

VIRTUAL TRAINING PELATIHAN CODING UNTUK TENAGA PENDIDIK SD, SMP DAN SMA

Nalar Istiqomah^{1*}, Fanny Novika²

^{1,2}Sekolah Tinggi Manajemen Asuransi Trisakti, Indonesia

nalar.istiqomah23@gmail.com¹, novikafanny@gmail.com²

Received: 10-12-2024

Revised: 10-01-2025

Approved: 25-01-2025

ABSTRAK

Berdasarkan survey yang telah dilakukan Microsoft YouthSpark #WeSpeakCode dari 1850 siswa, coding lebih banyak ingin diketahui siswa sebanyak 91%. Sayangnya, hanya separuhnya siswa yang memiliki kesempatan belajar coding di sekolah, baik sebagai intrakurikuler maupun ekstrakurikuler. Selain itu, tidak banyak guru dan orang tua yang mempunyai kemampuan coding. Pelatihan coding menggunakan Scratch telah berhasil dilaksanakan dengan tujuan memperkenalkan keterampilan dasar coding kepada guru dan orang tua. Aplikasi Scratch dipilih karena mudah digunakan oleh siapa saja tanpa memerlukan pemahaman mendalam tentang bahasa pemrograman. Melalui kegiatan ini, peserta mampu memahami konsep computational thinking yang menjadi dasar dalam pembelajaran coding. Selain itu, mereka juga berhasil membuat flowchart untuk merancang game sederhana menggunakan Scratch. Berdasarkan hasil kuisisioner, seluruh peserta menyatakan puas dengan pelatihan ini dan berharap adanya program lanjutan untuk mempelajari coding lebih mendalam. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan telah berhasil memperkenalkan keterampilan coding secara efektif sekaligus memotivasi guru dan orang tua untuk mengajarkan coding kepada anak-anak atau siswa mereka.

PENDAHULUAN

Pasca Covid-19 yang terjadi beberapa waktu lalu, terjadi perkembangan ilmu metode pembelajaran dalam pemanfaatan teknologi yang sangat pesat (Kurniawan & Wanto, 2023). Pengalaman belajar daring memberikan kita pandangan baru terhadap sistem dan metode belajar. Proses belajar-mengajar semakin banyak melibatkan teknologi. Bahkan sejak tahun 2017 Kominfo sudah melaksanakan kegiatan literasi digital mengingat pentingnya percepatan transformasi digital khususnya pada masa pandemi yang membatasi kegiatan masyarakat agar terhindar dari penyebaran virus Corona (Hendriyanto, 2022). Hal ini sesuai dengan instruksi Presiden Nomor 4 Tahun 2003 tentang Koordinasi Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pengembangan Iptek Nasional (Instruksi Presiden Republik Indonesia Tentang Pengkoordinasian Perumusan Dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi, 2003) yaitu prioritas utama pemerintah, guru sebagai ujung tombak pendidikan anak Indonesia, harus mempunyai kecakapan digital (Istiqomah & Novika, 2024). Salah satu kecakapan digital yang perlu dikenalkan pada anak-anak adalah *coding* dan bahasa pemrogramannya (Istiqomah, 2024). Mengingat saat ini banyak pekerjaan-pekerjaan yang berbasis program *coding* menjadi salah satu cara yang tercepat untuk mengembangkan kemampuan yang inovatif (Naa & Sadiyoko, 2018).

Microsoft YouthSpark #WeSpeakCode telah melakukan survei pada bulan Februari 2015 yang melibatkan 1850 siswa usia dibawah 24 tahun. Hasilnya, sebanyak 91% siswa di Indonesia ingin belajar lebih banyak tentang coding, bahkan 72% di antaranya berharap coding dapat menjadi pelajaran utama di sekolah. Dari survei ini juga terungkap 745 siswa merasa coding penting untuk masa depan mereka, dan 88% setuju bahwa coding adalah hal yang penting untuk pekerjaan mereka di masa

mendatang, apapun bidang yang mereka pilih (Prihadi, 2015). Dari hasil survei tersebut, kita mengetahui bahwa mayoritas siswa di Indonesia menyadari pentingnya *coding* dan tidak lagi mempertanyakan manfaat *coding*.

Sayangnya, hanya 51% siswa yang mendapatkan kesempatan untuk belajar *coding* di sekolah, baik sebagai intrakurikuler maupun ekstrakurikuler. Selain itu, baru sebanyak 61% orang tua menganggap *coding* bukanlah hal yang penting dalam bidang akademis (Prihadi, 2015). Disinilah peran tenaga pendidik penting untuk mendukung minat siswa.

Guru sebagai fasilitator yang mentransfer ilmu pengetahuan (Sugiana et al., 2023) dikatakan profesional jika memiliki karakteristik sebagai berikut (Christianti, 2012):

1. Memiliki dasar ilmiah yang kuat tentang perkembangan dan pertumbuhan anak serta dapat memberikan pembelajaran yang efektif.
2. Memiliki pendekatan hangat kepada murid
3. Tanggap dan memiliki kelincahan dalam berpikir dan menganalisis
4. Mempunyai keterampilan komunikasi yang baik
5. Mempunyai kemampuan memimpin
6. Dapat bermain dan membuat aktivitas belajar yang menyenangkan
7. Memiliki kreativitas yang tinggi
8. Mampu merencanakan program dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai kebutuhan murid
9. Kemampuan untuk terus menerus mendokumentasikan dan menilai perkembangan anak.

Guru perlu bertanggung jawab untuk memberikan kegiatan yang bermanfaat kepada siswa serta mencari sumber belajar yang dapat mendukung tujuan dan proses pembelajaran mereka (Basri, 2021). Kecakapan yang diperlukan murid untuk menghadapi tantangan Revolusi Industri adalah 4C (*Creativity, Critical Thinking, Communication, Collaboration*). Guru diharapkan menjadi pribadi yang kreatif, mampu mengajar, mendidik, menginspirasi serta menjadi contoh yang baik (Laila & Hendriyanto, 2021).

Hingga saat ini, masih sedikit guru dan orang tua yang memiliki keterampilan *coding* (Sugiana et al., 2023). Untuk mengatasi hal ini, direncanakan program pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan memberikan pelatihan *coding* bagi guru, tenaga pendidik, dan orang tua siswa tingkat SD, SMP, dan SMA. Pelatihan ini menggunakan Scratch, yang dapat diakses melalui situs scratch.mit.edu. Scratch dipilih karena tampilannya yang intuitif dan perintah-perintahnya yang mudah dipahami, menjadikannya sangat sesuai untuk pemula yang ingin belajar *coding* (Kaplancali & Demirkol, 2017). Kegiatan ini diharapkan mampu membekali guru dan orang tua dengan pemahaman dasar mengenai *coding*, sehingga mereka dapat mengajarkan keterampilan ini kepada siswa. Mereka juga diharapkan dapat menyusun kurikulum yang sesuai dengan kemampuan siswa, mendampingi proses pembelajaran, serta memberikan penilaian dan umpan balik secara efektif. Pelatihan ini dilaksanakan secara daring melalui platform Zoom, dengan peserta terdiri dari guru dan orang tua siswa SD, SMP, dan SMA dari seluruh Indonesia yang berminat untuk bergabung.

METODE KEGIATAN

Metode kegiatan yang dilakukan pada pengabdian masyarakat ini adalah:

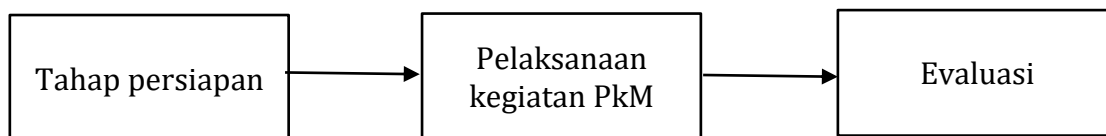
1. Melakukan kegiatan pelatihan *coding* pada guru dan orang tua siswa SD, SMP dan

SMA yang dilakukan secara *online* melalui Zoom dengan materi: membuat bahan ajar dengan Scratch.

2. Membuat modul tutorial cara penggunaan tool Scratch

Materi pelatihan pemrograman akan disesuaikan dengan tingkat kemampuan peserta yang merupakan pemula dalam bidang pemograman. Scratch dipilih karena mudah digunakan dengan tampilan yang menarik. Scratch bisa digunakan oleh siapapun, walaupun oleh pemula sekalipun. Strategi pelaksanaan kegiatan ini adalah dengan melakukan pelatihan secara *online*. Pelatihan *online* dipilih agar peserta dari daerah manapun bisa ikut bergabung di pelatihan ini.

Kegiatan ini meliputi beberapa tahapan yaitu:



Gambar 1 Tahapan pelaksanaan kegiatan PkM

1. Tahap persiapan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan modul pelatihan yang terdiri dari tiga bab, yaitu:

- a. Bab 1: Mengenalkan *coding*, *computational thinking* dan *flowchart*.
- b. Bab 2: Panduan menggunakan Scratch, termasuk penjelasan fitur-fitur yang tersedia.
- c. Bab 3: Petunjuk praktik membuat *game* sederhana menggunakan Scratch.

Modul ini akan diberikan kepada peserta tiga hari sebelum pelatihan utama untuk memberikan gambaran awal mengenai kegiatan yang akan dilakukan.

2. Pelaksanaan Kegiatan PkM

Tahap inti kegiatan ini adalah pelatihan *coding* bagi guru dan orang tua siswa tingkat SD, SMP, dan SMA. Pelatihan ini akan dilaksanakan secara daring melalui Zoom pada 23 November 2024.

3. Evaluasi

Setelah pelatihan, peserta akan mengikuti sesi wawancara dan mengisi kuesioner untuk memberikan masukan terkait pengalaman mereka dalam belajar *coding*. Data ini akan digunakan untuk mengevaluasi efektivitas materi dan metode pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengenalan *coding* pada guru dan orang tua menggunakan Scratch dilakukan pada tanggal 23 November 2024 secara online melalui Zoom. Adapun target pesertanya adalah guru dan orang tua dari berbagai daerah.

Pendaftaran dibuka sejak tanggal 9 November 2024 sampai tanggal 22 November 2024. Flyer dibagikan melalui Whatsapp, Instagram dan Facebook yang terdapat pada Gambar 1.



Gambar 2 Flyer Pendaftaran Kegiatan Parent-Teacher Coding Training

Pada masa pendaftaran, terdapat total 22 orang yang mendaftar untuk mengikuti kegiatan ini. Sasaran utama peserta adalah guru tingkat SD, SMP, SMA, serta para orang tua siswa. Namun, dari jumlah pendaftar tersebut, hanya 13 orang yang hadir pada saat pelaksanaan pelatihan coding.

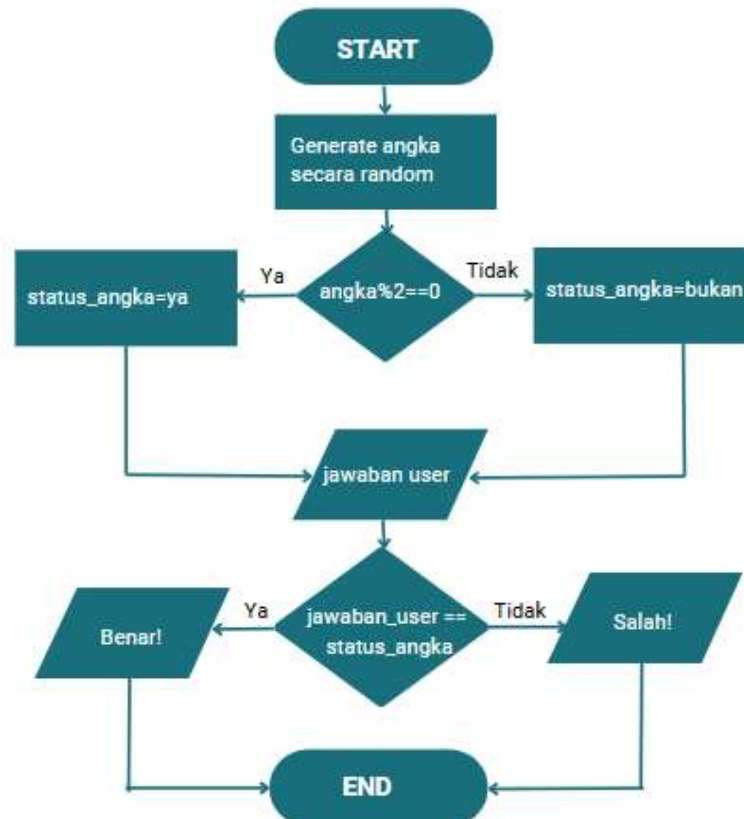
Kegiatan dimulai dengan penyampain materi pada *slide* yang dapat diakses di: <https://bit.ly/SlidePTCT>. *Computational thinking* dibahas terlebih dahulu karena merupakan pondasi dari keterampilan coding. Computational thinking adalah cara berpikir yang digunakan untuk memecahkan masalah dengan pendekatan yang terstruktur dan sistematis. *Computational thinking* terdiri dari decomposition (penguraian masalah), pattern recognition (pengenalan pola), abstraksi (mengabaikan hal yang tidak relevan), dan *algorithm design* (perancangan algoritme). Disertakan pula contoh penggunaan *computational thinking* beserta langkah-langkahnya.

Ada banyak cara untuk melakukan desain algoritme, salah satunya dengan membuat *flowchart*. Materi selanjutnya membahas apa itu *flowchart* dan bagaimana cara membuatnya. Simbol-simbol yang digunakan dalam *flowchart* terdapat pada Gambar 3.



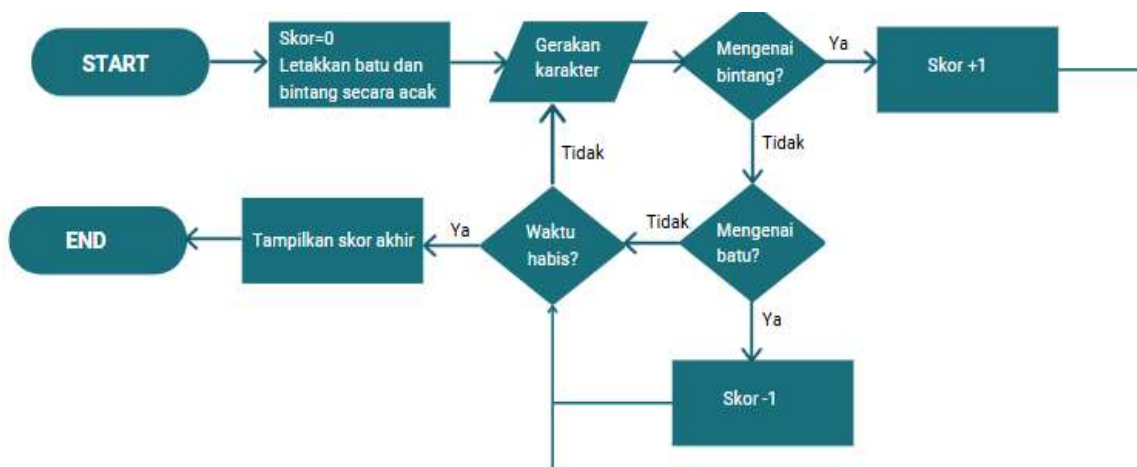
Gambar 3 Simbol Flowchart

Disertakan pula contoh membuat *flowchart* untuk membuat *game*. Contoh *flowchart* untuk *game* menentukan ganjil-genap terdapat pada Gambar 3.



Gambar 4 Contoh *Flowchart* 1

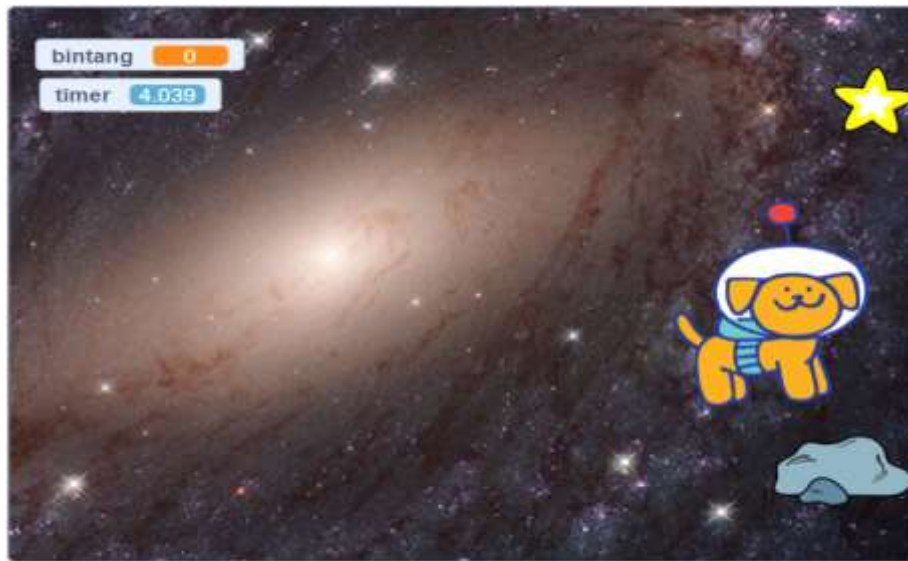
Untuk *game* yang lebih rumit, misal *game* mengumpulkan bintang (<https://scratch.mit.edu/projects/1024025570>), *flowchart*-nya terdapat pada Gambar 4.



Gambar 5 Contoh *Flowchart* Mengumpulkan Bintang

Setelah peserta memahami *computational thinking* dan *flowchart*, materi selanjutnya adalah membuat kode *game* menggunakan Scratch. Contoh *game* yang akan

dikembangkan oleh peserta dapat dilihat pada Gambar 5.

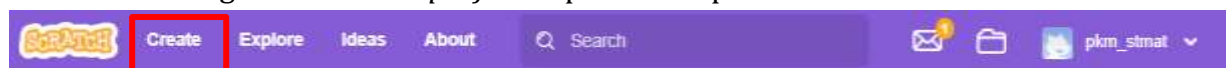


Gambar 6 Contoh *Game*

Contoh *game* yang diberikan sederhana supaya peserta lebih mudah memahami alur membuat program. Pada *game* ini, pemain diminta mengumpulkan bintang. Pemain dapat menggerakkan karakter *game* dengan tombol panah pada keyboard. Jika karakter *game* mengenai bintang, skor bertambah 1. Jika mengenai batu, skor berkurang 1.

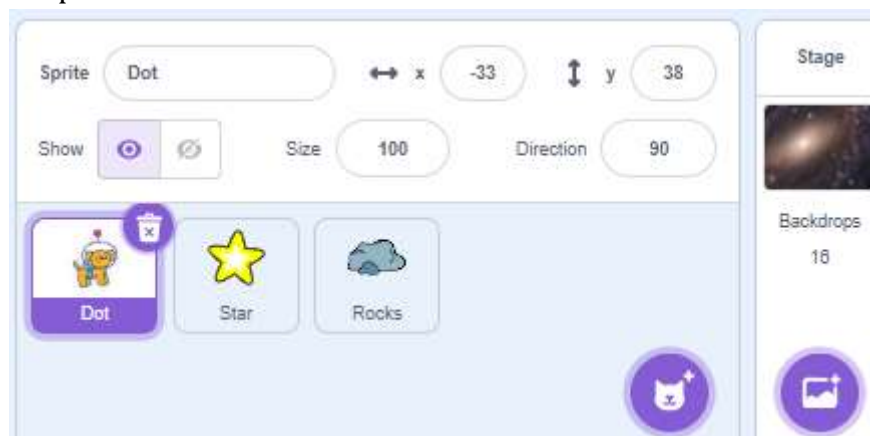
Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan *game* adalah:

1. Membuat akun Scratch dan selanjutnya memulai lembar kerja baru pada menu **Create**. Langkah membuat *project* dapat dilihat pada Gambar 6.



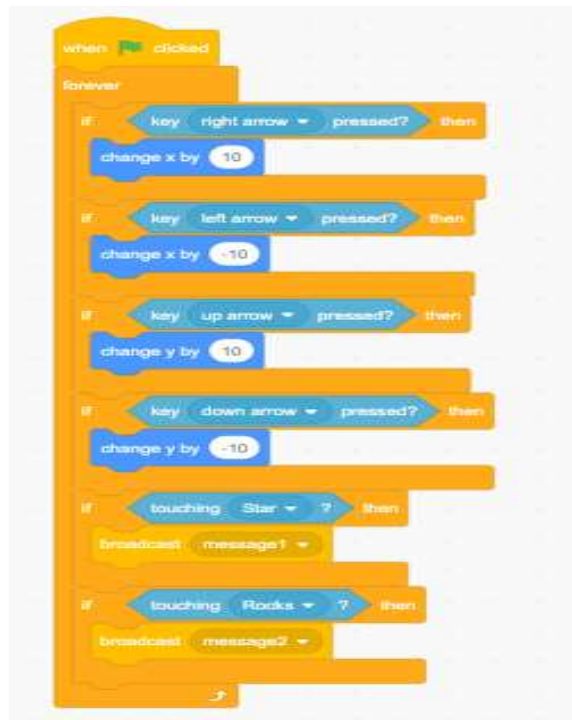
Gambar 7 Toolbar pada Scratch

2. Masukkan **Sprite** dan **Backdrop** yang telah anda buat sendiri ke Scratch, atau dapat juga memilih gambar yang sudah disediakan pada aplikasi, seperti yang terlihat pada Gambar 7.



Gambar 8 Langkah Memasukkan Karakter pada Scratch

3. Buat program untuk masing-masing karakter. Sebagai contoh berikut untuk **Sprite Astronot**, seperti yang terlihat pada Gambar 8



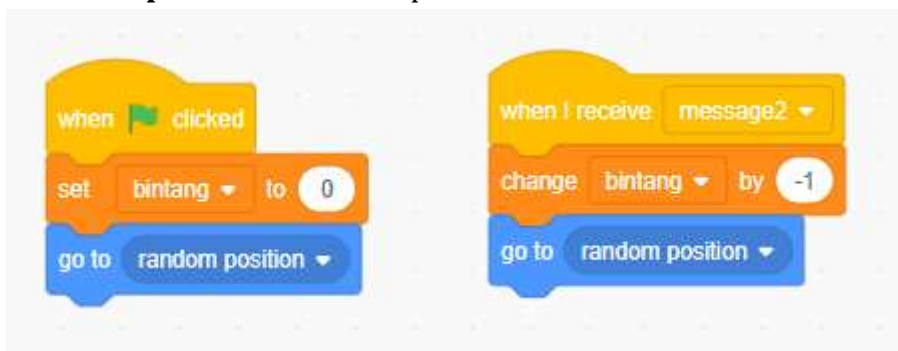
Gambar 9 Bahasa Pemrograman Scratch untuk Karakter Astronot

4. Selain itu, berikut adalah program untuk **Sprite Bintang** yang dapat terlihat pada Gambar 9



Gambar 10 Bahasa Pemrograman Scratch untuk Karakter Bintang

5. Program untuk **Sprite Batu** terlihat pada Gambar 10.



Gambar 11 Bahasa Pemrograman Scratch untuk Karakter Astronot

6. *Game* dapat dimulai dengan cara menekan bendera hijau seperti yang terdapat pada Gambar 11.



Gambar 12 Tampilan Awal Game Astronaut

Pada *game* ini, pemain harus mengumpulkan bintang sebanyak mungkin selama waktu yang ditentukan. Ketika waktu habis, *game* akan menampilkan skor akhir.

7. Kode tersebut dapat diperbaharui atau diperluas lagi, misal dengan menambahkan *history* skor untuk skor tertinggi, dan sebagainya.

Setelah pelatihan selesai, dilakukan sesi tanya jawab antara pemberi materi dan peserta untuk mengevaluasi pemahaman mereka terhadap materi yang telah disampaikan. Dari hasil diskusi, beberapa peserta mampu mempresentasikan game hasil karyanya selama pelatihan, dan semua peserta berhasil menjawab pertanyaan dengan tepat. Kemudian, peserta diminta untuk mengisi presensi dan memberikan kesan serta saran terhadap pelaksanaan kegiatan. Berdasarkan tanggapan yang diterima, 100% peserta merasa puas dengan pelatihan ini. Meski demikian, terdapat beberapa masukan, seperti perlunya penggunaan istilah yang lebih sederhana serta pengiriman rekaman pembelajaran agar materi dapat dipelajari ulang setelah pelatihan.

Dalam pelatihan ini, peserta tidak hanya mempelajari proses pembuatan *flowchart*, tetapi juga mempraktikkan pembuatan *game* menggunakan Scratch. Selain itu, bagian-bagian dari Scratch dan cara penggunaannya dijelaskan secara rinci. Setiap peserta telah membuat akun Scratch sebelum kegiatan dimulai, sehingga mereka dapat membagikan game yang telah dibuat. Berikut adalah dokumentasi kegiatan PkM



Gambar 13 Dokumentasi Kegiatan Parent-Teacher Coding Training

Adapun hasil dari kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini meliputi:

1. Game hasil pelatihan, dapat diakses melalui <https://scratch.mit.edu/projects/1024030950>.
2. Bahan ajar berupa slide, tersedia di <https://bit.ly/SlidePTCT>.
3. Rekaman pembelajaran Zoom, dapat diakses di <https://bit.ly/RekamanPTCT>.

KESIMPULAN

Kegiatan ini berhasil memberikan pemahaman kepada peserta tentang *computational thinking*, yang menjadi dasar keterampilan *coding*. Dalam proses pelatihan, peserta diajarkan untuk membuat *flowchart* terlebih dahulu sebagai langkah awal perancangan *game* sederhana. *Flowchart* ini membantu peserta memvisualisasikan alur logika sebelum diimplementasikan menggunakan perintah-perintah di aplikasi Scratch. Pendekatan ini mempermudah peserta, terutama pemula, untuk memahami hubungan antara teori dan praktik dalam *coding*.

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan tingkat keberhasilan yang tinggi, dengan seluruh peserta menyatakan puas melalui kuisioner yang dibagikan di akhir pelatihan. Peserta merasa materi yang disampaikan relevan, bermanfaat, dan aplikatif, terutama dalam membantu mereka memahami dasar-dasar *coding* yang dapat diajarkan kepada anak-anak atau siswa mereka.

Namun, untuk pelatihan di masa mendatang, terdapat masukan agar penyampaian materi menggunakan istilah yang lebih sederhana dan mudah dipahami oleh orang yang belum memiliki latar belakang di bidang teknologi. Hal ini penting untuk memastikan bahwa kegiatan pelatihan *coding* tetap inklusif dan dapat diikuti dengan baik oleh berbagai kalangan, termasuk guru dan orang tua tanpa pengalaman sebelumnya.

Kegiatan ini menjadi langkah awal yang positif dalam memperkenalkan *coding* kepada masyarakat luas, sekaligus membuka peluang untuk pengembangan program lanjutan dengan cakupan materi yang lebih mendalam dan teknis.

DAFTAR PUSTAKA

- Basri, H. (2021). Optimalisasi peran guru pendidikan anak usia dini yang proporsional. *EDUCHILD (Journal of Early Childhood Education)*, 1(1), 29–45.
- Christianti, M. (2012). Profesionalisme pendidik anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak*, 1(1).
- Hendriyanto. (2022). *Anak Bisa Belajar Coding Sambil Bermain*. Direktorat Sekolah Dasar, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah.

- <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/anak-bisa-belajar-coding-sambil-bermain>
- Instruksi Presiden Republik Indonesia tentang Pengkoordinasian Perumusan dan Pelaksanaan Kebijakan Strategis Pembangunan Nasional Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, Pub. L. No. 04 Tahun 2023, Sekretariat Kabinet Republik Indonesia (2003). <https://hkln.kemenag.go.id/download.php?id=97>
- Istiqomah, N. (2024). Coding For Kids: Belajar Pemograman Dengan Scratch. *Penerbit Tahta Media*.
- Istiqomah, N., & Novika, F. (2024). Pengenalan Coding Membuat Game pada Siswa Sekolah Dasar menggunakan Scratch. *JURPIKAT (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 5(3), 925–938.
- Kaplancali, U. T., & Demirkol, Z. (2017). Teaching coding to children: A methodology for kids 5+. *International Journal of Elementary Education*, 6(4), 32–37.
- Kurniawan, M. F., & Wanto, D. (2023). Teknologi Pendidikan Pasca Covid-19. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(2), 439–459.
- Laila, K., & Hendriyanto. (2021). *Menyiapkan Pendidik Profesional Di Era Society 5.0*. Direktorat Sekolah Dasar, Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Dan Menengah. <https://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/menyiapkan-pendidik-profesional-di-era-society-50>
- Naa, C. F., & Sadiyoko, A. (2018). Revolusi Industri 4.0 dan Respon Institusi Pendidikan Dasar dan Menengah. *Jurnal Pendidikan Penabur*, 17(31), 59–71.
- Prihadi, S. D. (2015). *Satu dari Sepuluh Siswa di Indonesia Ingin Belajar Coding*. CNN Indonesia. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20150328054245-185-42518/satu-dari-sepuluh-siswa-di-indonesia-ingin-belajar-coding>
- Sugiana, Prasetyo, T. R., Pradini, S., & Irzalinda, V. (2023). Pemahaman Guru PAUD tentang Pembelajaran Coding untuk Anak Usia Dini. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(2), 121–126. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.394>