

MODUL PELATIHAN DIGITAL SKILLS

Coding • Content Creation • AI • Robotics • IoT

Untuk Pemula dan Siswa SMA

Program dirancang dengan pendekatan:

Learn → Practice → Create → Build → Solve

Tujuan akhirnya adalah siswa mampu **berpikir komputasional, membuat program, menghasilkan konten digital, memanfaatkan AI, membuat prototype robot, menghubungkan perangkat IoT, dan mengintegrasikan semuanya dalam solusi nyata.**

1. Struktur Program

Modul	Topik	Sesi	Mini Project
1	Digital & Computational Thinking	2	Digital Problem Solver
2	Coding Fundamentals	4	Interactive Quiz/Game
3	Content Creation	3	Digital Campaign
4	Artificial Intelligence	3	AI Learning Assistant
5	Robotics	3	Smart Robot
6	Internet of Things	3	Smart Environment
7	Integrated Project	4	Smart School
	Total	22 sesi	7 proyek

2. MODUL 1 — DIGITAL & COMPUTATIONAL THINKING

Sesi 1 — Mengenal Dunia Digital

Materi:

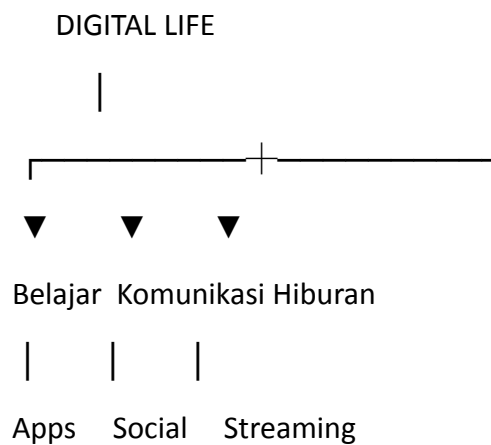
- Digital technology.
- Digital skills.
- Internet dan cloud.

- Digital citizenship.
- Digital safety.
- Privacy dan password.
- Etika penggunaan teknologi.

Aktivitas

Siswa melakukan:

Digital Life Mapping



Mini Activity

"My Digital Day"

Siswa memetakan bagaimana teknologi digunakan dari bangun tidur sampai tidur kembali.

Sesi 2 — Computational Thinking

Materi

Empat konsep utama:

1. Decomposition.
2. Pattern Recognition.
3. Abstraction.
4. Algorithm.

Praktik

Masalah:

"Bagaimana membuat sistem antrean kantin sekolah?"

Siswa memecah masalah:

MASALAH



DECOMPOSE



IDENTIFY PATTERN



ABSTRACT



ALGORITHM



SOLUTION

Mini Project 1



Digital Problem Solver

Siswa memilih satu masalah nyata di sekolah.

Contoh:

- Sampah.
- Antrean.
- Perpustakaan.
- Kantin.
- Parkir.
- Piket.
- Absensi.

Output:

- Problem statement.
 - User.
 - Solution.
 - Flowchart.
 - Prototype sederhana.
-

3. MODUL 2 — CODING FUNDAMENTALS

Sesi 3 — Programming & Algorithm

Materi

- Apa itu coding?
- Programming language.
- Algorithm.
- Flowchart.
- Input.
- Process.
- Output.

Praktik

INPUT

Nama

↓

PROCESS

Program

↓

OUTPUT

"Halo, Andi!"

Mini Project

Greeting Program

Sesi 4 — Variable, Data & Operator

Materi

- Variable.
- String.
- Integer.
- Float.
- Boolean.
- Arithmetic operator.
- Comparison operator.

Praktik

Membuat:

Digital Student Profile

Nama

Kelas

Umur

Sekolah

Hobi

Mini Project



Digital Student Card

Output:

Aplikasi sederhana yang menampilkan profil siswa.

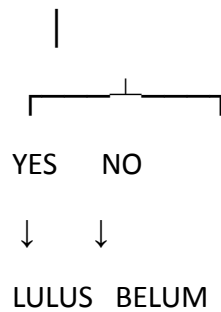
Sesi 5 — Conditional & Logic

Materi

- if
- else
- else if
- Comparison.
- Logical operator.

Praktik

Nilai ≥ 75



Mini Project



Interactive Quiz

Fitur:

- Pertanyaan.
- Pilihan jawaban.
- Score.
- Feedback.

Sesi 6 — Loop, Function & Event

Materi

- Loop.
- Function.
- Event.
- Reusable component.

- Debugging.

Mini Project

Mini Game

Pilihan:

- Guess the Number.
- Rock Paper Scissors.
- Math Challenge.
- Quiz Game.

Output Modul Coding

Minimal satu aplikasi interaktif yang dapat dijalankan.

4. MODUL 3 — CONTENT CREATION

Sesi 7 — Content Strategy

Materi

- Apa itu digital content?
- Audience.
- Content objective.
- Content idea.
- Storytelling.
- Content planning.

Framework:

AUDIENCE



PROBLEM



MESSAGE



CONTENT



PUBLISH

Mini Project



Content Planner

Siswa membuat kalender konten selama satu minggu.

Sesi 8 — Graphic Design

Materi

- Layout.
- Typography.
- Color.
- Image.
- Icon.
- Composition.
- Infographic.

Tools:

- Canva.
- Figma.
- PowerPoint.

Mini Project



Digital Poster

Tema:

"Sekolahku di Era Digital"

Sesi 9 — Video & Social Media

Materi

- Script.
- Storyboard.
- Camera basics.
- Shooting.
- Editing.
- Caption.
- Thumbnail.
- Responsible publishing.

Mini Project

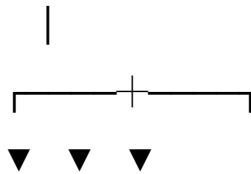
60-Second Video

Tema:

"Teknologi yang Membantu Kehidupan Siswa"

Output

DIGITAL CAMPAIGN



Poster Video Caption

5. MODUL 4 — ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Sesi 10 — AI Awareness

Materi

- Apa itu AI?
- AI dalam kehidupan sehari-hari.

- Machine Learning.
- Generative AI.
- AI vs Search Engine.
- AI opportunities.
- AI limitations.

Aktivitas

AI Around Me

Siswa mencari contoh AI yang mereka gunakan:

- Recommendation.
- Translation.
- Face recognition.
- Voice assistant.
- Chatbot.
- Generative AI.

Mini Project



AI Around Me Map

Sesi 11 — Prompt Engineering

Materi

Siswa mengenal struktur:

ROLE

+

CONTEXT

+

TASK

+

CONSTRAINT

+

OUTPUT

Contoh:

ROLE:

You are a mathematics tutor.

CONTEXT:

I am a high school student.

TASK:

Explain quadratic equations.

OUTPUT:

Give a simple explanation and 3 examples.

Mini Project



Prompt Challenge

Siswa membuat prompt untuk:

- Belajar.
- Menulis.
- Brainstorming.
- Coding.
- Membuat quiz.
- Membuat ide konten.

Materi

- AI learning assistant.
- AI writing.
- AI coding assistant.
- AI image generation.
- AI presentation.
- Fact checking.
- Hallucination.
- Bias.
- Privacy.
- Responsible AI.

Mini Project



AI Learning Assistant

Siswa membuat konsep asisten belajar AI.

Contoh:

Math Buddy

Asisten AI untuk membantu siswa memahami matematika.

Output

- Persona.
- System instruction.
- Prompt.
- Sample conversation.
- Prototype.

6. MODUL 5 — ROBOTICS

Sesi 13 — Introduction to Robotics

Materi

- Apa itu robot?
- Robot vs machine.
- Sensor.
- Controller.
- Actuator.

Model:

INPUT

Sensor



PROCESS

Controller



OUTPUT

Actuator

Platform

Untuk pemula dapat menggunakan:

- micro:bit.
- Arduino.
- Educational robot kit.

Mini Project



Automatic Night Light

Light Sensor



Microcontroller



LED

Sesi 14 — Sensor & Actuator

Sensor

- Ultrasonic.
- Temperature.
- Light.
- Motion.

Actuator

- LED.
- Buzzer.
- Servo.
- Motor.

Mini Project

Smart Alarm

OBJECT



Ultrasonic



Controller



Buzzer

Sesi 15 — Autonomous Robot

Materi

- Motor.

- Motor control.
- Robot movement.
- Obstacle detection.
- Decision making.

Mini Project

Obstacle Avoiding Robot

Logika:

START



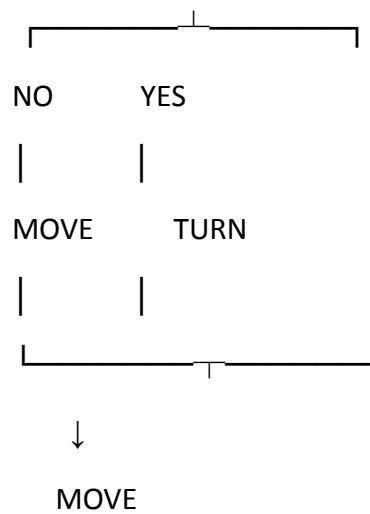
MOVE



DETECT



Obstacle?



7. MODUL 6 — INTERNET OF THINGS

Sesi 16 — IoT Fundamentals

Materi

- Internet of Things.
- Smart device.
- Sensor.
- Connectivity.
- Cloud.
- Dashboard.

Arsitektur:

DEVICE



SENSOR



MICROCONTROLLER



INTERNET



CLOUD



DASHBOARD

Mini Project



Digital Temperature Monitor

Sesi 17 — IoT Data

Materi

- Sensor data.
- Data collection.
- Data logging.

- Timestamp.
- Data visualization.

Praktik

Siswa membaca:

- Temperature.
- Humidity.
- Light.

Mini Project



Environmental Monitor

Output:

Temperature : 29°C

Humidity : 72%

Light : 65%

Sesi 18 — IoT Dashboard

Materi

- Dashboard.
- Real-time data.
- Visualization.
- Alert.
- Monitoring.

Mini Project



Smart Classroom Monitor

Sistem memantau:

- Suhu.
- Kelembapan.

- Cahaya.

Data ditampilkan dalam dashboard.

8. MODUL 7 — INTEGRATED PROJECT

Sesi 19 — Problem & Project Design

Siswa bekerja dalam kelompok.

Challenge

"Bagaimana teknologi dapat membantu menciptakan sekolah yang lebih aman, nyaman, kreatif, dan efisien?"

Tahapan

DISCOVER



DEFINE



IDEATE



DESIGN

Sesi 20 — Build

Siswa mulai membangun prototype.

Dapat menggabungkan:

CODING

+

CONTENT

+

AI

+

ROBOTICS

+

IoT

Sesi 21 — Test & Improve

Aktivitas

- Testing.
- Debugging.
- User feedback.
- Improvement.
- Documentation.

Framework:

BUILD

↓

TEST

↓

FIND PROBLEM

↓

IMPROVE

↓

TEST AGAIN

Sesi 22 — Demo Day

Setiap kelompok melakukan:

1. Presentation

5–7 menit.

2. Product Demo

Menunjukkan prototype.

3. Q&A

Menjawab pertanyaan juri/mentor.

4. Reflection

Siswa menjelaskan:

- Masalah.
 - Solusi.
 - Teknologi.
 - Tantangan.
 - Pembelajaran.
-

9. Pilihan Integrated Project



Project 1 — Smart Classroom

Sensor



IoT



Dashboard



AI



Recommendation



Project 2 — Smart Waste

Sensor



Smart Bin



IoT



Dashboard



AI Analysis



Project 3 — Smart Library

Web/App



Database



IoT



Dashboard



Project 4 — Smart Security

Motion Sensor



Robot / IoT



AI Detection



Alert

Project 5 — Smart Canteen

Coding

+

IoT

+

Content

+

AI

↓

Smart Canteen

10. Portfolio Siswa

Pada akhir pelatihan setiap siswa memiliki **Digital Skills Portfolio**.

MY DIGITAL PORTFOLIO	
 Problem Solver	
 Problem Canvas	
 Coding	
 Quiz / Game	
 Content	
 Poster + Video	

 AI	
└ AI Assistant	
 Robotics	
└ Smart Robot	
 IoT	
└ IoT Dashboard	
 Final Project	
└ Smart School	

11. Assessment

Penilaian tidak hanya berdasarkan teori.

Komponen	Bobot
Digital & Computational Thinking	10%
Coding	15%
Content Creation	15%
AI	15%
Robotics	15%
IoT	15%
Integrated Project	15%
Total	100%

Project Rubric

Aspek	Bobot
Problem Identification	15%
Creativity	15%
Technical Implementation	25%
Functionality	20%
Presentation	10%
Teamwork	10%
Documentation	5%
Total	100%

12. Kompetensi Akhir

Setelah menyelesaikan program, siswa diharapkan mampu:

Kompetensi Kemampuan

Think	Menganalisis masalah
Code	Membuat program sederhana
Create	Membuat konten digital
AI	Menggunakan AI secara efektif dan bertanggung jawab
Build	Membuat prototype robot
Connect	Menghubungkan perangkat IoT
Innovate	Membuat solusi teknologi

Learning Outcome

Siswa mampu mengidentifikasi masalah nyata di lingkungan sekitarnya dan merancang solusi digital sederhana dengan memanfaatkan coding, content creation, AI, robotics, dan IoT secara kreatif, aman, etis, dan kolaboratif.

13. Model Pembelajaran

Untuk siswa SMA, setiap sesi idealnya menggunakan komposisi:

20%

CONCEPT

+

30%

DEMO

+

40%

HANDS-ON

+

10%

REFLECTION

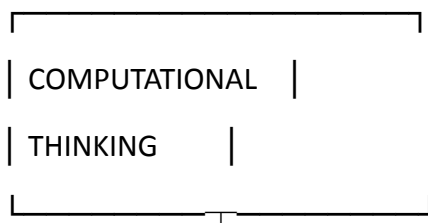
Dengan prinsip:

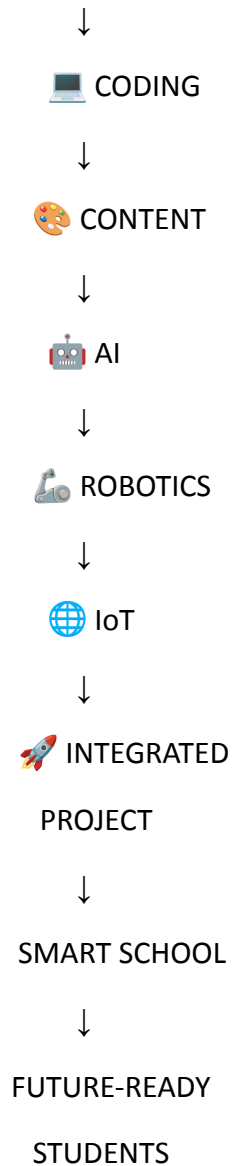
Less Lecture — More Practice

Sehingga setiap sesi menghasilkan **artefak/karya**, bukan hanya catatan materi.

14. Roadmap Keseluruhan

DIGITAL SKILLS





Struktur ini juga sangat cocok dikembangkan menjadi **modul pelatihan formal** dengan format setiap modul: **Tujuan Pembelajaran → Materi → Aktivitas → Hands-on Lab → Mini Project → Worksheet → Assessment → Rubric → Refleksi → Portfolio.**