



Pengenalan *Augmented Reality* (AR) Sebagai Media Pembelajaran Di SMK NU Kesesi

Muhamad Rizaludin¹, Fari Katul Fikriah², Husni Hidayat³

^{1,2,3}Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Institut Teknologi Dan Sains Nahdlatul Ulama
¹rizal.lonly@gmail.com, ²farichatulfikriyah45@gmail.com, ³husni.hidayat11@gmail.com

Abstract

Augmented Reality (AR) technology is a real-time merger between digital content objects and real-world objects. SMK NU Kesesi as a school that wants to present learning materials more creatively, of course requires a variety of effective learning media references in supporting the teaching and learning process in schools. Utilizing AR technology, by providing knowledge on how to package learning using AR technology is certainly very beneficial for teachers at SMK NU Kesesi. The method used is to provide training for teachers at SMK NU Kesesi about AR technology for visualization in the teaching and learning process in schools. From the result of this activity, teachers can implement AR technology which is demonstrated by direct practice of making simple materials with Metaverse Studio. The service activities that have been carried out have a positive impact on SMK NU Kesesi, especially in the use of AR technology and teachers have more interest in information technology needed to support the learning process in schools. As for the UAT testing process, it can be concluded that the implementation of community service for SMK NU Kesesi teachers obtained a total percentage of 87,5% with very good criteria.

Keywords: technology, AR, community service

Abstrak

Teknologi *Augmented Reality* (AR) adalah penggabungan secara *real-time* antara objek konten digital dengan objek dunia nyata. SMK NU Kesesi sebagai sekolah yang ingin menyajikan materi pembelajaran secara lebih kreatif, tentu memerlukan beragam referensi media pembelajaran 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 di SMK NU Kesesi. Metode yang digunakan dengan memberikan pelatihan untuk guru di SMK NU Kesesi tentang teknologi AR untuk visualisasi dalam proses belajar mengajar di sekolah. Dari hasil kegiatan ini, para guru dapat mengimplementasikan teknologi AR yang didemonstrasikan dengan praktek langsung membuat materi sederhana dengan Metaverse Studio. Kegiatan pengabdian yang telah dilakukan memberikan dampak positif bagi SMK NU Kesesi terutama dalam penggunaan teknologi AR dan para guru mempunyai minat yang lebih terhadap teknologi informasi yang dibutuhkan dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah. Adapun dalam proses pengujian UAT dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pengabdian kepada guru SMK NU Kesesi mendapatkan total persentase yaitu 87,5% dengan kriteria sangat baik.

Kata kunci: teknologi, AR, pengabdian masyarakat

© 2022 Jurnal JAMTEKNO

1. Pendahuluan

Teknologi bernama *Augmented Reality* (AR) adalah suatu teknologi yang saat ini cukup ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. AR juga merupakan teknologi dalam bidang komunikasi dan informasi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam dunia nyata tiga dimensi. Salah satu yang sering digunakan yaitu pada aplikasi terpasang pada *smartphone*. AR merupakan penggabungan secara *real-time* antara objek *virtual* atau konten digital

dengan objek dunia nyata. Pengguna dapat melihat objek dua dimensi (2D) atau tiga dimensi (3D) yang diproyeksikan di dunia nyata.

Dengan teknologi AR, suatu benda yang sebelumnya hanya dapat dilihat secara dua dimensi, dapat muncul sebagai objek *virtual* yang dimasukkan ke dalam lingkungan nyata secara *real-time* dan interaktif karena sistem ini mengintegrasikan informasi *virtual* ke dalam lingkungan nyata sehingga pengguna dapat melihat informasi tersebut sebagai satu kesatuan. Saat ini

pengguna AR meluas hingga ke berbagai aspek, contohnya sektor medis, *entertainment*, desain *engineering*, industri *gaming*, *developer* media sosial dan aplikasi-aplikasi lain yang mengutamakan fungsi visual, dikarenakan pengguna AR sangat informatif dan menarik. AR dapat ditampilkan berbagai perangkat elektronik seperti *smartphone*, kamera, *screen* (layar), kacamata khusus, webcam, dan perangkat lainnya. Fungsi perangkat tersebut sebagai perangkat *output*. Perangkat *output* berfungsi untuk menampilkan suatu informasi baik itu gambar, animasi, video, dan model 3D [1].

Memperkenalkan topologi jaringan komputer bagi pengajar di jurusan jaringan komputer, AR sangat cocok digunakan dalam pembelajaran. Detail dari topologi jaringan komputer yang terbilang rumit dapat diurai dan dipelajari secara mandiri. Proses belajar di kelas akan meningkat pencapaiannya dalam memahami materi tanpa harus mengulang berkali-kali [2].

Cerita 3D yang mengandung sejarah saat ini teknologi AR juga tidak hanya fokus mengembangkan bidang pendidikan, tapi juga bidang sosial membutuhkan peranan kecanggihannya untuk menarik minat belajar di kelas. Apalagi jika terdapat media yang menggunakan kacamata 3D saat memperlihatkan cerita bersejarah. Pasti akan meresapi dengan sungguh karena seakan benar-benar terlibat didalamnya [3].

Pembahasan tentang bumi dan antariksa banyak lembaga pendidikan yang menerapkan materi tentang bumi dan antariksa untuk menunjang mata pelajaran geografis yang seringkali sulit dipahami istilah-istilahnya. Guru termotivasi untuk menelusuri sisi bumi dan luar angkasa. Media ajar tidak lagi hanya terpaku pada atlas dan *globe*. Alat peraga tersebut kurang relevan di zaman sekarang ini karena kaku dan cenderung membosankan. kehadiran AR menjadi sebuah harapan baru dalam dunia pendidikan untuk terus berkembang secara cepat dan efisien [4].

Teknologi AR banyak digunakan dalam bidang seperti kesehatan, militer, industri, manufaktur, dll. Selain itu, saat ini teknologi AR juga digunakan untuk pembelajaran di sekolah. Pengguna dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik karena siswa dapat melihat objek dalam 3D. Dunia pendidikan terutama sekolah-sekolah tentu harus memanfaatkan teknologi yang tersedia untuk mendukung proses pembelajaran sebagai solusi yang paling tepat dalam menyajikan materi pembelajaran melalui kemajuan teknologi dengan beragam media yang ada, salah satunya adalah teknologi AR [5].

Penggunaan teknologi AR ini telah membawa dampak yang sangat signifikan dalam penerapannya yang membutuhkan fungsi-fungsi visual. Terdapat 3 keunggulan yang dimiliki teknologi AR sehingga menjadi media alternatif di berbagai sektor.

Keunggulan seperti memperluas persepsi *user*, *user experience* dan menggunakan beragam perangkat [6].

Memperluas persepsi *user*, objek 2D maupun 3D yang ada dalam AR memberikan gambaran yang lebih luas kepada penggunanya. Tidak terbatas pada bagian luarnya saja, *user* juga akan melihat seluk beluk dari objek lebih dalam. Hal tersebut tentu menciptakan persepsi yang berbeda kepadanya akan sesuatu yang dilihatnya dengan sudut pandang beragam.

User experience, tidak sekedar melihat tetapi *user* juga memungkinkan melakukan interaksi dalam mempelajari suatu objek. Pengalaman yang didapatkan akan terasa lebih dekat dan nyata. Bukan hanya berupa teori yang perlu diurai begitu panjang tanpa implementasi yang jelas.

Menggunakan beragam perangkat, *tools* yang digunakan *user* bisa berupa banyak opsi disesuaikan dengan kebutuhan. Mulai dari perangkat yang paling simpel hingga yang rumit dan membutuhkan budget yang tinggi.

Teknologi AR membutuhkan *software-software* sebagai *tools* pendukung untuk membuat visual AR. *software-software* pendukung diantaranya adalah [7]:

Vuforia, adalah salah satu perangkat AR *development* yang paling terkenal dengan banyak fitur menarik. Ini adalah produk premium yang artinya versi betanya itu gratis dengan fitur paling sedikit yang terdapat *watermark*. Disisi lain, fitur premiumnya memungkinkan bisa terhubung dengan banyak fitur. Aplikasi ini kompatibel dengan Android, iOS, Windows dan Unity.

Google ARCore, produk ini dibuat spesial untuk Android *user* namun juga memperbolehkan para pengembang untuk membuat aplikasi di iOS juga, *Software Development Kit* (SDK) kompatibel dengan java atau OpenGL, Unity dan Unreal. Aplikasi ini memastikan posisi dan orientasi pada perangkat itu menggunakan kamera dan melihat fitur yang ada di sana. Aplikasi berbasis penanda berjalan yang akurat ini mampu menempatkan *virtual* objek secara tepat. ARCore memungkinkan *user* untuk membangun aplikasi dalam bentuk horizontal, sehingga bisa digunakan untuk menempatkan *virtual* objek di lantai atau permukaan, juga berguna melacak pergerakan.

Apple ARKit, merupakan perangkat terbaik dalam kategori aplikasi AR. aplikasi ini hanya dapat digunakan oleh pengguna iOS. Aplikasi ini menawarkan *Visual Inertial Odometry* (VIO) untuk melacak wajah secara akurat dan memungkinkan memberikan karakter 3D dan efek wajah. Aplikasi ini juga terintegrasi dengan pihak ketiga seperti Unreal dan Unity untuk membuat objek 2D. ARKit merupakan aplikasi gratis khusus hanya digunakan oleh para *user* iOS.

MaxST, perangkat ini bisa digunakan di Android, iOS, Windows dan Mac OS. Terdapat dua tipe atau versi yang berbeda bergantung penggunaannya. Yang pertama terdapat 3D *toolkit* dan yang satunya adalah untuk objek 2D. Untuk versi perangkat 2D biasanya digunakan untuk melacak gambar dan ruangan termasuk dengan QR code. Sedangkan untuk 3D *toolkit* digunakan untuk *scan* dan melacak *maps*, suasana hingga *virtual* objek yang realistis. MaxST hanya kompatibel dengan 32-bit Unity.

Wikitude, aplikasi ini kompatibel dengan Android, iOS dan Windows untuk tablet. Terdapat versi gratis yang memberikan akses tanpa *watermark*, dan juga versi berbayar. Aplikasi ini memungkinkan para pengembang untuk mengimpor dan merender objek 3D dengan teknologi SLAM. Memberikan tawaran untuk menggunakan layanan berbasis lokasi yang didukung kecamata pintar agar para *user* bisa menyimpan data di perangkat maupun *cloud*. Wikitude mengandalkan beberapa *script* dari *library* seperti Native API, Xamarin, Unity 3D, Cordova, Titanium dan juga JavaScript API.

Metaverse Studio, secara garis besar adalah ruang *virtual* bersama yang diciptakan oleh konvergensi realita fisik yang hampir disempurnakan dan ruang *virtual* yang kuat secara fisik.

Unity 3D, adalah sebuah *game engine* yang berbasis *cross-platform*. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah *game* yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar Android, iPhone, PS3 dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah *tools* yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan dan simulasi. Unity bisa untuk *games* PC dan *games online*. Untuk *games online* diperlukan *plugin*, yaitu Unity Web Player, sama halnya dengan Flash Player pada *browser*. Unity tidak dirancang untuk proses desain atau *modeling*, dikarenakan Unity bukan *tools* untuk mendesain. Jika ingin mendesain, pergunakan 3D editor lain seperti 3D Studio Max atau Blender. Banyak hal yang bisa dilakukan dengan Unity, ada fitur *audio reverb zone*, *particle effect* dan *sky box* untuk menambahkan langit. Begitu juga dengan *duplicating*, *removing* dan *changing properties*. *Visual properties variables* yang didefinisikan dengan *script* ditampilkan pada *editor*. Bisa digeser, di *drag and drop*, bisa memilih warna dengan *color picker*. Berbasis .NET artinya program dijalankan dengan *open source* .NET *platform*.

Berdasarkan penjelasan, keunggulan-keunggulan dan contoh-contoh penerapan teknologi AR ini maka penting mengenalkan teknologi AR ke sekolah khususnya para guru di sekolah agar mereka mengetahui dan memahami teknologi AR yang sekarang berkembang dan sangat dibutuhkan untuk membuat visualisasi yang menarik.

Pada bidang pendidikan teknologi AR juga sangat cocok diterapkan dalam membuat media pembelajaran yang menarik sehingga materi pembelajaran lebih mudah dipahami dan lebih menarik. Beberapa contoh penerapan teknologi AR di bidang pendidikan diantaranya:

Teknologi yang digunakan pada AR yaitu sensor, pengukur kedalaman, teknologi SLAM (*Simulation Localization and Mapping*). Data sensor digunakan untuk menentukan lokasi dan menghitung jarak awal ke lokasi tujuan. Komponen lain yang diperlukan yaitu refleksi yang digunakan untuk mengatur gambar supaya akurat dan tepat. Hal ini membuat teknologi ini diterapkan untuk tujuan perencanaan, promosi dan edukasi [8].

Mempelajari anatomi makhluk hidup dalam mempelajari mata pelajaran biologi, media berbasis AR akan sangat membantu guru. Terutama dalam mempelajari anatomi beragam makhluk. Melihat satu sel saja akan memberikan pengalaman yang sangat berbeda jika hanya dilihat menggunakan mikroskop. Visualisasi 3D dalam AR menampilkan bentuk sel dari berbagai sisi. Siswa dapat mempelajari setiap inci dari sisi sel yang dilihatnya. Jika menggunakan mikroskop, guru hanya memperhatikan bentuknya. Namun ketika media ajar berbasis AR digunakan, semua yang dilihatnya dilengkapi dengan teoritis dan terdapat banyak tambahan informasi yang tidak ada di media ajar lain [9].

Melihat lebih jelas jenis atom dalam pelajaran kimia sama halnya dengan mengenal anatomi makhluk hidup, menjelajahi dunia atom akan lebih menarik dengan media AR. Proses bagaimana atom itu berbentuk hingga perjalanannya menyatu dengan atom yang lain bisa dinikmati oleh guru. Guru dapat leluasa mengulik lebih banyak pengetahuan di dalamnya. Kemungkinan untuk bisa berinteraksi dengan obyek pun menjadi daya Tarik tersendiri. Penyerapan materi akan lebih mudah dengan melibatkan emosional guru [10].

Maka SMK NU Kesesi sebagai sekolah yang ingin menyajikan materi pembelajaran secara lebih kreatif, tentu memerlukan beragam referensi media pembelajaran 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 di SMK NU Kesesi. 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.

Perlu adanya pengetahuan tentang teknologi AR dalam dunia pendidikan terutama di SMK NU Kesesi untuk melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan memberikan seminar kepada guru di SMK NU

Kesesi tentang teknologi AR yang dapat dimanfaatkan dalam dunia pendidikan, terutama untuk menyajikan materi pembelajaran agar lebih menarik bagi para siswa dalam proses belajar mengajar di sekolah.

2. Metode Pengabdian Masyarakat

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini adalah metode ceramah penyampaian materi oleh narasumber dan demo pembuatan aplikasi AR dengan Metaverse Studio. Kegiatan dilaksanakan memberikan ceramah berupa pengenalan AR untuk para guru di SMK NU Kesesi.

Kegiatan pengabdian masyarakat terdiri atas tiga langkah adalah pra kegiatan, saat kegiatan dan pasca kegiatan. Adapun untuk perincian tiap-tiap langkah adalah sebagai berikut:

Pra kegiatan, merupakan tahapan perencanaan dari kegiatan pengabdian masyarakat. Perencanaan dalam kegiatan meliputi identifikasi masalah yang dihadapi dan dirumuskan dalam sebuah program untuk pelaksanaan kegiatan dan disusun proposal. Setelah proposal disusun langkah selanjutnya adalah dengan menyiapkan untuk pelaksanaan seminar proposal dan menghubungi pihak terkait yang menjadi sasaran kegiatan pengabdian untuk mendiskusikan beberapa hal yang berkaitan dengan teknis pelaksanaan kegiatan yang meliputi waktu pelaksanaan, lokasi, materi pengabdian masyarakat, dll.

Saat kegiatan, pelaksanaan merupakan tahapan utama dari kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kegiatan pengabdian meliputi kegiatan yang bersifat teoritis dan praktis. Berikut adalah jadwal kegiatan pelatihan yang telah dilaksanakan.

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Hari / Waktu	Kegiatan	Penanggung Jawab	Tempat
Jumat, 29 Juli 2022	Pembukaan		
	Sambutan		
	Kepala Sekolah		Lab. Akuntansi SMK NU Kesesi
	Pengenalan teknologi AR	Tim Pelaksana Pengabdian	
		Istirahat	
	Pembuatan aplikasi AR dengan Metaverse Studio	Tim Pelaksana Pengabdian	Lab. Akuntansi SMK NU Kesesi

Berdasarkan jadwal tersebut, output yang diharapkan dapat dikuasai oleh para guru adalah menguasai keterampilan dalam menyusun media pembelajaran yang menarik dan interaktif.

Pasca kegiatan, merupakan kegiatan akhir dari rangkaian kegiatan pengabdian masyarakat, adapun kegiatan tersebut diantaranya, merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan bersama dengan anggota tim,

menyusun laporan dan menyiapkan bahan untuk diseminarkan dalam seminar hasil kegiatan pengabdian masyarakat. Sedangkan yang berkaitan dengan hasil pelatihan, diharapkan guru dapat menyampaikan materi pengabdian di lingkungan sekolah.

Kegiatan yang telah direncanakan dan dilaksanakan pasti ada suatu hal yang dirasa menjadi kelebihan dan kekurangan, termasuk dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, adapun kelebihan atau faktor pendukung dan penghambat kelancaran kegiatan ini adalah sebagai berikut:

Faktor pendukung, pada kegiatan ini adalah keterbukaan dari para guru SMK NU Kesesi untuk mendapatkan informasi baru tim pelaksana pengabdian masyarakat. Ketersediaan waktu yang rutin bagi mereka dalam mengadakan kegiatan pengabdian menjadikan keuntungan tersendiri bagi tim pelaksana pengabdian masyarakat, karena tim cukup berkomunikasi dengan kepala sekolah untuk penentuan waktu pelaksanaan pengabdian masyarakat.

Faktor penghambat, pada kegiatan ini adalah sangat bervariasinya tingkat kemampuan dari guru SMK NU Kesesi dalam memanfaatkan media teknologi AR, sehingga bagi sebagian guru perlu mendapatkan pendampingan ekstra untuk sampai benar-benar mencapai tujuan pengabdian masyarakat.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil yang telah dicapai dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat berupa pelatihan pembuatan aplikasi AR dengan Metaverse Studio, memberikan hasil seperti meningkatkan pengetahuan dan pemahaman dalam penggunaan teknologi AR untuk menunjang berbagai aktifitas dalam sekolah, meningkatkan kemampuan para guru dalam pembuatan materi sebagai salah satu cara penyampaian yang lebih menarik disertai dengan berbagai animasi, audio dan video yang biasanya sangat disukai siswa.

Sebagai bentuk dukungan dan aplikasi nyata dari program tersebut, maka kegiatan yang dilaksanakan oleh tim pelaksana pengabdian masyarakat lebih ditekankan pada manfaat pelatihan pembuatan aplikasi AR dengan Metaverse Studio untuk para guru di SMK NU Kesesi. Secara teoritis, istilah pelatihan (*training*) adalah suatu proses dimana orang-orang mencapai kemampuan tertentu untuk membantu pencapaian tujuan. Mendefinisikan pelatihan sebagai proses pendidikan jangka pendek yang menggunakan prosedur sistematis dan terorganisir. Definisi-definisi tersebut menggambarkan bahwa pelatihan merupakan proses membantu para guru untuk memperoleh keterampilan agar dapat mencapai efektivitas dalam melaksanakan tugas tertentu melalui pengembangan proses berpikir, sikap, pengetahuan, kecakapan dan kemampuan.

Kegiatan pendampingan dilakukan dengan melibatkan tiga orang dosen dan dua orang mahasiswa yang bermitra dengan SMK NU Kesesi. Tim pengabdian dipilih berdasarkan bidang keahlian yang dimiliki sehingga dapat menunjang kegiatan pengabdian masyarakat.

Pelaksanaan kegiatan pengabdian melibatkan guru SMK NU Kesesi yang berjumlah 30 orang dan berlangsung pada tanggal 29 Juli 2022. Ruang laboratorium akuntansi SMK NU Kesesi dipilih sebagai tempat pelaksanaan kegiatan dengan pertimbangan para guru di SMK NU Kesesi.



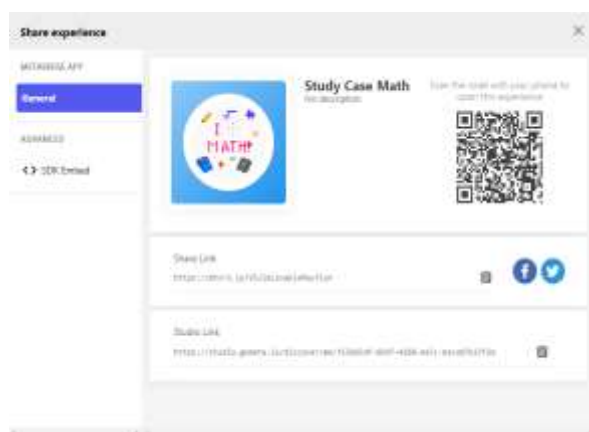
Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian 2



Gambar 1. Proses Pembuatan Aplikasi AR



Gambar 5. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian 3



Gambar 2. QR Code Aplikasi AR



Gambar 6. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian 4



Gambar 3. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian 1



Gambar 7. Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian 5

Tahapan pengujian menggunakan metode *User Acceptance Test* (UAT) untuk mengetahui tanggapan guru SMK NU Kesesi terhadap pelaksanaan pengabdian dengan memberikan pertanyaan kepada guru seperti tabel 2.

Tabel 2. Pertanyaan Kuesioner Guru

Pertanyaan
1. Pelaksanaan pengabdian masyarakat ini apa sudah <u>sesuai dengan tujuan</u> kegiatan itu sendiri
2. Program pengabdian masyarakat ini sudah <u>sesuai dengan kebutuhan</u> masyarakat objek yang dituju
3. <u>Waktu pelaksanaan</u> program pengabdian masyarakat ini relatif telah mencukupi sesuai kebutuhan
4. Dosen dan Mahasiswa Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama bersikap <u>ramah, cepat dan tanggap</u> membantu selama kegiatan
5. Masyarakat setempat <u>menerima dan mengharapkan</u> program pengabdian masyarakat Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama saat ini dan masa yang akan datang

Di mana jawaban dari pertanyaan terdiri dari tingkatan yang dapat dipilih seperti tabel 3.

Tabel 3. Bobot Nilai Jawaban

Jawaban	Bobot
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Berikut merupakan hasil data kuesioner guru setelah dijumlahkan menurut jawabannya masing-masing seperti tabel 4.

Tabel 4. Hasil Kuesioner Guru

Pertanyaan	Jawaban				
	SS	S	RG	TS	STS
P1	19	11	0	0	0
P2	13	17	0	0	0
P3	18	12	0	0	0
P4	12	18	0	0	0
P5	6	12	12	0	0
Total	68	70	12	0	0

Dari data kuesioner guru yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skor yang diperoleh dari setiap jawaban guru. Berdasarkan skor yang telah ditetapkan dapat dihitung sebagai berikut:

Jumlah skor dari guru yang menjawab SS = $68 \times 5 = 340$

Jumlah skor dari guru yang menjawab S = $70 \times 4 = 280$

Jumlah skor dari guru yang menjawab RG = $12 \times 3 = 36$

Jumlah skor dari guru yang menjawab TS = $0 \times 2 = 0$

Jumlah skor dari guru yang menjawab STS = $0 \times 1 = 0$

Jumlah total skor = 656

Hasil jawaban dari guru sebanyak 30 orang dapat dihitung nilai tertinggi dan terendah seperti berikut:

Nilai tertinggi = $30 \times 5 \times 5 = 750$ (seandainya semua menjawab SS).

Nilai terendah = $30 \times 5 \times 1 = 150$ (seandainya semua menjawab STS).

Berdasarkan perhitungan yang menyatakan nilai tertinggi adalah 750 dapat dicari persentase seperti berikut: $(656/750) \times 100\% = 87,5\%$.

Berdasarkan persentase yang diperoleh dapat diketahui bahwa tanggapan dari guru terhadap pelatihan ini yaitu dengan persentasenya 87,5%. Berdasarkan hasil dari

total persentase, maka pelatihan ini sangat baik berdasarkan kriteria interpretasi skor seperti tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Skor

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang Baik
21% - 40%	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

4. Kesimpulan

Dari hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa: antusiasme para guru dalam mendengarkan penjelasan tentang teknologi AR sangat tinggi, karena bentuk visual AR sangat menarik; meningkatnya kemampuan, pengetahuan dan keterampilan para guru dalam penggunaan teknologi AR; para guru dapat memahami dan menguasai teknik membuat aplikasi AR dengan *Metaverse Studio* dalam menyajikan materi yang menarik sebagai bahan pembelajaran dikelas; setelah kegiatan ini diharapkan para guru mempunyai minat yang lebih terhadap teknologi AR yang dibutuhkan dalam mendukung kegiatan pengabdian ini. Adapun dalam proses pengujian UAT menghasilkan persentase UAT dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pengabdian kepada guru SMK NU Kesesi mendapatkan total persentase yaitu 87,5% dengan kriteria sangat baik.

Untuk memaksimalkan dalam kegiatan pengabdian masyarakat, disarankan untuk kegiatan berikut lebih banyak peserta yang mengikuti kegiatan ini seperti pengelola dan siswa SMK NU Kesesi agar ilmu yang diberikan lebih bermanfaat guna memberikan pengajaran yang lebih menarik bagi anak didiknya di sekolah.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Institut Teknologi dan Sains Nahdlatul Ulama yang telah memfasilitasi dan membantu pendanaan pembiayaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat pada tahun anggaran 2022. Terima kasih juga disampaikan kepada para pihak SMK NU Kesesi yang secara aktif berpartisipasi pada pelatihan ini.

Daftar Rujukan

- [1] Budiman R. D. A. 2016. Developing Learning Media Based On Augmented Reality (AR) To Improve Learning Motivation. *JETL*, 89-94.
- [2] Wasista S., Setiawardhana, dan Ardiansyah A. Y. 2016. Aplikasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Perangkat Jaringan Komputer Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Link*, vol. 24.
- [3] Efendi M. Y., Lutfi I., Utami I. W. P., dan Jati S. S. P. 2018. Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card (ARC) Berbasis Pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari Untuk Peserta Didik Kelas X KPR 1 SMK Negeri 11 Malang. *JPSI*, vol. 1, no. 2.

- [4] Wahyudi U. M. W. dan Arwansyah Y. B. 2019. Developing Augmented Reality-based Learning Media to Improve Student Visual Spatial Intelligence. *IJCETS*, 89-95.
- [5] Ahmed S., Shehata M., and Hassanien M. 2020. Emerging Faculty Needs for Enhancing Student Engagement on a Virtual Platform. *MedEdPublish*, 1-5.
- [6] Indrawan I. A., Saputra K. O., dan Linawati. 2021. Augmented Reality Sebagai Media Pendidikan Interaktif. *Majalah Ilmiah Teknologi Elektro*, vol. 20, 61-69.
- [7] Sholeh M. 2021. Pengenalan Augmented Reality Sederhana Dengan Metaverse. Institute Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- [8] Ariyana R. Y. 2021. Webinar Pengenalan Augmented Reality Pada Dunia Pendidikan. Institute Sains & Teknologi AKPRIND Yogyakarta.
- [9] Ahmad I., Samsugi S., dan Irawan Y. 2022. Penerapan Augmented Reality Pada Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mendukung Pembelajaran Titik-Titik Bekam Pengobatan Alternatif. *Jurnal Teknoinfo*, 46-53.
- [10] Putra G. dan Fajri B. R. 2022. Rancang Bangun Aplikasi Android Pengenalan Unsur Atom Pada Mata Pelajaran Kimia Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 1142-1148.