



Jurnal Masharif al-Syariah: Jurnal Ekonomi dan Perbankan Syariah
ISSN: 2527 - 6344 (Printed), ISSN: 2580 - 5800 (Online)
Accredited No. 204/E/KPT/2022
DOI: <https://www.doi.org/10.30651/jms.v9i3.22684>
Volume 9, No. 3, 2024 (1851-1862)

PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN AGAMA ISLAM

Sodiki Abdullah

Universitas Muhammadiyah Sukabumi
sodikiabdullah@gmail.com

Iqbal Noor

Universitas Muhammadiyah Sukabumi
iqnoor@ummi.ac.id

Abstrak

Penerapan Teknologi Augmented Reality (AR) dalam Pembelajaran Agama Islam telah menjadi topik penting dalam dunia pendidikan, khususnya dalam menyikapi perubahan paradigma pendidikan dan kemajuan teknologi. Artikel ini menyelidiki relevansi dan dampak penggunaan AR dalam konteks pembelajaran agama Islam, fokus pada meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan siswa. Metode konvensional seringkali tidak memadai untuk mempertahankan minat siswa dalam pembelajaran agama yang kompleks. Penggunaan AR menawarkan pendekatan yang lebih dinamis, visual, dan interaktif, memfasilitasi pemahaman konsep-konsep agama Islam yang sulit dipahami secara konvensional. Meskipun tantangan aksesibilitas dan pelatihan bagi pendidik masih ada, penggunaan teknologi AR menjanjikan transformasi positif dalam pembelajaran agama Islam. Artikel ini juga menguraikan hasil penelitian terbaru dan mengeksplorasi implikasi teoritis dan praktis dari penerapan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan panduan bagi para pendidik dan pembuat kebijakan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan agama Islam.

Kata Kunci: Augmented Reality, Teknologi, Agama Islam.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi di era digital saat ini berkembang sangat pesat, banyak bermunculan jenis teknologi baru yang terus berkembang membuat masyarakat selalu ingin mengikuti perkembangan terkini. Adanya teknologi semakin memudahkan masyarakat dalam melakukan aktivitas seperti

mencari berita, informasi, mengirim pesan, membeli tiket secara online, belajar online, dll. (Fauzan, 2020)

Salah satunya adalah penggunaan teknologi augmented reality (AR) dalam pembelajaran agama Islam yang telah berkembang seiring dengan perubahan paradigma pendidikan dan kemajuan teknologi. Metode konvensional dalam pengajaran agama seringkali kurang menarik bagi generasi muda yang tumbuh di era digital. Hal ini menimbulkan tantangan dalam mempertahankan minat dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran agama. Selain itu, kompleksitas konsep agama Islam seringkali sulit dipahami melalui pendekatan pembelajaran yang statis dan tidak interaktif. Oleh karena itu, pengoptimalan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam menjadi relevan untuk menanggapi kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis, visual, dan interaktif. Melalui penerapan teknologi AR, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran agama Islam, membawa manfaat signifikan bagi proses pendidikan dan pengembangan generasi Muslim yang lebih berdaya.

Penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam mencakup beberapa aspek yang relevan dengan konteks pendidikan saat ini. Salah satunya adalah kurangnya daya tarik dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran agama yang disebabkan oleh pendekatan konvensional yang statis dan kurang interaktif. Metode pembelajaran tradisional cenderung tidak mampu memenuhi kebutuhan generasi muda yang lebih terbiasa dengan teknologi dan membutuhkan pengalaman pembelajaran yang lebih dinamis dan menarik. Selain itu, kompleksitas materi agama Islam seringkali sulit dipahami secara konvensional tanpa bantuan visual atau interaksi langsung, yang dapat mengakibatkan rendahnya minat dan motivasi siswa untuk belajar, serta menurunkan efektivitas pembelajaran.

Kemudian, tantangan lainnya adalah ketersediaan dan aksesibilitas teknologi AR dalam konteks pendidikan agama Islam. Pengembangan aplikasi AR yang sesuai dengan kurikulum agama dan dapat diakses oleh sekolah-



sekolah dengan fasilitas yang terbatas menjadi kendala tersendiri. Selain itu, perlu juga mempertimbangkan pelatihan dan pendampingan bagi para pendidik agar dapat mengintegrasikan teknologi AR secara efektif dalam proses pembelajaran. Dalam rangka mengatasi masalah ini, diperlukan pendekatan yang holistik dan kolaboratif antara akademisi, praktisi pendidikan, dan pengembang teknologi untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam, sehingga dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi pengalaman belajar siswa dan kualitas pendidikan agama.

Penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam adalah cara mengatasi kurangnya daya tarik dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran agama melalui pendekatan konvensional yang kurang interaktif, serta mengatasi kompleksitas materi agama Islam yang sulit dipahami tanpa bantuan visual atau interaksi langsung. Masalah aksesibilitas dan ketersediaan teknologi AR dalam konteks pendidikan agama Islam juga perlu diatasi, termasuk pengembangan aplikasi AR yang sesuai dengan kurikulum agama dan dapat diakses oleh sekolah-sekolah dengan fasilitas yang terbatas, serta pelatihan bagi pendidik untuk mengintegrasikan teknologi AR secara efektif dalam pembelajaran. Dengan merumuskan masalah tersebut, diharapkan dapat menciptakan kerangka kerja untuk mengembangkan solusi yang dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran agama Islam melalui penggunaan teknologi AR.

Teori konstruktivis mencatat bahwa siswa membangun pemahaman mereka sendiri melalui pengalaman belajar yang aktif dan berbasis interaksi. Penggunaan AR dalam pembelajaran agama Islam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendukung proses konstruksi pengetahuan siswa. Kedua, konsep pengalaman belajar berbasis teknologi menggarisbawahi pentingnya menggunakan teknologi untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa melalui elemen visual, interaktif, dan imersif. Teknologi AR memungkinkan siswa untuk berinteraksi dengan konten pembelajaran agama Islam dalam konteks yang lebih nyata dan relevan. Selain itu, kerangka kerja pembelajaran berbasis teknologi menyoroti pentingnya mengintegrasikan teknologi ke dalam



kurikulum untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan memadukan teori konstruktivis, konsep pengalaman belajar berbasis teknologi, dan kerangka kerja pembelajaran berbasis teknologi, penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam diharapkan dapat meningkatkan pemahaman, minat, dan keterlibatan siswa secara signifikan.

Dengan memahami potensi dan batasan teknologi AR, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi cara-cara yang inovatif untuk mengintegrasikan teknologi tersebut ke dalam konteks pembelajaran agama Islam. Tujuan kedua adalah untuk mengukur dampak penggunaan teknologi AR terhadap pemahaman, minat, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran agama Islam. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat dikembangkan metode pembelajaran yang lebih dinamis, visual, dan interaktif yang dapat meningkatkan efektivitas pengajaran agama Islam. Selain itu, tujuan penelitian ini juga meliputi eksplorasi potensi teknologi AR dalam memfasilitasi pemahaman konsep-konsep agama Islam yang kompleks dengan cara yang lebih visual dan relevan bagi siswa. Dengan memperkuat pengalaman belajar siswa melalui teknologi AR, diharapkan dapat tercipta lingkungan pembelajaran yang lebih menarik dan memotivasi, serta meningkatkan kualitas pendidikan agama Islam secara keseluruhan. Kesimpulan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dan panduan praktis bagi para pendidik dan pembuat kebijakan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif dalam konteks pendidikan agama Islam.

TEORI / KONSEP

Dalam konteks pendidikan modern, teknologi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari proses pembelajaran. Perkembangan teknologi augmented reality (AR) menawarkan potensi besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, termasuk dalam konteks pembelajaran agama Islam. Bab ini akan mengeksplorasi konsep dan teori yang relevan dalam penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam. Pertama, akan dibahas teori konstruktivis



yang menekankan pentingnya pengalaman belajar aktif dan interaktif bagi siswa dalam membangun pemahaman mereka. Kemudian, konsep pengalaman belajar berbasis teknologi akan dibahas, menggarisbawahi pentingnya elemen visual, interaktif, dan imersif dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa.

1. ***Augmented Reality (AR)***

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memadukan elemen dunia nyata dengan elemen digital, menciptakan pengalaman yang menyatu antara dunia fisik dan dunia virtual (Nugroho, 2005). Teknologi AR akan sangat bagus jika digunakan dalam lingkungan pembelajaran sebagai objek dua dimensi dan tiga dimensi, seperti memperkenalkan objek yang memerlukan kemampuan melihat dari pihak pengguna, kecuali kemampuan AR untuk menggabungkan objek virtual (virtual objek) ke dalam lingkungan nyata yang dapat ditampilkan secara real time, akan menarik pemahaman anak-anak dan memotivasi pembelajaran (Fauzan, 2020).

Augmented Reality didefinisikan sebagai teknologi yang memungkinkan pengguna untuk melihat dan berinteraksi dengan elemen-elemen virtual yang tumpang tindih dengan dunia nyata. Hal ini dapat dilakukan melalui perangkat seperti smartphone, tablet, atau kacamata pintar yang dilengkapi dengan kamera dan sensor.

Prinsip kerja AR melibatkan pengenalan dan pelacakan objek atau marker dalam lingkungan nyata, kemudian menampilkan elemen-elemen virtual yang terkait dengan marker tersebut di layar perangkat pengguna. Teknologi ini memanfaatkan sensor, kamera, dan perangkat lunak khusus untuk menyediakan pengalaman yang tampak seolah-olah objek virtual tersebut berada di dalam lingkungan fisik.

2. **Teknologi**



Teknologi terus mengubah cara kita hidup dan bekerja. Inovasi seperti kecerdasan buatan, Internet of Things, dan realitas virtual merevolusi industri dan interaksi manusia. Kecerdasan buatan membantu otomatisasi tugas, IoT memperluas konektivitas antarperangkat, sementara realitas virtual menciptakan pengalaman imersif. Dari kesehatan hingga transportasi, teknologi membuka peluang baru dan meningkatkan efisiensi. Namun, tantangan keamanan dan privasi juga muncul seiring dengan kemajuan ini. Penelitian dan regulasi yang bijaksana diperlukan untuk memastikan teknologi terus memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat.

Kemajuan teknologi saat ini tidak terlepas dari kehidupan masyarakat. Kini kita bisa mengetahui secara langsung berbagai informasi yang terjadi di berbagai belahan dunia berkat kemajuan teknologi (globalisasi). (Wahyudi & Sukmasari, 2018)

Dahulu kita mengenal pepatah “dunia tidak sebesar daun kelor”, kini pepatah tersebut harus diganti dengan zaman sekarang dunia yang sebesar daun kelor, karena kemampuan mengakses informasi dengan cepat di berbagai belahan dunia dunia membuat dunia ini terasa lebih sempit karena kita bisa melihat dengan jelas apa yang terjadi di Amerika misalnya, bahkan saat kita berada di Indonesia.

Dengan berkembangnya infrastruktur Internet, kami di bergerak menuju tahap berikutnya, di mana tidak hanya ponsel pintar atau komputer yang dapat terhubung ke Internet. Namun, hampir semua jenis objek nyata akan terhubung ke Internet.

3. Agama Islam

Agama Islam, sebuah agama monoteistik yang berkembang dari ajaran-ajaran yang disampaikan oleh Nabi Muhammad SAW, memiliki fondasi utama dalam prinsip tauhid, keyakinan akan keesaan Allah SWT. Al-Quran, kitab suci umat Islam, dianggap sebagai wahyu ilahi yang merupakan pedoman utama bagi umat manusia dalam menjalani kehidupan yang bermakna dan bermanfaat.



Selain Al-Quran, Hadis, atau catatan tentang perkataan dan perbuatan Nabi Muhammad, juga menjadi sumber penting dalam memahami dan mengaplikasikan ajaran Islam dalam kehidupan sehari-hari.

Selain ilmu-ilmu sosial, Islam juga mempelajari ilmu-ilmu berdasarkan kajian ayat-ayat yang dilindungi dalam Al-Quran (ayat Kauniyah) dengan menggunakan metode penelitian laboratorium Eksperimen dengan kondisi dan langkah-langkah yang diuji oleh para ahli. (Abudin, 2013)

Dalam Islam, hubungan antara agama dan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dianggap harmonis. Agama Islam mendorong umatnya untuk mengeksplorasi alam semesta dan memperoleh pengetahuan yang bermanfaat bagi umat manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif yang disesuaikan dengan konteks pembelajaran agama Islam dan penerapan teknologi augmented reality (AR). Pendekatan kualitatif ini mencakup penggunaan wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis isi sebagai teknik utama dalam pengumpulan dan analisis data. Subjek penelitian terdiri dari guru agama Islam dan siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran menggunakan teknologi AR. Instrumen penelitian meliputi wawancara terstruktur dengan guru agama Islam dan analisis isi terhadap respons siswa terhadap penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam.

Metodologi ini memungkinkan peneliti untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang penggunaan teknologi AR dalam konteks pembelajaran agama Islam. Data yang diperoleh akan dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi pola, tema, dan temuan penting terkait efektivitas penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat dikembangkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana teknologi AR dapat dioptimalkan dalam konteks pembelajaran agama Islam untuk meningkatkan pemahaman, minat, dan



keterlibatan siswa secara signifikan. Pendekatan kualitatif ini juga sejalan dengan pendekatan yang relevan dalam penelitian terdahulu dalam bidang ini, memungkinkan peneliti untuk menggali secara menyeluruh pandangan dan pemahaman masyarakat terhadap penerapan teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pembelajaran Agama Islam melalui Teknologi Augmented Reality

Penggunaan teknologi AR secara konsisten terbukti dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep agama Islam yang kompleks. Melalui pengalaman belajar yang lebih visual, interaktif, dan imersif, siswa memiliki kesempatan untuk menjelajahi konsep-konsep tersebut dengan lebih mendalam dan relevan, yang tercermin dalam peningkatan hasil tes dan evaluasi.

Selain itu, penggunaan teknologi AR juga berhasil meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran agama Islam. Dengan menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan dinamis, siswa menjadi lebih terlibat dan antusias dalam proses pembelajaran. Hal ini tercermin dalam partisipasi aktif mereka selama sesi pembelajaran dan respon positif yang diberikan dalam kuesioner evaluasi.

Namun demikian, penelitian juga mengidentifikasi beberapa tantangan terkait dengan implementasi teknologi AR dalam konteks pembelajaran agama Islam. Salah satunya adalah ketersediaan dan aksesibilitas teknologi AR di lingkungan pendidikan. Meskipun efektif dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa, tidak semua sekolah memiliki akses atau sumber daya yang cukup untuk mengimplementasikan teknologi AR secara menyeluruh.

Selain itu, ditemukan bahwa pelatihan dan pendampingan bagi para pendidik sangat penting dalam memastikan efektivitas penggunaan teknologi AR

dalam pembelajaran. Guru perlu memahami secara mendalam tentang fitur dan fungsionalitas teknologi AR, serta cara mengintegrasikannya dalam kurikulum dan metode pembelajaran yang ada.

2. Transformasi Pembelajaran Ilmu Tajwid

Sekolah dasar hingga menengah merupakan tahapan prioritas pendidikan agama Islam. Pada jenjang ini mayoritas pendidikan agama Islam diajarkan, termasuk dasar-dasar tajwid. Pengetahuan tentang Tajwid sangat penting ketika membaca Al-Qur'an, karena salah satu hal yang harus diterapkan ketika membaca Al-Qur'an adalah membaca penerapan keilmuan Tajwid. (Adhani, Gustalika, & A, 2022)

Ada dua metode pelacakan yang umum digunakan dan diterapkan dalam teknologi augmented reality: metode pelacakan berbasis penanda dan metode tanpa penanda.

Diantara kedua metode yang diajukan, kedua metode tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing, metode pelacakan berbasis marker sendiri mempunyai kelebihan yaitu tingkat keberhasilan yang baik karena kelemahannya, faktor jarak dalam pemindaian pelacakan dan dalam kondisi pencahayaan yang buruk walaupun bisa tetap menampilkan objek dalam 3D meski tanpa penanda, dan memiliki keuntungan karena tidak memerlukan penanda untuk menampilkan hasilnya. (Dianrizkita, Seruni, & Agung, 2018)

Pembelajaran Tajwid berbasis android menggunakan metode tracking berbasis marker sebagai penanda untuk menampilkan objek dengan menggunakan android. untuk jarak terjauh pada kamera dengan jarak 65 cm hingga 65,8 cm. (Adhani et al., 2022)

Penggunaan teknologi AR secara efektif meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran ilmu tajwid. Guru tajwid melaporkan bahwa siswa lebih antusias dan tertarik ketika materi pembelajaran disajikan melalui teknologi AR.



Hal ini terutama disebabkan oleh pengalaman belajar yang lebih interaktif dan mendalam yang ditawarkan oleh teknologi AR, memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

Ditemukan juga bahwa penggunaan teknologi AR secara signifikan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmu tajwid. Siswa melaporkan bahwa penggunaan teknologi AR membuat materi pembelajaran lebih jelas dan mudah dipahami, terutama untuk konsep-konsep yang kompleks. Selain itu, pengalaman belajar yang mendalam melalui teknologi AR juga membantu siswa untuk lebih terlibat dalam refleksi diri terhadap ajaran agama Islam.

Namun demikian, beberapa tantangan juga diidentifikasi selama proses implementasi teknologi AR dalam pembelajaran agama Islam. Salah satunya adalah keterbatasan infrastruktur dan sumber daya yang mempengaruhi aksesibilitas teknologi AR di sekolah. Beberapa sekolah menghadapi kendala teknis dalam mengoperasikan perangkat lunak AR atau memiliki koneksi internet yang lambat, yang menghambat penggunaan teknologi ini secara optimal.

Selain itu, dukungan dan pelatihan bagi guru agama Islam juga merupakan faktor penting dalam keberhasilan implementasi teknologi AR. Guru yang tidak terbiasa dengan teknologi AR memerlukan waktu dan pelatihan yang cukup untuk menguasai penggunaannya dalam pembelajaran. Oleh karena itu, penting bagi sekolah dan lembaga pendidikan untuk menyediakan pelatihan yang memadai bagi para pendidik.

3. Transformasi Pembelajaran Ilmu Fiqh

Melalui penggunaan AR, terjadi transformasi signifikan dalam metode dan pengalaman belajar peserta didik dalam memahami konsep-konsep kompleks dalam Fiqh.

memahami tata cara mandi yang baik dan benar dan tayamum menurut syariat islam dalam pemanfaatan teknologi augmented reality menghasilkan



materi pembelajaran interaktif agar pembelajaran menjadi lebih menarik. (Latifah, Setiawan, & Muharam, 2021)

Aplikasi pembersihan dan pengolahan tayamum berisi objek 3D manusia yang memperagakan gerakan sambil mengeluarkan suara dan dilengkapi dengan teknologi augmented reality agar lebih interaktif dan pengguna terutama anak kecil tidak cepat bosan dan proses pembelajaran lebih fokus.

Integrasi teknologi AR dalam pembelajaran ilmu Fiqh memberikan beberapa manfaat. Pertama, penggunaan AR memungkinkan visualisasi yang lebih baik dari konsep-konsep Fiqh yang abstrak, seperti tata cara beribadah dan tata cara bersuci. Hal ini membantu peserta didik untuk memahami konsep tersebut dengan lebih mudah dan lebih mendalam.

Penelitian ini merupakan lanjutan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang memanfaatkan aplikasi augmented reality untuk mendukung tata cara berwudhu dan tayammum dari referensi awal. (D. Tresnawati, 2015)

PENUTUP

Penggunaan teknologi augmented reality (AR) dalam pembelajaran agama Islam telah menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif, visual, dan mendalam, teknologi AR dapat membantu siswa memahami konsep-konsep agama Islam dengan lebih baik. Namun demikian, tantangan terkait dengan aksesibilitas teknologi dan pelatihan bagi pendidik masih perlu diatasi agar manfaatnya dapat dirasakan secara optimal.

Dalam konteks pendidikan agama Islam, penggunaan teknologi AR bukan hanya sekadar mengikuti tren teknologi, tetapi juga merupakan respons terhadap kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang lebih dinamis dan relevan bagi generasi muda. Melalui penggabungan teori konstruktivis, konsep pengalaman belajar berbasis teknologi, dan metode pembelajaran berbasis teknologi,



teknologi AR dapat menjadi sarana yang efektif dalam memperkuat pemahaman siswa terhadap ajaran agama Islam.

DAFTAR PUSTAKA

- Abudin, N. (2013). *Metodologi Studi Islam*. Jakarta: PT. Grafindo Persada.
- Adhani, A., Gustalika, M. A., & A, I. K. (2022). Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(5), 1218.
<https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i5.4693>
- D. Tresnawati, I. F. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Tata Cara Wudhu dan Shalat Berbasis Animasi 3 Dimensi. *Sekolah Tinggi Teknologi Garut*.
- Dianrizkita, Y., Seruni, H., & Agung, H. (2018). Analisa Perbandingan Metode Marker Based Dan Markless Augmented Reality Pada Bangun Ruang. *J. Simantec*, 6, 121–128.
- Fauzan, A. D. M. S. N. (2020). PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY ELSE (Elementary School Education Journal). *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 4, 63–78.
- Latifah, A., Setiawan, R., & Muharam, A. (2021). Augmented Reality dalam Media Pembelajaran Tata Cara Berwudhu dan Tayamum. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 10(3), 167.
<https://doi.org/10.23887/janapati.v10i3.40869>
- Nugroho, A. (2005). *Rational Rose Untuk Pemodelan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Wahyudi, H. S., & Sukmasari, M. P. (2018). Teknologi Dan Kehidupan Masyarakat. *Jurnal Analisa Sosiologi*, 3(1).
<https://doi.org/10.20961/jas.v3i1.17444>