
METaverse SEBAGAI UPAYA MENGHADAPI TANTANGAN PENDIDIKAN DI MASA DEPAN

Oleh

Ujang Cepi Barlian¹, Nana Ismelani², Apriadi Manan F³

Universitas Islam Nusantara Bandung

Email: ¹ujangcepibarlian@uninus.ac.id, ²n.ismelani@gmail.com,

³apriadimanan16@gmail.com

Article History:

Received: 05-06-2022

Revised: 05-06-2022

Accepted: 20-07-2022

Keywords: Metaverse,
Pendidikan Masa Depan

Abstract: *Optimalisasi pemanfaatan teknologi merupakan tantangan pendidikan di masa depan sebagai upaya untuk memastikan tersedianya sumber daya manusia yang unggul. Dengan metode analisis kritis menggunakan pengumpulan data dari library research untuk mengkaji kehadiran metaverse pada dunia pendidikan gunaantisipasi awal penerapannya dalam sistem pendidikan di Indonesia, khususnya dalam upaya menjawab tantangan yang dihadapi di masa mendatang. Metaverse merupakan lingkungan virtual masif yang paralel dengan dunia fisik, dimana pengguna berinteraksi melalui avatar digital. Kelebihan dan kekurangan Metaverse dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pertimbangan dalam upaya menyusun strategi pengembangan pendidikan di Indonesia. Pendidikan di era metaverse tidak lagi dibatasi ruang dan waktu maka setiap lembaga pendidikan akan bersaing secara global dan pemenang kontestasi tersebut tentu didasarkan pada kualitas pendidikan yang ditawarkan.*

PENDAHULUAN

Sebagai sebuah pengamatan awal, visi Indonesia pada 100 tahun kemerdekaan terlihat telah mempertimbangkan kemajuan global yang terjadi khususnya pasca revolusi industri 4.0 dan society 5.0. Revolusi industri 4.0 (RI 4.0) dikembangkan di Jerman pada tahun 2013 hingga kemudian menyebar dengan cepat di Eropa dan dunia secara keseluruhan. RI 4.0 didasarkan pada konsep pabrik pintar, di mana mesin terintegrasi dengan manusia melalui cyber-physical system (CPS). Dengan kata lain, RI 4.0 adalah tingkat organisasi baru yang mengelola dan mengendalikan seluruh rantai nilai produk yang dipersonalisasi untuk memenuhi kebutuhan pelanggan. Digitalisasi adalah elemen terpenting dalam Industri 4.0 karena memungkinkan untuk menghubungkan manusia dan teknologi. RI 4.0 mencakup tiga aspek mendasar : (1) Digitalisasi dan peningkatan integrasi rantai nilai vertikal dan horizontal, seperti pengembangan produk khusus, pesanan digital pelanggan, transfer data otomatis, dan sistem layanan pelanggan terintegrasi; (2) Digitalisasi penawaran produk dan layanan, berupa deskripsi lengkap produk dan layanan terkait

melalui jaringan cerdas; (3) Pengenalan model bisnis digital yang inovatif, berupa interaksi tingkat tinggi antara sistem dan peluang teknologi mengembangkan solusi digital baru dan terintegrasi. Dasar dari Internet industri adalah ketersediaan dan kontrol sistem yang terintegrasi dan real-time di seluruh perusahaan.

Sementara society 5.0 yang diperkenalkan pada Januari 2016 oleh Pemerintah Jepang merupakan suatu konsep yang menyatakan bahwa teknologi akan hidup berdampingan dengan manusia untuk meningkatkan kualitas hidup secara berkelanjutan. Tujuan utamanya adalah membangun masyarakat yang manusia-sentris ketika perkembangan ekonomi dan solusi atas permasalahan dapat diraih, serta setiap orang dapat menikmati hidup yang berkualitas. Kunci untuk merealisasikan tujuan tersebut adalah melalui penggabungan antara ruang siber dengan dunia nyata guna menciptakan data yang berkualitas dan memberikan nilai baru maupun solusi untuk menyelesaikan setiap permasalahan. Society 5.0 sendiri merupakan konsep yang mengimplementasikan teknologi pada RI 4.0 dengan mempertimbangkan aspek humaniora sehingga dapat menyelesaikan berbagai sosial dan menciptakan keberlanjutan. Jika RI 4.0 menempatkan teknologi hanya sebagai mesin atau alat untuk mengakses informasi, maka society 5.0 menekankan bahwa teknologi dan fungsinya telah menjadi bagian dari kehidupan manusia.

Metaverse sendiri merupakan kajian yang telah lama dilakukan sesungguhnya, namun mendapatkan perhatian dunia setelah facebook dan Microsoft mulai melirik pengembangannya saat ini dan diproyeksikan menjadi tatanan model interaksi manusia yang akan terjadi di masa depan. Revolusi Industri 4.0 serta Society 5.0 pada prinsipnya melakukan upaya optimalisasi pemanfaatan teknologi dalam aspek kehidupan, sehingga menjadi sebuah tuntutan bagi setiap individu saat ini untuk dapat mengikuti perkembangannya. Lembaga pendidikan pada akhirnya menjadi salah satu pihak yang bertanggung jawab memastikan tersedianya sistem yang menjamin tercetaknya sumber daya manusia yang unggul, mengingat teknologi telah membuat dunia seolah borderless dan persaingan yang terjadi saat ini terbuka secara global. Strategi pembangunan pendidikan yang disusun tentu perlu selalu menyesuaikan dengan perkembangan global yang berdampak pada organisasi pendidikan yang membuka diri untuk selalu melakukan penyesuaian baik nilai serta kebijakan dalam perwujudan visi Indonesia guna menghadapi tantangan bangsa saat ini.

Dari segenap tantangan yang dihadapi oleh Indonesia dalam dunia pendidikan, tulisan ini akan membatasi pembahasan yang terkait dengan kehadiran metaverse pada dunia pendidikan gunaantisipasi awal penerapannya dalam sistem pendidikan di Indonesia, khususnya dalam upaya menjawab tantangan yang dihadapi di masa mendatang.

TINJAUAN PUSTAKA

Metaverse merupakan kombinasi dari kata "meta" (menyiratkan melampaui) dan kata "universe", menggambarkan lingkungan sintesis hipotetis yang terkait dengan dunia fisik. Kata 'metaverse' pertama kali diciptakan dalam sebuah fiksi spekulatif bernama Snow Crash, yang ditulis oleh Neal Stephenson pada tahun 1992. Dalam novel tersebut, Stephenson mendefinisikan metaverse sebagai lingkungan virtual masif yang paralel dengan dunia fisik, di mana pengguna berinteraksi melalui avatar digital. Sejak kemunculan pertama ini, metaverse sebagai alam semesta yang dihasilkan komputer telah didefinisikan melalui

konsep yang sangat beragam, seperti lifelogging, ruang kolektif dalam virtual, embodied internet/ Internet spasial, dunia cermin, sebuah omniverse: tempat simulasi dan kolaborasi, sementara Suzuki mendefinisikan metaverse sebagai dunia tiga dimensi tempat avatar aktif mewakili pengguna di dunia nyata.

Dalam dunia pendidikan, metaverse telah lama dikaji hingga di uji coba. Penelitian yang dilakukan oleh Erturk dan Reynold menyimpulkan bila metaverse memiliki beragam manfaat seperti: meningkatkan motivasi, memperluas praktik pengajaran tradisional karena melibatkan siswa dengan cara yang berbeda. Literatur dan berbagai percobaan mendukung gagasan bahwa metaverse menawarkan peluang baru untuk berinteraksi. Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Stylianos Mystakidis turut menemukan manfaat yang diperoleh dengan pemanfaatan metaverse dalam dunia pendidikan khususnya perihal deep and meaningful learning (DML) yang membawa dampak positif pada prestasi belajar, persepsi dan kepuasan, kerjasama dan motivasi. Selanjutnya kajian kritis Michal Kabat terkait metaverse pada dunia pendidikan yang terjadi saat ini ditutup dengan kesimpulan bila pada akhirnya metaverse pada waktu dekat akan berperan penting dalam dunia pendidikan.

METODE

Pada penulisan ini menggunakan metode analisis kritis yang menggambarkan gagasan mengenai objek tertentu. Adapun objek kajiannya ialah pemikiran atau gagasan manusia yang terungkap pada data primer dan data sekunder yang menggunakan teknik pengumpulan data dari library research dengan cara menelaah naskah, buku, catatan-catatan, jurnal, artikel, dan sebagainya yang membahas tentang Metaverse sebagai upaya menghadapi tantangan pendidikan di masa depan. Tujuan dari analisis kritis ini untuk mengkaji gagasan primer yang menjadi fokus penelitian.

Menurut Iqbal (2006:5) penelitian kepustakaan adalah "Penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan literature (kepustakaan), baik berupa buku, catatan maupun laporan hasil penelitian dari penelitian terdahulu".

PEMABAHASAN

Metaverse dalam dunia pendidikan saat ini erat kaitannya dengan kehadiran virtual reality (VR) dan augmented reality (AR) dalam proses pembelajaran, sebagaimana yang dijelaskan oleh Damar perihal metaverse yang merujuk pada dunia virtual 3D di mana semua aktivitas dapat dilakukan dengan bantuan layanan AR dan VR yang diperkirakan akan terealisasi penuh 15-20 tahun mendatang. Pengembangan metaverse pada dunia pendidikan sendiri terlihat dari peluncuran broadband melalui 5G, Starlink, kabel 10G berkecepatan tinggi, dan jaringan analog. Teknologi latensi rendah ini memungkinkan penggunaan AR dan VR secara real-time. Para peneliti berharap bahwa metaverse dalam pendidikan tinggi akan segera menjadi sistem manajemen pembelajaran yang memanfaatkan platform yang persistent, berbagai kemungkinan komunikasi, dan karakteristik yang sangat mendalam untuk menghasilkan hasil pembelajaran yang lebih baik. Kemampuan untuk secara virtual terlibat dalam (dan mengulangi) tugas-tugas fisik sambil membenamkan diri dalam lingkungan virtual atau real-time akan menambah dimensi yang dalam pada kelas fisik atau virtual jauh melampaui narasi, ilustrasi, dan video buku teks belaka. Bokyung Kye memilah metaverse pada empat jenis, yakni augmented reality, lifelogging, mirror world dan virtual reality.

AR adalah jenis augmentasi dari dunia luar. Ini mengacu pada bentuk teknologi yang memperluas dunia fisik nyata di luar individu dengan menggunakan sistem dan antarmuka yang sadar lokasi dengan informasi jaringan yang ditambahkan dan berlapis pada ruang yang kita temui sehari-hari. Antarmuka yang menambah dunia dibagi menjadi berbasis Global Positioning System (GPS), berbasis penanda, dan berbasis tembus pandang. Dengan memanfaatkan built-in GPS dan Wi-Fi di perangkat mobile, AR memberikan informasi linkage yang cocok untuk informasi lokasi pengguna atau mengenali penanda dalam kode QR (respon cepat) untuk menambah informasi yang sudah ada. Selain itu, dunia nyata dan grafik virtual dapat dipadukan dan dilihat secara real-time melalui kaca mata atau lensa. AR telah dievaluasi efektif dalam pembelajaran materi yang sulit untuk diamati secara langsung atau dijelaskan dalam teks, bidang yang membutuhkan latihan dan pengalaman terus menerus, dan bidang dengan biaya tinggi dan risiko tinggi. Seperti Cruscope's Virtual Tee, T-shirt AR yang memungkinkan siswa untuk memeriksa bagian dalam tubuh manusia seolah-olah itu adalah laboratorium anatomi.

Di bidang medis, berbagai contoh teknologi AR bermunculan. Baru-baru ini, tim peneliti di sebuah rumah sakit di Seoul mengembangkan platform operasi tulang belakang yang menerapkan teknologi AR bekerja sama dengan laboratorium universitas. Platform ini menggunakan proyeksi real-time dari sekrup pedikel yang digunakan untuk fiksasi tulang belakang pada struktur tubuh manusia sebagai grafik overlay berdasarkan AR.

Lifelogging adalah jenis augmentasi dari inner world. Dalam dunia lifelogging, seseorang menggunakan perangkat pintar untuk merekam kehidupan sehari-hari mereka di internet atau smartphone. Sebagai contoh, sistem kecerdasan buatan Classting di Korea adalah aplikasi komunitas kelas online yang disebut layanan jejaring sosial pendidikan (SNS). Secara khusus, Classting AI menganalisis pencapaian belajar siswa dan menyediakan pembelajaran yang disesuaikan berdasarkan level di semua mata pelajaran.

Mirror world adalah jenis simulasi dunia luar yang mengacu pada model virtual yang ditingkatkan secara informasi atau "refleksi" dari dunia nyata. mirror world adalah metaverse di mana penampilan, informasi, dan struktur dunia nyata ditransfer ke realitas virtual seolah-olah tercermin dalam cermin. Semua aktivitas di dunia nyata dapat dilakukan melalui internet atau aplikasi seluler, dan mirror world metaverse adalah tempat yang membuat kehidupan di dunia nyata nyaman dan efisien. Contoh mirror world yang digunakan dalam pendidikan termasuk "laboratorium digital" dan "ruang pendidikan virtual" yang dibuat di berbagai mirror world.

Virtual Reality adalah jenis metaverse yang mensimulasikan inner world. Teknologi realitas virtual mencakup grafik 3D canggih, avatar, dan alat komunikasi instan. Ini adalah dunia di mana pengguna merasa bahwa mereka sepenuhnya berada dalam realitas virtual. Realitas virtual sering digambarkan sebagai ujung lain dari spektrum yang mengandung realitas campuran dan realitas tertambah. Namun, virtual reality membuat kita melihat bayangan datar dalam 3 dimensi berdasarkan prinsip kerja mata kita. Ini juga dicirikan sebagai ruang 3D berbasis internet yang dapat diakses oleh banyak pengguna secara bersamaan dan berpartisipasi dengan membuat avatar yang mengekspresikan diri pengguna. Dalam VR metaverse ini, ruang, latar belakang budaya, karakter, dan institusi dirancang berbeda dari kenyataan. Avatar yang bertindak atas nama pengguna menjelajahi ruang virtual dengan karakter AI, berkomunikasi dengan pemain lain, dan mencapai tujuan.

VR disebut juga metaverse dalam arti sempit dimana tubuh nyata bergerak, menyentuh sesuatu, dan aktivitas sehari-hari dan ekonomi berlangsung di ruang virtual. Zepeto dan metaverse school (Gambar 4) adalah contoh VR dengan layanan interaktif berbasis avatar 3D yang baru-baru ini muncul pada wilayah pendidikan dan tengah digemari banyak penggunanya.

Dengan memanfaatkan secara aktif karakteristik metaverse, besar kemungkinan untuk merancang kegiatan pembelajaran yang dapat memperluas kebebasan dan pengalaman siswa hingga batas yang tidak terbatas. Siswa akan melakukan pembelajaran mandiri yang memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi pertanyaan mereka berdasarkan otonomi mereka yang tak ada habisnya. Siswa dapat merujuk pada ide-ide dari banyak orang melintasi ruang dan waktu dan mengambil inisiatif dalam menemukan jawaban asli mereka. Metaverse tentu menarik perhatian sebagai alternatif dalam mengatasi keterbatasan kelas online dan jarak jauh berbasis 2D yang ada. Hal ini dapat memberikan nilai pengalaman yang berbeda dari era internet saat ini karena penggunaan berbagai teknologi yang kompleks. Selanjutnya, metaverse memungkinkan untuk merancang pengalaman baru yang melampaui ruang dan waktu serta penggunaan ruang dan data tak terbatas.

Dapat dibayangkan jika pada era klasik, guru menjelaskan hujan dengan memanfaatkan teks, hingga kemudian visualisasi dibantu oleh projector. Namun melalui metaverse, siswa dapat memahami peristiwa terjadinya hujan dengan melihat perubahan warna, bentuk awan, mengetahui kecepatan hujan, lokasi terjadinya hujan, mengetahui PH air hujan dan lainnya yang memperpendek jarak teori dan praktik yang selama ini terasa kesenjangannya oleh peserta didik. Sebagai bukti efektifitasnya, penelitian yang dilakukan di Cina telah menunjukkan bahwa penggunaan VR telah terbukti memiliki dampak besar dalam kemandirian hasil tes, di mana siswa yang mendapat "Kelas C", menggunakan imersi pembelajaran VR, mengungguli siswa "nilai A". Sisi lainnya pada pendidikan era metaverse adalah perihal kebutuhan tersedianya perangkat yang memfasilitasi berlangsungnya aktifitas dengan optimal dan membutuhkan pendanaan. Pada saat ini, beberapa perangkat yang ada relatif tersedia dengan harga tinggi. Namun perkembangan waktu kerap membuktikan jika kemajuan teknologi kerap diiringi dengan persaingan harga dan itu telah dibuktikan dengan teknologi ponsel genggam yang kemunculan perdananya hanya dapat dijangkau oleh kalangan tertentu namun saat ini relatif dapat dimiliki dengan harga yang rendah. Beberapa kritik jika metaverse menjadikan seseorang membatasi pergerakan fisikpun telah terjawab dengan kehadiran perangkat yang memungkinkan pengguna merasakan aktivitas sebagaimana umumnya di dunia nyata, sehingga sensasi aktivitas motoric tetap tercapai.

Kelebihan lainnya yang diuraikan oleh Olagoke Ajibola adalah :

1. Mengurangi Biaya

Dengan penemuan metaverse hari ini, biaya tinggi untuk mendapatkan gelar dari lembaga internasional akan berkurang secara signifikan karena siswa di seluruh dunia tidak perlu lagi khawatir tentang biaya besar yang terkait dengan migrasi ke negara lain. Secara otomatis, biaya migrasi seperti biaya aplikasi visa, tiket pesawat, akomodasi, dan makan dihilangkan dengan mudah melalui penggunaan metaverse. Di metaverse, siswa akan dapat menerima kuliah langsung dari kenyamanan rumah mereka sambil memiliki pengalaman kelas fisik.

2. Pertimbangan Kondisi Covid

Di masa pandemi COVID-19, ketika dunia terhenti, dunia menghargai pentingnya pembelajaran jarak jauh, pertemuan virtual, dll. Pandemi membuktikan bahwa belajar tidak selalu harus dilakukan di ruang fisik. Dengan penggabungan pembelajaran virtual di sektor akademik, ruang belajar fisik akan berkurang. Metaverse akan membantu mengurangi jumlah siswa yang muncul di kelas secara fisik.

3. Metaverse dapat mengurangi diskriminasi rasial

Salah satu tantangan terbesar bagi siswa yang bermigrasi ke negara lain untuk tujuan pendidikan terkadang harus berurusan dengan diskriminasi rasial. Opsi pembelajaran virtual yang tersedia di metaverse menciptakan peluang yang membantu siswa asing merasa lebih aman. Metaverse juga memberikan tantangan bagi Universitas di seluruh dunia yang membuka pintu bagi mahasiswa asing untuk belajar. Universitas-universitas ini harus mengembangkan infrastruktur virtual yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa asing melalui teknologi. Ini berarti bahwa Universitas harus membangun komunitas virtual yang realistis yang akan mendorong hubungan antar budaya di antara mahasiswa.

Gagasan memiliki metaverse yang dioptimalkan untuk pembelajaran jarak jauh tampaknya menjanjikan dan menarik pada saat yang sama, namun, itu tidak datang tanpa tantangan. Bagi pelajar di negara dunia ketiga atau negara berkembang, tantangan infrastruktur internet yang memadai mungkin menjadi masalah besar. Internet yang lambat, langganan data yang mahal, dan bandwidth yang rendah merupakan tantangan yang tampaknya dapat membahayakan upaya ini. Tantangan lain yang mungkin mengancam penggunaan metaverse untuk pembelajaran juga termasuk masalah penipuan siber dan pencurian identitas serta pemanfaatan internet yang tidak seharusnya oleh siswa.

PENUTUP

Simpulan

Bangsa Indonesia saat ini sesungguhnya memiliki beragam pekerjaan rumah dalam menjawab tantangan kemajuan global, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu tantangan yang perlu mendapatkan perhatian, adalah era metaverse yang tengah pesat kemajuan pengembangannya bahkan telah dilakukan langkah uji coba pada beberapa lembaga pendidikan di berbagai negara. Beragam kajian yang telah memaparkan kelebihan dan kekurangan metaverse dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pertimbangan dalam upaya menyusun strategi pengembangan pendidikan di Indonesia, yang dalam visinya pada tahun 2045 menempatkan sumber daya manusia sebagai pilar utamanya. Oleh karena itu, sebagai langkah awal seluruh pihak yang terkait dalam dunia pendidikan sebaiknya mulai memahami grand design pendidikan global yang tengah dibangun saat ini, yang menempatkan kehadiran teknologi sebagai unsur utama. Pendidikan di era metaverse tidak lagi dibatasi ruang dan waktu. Setiap lembaga pendidikan saat ini akan bersaing secara global, dan pemenang kontestasi tersebut tentu didasarkan pada kualitas pendidikan yang ditawarkan. Mengunci diri dengan kemajuan teknologi global dikhawatirkan membuat daya saing sumber daya manusia Indonesia kian terbatas, dan menjadikan bangsa Indonesia hanya menjadi penonton dan tidak mampu turut serta.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Antonella Petrillo, et.al, Digital Transformation in Smart Manufacturing : Fourth Industrial Revolution : Current Practices, Challenges, and Opportunities, Bod, 2018.
- [2] Teguh Triwiyanto, Krisis Tata Kelola Pendidikan Indonesia, Jakarta : Kompas, 2021.
- [3] Bokyoung Kye.,et.al, Educational Application of Metaverse : Possibilities and Limitations, Journal of Educational Evaluation for Health Professions, Vol. 18, No.32, 2021, DOI
- [4] : <https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>.
- [5] Fitriyani, Konsep Organisasi Pendidikan dalam Pemberdayaan Sekolah, Jurnal El-Ghiroh, Vol.
- [6] XVII, No.02, September 2019.
- [7] Irwan.,et.al, Perilaku dan Pengembangan Organisasi Pendidikan (Cross Cultural and Global Approaches to Change Management), Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran, Vol.4, No.3, 2021.
- [8] Lik-Hang.,et.al, All One Needs to Know about Metaverse : A Complete Survey on Technological Singularity, Virtual Ecosystem, and Research Agenda, Journal of Latex Class Files, Vol. 14, No.8, September 2021.
- [9] Michal Kabat, Teaching Metaverse. What and How to (not) Teach Using the Medium of Virtual Reality, Edutainment Issue, Vol.1, 2016, DOI : 10.15503/edut.2016.1.53.59.
- [10] Muhammet Damar, Metaverse Shape of Your Life for Future : A Bibliometric Snapshot, Journal of Metaverse, Vol.1, No.1, 2021.
- [11] Nurul Hidyati, Implementasi Inovasi dalam Organisasi Kependidikan, Jurnal Pendidikan Islam dan Isu-Isu Sosial, Vol. 18, No.2, 2020.
- [12] Shiddiq Sugiono, Industri Konten Digital dalam Perspektif Society 5.0, Jurnal IPTEK-KOM (Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Komunikasi), Vol. 22, No. 2, Desember 2020.
- [13] Stylianos Mystakidis.,et.al, Deep and Meaningful E-Learning with Social Virtual Reality Environment in Higher Education : A Systematic Literature Review, Applied Science, Vol. 11, 2021, DOI : <https://doi.org/10.3390/app11052412>.
- [14] Prosiding

Emre Erturk dan Gabrielle-Bakker Reynolds, The Expanding Role of Immersive Media in Education, International Conference E-Learning, 2020.

Sin-Nosuke Suzuki.,et.al, Virtual Experiments in Metaverse and their Applications to Collaborative Projects : The Framework and its Significance, 24th International Conference on Knowledge-Based and Intelligent Information & Engineering Systems, Procedia Computer Science, 176, 2020.

Sumber Elektronik

Olagike Ajibola, Metaverse is Getting Set to Reshape Learning and Education, Techbooky, 22 November 2021, <https://techbooky.com/metaverse-is-getting-set-to-reshape-learning-and-education/>.

Ray Schroeder, Tech Trends in Higher Ed : Metaverse, NFT and DAO, UPCEA, 1 Desember 2021, <https://upcea.edu/tech-trends-in-higher-ed-metaverse-nft-and-dao/>. Leon Hady, The Metaverse Could be the Best Things for Students, The National News, 22 Desember 2021, <https://www.thenationalnews.com/opinion/comment/2021/12/22/the-metaverse-could-be-the-best-thing-for-students>

HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN