



Jurnal

IN CREATE

Inovasi & Creasi dalam Teknologi Informasi

e - ISSN :
p - ISSN : 2338 - 9214
Volume : 8
Desember 2021

SISTEM INFORMASI PEMBUATAN AKTA FIDUSIA 1 - 10
KANTOR NOTARIS & PPAT C. Y. DOMINGGUS BAPA, SH., M.KN
Dona D. M. S. Vinata , Conchita J. Chandra, Yanter W. B. Woda

SCRATCH SEBAGAI PROBLEM SOLVING COMPUTATIONAL 11 - 17
THINKING DALAM KURIKULUM PROTOTIPE
Margaretha P.N Rozady, Yosafat P. Koten

PERANCANGAN APLIKASI PEMBELAJARAN 18 - 23
TEMPAT BERSEJARAH DI DUNIA UNTUK ANAK - ANAK
BERBASIS MULTIMEDIA
Theresia Wihelmina Mado, Yohanes Jibrail Mado

ANALISIS SISTEM ANTRIAN PEMBAYARAN REGISTRASI 24 - 31
MAHASISWA DENGAN MODEL ANTRIAN
SINGLE CHANNEL-SINGLE PHASE POLA M/M/1
Agustinus L. Suban, Sesilia Margaretha Itu, Regina Nagen, Yosita Mbangga Rai le'o



PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
Universitas Nusa Nipa Maumere

Susunan Staf Redaksi

Penerbit : Program Studi Teknik Informatika Unipa

Penanggungjawab : Ketua Program Studi Informatika

Editor : 1. Agustinus L. Suban, S.Kom.,MT
2. Petrus Wolo, ST.,MT
3. Conchita J. Chandra, S.Kom.,MT
4. Imelda Dua Reja, S.Kom.,MT
5. Febriyanti A. Wara, S.kom.,MT

Editro Ahli : 1. Daniel Oranova Siahhan, S.Kom.,M.Sc,PDEng
(ITS Surabaya)
2. Dra. Ernawati, MT (Atama Jaya Yogyakarta)

Cover & Tata Letak : Agustinus L. Suban, S.Kom.,MT

Alamat Redaksi : Program Studi Teknik Informatika Unipa
Jl. Kesehatan, No. 03 Maumere – Flores – NTT
Tlp. 0382 – 22388
e-mail : tekinformatika.nusanipa@gmail.com
website :www.nusanipa.ac.id

Pengantar Redaksi

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, akhirnya Jurnal In Create (Inovasi dan Kreasi dalam Teknologi Informasi) Program Studi Informatika - UNIPA Maumere kembali menerbitkan tulisan- tulisan dari akademisi yang membahas isu-isu strategis dan sedang hangat dibicarakan baik dalam tataran akademis maupun praktis.

Pada edisi sebelumnya mengarah pada edisi lintas program studi yang berkolaborasi dengan kajian teknik sipil. Bidang informatika memuat tentang penelitian bidang sistem informasi kesehatan, aplikasi media pembelajaran pada siswa paud, aplikasi media pembelajaran pada siswa SMK menggunakan metode *MDLC* dan penelitian bidang teknik sipil yang memuat kajian tentang transportasi yang membahas analisa tarif.

Pada volume ke 8 Jurnal ini, berisi tentang sistem informasi pembuatan akta notaris, scratch sebagai *problem solving computational thinking* dalam kurikulum prototype, media pembelajaran berbasis multimedia, dan analisis sistem antrian pembayaran registrasi mahasiswa dengan model antrian single channel-single phase pola m/m/1.

Terbitnya Volume ini juga atas kerja keras dan perhatian dari banyak pihak, oleh karena itu Tim Redaksi mengucapkan terimakasih kepada mitra bestari yang berkenan memberikan masukan kepada redaksi dan juga mereview tulisan yang ada. Semoga tulisan-tulisan dalam jurnal ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan banyak pencerahan untuk memacu kreatifitas kita untuk meneliti dan mengeksplorasi teknologi untuk kebutuhan masyarakat luas baik dalam bidang birokrasi, pendidikan, maupun dalam kehidupan sosial lainnya.

Maumere, Desember 2021

Redaksi

SCRATCH SEBAGAI *PROBLEM SOLVING COMPUTATIONAL THINKING* DALAM KURIKULUM PROTOTIPE

Margaretha P.N Rozady¹, Yosafat P. Koten²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nusa Nipa
e-mail: ¹novirozady@gmail.com, ²yoskoten@ymail.com

Abstrak

Pandemi Covid 19 membuka peluang untuk menghadirkan inovasi dalam pembelajaran. . Kemendikbudristek menyusun Kurikulum Prototipe sebagai bagian dari kurikulum nasional untuk mendorong pemulihan pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Penjelasan karakteristik kurikulum Prototipe di setiap jenjang, antara lain memuat, (1) Integrasi Computational Thinking (CT) dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika dan IPAS pada jenjang SD, (2) Informatika adalah mata pelajaran wajib di jenjang SMP serta kelas 10. Untuk itu, guru perlu memahami Computational Thinking (CT) dan menjadi Computational Thinker. Computational Thinking adalah salah satu konten utama dalam literasi digital dimana seseorang memiliki keterampilan yang memungkinkannya memecahkan masalah secara sistematis, sebagaimana komputer bekerja. Scratch adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat cerita interaktif, game interaktif, dan animasi, serta dapat dibagikan kepada orang lainnya melalui sarana internet. Scratch programming sebagai salah satu aktivitas pembelajaran pemrograman problem solving yang didesain dengan tujuan pembelajaran dan pemahaman. Kemampuan problem solving penting untuk dimiliki sebagai modal anak-anak Indonesia untuk dapat bersaing di bursa kerja global.

Kata Kunci : *Scratch, Problem Solving, Computational Thinking, Kurikulum Prototipe*

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 membuka peluang untuk menghadirkan inovasi dalam pembelajaran. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) telah melakukan beberapa terobosan antara lain dengan menyederhanakan Kurikulum 2013 menjadi kurikulum darurat dalam rangka pemulihan pembelajaran sebagai bagian dari mitigasi hilangnya pembelajaran (*learning loss*) di masa pandemi.^[1] Berdasarkan riset yang dilakukan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek), pandemi Covid-19 telah menimbulkan kehilangan pembelajaran (*learning loss*) literasi dan numerasi yang signifikan.

Learning loss merupakan salah satu konsep yang didefinisikan sebagai adanya ketidakmaksimalnya proses pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah^[8]. Tidak maksimalnya proses pembelajaran, akan berakibat pada hasil informasi yang didapatkan siswa dan hasil belajar siswa yang juga tidak maksimal. Dengan demikian, *Learning loss* akan dapat berdampak pada kualitas sumber daya manusia yang akan lahir di tahun-tahun selama pandemi Covid-19 ini^{[2],[3],[4]}. Kemendikbudristek kemudian menyusun Kurikulum Prototipe sebagai bagian dari kurikulum nasional untuk mendorong pemulihan pembelajaran di masa pandemi Covid-19. Mulai tahun 2022, kurikulum nasional memiliki tiga opsi kurikulum yang bisa dipilih oleh satuan pendidikan untuk pemulihan pembelajaran di masa pandemi Covid-19, yaitu Kurikulum 2013, Kurikulum Darurat (Kurikulum 2013 yang disederhanakan), dan Kurikulum Prototipe^[5].

Kurikulum Prototipe dinilai dapat menata ulang kurikulum dengan memberdayakan teknologi informasi seiring dengan pertumbuhan karakter peserta didik. Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi misalnya membuat produk karya teknologi dengan membuat animasi, hal ini selaras dengan karakteristik Kurikulum Prototipe yaitu pembelajaran berdasarkan proyek^[6]. Kurikulum prototipe merupakan kurikulum pilihan (opsi) yang dapat diterapkan satuan pendidikan mulai tahun ajaran (TA) 2022/2023. Kurikulum prototipe melanjutkan arah pengembangan kurikulum sebelumnya (kurtilas). Jika melihat dari kebijakan yang akan di ambil para pemangku kebijakan, nantinya sebelum kurikulum nasional dievaluasi tahun 2024, satuan pendidikan diberikan beberapa pilihan kurikulum untuk diterapkan di sekolah^[7].

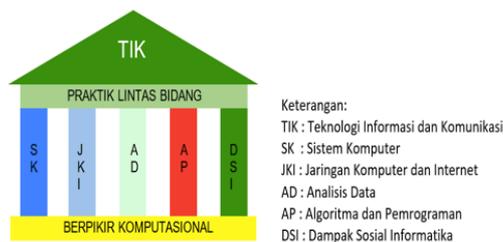
Karakteristik Kurikulum di Setiap Jenjang						
PAUD	SD	SMP	SMA	SMK	SLB	
<p>Kegiatan bermain sebagai proses belajar yang utama</p> <p>Penguatan literasi dini dan penanaman karakter melalui kegiatan bermain-belajar berbasis buku bacaan anak</p> <p>Fase Fondasi untuk meningkatkan kesiapan bersekolah</p> <p>Pembelajaran berbasis proyek untuk penguatan profil Pelajar Pancasila dilakukan melalui kegiatan perayaan hari besar dan perayaan tradisi lokal</p> <p>Pembelajaran berbasis proyek untuk penguatan profil Pelajar Pancasila dilakukan minimal 2 kali dalam satu tahun ajaran</p>	<p>Penguatan kompetensi yang mendasar dan pemahaman holistik:</p> <ul style="list-style-type: none"> Untuk memahami lingkungan sekitar, mata pelajaran IPA dan IPS digabungkan sebagai mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Integrasi computational thinking dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika, dan IPAS Bahasa Inggris sebagai mata pelajaran pilihan <p>Pembelajaran berbasis proyek untuk penguatan profil Pelajar Pancasila dilakukan minimal 3 kali dalam satu tahun ajaran</p>	<p>Penyesuaian dengan perkembangan teknologi digital, mata pelajaran Informatika menjadi mata pelajaran wajib</p> <p>Panduan untuk guru Informatika disiapkan untuk membantu guru-guru pemula, sehingga guru mata pelajaran tidak harus belajar belakang IPS dan Informatika</p> <p>Pembelajaran berbasis proyek untuk penguatan profil Pelajar Pancasila dilakukan minimal 3 kali dalam satu tahun ajaran</p>	<p>Profil peminatan/ perijinan tidak diberlakukan</p> <p>Di kelas 10 pelajar menyiapkan diri untuk menentukan pilihan mata pelajaran di kelas 11. Mata pelajaran yang dipelajari serupa dengan di SMP</p> <p>Di kelas 11 dan 12 pelajar mengikuti mata pelajaran dari Kelompok Mapel Wajib, dan memilih mata pelajaran dari kelompok MIPA, IPS, Bahasa, dan Keterampilan Khusus sesuai minat, bakat, dan aspirasinya</p> <p>Pembelajaran berbasis proyek untuk penguatan profil Pelajar Pancasila dilakukan minimal 3 kali dalam satu tahun ajaran, dan pelajar menulis esai ilmiah sebagai syarat kelulusan</p>	<p>Dunia kerja dapat terlibat dalam pengembangan pembelajaran</p> <p>Struktur lebih sederhana dengan dua kelompok mata pelajaran, yaitu Umum dan Kejuruan. Persentase kelompok kejuruan meningkat dari 60% ke 70%</p> <p>Penerapan pembelajaran berbasis proyek dengan mengintegrasikan mata pelajaran terkait.</p> <p>Praktek Kerja Lapangan (PKL) menjadi mata pelajaran wajib minimal 6 bulan (1 semester).</p> <p>Pelajar dapat memilih mata pelajaran di luar program keahliannya</p> <p>Alokasi waktu khusus proyek penguatan profil pelajar Pancasila dan Budaya Kerja untuk penguatan soft skill (karakter dari dunia kerja)</p>	<p>Capaian pembelajaran pendidikan khusus dibuat hanya untuk yang memiliki hambatan intelektual</p> <p>Untuk pelajar di SLB yang tidak memiliki hambatan intelektual, capaian pembelajarannya sama dengan sekolah reguler yang sederhana, dengan menerapkan prinsip modifikasi kurikulum</p> <p>Sama dengan pelajar di sekolah reguler, pelajar di SLB juga menerapkan pembelajaran berbasis proyek untuk menguatkan Profil Pancasila dengan mengungkap tema yang sama dengan sekolah reguler, dengan kedalaman materi dan aktivitas sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan pelajar di SLB</p>	

Gambar 1.1 Karakteristik Kurikulum di Setiap Jenjang

(sumber :materi sosialisasi “Kebijakan Kurikulum untuk Membantu Pemulihan Pembelajaran”, yang dirilis Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 20 November 2021).

Penjelasan karakteristik kurikulum Prototipe di setiap jenjang, antara lain memuat, (1) Integrasi *Computational Thinking* (CT) dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika dan IPAS pada jenjang SD, (2) Informatika adalah mata pelajaran wajib di jenjang SMP serta kelas 10. Untuk itu, guru perlu memahami *Computational Thinking* (CT) dan menjadi *Computational Thinker*. *Computational Thinking* adalah salah satu konten utama dalam literasi digital dimana seseorang memiliki keterampilan yang memungkinkannya memecahkan masalah secara sistematis, sebagaimana komputer bekerja ¹⁰

Dengan dirilisnya Kurikulum Prototipe tersebut, tentunya semua guru SD perlu bersiap untuk memikirkan bagaimana mengintegrasikan CT dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika, dan IPAS. Bagi guru Matematika, mungkin integrasi CT ke dalam mata pelajaran Matematika sudah tidak asing lagi. Sebab CT disebutkan secara eksplisit termasuk dalam salah satu aspek literasi Matematika pada PISA 2022. Sedangkan guru Informatika harus menyiapkan diri untuk mengajar mata pelajaran Informatika secara utuh sesuai gambar 1.2 sebagai berikut.



Gambar 1.2 Lima area Pengetahuan Informatika

Guru Informatika berkemampuan mencakup lima area pengetahuan yang merupakan pilar pengetahuan informatika yaitu : Teknik Informasi dan komunikasi (TIK), Sistem Komputer (SK), Jaringan Komputer dan Internet (JKI), Analisis Data (AD), Algoritma dan Pemrograman (AP), dan Dampak Sosial Informatika (DSI). Guru adalah penggerak proses pembelajaran agar siswa mandiri. Alasan Memasukan Computational Thinking (CT) dalam Pendidikan pada anak-anak dan remaja untuk memungkinkan mereka berpikir dengan cara yang berbeda, mengekspresikan diri mereka melalui berbagai media, menyelesaikan masalah dunia nyata, dan menganalisis masalah sehari-hari dari perspektif yang berbeda ^[11].

Kemampuan dan keterampilan *Computational Thinking* tidak dapat diajarkan, guru hanya menumbuhkan, sedangkan siswa akan berkembang secara mandiri berkat proses pembelajaran. Guru perlu melakukan refleksi untuk menggali lebih dalam materi mata pelajaran. Tujuannya agar dapat mengajak siswa berpikir lalu menerapkan teknologi pedagogi yang tepat ^[9]. Scratch adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat cerita interaktif, game interaktif, dan animasi, serta dapat dibagikan kepada orang lainnya melalui sarana internet. Scratch programming sebagai salah satu aktivitas pembelajaran

pemrograman problem solving yang didesain dengan tujuan pembelajaran dan pemahaman. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian bagaimana Aplikasi Scratch sebagai Problem Solving Computational Thinking dalam Kurikulum Prototipe.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review*. Penelitian ini bertujuan melakukan tinjauan literatur mengenai scratch sebagai media pembelajaran Computational Thingking dalam Kurikulum Prototipe. Literatur atau sumber pustaka dipilih dari sumber online. Pencarian dilakukan melalui situs website, sciedirect, dan scopus dengan menggunakan kata-kata kunci seperti scratch, problem-solving, computational thinking dan kurikulum prototipe.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Kurikulum Prototipe

Dalam rangka mengatasi terjadinya kehilangan pembelajaran (*learning loss*) akibat tidak optimalnya pembelajaran di masa pandemi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud-Ristek) telah menyiapkan Kurikulum Prototipe sebagai salah satu opsi yang bisa diterapkan sekolah dalam rangka pemulihan pembelajaran^[15]. Kurikulum terbaru bernama Kurikulum Prototipe, yang diatur dalam Keputusan Mendikbud Ristek Nomor 162/M/2021 tentang Sekolah Penggerak. Kurikulum Prototipe sebagai sebuah opsi, Sekolah boleh menerapkannya ataupun tidak. Bagi Sekolah yang tidak memakai kurikulum ini, maka dapat memilih dua opsi lainnya, yaitu Kurikulum 2013 dan Kurikulum Darurat, sebab mulai tahun 2022 hingga 2024 nantinya hanya ada tiga opsi kurikulum yang diberlakukan.

Kurikulum Prototipe hanya akan diterapkan di satuan pendidikan yang berminat untuk menggunakannya sebagai alat untuk melakukan transformasi pembelajaran, karena sifatnya opsional maka kurikulum ini tidak disebut sebagai kurikulum 2022. Meskipun hanya bersifat opsi, namun kurikulum ini tetap mengharuskan semua sekolah di tanah air menerapkan dengan berdasar kesiapan masing-masing, sebab Kurikulum Prototipe telah diujicoba dan diterapkan pada 2.500 sekolah yang tergabung dalam Program Sekolah Penggerak serta SMK Pusat Keunggulan (SMK PK). Berdasarkan evaluasi Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbud Ristek) siswa pengguna Kurikulum Darurat mendapat capaian belajar yang lebih baik daripada pengguna Kurikulum 2013 secara penuh, terlepas dari latar belakang sosio-ekonominya. Dan berdasarkan hasil evaluasi ini, maka pada tahun 2021, Kemendikbud Ristek memperkenalkan Kurikulum Prototipe sebagai opsi tambahan bagi satuan pendidikan untuk melakukan pemulihan pembelajaran^[16].

Kementerian Pendidikan dan kebudayaan telah merancang Kurikulum prototipe ini agar dapat mendorong pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan siswa. Kurikulum ini diharapkan dapat memberi ruang lebih luas pada pengembangan karakter dan kompetensi dasar. Kurikulum prototipe memiliki beberapa karakteristik utama yang mendukung pemulihan pembelajaran. Berikut ini karakteristik utama dari kurikulum prototipe ini :

- a. Pembelajaran berbasis proyek untuk pengembangan soft skills dan karakter (iman, taqwa, dan akhlak mulia; gotong royong; kebinekaan global; kemandirian; nalar kritis; kreativitas).
- b. Fokus pada materi esensial sehingga ada waktu cukup untuk pembelajaran yang mendalam bagi kompetensi dasar seperti literasi dan numerasi.
- c. Fleksibilitas bagi guru untuk melakukan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan murid (*teach at the right level*) dan melakukan penyesuaian dengan konteks dan muatan lokal.
(sumber :materi sosialisasi “Kebijakan Kurikulum untuk Membantu Pemulihan Pembelajaran”, yang dirilis Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan, 20 November 2021)

Kurikulum prototipe diberikan sebagai opsi tambahan bagi satuan pendidikan untuk melakukan pemulihan pembelajaran selama tahun 2022-2024. Kebijakan kurikulum nasional akan dikaji ulang pada tahun 2021 berdasarkan evaluasi selama masa pemulihan pembelajaran yang ditunjukkan pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Kebijakan Kurikulum Nasional

2) Computational Thinking(CT)

Computational Thinking (CT) mewakili sikap dan keterampilan yang dapat diterapkan secara universal yang setiap orang, tidak hanya ilmuwan komputer, akan bersemangat untuk belajar dan menggunakan [11]. CT adalah proses, bukan materi. Oleh sebab itu, CT mudah diintegrasikan ke dalam konsep mata pelajaran apapun selama guru memahami materi ajar, CT dan pembelajaran berdasarkan proses yang berpusat ke siswa. Dengan menggali aspek CT, guru akan menyadari bahwa CT sebetulnya bukan hal baru yang jauh dari materi yang pernah dikenalnya.

Computational Thinking (CT) adalah proses penyelesaian masalah yang mencakup (tetapi tidak terbatas pada) karakteristik berikut:

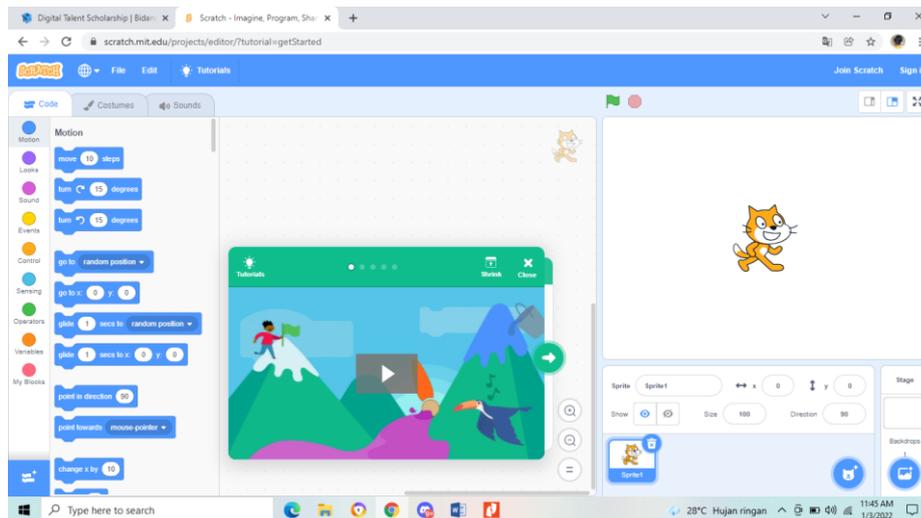
- Merumuskan masalah dengan cara yang memungkinkan kita untuk menggunakan komputer dan alat-alat lain untuk membantu menyelesaikannya;
- Mengelola dan menganalisis data secara logis;
- Mewakili data melalui abstraksi seperti model dan simulasi;
- Mengotomatisasi solusi melalui pemikiran algoritmik (serangkaian langkah yang dipesan);
- Mengidentifikasi, menganalisis, dan mengimplementasikan solusi yang mungkin dengan tujuan mencapai kombinasi langkah dan sumber daya yang paling efisien dan efektif;
- Menggeneralisasi dan mentransfer proses penyelesaian masalah ke berbagai masalah

CT dipraktekkan melalui:

- latihan memecahkan soal-soal literasi, numerasi, literasi sains, literasi finansial semacam soal PISA/AKM/Tantangan Bebras,
- menganalisis data pada pembelajaran matematika dan sains,
- melakukan simulasi dan memodelkan sistem,
- programming* yang bukan hanya koding,
- proyek STEM (*Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*).

3) Pemrograman Komputer Scratch

Scratch merupakan suatu bahasa pemrograman visual yang dikembangkan oleh Lifelong Kindergarten research group di MIT Media Lab dengan dukungan dana dari berbagai pihak, baik pemerintah maupun swasta [12]. Scratch dapat digunakan untuk membuat cerita interaktif, game interaktif, dan animasi, serta dapat dibagikan kepada orang lainnya melalui sarana internet [13]. Scratch didesain dengan tujuan pembelajaran dan pemahaman. Beragam pendidik telah bergabung dan mendukung pengembangan Scratch sejak 2007, baik dalam lingkungan formal maupun non formal, seperti K-12 classroom teachers, peneliti Ilmu Komputer, pustakawan, pendidik sejarah museum, dan para orang tua. Para pendidik ini tergabung dalam sebuah komunitas online yang disebut sebagai ScratchEd, yang diluncurkan pada Juli 2009, dan menjadi tempat berbagi pengalaman, pertukaran sumber data dan pertanyaan, serta mencari orang. Semua orang dapat bergabung dalam komunitas online tersebut secara gratis melalui tautan <https://scratch.mit.edu/> [14]



Gambar 2.2 Tampilan Scratch pada <https://scratch.mit.edu/>

Walaupun presentasi penggunaan Scratch untuk tujuan edukasi masih sedikit, tetapi cukup banyak kategori-kategori aktivitas pembelajaran pemrograman yang dapat dilakukan menggunakan Scratch. Menurut Kordaki (2012), beberapa kategori tersebut adalah (1) Free creative activities (kegiatan kreatif gratis), (2) Solving a specific problem (memecahkan masalah spesifik), (3) Multiple solution tasks (beberapa tugas solusi), dan (4) Experimentation within working Scratch projects (percobaan kerja dalam proyek Scratch), (5) Modification of working Scratch projects (modifikasi kerja proyek Scratch) ^[17]. Peran Scratch di dalam pembelajaran adalah sebagai sarana penyampaian materi atau bisa juga digunakan sebagai game. Penyampaian materi pada media Scratch menggunakan animasi (gambar gerak). Hal ini menyebabkan siswa tertarik dan siswa menjadi lebih mudah memahami gambaran suatu materi. Scratch bisa juga digunakan sebagai game. Game ini terlihat seperti kuis. Jika siswa menjawab kuis dengan benar, maka media Scratch akan ke tahap selanjutnya ^[18].

4) Aplikasi Scratch sebagai *Problem Solving Computational Thinking* dalam Kurikulum Prototipe

Kurikulum Prototipe dinilai dapat menata ulang kurikulum dengan memberdayakan teknologi informasi seiring dengan pertumbuhan karakter peserta didik. Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi misalnya membuat produk karya teknologi dengan membuat animasi, hal ini selaras dengan karakteristik Kurikulum Prototipe yaitu pembelajaran berdasarkan projek ^[6].

Untuk menghadapi tantangan hidup yang semakin kompleks dan bervariasi dibutuhkan keterampilan memecahkan masalah yang memadai. Sebaiknya keterampilan memecahkan masalah ini dibina sejak usia muda agar setelah dewasa keterampilan ini sudah matang. Pembinaan *problem solving skills* (keterampilan memecahkan masalah) dapat dilakukan dengan mengikuti kegiatan computational thinking. Scratch programming sebagai salah satu aktivitas pembelajaran pemrograman yang mempunyai beberapa kategori tersebut adalah (1) Free creative activities (kegiatan kreatif gratis), (2) Solving a specific problem (memecahkan masalah spesifik), (3) Multiple solution tasks (beberapa tugas solusi), dan (4) Experimentation within working Scratch projects (percobaan kerja dalam proyek Scratch), (5) Modification of working Scratch projects (modifikasi kerja proyek Scratch) ¹⁷. Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi misalnya membuat produk karya teknologi dengan membuat animasi, hal ini selaras dengan karakteristik Kurikulum Prototipe yaitu pembelajaran berdasarkan projek.



Gambar 1. Salah satu contoh hasil Scratch Programming

Kemampuan problem solving penting untuk dimiliki sebagai modal anak-anak Indonesia untuk dapat bersaing di bursa kerja global. Maka dari itu pentingnya pengenalan Computational Thinking sebagai salah satu metode problem solving. Salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk dapat mencapai tujuan ini adalah, dengan menyelipkan pengajaran Computational Thinking ke dalam kurikulum. Kemendikbudristek telah menetapkan Kurikulum terbaru bernama Kurikulum Prototipe, yang diatur dalam Keputusan Mendikbud Ristek Nomor 162/M/2021 tentang Sekolah Penggerak yang berisikan (1) Integrasi *Computational Thinking* (CT) dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia, Matematika dan IPAS pada jenjang SD, (2) Informatika adalah mata pelajaran wajib di jenjang SMP serta kelas 10. Indonesia pun di tahun 2021 sudah mulai memasukkan CT dalam kurikulum, yang juga sudah dilakukan sebelumnya oleh negara-negara maju contohnya Inggris dan Amerika Serikat.

4. KESIMPULAN

Scratch adalah aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat cerita interaktif, game interaktif, dan animasi, serta dapat dibagikan kepada orang lainnya melalui sarana internet. Scratch programming sebagai salah satu aktivitas pembelajaran pemrograman problem solving yang didesain dengan tujuan pembelajaran dan pemahaman. Kemampuan *problem solving* penting untuk dimiliki sebagai modal anak-anak Indonesia untuk dapat bersaing di bursa kerja global. Maka dari itu pentingnya pengenalan *Computational Thinking* kepada anak-anak sebagai salah satu metode problem solving, salah satu langkah yang dapat ditempuh untuk dapat mencapai tujuan ini adalah, dengan menyelipkan pengajaran *Computational Thinking* ke dalam kurikulum. Pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi misalnya membuat produk karya teknologi dengan membuat animasi, hal ini selaras dengan karakteristik Kurikulum Prototipe yaitu pembelajaran berdasarkan proyek.

Daftar Pustaka

- [1] <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2021/12/kemendikbudristek-dorong-sekolah-memahami-opsi-kurikulum-prototipe-untuk-pulihkan-pembelajaran, diakses pada tanggal 27 desember 2021>
- [2] Kashyap, A. M., Sailaja, S. V., Srinivas, K. V. R., & Raju, S. S. (2021). Challenges in online teaching amidst covid crisis: Impact on engineering educators of different levels. *Journal of Engineering Education Transformations*, 34(Special Issue). <https://doi.org/10.16920/jeet/2021/v34i0/157103>
- [3] Yadav, R. (2021). Cyber Security Threats During Covid-19 Pandemic. *International Transaction Journal of Engineering Management & Applied Sciences & Technologies*, 12(3).
- [4] Zakharova, U. S., Vilkovala, K. A., & Egorov, G. V. (2021). It Can't Be Taught Online: Applied Sciences Students during the Pandemic. *Voprosy Obrazovaniya*, 2021(1). <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-115-137>
- [5] <https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2021/12/dorong-pemulihan-pembelajaran-di-masa-pandemi-kurikulum-nasional-siapkan-tiga-opsi, diakses pada tanggal 27 desember 2021>

- [6] <https://www.kompasiana.com/windaadisya/61cbda8806310e2a5e714334/kurikulum-prototipe-diduga-sebagai-reformasi-pendidikan-di-indonesia>, diakses pada tanggal 27 desember 2021
- [7] <https://sebuahtutorial.com/kurikulum-prototipe-apa-dan-bagaimana-sistemnya/> diakses pada tanggal 28 desember 2021.
- [8] Li, A., Harries, M., & Ross, L. F. (2020). Reopening K-12 Schools in the Era of Coronavirus Disease 2019: Review of State-Level Guidance Addressing Equity Concerns. *Journal of Pediatrics*, 227. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.08.069>
- [9] <https://www.indonesiana.id/read/151967/computational-thinking-dalam-kurikulum-prototipe-2022-2024-bagian-1>, diakses pada tanggal 27 desember 2021
- [10] Leila Ribeiro, dkk. (2013). "Computational Thinking: Possibilities and Challenges". 978-1-4799-3057-9/13 \$31.00 © 2013 IEEE DOI 10.1109/WEIT.2013.32.
- [11] Computational Thinking (CT) Dalam Kurikulum Nasional Pendidikan Dasar Dan Menengah Dr. Yogi Anggraena, M.Si Koordinator Pengembangan Kurikulum di Pusat Kurikulum dan Perbukuan (Puskurbuk) Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- [12] Chiang, J., Shall We Learn Scratch Programming, [http:// shallwelearn.com](http://shallwelearn.com).
- [13] Getting Started with SCRATCH Version 1.4, <http://scratch.mit.edu>, Lifelong Kindergarten Group, MIT Media Lab.
- [14] Hansun, S., Scratch: Pemrograman Visual untuk Semuanya, belum terbit.
- [15] <https://mediaindonesia.com/humaniora/460357/kurikulum-prototipe-jadi-opsi-pemulihan-pembelajaran> diakses pada tanggal 28 desember 2021
- [16] <https://www.kompasiana.com/fallanzurary4918/61c8807317e4ac7b75651fe2/kurikulum-prototipe-gebrakan-terbaru-nadiem-makarim>, diakses pada tanggal 29 desember 2021
- [17] M. Kordaki, "Diverse Categories of Programming Learning Activities could be performed within Scratch. (*Procedia-Sosial and Behaviour Scirnces*, 46:1162-1166).
- [18] Muhammad Ian Nugraha, " Efektivitas Media Interaktif Berbasis Scratch Pada Pembelajaran Biologi Materi Sel di SMA Teuku Umar Semarang, Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, 2015