

TANTANGAN PEMBELAJARAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Ir. Hendarman, MSc. Ph.D

**Kepala Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA) – Kemendikbud
Dosen Universitas Pakuan, Bogor**

**Disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Kusuma Negara (SEMNARA)
Jakarta 6 Oktober 2019**

Ir. Hendarman, M.Sc. Ph.D

Tanjung Pinang, Bintan, Kepulauan Riau, 30 Juni 1961

Pendidikan:

- S3 – Curtin University of Technology, Perth Western Australia, 1999 (Science Education)
- S2 – University of Wisconsin, Madison – USA – 1992 (CAVE/Continuing And Vocational Education + Curriculum & Instruction)
- S1 – Institut Pertanian Bogor (IPB) – 1984 (Ilmu Tanah)

Jabatan:

1. Kepala Pusat Analisis dan Sinkronisasi Kebijakan (PASKA), Setjen Kemendikbud (6 Sept 2017 - sekarang)
2. Kepala Pusat Penelitian Kebijakan Pendidikan dan Kebudayaan, Balitbang Kemendikbud (28 Agus 2015 – 5 Sep 2017)
3. Sekretaris Balitbang, Kemendikbud (2011-2013)
4. Kepala Pusat Penelitian Kebijakan, Kemdiknas (2010-2011)
5. Kepala Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi, Kemdiknas (2010-2010)
6. Direktur Kelembagaan, Ditjen Pendidikan Tinggi, Kemdiknas (2008-2010)
7. Deputy Director at SEAMEO VOCTECH-Brunei Darussalam 2003 - 2005





1

PENDAHULUAN

TANTANGAN PENDIDIKAN INDONESIA



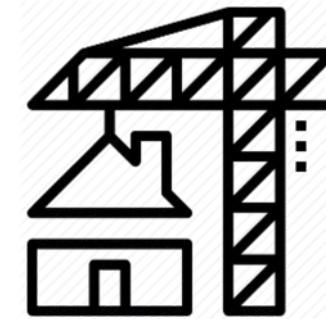
Mutu Pendidikan

Hasil belajar siswa Indonesia – seperti ditunjukkan oleh hasil PISA, TIMMS, UN dan AKSI masih kurang dan tidak ada peningkatan yang signifikan selama 10 tahun terakhir.



Akses Pendidikan

Masih terdapat anak usia sekolah yang tidak sekolah terutama pada jenjang pendidikan menengah.



Infrastruktur Pendidikan

Kondisi infrastruktur sekolah belum sepenuhnya baik, masih terdapat sekolah yang mengalami rusak berat.

**Tempo doeloe
saat murid
bertemu Sang
Guru**



Fakta-fakta Kondisi Karakter Bangsa

Siswa • Guru • Orang Tua



Siswa Menantang Guru Berantem
di Gresik



Guru Menghajar Siswa
di Pangkalpinang



Orang Tua dan Siswa Menghajar Guru
di Makassar

Fakta-fakta Kondisi Karakter Bangsa

Budaya Mengantre • Disiplin Lalu Lintas • Sampah



Berebut Saat Masuk Stadion



Tidak Tertib Berlalu Lintas



Sampah di Stasiun MRT Bundaran HI

KONDISI ANAK “ZAMAN NOW”



KECANDUAN GAWAI DAN *GAMES*



Sebanyak **93,52%** penggunaan **media sosial** dan **65,34%** penggunaan internet berada di usia **9-19 tahun**. Umumnya anak-anak menggunakan internet untuk mengakses **media sosial, games** dan **Youtube**.

WHO telah *mengeluarkan International Classification of Disease (ICD)* edisi ke-11 yang menyebutkan kecanduan main *games* sebagai **gangguan kesehatan jiwa**, yang masuk sebagai **gaming disorder**.

Sumber: Kemkominfo, 2018





LUPA MAKAN
LUPA TIDUR
GANGGUAN JIWA?

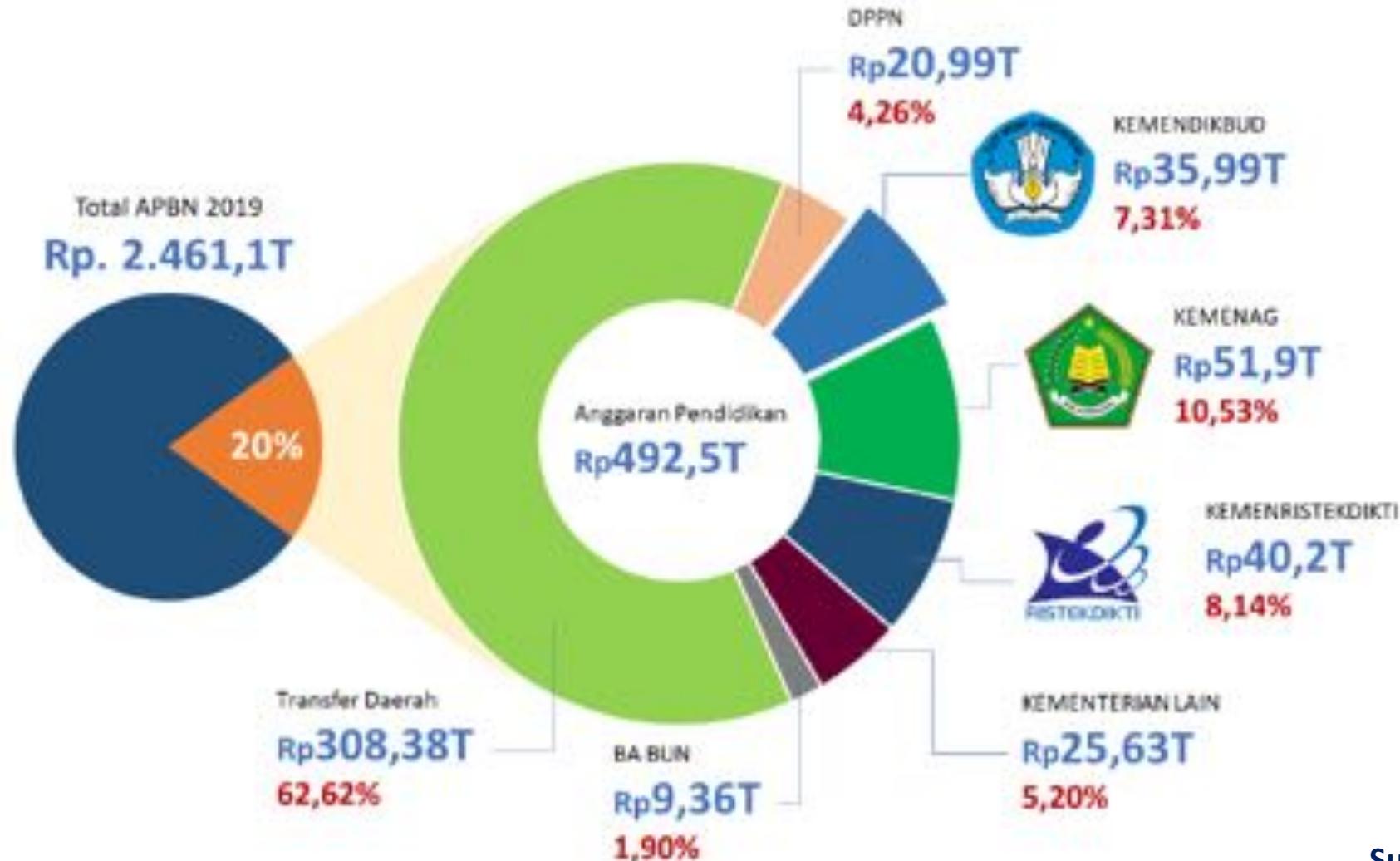


2

STRUKTUR ANGGARAN PENDIDIKAN



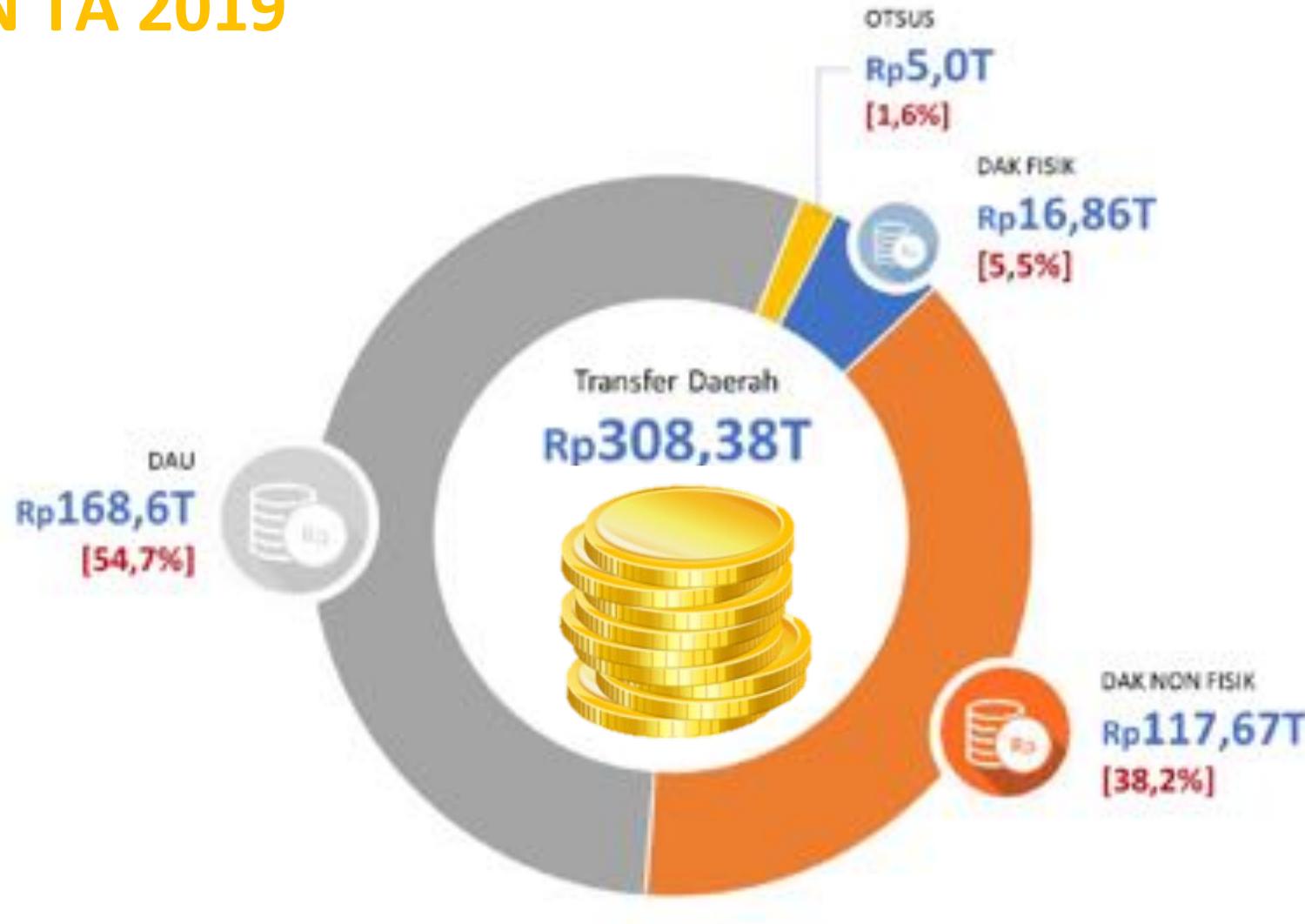
POSTUR ANGGARAN PENDIDIKAN APBN TA 2019



Sumber: Biro PKLN, 2019



POSTUR ANGGARAN PENDIDIKAN APBN TA 2019



Sumber: Biro PKLN, 2019



ANGGARAN DAK FISIK APBN TA 2019



Sumber: Biro PKLN, 2019



ANGGARAN DAK NON FISIK APBN TA 2019



Sumber: Biro PKLN, 2019



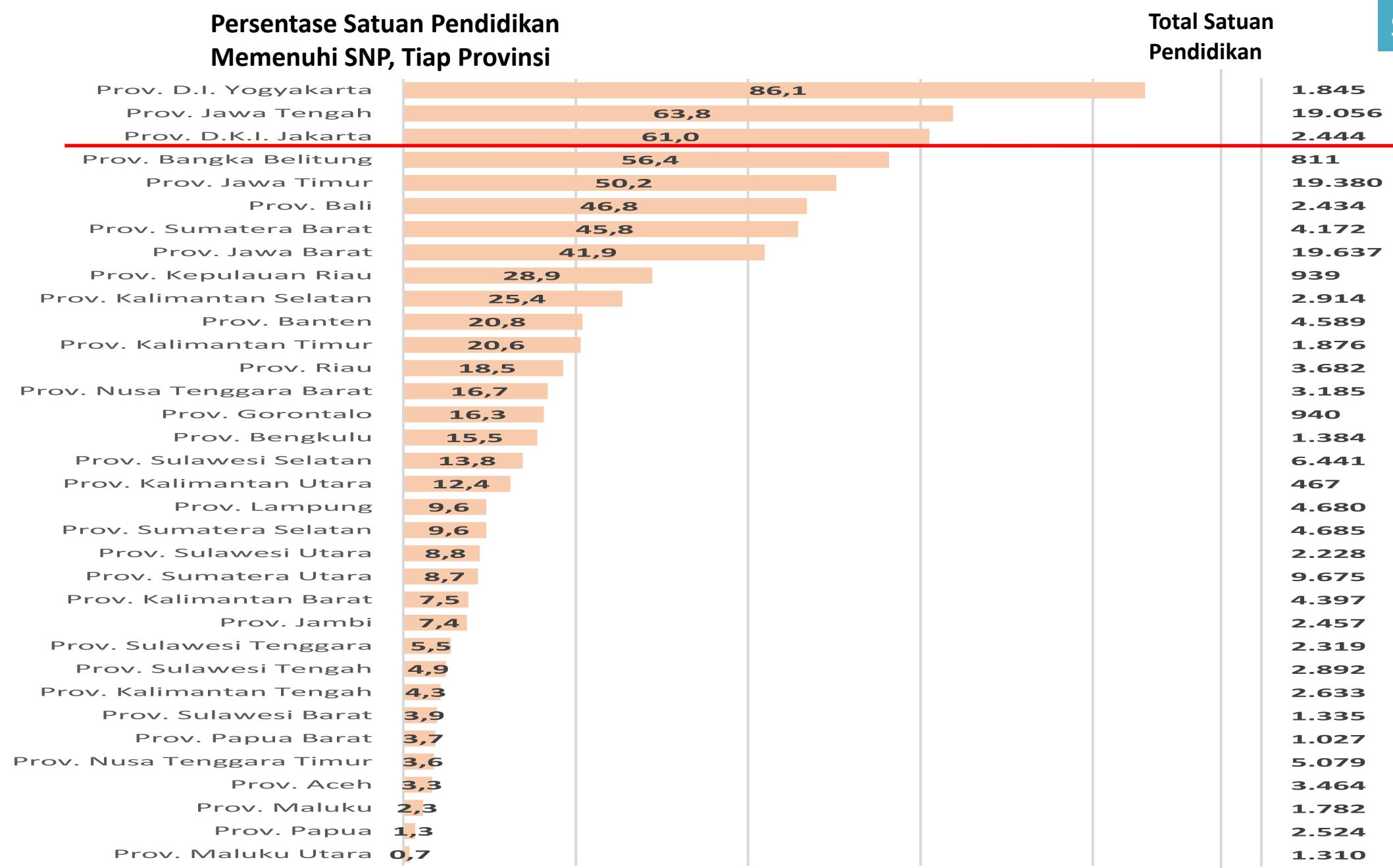
3

INDEKS MUTU SEKOLAH

Jumlah Satuan Pendidikan yang memenuhi Standar Nasional, (Kondisi 2 Mei 2019)

Jenis	Total Sekolah	Memenuhi SNP	
		Jumlah	%
SD	148.805	44.893	30,2%
SMP	39.423	10.540	26,7%
SMA	13.709	3.220	23,5%
SMK	13.929	1.700	12,2%

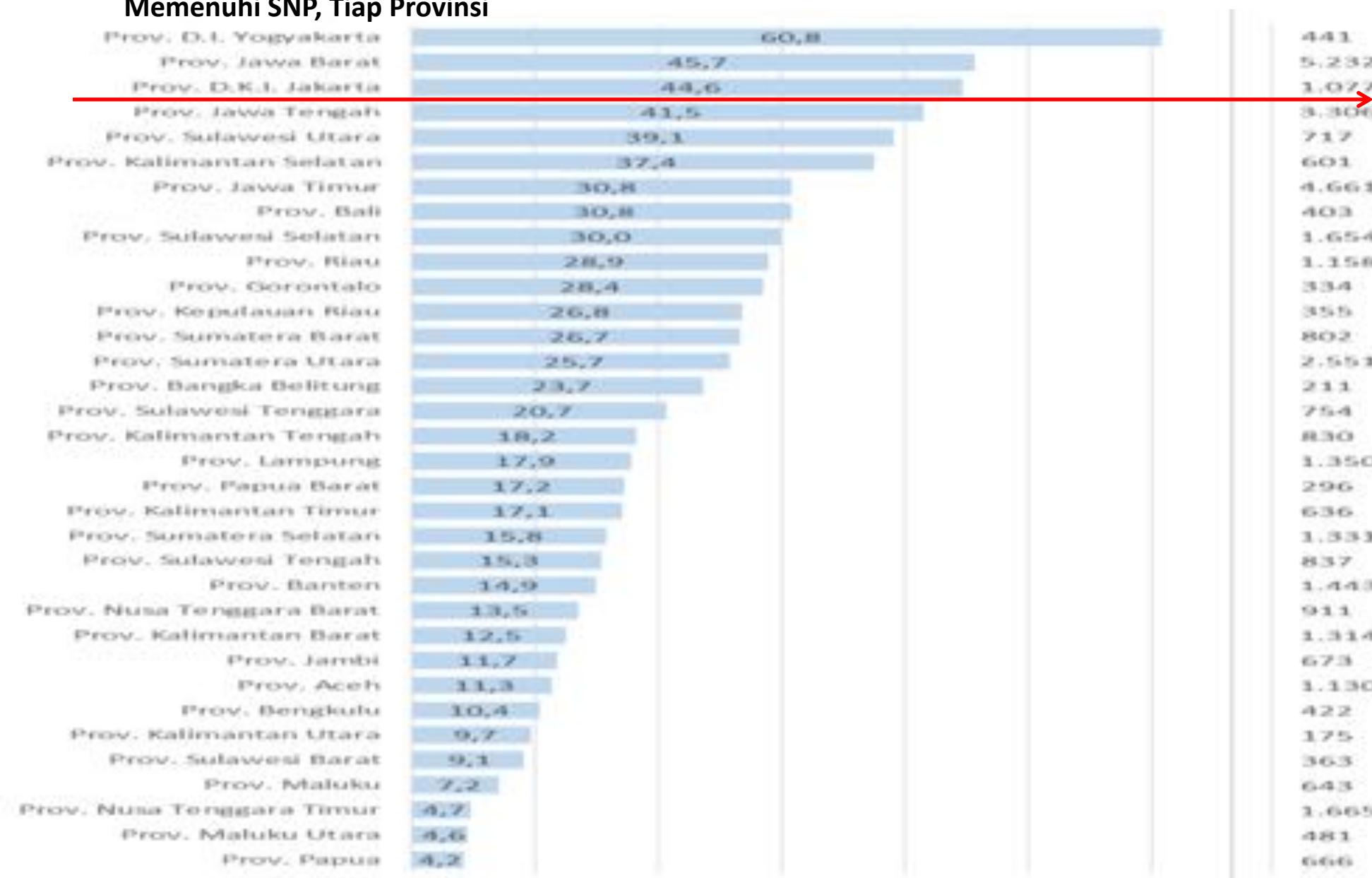
Persentase Satuan Pendidikan Memenuhi SNP, Tiap Provinsi



**Persentase Satuan Pendidikan
Memenuhi SNP, Tiap Provinsi**

Total Satuan Pendidikan

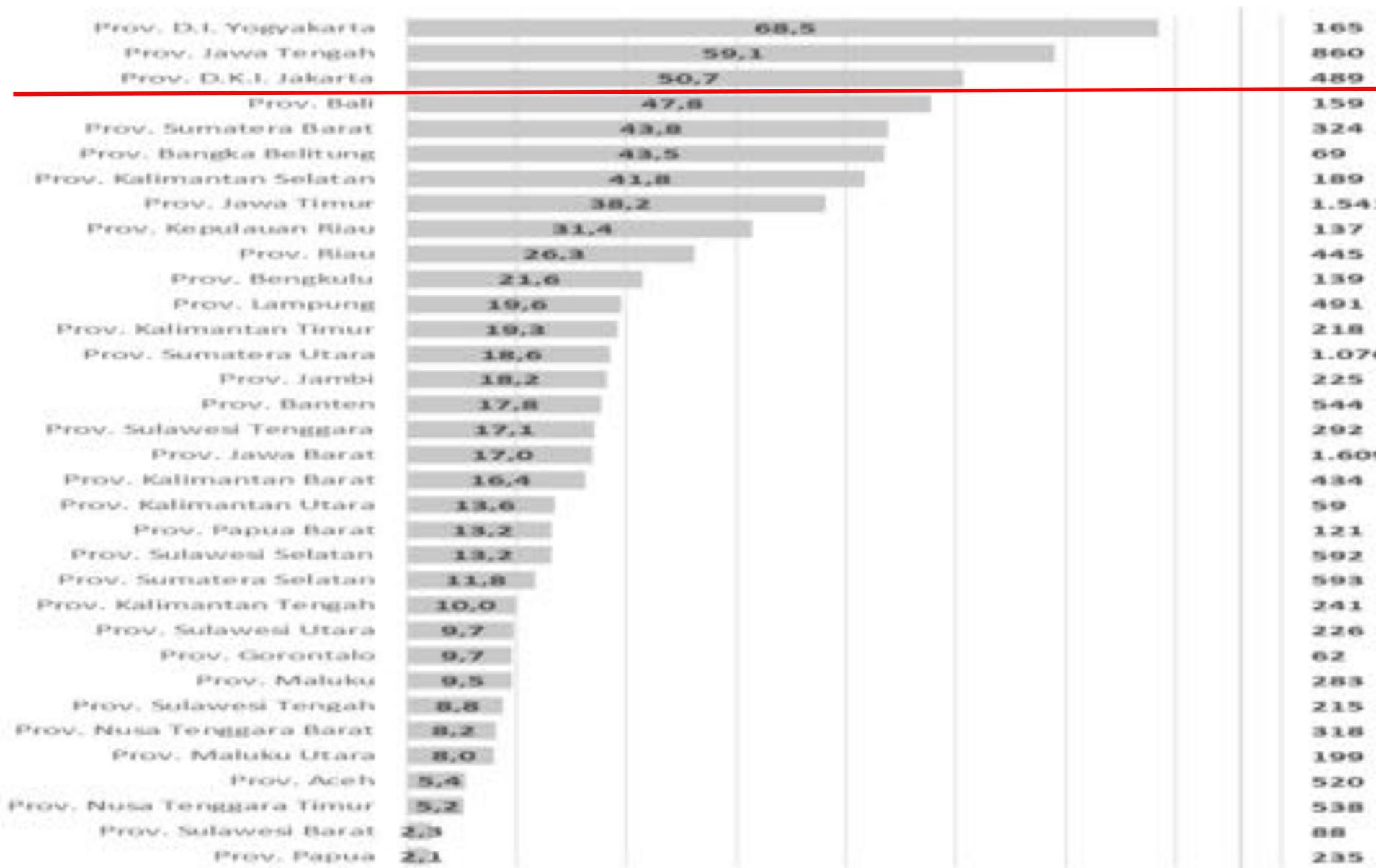
Satuan Pendidikan SMP



**Persentase Satuan Pendidikan
Memenuhi SNP, Tiap Provinsi**

**Total Satuan
Pendidikan**

Satuan Pendidikan SMA



A group of students and a teacher are taking a selfie. The teacher, wearing a black cap and a green camouflage shirt, is holding a black smartphone with a red case. Several students are smiling and looking at the camera. One student in the foreground is holding a pink smartphone. The background shows a brick wall and some greenery.

4

PEMBELAJARAN RI 4.0

REVOLUSI INDUSTRI KE - 4

Revolusi Industri

1

Tenaga manusia
digantikan oleh
mesin
(abad ke-18)

Revolusi Industri

2

Penggunaan
teknologi baru
berupa mesin
bermotor yang
berbahan bakar
listrik atau bensin
(abad 19)

Revolusi Industri

3

Penggunaan teknologi
kimia-hayati berbahan
bakar atom atau nuklir
(abad 20)

Revolusi Industri

4

*Integrasi dunia
online dengan
produksi
industri*

GENERASI Z DAN ALPHA

Generasi Z

Generasi yang sangat dekat dengan teknologi dan menentukan masa depan revolusi industri 4.0



Lahir pertengahan 1990an

Keterampilan dasar pengajaran abad 21 yang harus dikuasai Gen-Z dan Gen Alpha yaitu:

1. Berpikir kritis dan kemampuan menyelesaikan masalah
2. Komunikasi dan kolaborasi
3. Kreatif dan imajinatif
4. Kewarganegaraan digital
5. Literasi digital
6. Kepemimpinan siswa dan pengembangan diri.

Generasi Alpha

Diperkirakan akan menjadi generasi paling terdidik karena akses pendidikan yang semakin terjangkau.



Lahir pertengahan >2010

KONDISI YANG DIHADAPI GENERASI MILENIAL ABAD 21



REVOLUSI INDUSTRI 4.0

35% jenis pekerjaan akan hilang pada 2025

65% tumbuh kompetensi baru berbasis TIK



GLOBALISASI

14,2 juta tenaga kerja cakap akan bermigrasi antar negara ASEAN
Nbenturan Peradaban

PENDIDIKAN
MASA
DEPAN?

KEBUTUHAN DOMESTIK



58 Juta tambahan tenaga kerja cakap pada 2030
Peningkatan Daya Saing SDM

MILENIAL (GENERASI Z)



Digital Natives & aktif pengguna sosial media
Pembelajar cepat, cerdas...



TANTANGAN SISTEM PEMBELAJARAN



Keterbatasan
kemampuan
guru dalam
pemanfaatan TIK



Pembelajaran di kelas
belum sepenuhnya
memanfaatkan TIK



Disparitas
pemanfaatan TIK
antara perkotaan
dan pedesaan



Perkembangan
Teknologi dan
Informasi di Era
Revolusi Industri
4.0.



PENINGKATAN PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Mengembangkan dan penyediaan materi pengembangan kompetensi guru dan media/alat bantu mengajar yang bermutu dan terstandar.

Perluasan media internet untuk membuka akses siswa maupun guru

Pengembangan dan Pemanfaatan Rumah Belajar



**QUALITY &
EVALUATION**

Kelas Maya
Bank Soal



**OPEN EDUCATIONAL
RESOURCES**
Sumber Belajar
Laboratorium Maya
Buku Sekolah Elektronik



**PROFESIONAL
DEVELOPMENT**
Pengembangan Kompetensi
Berkelanjutan



**COMMUNITY
BUILDING**
Karya Guru
Karya Komunitas



PEMANFAATAN TIK DI KEMENDIKBUD



<http://belajar.kemdikbud.go.id>



<http://jardiknas.kemdikbud.go.id>



<http://tve.kemdikbud.go.id>



<http://m-edukasi.kemdikbud.go.id>



<http://radioedukasi.kemdikbud.go.id>



<http://suaraedukasi.kemdikbud.go.id>

The icon for Quality & Evaluation features two interlocking gears, one orange and one blue, set against a light blue background.

**QUALITY &
EVALUATION**

Kelas Maya
Bank Soal

The icon for Professional Development features a glowing yellow lightbulb with radiating lines, set against a light blue background.

**PROFESIONAL
DEVELOPMENT**

Pengembangan Kompetensi
Berkelanjutan

The icon for Community Building features a diverse group of colorful human silhouettes in various colors like orange, yellow, green, blue, and pink, set against a light blue background.

**COMMUNITY
BUILDING**

Karya Anda

The icon for Open Educational Resources features the "OER" logo, which consists of the letters "O", "E", and "R" in a stylized, overlapping font in blue, green, and pink colors, with the text "OPEN EDUCATIONAL RESOURCES" below it, set against a light blue background.

**OPEN EDUCATIONAL
RESOURCES**

Sumber Belajar
Laboratorium Maya
Buku Sekolah Elektronik



Portal belajar yang menyediakan materi pembelajaran dan fasilitas interaksi dan komunikasi antar-pengguna.



Dapat diakses secara daring dan luring melalui PC ataupun ponsel pintar.



Rumah belajar ditujukan kepada guru dan tenaga kependidikan, siswa dan masyarakat luas.

Fitur Utama



SUMBER BELAJAR



BUKU SEKOLAH ELEKTRONIK



BANK SOAL



LABORATORIUM MASA DEPAN



PETA BUDAYA



WAHANA JELAJAH ANGKASA



PENGEMBANGAN KEPERSONALISASI
BERKELANJUTAN



KELAS MASA DEPAN

FITUR PENDUKUNG



KARYA KOMUNITAS

Materi pembelajaran dari komunitas



KARYA GURU

Materi pembelajaran dari guru



KARYA BAHASA DAN SASTRA

Pustaka bahasa dan sastra



Berbasis Satelit

Jangkauan luas dengan cakupan nasional dan transmisi yang cepat



Berbasis Internet

Streaming dan *Video on Demand* melalui web TV E, termasuk aplikasi ponsel pintar



Infrastruktur

Didukung fasilitas studio, peralatan produksi/paskaproduksi



Pilihan Individu

Pilihan konten mulai dari audio, video, teks, hingga grafis sesuai gaya belajar



Variasi Konten

Video pembelajaran, Film, PSA, Dokumenter, dll

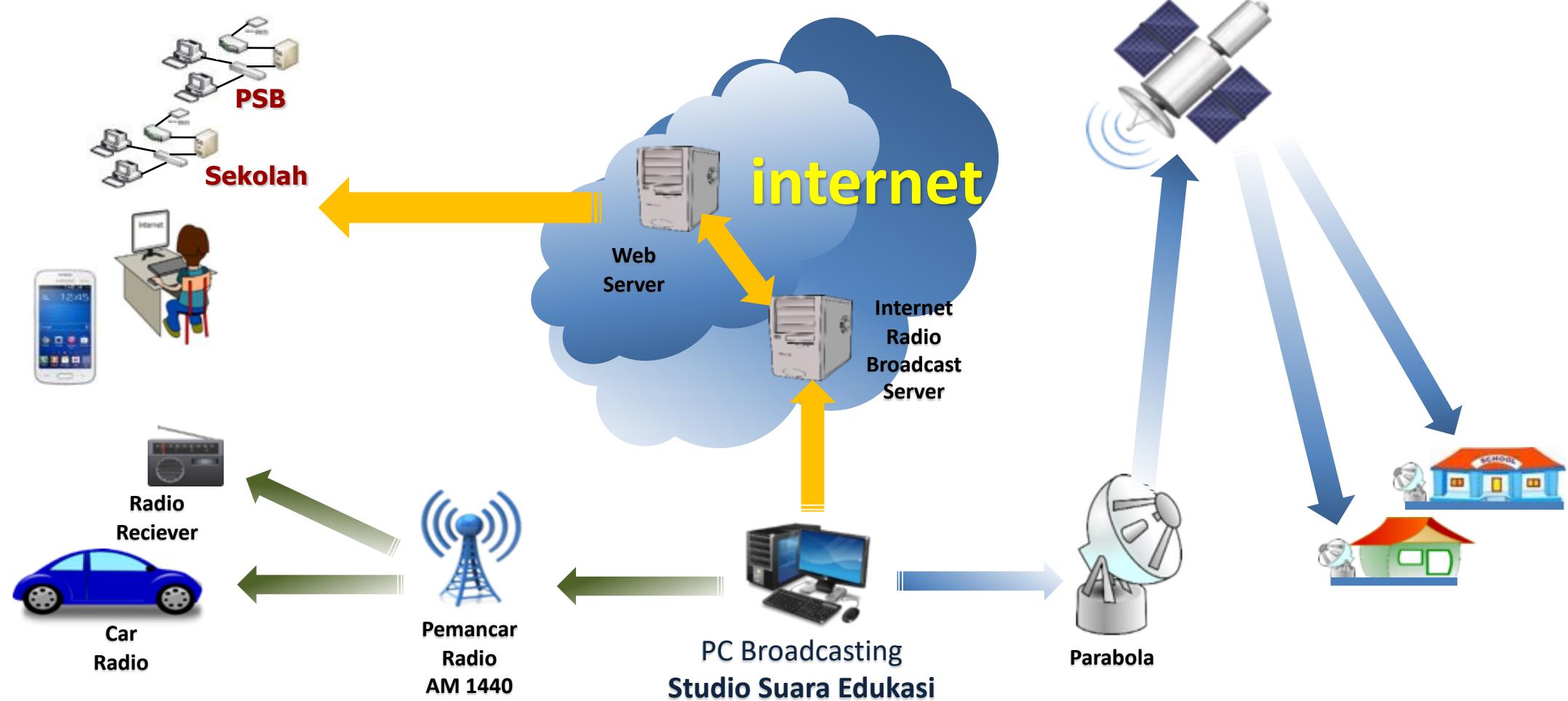


Mitra TV dan Komunitas

Bekerja sama dengan pihak lain dalam penyiapan konten

Distribusi of Suara Edukasi

<http://suaraedukasi.kemdikbud.go.id>





<http://radioedukasi.kemdikbud.go.id>

A screenshot of the Radio Redukasi website. At the top, there is a banner featuring several children in traditional Indonesian clothing (Baju Adat) standing outdoors. Below the banner, there are two main navigation buttons: "AUDIO TERBARU" on the left and "AUDIO LAINNYA" on the right. The "AUDIO TERBARU" button has a yellow play icon and the text "Kita dan Lingkungannya". The "AUDIO LAINNYA" button has a blue play icon and the text "Kata-kata Motivasi".

PRODUK MEDIA AUDIO PEMBELAJARAN



PAUD



SD



SMP



Guru



Tunanetra

<http://m-edukasi.kemdikbud.go.id>

 *Rumah Belajar*
Belajar untuk semua

Belajar dimana saja, kapan saja, dengan siapa saja

 [m-edukasi](#)

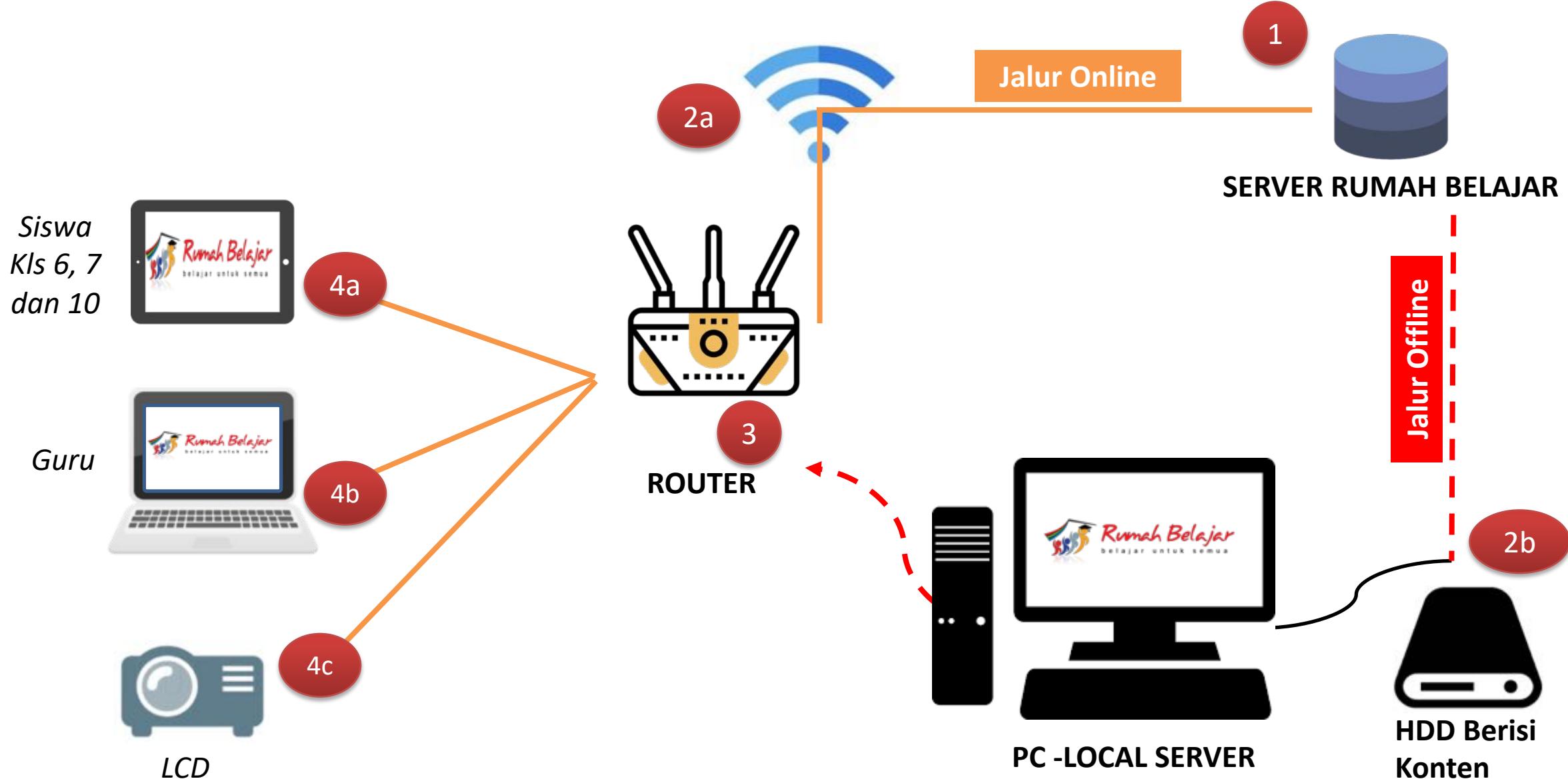
Home Konten Mobile Konten Lengkap + Karya Ilmiah Lomba Mobile Khajar + BPnPK +

Mobile Edukasi

Produksi : [2009](#)  [2010](#)  [2011](#)  [2012](#)  [2013](#) 

 Ayo Lengkapi Tubuhku (2012) oleh: Ami Suparmi di Lihat: 20781 di download: 6618	 Virus (2006) oleh: Sivernations, S.Pd di Lihat: 20738 di download: 6629	 Sampah (2012) oleh: Dharma Bintangari, A.Nia di Lihat: 20555 di download: 6605	 Wajahku yang Indah (2012) oleh: Ika Lilia, S.Pd. di Lihat: 20693 di download: 6600
 Rangkaian Resistor (2011) oleh: Joko Selam, S.Pd di Lihat: 20583 di download: 6602	 Hukum Perlama Newton (2006) oleh: Unyuk Adinurul Aeni, M.Kom di Lihat: 20847 di download: 6630	 Bangun Datar Segiempat (2006) oleh: Rendi Budianti, S.Pd di Lihat: 20656 di download: 6642	 Uji ingenhouse (2012) oleh: Rim Wiyanti, M.Si di Lihat: 20113 di download: 6612

SKEMA PERANGKAT PEMBELAJARAN ONLINE DAN OFFLINE





5

KESIMPULAN



1

Negara harus hadir sebagai pelaku utama dalam pemajuan pendidikan era Revolusi Industri 4.0



2

**Sekolah sebagai arus utama implementasi pembelajaran
memanfaatkan TIK**



3

Tendik, Guru dan Siswa harus melakukan pembiasaan menggunakan TIK



4

Melek teknologi sangat diperlukan dalam proses pembelajaran masa depan

A black and white photograph showing a group of approximately fifteen young boys, likely students, wearing light-colored school uniforms. They are gathered together, smiling, and holding up a large map of Papua. The map is oriented vertically and shows the coastal areas and some internal boundaries of the province. In the bottom left corner of the image, there is a blue circular graphic containing the number '5'.

Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai upaya
menguatkan peningkatna mutu pendidikan

A large group of children, mostly of Asian descent, are gathered in what appears to be a classroom or community center. They are all holding up tablets in front of their faces, creating a dense wall of screens. The tablets have a colorful interface with the letters 'tabA' visible on many of them. The children are dressed in various casual clothing, including t-shirts and hoodies. The background is a plain, light-colored wall.

TERIMA KASIH