

Pengenalan dan Pelatihan Pemrograman Dasar Berbasis Android menggunakan MIT App Inventor sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Logic pada Anak

Deuis Nur Astrida^{1*}, Lisna Yanuar Mukhlis², Kistam³

^{1,2,3} Ilmu Komputer/Informatika, Universitas Amikom Purwokerto, Indonesia

deuisnurastrida@gmail.com, lyanuar46@gmail.com, kistamp07@gmail.com

Abstrak: Tujuan dari dilaksanakannya pengabdian ini adalah untuk memberikan pelatihan pemrograman kepada anak dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis pada anak. Metode pelaksanaan pelatihan ini adalah melalui *Training of Trainer* (TOT) dengan cara pemberian materi melalui ceramah, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh para peserta secara mandiri. Peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan ini adalah siswa SMP di Kabupaten Banyumas sebanyak 70 peserta. Sebagai langkah awal dilakukan pretest kepada siswa SMP tersebut dengan cara memberikan soal yang bersifat pemecahan masalah secara logis. Ternyata dari hasil tersebut diperoleh nilai rata-rata yang lumayan rendah yakni 58,71. Sebagai bahan ukur keberhasilan pengabdian yang dilakukan, setelah anak mendapatkan pembelajaran mengenai pemrograman dan berhasil membuat aplikasi, diadakan kembali post test dengan hasil ada peningkatan terhadap rata-rata nilai yang diperoleh siswa, yakni sebesar 64,14.

Kata kunci: *programming; berpikir logic; MIT App Inventor.*

Abstract: *The purpose of this service is to provide programming training to children in the hope of improving children's logical thinking skills. The method of implementing this training is through the Training of Trainer (TOT) by providing material through lectures, then followed by direct practice by the participants independently. Participants who took part in this training activity were junior high school students in Banyumas Regency as many as 70 participants. As a first step, a pretest was carried out to the junior high school students by giving questions that were problem solving logically. It turns out that from these results, the average value is quite low, namely 58.71. As a measure of the success of the service carried out, after the children received learning about programming and succeeded in making applications, a post test was held again with the result that there was an increase in the average score obtained by students, which was 64.14.*

Keywords : *programming; think logical; MIT App Inventor*



Article History:

Received: 15-07-2021

Revised : 28-07-2021

Accepted: 29-07-2021

Online : 30-07-2021



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang begitu pesat memiliki peran penting yaitu agar dapat menyediakan berbagai kemudahan bagi masyarakat saat ini, misalnya untuk mempermudah pekerjaan, melihat informasi terbaru tentang kehidupan sekitar yang sedang terjadi. (Axel et al., 2017)

Setiap anak yang dilahirkan mempunyai keunikan karakteristik, kecerdasan dan bakat yang berbeda-beda. Setiap anak memiliki kecerdasan dalam tingkat dan indikator yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa hakikatnya setiap anak adalah cerdas yang membedakan hanya indikator kecerdasan saja. Salah satunya adalah kecerdasan logis atau lebih dikenal sebagai kecerdasan logika matematika. (Yanti & Jakarta, 2018)

Kecerdasan logika matematik berkaitan dengan perkembangan kemampuan berpikir sistematis, menggunakan angka, menghitung, menemukan hubungan sebab akibat, dan membuat klasifikasi. Anak yang mempunyai kelebihan dalam kecerdasan logika matematika, tertarik memanipulasi lingkungan serta cenderung menerapkan strategi coba ralat, mereka suka mendugaduga dan memiliki rasa ingin tahu yang besar. (Mufarizuddin, 2017)

Kecerdasan logis matematis adalah kecerdasan yang melibatkan keterampilan dan kemampuan menggunakan angka dengan baik dan melakukan penalaran yang benar, meliputi kemampuan menyelesaikan masalah, mengembangkan masalah, menciptakan sesuatu dengan angka dan penalaran. Kecerdasan ini meliputi kepekaan pada hubungan logis, hubungan sebab akibat, dan logika-logika lainnya. (Congklak et al., 2018)

Anak yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi akan mampu memecahkan masalah yang dihadapinya. Ini disebabkan kecerdasan merupakan keterampilan bagaimana anak dapat mengatasi permasalahan hidupnya. (LESTARININGRUM & HANDINI, 2017)

Semakin seseorang mampu berpikir secara abstrak, maka seseorang itu semakin mampu untuk memfungsikan dirinya dengan baik di masyarakatnya. Semakin tinggi kemampuan berpikir seseorang, maka semakin mudah orang itu untuk memahami berbagai persoalan dan memecahkan persoalan tersebut dengan solusi yang jitu. (Rakhmawan & Vitasari, 2016)

Kesadaran yang berkembang dikalangan pendidik adalah dengan mengajarkan pemrograman kepada anak-anak akan memberikan mereka keterampilan seumur hidup. Karena tingkat pengangguran semakin tinggi di negara maju, maka keterampilan komputasi diperlukan untuk mengisi keterampilan pada bidang teknologi agar mereka memiliki keterampilan khusus dan mampu bersaing pada industri kreatif sekarang ini. (Tevfik Kaplancali, 2017)

Yang menjadi permasalahan disini adalah banyak dari siswa yang merasa kesulitan jika harus menyelesaikan permasalahan secara logic. Contohnya dalam menyelesaikan soal matematika. Kebanyakan siswa masih menganggap jika pelajaran yang menggunakan penalaran logika matematika adalah pelajaran yang susah karena mereka harus menentukan pola penyelesaian masalah dan juga berhitung. Tidak jarang merak mendapatkan nilai yang jelek pada saat ulangan.

Kesulitan yang dialami oleh siswa tersebut akan menjadi permasalahan yang serius kedepannya karena sekarang ini pemerintah sedang fokus untuk mengganti kegiatan Ujian Nasional (UN) dengan kegiatan Asesmen Kompetensi Mandiri (AKM). Dimana melalui kegiatan AKM tersebut yang dinilai adalah kemampuan anak dalam melakukan literasi dan numerasi. Melalui AKM ini siswa dituntut untuk memiliki kemampuan logika yang bagus untuk menyelesaikan soal-soal terkait dengan penalaran dalam menggunakan bahasa dan kemampuan untuk mengaplikasikan konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari. (Kemendikbud, 2020)

Adapun permasalahan lain yang timbul adalah banyak siswa pada saat ujian AKM mendapat nilai yang kurang bagus dikarenakan banyak dari siswa yang masih berpikir teoritis untuk menyelesaikan

soal tersebut. Hal ini dikarenakan selama proses pembelajaran siswa terbiasa untuk menghafal sehingga terbentuk kebiasaan untuk berpikir teoritis dalam mengerjakan soal. Padahal jika kita amati soal yang disajikan dalam AKM hampir secara keseluruhan memerlukan penalaran logika dalam penyelesaiannya.

Untuk melatih kemampuan logika anak dapat melalui banyak kegiatan. Salah satunya dengan cara belajar *coding* atau pemrograman. Melalui belajar pemrograman ini siswa akan dilatih untuk berpikir kritis dan mampu menyelesaikan permasalahan secara terstruktur sesuai dengan pola tertentu. Untuk belajar pemrograman banyak sekali aplikasi yang dapat digunakan. Salah satunya adalah dengan menggunakan MIT App Inventor. MIT App Inventor dipilih karena aplikasi ini cocok digunakan untuk *junior programming* atau pemula karena dengan menggunakan aplikasi tersebut, siswa tidak perlu menuliskan program secara manual, tetapi hanya menyusun kode program yang tersedia dalam bentuk seperti puzzle sesuai dengan logika tertentu. Sehingga akan mempermudah bagi pemula dan juga belajar pemrograman akan lebih menyenangkan. Adapun tujuan dari dilaksanakannya pengabdian ini adalah untuk memberikan pelatihan pemrograman kepada anak dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir logis pada anak.

App Inventor merupakan sebuah pemrograman yang menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan di sistem Android. AI2 berbasis cloud yang diakses menggunakan internet browser. Keuntungan dari App Inventor terletak pada kemudahan dalam pemrograman karena pengguna tidak perlu memiliki pengetahuan dasar programmer, memahami kode, atau memiliki pengalaman dalam TI. Hal yang paling penting dalam membuat aplikasi menggunakan App Inventor adalah bagaimana programmer menggunakan logikanya seperti ketika seseorang menyusun teka-teki. (Studi & Informatika, 2020)

App Inventor memungkinkan pengguna baru untuk memprogram komputer untuk menciptakan aplikasi perangkat lunak bagi sistem operasi Android. App Inventor menggunakan antarmuka grafis, serupa dengan antarmuka pengguna pada Scratch dan StarLogo TNG, yang memungkinkan pengguna untuk men-drag-and-drop objek visual untuk menciptakan aplikasi yang bisa dijalankan pada perangkat Android. Dalam menciptakan App Inventor, Google telah melakukan riset yang berhubungan dengan komputasi edukasional dan menyelesaikan lingkungan pengembangan online Google. (Sari & Hardyanto, 2016)

B. Metode Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan program pelatihan ini, tim Amikom Mitra Masyarakat (AMM) telah melakukan penyusunan rencana metode yang akan dilakukan selama proses awal sosialisasi dan rencana selama kegiatan berlangsung. Adapun dalam sosialisasi awal, tim AMM terlebih dahulu mendatangi SMP yang ada di kabupaten Banyumas untuk mensosialisasikan kegiatan yang akan dilaksanakan. Dalam sosialisasi awal, tim AMM memiliki tujuan agar terjadi komunikasi yang baik dan siswa SMP dapat dengan jelas mengerti kegiatan yang akan dilaksanakan. Proses sosialisasi juga kami lakukan dengan cara menyebarkan poster dan video di social media. Kegiatan pelatihan menggunakan metode Training of Trainer (TOT) dengan cara pemberian materi melalui ceramah, kemudian dilanjutkan dengan praktik langsung oleh peserta secara mandiri. Cara ini dianggap efektif karena transfer pengetahuan yang diperoleh selama pelatihan akan lebih tersampaikan dengan baik jika peserta pelatihan itu sendiri yang menyampaikannya dan merasa bahwa kegiatan pelatihan tersebut bermanfaat bagi mereka.

Dalam kegiatan pelatihan ini, siswa akan mempraktikkan membuat aplikasi android secara individu. Hal ini dikarenakan untuk mengukur kemampuan masing-masing siswa agar lebih jelas untuk mengetahui seberapa jauh pemahaman mereka tentang materi yang sudah disampaikan.

Adapun dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan ini dimulai dengan pemaparan materi mengenai pengenalan programming, kemudian dilanjutkan dengan praktik membuat aplikasi berbasis android dengan menggunakan MIT App Inventor. Sedangkan sebagai penutupnya dilakukan kegiatan evaluasi dengan memberikan soal dan latihan untuk mengukur kemampuan siswa secara mandiri. Berikut ini disajikan tabel 1 tentang metodologi pelaksanaan kegiatan yang dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 1. Metodologi pelaksanaan kegiatan

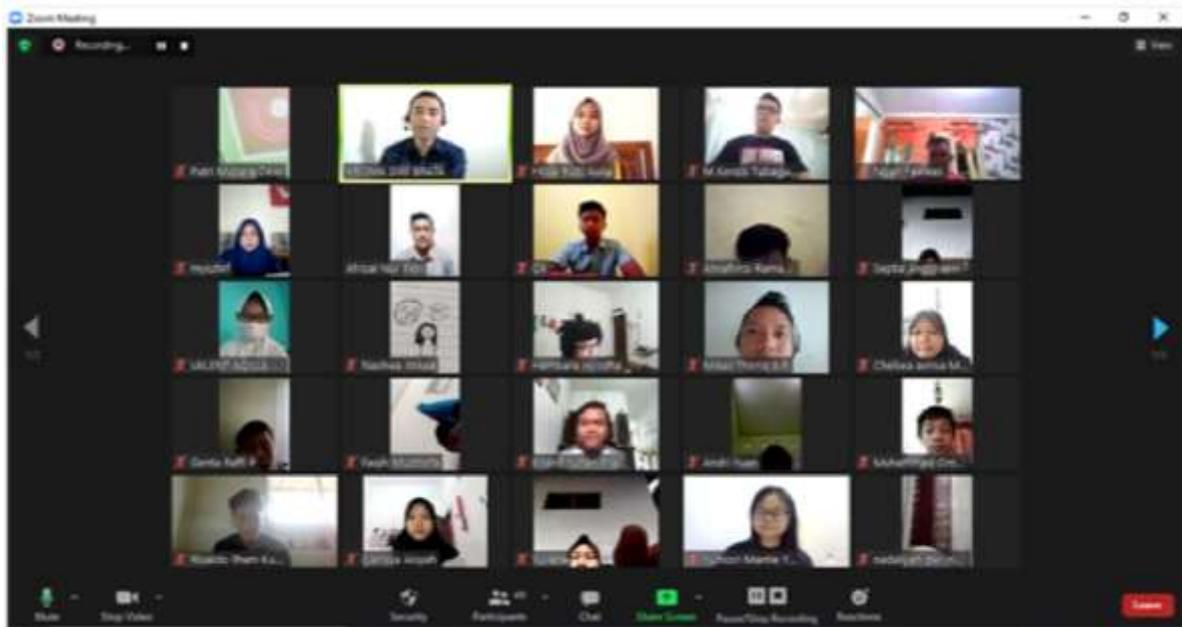
No	Materi	Metode	Evaluasi	Alokasi Waktu
1	Pemaparan materi mengenai programming	Ceramah	Tanya Jawab	1x30 menit
2	Pelatihan pembuatan aplikasi android dengan MIT App Inventor	Ceramah dan Praktik	Tanya Jawab	1x60 menit
3	Soal dan latihan	Praktik	Penilaian hasil pekerjaan siswa secara mandiri	2x60 menit

C. Hasil dan Pembahasan

Dari proses pelaksanaan kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan aplikasi android dengan menggunakan MIT App Inventor yang diikuti oleh siswa SMP di Kabupaten Banyumas, didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Mengadakan pertemuan tim pelaksana yang terdiri dari dosen, guru, dan mahasiswa
 Dalam pertemuan ini agenda membahas jadwal dan bahan kajian yang diperlukan dalam pelatihan pembuatan aplikasi android. Penjadwalan kegiatan pelatihan ditentukan bersama-sama agar tidak mengganggu proses pembelajaran.
2. Menerapkan protokol kesehatan sebelum, ketika dan sesudah melakukan pertemuan dan rapat koordinasi
 Dalam proses pertemuan dan rapat koordinasi sangat mengikuti protokol kesehatan. Dari mulai pengecekan suhu tubuh, menjaga jarak, memakai masker selama pelaksanaan dan tidak berkumpul di satu tempat sebelum, ketika dan sesudah pelatihan.
3. Tim pelaksana mengadakan rapat koordinasi kembali untuk menindaklanjuti kesepakatan yang sudah disepakati dari hasil pertemuan dengan dosen, guru dan mahasiswa pendampingan pelatihan.

Setelah diperoleh kesepakatan bahan kajian dan jadwal pelatihan, untuk selanjutnya dilaksanakan kegiatan sesuai kesepakatan yang telah diperoleh sebelumnya. Kegiatan pelatihan dan pendampingan ini telah sukses diselenggarakan tepatnya pada hari Sabtu, 17 April 2021. Materi yang diberikan dalam pelatihan meliputi materi pemrograman MIT App Inventor yang disesuaikan dengan kebutuhan untuk pembuatan aplikasi android.



Gambar 1. Pendampingan pembuatan aplikasi android

Output pelatihan pembuatan aplikasi android dengan menggunakan MIT App Inventor bagi siswa SMP di Kabupaten Banyumas yang diperoleh meliputi :

1. Peningkatan pengetahuan siswa dan logika berpikir siswa dalam membuat aplikasi android dengan menggunakan MIT App Inventor yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini.
2. Buku panduan atau modul pembuatan aplikasi android untuk siswa SMP.
3. Sumber-sumber tambahan belajar dari internet.

Narasumber dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan aplikasi android menggunakan MIT App Inventor ini adalah Deuis Nur Astrida, M.Kom.,. Secara umum, pelaksanaan kegiatan pelatihan ini berjalan dengan baik. Pada kegiatan ini diisi dengan berbagai latihan pembuatan coding yang berhubungan dengan pembuatan aplikasi android. Salah satu tujuan pembinaan ini adalah untuk meningkatkan kreativitas dan pola pikir logic pada anak. Selain itu, tujuan lain dari pelatihan ini adalah memperkenalkan pada anak tentang pentingnya menciptakan sebuah karya digital untuk kesiapan persaingan pada dunia industri kreatif di masa depan. Selama pembinaan berlangsung, respon dari siswa cukup baik, dimana yang pada awalnya siswa tidak berani bertanya, setelah diberikan pendampingan, siswa sudah berani untuk bertanya khususnya tentang *coding* dan pembuatan aplikasi android. Beberapa pertanyaan-pertanyaan diajukan oleh siswa baik ketika pengenalan *coding* maupun ketika pendamping pembuatan aplikasi android. Siswa sangat aktif dalam menyusun kode program untuk membuat aplikasi android. Sebagai kegiatan awal siswa diminta untuk mengerjakan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah secara logika dan ternyata hasil yang diperoleh siswa cukup kurang. Karena rata-rata nilai siswa hanya 58,71 setelah diadakan pelatihan pemrograman, kembali siswa diminta untuk mengerjakan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah secara logika dan didapatkan hasil rata-rata nilai siswa sebesar 64,14. Dari hasil tersebut dapat diketahui adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dalam mengerjakan soal yang berhubungan dengan pemecahan masalah secara logika. Secara umum tidak terjadi hambatan yang berarti dalam keseluruhan kegiatan ini sehingga kegiatan ini berjalan dengan cukup baik. Adapun masalah-masalah kecil yang terjadi tidak menjadi penghalang yang berarti demi kelancaran kegiatan, misalkan pada saat menyampaikan

materi, peserta ada yang terkendala masalah sinyal yang kurang stabil sehingga materi yang disampaikan ada bagian yang kurang jelas. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut, dibuatkan modul materi dan juga tutorial praktikum sehingga peserta dapat belajar secara mandiri melalui modul materi tersebut dan selain itu dibuatkan juga grup *WhatsApp* untuk mempermudah dalam berdiskusi ketika ada peserta yang mengalami kendala dalam melakukan praktik secara mandiri.

D. Simpulan dan Saran

Secara umum, pada pelatihan pembuatan aplikasi android menggunakan MIT App Inventor ini telah berjalan dengan baik dan mencapai tujuannya. Pihak sekolah mengharapkan ada keberlanjutan dari kegiatan ini karena dapat memberikan tambahan variasi dalam pembelajaran di sekolah dan pentingnya memperkenalkan *coding* pada anak sejak dini. Kemampuan logika dalam pemrograman sangat diperlukan untuk dapat menyelesaikan pembuatan aplikasi android dengan menggunakan MIT App Inventor. Peran guru sangat diharapkan untuk dapat bekerja sama dalam memberikan pelatihan bagi siswa yang berminat dalam belajar dan mengetahui lebih banyak lagi tentang *coding* dan pembuatan aplikasi android.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami ucapkan kepada Universitas Amikom Purwokerto dan LPPM Universitas Amikom Purwokerto dengan bantuan Hibah Amikom Mitra Masyarakat. Ucapan terima kasih kami juga sampaikan kepada Kepala Sekolah SMP di Kabupaten Banyumas serta guru dan siswa yang terlibat.

Referensi

- Axel, R. D., Najooan, X., Sugiarto, B. A., Elektro-ft, J. T., & Manado, M. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Berbasis Android Untuk Informasi Kegiatan Dan Pelayanan Gereja. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 6(1), 1–6.
- Congklak, P., Di, A., It, T. K., Sunnah, P., & Aceh, B. (2018). 1, 2, 3. 3(November), 50–60.
- Kemendikbud. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. *Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–37.
- LESTARININGRUM, A., & HANDINI, M. C. (2017). Analisis Pengembangan Kecerdasan Logis Matematis Anak Usia 5-6 Tahun Menggunakan Permainan Tradisional. *JPUD - Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 11(2), 215–225. <https://doi.org/10.21009/jpud.112.02>
- Mufarizuddin, M. (2017). Peningkatan Kecerdasan Logika Matematika Anak melalui Bermain Kartu Angka Kelompok B di TK Pembina Bangkinang Kota. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 62. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i1.32>
- Rakhmawan, A., & Vitasari, M. (2016). Kemampuan Berpikir Logis Sebagai Prediktor Keberhasilan Mahasiswa Dalam Perkuliahan Kimia Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 99. <https://doi.org/10.30870/jppi.v2i1.652>
- Sari, M. W., & Hardyanto, H. (2016). Implementasi Aplikasi Monitoring Pengendalian Pintu Gerbang Rumah Menggunakan App Inventor Berbasis Android. *Eksis*, 09(1), 20–28.
- Studi, P., & Informatika, T. (2020). *SKRIPSI Program Studi Teknik Informatika Oleh :*
- Tevfik Kaplanali, U. (2017). Teaching Coding to Children: A Methodology for Kids 5+. *International Journal of Elementary Education*, 6(4), 32. <https://doi.org/10.11648/j.ijeedu.20170604.11>
- Yanti, D., & Jakarta, U. N. (2018). *Meningkatkan*. 233–241.