

Pengenalan Teknologi Virtual Reality dan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pembelajaran Digital di Pondok Pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah

Rizqi Putri Nourma Budiarti*, Endang Sulistyani, Fitria Anggraini, Hanifah Citra Marvyna, Manilaturrohmah

Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, East Java, Indonesia

Email: rizqi.putri.nb@unusa.ac.id

ABSTRACT

Keywords:

Virtual Reality;
Augmented Reality;
Technology
Introduction;
Community Dedication

Virtual reality and augmented reality technology are not foreign to students, in contrast to students at the Al Muin Syarif Hidayatullah Islamic Boarding School where the use of technology and knowledge related to learning innovations with immersive technology is still common and new for them. This technology can increase student learning motivation because the design of the technology used can attract the curiosity of its users, in this case students. The implementation method used in this activity is divided into three stages, namely pre-service activities which include site surveys, distribution of pre-test questionnaires and introductory discussions, service implementation activities consisting of VRAR technology socialization and VRAR introduction and post-service activities which include evaluation of service activities and distribution of post-test questionnaires. The results of this community service activity showed an increase in the level of knowledge of students at the Al-Muin Islamic boarding school and the usefulness of this activity in the introduction of VRAR technology at the Al-Muin Syarif Hidayatullah Islamic boarding school. The usefulness impact shows an increase in knowledge based on the results of the post-test as much as 45% compared to the results of the pre-test conducted by students.

***Corresponding Author**

Please cite this article in APA style as:

Budiarti, R. P. N., Sulistyani, S. Anggraini, F. Marvyna, H. C. Manilaturrohmah. (2022). Pengenalan Teknologi Virtual Reality dan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pembelajaran Digital di Pondok Pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah. *Communataire: Journal of Community Service*, 1(2), 90-97.

PENDAHULUAN

Saat ini teknologi Virtual Reality (VR) sudah semakin berkembang pesat, sudah banyak peneliti dan industri yang mengembangkan aplikasi VR (Biocca & Delaney, 1995; Radianti et al., 2020). Virtual Reality adalah teknologi komputer yang mampu memreplikasi lingkungan real maupun hayal dan mampu menstimulasi kondisi fisik pengguna sehingga mampu berinteraksi. Perangkat yang digunakan untuk dapat menggunakan teknologi Virtual Reality ada berbagai macam, dari perangkat *Head Mounted Display* yang merupakan perangkat masukan, perangkat lunak, konten, hingga perangkat gabungan. Pengetahuan tentang teknologi Virtual Reality ini bisa didapat dari Internet. Teknologi immersive (Biocca & Delaney, 1995; Su et al., 2022), salah satunya teknologi Virtual Reality dapat membantu untuk mensimulasikan suatu kondisi, sehingga pengguna mampu belajar dari simulasi dengan menggunakan Virtual Reality.

Teknologi Virtual Reality semakin memberikan dampak yang besar untuk masyarakat, tidak terkecualinya di bidang edukasi. Manfaat lainnya dari teknologi Virtual Reality adalah efisiensi dan penghematan material, karena dengan menggunakan Virtual Reality kita tidak perlu takut lagi apabila kita tidak memiliki atau kehabisan material atau bahan. Sebagai contoh: untuk kegiatan pengenalan tata surya kepada anak-anak, dimana diperlukan material atau bahan kimia dengan jumlah yang banyak untuk semua siswa. Namun dengan menggunakan Virtual Reality, sekolah tidak perlu khawatir dengan jumlah yang diperlukan. Pada perkembangannya salah satu teknologi virtual selain Virtual Reality adalah Augmented Reality (Aditama & Budiarti, 2019; Ayu et al., 2021; Azuma, 1997).

Teknologi Augmented Reality adalah kombinasi antara dunia maya (virtual) dan dunia nyata (real) yang dibuat oleh komputer. Obyek virtual dapat berupa teks, animasi, model 3D atau video yang digabungkan dengan lingkungan nyata sehingga pengguna merasakan obyek virtual berada di sekitar lingkungannya. Augmented Reality adalah cara baru, dimana manusia dapat berinteraksi dengan komputer, karena dapat membawa obyek virtual ke lingkungan pengguna, kemudian memberikan pengalaman visualisasi yang nyata (Fajrianti et al., 2022; Liu11 et al., 2018; Sukaridhoto et al., 2020). Sistem ini berbeda dengan Virtual Reality (VR), yang sepenuhnya merupakan virtual environment. Penggunaan teknologi VR telah dilakukan dengan tema planetarium glass ataupun LEGIT BOLTAS yang telah memanfaatkan teknologi Augmented Reality untuk mengajarkan pengenalan tata surya contohnya di SD Pantenteng madura dan beberapa aplikasi augmented reality untuk pembelajaran di dunia pendidikan mampu memberikan manfaat, meningkatkan imajinasi dan interaksi sehingga pengguna mampu memahami pembelajaran secara interaktif ini (Ayu et al., 2021; Desierto et al., 2020; Maulana & Raharja, 2014; Sukaridhoto et al., 2020).

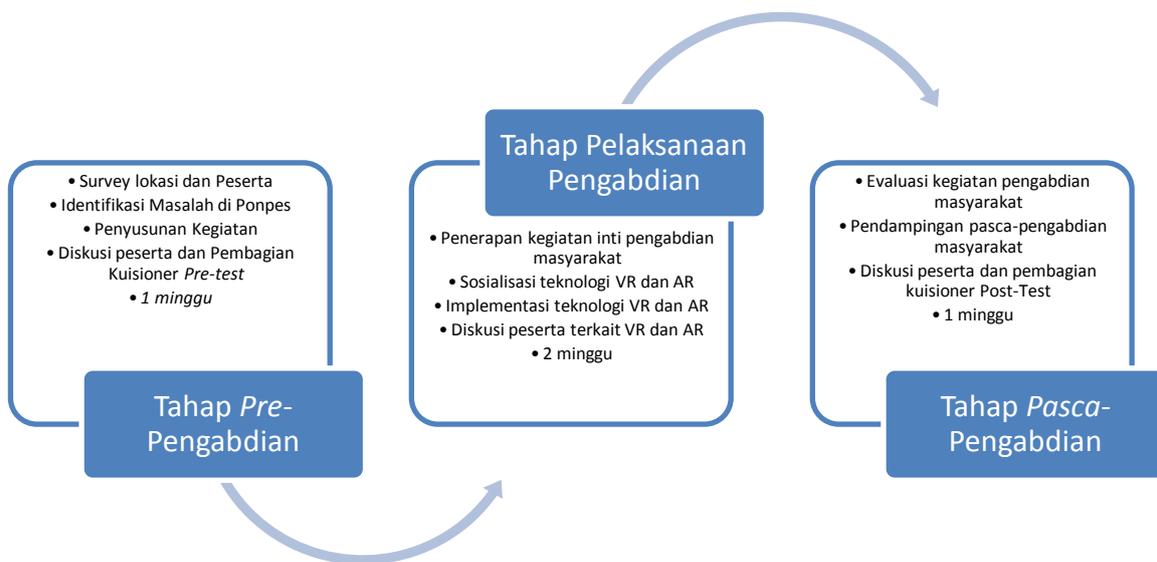
Kegiatan pengabdian masyarakat ini, bertujuan untuk memberikan pengetahuan teknologi digital melalui pengenalan media pembelajaran digital VR dan AR dalam rangka meningkatkan pembelajaran digital di pondok pesantren Al MUIN Syarif Hidayatullah. Dimana dalam kegiatan tersebut tim pengabdian masyarakat akan menjelaskan cara kerja teknologi VR dan AR, implementasi penggunaan teknologi VR dan AR beserta contoh-contoh aplikasi yang mendukung edukasi, dan memberikan penjelasan tentang aplikasi VR dan AR yang dapat membuka wawasan mengenai teknologi digital, meningkatkan ketrampilan dan kreativitas dengan menggunakan software unity 3D secara sederhana serta dunia digital immersive virtual dan augmented reality kepada siswa-siswi pondok pesantren di Pondok Pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah. Berdasarkan hasil analisis kondisi mitra, diketahui bahwa beberapa permasalahan yang dialami mitra selama pandemic terutama dalam penggunaan teknologi. Adapun permasalahan mitra yang dapat dijabarkan diantaranya:

Pertama, Penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran belum optimal. Selama ini kegiatan belajar mengajar mengenai teknologi digital hanya sebatas penggunaan internet dalam mencari informasi melalui google search engine dan wikipedia. Pada situasi analisis terkini, penerapan digital teknologi immersive sangatlah kurang, bahkan siswa siswi pondok pesantren masih banyak yang belum mengetahui teknologi digital immersive yang dapat meningkatkan kreatifitas, ketrampilan dan imajinasi siswa, sehingga kegiatan pegabdian kepada masyarakat ini, diharapkan mampu memberikan suatu wawasan baru, pengetahuan baru di bidang teknologi informasi dalam bentuk teknologi virtual reality dan augmented reality 3D yang selama ini belum pernah diajarkan pada pondok pesantren tersebut.

Kedua, Pemanfaatan Sumber Daya yang ada pada pondok pesantren belum maksimal. Dalam hal ini, pemanfaatan perangkat komputer dan alat-alat teknologi lainnya hanya digunakan untuk pengelolaan pondok pesantren belum ada yang digunakan untuk pemanfaatan teknologi terutama di bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) terutama dalam pembelajaran di pondok pesantren tersebut. Solusi dari permasalahan diatas, diantaranya pertama, menyediakan informasi tentang teknologi VR untuk dapat mendukung dalam kegiatan edukasi proses belajar mandiri dan mencari ilmu pengetahuan serta memahami pembelajaran digital interaktif. Ketiga, mendukung pembuatan aplikasi interaktif augmented reality dalam bentuk game edukasi yang menarik bagi untuk siswa-siswi pondok pesantren di Pondok Pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah, Ketiga dilanjutkan dengan sosialisasi pengenalan teknologi VRAR, guna memberikan informasi tentang aplikasi-aplikasi VR yang dapat mendukung kegiatan proses belajar mengajar dan juga mampu memberikan informasi tentang aplikasi VR yang sesuai atau tidak sesuai untuk anak- anak sesuai dengan usianya.

METODE

Pada metode pelaksanaan pengabdian masyarakat yang dilakukan, didalamnya kegiatan inti seperti pengenalan teknologi terkait virtual reality dan augmented reality dikemas dalam bentuk sosialisasi dan bagaimana pembelajaran menggunakan teknologi VR dan AR dalam dunia Pendidikan yang disertai contoh penggunaannya, dalam hal ini menggunakan pengenalan huruf hijaiyah. Adapun pembagian metode pelaksanaan telah dibagi menjadi tiga tahapan yaitu tahap *pre*-pengabdian, tahap pelaksanaan pengabdian dan tahap *pasca*-pengabdian. Berikut metode pelaksanaan dapat dilihat pada Gambar 1.



Tahap *pre*-pengabdian

Pada tahapan *pre*-pengabdian dilaksanakan pada minggu pertama, sebelum kegiatan inti pelaksanaan pengabdian dilakukan, didalamnya meliputi survey lokasi dan peserta didik yang akan dijadikan objek pengabdian masyarakat dilanjutkan dengan identifikasi masalah yang ada khususnya di Pondok Pesantren Al-MUIN Syarif Hidayatullah. Adapun tim pengabdian masyarakat melakukan penyusunan kegiatan dan memaparkan kepada perwakilan pondok pesantren serta menetapkan pelaksanaan kegiatan yang dilakukan selama 4 minggu. Pada akhir tahapan *pre*-pengabdian ini dilakukan diskusi kepada peserta dengan membagikan kuisisioner *pre-test* terkait beberapa pertanyaan seputar pengetahuan teknologi tentang virtual reality dan augmented reality.

Tahap Pelaksanaan Pengabdian

Pada minggu berikutnya, dilakukan kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat dimana beberapa hal yang dilakukan diantaranya, penerapan

susunan kegiatan yang dilakukan diantaranya sosialisasi pengenalan teknologi virtual reality (VR), pengenalan perangkatnya, beserta contoh implementasi penggunaan virtual reality di bidang pendidikan, dimana siswa berdiskusi terkait teknologi virtual reality ini. Setelah itu, dilanjutkan sosialisasi pengenalan teknologi augmented reality (AR) dan kebutuhan yang perlu dipersiapkan dalam penggunaan teknologi AR beserta contoh aplikasi dan implementasi penggunaan augmented reality di bidang pendidikan dalam hal ini pembelajaran huruf hijaiyah, dimana siswa bisa berdiskusi langsung terkait penggunaan teknologi augmented reality.

Tahap Pasca Pengabdian

Adapun selama 2 minggu berikutnya pada bagian tahapan terakhir ini, kegiatan yang dilakukan pasca-pengabdian masyarakat adalah melakukan evaluasi kegiatan pengenalan teknologi VR dan AR untuk mengetahui kebermanfaatan dan tingkat pengetahuan siswa terkait pemahaman teknologi VR dan AR serta cara penggunaannya. Pelaksanaan evaluasi ini, dilakukan dengan cara melakukan pengamatan dan menuangkan kedalam beberapa pertanyaan yang tertuang dalam kuisisioner post-test untuk mengetahui prosentase peningkatan pengetahuan dan kebermanfaatan kegiatan pengabdian masyarakat ini dari para peserta pengabdian masyarakat di pondok pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah.

HASIL DAN DISKUSI

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini, dapat terlaksana dengan baik karena adanya kesediaan dari mitra yaitu pondok pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah, dan donatur pengabdian masyarakat dari LPPM Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya. Berdasarkan hasil kesepakatan pelaksanaan pengabdian masyarakat dilakukan dalam waktu sekitar 4 minggu untuk kegiatan pre-pengabdian, pelaksanaan dan pasca-pengabdian dalam bentuk evaluasi dan pendampingan. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini sebanyak 25 orang. Lokasi yang dijadikan sebagai tempat kegiatan pengabdian masyarakat berada di pondok pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Lokasi Pondok Pesantren Al Muin Syarif Hidayatullah

Dalam hasil evaluasi yang dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test yang telah dilakukan oleh peserta pengabdian, diperoleh hasil adanya peningkatan pengetahuan terkait tingkat kebermanfaatan kegiatan yang dapat dilihat pada tabel 1.

Table 1. Pengukuran Tingkat Kebermanfaatan Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tingkat Kebermanfaatan Kegiatan Pengabdian Masyarakat	Pre-Pengabdian		Pasca-Pengabdian	
	Jumlah peserta	Prosentase	Jumlah peserta	Prosentase
Baik Sekali	2	8%	20	80%
Baik	3	12%	5	20%
Cukup	5	20%	0	0%
Kurang	15	60%	0	0%
Jumlah	25	100%	25	100%

Dalam perhitungan terkait kebermanfaatan kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa kegiatan ini dinilai oleh peserta sebanyak 25 peserta dan 80 % menyatakan bahwa kegiatan ini bermanfaat dan berharap agar dapat dilanjutkan kedepannya. Selain dari hasil kebermanfaatan, dampak positif yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah adanya peningkatan pengetahuan dari peserta terkait penggunaan teknologi virtual reality dan augmented reality, didapatkan hasil sesuai yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Pengukuran Tingkat Pengetahuan Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tingkat Pengetahuan Teknologi VR dan AR	Pre-Pengabdian		Pasca-Pengabdian	
	Jumlah peserta	Prosentase	Jumlah peserta	Prosentase
Baik Sekali	7	28%	18	72%
Baik	6	24%	7	28%
Cukup	2	8%	0	0%
Kurang	10	40%	0	0%
Jumlah	25	100%	25	100%

Dari tabel 2, dapat dilihat bahwa rata-rata terjadi peningkatan sebanyak 44 % pengetahuan peserta dalam kategori baik sekali dan 4% peningkatan pengetahuan peserta dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan sekitar hamper 45% peningkatan pengetahuan terkait pengenalan teknologi VR dan AR dapat dipahami oleh peserta pelatihan.

Pada kegiatan ini, juga dilakukan pendampingan untuk mengetahui tingkat ketertarikan siswa terhadap teknologi virtual reality dan augmented

reality. Hasil pengamatan dari pendampingan ini, diperoleh hasil ketertarikan siswa terhadap teknologi augmented reality dibandingkan dengan virtual reality lebih tinggi 20% dimana siswa menyatakan bahwa lebih menarik augmented reality karena kartunya lebih menarik dan bisa dipegang tanpa harus menggunakan headset yang mahal. Berikut hasil pengamatan yang bisa dilihat pada Tabel 3.

Table 2. Pengukuran Tingkat Ketertarikan Peserta Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Tingkat Ketertarikan Teknologi VR dan AR	VR		AR	
	Jumlah peserta	Prosentase	Jumlah peserta	Prosentase
Tertarik	15	60%	20	80%
Tidak tertarik	10	40%	5	20%
Jumlah	25	100%	25	100%

Berdasarkan tabel-tabel diatas bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat dapat bermanfaat dan menarik bagi peserta dan diharapkan dapat dilakukan tidak hanya sekali ini saja melainkan pada kegiatan pengabdian masyarakat selanjutnya. Berikut adalah kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat di pondok pesantren Al-Muin Syarif Hidayatullah, sebagai berikut:



Gambar 3. Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat terkait pengenalan teknologi immersive

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil menarik minat peserta dalam mempelajari teknologi virtual reality (VR) dan augmented reality (AR) sebagai media pembelajaran interaktif. Dalam kegiatan ini menunjukkan adanya peningkatan terhadap pemahaman teknologi VRAR sekitar 45% dan para peserta menyatakan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat bermanfaat. Pada pelaksanaan pendampingan, diperoleh hasil bahwa peserta pengabdian di pondok pesantren al muin syarif hidayatullah lebih menyukai teknologi AR dibandingkan dengan VR dikarenakan kartu lebih menarik dan bisa dipegang. Adapun dampak yang diperoleh menyimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil dilaksanakan dan memberikan manfaat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, D., & Budiarti, R. P. N. (2019). Aplikasi Media Pembelajaran Alphanumerik Dan Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Pra-Sekolah Dengan Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality. *Community Development Journal*, 3(2), 58–70.
- Ayu, R. F. K., Jannah, Z., Fauziah, N., Ningsih, T. N., Manilaturrohmah, M., Suryadi, D. A., Budiarti, R. P. N., & Fitriyah, F. K. (2021). Planetarium glass based on augmented reality to improve science literacy knowledge in Madura primary schools. *Child Education Journal*, 3(1), 19–29.
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Biocca, F., & Delaney, B. (1995). Immersive virtual reality technology. *Communication in the Age of Virtual Reality*, 15(32), 10–5555.
- Desierto, A. J. R., Recaña, A. S. A., Arroyo, J. C. T., & Delima, A. J. P. (2020). GoonAR: A bilingual children storybook through augmented reality technology using unity with Vuforia framework. *Int. J. Adv. Trends Comput. Sci. Eng*, 9.
- Fajrianti, E., Sukaridhoto, S., Al Rasyid, M. U. H., Suwito, B. E., Budiarti, R. P. N., Al Hafidz, I. A., Satrio, N. A., & Haz, A. L. (2022). Application of Augmented Intelligence Technology with Human Body Tracking for Human Anatomy Education. *International Journal of Information and Education Technology*, 12(6), 476–484.
- Liu11, X., Sohn, Y.-H., & Park, D.-W. (2018). Application development with augmented reality technique using Unity 3D and Vuforia. *International Journal of Applied Engineering Research*, 13(21), 15068–15071.
- Maulana, A., & Raharja, W. K. (2014). Aplikasi Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Tata Surya. *Prosiding KOMMIT*.
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778.
- Su, Y.-S., Cheng, H.-W., & Lai, C.-F. (2022). Study of virtual reality immersive technology enhanced mathematics geometry learning. *Frontiers in Psychology*, 13.
- Sukaridhoto, S., Rante, H., Zainuddin, M. A., & Budiarti, R. P. N. (2020). Pengenalan Teknologi Virtual Reality Dan Augmented Reality Sebagai Pendukung Edukasi Untuk Sekolah Menengah Di Gresik. *Community Development Journal*, 4(1), 1-7.