

Pengenalan Dan Pelatihan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Siswa SMK YKWI Pekanbaru

Rizky Wandri^a, Suandi Daulay^b, Yudhi Arta^c, Anggi Hanafiah^d, Jerika Mardafora^e

^{a,c,d,e}Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, 28284, INDONESIA

^bSekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru, 28125, INDONESIA

Penulis Koresponden: (e-mail: rizkywandri@eng.uir.ac.id), suwandidaulay90@gmail.com, yudhiarta@eng.uir.ac.id, anggihanafiah@eng.uir.ac.id, jerikamardafora@student.uir.ac.id

ABSTRAK Salah satu dasar dari ilmu komputer adalah algoritma pemrograman, suatu pembelajaran membangun instruksi dengan *coding* tertentu, yang mana belajar *coding* berdampak pada kreatifitas dan mengasah *soft skills* pada anak. Salah satu mitra pada kegiatan PkM ini adalah SMK YKWI Pekanbaru, memiliki jurusan TKJ yang mempelajari instalasi PC, LAN, dan memperbaiki program PC. Maka perlu adanya sebuah kegiatan yang memberi pengetahuan terkait algoritma pemrograman. Dimana dalam penerapannya, meningkatkan pemahaman algoritma dasar merupakan hal yang membosankan bagi setiap peserta, untuk itu perlu adanya pola pembelajaran yang lebih menarik dengan menggunakan aplikasi scratch sebagai alternatif perubahan. Dengan tujuan untuk menarik minat peserta didik, mengasah logika berfikir, menumbuhkan kreatifitas yang lebih baik dan meningkatkan pemahaman terhadap algoritma pemrograman dengan menggunakan aplikasi Scratch. Kegiatan dilakukan mencakup penyampaian materi terkait algoritma pemrograman, pengenalan aplikasi scratch dan praktik membuat game sederhana. Dari kuesioner yang sudah disediakan dapat ditarik penilaian, tingkat kepuasan peserta dan guru mencapai 100% dengan 78,9% peserta merasa Puas dan 21,1% sisanya peserta merasa sangat puas.

KATA KUNCI Algoritma, Pemrograman, Aplikasi Scratch.

1. PENGANTAR

Dalam memenuhi kebutuhan teknologi, mempersiapkan generasi muda agar paham dunia digital menjadi hal yang penting saat ini. Perkembangan teknologi yang semakin meluas [1] [2] menjadikan kebutuhan akan pendidikan ilmu komputer menjadi sorotan di berbagai kalangan masyarakat. Sekarang masyarakat ada pada Era Industri 4.0, era dimana pola berfikir teknologi menyelimuti seluruh aspek kehidupan [3]. Ilmu komputer mengajarkan tentang membangun instruksi dalam memberi sebuah perintah kepada komputer untuk menyelesaikan sesuatu yang biasa disebut algoritma. Algoritma menjadi salah pengetahuan dasar dan merupakan jantung dalam ilmu komputer. Algoritma harus ditulis dalam sebuah notasi yang menghasilkan suatu program, program merupakan implementasi dari teknis algoritma yang ditulis menggunakan bahasa pemrograman tertentu yang dapat diproses oleh komputer.

Melihat pentingnya algoritma pemrograman, menjadi sebuah tugas yang harus dilakukan oleh setiap pengajar untuk memberikan pengetahuan terkait algoritma pemrograman kepada peserta didik. Jenjang sekolah menengah kejuruan menjadi sarana yang baik dalam memulai hal tersebut. Dengan pembelajaran *coding* akan berdampak pada kreatifitas berfikir serta mengasah *soft skills* setiap peserta didik [4]. Menurut sebuah studi MIT, pemrograman komputer bisa berdampak pada perkembangan kognitif dan alhasil siswa yang mampu membuat kode biasanya mendapatkan skor lebih tinggi [5].

SMK YKWI merupakan sekolah swasta terletak di kota Pekanbaru yang beralamat di Jalan Sekuntala Gg. Nangka Ujung. Dimana SMK YKWI akan menjadi Mitra pada kegiatan PkM saat ini. SMK YKWI Memiliki 3 jurusan yaitu Teknik Komputer dan Jaringan, Akuntansi Keuangan dan Tata Busana. Dari data yang diperoleh jurusan TKJ mempelajari instalasi PC, LAN, memperbaiki dan mempelajari program PC. Dari hasil wawancara, mitra membutuhkan suatu kegiatan yang dapat memberi pengetahuan tambahan diluar dari apa yang di pelajari peserta didik di sekolah.

Berdasarkan permasalahan yang ada, memberi pengetahuan terkait algoritma pemrograman menjadi alternatif yang bermanfaat. Dimana dalam penerapannya, meningkatkan pemahaman terkait algoritma dasar merupakan hal yang membosankan bagi setiap peserta [6] dan sekaligus menjadi tantangan untuk pendidik di dalam pembelajaran. Untuk itu perlu adanya pola pembelajaran yang lebih menarik dengan menggunakan aplikasi scratch sebagai alternatif perubahan. Aplikasi scratch memberi kemudahan dalam membuat sebuah game tanpa bahasa pemrograman, yang secara tidak langsung akan mempermudah implementasi dan mengasah logika berfikir dari setiap peserta. Tujuan dari pelaksanaan Kegiatan PkM ini adalah untuk menarik

minat peserta didik, mengasah logika berfikir, menumbuhkan kreatifitas yang lebih baik dan meningkatkan pemahaman terhadap algoritma pemrograman dengan menggunakan aplikasi Scratch.

2. STUDI KEPUSTAKAAN

a. Pemrograman

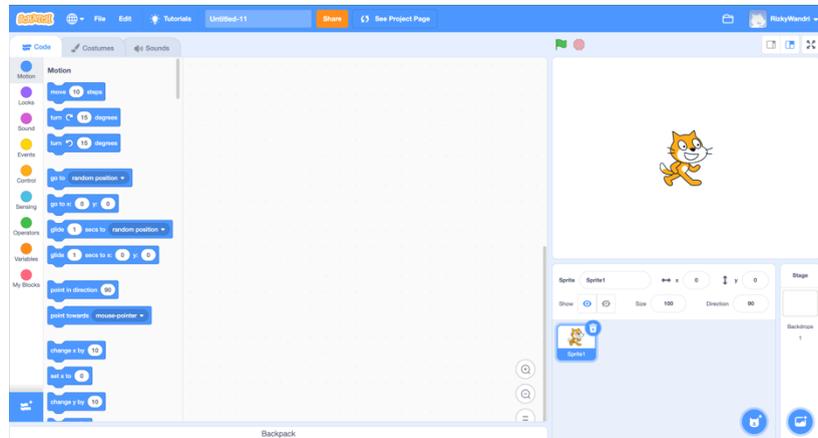
Asal kata pemrograman diambil dari kata “Program” berarti serangkaian instruksi [7]. Pemrograman merupakan cara berkomunikasi dengan memberi perintah kepada komputer untuk melakukan fungsi-fungsi tertentu [8], proses dimana seseorang menulis suatu intruksi dengan menggunakan suatu Bahasa pemrograman [9]. Keterampilan pemrograman menjadi hal wajib yang mesti di kuasai dan di latih [10], karena dalam proses nya membutuhkan kemampuan analisis yang baik dan logika berfikir yang efisien.

b. Algoritma

Algoritma adalah disiplin ilmu yang digunakan untuk mengajarkan bahasa pemrograman. [11]. Urutan atau langkah-langkah yang logis untuk memecahkan suatu permasalahan [12], dimana logis artinya tindakan yang dilakukan harus sesuai dengan urutan, disusun secara koheren, dan langkah-langkah tersebut harus diketahui dengan pasti agar algoritma dapat berjalan dengan baik [13].

c. Scratch

Aplikasi Scratch merupakan salah satu bahasa pemrograman komputer untuk anak [14], yang menggunakan multimedia sebagai media belajar mengajar [15]. Salah satu aplikasi yang memberi kemudahan pengguna membuat sebuah cerita, animasi, musik, games dan seni secara interaktif [16] terdiri dari banyak blok kode [17] berbeda, serta grafik yang mudah dipahami [18] dengan cara melakukan *drag and drop* [19], sehingga dapat membuat pengguna tertarik dalam membuat sebuah proyek menggunakan scratch [20].



Gambar 1. Tampilan Aplikasi Scratch

3. METODOLOGI

Kegiatan PkM dilaksanakan dengan tiga tahapan yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Tahapan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PkM)

1) *Preparation*

Tim mengumpulkan informasi terkait kebutuhan mitra dengan berkunjung ke sekolah secara langsung, berbincang dengan kepala sekolah dan guru untuk berdiskusi membahas kebutuhan mitra. Dari wawancara yang dilakukan, mitra membutuhkan suatu kegiatan yang dapat memberi pengetahuan tambahan diluar dari apa yang di pelajari peserta didik di sekolah. Tim mengusulkan sebuah kegiatan untuk memberikan pengetahuan terkait pengenalan algoritma pemrograman dengan melakukan implementasi dalam membuat sebuah game sederhana. Persiapan dilakukan mulai dari pertimbangan tanggal pelaksanaan, konsumsi, materi ajar, modul praktik, soal tes (untuk menguji pemahaman peserta) dan kuesioner sebagai bahan evaluasi kegiatan PkM.

2) *Implementation*

- Kegiatan PkM diawali dengan do'a, arahan tentang gambaran umum kegiatan, pemaparan materi terkait pengenalan algoritma pemrograman dan pengenalan aplikasi scratch yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman peserta.
- Selanjutnya praktik menggunakan aplikasi scratch sebagai wadah untuk mengimplementasikan algoritma pemrograman tanpa menggunakan bahasa pemrograman dengan membuat sebuah proyek game sederhana.

3) *Evaluation*

Tahapan ini mengukur perkembangan peserta, memberikan soal tes menggunakan aplikasi quizzz untuk melihat apakah peserta benar-benar memahami isi dari kegiatan yang telah dilakukan serta memberi koesioner menggunakan google form untuk mendapatkan penilaian dan saran dari tiap peserta terkait kegiatan yang sudah dilaksanakan.

4. **HASIL DAN PELAKSANAAN**

Kegiatan PkM di laksanakan pada hari Selasa, 17 Januari 2023 yang dilakukan di Laboratorium sekolah. Berikut dokumentasi dari kegiatan.



(a)



(b)

Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan PkM dalam Laboratorium SMK YKWI Pekanbaru (a) (b)

Setelah pemaparan materi selanjutnya praktik mengimplementasikan algoritma menggunakan aplikasi scratch dengan tema game sederhana. Berikut gambaran penggunaan aplikasi scratch dari beberapa peserta didik.



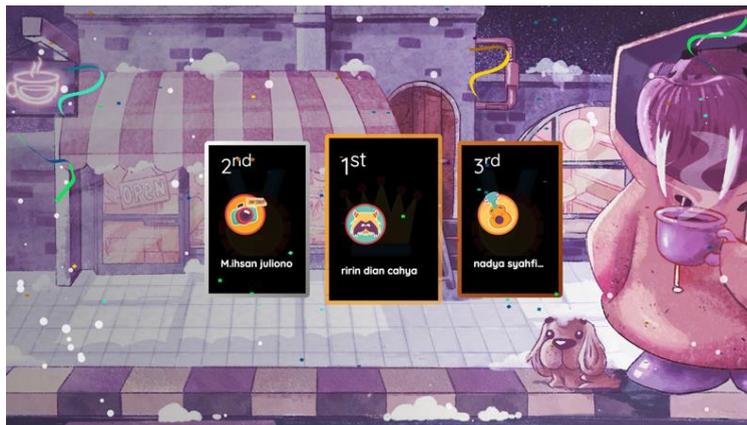
(a)



(b)

Gambar 4. Blok Kode Proyek Game Sederhana Peserta (a) (b)

Kuis dilakukan menggunakan aplikasi quizizz yang diikuti oleh semua peserta sebagai tes pemahaman. Berikut dokumentasi tiga peserta terbaik.

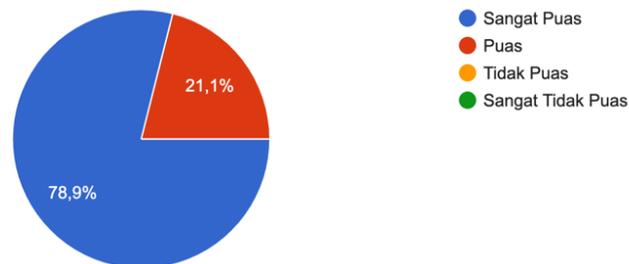


Gambar 5. Hasil Kuis Online Kegiatan PkM

Peserta yang mendapatkan nilai tertinggi mendapatkan *gift* sederhana dari pemateri. Selanjutnya diakhir sesi, peserta dan guru diminta untuk mengisi kuesioner yang bertujuan melihat penilaian terkait kegiatan PkM ini, barikut hasil penilaian dari pengisian kuesioner.

Bagaimana menurut anda kegiatan PkM ini?

19 jawaban



Gambar 6. Grafik Kepuasan Peserta dan Guru Terkait Kegiatan PkM

5. KESIMPULAN

Pada pelaksanaan kegiatan PkM yang sudah selesai dilaksanakan di SMK YKWI Pekanbaru diharapkan dapat menambah pengetahuan baru sebagai tumbuh kembang nya logika berfikir dari peserta terhadap pemrograman. Penyampaian materi dilakukan untuk memperkenalkan kepada peserta tentang algoritma pemrograman serta praktik menggunakan aplikasi scratch yang bertujuan mengasah logika berfikir mereka dalam sebuah proyek game sederhana. Dari kuesioner yang sudah disediakan, tingkat kepuasan mencapai 100% dengan 78,9% peserta merasa Puas dan 21,1% sisanya peserta merasa sangat puas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terlaksananya kegiatan PkM ini, kami penulis mengucapkan terima kasih atas dukungan pihak Sekolah Menengah Kejuruan YKWI Pekanbaru membuat kegiatan berjalan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Shedriko and M. Firdaus, “Pengenalan Wajah dengan Algoritma Local Binary Pattern Histogram Menggunakan Python,” *Remik: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, vol. 6, no. 2, pp. 272–281, 2022, doi: 10.33395/remik.v6i2.11557.
- [2] R. Wandri, R. A. Febrian, A. Hanafiah, H. Gunawan, and M. R. Fadhilah, “Meningkatkan Pemahaman Dan Pelatihan Web Design Untuk Siswa SMK N 1 Kandis,” *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Penerapan Ilmu Pengetahuan*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022.
- [3] A. Premana, A. Pandhu Wijaya, R. R. Yono, S. N. Hayati, and U. M. Setiabudi, “Media Pembelajaran Pengenalan Bahasa Pemrograman Pada Anak Usia Dini Berbasis Game,” *TEKINFO*, vol. 23, no. 2, pp. 66–75, 2022.

- [4] M. Mega Santoni, D. Sandya Prasvita, and M. Adrezo, "Coding for Kids Menggunakan Scratch Sebagai Upaya Kesiapan Menghadapi Industri 4.0 bagi," *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 59–68, 2021.
- [5] I. Fardian Anshori, S. A. Kaffah, N. Supa, and R. Setiawan, "Perancangan Game Edukasi Pengenalan Bahasa Pemrograman Menggunakan Construct 2," *Jurnal Informatika dan Teknologi*, vol. 5, no. 2, p. 275, 2022, doi: 10.29408/jit.v5i2.5803.
- [6] A. E. Widjaja, K. Prasetya, A. S. Putra, C. A. Haryani, and I. E. S Saraswati, "Pengenalan dan Pelatihan Dasar Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Thunkable Bagi Siswa SD St. Theresia Jakarta," *GIAT: Teknologi untuk Masyarakat*, vol. 1, no. 1, pp. 12–24, 2022, [Online]. Available: <https://www.sttheresia-jkt.sch.id/>
- [7] F. M. Putri, "Konsep Dasar Dalam Mempelajari Mata Kuliah Algoritma Pemrograman," 2021.
- [8] A. Zubaidi, A. Hidayat Jatmika, W. Wedashwara, and A. Zafrullah Mardiansyah, "Pengenalan Algoritma Pemrograman Menggunakan Aplikasi Scratch bagi Siswa SD 13 Mataram," *JBegaTI*, vol. 2, no. 1, pp. 95–102, 2021, [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- [9] M. Ropianto, *Algoritma & Pemrograman*. Deepublish, 2018.
- [10] M. R. Sholahuddin and F. Atqiya, "CodinGame sebagai Alat Bantu Latihan Pemrograman Berbasis Penyelesaian Tantangan," *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, vol. 3, no. 1, pp. 17–28, Jun. 2021, doi: 10.17509/edsence.v3i1.35369.
- [11] A. Nugroho, "Pengenalan Algoritma Pemrograman Melalui Simulasi Robot," *Seminar Nasional Informatika 2015(semnasIF 2015)*, pp. 1–7, 2015, [Online]. Available: <http://www.robomind.net/en/download.html>.
- [12] A. H. Sulasmoro, *Buku ajar algoritma dan pemrograman I*. Penerbit P4I, 2022.
- [13] T. Khairani Arintonang and F. Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, "Pengenalan Algoritma Pada Pembelajaran Pemrograman Komputer," 2022.
- [14] Wulandari, D. A. Haftani, T. Ridwan, and D. I. H. Putri, "Pemanfaatan Platform Scratch dalam Pembelajaran Koding di Sekolah Dasar untuk mengasah kemampuan Computational Thinking pada Siswa," *Renjana Pendidikan1: Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar PGSD*, pp. 495–504, 2021, [Online]. Available: <http://proceedings.upi.edu/index.php/semnaspgsdpwk>
- [15] S. J. Laily and Mulyani, "Pengembangan Media Quizland Berbasis Scratch Games Pada Pembelajaran Tematik Subtema Akudan Cita-Citaku Kelas IV Sekolah Dasar," *JPGSD*, vol. 10, no. 6, pp. 1271–1280, 2022.
- [16] A. H. Jatmika, I. W. Agus Arimbawa, A. Zubaidi, I. G. P. Wirarama, and A. Zafrullah, "Pengenalan Logika dan Algoritma Pemrograman Menggunakan Program Aplikasi Komputer Scratch Bagi Siswa Usia Tingkat Dasar di SD Negeri Model Mataram," vol. 1, no. 3, 2020, [Online]. Available: <http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/jurnalpepadu>
- [17] G. B. Indrawan, I. G. Andiani Octavia, G. Arya Ardivan Pratama Saputra, I. G. Krishna Adi, I. G. Lanang Agung Andrayuga, and L. Joni Erawati Dewi, "Pelatihan scratch programming untuk anak-anak SD Umeanyar," *Unri Conference Series: Community Engagement*, vol. 3, pp. 235–241, Nov. 2021, doi: 10.31258/unricsce.3.235-241.
- [18] A. Zubaidi, A. Hidayat Jatmika, W. Wedashwara, and A. Zafrullah Mardiansyah, "PENGENALAN ALGORITMA PEMROGRAMAN MENGGUNAKAN APLIKASI SCRATCH BAGI SISWA SD 13 MATARAM (Introduction to Algorithm and Programming using Scratch application for students in SD 13 Mataram)." [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- [19] R. Abdilana, I. Gunawan, and ab Jurusan Teknik Elektro Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe, "J I I F K O M (J u r n a l I l m i a h I n f o r m a t i k a & K o m p u t e r) S T T R C e p u V o l . 1 N o . 0 1 (2 0 2 2) H a l Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone Menggunakan Scratch."
- [20] W. N. Widiningrum, W. Hardyanto, S. Wahyuni, P. Marwoto, and B. N. Mindyarto, "Meta-Analisis Media Scratch terhadap Keterampilan Computational Thinking Siswa SMA dalam Pembelajaran Fisika," *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 1, p. 1, Apr. 2021, doi: 10.12928/jrpkpf.v8i1.19433.