

## PELATIHAN PEMBUATAN GAME UNTUK SISWA SMA SANTA MARIA 1 CIREBON MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH

Adelia<sup>1)</sup>, Djoni Setiawan<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha

<sup>2</sup> Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha

email: [adelia@it.maranatha.edu](mailto:adelia@it.maranatha.edu), [djoni.setiawan@it.maranatha.edu](mailto:djoni.setiawan@it.maranatha.edu)

### Abstract

*Knowledge can be shared in the form of teaching or training. The training was given to the Santa Maria 1 Cirebon High School, online during the current Covid-19 pandemic. The training is given to meet the needs of schools that want to add to the teaching materials that have been given in the field of programming to students, develop students' abilities in logic, think systematically and help students understand simple programming. To help meet the needs of the school, game making training is given to students, using the scratch application. The scratch application is used to support the fulfillment of school needs, introduce applications that can be easily learned by students and share knowledge possessed by lecturers of the Faculty of Information Technology. The training was provided by Maranatha Christian University, especially the Information Technology Faculty to class X students, online using zoom. At the end of the training, students can follow the training well, develop a systematic, logical mindset and can make games using the scratch application.*

**Keywords:** *logic, training, scratch applications*

### Abstrak

*Ilmu pengetahuan dapat dibagikan dalam bentuk pengajaran atau pelatihan. Pelatihan diberikan kepada sekolah SMA Santa Maria 1 Cirebon, secara daring pada masa pandemi Covid-19 saat ini. Pelatihan diberikan guna memenuhi kebutuhan sekolah yang ingin menambahkan materi pengajaran yang telah diberikan dalam bidang pemrograman kepada siswa, mengembangkan kemampuan siswa dalam berlogika, berpikir sistematis dan membantu siswa dalam memahami pemrograman sederhana. Untuk membantu pemenuhan kebutuhan pihak sekolah, pelatihan pembuatan game diberikan kepada siswa, menggunakan aplikasi scratch. Aplikasi scratch digunakan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan sekolah, memperkenalkan aplikasi yang dapat dengan mudah dipelajari oleh siswa dan berbagi ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh dosen Fakultas Teknologi Informasi. Pelatihan diberikan oleh Universitas Kristen Maranatha, khususnya Fakultas Teknologi informasi kepada siswa kelas X, secara daring menggunakan zoom. Pada akhir pelatihan, siswa dapat mengikuti pelatihan dengan baik, mengembangkan pola pikir sistematis, logis dan dapat membuat game menggunakan aplikasi scratch.*

**Kata kunci :** *aplikasi scratch, logika, pelatihan*

### 1. PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi pada masa pandemi covid-19 saat ini sangat dibutuhkan salah satunya pada bidang pendidikan. Pembelajaran daring mulai dilakukan di Indonesia sejak pandemic covid-19 terjadi pada maret tahun 2020 [1] Pembelajaran daring dilakukan guna mendukung jalannya

pendidikan, pelatihan secara daring juga dapat dilakukan dengan mudah saat ini tanpa adanya hambatan. Daring merupakan singkatan dalam jaringan, atau dikenal dengan istilah online, yang bermakna tersambung dalam jaringan internet. Pembelajaran daring memiliki pengertian pembelajaran yang dilakukan secara online dengan menggunakan aplikasi pembelajaran atau jaringan sosial [2].

Pembelajaran daring merupakan pembelajaran dalam jaring, dimana pengajar dan yang diajar tidak bertemu secara langsung [3]. Salah satu sekolah yang menggunakan pelatihan secara daring adalah SMA Santa Maria 1 Cirebon, untuk mengembangkan kemampuan para siswa-nya khususnya kelas X. Sekolah SMA Santa Maria 1 Cirebon telah bekerja sama dengan Universitas Kristen Maranatha khususnya fakultas IT. Guna membantu pihak sekolah memenuhi kebutuhan dalam pengembangan pengetahuan, serta berbagi ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh dosen pengajar, maka dilakukan pelatihan secara daring.

SMA Santa Maria 1 adalah SMA Swasta Katolik di Cirebon dibawah naungan Yayasan Santo Dominikus yang berada di Yogyakarta. Sekolah bermaksud mengadakan pelatihan guna menambahkan materi dalam bidang pemrograman yang telah diberikan kepada siswa, mengembangkan dan memperkaya kemampuan siswa dalam berlogika, berpikir sistematis serta membantu siswa dalam memahami pemrograman sederhana. Logika sangat penting dalam kehidupan manusia dikarenakan logika berhubungan dengan kemampuan manusia dalam bernalar [4] [5]. Logika juga memiliki pengertian hasil pertimbangan pemikiran yang disampaikan dan dinyatakan dalam bentuk bahasa [4]. Seluruh cabang ilmu berhubungan dengan logika, termasuk matematika [5]. Logika dapat juga diterapkan dalam komunikasi, dimana logika memungkinkan manusia melakukan analisis kritis [6].

Pelatihan membuat game menggunakan aplikasi scratch diberikan untuk membantu pemenuhan kebutuhan sekolah dan memperkenalkan aplikasi scratch pada pihak sekolah dikarenakan sebagian besar para siswa/i serta guru Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), yang selanjutnya akan disebut dengan peserta pelatihan belum mengetahui mengenai aplikasi scratch. Pelatihan ini dimulai dari pengenalan mengenai aplikasi scratch, tahapan instalasi sampai dengan simulasi membuat game dilakukan pada pelatihan ini. Aplikasi Scratch adalah alat bantu untuk mengembangkan aplikasi tanpa harus menuliskan kode, namun

dengan merangkai puzzle-puzzle serta tidak sulit dipelajari untuk anak-anak dan semua kalangan usia [7]. Scratch adalah bahasa grafis yang dibuat di Massachusetts Institute of Technology untuk mengajarkan pemrograman komputer. Scratch adalah bahasa yang kuat dan feksibel yang memungkinkan penggunaanya untuk melakukan eksplorasi konsep pemrograman penting dan mempersiapkannya untuk ditulis dalam bahasa pemrograman yang lain [8]. Aplikasi Scratch dapat digunakan untuk membuat berbagai aplikasi dalam bentuk animasi, cerita interaktif, alat digital dan salah satunya adalah game [7]. Pembuatan game interaktif, slideshow, dan animasi dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi Scratch dengan menggabungkan music, foto dan grafik [9]. Pelatihan dilakukan dengan memberikan tutoring oleh dosen sebagai pengajar dan mahasiswa sebagai asisten pengajar kepada peserta pelatihan, pada waktu yang telah disepakati, setiap minggunya dan dilakukan sebanyak empat kali pertemuan.

Kegiatan pelatihan ini dilakukan oleh Tim Dosen Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Maranatha. Tujuan dari pelatihan ini adalah membantu guru memberikan tambahan materi kepada siswa mengenai pemrograman, membantu guru dalam mengajarkan logika dan sistematis kepada siswa. Pelatihan ini membantu mengembangkan wawasan peserta pelatihan untuk memanfaatkan aplikasi yang dapat membantu serta memudahkan pembelajaran logika dan pemrograman. Peserta pelatihan menggunakan aplikasi scratch dapat mengembangkan logika, pemrograman dan kreativitas pada saat membuat game yang menjadi salah satu tema dalam pelatihan ini. Menggunakan dan memanfaatkan teknologi informasi untuk membantu pembelajaran TIK. Pelatihan ini juga menumbuhkan semangat kerja sama dan berbagi ilmu pengetahuan mengenai aplikasi scratch.

## 2. IDENTIFIKASI MASALAH

Materi mengenai pemrograman telah diberikan oleh sekolah kepada para siswa, namun sekolah menginginkan materi

tambahan untuk mengembangkan kemampuan siswa dalam pemrograman. Pemrograman membantu siswa dalam berpikir logis yang berhubungan dengan logika dan nalar siswa yang dapat dikembangkan. Mata pelajaran yang berkaitan dengan pemrograman telah diberikan siswa, melalui bahasa pemrograman seperti pemrograman dengan pascal, Aplikasi Sederhana Visual Basic for Application (VBA) di Excel dan lainnya, sehingga diperlukan aplikasi lain yang dapat memperkaya pengetahuan siswa atau peserta pelatihan.

### 3. METODELOGI PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan daring dilakukan oleh tim dosen serta mahasiswa dan peserta pelatihan. Pelatihan daring menggunakan zoom dari pihak sekolah dan menggunakan google classroom guna memberikan materi. Pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam empat pertemuan, setiap pertemuan diberikan materi yang berbeda kepada para peserta pelatihan. Pelatihan dilaksanakan pada waktu yang telah disepakati dengan pihak sekolah yaitu pada jam mata pelajaran TIK. Guna mendukung kebutuhan sekolah dalam pengembangan pemrograman, aplikasi scratch digunakan untuk memperkenalkan aplikasi pemrograman dan membantu dalam pengembangan berpikir logis bagi siswa.

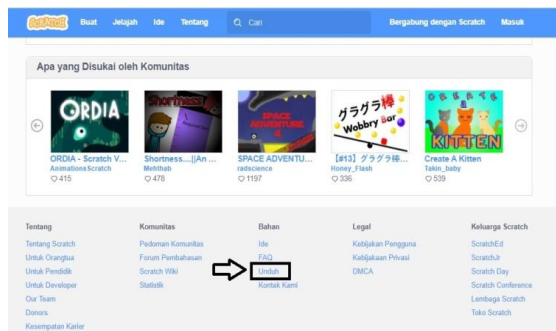
### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertemuan pertama diberikan mengenai pengenalan mengenai game dan instalasi aplikasi scratch pada perangkat peserta pelatihan. Pada materi pengenalan game dosen menjelaskan mengenai definisi dari game, proses pembuatan game termasuk konsep berpikir serta berlogika dan proses perencanaan pembuatan game. Penjelasan mengenai tahapan proses pembuatan game juga dijelaskan pada pertemuan ini, ditunjukkan pada gambar 1.

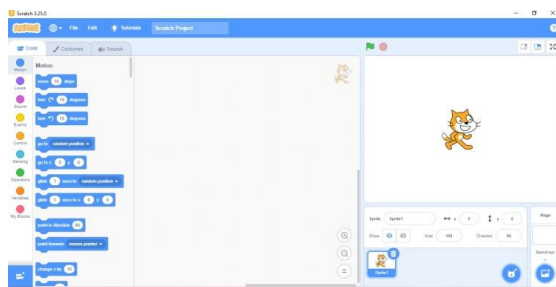


**Gambar 1.** Penjelasan Proses Pembuatan Aplikasi Game

Materi instalasi aplikasi scratch memberikan penjelasan mulai dari proses unduh aplikasi pada situs <http://scratch.mit.edu> [10], instal aplikasi sampai dengan aktivasi aplikasi. Tampilan situs <http://scratch.mit.edu> ditunjukkan pada gambar 2, digunakan untuk mengunduh aplikasi yang digunakan selama pelatihan. Pada materi ini, dosen memandu setiap proses instalasi kepada setiap peserta pelatihan. Peserta pelatihan dapat berdiskusi dan bertanya jika terjadi kendala pada saat proses instalasi secara langsung pada pertemuan online. Dosen memandu proses instalasi peserta pelatihan sampai proses selesai, sehingga peserta pelatihan dapat menggunakan aplikasi untuk mencoba aplikasi terlebih dahulu, sebelum digunakan pada pertemuan berikutnya. Proses instalasi selesai ketika peserta pelatihan dapat menampilkan halaman aplikasi scratch seperti ditunjukkan pada gambar 3. Peserta pelatihan dapat menginstall aplikasi ini pada pertemuan online atau jika tertinggal dapat berdiskusi melalui whatsapp gorup yang digunakan sebagai media komunikasi.



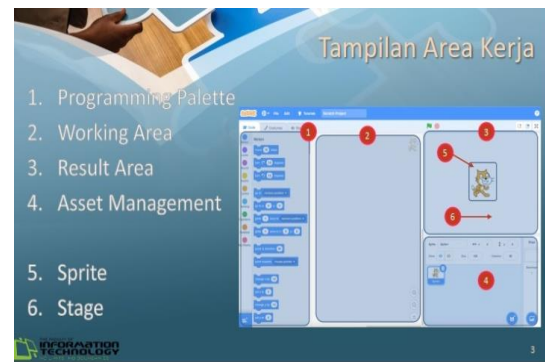
**Gambar 1** Website scratch.mit.edu



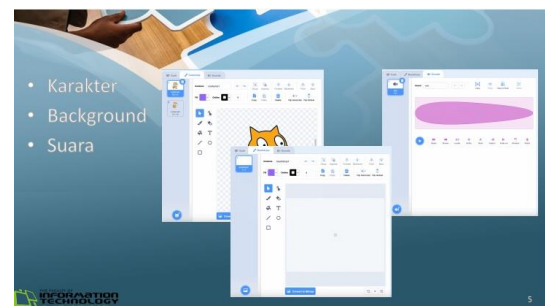
**Gambar 2** Tampilan Aplikasi Scratch

Pada saat instalasi, jaringan dan perbedaan spesifikasi perangkat atau komputer pada setiap peserta pelatihan membuat waktu proses penyelesaian instalasi aplikasi siswa yang satu dan yang lainnya berbeda. Peserta pelatihan yang tertinggal dapat menghubungi dosen pengajar atau mahasiswa melalui whatsapp group atau mengikuti petunjuk dalam modul yang diberikan oleh dosen pada para peserta pelatihan, agar proses instalasi dapat diselesaikan dengan baik. Seluruh peserta pelatihan dapat menginstal program scratch pada setiap perangkat yang dimiliki.

Pada pertemuan kedua dosen memberikan materi mengenai bagian-bagian dasar dari aplikasi scratch, dan memperkenalkan serta mengolah seluruh aset yang diperlukan dalam pembuatan game. Salah satu contoh bagian dari aplikasi scratch ditunjukkan pada Gambar 4 dan pengelolaan multimedia yang dijelaskan pada peserta pelatihan, ditunjukkan pada gambar 5. Pada pertemuan ini dilakukan pengenalan sekaligus meminta peserta pelatihan mencoba langsung pada aplikasi scratch yang sudah diinstal.



**Gambar 3** Tampilan Bagian Aplikasi Scratch



**Gambar 4** Pengelolaan Multimedia

Peserta pelatihan dapat langsung mencoba dan mendiskusikan mengenai sprite atau karakter, background dan suara yang digunakan oleh peserta pelatihan selama pelatihan. Pada pertemuan ini peserta pelatihan tidak banyak mengalami kesulitan karena contoh karakter, background dan suara sudah tersedia pada aplikasi dan dapat digunakan sesuai kebutuhan peserta pelatihan.

Materi mengenai animasi dan interaksi objek serta contoh program diberikan pada pertemuan ketiga. Pada materi animasi dan interaksi objek dijelaskan mengenai proses pembuatan animasi, manajemen lokasi objek, ukuran layar, interaksi objek serta cloning objek. Materi pembuatan animasi, mengajarkan peserta pelatihan untuk membuat sprite yang dapat bergerak sesuai dengan urutan dan perintah yang telah ditentukan. Manajemen lokasi objek, mengenai pemindahan karakter atau objek ke lokasi yang sedang ditunjuk oleh mouse atau keyboard. Interaksi objek menunjukkan aksi yang akan dikeluarkan oleh objek sesuai dengan perintah yang diberikan, misalnya menampilkan tulisan Hello selama 5 detik dan lainnya. Dosen mensimulasikan dan mendemonstrasikan cara pembuatan game pada peserta pelatihan, ditunjukkan pada gambar 6.





**Gambar 5** Demo dan Simulasi Pembuatan Game

Demo dan simulasi dilakukan secara langsung pada pertemuan dan dosen mengajak peserta pelatihan mencoba secara langsung dengan menggunakan sprite dan background yang telah disediakan oleh dosen melalui google classroom. Dosen memberikan informasi mengenai cara upload sprite dan background pada aplikasi scratch sehingga sprite dan background dapat digunakan secara langsung. Peserta pelatihan tidak mengalami kesulitan saat melakukan upload.

Dosen mengajak peserta pelatihan aktif berdiskusi mengenai perintah yang dapat dimasukkan dalam pemrograman, agar game dapat berinteraksi dengan baik. Pada saat menentukan perintah yang akan dimasukkan dalam pemrograman, peserta pelatihan diajak untuk berpikir logis, bernalar dan berpikir sistematis sesuai dengan kreativitas setiap peserta pelatihan serta kebutuhan dari game yang dibangun.

Pembuatan game yang langsung didemokan pada peserta pelatihan, dimulai setelah proses upload selesai dan yang dapat dilakukan mulai dari penggunaan dan pengukuran ukuran background. Ukuran background perlu ditentukan agar background memenuhi seluruh tampilan yang disediakan oleh aplikasi scratch. Setelah background selesai, lanjut pada proses sprite atau karakter atau tokoh dalam game. Karakter yang digunakan dapat diatur, ukuran dan posisinya pada saat game dimulai. Animasi karakter

pada game dapat ditentukan posisinya dan pergerakannya dengan memasukkan perintah yang diperlukan. Dapat memasukkan perintah perulangan pada karakter tersebut, sehingga karakter dapat berjalan atau melompat sesuai kebutuhan. Pergerakan karakter juga dapat ditentukan, karakter dapat bergerak, sesuai dengan arah mouse atau tombol yang ditentukan.

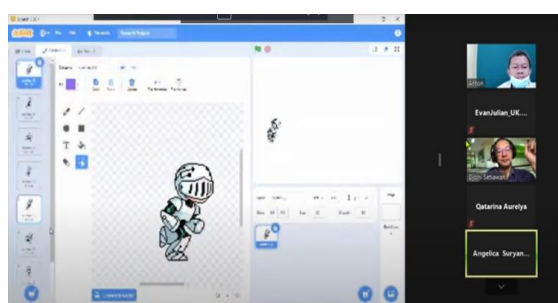
Kondisi awal game juga perlu diatur, seperti tampilan background, tampilan score dan live atau nyawa. Pada saat game dimulai, score dapat ditentukan 0, dan live dapat ditentukan 5. Tampilan karakter juga dapat diatur, misalnya pada saat game dimulai karakter berada pada posisi ditengah game dan pada akhir game karakter disembunyikan. Akhir game juga perlu diatur dalam perintah program, misalnya game selesai jika jumlah live sama dengan nol atau score maksimal 10.

Terdapat apel merah dan hijau, jika karakter mendapatkan apel merah akan mendapatkan 1 poin dan jika mendapatkan apel hijau dapat mengurangi poin, atau dapat mengurangi jumlah live. Posisi muncul apel juga dapat diatur pada perintah program. Posisi kemunculan Apel merah dan hijau juga dapat diatur sesuai kebutuhan, misalnya meluncur dari atas ke bawah atau muncul dari samping kiri ke kanan. Kecepatan gerakan apel juga dapat diatur sehingga game dapat dimainkan sesuai dengan level kesulitan yang ditentukan. Pertemuan diselesaikan dengan menyelesaikan perintah pada game yang didemokan serta disimulasikan oleh dosen berdasarkan hasil diskusi dengan para peserta pelatihan seperti ditunjukkan pada gambar 7.

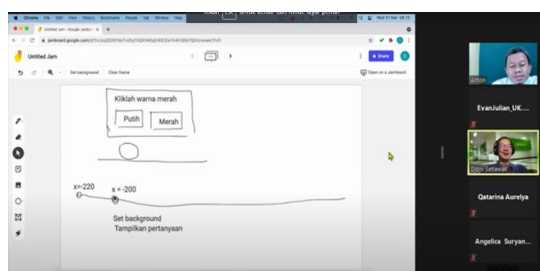


**Gambar 7** Diskusi Perintah Program pada Pembuatan Game

Pada pertemuan keempat dosen memberikan kesempatan kepada para peserta pelatihan yang telah mencoba membuat game pada pertemuan ketiga untuk bertanya jawab dan berdiskusi. Beberapa peserta pelatihan berdiskusi mengenai perintah perulangan pada karakter dan sprite apel pada game. Beberapa peserta pelatihan yang lain, berdiskusi mengenai interaksi sprite pada game lain yang coba dibuat. Diskusi dan pembahasan yang dilakukan oleh peserta pelatihan dan dosen ditunjukkan pada gambar 8 dan 9.



**Gambar 8** Diskusi dan Pembahasan Pembuatan Game



**Gambar 9** Diskusi dan Pembahasan Pembuatan Game

Keseluruhan peserta pelatihan dapat membuat dan menyelesaikan game yang telah dijelaskan pada dua pertemuan terakhir dan dapat membaca materi panduan langkah pembuatan game yang diberikan. Diskusi dan tanya jawab dilakukan dengan sangat baik. Peserta pelatihan memasukan perintah program sesuai dengan kebutuhan dan kreativitas peserta pelatihan. Proses penentuan perintah program, posisi karakter, animasi dan interaksi karakter membantu peserta pelatihan dalam mengembangkan pemikiran logis serta sistematis. Peserta pelatihan dapat memberikan perintah program dengan sesuai sekaligus diperkenalkan aplikasi scratch

sebagai aplikasi untuk membuat game dengan baik dan mudah dipahami.

## 5. KESIMPULAN

Dari hasil pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan daring kepada SMA Santa Maria 1 Cirebon, diambil beberapa kesimpulan :

1. Peserta pelatihan dalam pelatihan dapat mencoba dan berdiskusi menyalurkan alur pemikiran dalam alur game yang dibuat.
2. Pengenalan aplikasi scratch pada peserta pelatihan menjadikan peserta pelatihan memahami cara penggunaan aplikasi scratch, serta menjadi aplikasi alternatif dalam pembelajaran pemrograman.
3. Peserta pelatihan dapat dengan mudah membuat game sederhana dengan logika yang dimiliki.

## 6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha Bandung yang memberikan kesempatan kepada Tim Dosen dan mahasiswa dalam melakukan pengabdian masyarakat dalam bentuk pelatihan daring kepada SMA Santa Maria 1 Cirebon.

## 7. REFERENSI

- [1] Z. Ika Firma Ningsih Dian Primasari, "Kendala Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) Secara Online Selama Masa Pandemi Covid-19 di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Ilmu Kependidikan*, vol. 5, pp. 64-73, 2021.
- [2] R. G. K., *Pelaksanaan Pembelajaran Daring di Era Covid-19*, Banyumas, Jawa Tengah: Lutfi Gilang, Desember 2020.
- [3] A. E. Pohan, *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*, Grobogan, Jawa Tengah: CV Sanur Untung, Juni 2020.
- [4] A. R. Hidayat, *Filsafat Berpikir Teknik-*

- Teknik Berpikir Logis Kontra Kesestatan Berpikir, Pamekasan: Duta Media Publishing, 2018.
- [5] R. D. Susanti, Dasar-dasar Logika dalam Matematika, Malang: UMMPress, 2020.
- [6] H. J. Suhendra and M. V. Eymereen, Logika Praktis untuk Komunikasi Penalaran Kritis di Era Informasi, Hegel Pustaka, 2020.
- [7] D. Supriadi, Coding Scratch Basic, Saung Coding, 2020.
- [8] Introduction to Coding with Scratch, DSUEducation, 2020.
- [9] A. Widyastuti, A. T. Mawati, I. Yuniwati, J. Simarmata, A. F. Pakpahan, D. P. Y. Ardiana, D. Gandasari and A. N. Inayah, Pengantar Teknologi Pendidikan, Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [10] D. Breen, Scratch For Kids For Dummies, Wiley, 2015.