



Kebijakan Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (Koding-KA)

Muhammad Muchlas Rowi

Staf Khusus Mendikdasmen
Bidang Transformasi Digital dan
Kecerdasan Artifisial

www.muchlasrowi.com

Disampaikan pada Bimbingan Teknis Pemanfaatan
Koding dan Kecerdasan Artifisial
BPMP Kalimantan Selatan, 11 Juni 2025



Daftar Isi

01	Gambaran Global: Dunia sedang Berubah
02	Indonesia di Tengah Perkembangan KA
03	Kebijakan Pembelajaran Koding-KA
04	Strategi Pelaksanaan
05	Peran Kunci Fasilitator

01

Gambaran Global: Dunia sedang Berubah

Dunia sedang mengalami transformasi besar akibat Revolusi Industri 4.0, di mana kecerdasan artifisial menjadi kekuatan utama yang membentuk cara manusia belajar, bekerja, dan hidup.



DK Channel

Google

IDX
CHANNEL

GOOGLE LUNCURKAN FLOW AI

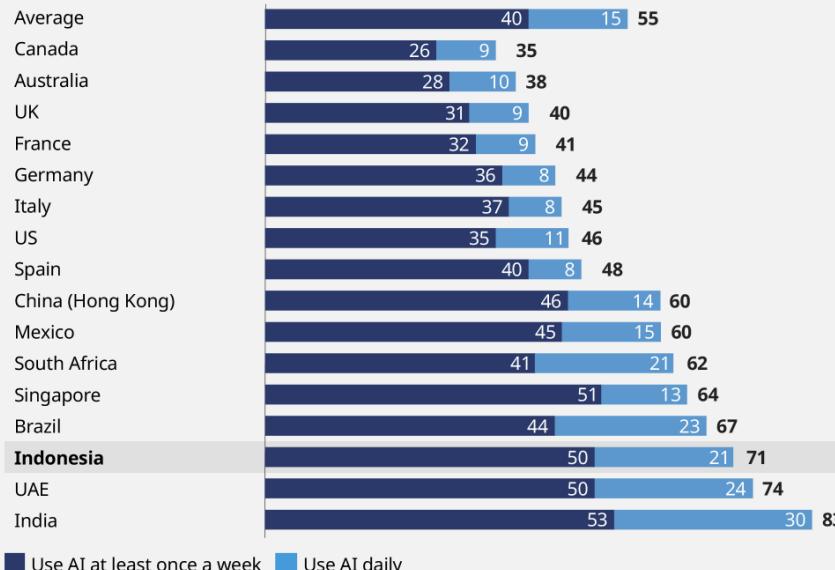
A person is surfing on a large, blue, foaming wave. The surfer is positioned in the lower-left portion of the wave, facing towards the right. The background consists of more waves and spray, creating a dynamic and energetic feel.

Transformasi Digital di Semua Sektor

Kita sedang hidup di era Revolusi Industri 4.0, di mana teknologi seperti Kecerdasan Artifisial (AI), big data, komputasi awan, dan Internet of Things (IoT) mengubah cara manusia belajar, bekerja, berkomunikasi, dan mengambil keputusan.

Exhibit 1: Generative AI use skyrockets across the world

How often are you using generative AI in your current job? (% of all employees, by country)

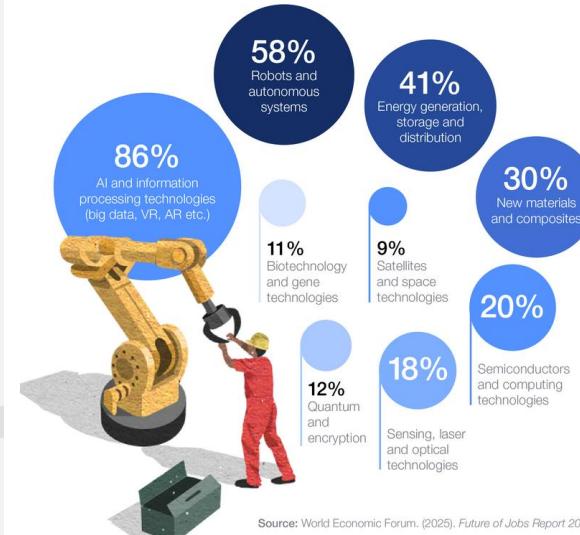


Future of Jobs Report 2025

Trends in AI, robotics and energy technologies are most likely to drive business transformation

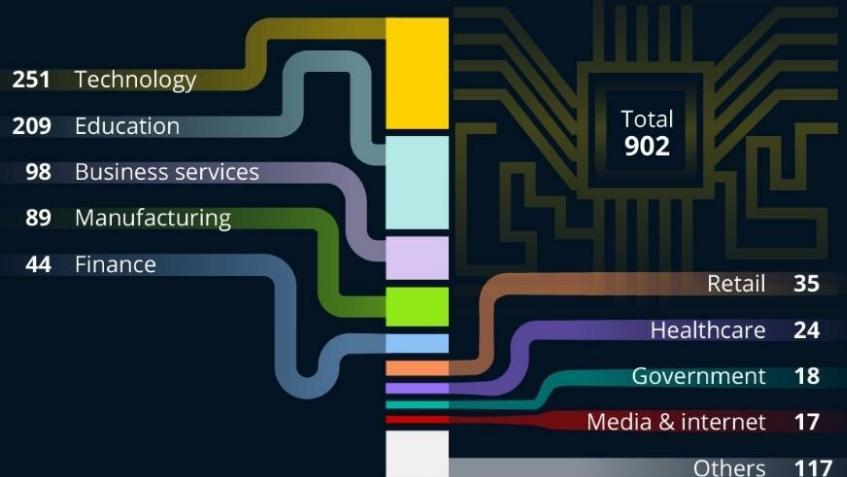


Share of employers expecting the technology to transform their organization



Which Sectors Are Working With OpenAI?

Number of companies/organizations using Open AI in their business processes worldwide, by sector*



* OpenAI is an artificial intelligence research and deployment company (e.g. ChatGPT)
Source: Enterprise Apps Today



Statista menunjukkan jumlah perusahaan di berbagai sektor industri yang telah mengadopsi teknologi OpenAI (seperti ChatGPT) dalam proses bisnis mereka.

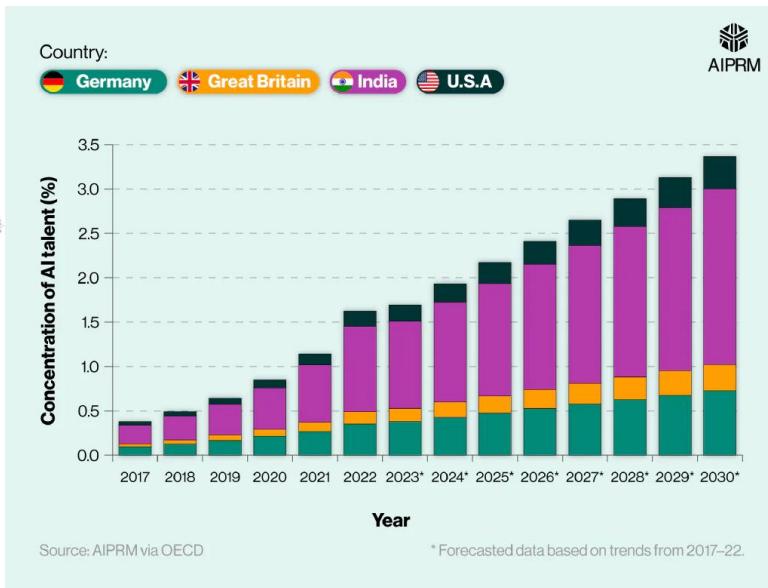
Menariknya, **sektor pendidikan menjadi tertinggi kedua di dunia** yang telah mengadopsi KA.

Apakah Indonesia sudah?

Pergeseran Kekuatan Geopolitik & Ekonomi



Kekuatan **global** tidak lagi terpusat. Tiongkok, India, dan blok-blok regional muncul sebagai kekuatan baru. Persaingan tidak lagi hanya soal wilayah—tetapi tentang **data, teknologi dan digital talent**.



Top 10 Countries Leading in AI Research & Technology in 2024



USA



China



UK



Israel



Canada



France



India



Japan



Germany



Singapore



165 AI startups

Belajar dari Orang India



This content is protected by intellectual property rights. ©

LEBIH DARI 30 CEO GLOBAL TERNAMA BERASAL DARI INDIA

Mendominasi Dunia Korporat

Mayoritas CEO global ternama berasal dari India. Mereka memimpin perusahaan besar seperti **Google, Microsoft, IBM, Adobe, Mastercard, hingga brand mewah seperti Chanel.**

Meski hanya 1% dari populasi AS, **orang India memegang 6% posisi eksekutif senior di Fortune 500.**

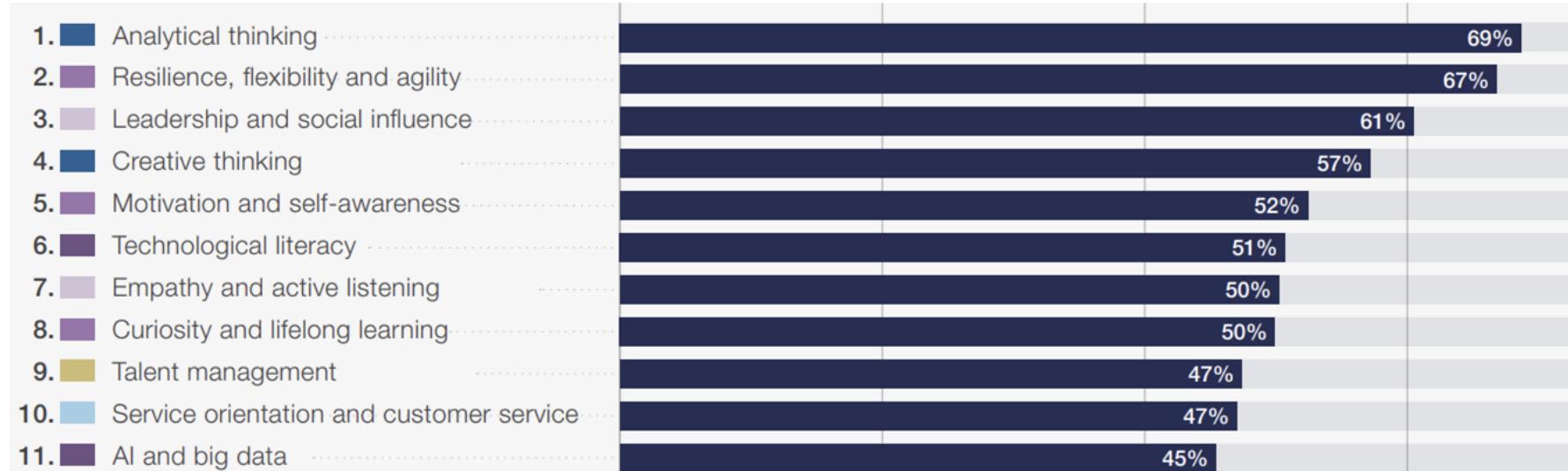


Perbandingan Sistem Pendidikan: India vs Indonesia

	INDIA	INDONESIA
Fokus Dominan di Perguruan Tinggi	STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics).	Multidisipliner: Manajemen, Hukum, Kedokteran, Akuntansi, Teknik Sipil, Psikologi.
Kurikulum Sekolah	Menekankan pendidikan holistik, keterampilan berpikir kritis , dan pembelajaran berbasis pengalaman.	Mengedepankan pembelajaran akademik dan pendekatan hafalan.
Bahasa Inggris	Bahasa pengantar utama di perguruan tinggi dan perusahaan global.	Terbatas pada lingkup formal.
Mobilitas Internasional	35,4 juta diaspora dengan sebagian besar diantarnya profesional yang tersebar di AS, UEA, Australia dll (Indian Diaspora). <i>(Source: Goodstats.id)</i>	6-9 juta diaspora paling banyak ada di Malaysia sebagai pekerja migran di sektor konstruksi, perkebunan, dan asisten rumah tangga.
Alumni Networking	Kuat, terutama dari IIT & IIM. Banyak alumni jadi mentor & investor global.	Masih lemah dan kurang terkoneksi secara profesional antar alumni.

Kualifikasi Skill Masa Depan

Core Skills in 2025 | Sumber World Economic Forum, Future of Jobs Survey 2024



Core Skills in 2025 menurut *Future of Jobs Report 2025* mencerminkan perubahan signifikan akibat pesatnya kemajuan teknologi, khususnya AI, serta pergeseran kebutuhan tenaga kerja global.

Analytical Thinking – Menjadi skill paling dibutuhkan oleh perusahaan, dengan 70% menyatakan ini sebagai keterampilan inti terpenting

Pekerjaan Yang Akan Hilang dan Pekerjaan Baru

9 PEKERJAAN BAKAL HILANG DAN DIBUTUHKAN DI MASA DEPAN

9 jenis pekerjaan yang akan hilang di masa depan:

- | | | |
|---------------------------------|---|-------------------------|
| Tenaga jasa penyiapan makanan | Tenaga produksi manufaktur non-auto | Sales and related field |
| Tenaga administrasi perkantoran | Construction and extraction | Social media manager |
| Tenaga jasa transportasi | Tradisional farming, fishing and forestry | Tenaga Jasa pengamanan |

9 jenis pekerjaan yang dibutuhkan di masa depan:

- | | | |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Data scientist dan analyst | Tenaga Analis big data | Digital marketing |
| Artificial intelligence expert | Tenaga Market research | Block chain developer |
| Software dan game developer | Digital content (Youtuber, Tiktok) | Tenaga Biotechnology |



World Economic Forum memperkirakan pada tahun 2030, 170 juta **pekerjaan baru** akan tercipta di seluruh dunia, sementara 92 juta pekerjaan akan hilang.

Laporan tersebut mengidentifikasi keterampilan untuk memenuhi tuntutan teknologi yang terus berkembang.

Future of Jobs Report 2025

Top 10 fastest growing skills by 2030

- | | |
|--|------------------------------------|
| 1. AI and big data | 6. Curiosity and lifelong learning |
| 2. Networks and cybersecurity | 7. Leadership and social influence |
| 3. Technological literacy | 8. Talent management |
| 4. Creative thinking | 9. Analytical thinking |
| 5. Resilience, flexibility and agility | 10. Environmental stewardship |

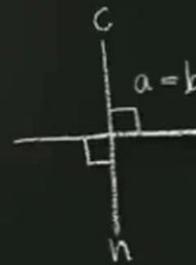
Mengenal Kecerdasan



MONACADEMY



$$c^2 = a^2 + b^2$$



Asisten Masa Depan



02

Indonesia di Tengah Perkembangan KA

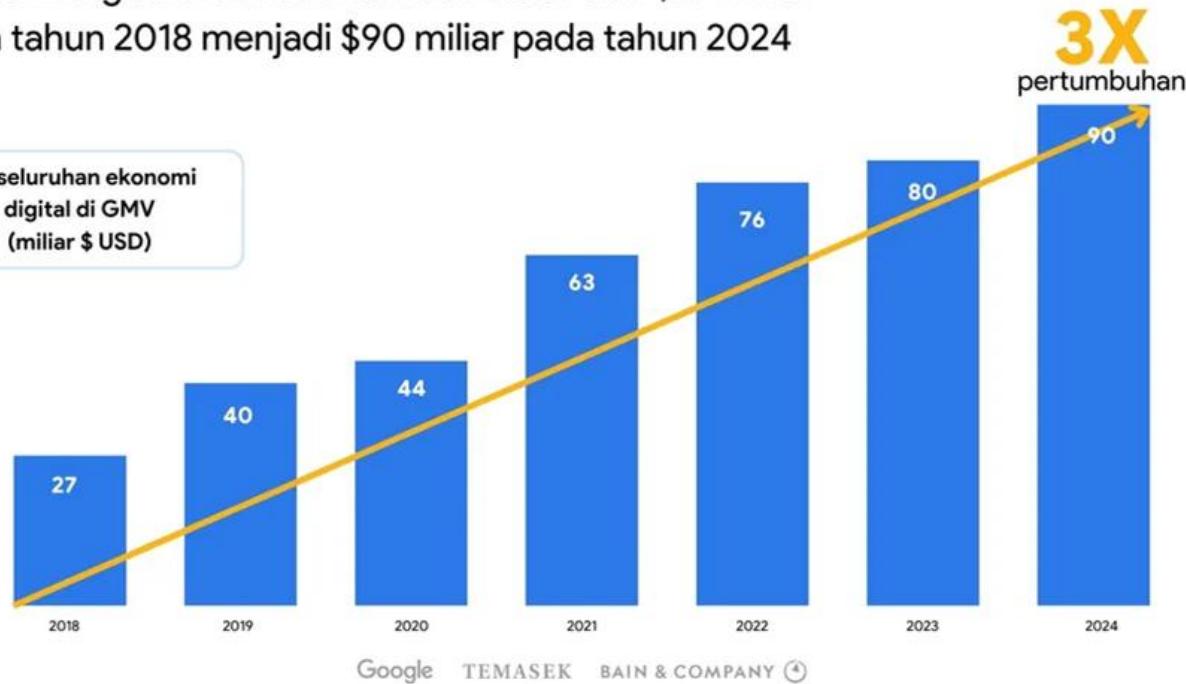
Di tengah perkembangan Kecerdasan Artifisial, Indonesia berada pada kondisi optimis dan kesiapan untuk menuju Go Digital



Ekonomi Digital Indonesia Tumbuh Pesat

Ekonomi digital Indonesia tumbuh stabil dari \$27 miliar pada tahun 2018 menjadi \$90 miliar pada tahun 2024

Keseluruhan ekonomi digital di GMV (miliar \$ USD)



Menurut laporan e-Cconomy SEA 2024 terbaru yang disusun oleh Google, Temasek, dan Bain & Company, ekonomi digital Indonesia akan mencapai Gross Merchandise Value (GMV) sebesar \$90 miliar pada tahun 2024, naik 13% dibandingkan tahun 2023, menjadikannya GMV **terbesar di Asia Tenggara**.

Indonesia Makin Melek Internet

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) resmi merilis hasil Survei Penetrasi Internet Indonesia pada 2024. Peningkatan penetrasi ini masih didorong oleh penggunaan internet yang kian jadi kebutuhan masyarakat.



Warga +62 Pengguna KA

10 Negara Pengguna AI Terbanyak, Indonesia Salah Satunya

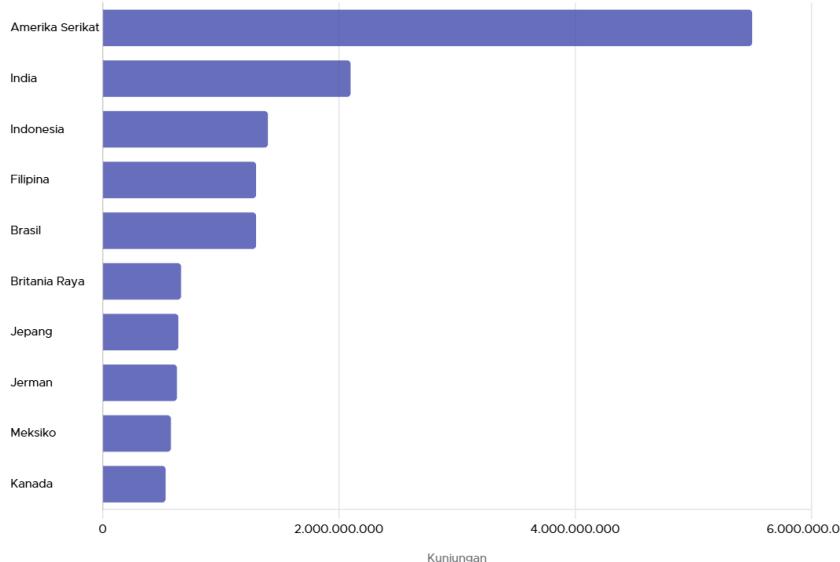
AI menjadi kian populer, Indonesia masuk daftar 10 peringkat teratas sebagai pengguna AI terbanyak sepanjang periode bulan September 2022 hingga Agustus 2023.



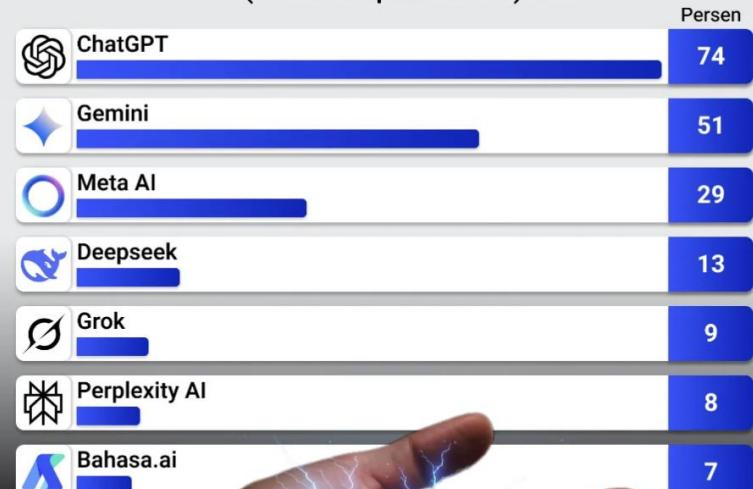
NUR AINI RASYID • 22 FEBRUARI 2024 PUKUL 07.30

10 Negara Pengguna AI Terbanyak

Sumber : Writer Buddy



Daftar Aplikasi Kecerdasan Buatan (AI) yang Paling Banyak Digunakan di Indonesia (10-14 April 2025)



Sumber Foto : Freepik | Visualisasi : Maman Sudirman

Sumber Data : Jakpat

@dataindonesia_id

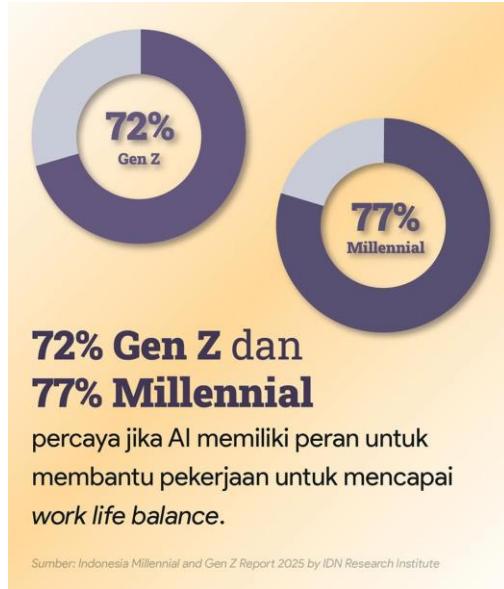
@dataindonesia_id

DataIndonesia.ID

@dataindonesia_id

www.dataindonesia.id

Warga +62 Paling Optimis Dengan KA



Dari 31 negara, Indonesia berada di posisi pertama sebagai negara yang paling optimis terhadap perkembangan AI. Hasil ini mengagetkan dan dapat mencerminkan *trust* masyarakat Indonesia mengenai potensi AI dalam aspek kehidupan. (Survey IPSOS)

Perbandingan Indeks Kesiapan AI di Negara-negara ASEAN

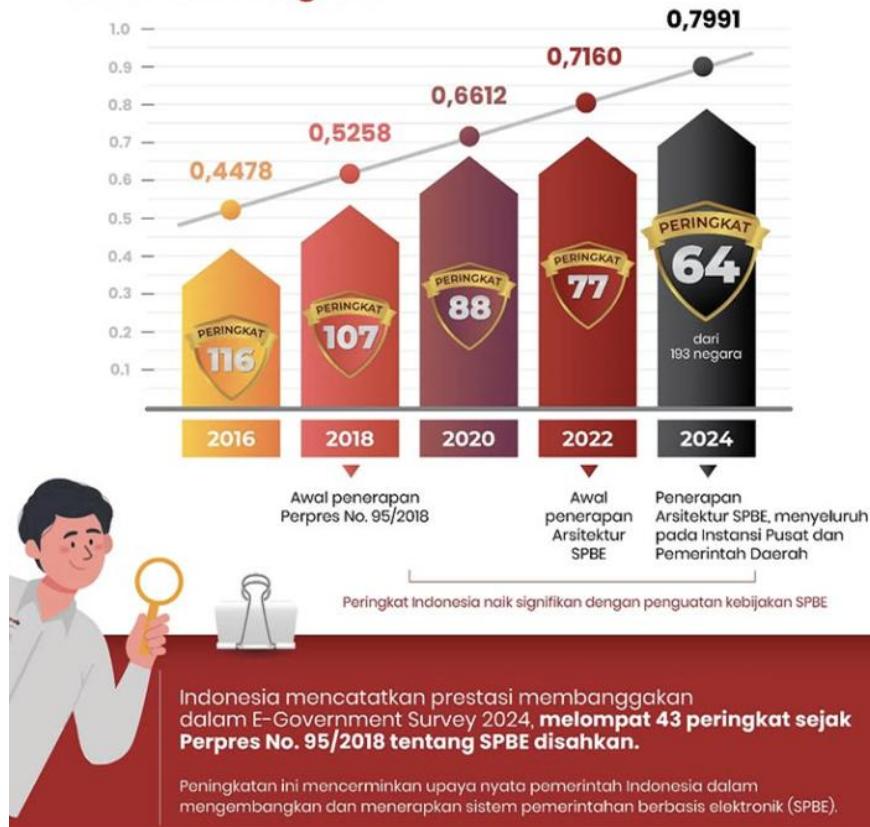
Tahun 2023



Laporan IMF juga menempatkan Indonesia di posisi keempat dengan skor indeks kesiapan AI sebesar 0,516 poin. Kemudian, Filipina dan Brunei Darussalam mencatatkan skor masing-masing sebesar 0,498 poin dan 0,495 poin pada 2023. (IMF)

Pemerintah Indonesia Siap Go Digital

SKOR E-GOVERNMENT INDONESIA DI PBB Terus Meningkat



Talenta Digital Indonesia Masih Kurang

Terdapat kekurangan sekitar 500.000 talenta digital per tahun yang perlu dipenuhi melalui pelatihan dan program pengembangan lainnya.

Total Kebutuhan

Indonesia butuh sekitar **12 juta talenta digital** hingga tahun 2030 untuk mendukung transformasi digital nasional.

Ketersediaan Saat Ini

Diperkirakan hanya sekitar **9 juta talenta digital** yang akan tersedia hingga 2030, berdasarkan output dari pendidikan formal.



Kita kalau mau menguasai teknologi digital perlu 9 juta talenta digital hingga 2030. Sekarang sudah 2024, PR kita banyak.

Meutya Hafid,
Menkomdigi



03

Kebijakan Pembelajaran Koding-KA

Indonesia sedang melakukan langkah serius untuk menjawab tantangan global melalui pembelajaran Koding-KA.



Arah Pembangunan Nasional



Asta Cita

Presiden Prabowo & Wapres Gibran



- 1 Memperkokoh ideologi Pancasila, demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM)
- 2 Memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru
- 3 Meningkatkan lapangan kerja yang berkualitas, mendorong kewirausahaan, mengembangkan industri kreatif, dan melanjutkan pengembangan infrastruktur.
- 4 Memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, kesehatan, prestasi olahraga, kesetaraan gender, serta penguatan peran perempuan, pemuda, dan penyandang disabilitas

- 5 Melanjutkan hilirisasi dan industrialisasi untuk meningkatkan nilai tambah di dalam negeri
- 6 Membangun dari desa dan dari bawah untuk pemerataan ekonomi dan pemberantasan kemiskinan
- 7 Memperkuat reformasi politik, hukum, dan birokrasi, serta memperkuat pencegahan dan pemberantasan korupsi dan narkoba
- 8 Memperkuat penyelarasan kehidupan yang harmonis dengan lingkungan, alam, dan budaya, serta peningkatan toleransi antarumat beragama untuk mencapai masyarakat yang adil dan makmur.

Makan Siang dan Susu Gratis

Memberikan makan siang dan susu gratis di sekolah dan pesantren, serta bantuan gizi untuk anak balita dan ibu hamil (Quick Win)

Membangun Sekolah Unggul

Membangun sekolah-sekolah unggul terintegrasi di setiap kabupaten, dan memperbaiki sekolah-sekolah yang perlu renovasi (Quick Win)

Meningkatkan Lapangan Kerja Berkualitas

Meningkatkan lapangan kerja yang berkualitas, mendorong kewirausahaan, mengembangkan industri kreatif, dan melanjutkan pengembangan infrastruktur.(Misi Asta Cita)

Memperkuat Sumber Daya Manusia

Memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, kesehatan, prestasi olahraga, kesetaraan gender, serta penguatan peran perempuan, pemuda, dan penyandang disabilitas.(Misi Asta Cita)

Menaikan Gaji Guru

Menaikan gaji ASN (Terutama guru, dosen, dan tenaga kesehatan), TNI/POLRI, dan pejabat negara (Quick Win)

Memperkuat IPTEK

Penguatan pendidikan, sains dan teknologi, serta digitalisasi (Program Prioritas Presiden)

Tujuan Pembelajaran Koding-KA

“

Pembelajaran Koding-KA dirancang untuk memberikan dampak positif kepada peserta didik, seperti **kemampuan berpikir logis dan analitis**. Kedua bidang tersebut diharapkan tidak hanya menumbuhkan keterampilan dalam menyelesaikan persoalan dan kesiapan dalam pemanfaatan teknologi, tetapi juga mengembangkan pemahaman mendalam mengenai tanggung jawab etis.

Prof. Dr. Abdul Mu'ti, M.Ed
Menteri Pendidikan Dasar
dan Menengah



Pendidikan bermutu adalah hak warga negara dan kunci pembangunan bangsa



Pendidikan adalah **mandat Konstitusi** sebagai sarana mencerdaskan kehidupan bangsa yang penyelenggaraananya telah diatur dalam suatu Undang-Undang **Sistem Pendidikan Nasional** dan implementasinya menjadi bagian dari komitmen Pemerintah dalam **Asta Cita**.

Pembukaan UUD 1945

Undang-Undang Dasar 1945

UU No. 20/2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

UU No. 14/2005 tentang Guru dan Dosen

UU No. 8/2016 tentang Penyandang Disabilitas

Perpres No. 87/2017 tentang Penguatan Pendidikan Karakter

UU No. 59/2024 tentang RPJPN 2025-2045

Perpres No. 12/2025 tentang RPJMN 2025-2029

ASTA CITA
Kabinet Merah Putih

Asta Cita ke-4
Memperkuat pembangunan sumber daya manusia (SDM), sains, teknologi, pendidikan, kesehatan, prestasi olahraga, kesetaraan gender, serta penguatan peran perempuan, pemuda, dan penyandang disabilitas.

Pendidikan memberi bekal untuk menjawab tantangan masa depan

Kita perlu memastikan setiap anak Indonesia memperoleh pendidikan yang berkualitas agar mampu beradaptasi dengan **dinamika perubahan dunia**.



Industri 4.0



Kecerdasan Artifisial



Keamanan Siber



Transisi Energi



Perubahan Iklim



Ketahanan Pangan



Kesehatan



Kesenjangan Ekonomi

Sebagai penerjemahan Asta Cita, Kemendikdasmen menginisiasi berbagai program prioritas

 Wajib Belajar 13 Tahun
dan Pemerataan
Kesempatan Pendidikan

 Pemenuhan dan
Perbaikan Sarana dan
Prasarana Pendidikan

 Peningkatan Kualifikasi,
Kompetensi, dan
Kesejahteraan Guru

 Penguatan
Pendidikan Karakter

 Penguatan Pendidikan
Literasi, Numerasi, dan
Sains Teknologi

 Pengembangan
Talenta dan Prestasi

 Pembangunan
Kebahasaan dan
Kesastraan



Untuk menyiapkan generasi yang melek teknologi, Kemendikdasmen akan mengenalkan pelajaran koding dan kecerdasan artifisial dalam kurikulum.

Tujuan

- Terampil berpikir komputasional.
- Adaptif dengan perubahan.
- Cakap dan bijak sebagai warga masyarakat digital.
- Terampil mengelola dan memanfaatkan data, serta berkarya melalui koding-KA.

Opsi Pembelajaran

- Sebagai **mapel pilihan** kelas 5 dan 6 SD, SMP, dan SMA/SMK
- Terintegrasi dengan mapel yang ada
- Sebagai kegiatan ekstrakurikuler

Opsi Metode

- Berbasis internet
- Berbasis perangkat (*plugged*)
- Tanpa perangkat (*unplugged*)

Kebijakan Pembelajaran Koding-KA

Naskah Akademik Pembelajaran Koding-KA Telah dipublikasikan melalui laman Sistem Informasi Kurikulum Nasional **kurikulum.kemdikbud.go.id**.

- Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA) sebagai **mata pelajaran pilihan**
- Dipelajari mulai jenjang SD (kelas 5 dan 6), SMP (kelas 7, 8, dan 9), serta SMA/SMK (kelas 10, 11, 12)
- Alokasi waktu pembelajaran per minggu sebanyak **2 JP** untuk **SD kelas 5-10**, **5 JP** untuk **SMA kelas 11-12**, dan maksimal **4 JP** untuk **SMK kelas 11-12**.
- Memberikan fleksibilitas bagi satuan pendidikan untuk tetap mengembangkan Koding dan KA dalam bentuk **ekstrakurikuler** atau **mengintegrasikannya ke dalam mata pelajaran** lain yang relevan.



Tujuan Pembelajaran Mapel Koding-KA

1. **Terampil berpikir komputasional** untuk menciptakan solusi guna menyelesaikan persoalan secara logis, sistematis, kritis, analitis, kolaboratif, dan kreatif;
2. **Adaptif** terhadap perubahan teknologi dan perkembangan industri digital;
3. **Cakap dan bijak** sebagai warga masyarakat digital yang literat, produktif, beretika, aman, berbudaya, dan bertanggung jawab;
4. **Terampil mengelola** dan memanfaatkan data;
5. **Terampil berkarya** dengan menghasilkan rancangan atau program melalui proses koding dan pemanfaatan KA.
6. **Mandiri dan percaya diri** dalam berkreasi, memecahkan masalah serta berpartisipasi dalam kehidupan digital. (Pendidikan Khusus)



Pengembangan CP Mapel Koding-KA

1. Diposisikan sebagai mata pelajaran ***basic computer science***.
2. Menggunakan referensi pentahapan pembelajaran dari
 - UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (2018),
 - CSTA K-12 Computer Science Standards (2017)
 - UNESCO AI Competency Framework for Students (2024), dan
 - UNESCO K-12 AI Curricula (2022).
1. Menekankan pada *human-centered approach/mindset*
2. Pembelajaran diterapkan dengan pendekatan **pembelajaran mendalam** dan dapat dilaksanakan secara fleksibel melalui metode ***internet-based, plugged, atau unplugged***.
3. Pada jenjang SD penekanan lebih kepada Berpikir Komputasional dan belum masuk ke Pemrograman



Pengembangan CP Mapel Koding-KA

Elemen	SD		SMP			SMA/SMK		
	5	6	7	8	9	10	11	12
Berpikir komputasional								
Literasi digital								
Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial								
Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial								
Algoritma pemrograman								
Analisis data								

Metode Pembelajaran Koding-KA

Strategi ini dibuat agar sekolah dengan berbagai tingkat kesiapan tetap bisa mengimplementasikan pembelajaran.

Sekolah dengan fasilitas lengkap bisa langsung gunakan pendekatan internet-based.

Namun fasilitator juga harus siap membimbing sekolah yang hanya mampu melakukan pembelajaran unplugged.



Internet Based

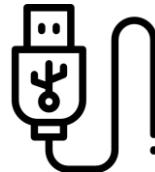
- Memberikan pengalaman belajar interaktif berbasis platform digital.
- Memperkenalkan siswa pada aplikasi nyata seperti AI tools, simulasi coding, dan pembelajaran berbasis LMS.

Kelebihan:

- Kaya sumber belajar: video tutorial, simulasi langsung, pemrograman online.
- Cocok untuk sekolah dengan infrastruktur lengkap (komputer, jaringan stabil, dan guru yang terlatih).

Contoh Implementasi:

- Menggunakan platform seperti Scratch, Tynker, Code.org, atau Google Teachable Machine.
- Mengakses LMS Kementerian untuk materi dan evaluasi secara daring.
- Siswa membuat proyek aplikasi atau robotik ringan dengan bimbingan digital.



Tujuan Plugged

- Memungkinkan pembelajaran berbasis teknologi dalam kondisi terbatas.
- Fokus pada keterampilan teknis dasar dengan aplikasi offline.

Kelebihan:

- Tetap bisa belajar coding meskipun tidak memiliki akses internet stabil.
- Dapat digunakan di laboratorium komputer sekolah dengan software offline.

Contoh Implementasi:

- Menggunakan software seperti Scratch Desktop, Python offline IDE (seperti Thonny), atau micro:bit offline.
- Simulasi algoritma melalui visual block programming tanpa akses daring.
- Praktik pengolahan data sederhana dan logika pemrograman langsung di perangkat.



Tujuan Unplugged

- Menanamkan logika berpikir komputasional melalui pengalaman konkret dan menyenangkan.
- Solusi untuk sekolah yang belum memiliki perangkat dan infrastruktur digital.

Kelebihan:

- Sederhana, murah, dan inklusif.
- Dapat dilakukan di semua sekolah, termasuk di daerah tanpa listrik atau internet.

Contoh Implementasi:

- Permainan algoritma berurutan (misal: menyusun langkah membuat roti).
- Kegiatan "Program Si Robot" di mana siswa memberi instruksi langkah ke teman secara tertulis.
- Pengenalan AI melalui cerita bergambar yang membandingkan cara berpikir manusia dan mesin.

Perbandingan Informatika dengan Koding-KA

	Informatika	Koding dan Kecerdasan Artifisial
Konsep dasar	<i>ICT Basic</i>	<i>Basic Computer Science</i>
Konten	<i>Basic knowledge on hardware, software, computer network, digital literacy and ethics</i>	<i>Programming algorithm, data analysis, AI ethics, AI application, and AI system design</i>
Tujuan	Membangun peserta didik sebagai <i>computationally literate creator</i> dan <i>well-being and wise digital citizen</i>	Membangun peserta didik yang cakap dan beretika dalam mengembangkan dan memanfaatkan perangkat lunak dan Kecerdasan Artifisial
Elemen	<ul style="list-style-type: none">Berpikir komputasional, literasi digital, jaringan komputer (kelas 7-10)Berpikir komputasional, literasi digital, jaringan komputer, analisis data, algoritma pemrograman (kelas 11-12)	<ul style="list-style-type: none">Berpikir komputasional, literasi digital, literasi dan etika KA, pemanfaatan dan pengembangan KA (kelas 5-9)Berpikir komputasional, literasi digital, analisis data, algoritma pemrograman literasi dan etika KA, pemanfaatan dan pengembangan KA (kelas 10-12)

Mewujudkan Keterampilan Abad 21

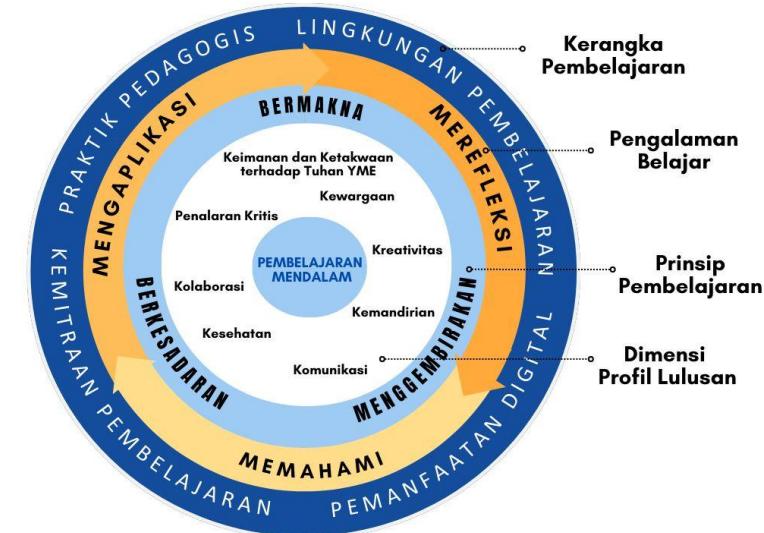


Pembelajaran Koding & KA bukan sekadar program baru, tapi **visi jangka panjang** untuk membentuk siswa berpikir komputasional, kreatif, kolaboratif, dan adaptif terhadap masa depan.



Menurut Lee Crockett (2011) dalam bukunya
Literacy is not Enough: 21st Century Fluencies for the Digital Age

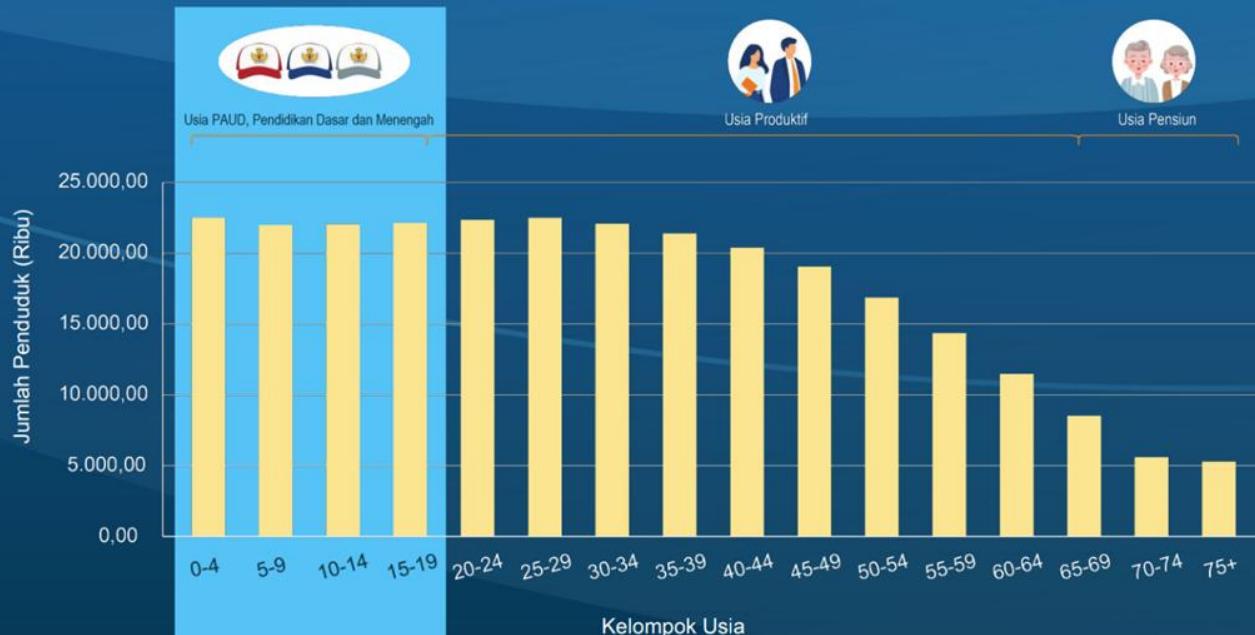
Delapan Dimensi Profil Lulusan Pembelajaran Mendalam



Dikdas & Dikmen Jadi Fondasi Paling Menentukan

Lebih dari 30% penduduk Indonesia berada pada usia PAUD hingga pendidikan menengah.

Kualitas pendidikan mereka sangat menentukan kualitas Indonesia di masa depan.



Sumber: BPS (2023)

Mengapa Harus dari Tingkat Dasar

90% of jobs today require digital skills

Employers across industries increasingly demand proficiency in technology to meet the needs of a digitally-driven world.
(McKinsey & Company)

Coding ranks among the top 3 most in-demand skills globally

As automation and AI take over repetitive tasks, coding remains an irreplaceable skill for designing and managing these systems. *(World Economic Forum Future of Jobs Report)*

By 2030, over 50% of jobs will involve technology-driven roles

Industries such as healthcare, finance, and education are transforming with tech integration. *(McKinsey & Company)*

Early Start, Big Rewards



STEM excellence:

Early exposure to coding fosters proficiency in science, technology, engineering, and mathematics.



Career readiness:

Kids with early coding experience are better prepared for future tech careers in rapidly evolving industries.



Lifelong skills:

Coding lays a foundation for adaptability and continuous learning.

(McKinsey & Company)

Koding bukan mata pelajaran yang umum diajarkan di sekolah saat ini, namun negara-negara berikut telah memasukkan coding ke dalam kurikulum akademik.



Sumber: DataScience@SMU



Mengapa Harus dari Tingkat Dasar

Tahap Perkembangan Kognitif Menurut Piaget

1 Tahap Sensorimotor (0-24 bulan)

- Adanya refleks bawaan sebagai respon terhadap suatu hal
- Anak menangkap segala sesuatu melalui inderanya

2 Tahap Pra Operasional (2 - 7 tahun)

- Anak mulai meniru tindakan orang lain
- Anak mampu menjelaskan keadaan lewat gambar maupun kata-kata

3 Tahap Operasional Konkret (7-11 tahun)

- Anak mulai mengenali emosi yang dirasakan diri sendiri dan orang lain
- Adanya kemampuan untuk mengurutkan angka atau mengerjakan operasi matematika dasar

4 Tahap Operasional Formal (mulai umur 11 tahun)

- Anak dapat memaknai suatu hal
- Anak mampu mengambil kesimpulan
- Anak bisa melakukan analisis sederhana

Memperkenalkan koding-KA di kelas 5 SD (10-11 tahun) sangat sesuai dengan kemampuan berpikir operasional menurut Piaget:

- Anak sudah mulai mampu memahami logika dasar, urutan langkah, dan hubungan sebab-akibat.
- Anak belajar efektif melalui media visual, manipulasi langsung, dan pengalaman nyata.
- Waktu ini strategis untuk membangun fondasi keterampilan logis dan pemecahan masalah sebelum masuk ke tahap berpikir abstrak di SMP.

04

Strategi Pelaksanaan

Pembelajaran Koding dan KA harus diimplementasikan secara adaptif, fleksibel, dan berjenjang.

Penyiapan Buku Teks Utama (BTU)

- Untuk buku siswa dan buku panduan guru kelas 5, 7, 10, dan 11.
- Tim penulis dan penelaah buku yang terdiri atas para pengembang CP serta penulis, penelaah, dan penilai yang pernah terlibat dalam penyusunan maupun penilaian buku informatika sebelumnya.
- Tim pengolah naskah buku terdiri atas editor, editor visual, illustrator dan desainer buku.
- Mulai **minggu ketiga Maret 2025 s.d. September 2025**.

No.	Tahapan	Waktu
1.	Penyusunan Kerangka Buku	12 - 14 Maret 2025
2.	Penelaahan Buku Tahap 1	28 - 30 April 2025
3.	Penelaahan Buku Tahap 2	26 - 28 Mei 2025
4.	Pengolahan Buku Tahap 1: Penyuntingan dan Ilustrasi	24 - 26 Juni 2025
5.	Reviu dan Uji Keterbacaan Buku oleh Guru	28 - 30 Juli 2025
6.	Perbaikan Hasil R ^e viu dan Uji Keterbacaan Buku	4 - 6 Agustus 2025
7.	Finalisasi Pengolahan Buku	18 - 20 Agustus 2025
8.	Finalisasi Penelaahan Buku	1 - 3 September 2025
9.	Penyelarasan Naskah Buku	17 - 19 September 2025

Penyiapan Buku Teks Pendamping (BTP)

- Untuk buku siswa kelas 5, 7, 10, dan 11.
- Dibuka **seluas-luasnya kepada penerbit dan komunitas** untuk mendaftarkan buku-bukunya untuk dinilai.
- melibatkan Komite Penilaian Buku Teks serta para penilai. (ahli materi, ahli pembelajaran, guru, dan ahli kegrafikaan)
- Mulai **minggu ketiga Maret 2025 s.d. Juni 2025.**

No.	Tahapan	Waktu
1.	Pengumuman dan Pembukaan Pendaftaran	Pengumuman 14 Maret 2025 Pendaftaran 15 Maret - 13 April 2025
2.	Prapenilaian	16 - 22 April 2025
3.	Perbaikan Prapenilaian	24 - 28 April 2025
4.	Bimtek Penilai	6 - 8 Mei 2025
5.	Penilaian	9 - 25 Mei 2025
6.	Pleno 1 (Hasil Penilaian)	27 - 30 Mei 2025
7.	Revisi dan Verifikasi	1 - 10 Juni 2025
8.	Pleno 2 (Penetapan Hasil Penilaian)	17 - 19 Juni 2025
9.	SK Penetapan	23 - 28 Juni 2025

Penyiapan Kompetensi Guru

Bimtek/Tot

1. Materi umum (kebijakan dan orientasi kegiatan)
2. Materi Inti
3. Materi Penunjang (RTL dan evaluasi)

Pendekatan: Pembelajaran Mendalam dan Adragogi

Penyelenggara: Ditjen GTK

Peserta: Calon Narasumber Pelatihan

Moda: daring, luring, atau campuran

Penyelenggara: LPD* dan UPT
Peserta: Guru
Moda: daring, luring, atau campuran dengan memanfaatkan **Learning Management System** untuk pembelajaran asinkron dan mandiri

Pelatihan-IN-1

1. Materi umum (kebijakan dan orientasi kegiatan)
2. Materi Inti
3. Materi Penunjang (RTL dan evaluasi)

memahami

Pelatihan-ON

- Pelaksanaan RTL
1. Pengembangan perencanaan dan perangkat pembelajaran
 2. Implementasi dan asesmen pembelajaran
 3. Refleksi pembelajaran
 4. Inkuiri kolaboratif di kelompok kerja pada satuan pendidikan

mengaplikasi

Pelatihan-IN-2

1. Berbagi hasil implementasi
2. Refleksi
3. RTL untuk implementasi berkelanjutan

merefleksi

Berbagi

1. Berbagi di kelompok kerja guru, MGMP, atau komunitas guru lainnya
2. Umpan balik sesama guru
3. Perencanaan untuk implementasi berkelanjutan

*LPD = lembaga penyelenggara diklat dari unsur swasta yang dikurasi oleh **Ditjen PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah**.

Langkah-Langkah Strategis Implementasi Koding dan KA di Sekolah

Pendekatan Bertahap Berdasarkan Kesiapan Sekolah	Penguatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan	Kolaborasi Multi-Pihak dalam Ekosistem Pembelajaran	Berbasis Teknologi, Namun Tetap Kontekstual
<p>Implementasi dimulai dari satuan pendidikan yang telah memenuhi kesiapan infrastruktur dan SDM. Ini termasuk tersedianya perangkat TIK dan guru yang memiliki kompetensi dasar digital.</p> <p>Strategi bertahap ini memastikan efektivitas pelaksanaan dan mencegah kesenjangan antar daerah.</p>	<p>Program pelatihan ini membekali guru dengan konsep berpikir komputasional, literasi digital, komunikasi, analisis data, pemrograman dasar dan pedagogik PM.</p> <p>Selain itu, guru dilatih mengajarkan memanfaatkan perangkat kecerdasan artifisial (KA) yang menarik dan relevan bagi siswa.</p>	<p>Ekosistem kolaboratif melibatkan Guru dan kepala sekolah, LPD (Lembaga Pelatihan) yang ditunjuk, UPT (Unit Pelaksana Teknis) di daerah, dan Praktisi teknologi.</p> <p>Kolaborasi ini menciptakan pembelajaran yang relevan dan berdampak luas.</p>	<p>Teknologi hanya alat bantu. Yang utama adalah bagaimana teknologi digunakan untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal, termasuk nilai etika, logika berpikir, dan semangat eksplorasi.</p>

Strategi Implementasi

Prinsip Keterbukaan dan Akuntabilitas dalam Pelaksanaan Pelatihan



Terdapat **513 kabupaten/kota** sasaran pelatihan dari Sabang hingga Merauke dengan kondisi infrastruktur dan kesiapan yang berbeda-beda.



Skema Pelatihan Bersifat Terbuka dan Fleksibel.

memungkinkan Lembaga Penyelenggara Diklat (LPD) beroperasi di luar wilayahnya (kantor pusat) dan memberi sekolah kebebasan memilih LPD terbaik sesuai kebutuhan.

Berdasarkan **panduan BOSP 2025**, penggunaan dana untuk pelatihan menjadi **kewenangan sekolah**, bukan ditentukan dari pusat atau oleh LPD. Ini membuka ruang efisiensi dan transparansi biaya pelatihan.

Komitmen pada Keterbukaan Biaya dan Proses

LPD wajib menyediakan informasi biaya secara terbuka melalui kanal khusus di **landing page Ruang GTK**.

Sekolah dapat membandingkan dan melakukan **prapendaftaran** secara mandiri.

LPD

Lembaga Penyelenggara Diklat (LPD) yang telah ditetapkan Dirjen PDM. Terdapat sejumlah 90 LPD yang telah lolos seleksi, namun ditetapkan 87 LPD sebagai penyelenggara pelatihan Koding KA.

LPD akan melatih sasaran guru di kec/kab/kota dimana fasilitator/pengajar pelatihan LPD ada di daerah tersebut (369 daerah)

UPT GTK

UPT GTK tersebar di 34 Provinsi. UPT GTK akan melatih sasaran guru di daerah dimana di daerah tersebut tidak terdapat LPD. UPT GTK akan melatih guru jenjang SD, SMP, SMA dan SMK (tidak di semua provinsi)

UPT VOKASI

UPT Vokasi tersebar di 7 Provinsi. UPT Vokasi akan melatih sasaran guru di daerah dimana di daerah tersebut tidak terdapat LPD. UPT Vokasi akan melatih guru jenjang SMK di 8 Provinsi yaitu DIY, Jateng, Sumut, Jatim, Jabar, Banten, DKI Jakarta, dan Sulsel. Sedangkan pelatihan jenjang SMK di 26 Provinsi lainnya diselenggarakan oleh UPT GTK (sepanjang di daerah tersebut tidak ada LPD)

Akses & Otonomi Sekolah

Informasi LPD
Tersedia di Ruang GTK

Sekolah dapat
mengakses informasi
lengkap tentang LPD
penyelenggara pelatihan melalui
landing page Ruang GTK.

Halaman ini akan terhubung ke
situs masing-masing LPD
sehingga sekolah bisa melihat:
rincian program, biaya pelatihan,
jadwal, dan kontak narahubung.

Pra-Pendaftaran
oleh Sekolah

Sekolah diberi **kebebasan untuk memilih dan melakukan pendaftaran** kepada LPD yang paling sesuai dengan kebutuhannya.

Proses ini memungkinkan sekolah menjadi lebih aktif dan selektif terhadap penyelenggara pelatihan.

Pemilihan LPD
Merupakan Kewenangan
Sekolah

Sesuai Petunjuk Teknis BOSP 2025, pihak sekolah memegang wewenang penuh dalam menentukan LPD yang akan digunakan.

Hal ini memperkuat prinsip transparansi, efisiensi, dan akuntabilitas dalam pengelolaan dana pelatihan.



Lini Masa Pelatihan Koding-KA

Periode Penyelenggaraan Pelatihan oleh LPD

Selama periode ini, kegiatan pelatihan harus tuntas, terdokumentasi, dan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Sebelum tanggal pelaksanaan, LPD diimbau melakukan koordinasi dan konsultasi dengan dinas pendidikan setempat.

Tujuannya:

- Menyinkronkan jadwal pelatihan dengan agenda daerah.
- Memastikan kesiapan peserta, tempat, dan logistik pelatihan.

2025

2025

2025

2025

2025

2025

Juli - Nov 2025

Pelatihan ON dan IN-2 Koding KA dimulai.

30 Juni - 20 Juli

Periode penyelenggaraan pelatihan IN-1

18 - 25 Juni 2025

Pendaftaran Pelatihan Koding KA

12-17 Juni 2025

Koordinasi dan Sosialisasi Pendaftaran Pelatihan di LPD dan UPT

10-11 Juni 2025

Rakor dengan LPD dan UPT secara luring

4 Juni 2025

Sosialisasi Juknis BOSKIN dan BOS Reguler ke daerah, satdik dan inspektorat daerah

Peran Strategis UPT dalam Mengisi Kesenjangan Pelatihan

UPT Menjadi Penyelenggara Jika Tidak Ada LPD Aktif

Bila suatu provinsi atau kabupaten/kota **tidak memiliki LPD yang menyelenggarakan pelatihan**, maka **UPT provinsi ditunjuk sebagai penyelenggara resmi**.

Tujuannya adalah untuk **menjamin pemerataan akses pelatihan Koding dan KA** di seluruh wilayah Indonesia, termasuk daerah yang sulit dijangkau oleh LPD.



Penggunaan Pengajar UPT yang Telah Lulus Pelatihan

UPT dapat **manfaatkan pengajar** yang telah mengikuti pelatihan dan **lulus asesmen**.

Penggunaan tenaga ini tetap harus mengikuti **regulasi pemerintah terkait pembiayaan dan tanggung jawab kerja**, serta memerlukan **persetujuan dari Kepala UPT**.



Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah
Republik Indonesia

KEMENDIKBAS
RAMAH

**PENDIDIKAN
BERMUTU
UNTUK SEMUA**

Terima Kasih