

**PENERAPAN VIRTUAL LABORATORY BASED AUGMENTED REALITY
TERINTEGRASI MEDIA ANDROID UNTUK GURU SMA
NEGERI 10 MAROS**

Ince Nasrullah¹, Hikmah Rusdi¹, Kasmawati¹

¹Universitas Muslim Maros

*email: *incenasrullah@umma.ac.i*

Abstract: This community service activity aims to improve learning facility services, namely Indonesian language practicum and improve the ability of Indonesian language teachers to utilize technology for more effective learning at SMA Negeri 10 Maros which is located around the Maros Muslim University area. This training and mentoring was carried out for 15 subject area teachers who focused on introducing and implementing the Assemblr Edu (AR) application which was designed to make the teaching and learning process more interactive and interesting. This service activity succeeded in empowering teachers with the technological skills needed to create a more interactive and effective learning experience. Despite experiencing a challenge that was successfully overcome through various solutions implemented. Technological facilities are provided, training is designed flexibly and ongoing support via online platforms. A WhatsApp group is provided to help participants. The results of this activity have empowered teachers with the skills necessary to effectively integrate technology into teaching methods, as well as improving the quality of learning experiences for students in the digital era.

Keywords: training and mentoring; AR application technology; teachers.

Abstrak: Kegiatan pengabdian masyarakat ini, bertujuan untuk meningkatkan pelayanan fasilitas pembelajaran, yaitu praktikum bahasa Indonesia dan meningkatkan kemampuan guru bahasa Indonesia dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran yang lebih efektif di SMA Negeri 10 Maros yang berlokasi di sekitar wilayah Universitas Muslim Maros. Pelatihan dan pendampingan ini dilaksanakan bagi 15 guru bidang studi mata pelajaran yang fokus pada pengenalan dan penerapan aplikasi Assemblr Edu (AR) yang dirancang untuk membuat proses belajar mengajar lebih interaktif dan menarik. Kegiatan pengabdian ini berhasil memberdayakan guru dengan keterampilan teknologi yang dibutuhkan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan efektif. Meskipun mengalami suatu tantangan yang berhasil diatasi melalui berbagai solusi yang diterapkan. Fasilitas teknologi disediakan, pelatihan dirancang fleksibel dan dukungan berkelanjutan melalui platform online. WhatsApp group disediakan untuk membantu peserta. Hasil dari kegiatan ini telah memberdayakan guru dengan keterampilan yang diperlukan untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif ke dalam metode pengajaran, serta meningkatkan kualitas pengalaman belajar bagi siswa di era digital.

Kata kunci: pelatihan dan pendampingan; teknologi aplikasi AR; guru.

PENDAHULUAN

Meningkatnya perkembangan teknologi di era globalisasi yang serba

modern ini, hampir semua bentuk kegiatan dilandasi dengan penerapan teknologi. Hal ini terbukti dengan diterapkannya teknologi dalam dunia

pendidikan sebagai fasilitas yang canggih untuk memperlancar proses pendidikan. Menurut Nasution, teknologi pendidikan adalah alat bantu untuk pendidikan yang dilahirkan atas dasar perkembangan teknologi informasi. Sedangkan menurut Miarso, teknologi sangat penting dalam dunia pendidikan karena dapat meningkatkan minat belajar siswa dan yang paling terpenting adalah dapat memudahkan pendidik atau guru dalam menyiapkan dan mentransporansi pengetahuan kepada siswa (Syafiril, 2018). Kegiatan belajar-mengajar yang awalnya bersifat tatap muka dan konvensional kini bisa beralih ke pembelajaran yang terintegrasi secara online. Merespons fenomena tersebut, kini banyak bermunculan masalah sehingga solusi di bidang teknologi pendidikan dan pembelajaran sangat dibutuhkan. Kabupaten Maros merupakan daerah penyengga kota Makassar yang ada di Provinsi Sulawesi Selatan.

Kabupaten Maros sebagai tempat penyelenggara pendidikan khususnya Sekolah Menengah Atas (SMA) terdapat 81 sekolah yang terdistribusi di beberapa wilayah yang ada di Maros. Selama proses pembelajaran, khususnya mata pelajaran bahasa Indonesia, dibutuhkan keberadaan laboratorium bahasa, karena sarana tersebut sangat penting perannya. Namun kendala utama saat ini yang dihadapi mitra adalah minimnya sarana dan prasarana laboratorium baik dari segi alat maupun bahan-bahan yang tersedia. Adanya keterbatasan tersebut, maka siswa tidak dapat memahami konsep pelajaran bahasa Indonesia yang membutuhkan laboratorium, sehingga mereka tidak dapat memecahkan masalah yang dihadapinya dan lebih berfikir abstrak. Selain itu dengan tidak adanya penerapan model dan penunjang seperti media yang disesuaikan dengan

karakteristik siswa dan materi yang akan diajarkan, maka proses pembelajaran bersifat monoton.

Laboratorium bahasa mengacu kepada seperangkat peralatan elektronik audio video yang terdiri atas instructor console sebagai mesin utama, dilengkapi dengan *repeater language learning machine*, *tape recorder*, *DVD Player*, video monitor, *headset* dan *studentsbooth* (bilik siswa) yang dipasang dalam satu ruang kedap suara. Oleh karena itu guru memiliki peranan yang sangat penting untuk memperbaiki proses kegiatan pembelajaran, diantaranya dengan menetapkan model dan media yang tepat sesuai dengan karakteristik siswa dan materi yang diajarkan sebagai upaya peningkatan kualitas Pendidikan (Meara, 2023).

Demi mewujudkan proses pembelajaran dalam laboratorium. Guru harus memperhatikan ketersediaan ruangan, bahan dan peralatan. Siswa sangat sulit memahami konsep materi yang bersifat abstrak. Hal ini disebabkan karena materi ini sangat jarang diekspresikan dalam laboratorium disamping peralatan yang sangat mahal dan resiko yang diakibatkan jika terjadi kesalahan dalam pelaksanaannya (Rohiat, 2017). Oleh karena itu salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan meningkatkan keterampilan guru dalam memanfaatkan media pembelajaran berupa laboratorium virtual bahasa. Salah satu peningkatan keterampilan guru, yaitu penguasaan terhadap keterampilan mengajar harus utuh dan terintegrasi sehingga diperlukan latihan yang sistematis agar terciptanya pembelajaran yang kreatif, profesional, dan menyenangkan.

Menurut (Stark et al., 2017), terdapat beberapa perbedaan antara virtual lab dan lab nyata, di mana

masing-masing lab memiliki kelebihan dan kekurangannya. Pemanfaatan laboratorium virtual bahasa diharapkan dapat meningkatkan aktivitas siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih mudah, menarik dan interaktif dan mampu mendorong motivasi siswa untuk mempelajari materi, baik secara individu maupun kelompok. Demi mengatasi diantara berbagai kendala-kendala yang dihadapi guru seperti pendekatan dan metode pembelajaran, serta penggunaan media online pembelajaran, maka program yang ditawarkan sebagai sebuah solusi.

METODE

Pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan sebagai usaha untuk memberdayakan guru-guru dengan cara membantu mereka menggabungkan penggunaan teknologi dengan metode pengajaran konvensional. Tujuannya adalah agar guru-guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang mereka berikan kepada siswa, sehingga hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Selain itu, dengan penerapan teknologi dalam pengajaran, siswa akan lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia yang semakin dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital. Metode pelaksanaan kegiatan, sebagai berikut:

Tahapan Persiapan.

Tahapan ini berupa observasi untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada hubungannya dengan digitalisasi pembelajaran dan selanjutnya disusun perencanaan pelaksanaan pelatihan sesuai dengan kebutuhan guru-guru, seperti menentukan jadwal sosialisasi, pelatihan dan pendampingan, materi pelatihan, buku panduan dalam pelatihan, implemmentasi

atau penerapan hasil pelatihan yang akan dilakukan di sekolah, serta hal-hal yang dibutuhkan dalam pelatihan.

Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini, adalah pelatihan dan pendampingan yang dilakukan 2 (dua) sesi, yakni a). 12 JP Sosialisasi dan pengenalan Aplikasi *Augmented Reality* (AR) pada tanggal 29 Agustus 2024. b). 12 JP sesi pelatihan dan pendampingan untuk memfasilitasi peserta mengkonkretkan tugas pelatihan mereka kepada tim pengabdian serta melakukan monitoring penggunaan aplikasi AR ini dalam proses pembelajaran di kelas pada tanggal 7 September 2024.

Tahap Evaluasi

Pelaksanaan kegiatan evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrumen/angket respon guru bahasa Indonesia terhadap kegiatan PKM. Keefektifan kegiatan PKM dapat dilihat dari data responden peserta terhadap kegiatan pelatihan. Instrumen yang digunakan adalah dengan menggunakan angket respon peserta pelatihan. Keefektifan kegiatan dapat dilihat dari data hasil angket/kuesioner peserta pelatihan dalam hal ini guru setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan PKM.

PEMBAHASAN

Memahami Teknologi Pendidikan

Mengenai gagasan awal mengenai salah satu fitur sumber belajar, yaitu laboratorium maya. Laboratorium maya berupa software computer yang memiliki kemampuan untuk melakukan modeling peralatan computer secara matematis yang disajikan melalui sebuah simulasi. Laboratorium merupakan bentuk tiruan dari sebuah laboratorium

nyata yang bisa digunakan guru dan siswa dalam proses pembelajaran guna memahami sebuah konsep tertentu. Pemodelan yang dimaksud adalah suatu proses membangun representasi. Modeling digunakan untuk memperbaiki kekurangan pada proses pembelajaran yang kadang banyak menggunakan metode ceramah dan Latihan soal. Salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi adalah laboratorium digital atau *virtual laboratory*. *Virtual laboratory* merupakan salah satu teknologi Pendidikan yang mampu mereduksi paradigma mengenai kompleksitas ilmu pengetahuan dan melatih keterampilan *chemistry prospective teacher* sebagai modal dalam menghadapi dunia kerja secara profesional. Selain *virtual laboratory*, media yang mulai berkembang saat ini adalah *Augmented Reality (AR)*.

Augmented Reality (AR) dijadikan sebagai konsep aplikasi yang menggabungkan objek sesungguhnya dengan dunia digital, tanpa mengubah bentuk objek fisik tersebut artinya *Augmented Reality (AR)* adalah teknologi yang mengkombinasikan benda virtual dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam dunia nyata tiga dimensi. (AR) sebagai sebuah sistem kognitif dan mampu memahami secara utuh persepsi dari pengguna. *Augmented Reality (AR)* merupakan sebuah teknologi yang dibuat untuk membantu pengguna supaya bisa melihat dunia nyata. Melalui informasi tambahan yang ditambahkan secara digital. Informasi tersebut dapat berupa teks, grafik, video, hingga suara yang ditampilkan dalam layar perangkat seperti smartphone atau menggunakan kacamata AR.

Pengenalan *virtual laboratory* terintegrasi media android yang diperkenalkan adalah dengan

menggunakan *Assemblr Edu*, yakni sebuah aplikasi *Augmented Reality (AR)* yang dibuat khusus untuk keperluan dunia Pendidikan. Dengan bantuan teknologi 3D dan AR, maka pengalaman belajar mengajar akan jauh lebih menarik dan menyenangkan, dan tentu saja sangat mudah digunakan baik oleh guru maupun siswa, karena di dalamnya sudah ada library yang berisi asset-asset 3D yang dapat langsung digunakan dalam pembelajaran. Dapat mengupload objek 3D sendiri sesuai keinginan, sehingga membuat kelas yang berisi materi-materi yang akan diajarkan. Ini tentunya bisa dilakukan karena teknologi 3D interaktif yang menggabungkan tampilan dunia nyata dengan elemen digital yang dihasilkan komputer (Rusdi et al., 2023).

Adapun tahapan atau Langkah-langkah dalam menerapkan AR dijelaskan saat melakukan pelatihan dan pendampingan di lain tempat. Tim mengundang kepala sekolah dan guru-guru untuk mengikuti pelatihan dan pendampingan tersebut sembari tim membuat buku panduan *Assemblr edu* sebagai petunjuk penggunaannya dalam pelatihan yang akan dilaksanakan.

Evaluasi dilakukan dengan menggunakan instrumen/angket respon guru-guru terhadap kegiatan PKM. Keefektifan kegiatan PKM dapat dilihat dari data responden peserta terhadap kegiatan pelatihan. Instrumen yang digunakan adalah dengan menggunakan angket respon peserta pelatihan. Keefektifan kegiatan dapat dilihat dari data hasil angket/kuesioner peserta pelatihan dalam hal ini guru setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan PKM. Hasil analisis data responden terhadap pelaksanaan kegiatan yang diisi oleh 15 orang peserta berada kategori sangat tinggi, yaitu sebesar 90, 5%. Peserta sangat setuju dengan kegiatan

sosialisasi pelatihan dan pendampingan penerapan aplikasi virtual laboratory augmented reality berbasis media android dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran. Kepraktisan kegiatan dapat dilihat dari lembar observasi pada saat pelaksanaan kegiatan, yaitu dengan rata-rata 85% pada kategori sangat praktis yang berarti penerapan aplikasi virtual laboratory augmented reality berbasis media android sangat praktis digunakan sebagai media pembelajaran.

Penerapan Aplikasi Assemblr Edu dan Alat Pembelajaran.

Pelatihan dan pendampingan pada kegiatan ini, dilakukan tiga tahap yaitu pengenalan lebih lanjut mengenai virtual laboratory based augmented terintegrasi media android melalui penjelasan dalam buku panduan Assmblr Edu, simulasi atau peraktek terbimbing, dan dilanjutkan dengan implementasi hasil pelatihan sebagai finalisasi produk virtual laboratory based augmented terintegrasi media android yang dilaksanakan di sekolah (pembelajaran di kelas). Pemaparan mengenai penerapan aplikasi AR dijalankan menggunakan software, hardware, dan aplikasi yang berfungsi menambahkan detail serta mempekaya pengalaman pengguna. AR menggabungkan tiga fitur, yaitu kombinasi dunia digital dan fisik, interaksi real-time, dan identifikasi 3D yang akurat dari objek virtual dan nyata. Teknologi ini dapat diakses melalui bantuan perangkat kamera di mobile maupun desktop. Cara kerja AR, yaitu user bisa menambahkan gambar bergerak, tulisan yang terlihat hidup, maupun elemen visual lain pada objek yang ada di hadapan kamera.

Dengan menggunakan layer smartphone maupun tablet, augmented reality menghadirkan tampilan visual yang sebenarnya tidak ada. Langkah-langkah dalam penggunaan Assmblr edu, dimulai dengan daftar akun, pilih bahasa, mengisi formulir, kemudian akan muncul tampilan antarmuka (halaman utama), Langkah selanjutnya memilih menu editor untuk membuat proyek dengan menambahkan audio (suara). Semua Langkah-langkah tersebut dicantumkan secara detail dalam buku panduan yang telah dibagikan kepada peserta pelatihan.

Tahap kedua, yaitu pendampingan simulasi dengan menggunakan aplikasi augmented reality (AR) dengan materi teks berita pada pelajaran bahasa Indonesia. Fitur yang tersedia yaitu kombinasi dunia digital dan fisik, interaksi real-time, dan identifikasi 3D yang akurat dari objek virtual dan nyata sehingga memudahkan bagi peserta atau guru sesuai dengan kebutuhan materi ajar di kelas. Adapun tanya-jawab oleh peserta dan narasumber dalam pelatihan tersebut, yakni peserta menyayangkan karena baru mendapatkan sosialisasi dan pelatihan ini, kemudian peserta juga menanyakan tentang fitur dalam AR, serta materi-materi yang bisa diakses dalam pembelajaran dengan menggunakan aplikasi AR.

Tahap ketiga ini, merupakan implementasi dari hasil pelatihan, dimana guru di kelas telah menerapkan aplikasi Aumented Reality (AR) ini ke dalam sistem pembelajaran berbasis teknologi. Guru membuat proyek dengan tampilan 3D (tiga dimensi) image (gambar), Text (tulisan), video, dan audio (suara) lalu hasil dari pembuatan proyek itu dilakukan scan assmblr untuk dibagikan kepada peserta dalam pembelajaran bahasa Indonesia.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini, difokuskan pada pelatihan dan pendampingan teknologi bagi guru-guru di SMAN 10 Maros, bertujuan untuk memberdayakan peserta dengan keterampilan untuk memberdayakan peserta dengan keterampilan digital yang diperlukan untuk meningkatkan proses pembelajaran. Dengan menghadapi tantangan seperti keterbatasan akses teknologi dan variasi keterampilan digital, keterbatasan waktu dan kurangnya dukungan berkelanjutan. Melalui pendekatan aplikasi AR ini, guru dapat mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pengajaran mereka, menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan relevan, serta mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

Meara, J. O. (2023). AR Cinema : Visual Storytelling and Embodied Experiences with Augmented Reality Filters and Backgrounds. *ADAPT Centre of Excellence for AI-Driven Digital Content*

Technology, 29, 1–25.

- Rohiat, S. &. (2017). Pengelolaan Laboratorium Bahasa Pada Implementasi Kurikulum 2013. *Manajer Pendidikan*, 11(6), 6537–6544.
- Rusdi, H., Riyanti, R., & Utari, P. (2023). *VILBAR (Virtual Laboratory Based Augmented Reality) sebagai Media Praktikum Kimia di Universitas Muslim Maros*. 12(4), 1051–1060.
- Stark, E., Bistak, P., Kozak, S., & Kucera, E. (2017). Virtual laboratory based on Node.js technology. *Proceedings of the 2017 21st International Conference on Process Control, PC 2017, June*, 386–391. <https://doi.org/10.1109/PC.2017.7976245>
- Syafril, D. (2018). *Teknologi Pendidikan*. Prenada Media Group.