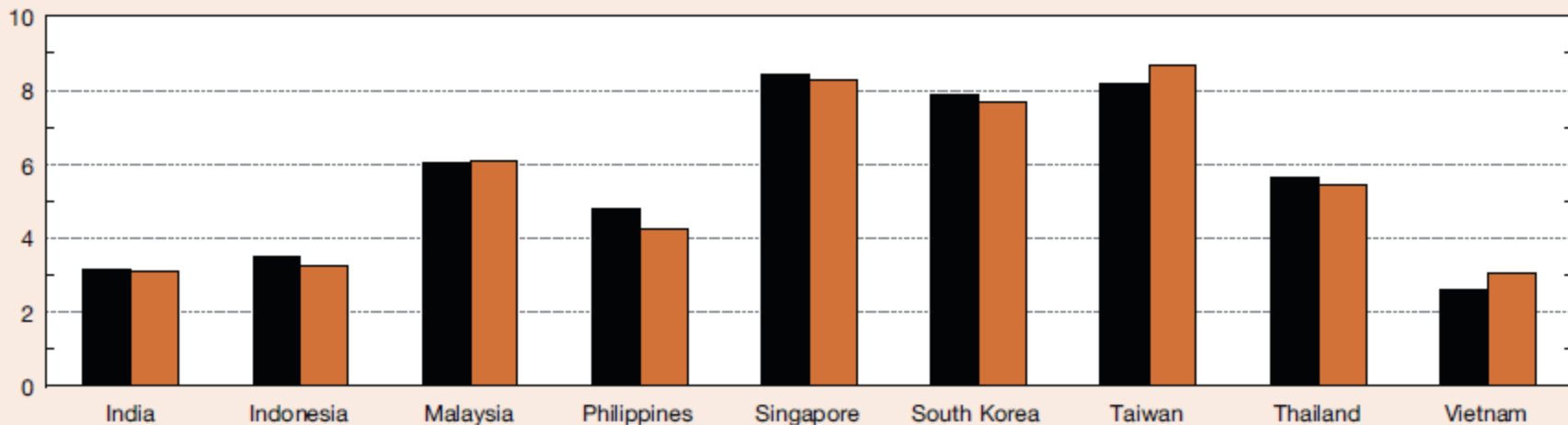
# Perbandingan Knowledge Economic Index

(NSF: Science and Engineering Indicators, 2010, based on World Bank Report Oct 2009)

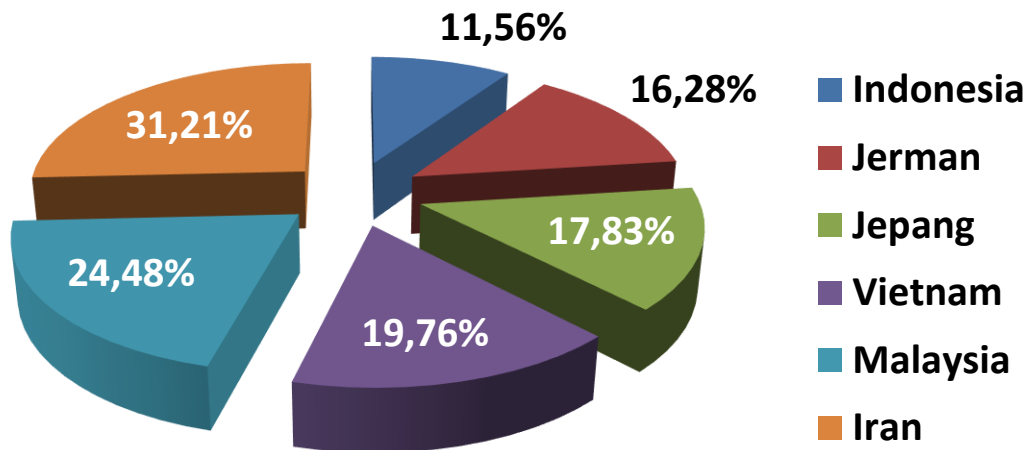
World Bank Knowledge Economic Index, by selected region/country/economy: 1995 and 2005



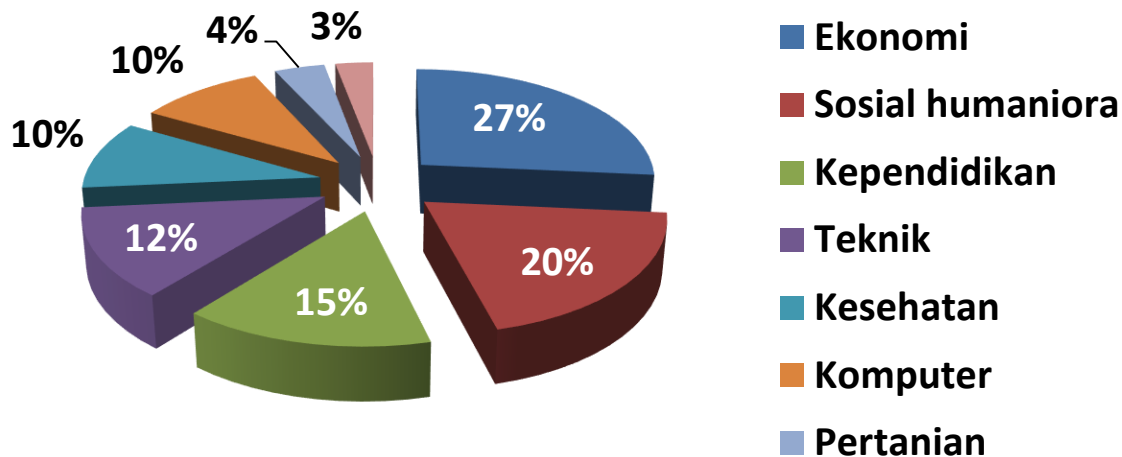
Selected Asian countries/economies



## Persentase Lulusan Bidang Teknik (2010)



Prosentase lulusan jurusan teknik terhadap total lulusan perguruan tinggi, Indonesia yang paling rendah dibandingkan negara lain



Prosentase (dibulatkan) lulusan jurusan teknik di Indonesia lebih kecil dibandingkan dengan prosentase lulusan jurusan ekonomi, sosial dan kependidikan

# Peringkat Publikasi Ilmiah 1996-2014(Scimagojr, 2015)

Rank	Country	Document	Citable doc.	Citations	Self-Citat.	Citat./ Doc.	H index
1	United States	8626193	7876234	177434935	83777658	23.36	1648
2	China	3617355	3569652	19110353	10462121	7.44	495
3	United Kingdom	2397817	2103145	44011201	10321539	21.03	1015
4	Germany	2176860	2045433	35721869	9141181	18.5	887
5	Japan	2074872	2008410	27040067	7619559	13.79	745
9	India	998544	944632	6989150	2409025	9.61	383
11	Australia	890458	809027	13772961	2947945	19.49	644
12	South Korea	739229	719338	7063429	1528443	12.38	424
14	Netherlands	681804	628678	14278721	2321446	24.56	694
17	Taiwan	491560	477442	4790230	1075153	12.17	331
22	Iran	287010	278388	1504541	573856	9.83	180
31	Hong Kong	200580	189621	2951215	393784	16.87	359
32	Singapore	192942	182169	2561645	331822	15.78	349
35	New Zealand	163559	149301	2495935	380280	18.52	351
36	Malaysia	153378	148844	670387	183198	9.41	165
43	Thailand	109832	104982	976328	162255	13	213
57	Indonesia	32355	30770	230610	26258	12.72	140

**PENUTUP**

# PENUTUP

- Memerlukan **pemahaman** yang lebih baik tentang **pendidikan tinggi** di Indonesia;
- Memerlukan **pemahaman** yang baik tentang **keinsinyuran** di Indonesia;
- **BANYAK PEKERJAAN RUMAH YANG BELUM TERFIKIRKAN DAN DIKERJAKAN**

# PENUTUP

- PERGURUAN TINGGI PERLU MENYIAPKAN:
  - SISTEM UNTUK PELAKSANAAN PSPPI
  - ORGANISASI UNTUK PSPPI
  - KERJASAMA DENGAN INDUSTRI UNTUK TEMPAT MAGANG
  - KERJASAMA DENGAN PII/HKK UNTUK MENYIAPKAN ISI KURIKULUM DAN DOSEN
  - SISTEM PENDANAAN

**BUDAYA AKADEMIK & MUTU**



**BUDAYA AKADEMIK & MUTU**

**BUDAYA AKADEMIK & MUTU**

**TERIMA KASIH**  
**Selamat berkarya**

**BUDAYA AKADEMIK & MUTU**

**BUDAYA AKADEMIK & MUTU**

**BUDAYA AKADEMIK & MUTU**



**LAMPIRAN:  
BAHAN KULIAH UNTUK  
DIKEMBANGKAN**

# **KODE ETIK DAN ETIKA PROFESI INSINYUR**

(Jumlah 2 sks)

Nama dosen pengampu

**(Ir. EFGH, IPM)**

Universitas ABCD

# DAMPAK PEMBELAJARAN

(Tuliskanlah dampak pembelajaran yang merupakan harapan jika mahasiswa peserta lulus dari kuliah ini)

## Mahasiswa

- Memahami pengertian profesi, keprofesionalan, kode etik dan kode tata laku insinyur;
- Memahami kompetensi dan “body of knowledge” keinsinyuran;
- Mengenali tanggungjawab etika insinyur, kepekaan dan kepedilian akan tugas, fungsi dan tanggungjawabnya, serta akuntabel.
- Memahami Kode Etik insinyur Indonesia.
- Mampu mendiskusikan dilema pengambilan keputusan terkait etika keinsinyuran
- Mampu meningkatkan kepekaan nurani dalam mengatasi ethical issues in engineering;
- Mampu menyusun rancangan (merumuskan, mempersiapkan data pendukung, pilihan solusi dan rekomendasi) pengambilan keputusan masalah kasus etika keinsinyuran.

# METODA PERKULIAHAN

- Tutorial;
- Diskusi;
- Tugas kelompok (FGD);
- Presentasi tugas individual;
- tugas bacaan/report writing; dan
- role play
- Pre dan Post test

# METODA PENILAIAN

- Penilaian dilakukan dengan cara:
  - Dasar:  
(jelaskanlah dasar penilaian yang digunakan, contoh partisipasi mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan);
  - Pembobotan penilain:  
(jelaskanlah cara memperoleh nilai akhir, contoh persentasi dari presensi, tugas-tugas, berbagai diskusi, praktikum, presentasi, nilai ujian tengah semester, nilai ujian akhir semester, dst.).

# ISI KULIAH

- I. Pendahuluan
- II. Pemahaman & Pengertian
- III. Etika dan keinsinyuran
- IV. Catur karsa – Sapta dharma
- V. Studi kasus
- VI. Tools & Techniques
- VII. Penutup

# PROFESIONALISME KEINSINYURAN

(2 sks)

Nama dosen pengampu

**(Ir. EFGH, IPM)**

Universitas ABCD

# DAMPAK PEMBELAJARAN

- Mahasiswa memahami cara melaksanakan perencanaan dan perancangan untuk memberi nilai tambah.
- Mahasiswa memahami mengenai kesehatan, keselamatan dan kelestarian lingkungan
- Mahasiswa memahami pengaruh faktor non teknik dan penerapan etika profesi dalam pelaksanaan pekerjaan.
- Mahasiswa memahami Standar Keinsinyuran
- Mahasiswa memahami cara melakukan analisa dan evaluasi data
- Mahasiswa mampu menemu kenali kemampuan, kelemahan dan kekuatan tempat kerja
- Mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim pada perioda waktu yang terbatas.
- Mahasiswa mampu melakukan seleksi kelayakan dan kepatutan untuk pengambilan keputusan.
- Mahasiswa mampu melakukan komunikasi dan koordinasi



# “PENJELASAN”

Judul dibuat menjadi kata benda : untuk dicapai

Dampak Pembelajaran yang direncanakan teramat luas, karena  
- Profesional Keinsinyuran - adalah hasil akhir yang hendak diraih

Waktu yang amat terbatas menyebabkan lebih dari 50% - dampak pembelajaran - adalah memahami

Oleh karena itu titik berat - metoda perkuliahan - adalah  
“ KEPEMIMPINAN KEINSINYURAN” (“role play”)

Digunakan cara simulasi (“life cycle”) perencanaan, perancangan dan pelaksanaan.

Bahan-bahan kuliah ini merupakan tahap persiapan dan simulasi praktek keinsinyuran.

# METODA PERKULIAHAN

- Kuliah Pendahuluan dengan cara:
  - Kuliah ( 90 menit)
- Kuliah dilaksanakan dengan cara:
  - Bahasan Tugas Bacaan ( 15 menit)
  - Simulasi (“Role play”) (30 menit )
  - Diskusi (15 menit)
  - Kuliah (30 menit)
  - Tugas Bacaan (Web/literatur)

# METODA PENILAIAN

- Penilaian dilakukan pada:
  - Parsisipasi aktif 30%
  - Tiga Tugas Bacaan 30%  
(Sebagai Mid Semester )
  - Tes Semester 30 %

# ISI KULIAH

- I. Pendahuluan
  1. Jenjang Profesi
  2. Tugas Penyelesaian masalah tempat kerja
  3. Metoda Perkuliahan
- II. Perumusan Masalah dan Tujuan Penyelesaian
  1. Perumusan Masalah
  2. Perumusan Tujuan Penyelesaian
- III. Pengumpulan dan Analisa data
  1. Mencukupi kebutuhan Data
  2. Analisa data menuju Penyelesaian Masalah
- IV. Kewajiban dan wewenang ditempat kerja
  1. Kewajiban dan wewenang organisasi
  2. Kewajiban dan wewenang tim
- V. Penyusunan Rencana kerja
  1. Menemu kenali metoda penyelesaian masalah
  2. Perencanaan Kerja dan Persetujuan yang berwenang
- VI. Pelaksanaan Kerja
  1. Sosialisasi metoda yang digunakan
  2. Koordinasi pelaksanaan kerja
- VII. Serah Terima Pekerjaan
  1. Laporan verifikasi hasil
  2. Keutuhan Dokumen Serah terima

**KESELAMATAN KESEHATAN KEAMANAN KERJA  
DAN LINGKUNGAN  
(2 sks)**

Nama dosen pengampu  
Ir. EFGH, IPM

Universitas ABCD

# DAMPAK PEMBELAJARAN

- Mahasiswa mampu mengenali tujuan dikeluarkannya kebijakan, prosedur mengenai keselamatan, kesehatan, keamanan kerja dan lingkungan serta manfaatnya dalam pekerjaan
- Mahasiswa mampu mendemonstrasikan pemahaman mereka tentang latar belakang konsep investigasi dan sistem pelaporan dengan metode ICS (Incident Command System)
- Mahasiswa mampu melakukan evaluasi terhadap behavior industri dalam implementasi prosedur investigasi yang telah ditetapkan
- Mahasiswa mampu Memberikan pemahaman tentang “Konsep Emergency Preparedness Process & System, sehingga mampu menyusun Emergency Preparedness System di tempat kerja.
- Mahasiswa memahami tahapan yang harus dilalui dalam melaksanakan investigasi K3L dan apa yang harus dilakukan pada masing-masing tahapan
- Mahasiswa memiliki kesadaran yang diwujudkan dalam bentuk perilaku yang bertanggung jawab dalam melaksanakan keselamatan, kesehatan dan lingkungan kerja

# METODA PERKULIAHAN

Kuliah dilaksanakan dengan cara:

- Tutorial
- FGD (Focus Group Discission)
- Studi Kasus
- Pemaparan sambil diskusi
- Tanya Jawab
- Praktek lapangan
- Pre Test dan Post Test

# METODA PENILAIAN

Penilaian dilakukan dengan cara:

– Dasar:

- Peran aktif mahasiswa dalam diskusi
- Leadership mahasiswa dalam FGD
- Keikutsertaan mahasiswa dalam tugas, test dan ujian

– Pembobotan penilain:

Persentasi dari presensi (5%)

Tugas-tugas (15%)

Pemaparan berbagai diskusi (15%)

Praktek lapangan (15%)

Nilai ujian tengah semester (25%)

Nilai ujian akhir semester (25%)



# ISI KULIAH

- I. Sistem Manajemen K3L ( SMK3L )
- II. New Paradigm SHE Management
- III. Risk Management
- IV. Fire Management
- V. Lost Control Management
- VI. Behavior Management
- VII. Safety Audit dan Inspeksi
- VIII. Incidents Investigation
- IX. Manajemen Tanggap Darurat
- X. Chemical Hazards
- XI. Ergonomi dan Fisiologi Kerja
- XII. Bahaya Fisik Dalam Industri
- XIII. Safety Engineering
- XIV. Psikologi Industri
- XV. Toksikologi Industri
- XVI. Ventilasi Industri
- XVII. Industrial Hygiene Basic

- Mempelajari tentang system manajemen secara umum dan system manajemen K3 yang mencakup Konsep Dasar Sistem Manajemen K3, Jenis-jenis sistem manajemen K3, Sistem Manajemen K3 dan Kesehatan Kerja, Elemen dasar sistem manajemen K3, Kebijakan dan kepemimpinan K3, Perencanaan K3, Implementasi manajemen K3, Pengendalian risiko dan bahaya K3, Sistem Dokumentasi K3, Pembinaan dan Kompetensi, Komunikasi K3, Pengukuran dan Pemantauan K3, Audit dan Tinjau Ulang, PSM (Proses Safety Management), Management of Change, dan aplikasi Sistem Manajemen K3 diberbagai bidang.
- Manajemen keadaan darurat akan menjelaskan tentang upaya yang diperlukan pada penanganan keadaan darurat sebelum kejadian, pada saat kejadian dan sesudah kejadian, P3K, dan cara membuat incidence scenario, merencanakan penanggulangan keadaan darurat di gedung bertingkat dan insiden lainnya, seperti spill response, *fire and explosion* dan cuaca buruk (petir dll).
- Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar kebakaran seperti tetrahedron api, *fire growth* dan jenis-jenis *fire modeling*. Dibahas pula mengenai konsep fire prevention and protection, jenis-jenis metode dan teknik fire fighting, serta emergency response and preparedness dalam kejadian kebakaran. Mahasiswa juga melakukan praktikum *fire fighting*.

- Mempelajari secara teori dan praktek berbagai pemeriksaan laboratorium yang berkaitan dengan penyelenggaraan K3, sekaligus mengenal dan praktek menggunakan peralatan yang digunakan dalam pekerjaan pemeriksaan di laboratorium dan pengukuran di lapangan K3.
- Mata kuliah ini membahas mengenai investigasi kecelakaan, *accident cause analysis*, dengan menggunakan PHA (Preliminary Hazards Analysis), teknik *systematic cause analysis*, *fault tree analysis*, dan *event tree analysis*, FMEA (*Failure Mode E Analysis*), *what if analysis*, serta membahas pula mengenai metode-metode pencegahan kecelakaan (*accident prevention*).
- Mempelajari dasar-dasar ventilasi industri, jenis system ventilasi, cara kerja system ventilasi serta dasar-dasar indoor air quality, penerapan indoor air quality ditempat kerja yang meliputi general ventilation, dilution ventilation, local exhaust ventilation dan cara cara mengawasi dan penilainnya.

# Referensi

- International Safety Rating System (ISRS7) Omega Workbook Best Practice Process Assessment, Edisi ketuju @2006, Det Norske Veritas AS.
- Manajemen Pengendalian Kerugian edisi ketiga, Frank E. Bird. Jr., George L. Germain, & M. Douglas Clark
- Risk Reduction and Emergency Preparedness, WHO six year strategy for the health sector and community capacity development.

# PRAKTIK KEINSINYURAN (12 sks)

Dosen: Ir. EFGH IPM

Universitas ABCD

# DAMPAK PEMBELAJARAN

- Mahasiswa memahami tentang filosofi keinsinyuran, melalui pengalaman yang dilakukannya pada tempat melakukan kerja praktik.
- Mahasiswa memahami tentang arah perkembangan keinsinyuran pada area keinsinyuran dengan pengalamannya yang khusus ditempat kerja praktiknya.
- Mahasiswa mampu memahami tentang sistem industri atau sistem keteknikan (“engineering”) melalui sistem industri atau keteknikan yang digunakan di industri atau perusahaan keteknikan tempat yang bersangkutan melakukan kerja praktik.
- Mahasiswa mampu untuk melakukan pemecahan masalah yang ada di tempatnya melakukan kerja praktik.
- Mahasiswa mampu melakukan penulisan laporan lengkap sebagaimana laporan keinsinyuran yang sesuai dengan “term of reference” yang dikehendaki oleh pengguna jasa keinsinyuran.
- Mahasiswa mampu mempresentasikan dan mengkomunikasikan hasil kerja keinsinyurannya sebagai hasil dari kerja praktik yang dilakukannya.

# METODA PERKULIAHAN

- Kuliah dilaksanakan dengan cara:
  - Perkuliahan dikelas yang dilakukan sebelum berangkat ke tempat kerja praktik.
  - Kerja keinsinyuran di industri/perusahaan keinsinyuran atau bidang keinsinyuran.
  - Penulisan laporan keinsinyuran.
  - Presentasi dan komunikasi laporan keinsinyuran.

# METODA PENILAIAN

- Penilaian dilakukan dengan cara:
  - Dasar:
    - Penilaian dilakukan berdasarkan evaluasi terhadap pemahaman filosofi keinsinyuran, arah perkembangan keinsinyuran dan sistem industri/keteknikan secara teoritis, maupun hasil pengalamannya di tempat kerja praktik.
    - Laporan hasil kerja praktik.
    - Presentasi dan komunikasi hasil kerja praktik.
  - Pembobotan penilain:
    - Penilaian melalui diskusi dan komunikasi tentang pemahaman filosofi keinsinyuran, arah perkembangan keinsinyuran dan sistem industri/keteknikan diberi bobot 30%.
    - Laporan hasil kerja praktik diberi bobot 30%
    - Presentasi dan komunikasi hasil kerja praktik diberi bobot 30%
    - Kinerja lainnya (perilaku, keterampilan atau lainnya) 10%



# ISI KULIAH

## I. Pendahuluan (kuliah dikelas sebelum berangkat ke tempat kerja praktik)

Pembahasan tentang

- Filosofi Keinsinyuran di Industri
- Arah perkembangan industri dan Status
- Sistem Industri (Engineering)
- Permasalahan Keinsinyuran
- Tugas mengatasi Masalah
- Penulisan laporan praktik keinsinyuran

II. Bekerja sebagai “Insinyur” dibawah supervisi insinyur profesional di perusahaan/insustri dan berusaha mencatat berbagai hal yang terkait dengan filosofi keinsinyuran, arah dan perkembangan keinsinyuran, dan sistem industri yang diacu oleh perusahaan tersebut.

III. Turut berperan dalam penyelesaian masalah di perusahaan tersebut di bawah supervisi insinyur profesional di perusahaan tempat bekerja praktik.

IV. Membuat laporan kerja praktik sebagai laporan keinsinyuran yang lengkap.

V. Melakukan presentasi dan komunikasi dari hasil laporan kerja praktik,

# DAFTAR PUSTAKA

- Alisyahbana, A.S., 2014, Percepatan Pengembangan Kawasan Timur Indonesia, Arah Kebijakan dan Strategi Percepatan Pengembangan Kawasan Timur Indonesia, Bapenas.
- Anonim, 2014, Undang-undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2014 Tentang keinsinyuran.
- Atsushi Sugiyama, 2008, The Institutions of Professional Engineers Japan (IPEJ).
- Marsen, S, 2013, Professional Writing, Palgrave-Macmillan.
- The Royal Academy of Engineering, 2012, Industrial Systems: capturing value through manufacturing.
- Anonim, Renstra Kementerian PUPR 2015-2019, BPIW-PUPR.

# **STUDI KASUS**

**(Panduan, Perancangan dan Pengelolaan)**

( Jumlah = 4 sks)

**Nama dosen pengampu**

**(Ir. EFGH, IPM)**

**Universitas ABCD**

# DAMPAK PEMBELAJARAN

- Mahasiswa didorong untuk menghasilkan kemampuan analisisnya terhadap masalah praktik keinsinyuran yang timbul,
- Mahasiswa mampu untuk mengembangkan ide-ide dan solusinya sendiri, dan praktik menerapkan pengetahuan teoritisnya untuk mengatasi masalah,
- Mahasiswa mampu mempersiapkan diri menghadapi situasi krisis dengan berbagai lingkungan profesional keinsinyuran/industri( sesuai UU-11)
- Mahasiswa mampu memahami komunikasi lintas disiplin dan mengapresiasi disiplin lainnya.
- Mahasiswa memahami akar dan esensi permasalahan dan penyelesaian keinsinyuran.

# METODA PERKULIAHAN

- Kuliah dilaksanakan dengan cara:
  - Kuliah dan diskusi
  - Tugas bacaan referensi
  - Tugas kelompok menetapkan materi studi kasus
  - Tugas kelompok menganalisa dan mencari solusi terhadap materi kasus
  - Tugas kelompok menyusun laporan hasil studi kasus
  - Presentasi dan diskusi
  - Kuliah tamu

# METODA PENILAIAN

- Sistem penilaian
  - Dasar: partisipasi mahasiswa dalam mengikuti kuliah.
  - Pembobotan penilaian: Presensi, tugas-tugas, berbagai diskusi, ujian akhir semester dan laporan akhir.

# ISI KULIAH

- I. Pendahuluan
- II. Pengantar dan definisi studi kasus
- III. Metode pemilihan dan penetapan studi kasus
- IV. Sistematika penyusunan laporan studi kasus
- V. Paparan Studi kasus I (Kode etik & etika profesi Insinyur)
- VI. Paparan Studi kasus II (Profesionalisme bidang keinsinyuran)
- VII. Paparan Studi kasus III (K3 L bidang keinsinyuran)
- VIII. Paparan Studi kasus IV (Praktek kerja lapangan / pemagangan)
- IX. Pembahasan akhir hasil-hasil studi kasus.

# NAMA MATAKULIAH SEMINAR, WORKSHOP, DISKUSI

Dosen: Ir. KLM, IPM

Universitas XYZ



# DAMPAK PEMBELAJARAN

- Mahasiswa memahami kerangka acuan kerja (TOR) sebagai pembicara pada seminar, workshop atau diskusi.
- Mahasiswa memahami tema umum dan sub tema yang diminta.
- Mahasiswa mampu menyusun materi.
- Mahasiswa mampu menyampaikan materi secara runtut dan terstruktur sesuai waktu yang dialokasikan.
- Mahasiswa mampu memahami dan menjawab pertanyaan.
- Mahasiswa mampu melakukan diskusi dan komunikasi.

# METODA PERKULIAHAN

- Kuliah dilaksanakan dengan cara:
  - Pengantar tentang seminar, workshop, diskusi
  - Diskusi tentang:
    - teknik berkomunikasi
    - penyusunan sistematika struktur berfikir.
    - sistematika penulisan
    - teknik presentasi dan diskusi
    - teknik moderasi

# METODA PENILAIAN

- Penilaian dilakukan dengan cara:
  - Dasar penilaian:
    - Bentuk struktur penulisan materi
    - Hasil visualisasi materi
    - Hasil komunikasi penyampaian materi
    - Hasil diskusi
  - Pembobotan penilaian:
    - Struktur 20%
    - Visualisasi 30%
    - presentasi 30
    - diskusi 20%

# ISI KULIAH

- I. Pendahuluan
- II. Teknik Komunikasi
- III. Teknik struktur penulisan
- IV. Teknik visualisasi
- V. Teknik presentasi
- VI. Teknik berdiskusi
- VII. Teknik Moderasi