Jurnal Bima: JurnalBerkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 3, Number 1, Januari 2025 (Halaman 316-320)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.14841986

e-ISSN : 3024-8434

PEMANFAATAN TEKNOLOGI *AUGMENTED REALLITY* (AR) UNTUK MEMBANTU PROSES PEMBELAJARAN DI SD 03 BILAH BARAT

Marnis Nasution[1]✉, Angga Putra Juledi[2], Deci Irmayani[3], Fitri Aini Nasution[4], Syaiful Zuhri Harahap[5]

[1,2,5]Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi,Universitas Labuhanbatu
[3,4]Manajemen Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Labuhanbatu
Jln.S.M. Raja No.126 A Aek Tapa, Rantauprapat, Kab. Labuhanbatu, Sumatera Utara, Indonesia
✉email: [1]marnisnst@gmail.com

Abstrak

Pemanfaatan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa. Kegiatan ini bertujuan untuk mengimplementasikan AR dalam pembelajaran di SD 03 Bilah Barat melalui sosialisasi dan workshop. Hasilnya menunjukkan bahwa AR membuat pembelajaran lebih interaktif, memudahkan siswa memahami konsep abstrak, serta meningkatkan motivasi belajar. Namun, tantangan seperti keterbatasan teknologi dan kesiapan guru masih menjadi hambatan. Berdasarkan indikator keberhasilan, kegiatan ini mencapai target yang ditetapkan. Pemanfaatan AR berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran, namun perlu dukungan lebih lanjut untuk keberlanjutannya.

Kata kunci: *Augmented Reality, Pembelajaran Interaktif, Teknologi Pendidikan, Sekolah Dasar.*

Pendahuluan

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, manusia dituntut untuk menyesuaikan diri dengan perubahan zaman. Untuk menghadapi tantangan tersebut, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan sumber daya manusia (SDM) yang kompetitif. Pendidikan menjadi sarana utama dalam menciptakan SDM yang berkualitas dan terdidik. Namun, tantangan dalam dunia pendidikan saat ini terutama berkaitan dengan peningkatan kualitas, termasuk dalam pemanfaatan berbagai komponen pendukung pembelajaran. Kemajuan teknologi informasi turut mendorong peningkatan kompetensi di bidang pendidikan. Pembelajaran abad ke-21 diharapkan mampu membekali peserta didik dengan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, inovasi, serta kemampuan berkomunikasi dan berkolaborasi[1].

Media memiliki peran penting dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Sebagai bagian dari sistem pendukung, media berkontribusi terhadap kelancaran dan pencapaian hasil belajar siswa. Tanpa adanya media, proses pembelajaran cenderung kurang optimal. Selain itu, pemanfaatan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas serta kelancaran kegiatan belajar mengajar. Hal ini sejalan dengan fungsi media, yaitu memberikan pemahaman tentang tujuan pembelajaran, meningkatkan motivasi siswa, menarik minat belajar, menyajikan informasi, serta mendorong diskusi[2].

Perkembangan teknologi informasi yang semakin maju perlu disikapi secara seimbang. Salah satu manfaat yang dapat dimanfaatkan dari kemajuan teknologi saat ini adalah penggunaannya sebagai alat atau media pembelajaran yang efektif, kreatif, dan edukatif. Dalam proses ini, media pembelajaran yang bersifat edukatif dapat

Jurnal Bima: JurnalBerkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 3, Number 1, Januari 2025 (Halaman 316-320)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.14841986
e-ISSN : 3024-8434

dikembangkan lebih lanjut melalui teknologi *Augmented Reality* (AR)[3].

Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat siswa dalam memahami konsep adalah kombinasi antara objek nyata dan virtual melalui pembelajaran berbasis *augmented reality*. Azuma (1997) mendefinisikan *augmented reality* (AR) sebagai inovasi yang mengintegrasikan dunia nyata dengan dunia virtual, berinteraksi dalam ruang tiga dimensi secara simultan[4].

Augmented Reality (AR) merupakan inovasi yang memungkinkan integrasi objek virtual dalam bentuk dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata, menciptakan interaksi yang berkelanjutan. Pemanfaatan media pembelajaran berbasis AR dapat mendorong siswa untuk menganalisis berbagai peristiwa dan permasalahan sehari-hari, karena karakteristiknya yang mendukung proses pembelajaran, baik dalam praktik maupun secara mandiri, dengan atau tanpa bimbingan langsung dari guru. Lingkungan belajar berbasis *augmented reality* juga dapat memberikan instruksi secara instan sesuai dengan kebutuhan siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Ivanova & Inanov (2011) menunjukkan bahwa penggunaan AR sebagai media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep dan teori, sebagaimana disebutkan oleh Elza Ardea Nadela. Teknologi ini mendorong siswa berpikir secara konseptual, mengembangkan kemampuan visual (representasi), serta meningkatkan aspek kognitif. Dengan demikian, AR menciptakan lingkungan belajar yang lebih menarik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan minat siswa dalam mengikuti kegiatan pendidikan[4].

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang dirancang untuk mengintegrasikan realitas nyata dengan dunia virtual, menciptakan ekosistem pembelajaran visual 3D yang interaktif dan imersif. Teknologi ini memungkinkan peserta didik mengembangkan potensinya dengan cara yang lebih menarik dan inovatif. Implementasi AR dalam proses pengajaran di kelas dapat mendorong kreativitas serta meningkatkan kemampuan inovasi siswa. Penggunaan elemen visual seperti foto dan video dalam desain berbasis virtual reality memberikan ruang bagi siswa untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dalam menghadapi berbagai permasalahan. Dengan demikian, teknologi ini berperan dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran, selaras dengan potensi dan minat alami siswa sejak dini. Namun, peran pendidik tetap krusial dalam mengawasi, membimbing, dan mengarahkan penggunaan AR, mengingat banyaknya fitur yang dapat dikembangkan, termasuk unsur hiburan dan permainan. Oleh karena itu, pemahaman konsep oleh siswa harus tetap berada dalam kendali pendidik[5].

Dalam proses pembelajaran, pemanfaatan media *Augmented Reality* oleh guru dapat mempermudah penyampaian materi dengan memvisualisasikan objek yang dijelaskan. Selain itu, teknologi ini memungkinkan penyertaan suara dan animasi yang lebih menarik, sehingga membuat penjelasan materi lebih interaktif dan mudah dipahami oleh siswa[6].

Metode Pelaksanaan

Pada kegiatan kali ini masyarakat yang menjadi sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah para murid SD pada SD 03 Bilah Barat, di desa Tebing Linggahara Baru, kecamatan Bilah Barat, Kabupaten labuhanbatu. Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan senin 7 Oktober 2024. Berdasarkan hal-hal yang sebelumnya telah dibicarakan bahwa hal ini dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Maka dengan itu tim PKM menggunakan pendekatan sosialisasi dan workshop. Kegiatan ini dilakukan di ruang kelas SD 03 Bilah barat dengan didukung oleh narasumber dosen-dosenn ULB dan

Jurnal Bima: JurnalBerkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 3, Number 1, Januari 2025 (Halaman 316-320)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.14841986
e-ISSN : 3024-8434

bantuan mahasiswa. Indikator tercapainya tujuan PKM dikemukan sebagai berikut:

1. 90% undangan menghadriri aktivitas PKM ini
2. 90% aktivitas sosialisasi terlaksana
3. 80% Peserta, terutama siswa SD puas pada workshop yang dilakukan

Letak Geografis Lokasi Pengabdian



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan PKM



Gambar 2. Kegiatan PKM



Gambar 3. Kegiatan PKM

Hasil dan Pembahasan

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek nyata dan virtual dalam lingkungan interaktif dengan kesatuan fungsi dalam bentuk tiga dimensi (3D). Integrasi antara dunia nyata dan virtual ini dapat dicapai melalui teknologi tampilan yang sesuai serta fitur interaktif. Dalam pembelajaran, media berbasis AR berperan dalam merangsang proses belajar dengan cara: (1) menghadirkan objek secara langsung, (2) mereplikasi objek, (3) mengubah konsep abstrak menjadi lebih konkret, (4) menyamakan pemahaman di antara siswa, (5) mengatasi berbagai kendala dalam pembelajaran, serta (6) memungkinkan penggunaan perangkat input tertentu. Agar teknologi ini dapat berfungsi secara optimal, diperlukan sistem pelacakan yang efektif untuk memastikan integrasi yang baik.[3].

Dengan teknologi *augmented reality* (AR), instruktur dapat menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, interaktif, dan mudah diakses. AR juga dapat menggantikan modul pembelajaran virtual yang tidak tersedia di sekolah, sehingga memperluas variasi lingkungan pendidikan untuk mendukung proses belajar mengajar. Inovasi ini berperan dalam meningkatkan perkembangan kognitif siswa, terutama dalam memahami konsep-konsep abstrak. Selain itu, teknologi AR dapat membantu meningkatkan minat belajar,

Jurnal Bima: JurnalBerkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 3, Number 1, Januari 2025 (Halaman 316-320)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.14841986
e-ISSN : 3024-8434

karena kurangnya ketertarikan terhadap suatu mata pelajaran dapat memengaruhi motivasi siswa dalam mempelajarinya[4].

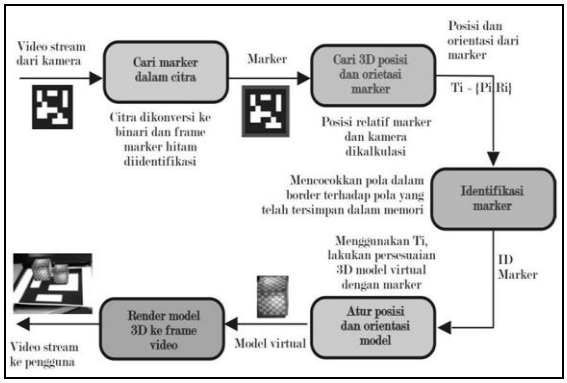
Teknologi *Augmented Reality* (AR) menghadirkan pengalaman belajar yang menarik, interaktif, dan mendorong partisipasi aktif siswa, sekaligus memenuhi kebutuhan pembelajaran di era digital. Pertanyaan utama yang diajukan dalam penelitian ini mencakup sejauh mana teknologi AR dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa serta bagaimana implikasi dan tindak lanjut dari temuan tersebut dalam konteks pendidikan yang lebih luas. Penelitian ini memiliki dua tujuan utama. Pertama, mendeskripsikan dampak penggunaan teknologi AR dalam proses pembelajaran. Dengan memahami lebih dalam interaksi antara AR dan pembelajaran, diharapkan dapat ditemukan bukti empiris yang menunjukkan pengaruh positif dari teknologi ini. Kedua, mengkaji implikasi serta langkah-langkah tindak lanjut berdasarkan hasil penelitian. Integrasi AR ke dalam kurikulum dan metode pengajaran yang ada memerlukan strategi konkret agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam dunia pendidikan[5].

Cara kerja AR terbagi dua macam berdasarkan metode yaitu:

1. *Marker Augmented Reality*
   Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X,Y,dan Z. Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan *Augmented Reality*.
2. *Markerless Augmented Reality*
   Metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital. Saat ini markerless *Augmented Reality* banyak dikembangkan oleh perusahaan-perusahaan besar, mereka telah membuat aplikasi AR dengan berbagai macam teknik Markerless Tracking sebagai teknologi andalan mereka, seperti *Face Tracking*, *3D Object Tracking*, dan Motion Tracking[6].
   a. Face Tracking Face Tracking merupakan markerless AR yang menggunakan algoritma yang dikembangkan sehingga komputer dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dan benda benda lainnya.
   b. 3D Objectt Tracking Berbeda dengan Face Tracking yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik 3D Object Tracking dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain.
   c. Motion Tracking Teknik komputer ini dapat menangkap gerakan, MotionTracking telah mulai digunakan secara ekstensif memproduksi mencoba film-film untuk yang mensimulasikan gerakan.
   d. GPS Based Tracking Teknik GPS Based Tracking saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone (iPhone dan Android). Dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam smartphone, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian

Jurnal Bima: JurnalBerkarya Inovatif dan Masyarakat
Volume 3, Number 1, Januari 2025 (Halaman 316-320)
DOI : https://doi.org/10.5281/zenodo.14841986
e-ISSN : 3024-8434

menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara realtime, bahkan ada beberapa aplikasi menampikannya dalam bentuk 3D.



Gambar 4. Metode dan Alur dari Kinerha AR

Meskipun dengan adanya AR dianggap dapat meningkatkan proses belajar dan mengajar, namun tentu akan masih banyak tantangan yang dihadapi oleh siswa dan guru di SDN 03 Bilah Barat, dengan kekurangan sumber daya dari pihak sekolah atau kemungkinan kesulitan dalam memberlanjutkan program ke depannya dikarena tidak mendapat dukungan. Namun sumber daya ditingkatkan dan program terus dilaksanakan tentu diharapkan akan ada peningkatan proses belajar dan mengajar.
Berdasarkan tolak ukur indicator yang telah diberikan di atas, pelaksanaan PKM berhasil mencapai sasarannya. Hal ini dikarenakan semua indicator yang kemukakan di atas terpenehi. Pencapaian target kegiatan ini disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Pencapaian Target Kegiatan

No.	Deskripsi	Target Jumlah	%	Capaian Jumlah	%	Keterangan
1.	Kehadiran Peserta	30	85	35	100	Tercapai
2.	Keterlaksanaan Kegiatan	2	100	2	100	Tercapai
3.	Kepuasan Peserta	80	100	80	100	Tercapai
4.	Pengaplikasian Ilmu	5	100	5	100	Tercapai

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) mengenai pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran di SD 03 Bilah Barat, dapat disimpulkan bahwa teknologi AR membantu siswa memahami konsep abstrak dengan lebih mudah melalui pengalaman belajar yang interaktif dan imersif. Penggunaan AR juga mampu meningkatkan minat dan motivasi siswa terhadap materi pembelajaran, sehingga mereka lebih antusias dalam belajar. Meskipun AR memberikan manfaat yang signifikan, peran guru tetap sangat penting dalam mengarahkan dan mengontrol penggunaannya agar sesuai dengan tujuan pembelajaran. Namun, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi AR, seperti keterbatasan sumber daya teknologi, kesiapan guru dalam mengadopsi teknologi baru, serta keberlanjutan program dalam jangka panjang. Oleh karena itu, dukungan dari berbagai pihak sangat diperlukan agar teknologi AR dapat terus berkembang dan diintegrasikan secara efektif dalam pembelajaran. Berdasarkan indikator yang telah ditetapkan, pelaksanaan PKM ini berhasil mencapai targetnya dalam hal kehadiran peserta, keterlaksanaan kegiatan, kepuasan peserta, serta pengaplikasian ilmu yang telah diberikan. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran di sekolah dasar memiliki potensi besar untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pembelajaran, sehingga penelitian dan pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi tantangan yang ada serta memastikan keberlanjutannya dalam dunia pendidikan.

Daftar Pustaka

[1] D. Ashari, “Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis,” *Khazanah Pendidikan*, vol. 17, no. 1, p. 176, Apr. 2023, doi: 10.30595/jkp.v17i1.16040.

[2] H. Masruroh, W. P. Hadi, M. Ahied, B. Tamam, M. C. Sutarja, and P. Ipa, "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Pemahaman Konsep Siswa."

[3] M. A. Saifulloh, "Penerapan Media Augmented Reality (AR) Pada Proses Pembelajaran Bidang Teknik."

[4] E. A. Nadela, N. D. Permana, M. Berlian, and R. Vebrianto, "Pembelajaran Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pemahaman Hakikat Sains Sistematis Literatur Review," 2022.

[5] A. Hermawan and S. Hadi, "Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa," *Jurnal Simki Pedagogia*, vol. 7, no. 1, pp. 328–340, 2024, [Online]. Available: https://jiped.org/index.php/JSP

[6] I. Mustaqim, "Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 13, no. 2, p. 174, 2016.