

## **PENERAPAN AUGMENTED REALITY DI PERPUSTAKAAN: INOVASI INTERAKSI PEMUSTAKA DAN PERPUSTAKAAN UNTUK PENINGKATAN DERAJAT KESEHATAN**

**Erwan Setyo Budi, Hariyanti**

*Pustakawan Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang, Kota Semarang  
erwans818@gmail.com*

### **ABSTRAK**

*Augmented Reality (AR) merupakan fenomena yang telah tumbuh bertahun-tahun sejak tahun 1930-an. VR dan AR berkembang pesat ketika telepon pintar (smartphone) dimiliki oleh hampir setiap orang, hal tersebut menguntungkan pengguna perpustakaan yang mengharapkan inovasi layanan perpustakaan. AR dapat diterapkan di perpustakaan yang mana menginginkan alternatif inovasi berbasis teknologi dan digital. Melalui AR perpustakaan dapat menciptakan inovasi interaksi pemustaka dan koleksi. Inovasi AR dapat diarahkan ke dalam koleksi koleksi perpustakaan yang berkaitan dengan bidang kesehatan. Melalui AR ini pemustaka akan merasakan sumber informasi alternatif yang berbasis digital dan teknologi terkini. Dengan meningkatnya literasi seseorang melalui sumber informasi alternatif maka secara perlahan akan meningkatkan derajat kesehatannya.*

**Kata Kunci:** *Augmented reality, inovasi perpustakaan, derajat kesehatan, teknologi*

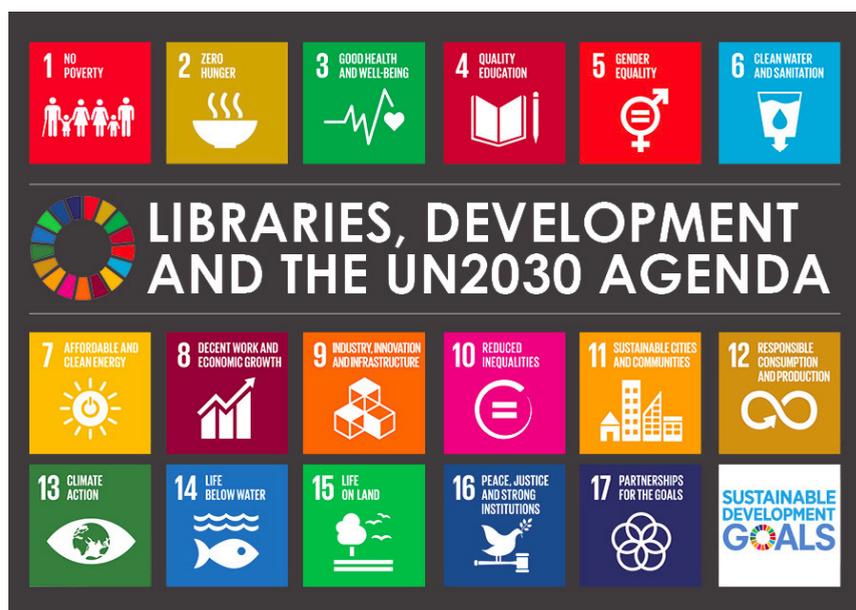
## 1. PENDAHULUAN

Pembangunan negara Indonesia telah direncanakan secara komprehensif untuk kemakmuran dan kesejahteraan rakyat Indonesia. Rencana pembangunan bangsa Indonesia dapat dilihat pada situs Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional. Rencana pembangunan baik jangka pendek atau pun jangka panjang meliputi semua sektor kehidupan berbangsa dan bernegara, termasuk sektor kesehatan. Fokus pembangunan pada sektor kesehatan telah mengalami perkembangan dari upaya bersifat kuratif bergerak menuju ke arah upaya kesehatan promotif dan preventif. Salah satu program pemerintah yang bersifat strategis serta implementatif adalah program *Gerakan Masyarakat Hidup Sehat* (GERMAS). Salah satu tujuan dari GERMAS yaitu meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Derajat kesehatan masyarakat merupakan tolak ukur yang digunakan dalam pencapaian keberhasilan program dengan berbagai upaya berkesinambungan, terpadu dan lintas sektor dalam rangka pelaksanaan kebijakan pembangunan di bidang kesehatan. Zarcadoolas dkk (2006) mengungkapkan bahwa, “*the wide range of skills and competencies that people develop to seek out, comprehend, evaluate, and use health information and concepts to make informed choices, reduce health risks, and increase quality of life*”. Maksud dari pernyataan Zarcadoolas yaitu keterampilan dan kompetensi seseorang untuk mencari, memahami, mengevaluasi dan menggunakan informasi dan konsep kesehatan berdasarkan informasi dapat mengurangi resiko kesehatan dan meningkatkan kualitas hidup. Merujuk pendapat Zarcaddolas, kualitas hidup seseorang sangat dipengaruhi oleh tingkat literasi informasi. Miller dan McKenna mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi literasi seseorang yaitu adanya *alternatives* yaitu beragam pilihan perangkat teknologi informasi dan hiburan. ‘Alternatif’ di sini dapat dimaknai sebagai opsi lain yang disediakan oleh perangkat elektronik dan digital dalam mengakses sumber-sumber literasi.

Dalam era otonomi daerah, pemberdayaan dan kemandirian

merupakan salah satu strategi dalam pembangunan kesehatan. Artinya bahwa setiap orang dan masyarakat bersama-sama pemerintah berperan, berkewajiban, dan bertanggung jawab untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan perorangan, keluarga, masyarakat beserta lingkungannya. Pustakawan dan Perpustakaan merupakan bagian dari elemen masyarakat yang wajib berperan dalam peningkatan derajat kesehatan masyarakat.

Dalam dunia internasional pun, pustakawan juga telah berperan aktif dalam pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan Perserikatan Bangsa – Bangsa 2030 melalui *The International Federation of Library Associations and Institutions* (IFLA). Selama beberapa tahun terakhir, IFLA telah terlibat aktif dalam pembuatan Agenda 2030 PBB, yang menganjurkan untuk memasukkan akses terhadap informasi, pengamanan warisan budaya, keaksaraan universal, dan akses terhadap teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam kerangka kerja untuk pencapaian 17 Sasaran utama pembangunan, yang diantaranya kesehatan dan kesejahteraan.



Gambar 1. Sasaran Pembangunan PBB

Perkembangan teknologi informasi yang sangat cepat, menuntut pustakawan dan perpustakaan untuk berjuang dan bekerja lebih keras lagi untuk mendukung peningkatan derajat kesehatan masyarakat. Maka mau tidak mau pustakawan harus berani dan bersedia melakukan terobosan dan perubahan agar dapat mengoptimalkan peran perpustakaan yang dikelolanya. Didukung dengan pendapat Miller dan McKenna mengenai tersedianya sumber alternatif berbasis perangkat teknologi dan digital untuk meningkatkan literasi kesehatan masyarakat, maka salah satu terobosan yang dapat dilakukan yaitu melalui pemanfaatan *augmented reality* (AR) di perpustakaan. Perpustakaan yang menawarkan aplikasi AR untuk pemustaka akan mendapat manfaat peningkatan citra, peningkatan layanan pemustaka, meningkatkan efisiensi waktu dan mempermudah pekerjaan pustakawan.

## 2. PEMBAHASAN

Augmented Reality atau biasa yang disebut dengan AR adalah teknologi yang memperluas dunia fisik kita dengan menambahkan lapisan informasi digital ke dalamnya. Tidak seperti Virtual Reality (VR), AR tidak menciptakan seluruh lingkungan buatan untuk menggantikan yang asli dengan yang virtual. Menurut Milgram dan Kishino (1994) ada realitas-virtualitas kontinu yang berhubungan dengan campuran kelas objek<sup>5</sup>. Dengan lingkungan nyata (hanya terdiri dari benda nyata) dan lingkungan virtual (hanya terdiri dari virtual objek) sebagai dua ekstrema yang berlawanan, ada Realitas Campuran di antara di mana dunia nyata dan benda-benda dunia maya berada disajikan bersama dalam satu tampilan .



**Gambar 1. Letak augmented Rreality dengan dunia nyata dan virtual**

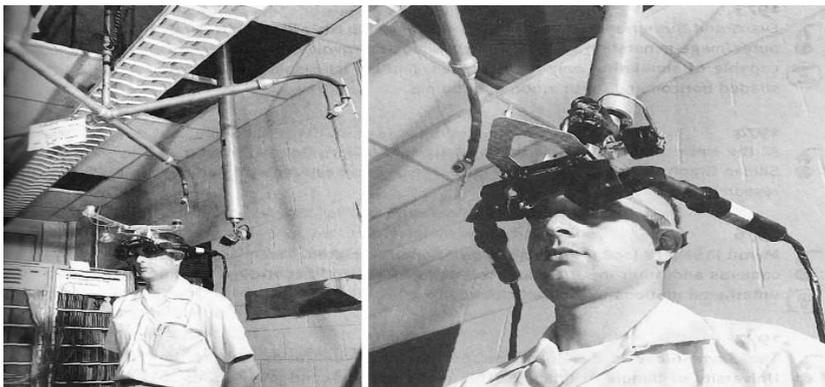
AR muncul di layar secara langsung dengan lingkungan yang ada dan menambahkan suara, video, grafik ke dalamnya. Pandangan kita terhadap lingkungan dunia nyata dengan gambar yang dihasilkan komputer akan mengubah persepsi realitas, itulah yang disebut dengan Augmented Reality. Sebagai contoh, film Iron Man termasuk ke dalam AR dan film The Matrix termasuk ke dalam VR.



**Gambar 2. Film Iron Man (Kiri) dan Film Matrix (Kanan)**

### **2.1. Sejarah Augmented Reality (AR)**

AR pada 1960-an. Pada tahun 1968 Ivan Sutherland dan Bob Sproull menciptakan tampilan *head-mounted* pertama, mereka menyebutnya “The Sword of Damocles”. Itu adalah perangkat keras yang menampilkan grafik komputer primitif.



**Gambar 3. Penggunaan AR pada tahun 1960-an**

AR di tahun 1970-an. Pada tahun 1975 Myron Krueger menciptakan Videoplace, sebuah laboratorium *artificial reality*. Ilmuwan membayangkan interaksi dengan barang-barang digital yang digerakkan manusia. Konsep ini kemudian digunakan untuk proyektor, kamera video, dan layar dalam bentuk siluet. AR pada 1980-an. Pada tahun 1980 Steve Mann mengembangkan komputer *portable* pertama “EyeTap,” yang dirancang untuk dipakai di depan mata. Ini merekam adegan dengan efek dan menunjukkannya pada pengguna yang bisa bermain dengan menggerakkan kepalanya. Pada tahun 1987 Douglas George dan Robert Morris mengembangkan prototipe *Head-Up Display* (HUD). Ini menampilkan astronomi langit secara nyata. AR pada 1990-an. Tahun 1990 lahir istilah “Augmented Reality”. Ini pertama kali muncul dalam karya Thomas Caudell dan David Mizell, peneliti perusahaan Boeing. Pada tahun 1992 Louis Rosenberg dari Angkatan Udara Amerika Serikat menciptakan sistem AR yang disebut ‘Perlengkapan Virtual’. Pada tahun 1999 sekelompok ilmuwan yang dipimpin oleh Frank Delgado dan Mike Abernathy menguji perangkat navigasi yang menghasilkan data *runway* dan jalan-jalan yang ada di lingkungan sekitar melalui video di helikopter.

AR di tahun 2000-an. Di tahun 2000, seorang ilmuwan Jepang Hirokazu Kato mengembangkan dan menerbitkan ARToolKit (SDK *open-source*). Kemudian bekerja sama dengan Adobe. Pada tahun 2004 Trimble Navigation menghadirkan sistem AR yang dipasang di luar helm. Pada 2008 Wikitude membuat AR Travel Guide untuk perangkat seluler Android. AR saat ini. Pada tahun 2013 Google menguji Google Glass dengan koneksi internet via Bluetooth. Di tahun 2015 Microsoft menghadirkan dua teknologi baru, yaitu Windows Holographic dan HoloLens (kacamata AR dengan banyak layar untuk menampilkan hologram yang HD). Pada 2016 Niantic meluncurkan game Pokemon Go untuk perangkat seluler Android maupun iOS. Aplikasi ini menjadi fenomenal di industri game dan menghasilkan USD 2 juta hanya dalam minggu pertama.

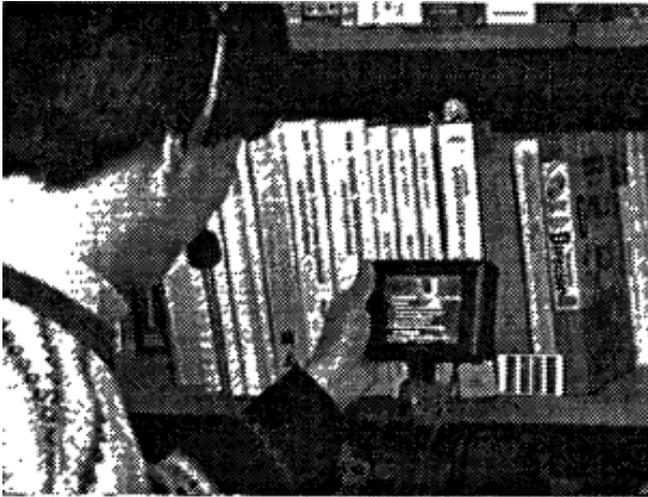
Dengan munculnya internet dan *smartphone*, AR meluncurkan fitur baru dan sekarang sebagian besar berkaitan dengan konsep interaktif. Model 3D diproyeksikan secara langsung ke hal-hal fisik atau menyatu bersama dengan digital dalam waktu nyata. Berbagai aplikasi Augmented Reality mempengaruhi kebiasaan kita, seperti kehidupan sosial, dan industri hiburan. Pada era industri 4.0 saat ini, contoh aplikasi AR yang biasa kita gunakan untuk ‘penanda’ khusus adalah dengan bantuan GPS di ponsel untuk menentukan lokasi. Augmentasi terjadi secara *real-time* dan dalam konteks lingkungan, misalnya, menandakan suatu tempat menggunakan aplikasi Google Maps.

## 2.2. Penggunaan AR di Perpustakaan

Potensi penerapan AR di perpustakaan sangat besar, hal ini didukung oleh kepemilikan perangkat telepon genggam berbasis android oleh pemustaka. Data menunjukkan bahwa pertumbuhan pengguna *smartphone* di Indonesia mengalami peningkatan yaitu dari 39 persen menjadi 66 persen dari tahun 2015-2018. Sedangkan untuk pengguna perangkat telepon genggam yang berusia diatas 50 tahun mengalami kenaikan dari 2 persen di tahun 2015 menjadi 13 persen pada tahun 2018.<sup>6</sup>

Gagasan untuk menggunakan AR di lingkungan perpustakaan telah muncul pada pertengahan tahun sembilan puluhan, tepatnya pada tahun 1995 oleh Rekimoto dan Katashi. Sebuah eksperimen pengembangan aplikasi dengan menggunakan *Ubiquitous Talker* yang dinamakan *augmented library*<sup>7</sup>. Mereka membuat aplikasi yang ditanam di perangkat genggam yang memungkinkan pemustaka menemukan buku-buku tertentu dengan menggunakan perintah suara. Selain itu aplikasi yang diciptakan Rekimoto dan Katashi mampu menjawab pertanyaan yang terkait dengan buku - buku itu. Bahkan 15 tahun kemudian konsep dan prototipe baru terus muncul yang berusaha untuk menutup kesenjangan fisik media dan informasi digital serta fungsi tambahannya. Konsep itu akan semakin mudah diterapkan di perpustakaan seiring berkembangnya telepon pintar dengan sistem operasi android.

Perpustakaan yang menawarkan aplikasi AR untuk pemustaka akan mendapat manfaat peningkatan citra, peningkatan layanan pemustaka, meningkatkan efisiensi waktu dan mempermudah pekerjaan pustakawan.



**Gambar 4. Augmented Library yang diciptakan Rekimoto dan Katashi pada tahun 1995**

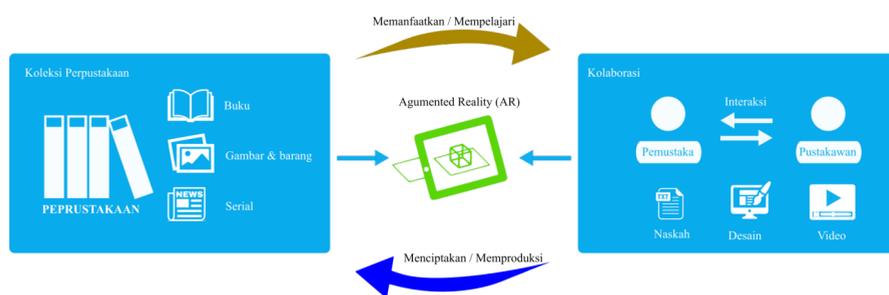
### **2.3. Kolaborasi Pustakawan dan Pemustaka**

Pada saat ini layanan perpustakaan telah bergeser ke jejaring sosial yang mendukung konektivitas dan interaksi di antara para pemustaka. Jason Griffey (2010) menyampaikan sebuah asumsi tentang jejaring sosial dan perpustakaan yang terkait dengan privasi pengguna perpustakaan dan pustakawan. Interaksi antara pustakawan dan pemustaka dapat terjalin melalui inovasi AR ini. Pemustaka dapat membuat konten AR bersama pustakawan, konten tersebut dapat berupa pendapat pemustaka terhadap buku yang telah mereka baca di perpustakaan. Konten tersebut diolah oleh pustakawan yang kemudian dapat di ubah dalam bentuk AR. Konten yang dibuat oleh pemustakaan disimpan dan ditangkap oleh AR. Dari proses ini, pemustaka dapat merasakan manfaat konten AR yang dibuat oleh pemustaka lain dan pustakawan, jika

proses ini terus bergulir maka akan membentuk suatu jaringan sosial di perpustakaan. Griffey menjelaskan bahwa,

“Perpustakaan telah menavigasi medan baru dengan membuat identitas untuk diri mereka sendiri berinteraksi dengan pemustaka dalam berbagai situs dan menyediakan akses dan terkadang bahkan pelatihan tentang cara terbaik menggunakan situs seperti Facebook, Twitter, FriendFeed, dan lainnya.”

Pandangan Griffey telah menegaskan bahwa identitas perpustakaan akan terbentuk manakala perpustakaan menjalin interaksi dengan pemustaka.



**Gambar 5. Diagram alur pemanfaatan AR di perpustakaan**

Berdasarkan gambar 5 maka dapat diketahui bahwa perpustakaan yang memiliki koleksi berupa buku, gambar, barang dan serial disematkan sebuah penanda untuk dibaca AR. Disamping itu pustakawan dan pemustaka berkolaborasi untuk menciptakan konten berupa naskah, desain dan video. Konten yang telah diciptakan merupakan isi dari penanda (*marker*). Pada sisi lain hasil kolaborasi antara pemustaka dan pustakawan dapat dimanfaatkan oleh pemustaka lain. Pemustaka lain dapat memindai penanda koleksi ke dalam perangkat android yang kemudian akan memunculkan sebuah naskah, desain atau video yang menjelaskan isi koleksi yang dipindai.

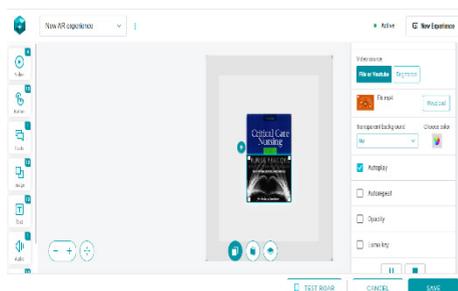


**Gambar 6. Peralatan yang diperlukan untuk membuat AR**

Untuk menciptakan AR diperlukan beberapa komponen pendukung, menurut gambar 6 untuk membuat AR diperlukan AR SDK, unity, dan SDK. SDK adalah seperangkat alat pengembangan perangkat lunak. Sebuah aplikasi memiliki *package* perangkat lunak tertentu, seperti kerangka kerja perangkat lunak alias *framework*, *platform* perangkat keras, sistem komputer, konsol video gim, sistem operasi, atau *platform* pengembangan serupa. Untuk memperkaya aplikasi dengan fungsionalitas yang canggih, sebagian besar pengembang aplikasi menerapkan *kit* ini dalam pengembangan perangkat lunak tertentu. Beberapa SDK sangat penting untuk dikembangkan pada sebuah aplikasi yang memiliki *platform* khusus. Misalnya, pengembangan aplikasi Android pada *platform* Java memerlukan *Java Development Kit* (JDK), aplikasi iOS menggunakan iOS SDK, dan *Universal Windows Platform* menggunakan .NET Framework SDK. AR SDK adalah teknologi yang mendukung pengembangan dan pembuatan aplikasi serta pengalaman baru. Peran AR SDK ini untuk melakukan tugas yang tidak mudah, yaitu menggabungkan konten dan informasi digital dengan dunia nyata. AR SDK bertanggung jawab atas banyak komponen aplikasi yang saat ini tersedia, termasuk *rendering* konten, pelacakan AR, dan pengenalan *scene*. *Render* konten berkaitan dengan informasi digital dan objek 3D yang dapat ditampilkan ke dunia nyata (di atas *marker*), dan pelacakan melalui “kamera”. Setiap AR SDK akan dilengkapi dengan properti yang memungkinkan pengembang AR untuk mengenali, membuat, dan melacak aplikasi dengan cara yang paling optimal.



Pembuatan Marker



Penggabungan Marker dan Konten Melalui Roar Unity



Penerapan AR

### **Gambar 7. Proses penerapan AR untuk koleksi perpustakaan**

Berdasarkan gambar 7 penerapan AR di perpustakaan dimulai dari pembuatan marker suatu buku dengan cara memindai cover buku melalui scanner. Setelah marker dibuat, pustakawan dan pemustaka berkolaborasi untuk membuat sebuah konten berupa video atau gambar yang menjelaskan isi buku. Apabila konten telah selesai dibuat maka proses selanjutnya membuat aplikasi android yang mampu menghubungkan marker dengan konten. Salah satu aplikasi yang dapat dipakai yaitu Roar atau Unity. Apabila aplikasi sudah terbentuk maka pemustaka dapat memanfaatkan koleksi menggunakan AR sehingga pemustaka akan tertarik untuk menelusuri informasi dan akhirnya dapat meningkatkan tingkat literasinya. Tingkat literasi seseorang secara perlahan akan meningkatkan derajat kesehatannya.

Dalam penerapan AR penulis melakukan survei kepada pemakai AR di perpustakaan. Menurut survei para responden merasa takjub atas yang dilakukan oleh pustakawan. Saran dari beberapa responden mengenai AR yaitu harpaannya pustakawan dapat mensosialisasikan secara masif kepada mahasiswa dan membuat konten lebih banyak lagi.

### 3. PENUTUP

Penerapan augmented reality di perpustakaan dapat dilakukan dengan cara kolaborasi antara pustakawan dan pemustaka. Kolaborasi tersebut jelas akan meningkatkan citra pustakawan di mata pemustaka. Hasil kolaborasi dapat dimanfaatkan oleh semua orang termasuk pemustaka lain. AR dalam perpustakaan merupakan salah satu bentuk alternatif penyajian informasi yang akan merangsang pemustaka untuk membaca sehingga tingkat literasi akan meningkat. Apabila literasi meningkat maka derajat kesehatan akan mengalami peningkatan. Dalam penerapan AR, pustakawan akan mengalami tantangan dari segi sistem, karena rata – rata teknologi AR memakai sistem android versi pie atau android 7.0. Hal ini akan menjadi tantangan karena masih banyak pemakai android memakai sistem di bawah android 7.0. Namun ada optimisme mengenai kebermanfaatan AR di perpustakaan yang dapat merangsang literasi dan sebagai alternatif inovasi perpustakaan, selain itu didukung oleh penggunaan android yang tiap tahun semakin meningkat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Baumgartner-Kiradi B, Haberler M, Zeiller M. *Potential of Augmented Reality in the Library*. Eisenstadt; 2018. [https://pdfs.semanticscholar.org/048d/a533be3fef0e6e8e8c22489e4e40ac3749cd.pdf?\\_ga=2.227178394.625308073.1582254854-365876079.1582254854](https://pdfs.semanticscholar.org/048d/a533be3fef0e6e8e8c22489e4e40ac3749cd.pdf?_ga=2.227178394.625308073.1582254854-365876079.1582254854). Diakses Februari 21, 2020.
- Miller JW, McKenna MM. *World Literacy: How Countries Rank and Why It Matters*. First Edit. New York: Routledge; 2016.
- Milgram P, Kishino F. A Taxonomy of Mixed Reality Visual Dis-

- plays. *IEICE Trans Inf Syst.* 1994;E77-D(12):1321–1329. [https://www.researchgate.net/publication/231514051\\_A\\_Taxonomy\\_of\\_Mixed\\_Reality\\_Visual\\_Displays](https://www.researchgate.net/publication/231514051_A_Taxonomy_of_Mixed_Reality_Visual_Displays). Diakses Februari 21, 2020.
- Rekimoto J, Nagao K. The World through the Computer: Computer Augmented Interaction with Real World Environments. 1995:29–36. doi:10.1145/215585.215639
- Riska S. Pengaruh Perilaku Ibu Terhadap Personal Hygiene Pada Balita Di Kecamatan Woyla Barat Kabupaten Aceh Barat. 2016. <http://repository.utu.ac.id/id/eprint/1056>. Diakses Maret 3, 2020.
- Yanuar Y. Survei Kepemilikan Smartphone, Indonesia Peringkat ke-24. *Tempo*. <https://tekno.tempo.co/read/1181645/survei-kepemilikan-smartphone-indonesia-peringkat-ke-24/full&view=ok>. Published 2019. Diakses Februari 2, 2020.
- Zarcadoolas C, Pleasant A, Greer DS. *Advancing Health Literacy: A Framework for Understanding and Action*. First Edit. New Jersey: John Wiley & Sons; 2006. <https://www.wiley.com/en-us/Advancing+Health+Literacy%3A+A+Framework+for+Understanding+and+Action-p-9781118429747>.