

Pelatihan Algoritma Pemrograman Dasar dan Computational Thinking Bagi Guru As Sunnah Islamic Global School Makassar

Nahrhun Hartono¹, Reza Maulana², Erfina³

^{1 2 3}Prodi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Alauddin

Informasi Artikel

Article history:

Received Mar 7, 2024
Revised Apr 6, 2024
Accepted Apr 20, 2024

*Koresponden Author:

Asrul Azhari Muin, M.Kom,
Program Studi Sistem Informasi
Universitas Islam Negeri
Alauddin, Jl. H. Syahrul Yasin
Lompo No.36, Gowa, Indonesia.

asrulazh@uin-alauddin.ac.id

ABSTRACT

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru As Sunnah Islamic Global School Makassar dalam konsep algoritma pemrograman dasar dan computational thinking. Pelatihan ini menekankan pentingnya penguasaan algoritma tidak hanya untuk pemrograman komputer, tetapi juga sebagai pola pikir sistematis dalam menyelesaikan masalah sehari-hari. Metode pelaksanaan meliputi pemaparan materi, praktik langsung, diskusi, dan evaluasi. Hasil pelatihan menunjukkan peningkatan pemahaman guru terhadap konsep algoritma, computational thinking, serta integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran teknologi informasi. Kegiatan ini diharapkan dapat mendukung transformasi pendidikan berbasis teknologi dan karakter di lingkungan sekolah.

Keywords: algoritma, Computational Thinking, Guru, Pelatihan, Pendidikan Islam

1. PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

As Sunnah Islamic Global School Makassar merupakan lembaga pendidikan Islam yang berkomitmen mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dengan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di era digital, kemampuan berpikir komputasional (computational thinking) dan pemahaman algoritma menjadi sangat penting, tidak hanya bagi siswa, tetapi juga bagi tenaga pendidik. Kompetensi ini mendukung pengembangan pola pikir logis, sistematis, dan kreatif dalam memecahkan masalah, yang merupakan fondasi utama dalam pembelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) [1], [2].

Namun, hasil observasi dan diskusi dengan pihak sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep algoritma dan computational thinking secara mendalam. Hal ini berdampak pada proses pembelajaran di kelas, di mana guru belum optimal dalam mengajarkan konsep-konsep tersebut kepada siswa. Padahal, penguasaan algoritma dan computational thinking sangat dibutuhkan untuk membekali siswa menghadapi tantangan abad ke-21, seperti literasi digital, pemecahan masalah, dan adaptasi terhadap perkembangan teknologi [3].

Adapun algoritma adalah semua susunan logis yang diurutkan berdasarkan sistematika tertentu dan digunakan untuk memecahkan suatu masalah. Pada dasarnya fungsi utama dari algoritma adalah untuk memecahkan suatu masalah. Suatu algoritma pemrograman membawa keuntungan serta fungsi penting dalam aktivitas pembuatan program. Algoritma pada umumnya digunakan untuk membantu setiap orang yang ingin mengkonversikan sebuah permasalahan ke bahasa pemrograman. Dari fungsinya ini, algoritma

adalah hasil dari pemikiran yang terkonsep sehingga perintah dalam algoritma dapat dilaksanakan oleh komputer lewat bahasa pemrograman.

Akan tetapi pentingnya algoritma sebenarnya tidak selalu harus dengan komputer, lebih dari itu pemahaman algoritma bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari untuk mendukung pengambilan keputusan secara lebih terstruktur, beberapa manfaat mempelajari algoritma adalah sebagai berikut secara umum adalah:

- Membantu memecahkan suatu permasalahan dengan logika dan sistematis.
- Dapat digunakan berkali-kali untuk menyelesaikan suatu permasalahan.
- Membuat masalah yang rumit dan besar menjadi sederhana.
- Mengatasi permasalahan yang ada secara urut.
- Menggunakannya secara berulang atau lebih dari satu kali penggunaan.
- Memudahkan dalam tracking kesalahan karena alur kerjanya yang jelas. Adapun fungsi algoritma untuk komputasi untuk komputasisebagai berikut:
- Memudahkan dalam memodifikasi program tanpa harus merubah dan mengganggu modul lainnya.
- Memudahkan dalam membuat suatu program untuk penyelesaian masalah tertentu.
- Memecahkan program yang rumit sehingga memungkinkan adanya perhitungan tingkat tinggi.
- Memudahkan membuat program yang lebih rapi dan terstruktur sehingga lebih mudah dipahami dan dikembangkan.

Adapun computational thinking atau pemikiran komputasional adalah cara berpikir untuk menyelesaikan suatu masalah. Caranya adalah dengan menguraikan setiap masalah menjadi beberapa bagian atau tahapan yang efektif dan efisien. Ia juga dapat diartikan menjadi sebuah metode untuk menyelesaikan suatu masalah yang dirancang untuk bisa diselesaikan oleh manusia atau sistem atau keduanya.

Selain itu, integrasi antara konsep komputasi dan nilai-nilai keislaman juga menjadi tantangan tersendiri. Guru diharapkan mampu mengaitkan materi algoritma dan computational thinking dengan pembentukan karakter Islami, sehingga pembelajaran tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga pada penguatan nilai-nilai spiritual dan moral [4]. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan yang tidak hanya membekali guru dengan pengetahuan teknis, tetapi juga memberikan wawasan tentang integrasi keilmuan dan nilai agama dalam pembelajaran TIK [5].

1.2. Permasalahan Mitra

Berdasarkan hasil identifikasi, permasalahan utama mitra adalah:

1. Keterbatasan pemahaman guru terhadap konsep algoritma dan computational thinking.
2. Belum optimalnya integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran TIK.
3. Kurangnya pengalaman guru dalam mengajarkan konsep komputasi secara praktis dan kontekstual.

2. METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan pengabdian dilakukan dengan menggunakan *story-telling* untuk mengenalkan dan meningkatkan *self-awareness* pada anak sebagai langkah preventif terhadap kasus *bullying*. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa narasi lisan dan tulisan mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kesadaran diri anak dalam berperilaku *bullying* [6]. Hasilnya menunjukkan peningkatan skor kesadaran diri yang signifikan di antara anak-anak yang berpartisipasi dalam kelompok bernarasi lisan untuk mencegah kasus *bullying*.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada Sabtu–Ahad, 12–13 November 2022, di As Sunnah Islamic Global School Makassar dengan jumlah peserta sekitar 35 guru. Metode pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Persiapan: Tim melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, menyusun materi pelatihan, dan menyiapkan perangkat pendukung.

2. Pelaksanaan:

Hari pertama: Pembukaan, sambutan, pemaparan materi tentang penetrasi teknologi, sejarah komputer, dan integrasi keilmuan. Materi disampaikan secara interaktif dan dipraktikkan langsung oleh narasumber. Sesi tanya jawab dan diskusi dilakukan di akhir kegiatan [7].

- Hari kedua: Pengenalan algoritma dasar dan computational thinking, praktik pembuatan algoritma sederhana, serta diskusi integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran TIK [8].

Kegiatan dimulai dengan pembukaan dan sambutan dari pihak sekolah dan panitia. Materi pertama disampaikan oleh narasumber dengan topik Penetrasi Teknologi di Indonesia, Sejarah Komputer, dan integrasi keilmuan. Sesi dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab.

3. Praktik dan Diskusi: Pada hari kedua, peserta mendapatkan materi pengenalan algoritma dasar dan computational thinking. Narasumber memberikan contoh dan praktik langsung, diikuti dengan latihan mandiri oleh peserta.

4. Evaluasi: Peserta diberikan kesempatan untuk bertanya dan berdiskusi mengenai materi yang belum dipahami. Evaluasi dilakukan melalui observasi partisipasi aktif dan pemahaman peserta selama pelatihan.

5. Penutupan: Kegiatan diakhiri dengan penutupan oleh pihak sekolah dan pemberian ucapan terima kasih kepada tim pengabdian.

Pengembangan metode pelaksanaan dilakukan dengan pendekatan *learning by doing*, di mana peserta tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga melakukan praktik langsung dalam menyusun algoritma sederhana dan menerapkan computational thinking pada studi kasus pembelajaran. Selain itu, dilakukan pendampingan intensif oleh tim pengabdian untuk memastikan setiap peserta memahami dan mampu mengimplementasikan materi yang diberikan. Kegiatan ini juga membentuk komunitas belajar antar guru untuk mendukung keberlanjutan pengembangan kompetensi di bidang teknologi informasi dan logika komputasi.

Pendekatan *learning by doing* juga diterapkan agar peserta dapat langsung memahami dan mengaplikasikan materi. Selain itu, pelatihan menekankan pentingnya kolaborasi dan pembentukan komunitas belajar di antara guru untuk keberlanjutan pengembangan kompetensi.

2.1. Partisipasi Mitra

Mitra dalam hal ini sebagai fasilitator dalam menyiapkan tempat, ruangan, LCD, dan hal hal teknis yang akan diperlukan oleh pengabdian, selain itu mitra juga akan mengarahkan para peserta didik untuk mengikuti kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan

2.2. Evaluasi

Pengenalan program peningkatan *self-awareness* dan pencegahan *bullying* melalui *story-telling* terlebih dahulu diawali dengan proses interaktif antara fasilitator, narator dan terhadap sesama peserta. Proses interaktif tersebut bertujuan untuk memperoleh *pre-test* sebagai pengetahuan awal peserta dengan menguji pengetahuan peserta terkait apa yang mereka rasakan terhadap teman sebaya dan bagaimana hal tersebut mempengaruhi emosi mereka. Pada akhir kegiatan, peserta diberikan lembar evaluasi yang bertujuan untuk menilai pemahaman peserta terkait konsep *bullying* melalui cerita yang dipaparkan. Lembar evaluasi ini menilai tiga aspek, yaitu pengetahuan yang diperoleh dari cerita yang dibawakan oleh narator, kemampuan narator dalam membawakan cerita, dan fasilitas yang diberikan pada saat kegiatan berlangsung. Partisipan memberikan respon terhadap pernyataan yang diberikan. Respon partisipan terdiri dari lima, yaitu Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Netral (N), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS). Berikut ini lembar evaluasi yang diberikan kepada partisipan:

No.	Pernyataan	Respon Pernyataan				
		STS	TS	N	S	SS
1	Cerita yang dibawakan oleh narator bertema <i>bullying</i>					
2	Cerita yang dibawakan oleh narator memiliki pesan moral yang baik					
3	Cerita yang dibawakan oleh narator mengajak kami untuk menjauhi perilaku <i>bullying</i>					
4	Cerita yang dibawakan oleh narator mengajak kami untuk membantu teman yang mengalami <i>bullying</i>					
5	Saya tahu harus berbuat apa ketika suatu saat saya mengalami <i>bullying</i>					
6	Saya tahu harus berbuat apa ketika suatu saat saya melihat perilaku <i>bullying</i> terjadi					
7	Suara narator terdengar jelas selama membawakan cerita					
8	Narator menunjukkan ekspresi yang sesuai ketika membawakan cerita					
9	Narator ikut memperagakan situasi dalam cerita					
10	Alat peraga yang digunakan dalam cerita membantu dalam memahami isi cerita					
11	Ruangan yang digunakan sudah sesuai					

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman guru mengenai algoritma dan computational thinking. Guru mampu:

1. Menjelaskan konsep dasar algoritma dan computational thinking.
2. Membuat contoh algoritma sederhana yang dapat diajarkan kepada siswa.
3. Mengintegrasikan nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran TIK.
4. Meningkatkan kepercayaan diri dalam mengajarkan materi komputasi di kelas.

Selain itu, pelatihan ini mendorong terbentuknya komunitas belajar antar guru untuk saling berbagi pengalaman dan pengetahuan. Tantangan yang dihadapi adalah adaptasi guru terhadap materi baru dan keterbatasan waktu pelatihan, namun dapat diatasi melalui diskusi dan pendampingan intensif.

Berikut ini adalah hasil dari sebaran lembar evaluasi kepada partisipan:

No.	Pernyataan	Respon Pernyataan				
		STS	TS	N	S	SS
1	Cerita yang dibawakan oleh narator bertema <i>bullying</i>	0	0	2	10	11
2	Cerita yang dibawakan oleh narator memiliki pesan moral yang baik	1	1	3	9	9
3	Cerita yang dibawakan oleh narator mengajak kami untuk menjauhi perilaku <i>bullying</i>	2	1	2	7	11
4	Cerita yang dibawakan oleh narator mengajak kami untuk membantu teman yang mengalami <i>bullying</i>	1	0	4	12	6
5	Saya tahu harus berbuat apa ketika suatu saat saya mengalami <i>bullying</i>	0	0	6	11	6
6	Saya tahu harus berbuat apa ketika suatu saat saya melihat perilaku <i>bullying</i> terjadi	0	0	4	9	10
7	Suara narator terdengar jelas selama membawakan cerita	0	1	2	8	12
8	Narator menunjukkan ekspresi yang sesuai ketika membawakan cerita	1	0	1	10	11
9	Narator ikut memperagakan situasi dalam cerita	2	3	1	7	10

10	Alat peraga yang digunakan dalam cerita membantu dalam memahami isi cerita	1	1	2	12	7
11	Ruangan yang digunakan sudah sesuai	0	1	1	14	7

Lampiran Foto-foto Kegiatan



4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru As Sunnah Islamic Global School Makassar dalam konsep algoritma pemrograman dasar dan computational thinking. Pelatihan ini juga memperkuat integrasi nilai-nilai keislaman dalam pembelajaran teknologi informasi. Diharapkan, kegiatan serupa dapat dilakukan secara berkelanjutan dengan materi yang lebih mendalam dan pendampingan lanjutan. Keberlanjutan kegiatan juga dapat dilakukan melalui pelatihan lanjutan dan pembentukan komunitas belajar di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wing, J. M. (2006). Computational Thinking. *Communications of the ACM*, 49(3), 33–35.
- [2] Lye, S. Y., & Koh, J. H. L. (2014). Review on teaching and learning of computational thinking through programming: What is next for K-12? *Computers in Human Behavior*, 41, 51–61.
- [3] Shute, V. J., Sun, C., & Asbell-Clarke, J. (2017). Demystifying computational thinking. *Educational Research Review*, 22, 142–158.
- [4] Setiawan, A., & Wibowo, F. C. (2021). Integrasi Nilai-Nilai Islam dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi. *Jurnal Pendidikan Islam*, 7(2), 123–134.
- [5] Komara, C., Wati, D. P., Syaepurrohman, P., Yatri, I., & Iba, K. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Digital Berbasis Artificial Intelligence (AI) Text-To-Video Generator.
- [6] S. Purnama, "Penerapan Computational Thinking dalam Kurikulum Sekolah Dasar," *Jurnal Teknologi Pendidikan*, vol. 23, no. 1, pp. 45–56, 2022.
- [7] M. S. Rahman, "Pengembangan Modul Algoritma Berbasis Problem Solving untuk Guru Sekolah Menengah," *Jurnal Pendidikan Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 101–110, 2023.
- [8] Undang-Undang No. 12 Tahun 2012 tentang Pendidikan Tinggi.

Dokumentasi Kegiatan

