

Pengenalan *Augmented Reality* pada Pendidikan Bagi Siswa dan Guru SMK Negeri 1 Magelang

Renna Yanwastika Ariyana¹, Uning Lestari², Erna Kumalasari Nurnawati³

Program Studi Informatika, IST AKPRIND Yogyakarta

e-mail: renna@akprind.ac.id¹, uning@akprind.ac.id², ernakumala@akprind.ac.id³

Abstrak

Memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) yang sedang berkembang dalam menyajikan materi yang akan di ajarkan kepada peserta didik merupakan salah satu metode yang dapat digunakan dalam menginovasikan materi pembelajaran. SMK Negeri 1 Magelang sebagai salah satu sekolah yang ingin menyajikan materi pembelajaran yang lebih menarik tentu memerlukan refrensi teknologi guna mengembangkan media pembelajaran yang efektif, kreatif dan inovatif. Memanfaatkan teknologi AR dengan memberikan pengetahuan bagaimana mengemas pembelajaran menggunakan teknologi AR tentu sangat bermanfaat bagi guru dan siswa SMK Negeri 1 magelang. Mengadakan pengabdian pada Masyarakat dengan memberikan materi pengenalan teknologi AR khususnya untuk dunia pendidikan tentu akan sangat bermanfaat. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan yaitu dengan seminar *online*. Hasil yang didapat dari kegiatan ini yaitu adanya dampak positif untuk siswa dan guru, karena memiliki pengetahuan tambahan terkait teknologi AR yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar. Siswa dan guru juga dapat mengetahui tool dan spesifikasi perangkat dalam mengembangkan AR.

Kata Kunci: *AR, Teknologi, Materi, Pendidikan*

Abstract

Utilizing *Augmented Reality* (AR) technology which is currently developing in presenting the material to be taught to students is one method that can be used in innovating learning materials. SMK Negeri 1 Magelang as one of the schools that wants to present more interesting learning materials certainly requires technology references to develop effective, creative and innovative learning media. Utilizing AR technology by providing knowledge on how to package learning using AR technology is certainly very beneficial for teachers and students of SMK Negeri 1 Magelang. Conducting community service by providing AR technology introduction materials, especially for the world of education, will certainly be very useful. The method used in the implementation is by online seminars. The results obtained from this activity are a positive impact for students and teachers, because they have additional knowledge related to AR technology that can be used in the teaching and learning process. Students and teachers can also find out tools and device specifications in developing AR.

Kata Kunci: *AR, Technology, Materials, Education*

PENDAHULUAN

Perkembangan Ilmu pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), tentu tidak akan pernah lepas dari peran teknologi informasi yang akan terus berkembang. Perkembangan teknologi ditandai dengan semakin banyaknya aplikasi-aplikasi baru yang bermunculan. Kemudahan yang didapatkan dari beragam aplikasi yang ditawarkan merupakan salah satu manfaat yang didapatkan dari kehadiran teknologi yang ada. Pendidikan merupakan salah satu bidang yang merasakan manfaat adanya perkembangan teknologi. Dengan kemajuan teknologi, dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar (Anggreani & Novitawati, 2021). Perkembangan teknologi secara perlahan menggantikan pedagogi pengajaran secara tradisional. Hal ini dikarenakan pembelajaran dengan bantuan teknologi akan bersifat fleksibel dan memiliki proses yang kolaboratif (Saputri, Fajri, & Qonaatun, 2019). Kehadiran teknologi memberikan dampak terhadap kualitas dan kemampuan Pendidikan itu sendiri, sebagaimana empat pilar pendidikan yang dicetuskan oleh Unesco antara lain *learning to know, learning to do, learning to be, dan learning together* (Arnita, 2005). Perkembangan teknologi yang semakin pesat akan semakin menuntut dunia pendidikan untuk semakin berkembang menyesuaikan diri dengan kemajuan teknologi yang ada guna menyesuaikan diri terhadap peningkatan mutu dan kualitas pendidikan. Dengan adanya pengaruh teknologi khususnya teknologi pembelajaran atau biasa disebut dengan media pembelajaran tentu akan merubah paradigma dalam proses transfer ilmu pengetahuan. Dimana paradigma pembelajaran semula dulu berpusat pada guru (*teacher centred learning*), maka sekarang pembelajaran berpusat pada siswa (*students center learning*) (Setyawan, Rofi'i, & Fatirul, 2019). Menurut Rosenberg dalam G. Gunawan (2009) dalam Sudibyo (2011) pada halaman harian Kompasiana, terdapat lima pergeseran dalam proses pembelajaran, dengan adanya kemajuan teknologi informasi yaitu (Kompasiana, 2018):

1. Dari pelatihan ke penampilan
2. Dari ruang kelas ke dimana dan kapan saja
3. Dari kertas ke saluran
4. Dari fasilitas fisik ke fasilitas jaringan kerja
5. Dari waktu siklus ke waktu nyata

Media pembelajaran merupakan salah satu alat yang dapat digunakan oleh para pendidik dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan kepada siswa. Media pembelajaran merupakan media yang sangat diperlukan sebagai perantara agar lebih meminimalisir kegagalan komunikasi selama proses pembelajaran, karena dengan bantuan media pembelajaran, dapat menjadikan salah satu faktor untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa (Purba, Pramita, & Sari, 2022). Dengan adanya media pembelajaran akan memberi kemudahan dalam proses belajar mengajar, karena dengan alat bantu ini dapat memenuhi berbagai gaya belajar siswa, materi-materi yang terkadang bersifat abstrak akan menjadi lebih konkret, pembelajaran pun menjadi tidak

membosankan, dan tidak monoton (Rohani, 2019). Media pembelajaran mampu memberikan informasi dan pesan yang ingin disampaikan pendidik, sehingga tercipta proses belajar mengajar yang efektif dan efisien. Untuk membantu para siswa dan siswi dapat memahami materi-materi pelajaran maka instansi pendidikan dituntut untuk mampu lebih kreatif dalam menyajikan bahan ajar kepada para siswa, hal ini dimaksudkan agar kurikulum yang dicanangkan sesuai dengan sasaran (Indrawan, Saputra, & Linawati, 2021).

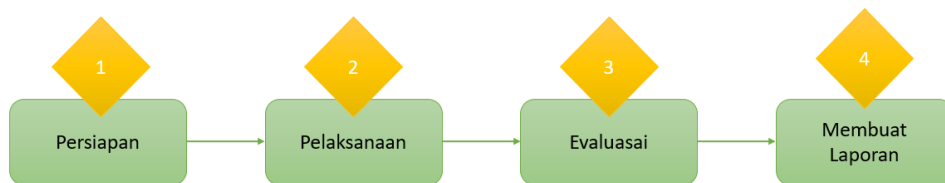
Beragam teknologi yang dapat di manfaatkan dalam menyajikan materi-materi pelajaran yang akan di ajarkan, salah satunya adalah dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Dimana teknologi AR dapat memberikan kemudahan dalam memvisualisasikan benda *virtual* (maya) agar terlihat nyata. Teknologi AR ini dapat di sajikan dalam bentuk 2 dimensi maupun 3 dimensi. Khusus dalam bidang Pendidikan, teknologi AR dapat digunakan untuk memaksimalkan materi pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa, dimana dalam teknologi AR dapat menggabungkan komponen multimedia yang disajikan dalam satu media secara interaktif guna meningkatkan efektifitas dalam pembelajaran (Aditama, Adnyana, & Ariningsih, 2019). Teknologi AR memadukan lingkungan virtual dengan dunia realitas yang nantinya akan memungkinkan pengguna melakukan interaksi dengan objek fisik dan digital. Dalam bidang pendidikan teknologi AR masih sangat dibutuhkan, hal ini dikarenakan masih sangat sedikit yang mengembangkannya (Aripin & Suryaningsih, 2019). Dengan teknologi AR akan memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dikarenakan teknologi ini dapat memeberikan sensasi penjajahan dan pembelajaran yang berbeda bagi pengguna dengan dapat terlibat langsung didalamnya. Dunia Pendidikan terutama sekolah-sekolah tentu harus memanfaatkan teknologi yang tersedia untuk mendukung proses pembelajaran (Ahmed, Shehata, & Hassanien, 2020) sebagai solusi yang paling tepat dalam menyajikan materi pembelajaran melalui kemajuan teknologi dengan beragam media yang ada, salah satunya adalah teknologi AR, maka SMK Negeri 1 Magelang sebagai sekolah yang ingin menyajikan materi pembelajaran secara lebih kreatif, tentu memerlukan beragam refrensi media pembelejaran yang efektif dalam menunjang proses belajar mengajar di sekolah. Memanfaatkan teknologi AR, dengan memberikan pengetahuan bagaimana mengemas pembelajaran menggunakan teknologi AR tentu sangat bermanfaat bagi guru dan siswa SMK Negeri 1 Magelang. Kedepannya diharapkan dengan adanya pengenalan dan pengetahuan tentang teknologi AR dapat membantu para guru dalam menyajikan materi pembelajaran sehingga siswa dapat memahami materi pelajaran dengan lebih efektif dan efisien.

METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) pengenalan teknologi AR pada pendidikan dilaksanakan secara online berupa webinar. Hal ini dikarenakan saat pelaksanaan kegiatan masih masa Covid-19 yang tidak memungkinkan melaksanakan kegiatan secara *offline*. Jumlah peserta pun

lumayan banyak, yaitu 114 orang yang terdiri dari siswa dan guru. Dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini, tim memfasilitasi pelaksanaan kegiatan berupa pemanfaatan aplikasi *zoom meeting* yang telah disediakan oleh Perguruan Tinggi. Metode penjangkaran peserta dilakukan dengan bekerjasama dengan SMK Negeri 1 Magelang. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengenalan ini yaitu, berupa webinar pengenalan aplikasi AR yang dapat dimanfaatkan dalam Pendidikan. Sebelum pelaksanaan kegiatan PkM, narasumber menyiapkan materi tentang pemanfaatan AR yang sering diaplikasikan dalam Pendidikan. Materi kegiatan PkM ini disusun berdasarkan kebutuhan siswa dan guru SMK Negeri 1 magelang dalam memperluas pengetahuannya mengenai AR untuk dunia Pendidikan. Metode yang digunakan untuk memperoleh umpan balik peserta terhadap kegiatan PkM yang dilakukan yaitu, menggunakan Google Form, yang berkaitan dengan respon peserta dalam mengikuti webinar pengenalan teknologi AR dalam Pendidikan.

Tahapan Pelaksanaan kegiatan Webinar pengenalan teknologi AR pada Pendidikan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Webinar Pengenalan AR pada Pendidikan

Keterangan:

1. Persiapan : merupakan tahapan yang paling awal dilakukan, sebelum pelaksanaan PkM. Dalam tahapan ini dilakukan penyingkronan keinginan kegiatan yang akan dilakukan oleh pihak SMK Negeri 1 Magelang. Keluaran dalam tahapan ini yaitu berupa kesepakatan materi yang dibutuhkan dan surat permohonan narasumber yang ditujukan kepada Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Institut Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta. Surat yang diterima diteruskan kepada dosen yang ditunjuk untuk mengisi kegiatan tersebut. Waktu pelaksanaan kegiatan webinar yaitu pada rabu, 16 Juni 2021.
2. Pelaksanaan : pada tahapan pelaksanaan, dilakukan dengan:
 - a. Ceramah: memberikan materi webinar kepada para siswa dan guru SMK Negeri 1 magelang yang menjadi peserta webinar.
 - b. Diskusi: memberikan sesi diskusi dengan melakukan tanya jawab anatar peserta dan narasumber.
 - c. Penarikan Kesimpulan: Penarikan kesimpulan dari materi yang telah diberikan kepada para peserta webinar.
 - d. Memberi Umpan Balik: menjangir para peserta berkomentar terkait kegiatan dan materi yang diberikan oleh narasumber.

3. Evaluasi : Mendengarkan masukan dan saran terkait kegiatan yang dilakukan untuk bahan perbaikan kedepan. Masukan dan saran akan dijadikan sebagai bahan evaluasi yang dilakukan bersama semua pihak yang terlibat dalam kegiatan webinar.
4. Membuat Laporan : mendokumentasikan seluruh kegiatan yang telah dilakukan dalam bentuk dokumentasi laporan kegiatan PkM dan publikasi jurnal sebagai hasil luaran dari kegiatan PkM yang telah terlaksana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM berupa webinar dilakukan selama 120 menit dengan rincian 20 menit registrasi peserta untuk masuk ke ruang *zoom*, 15 menit pembukaan dan sambutan, 60 pemaparan materi, 15 menit tanya jawab, 5 menit *give away* dan 5 menit penarikan kesimpulan dan penutup. Sebelum kegiatan PkM dilaksanakan tim berkoordinasi dengan jurusan informatika terkait teknis pelaksanaan kegiatan. PkM berupa webinar pengenalan AR pada Pendidikan disambut dengan antusias yang baik oleh para peserta. Adapun materi-materi yang diberikan selama kegiatan webinar di SMK Negeri 1 Magelang adalah sebagai berikut:

- a. Pengantar: pada materi ini akan diberikan gambaran teknologi AR yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari. Sesi ini akan di putarkan sebuah video yang menggambarkan teknologi AR yang diaplikasikan pada salah satu matapelajaran disekolah yaitu, berupa pengenalan lapisan bumi.
- b. Manfaat teknologi AR: pada materi ini akan dijelaskan manfaat yang didapatkan oleh pengguna dengan adanya teknologi AR saat ini.
- c. Kebutuhan perangkat AR: pada materi ini, akan dijelaskan spesifikasi kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk mengakses teknologi AR. Pada materi ini juga dijelaskan beberapa tools yang tersedia secara gratis maupun berbayar yang dapat digunakan untuk membuat / membangun aplikasi AR.
- d. Contoh aplikasi AR: mendemonstrasikan contoh aplikasi AR yang dibuat dengan tools *Vuforia* kepada para audien.
- e. Cara kerja AR: pada materi ini dijelaskan juga cara kerja AR menggunakan perangkat *smartphone* pada marker yang telah disediakan.
- f. Mengelola konten Pembelajaran menggunakan teknologi AR: pada materi ini, akan diberikan beberapa contoh materi pelajaran yang nantinya dapat dibuat menggunakan bantuan teknologi AR. Harapannya dengan adanya contoh ini, dapat menginspirasi para guru dan siswa dalam mengembangkan materi pelajaran menggunakan teknologi AR.

Penyampaian materi webinar dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab. Hal ini dimaksudkan agar para peserta webinar memahami materi yang disampaikan. Adapun pemetaan gambaran kegiatan

PkM yang dilakukan dalam kegiatan webinar di SMK Negeri 1 Magelang dapat ditunjukkan dalam gambar 2.

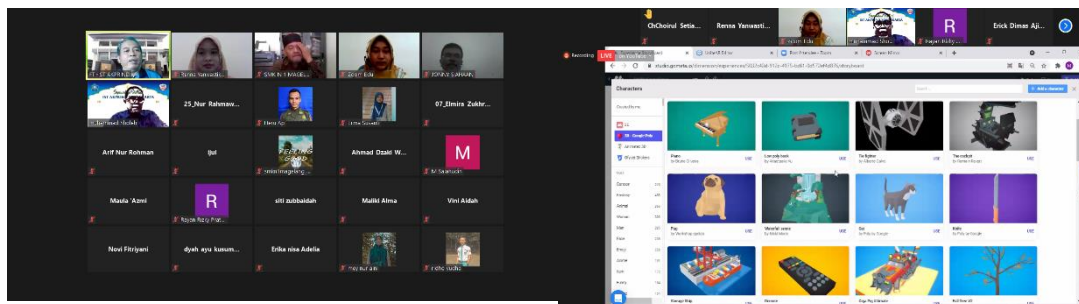


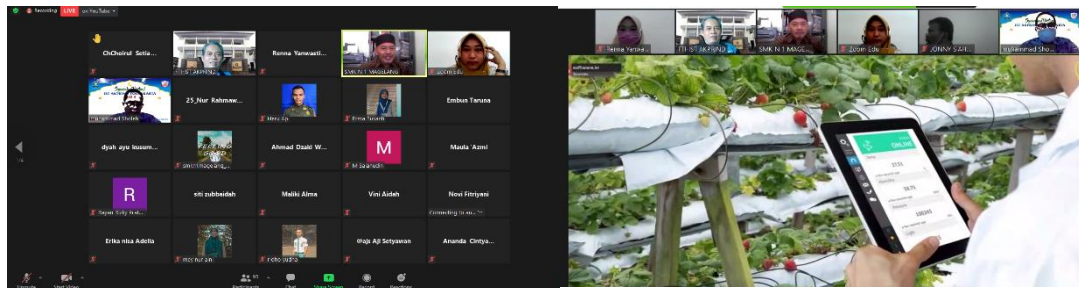
Gambar 2. Pemetaan Materi dan Manfaat Materi Webinar

Beberapa manfaat yang dapat diambil dari kegiatan PkM yang dilakukan di SMK Negeri 1 Magelang antara lain:

- 1) Siswa dan guru SMK Negeri 1 Magelang mengetahui gambaran tentang teknologi AR yang dapat digunakan untuk proses belajar mengajar.
- 2) Siswa dan guru SMK Negeri 1 Magelang mengetahui manfaat penggunaan AR dalam proses belajar mengajar.
- 3) Siswa dan guru SMK Negeri 1 Magelang mengetahui perangkat yang dapat digunakan untuk menjalankan AR.
- 4) Siswa dan guru SMK Negeri 1 Magelang mengetahui cara kerja AR.
- 5) Siswa dan guru SMK Negeri 1 Magelang mengetahui cara mengelola konten pembelajaran menggunakan teknologi AR.

Beberapa Dokumentasi kegiatan selama acara PkM berlangsung dapat dilihat pada gambar 3 berikut.





Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Webinar

SIMPULAN

Dari kegiatan yang dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa a) kegiatan ini memiliki dampak positif bagi siswa dan guru b) siswa dan guru memiliki pengetahuan tambahan terkait teknologi AR yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar c) siswa dan guru mengetahui tools-tools beserta spesifikasi perangkat yang dapat digunakan untuk mengembangkan AR. Para peserta berharap adanya kegiatan lanjutan dengan mengadakan pelatihan pembuatan aplikasi AR untuk siswa dan guru-guru SMK Negeri 1 Magelang.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, P. W., Adnyana, I. W., & Ariningsih, K. A. (2019). Augmented Reality dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)* (pp. 176-182). Bali: Institut Desain dan Bisnis Bali .
- Ahmed, S., Shehata, M., & Hassanien, M. (2020). Emerging Faculty Needs for Enhancing Student Engagement on a Virtual Platform. *MedEdPublish*, 1-5. doi:<https://doi.org/10.15694/mep.2020.000075.1>
- Anggreani, C., & Novitawati. (2021, Juli). IMPROVING EARLY CHILDHOOD EDUCATION TEACHER SKILL USING VIRTUAL LEARNING DURING THE COVID-19 PANDEMIC. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 4(3), 533-540.
- Aripin, I., & Suryaningsih, Y. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Teknologi Augmented Reality (AR) Berbasis Android pada Konsep Sistem Saraf. *Jurnal Sainsmat*, 8(2), 47-57.
- Arnita. (2005, 04 19). *Teknologi Informasi Dalam Dunia Pendidikan*. Retrieved from Universitas Bung Hatta: <https://bunghatta.ac.id/artikel-54-teknologi-informasi-dalam-dunia-pendidikan.html>
- Indrawan, I. A., Saputra, K. O., & Linawati. (2021). Augmented Reality sebagai Media Pendidikan Interaktif. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, Vol. 20(No.1), 61-69.
- Kompasiana. (2018, Oktober 20). *Peranan Teknologi dalam Dunia Pendidikan*. Retrieved from [kompasiana: https://www.kompasiana.com/tutinamaku/5bc4f02643322f2c44578c72/peranan-teknologi-dalam-dunia-pendidikan?page=all#sectionall](https://www.kompasiana.com/tutinamaku/5bc4f02643322f2c44578c72/peranan-teknologi-dalam-dunia-pendidikan?page=all#sectionall)
- Purba, H. S., Pramita, M., & Sari, D. P. (2022). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan iSpring untuk Guru SD. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 5(2), 461-469. doi:

<https://doi.org/10.31764/jces.v3i1.6369>

- Rohani. (2019). Diktat Media Pembelajaran. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Retrieved from [http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat Media Pembelajaran RH 2019.pdf](http://repository.uinsu.ac.id/8503/1/Diktat%20Media%20Pembelajaran%20RH%202019.pdf)
- Saputri, S. W., Fajri, D. R., & Qonaatun, A. (2019). Implementation of ICT in Teaching and Learning English. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research, volume 410 (ATLANTIS PRESS)*, 204-207.
- Setyawan, B., Rofi'i, & Fatirul, A. N. (2019). Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SD. *KWANGSAN Jurnal Teknologi Pendidikan*, 78-90.