

PEMANFAATAN AI (*ARTIFICIAL INTELLIGENCE*) BAGI GURU UNTUK
MEMBANTU KINERJA GURU DALAM KEGIATAN PEMBELAJARAN DI LP
MA'ARIF NU JEPARA

A.B. Prabowo Kusumo Adi.¹, Sri Wahyuni², . FX. Didik Purwosetiyono³,
Nugroho D. S.⁴

Universitas PGRI Semarang^{1,2,3,4}

e-mail¹ : abprabowo@upgris.ac.id

e-mail² : sriwahyuni@upgris.ac.id

e-mail³ : didikpurwo@upgris.ac.id

e-mail⁴ : nugputra@upgris.ac.id

ABSTRAK

Teknologi *AI (Artificial Intelligence)* atau kecerdasan buatan mengalami kemajuan pesat dari tahun ke tahun. Kecerdasan buatan mulai berperan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan perguruan tinggi. Teknologi ini masih belum sepenuhnya digunakan dalam pembelajaran. Tim pengabdian Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dari Universitas PGRI Semarang mengadakan kegiatan pengabdian berupa pelatihan pemanfaatan AI bagi guru untuk membantu kinerja guru dalam kegiatan belajar mengajar di LP Ma'arif NU Jepara. Program Pelatihan AI ini dilaksanakan pada semester gasal 2023/2024. Aplikasi AI dapat melibatkan penggunaan teknologi seperti pembelajaran mesin (*machine learning*), *chatbots*, *augmented reality (AR)*, *virtual reality (VR)*, dan banyak lainnya. Pada Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, Tim pengabdian memfokuskan kegiatan: (1) memberi pelatihan kepada guru-guru tentang pemanfaatan AI kedalam kegiatan pembelajaran. (2) Melatih guru-guru untuk mengaplikasikan materi pembelajaran dengan menggunakan AI. Pelatihan diberikan kepada para guru sekolah menengah pertama. Keterampilan yang dilatihkan adalah (1) *Quillbot*, (2) *ChatGPT*, (3) *Canva* (4) *Natural Reader & Movavi Screen Recorder*. Hasil pengabdian berupa (1) Publikasi di jurnal nasional ber ISSN (2) Video hasil kerja peserta pelatihan dengan menggunakan AI.

Kata Kunci: teknologi AI; kinerja guru; kegiatan belajar mengajar

PENDAHULUAN

Di era digital ini, penggunaan teknologi sudah sangat tersebar luas bahkan dapat jug digunakan oleh berbagai kalangan. Kemudahan yang ditawarkan dengan adanya teknologi terkemuka ini tidak hanya dapat dirasakan dalam dunia hiburan saja, tetapi juga dapat dimanfaatkan dalam pengembangan materi di dalam dunia pendidikan. Akibat dampak pandemi Covid-19, penggunaan teknologi mulai merambah dan membuat berbagai inovasi terkemuka lainnya, contohnya adalah *Artificial Intelligent (AI)*. Teknologi tersebut adalah suatu aplikasi dan serangkaian instruksi yang berkaitan dengan pemrograman dimana hasilnya terlihat seperti dari

sudut pandang manusia. Selain itu, jangkauan dari teknologi ini sudah banyak digunakan secara luas, termasuk di bidang pendidikan. Pemanfaatan AI dalam bidang pendidikan sangatlah memberi banyak dampak positif.

Beberapa dampak positif dari pengaplikasian AI di bidang pendidikan adalah meningkatnya kemampuan berbicara, mendengarkan, membaca dan menulis serta mengembangkan metode pembelajaran yang menyenangkan, hal tersebut terdapat dalam penelitian Abimanto & Mahendro (2023). Selain itu, dalam penelitian Permana & Putri (2020) menyatakan bahwa 34 siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan AI dalam hal sikap belajar siswa yang menjadikannya inovatif dan menyenangkan. Media pembelajaran sebagai dasar yang relevan melalui interaksi yang mengarah pada pengajaran yang efektif dalam memunculkan kebermaknaan pemahaman konsep (Ibragimkyzya S., dkk. 2016; Dickman B. M. 2014; Salman, 2009). Sejalan dengan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan, maka Tim Pengabdian UPGRIS berinisiatif untuk melakukan pengabdian dengan memberikan pelatihan pada guru-guru yang mengajar di sekolah-sekolah di bawah Yayasan Pendidikan Al Ma'arif NU Jepara.

LP Ma'arif NU Jepara merupakan salah satu Yayasan Lembaga Pendidikan di Jawa Tengah yang membawahi Madrasah-madrasah di Jepara. LP Ma'arif salah satu lembaga yang memiliki hubungan erat dengan kampus UPGRIS juga menyiapkan para gurunya untuk menghadapi era Pendidikan dengan menggunakan AI dalam kegiatan pembelajarannya. Untuk memperlancar kegiatan pembelajaran saat ini, guru-guru perlu menyiapkan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kurikulum terkini yaitu Kurikulum Merdeka. Media sebagai bagian perangkat pembelajaran merupakan bagian penting yang perlu disiapkan dengan baik.

Media yang berbasis pada teknologi internet yang menggunakan aplikasi-aplikasi terkini sangat dibutuhkan. Berikut adalah adalah beberapa teknologi pembelajaran yang berbasis AI yang akan membantu guru dalam kegiatan mengajarnya, diantaranya adalah: *Quillbot*, *ChatGPT*, *Canva*, *Natural Reader* dan *Movavi Screen Recorder*, dan masih banyak lagi yang bisa digunakan dalam pembelajaran di kelas. Untuk dapat menggunakan teknologi AI maka berikut adalah 8 kompetensi guru yang harus dimiliki dalam kegiatan pembelajarannya. Menurut Hardianto, terdapat 8 kompetensi yang harus dimiliki oleh guru pembelajaran saat ini yaitu sebagai berikut; 1) menguasai dan update terhadap perkembangan internet, 2) lebih menguasai ilmu pengetahuan pokok dan pendamping, 3) kreatif dan inovatif dalam menyajikan materi, 4) mampu memotivasi siswa, 5) kemampuan dalam desain pembelajaran, 6) kemampuan mengelola sistem pembelajaran, 7) ketepatan dalam pemilihan bahan ajar, 8) kemampuan dalam mengontrol proses pembelajaran.

Berikut adalah beberapa materi penggunaa AI yang bisa digunakan untuk mengupgrade ketrampilan guru dalam menyiapkan pembelajaran yang ditawarkan oleh Tim Pengabdian UPGRIS pada guru-guru di bawah LP Ma'arif NU Jepara:

Quillbot & ChatGPT, Canva, Natural Reader dan Movavi Screen Recorder. Peserta pelatihan ini adalah para guru di yang mengajar di Madrasah-Madrasah dibawah LP Ma'arif NU Jepara yang mengikuti pelatihan penggunaan Teknologi AI dalam pembelajaran. Guru-guru tersebut mengajar di berbagai bidang studi yang ada di Kurikulum Merdeka saat ini. Kegiatan belajar mengajar berbasis buku merupakan hal yang sudah banyak dijalankan dalam bidang pendidikan di Indonesia. Akan tetapi, untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan, para pendidik juga harus dapat menyesuaikan dirinya dalam kemajuan teknologi yang ada. Hal ini digunakan untuk memberikan pengalaman belajar mengajar yang inovatif dan menyenangkan. Hal ini dikarenakan siswa tidak memiliki interaksi yang aktif dengan materi pembelajaran dan kurangnya variasi dalam metode pengajaran. Oleh karena itu, penting untuk mengintegrasikan teknologi dan kegiatan praktik dalam proses pembelajaran guna meningkatkan minat dan keterlibatan siswa.

Penggunaan AI dalam sektor pendidikan di Indonesia merupakan langkah yang baik dalam perjalanan menuju pengembangan dan penyampaian materi secara cepat. Dengan kecepatan informasi yang tersedia menyebabkan proses pembelajaran lebih cepat dan efisien. Sayangnya, dibalik berbagai kelebihan yang ada, terdapat juga tantangan dan permasalahan yang juga ditimbulkan. **Salah satunya**, membuat siswa menjadi kurang mandiri dan berpikir kritis merupakan salah satu kelemahan teknologi ini. Terlalu banyak dan menjadikannya ketergantungan akan kemajuan teknologi juga dapat membuat siswa menjadi malas dalam membaca dan mencari materi dalam berbagai sumber. Hal ini jika dilakukan terus menerus akan menurunkan kualitas siswa dalam hal berpikir kritis.

Selain itu, biaya yang mahal untuk merawat teknologi berbasis AI ini juga merupakan kelemahan dalam pemeliharaan secara berkala guna menjaga data tetap akurat. Pemeliharaan ini membuat beberapa pendidik mengalami keterbatasan biaya sehingga penggunaan AI di kelas menjadi tidak efektif. Lebih lanjut, dengan penggunaan AI secara terus menerus dapat mengurangi komunikasi antara siswa dan guru dimana menyebabkan renggangnya hubungan kedekatan anatara siswa dan guru. Guru dalam kehidupan kegiatan pembelajaran berfungsi selain menyampaikan materi juga untuk membantu siswa dalam berpikir kritis dan emosional dalam menyelesaikan persoalan. Dengan adanya pengimplementasian AI dalam kegiatan belajar mengajar dapat menghilangkan peran penting guru dalam mendidik.

METODE

Tim pengabdian dari Universitas PGRI Semarang, Tim pengabdian Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Pelatihan AI Bagi Guru Untuk Membantu Kinerja Guru Dalam Kegiatan Belajar Mengajar di LP Ma'arif NU Jepara. Program Pelatihan AI ini dilaksanakan pada semester gasal 2023/2024. Adapun tim terdiri dari 4 Dosen dan 3 mahasiswa. Tim pelaksana dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tim pelaksana PKM Pelatihan AI Bagi Guru Untuk Membantu Kinerja Guru Dalam Kegiatan Belajar Mengajar di LP Ma'arif NU Jepara.

| Anggota Dosen UPGRIS | | | | |
|---------------------------------|--|---------------------------|------------|---|
| No. | Nama | Program Studi | NIDN/NPM | Tugas |
| 1 | Dr. AB Prabowo KA, S.Pd., M.Hum | Pendidikan Bahasa Inggris | 0605037003 | Koordinasi dengan mitra LP NU Maarif Jepara melatih menggunakan <i>Quillbot</i> . |
| 2 | Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd | Pendidikan Bahasa Inggris | 0613087201 | Koordinasi tim PKM UPGRIS melatih menggunakan <i>Natural Reader</i> dan Aplikasi <i>Movavi Recorder</i> |
| 3 | Dr. FX. Didik Purwosetiyono, S.Pd.,M.Pd. | Pendidikan Matematika | 0621128401 | Koordinasi tim PKM UPGRIS melatih menggunakan <i>Chat GPT</i> |
| 4 | Nugroho Dwi Saputro, S. Kom, M.Kom. | Informatika | 0623058802 | Koordinasi tim PKM UPGRIS Melatih menggunakan <i>new CANVA</i> |
| Anggota Mahasiswa UPGRIS | | | | |
| No | Nama | Program Studi | NPM | Tugas |
| 1 | Annisa Septi Wulandari | Pendidikan Bahasa Inggris | 20420027 | Membantu persiapan sampai dengan pelaksanaan PKM |
| 2 | Rizal Ashari | Informatika | 20670006 | |
| 3 | Sinta Lailiana | Pendidikan Bahasa Inggris | 20420005 | |

Program Pelatihan AI untuk guru-guru di LP Ma'arif NU Jepara dilaksanakan pada semester gasal 2023/2024. Berdasarkan prioritas permasalahan yang telah ditemukan dan sesuai dengan kesepakatan bersama antara tim pengusul. Aplikasi AI dapat melibatkan penggunaan teknologi seperti pembelajaran mesin (*machine learning*), *chatbots*, *augmented reality (AR)*, *virtual reality (VR)*, dan banyak lainnya. Pada Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, Tim memfokuskan pada kegiatan: (1) memberi pelatihan kepada guru-guru tentang pemanfaatan AI dalam dalam kegiatan pembelajaran. (2) Melatih guru-guru untuk mengaplikasikan materi pembelajaran dengan menggunakan AI. Pelatihan diberikan kepada para guru Sekolah menengah pertama. Keterampilan yang dilatihkan adalah (1) *Quillbot*, (2) *ChatGPT*, (3) *Canva* (4) *Natural Reader & Movavi Screen Recorder*.

Metode implementasi pelaksanaan kegiatan, yaitu; 1) sosialisasi, 2) pelatihan, 3) pendampingan, 4) monitoring dan evaluasi. Sebelum pelaksanaan seluruh metode tersebut diawali dengan observasi guna mendapatkan konfirmasi terkait dengan berbagai permasalahan yang ada. Hasil pengabdian berupa (1) Publikasi di jurnal nasional ber ISSN (2) Video hasil kerja peserta pelatihan dengan menggunakan AI.

HASIL

Pada Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini, Tim memfokuskan pada kegiatan: (1) memberi pelatihan penggunaan AI untuk guru-guru dalam pengoperasiannya kedalam kegiatan belajar mengajar. (2) Melatih guru-guru untuk mengaplikasikan materi pembelajaran dengan menggunakan AI. Pembagian peran oleh tim pengabdian disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Pembagian Peran dalam Pelatihan AI Bagi Guru Untuk Membantu Kinerja Guru Dalam Kegiatan Belajar Mengajar di LP Ma'arif NU Jepara.

| No. | Nama | NIDN/NPM | Tugas | Tugas |
|--------------|--|------------|---|--|
| Dosen | | | | |
| 1 | Dr. AB Prabowo KA, S.Pd., M.Hum | 0605037003 | Koordinasi dengan mitra LP NU Maarif Jepara melatih menggunakan <i>Quillbot</i> . | Koordinasi dengan mitra LP NU Maarif Jepara dilaksanakan sebelum pelaksanaan, dan pelatihan menggunakan <i>Quillbot</i> dilaksanakan pada hari pertama. |
| 2 | Sri Wahyuni, S.Pd., M.Pd | 0613087201 | Koordinasi tim PKM UPGRIS melatih menggunakan <i>Natural Reader</i> dan Aplikasi <i>Movavi Recorder</i> | Koordinasi dengan mitra LP NU Maarif Jepara dilaksanakan sebelum pelaksanaan, dan pelatihan menggunakan <i>Natural Reader</i> dan Aplikasi <i>Movavi Recorder</i> dilaksanakan pada hari pertama |
| 3 | Dr. FX. Didik Purwosetiyono, S.Pd.,M.Pd. | 0621128401 | Koordinasi tim PKM UPGRIS melatih menggunakan <i>Chat GPT</i> | Koordinasi dengan mitra LP NU Maarif Jepara dilaksanakan sebelum pelaksanaan, dan pelatihan menggunakan <i>Chat GPT</i> dilaksanakan pada hari kedua. |
| 4 | Nugroho Dwi Saputro, S. Kom, M.Kom. | 0623058802 | Koordinasi tim PKM UPGRIS Melatih menggunakan <i>new CANVA</i> | Koordinasi dengan mitra LP NU Maarif Jepara dilaksanakan sebelum pelaksanaan, dan pelatihan menggunakan <i>new CANVA</i> dilaksanakan pada hari kedua |
| Dosen | | | | |
| 1 | Annisa Septi Wulandari | 20420027 | Membantu persiapan sampai dengan pelaksanaan PKM | Membantu persiapan sampai dengan pelaksanaan PKM |
| 2 | Rizal Ashari | 20670006 | | |
| 3 | Sinta Lailiana | 20420005 | | |

Pada tahap pertama; Sosialisasi dilakukan untuk memberikan pemahaman tentang konsep dan pelaksanaan pelatihan AI. Adapun materi yang disampaikan adalah (1) *Quillbot*, (2) *ChatGPT*, (3) *Canva* (4) *Natural Reader & Movavi Screen Recorder*. Pelaksanaan sosialisasi dilaksanakan baik secara tatap muka dengan menjalankan protokol kesehatan, maupun secara daring. Untuk mendukung terlaksanakannya sosialisasi secara tatap muka, mitra menyediakan tempat pelaksanaan kegiatan. Narasumber dan media pendukung sosialisasi disediakan oleh tim pengusul. Model sosialisasi merupakan model pembelajaran interaktif dan interaktif yang lebih menekankan pada pengembangan dan pelatihan AI bagi guru sekolah menengah. Hasil dari pelatihan ini adalah tercapainya pemahaman penggunaan teknologi AI untuk guru-guru sekolah menengah pertama.



Gambar 1. Foto pelaksanaan kegiatan pengabdian untuk guru-guru di LP NU Maarif Jepara

Pada tahap kedua; Pelatihan dilaksanakan dengan teknis yang sama dengan sosialisasi. Pelatihan diberikan kepada para guru Sekolah menengah pertama. Keterampilan yang dilatihkan adalah (1) *Quillbot*, (2) *ChatGPT*, (3) *Canva* (4) *Natural Reader & Movavi Screen Recorder*. Luaran yang dihasilkan dari pelatihan ini adalah penguasaan teknologi AI dalam proses pembelajaran yang diwujudkan dalam bentuk video dan publikasi jurnal. Dalam era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran menjadi sangat penting. Guru dapat memanfaatkan berbagai aplikasi dan platform online untuk membuat materi pembelajaran yang interaktif dan menarik bagi siswa. Selain itu, dengan menggunakan teknologi, guru juga dapat memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa dan memantau perkembangan mereka secara lebih efektif. Proses pembelajaran yang hanya berbasis buku membuat siswa mudah bosan dan materi pembelajaran menjadi tidak menarik.

Pada tahap ketiga; Pelaksanaan program pendampingan ini dilaksanakan dengan metode pendekatan partisipatif, artinya mitra binaan secara aktif dilibatkan dalam setiap tahapan dan kegiatan pelatihan yang dilakukan melalui pelatihan,

diskusi dan praktek bersama. Pendampingan dilakukan baik pada saat sosialisasi, pelatihan, maupun pasca pelatihan oleh Tim Pengusul.

Pada tahap keempat; Monitoring dan evaluasi dilakukan secara berkala pada setiap akhir periode. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan berbagai masukan dan informasi baru dalam pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Monitoring dan evaluasi bertahap ini diharapkan dapat digunakan untuk memperbaiki sistem dan metode nontargeting. Selain penilaian secara bertahap, pelaksanaan program ini juga dinilai secara kolektif di akhir tahapan, dan hasilnya dapat digunakan untuk meningkatkan manfaat program ini. Monitoring dan Evaluasi ini juga dilakukan untuk memperbaiki setiap kekurangan yang ditemukan selama pengabdian dilaksanakan. Setiap kegiatan dievaluasi dan perbaikan dilakukan berdasarkan hasil evaluasi tersebut. Setelah kegiatan selesai, kemudian diadakan evaluasi dan refleksi hasil kerja penyuluhan. Seberapa besar penguasaan peserta terhadap materi dapat dilihat dari hasil pengetahuan. Keberhasilan kegiatan ini dilihat dari indikator keberhasilan peningkatan pengetahuan, yaitu: penggunaan AI dalam proses pembelajaran, *CANVA*, *Quillbolt*, *Chat GPT*, *Natural reader* dan penggunaan aplikasi *Movavi Screen Recorder*.

DISKUSI

Di era persaingan yang semakin ketat ini, masih terdapat lembaga pendidikan yang belum menerapkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Sekolah di era sekarang harus memanfaatkan teknologi-teknologi yang memudahkan pekerjaan guru ataupun peserta didik (Tjahyanti, dkk. 2022). Sekolah bisa memanfaatkan aplikasi atau media yang dapat memudahkan tugas-tugas guru seperti memberikan umpan balik, memilih materi pembelajaran yang sesuai, maupun menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan siswa. Sedangkan untuk siswa atau mahasiswa, AI dapat membantu mereka mencari materi pelajaran atau kuliah yang belum dimengerti, membantu mencari informasi yang belum didapat di sekolah atau kampus dengan lebih cepat dan dengan bahasa yang mudah dimengerti dapat membantu siswa lebih efektif dan efisien dalam belajar. (Molenaar, 2021).

Teknologi AI (*Artificial Intelligence*) atau kecerdasan buatan mengalami kemajuan pesat dari tahun ke tahun. Kehadirannya dengan ciri, fungsi, dan bentuk baru semakin mempengaruhi banyak aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. (Luger dan Stubblefield, 1993). Kecerdasan buatan mulai berperan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan perguruan tinggi.

Solusi yang ditawarkan oleh tim pengabdian adalah peningkatan pemahaman teknologi terbaru berupa pengaplikasian AI dalam proses pembelajaran, pengadaan dan pelatihan penggunaan AI, serta pengembangan AI dalam dunia kependidikan. Solusi tersebut diwujudkan dalam bentuk pelatihan, pendampingan, monitoring, dan evaluasi secara komprehensif untuk mendapatkan hasil yang optimal. Untuk itu, pelatihan AI untuk guru-guru di Sekolah menengah pertama perlu segera dijalankan untuk meningkatkan kualifikasi dan keragaman sumber materi

pembelajaran. Pelatihan ini menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan yang berdampak baik dalam minat belajar dan keaktifan siswa di sekolah.

KESIMPULAN

Teknologi AI (*Artificial Intelligence*) atau kecerdasan buatan mengalami kemajuan pesat dari tahun ke tahun. Kecerdasan buatan mulai berperan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan perguruan tinggi. Aplikasi AI dapat melibatkan penggunaan teknologi seperti pembelajaran mesin (*machine learning*), *chatbots*, *augmented reality (AR)*, *virtual reality (VR)*, dan banyak lainnya. Keberhasilan kegiatan ini dilihat dari indikator keberhasilan peningkatan pengetahuan, yaitu: penggunaan AI dalam proses pembelajaran berupa pemanfaatan *new CANVA*, *Quillbolt*, *Chat GPT*, *Natural reader* dan penggunaan aplikasi *Movavi Screen Recorder*. Teknologi ini membuka kemungkinan-kemungkinan baru bagi proses pembelajaran di dalam dan di luar kelas serta meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemanfaatan *Artificial Intelligent (AI)* menjadi jawaban atau solusi pelaksanaan kegiatan pembelajaran jarak jauh dan menjadikan kegiatan pembelajaran menjadi menyenangkan dan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A.2006. Media Pembelajaran. Jakarta: Raja Grafindo Perkasa.
- Dickman B. M. 2014. Conceptions of Creativity in Elementary School Mathematical Problem Posing. Colombia: Columbia University.
<https://www.pustaka.ut.ac.id/lib/wp-content/uploads/pdfmk/TPEN4401-M1.pdf>
diakses tanggal 21 Oktober 2023
- Ibragimkyzya S., Tolkyin S. Slambekovaa, Yerlan E. Saylaubaya and Albytovaa N. 2016. Problems of Pedagogical Creativity Development. International journal of environmental & science education 2016, vol. 11, NO. 12, 5290-5298
- Luger, George F., Dan William A. Stubblefield.1993. *Artificial Intelligence Structures And Strategies For Complexmproblem Soving 2nd Edition*. California: The Benjamin/Cumming Publishing Company Inc.
- Molenaar, I. (2021). *Personalisation Of Learning: Towards Hybrid Human-Ai Learning Technologies*. In OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing The Frontiers With Artificial Intelligence, Blockchain And Robots. OECD Publishing, Paris.
- Permana, P. T. H., & Putri, N. L. P. N. S. (2020). Artificial Intelligence dalam Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 3(3), 687-692.
- Salman.2009. Active Learning Tecnique (ALT) in a mathematics workshop; Nigerian Primary school teacher assessment. *Jurnal.iejme*. 32-11-2009.
- Tjahyanti, L. P. A. S., Saputra, P. S., & Santo Gitakarma, M. (2022). *Peran Artificial Intelligence (Ai) Untuk Mendukung Pembelajaran Di Masa Pandemi Covid-19*. *Komteks*, 1(1).