

MENGAPLIKASIKAN TEKNOLOGI HOLOGRAFI DAN *ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI)* DI PERPUSTAKAAN DIGITAL

*Oleh: Umi Sugiyanti**

INTISARI

Perpustakaan digital adalah salah satu inovasi di era Teknologi Informasi dan Komunikasi. Beberapa perpustakaan digital sudah menerapkan perpustakaan digital mobile. Perpustakaan digital yang mempunyai koleksi digital yang tersimpan dalam server dan dapat dibaca lewat peralatan komputer / desktop maupun mobile phone / gadget yang sudah terkoneksi Internet. Pemustaka bisa memanfaatkan perpustakaan digital di mana saja dan kapan saja, tidak terbatas ruang dan waktu. Dalam ekosistem digital dan society 5.0, perpustakaan terus berinovasi dengan memberi gambaran tentang perpustakaan digital masa depan. Perpustakaan digital mobile sekarang ini akan diintegrasikan dengan teknologi holografi dan Artificial Intelligence (AI) atau Kecerdasan Buatan. Teknologi holografi yang memancarkan cahaya berupa tokoh gambar atau video berbentuk manusia akan berinteraksi dengan pemustaka. Dengan menggunakan smart phone berbasis android, IOS dan komputer yang dilengkapi dengan teknologi holografi dan terhubung Internet, pemustaka sudah bisa mengakses perpustakaan digital di manapun dan kapanpun. Pemustaka akan dimanjakan dengan fitur-fitur yang interaktif di dalam perpustakaan digital tersebut. Buku yang mereka pinjam tidak harus mereka baca, tetapi bisa dibacakan oleh aplikasi dan animasi tokoh manusia dengan fasilitas hologram yg sudah dipadukan dengan AI. Berbasis teknologi holografi dan AI tidak hanya membacakan isi buku, tetapi bisa berinteraksi dan dapat melakukan tanya jawab dengan pemustaka, lewat suara dan gestur tubuh pemustaka.

Kata kunci: *Perpustakaan digital; Holografi, Hologram, Artificial intelligence*

A. PENDAHULUAN

Saat ini banyak orang membicarakan revolusi Industri 4.0, dimana revolusi industri 4.0, akan mengubah perilaku hidup manusia dan

akan mengubah cara kerja manusia. Kondisi ini terjadi karena terlalu cepatnya perkembangan teknologi digital. Revolusi Industri 4.0 pertama kali muncul di Jerman pada tahun 2011.

Kira-kira sudah 8 tahun revolusi Industri 4.0 itu ada. Revolusi industri 4.0 di Indonesia sendiri masih dalam taraf menuju ke sana. Hal tersebut dapat kita rasakan sekarang ini banyak bermunculan model bisnis baru yang cukup sukses sebagai *Start Up*, contohnya seperti Traveloka, Tokopedia, Go-Jek, Bukalapak, dan lain sebagainya. Perusahaan-perusahaan ini merupakan perusahaan yang lebih inovatif. Perusahaan yang tidak mempunyai armada tetapi mempunyai nilai aset yang tinggi. Hanya mengandalkan kecanggihan teknologi Internet, perusahaan ini berkembang pesat.

Revolusi industri yang kita rasakan sekarang ini, sudah berlangsung empat kali. Revolusi industri pertama dengan penemuan mesin uap, revolusi industri kedua dengan elektrifikasi, revolusi ketiga dengan penggunaan komputer dan revolusi industri keempat merupakan perkembangan dari revolusi industri ketiga yaitu komputer, yang terkenal dengan era digital. Era revolusi industri keempat ini masyarakat merasa dipermudah dalam melakukan kegiatannya sehari-hari, sehingga muncul perilaku baru di masyarakat,

khususnya masyarakat di negara maju. Pada tanggal 21 Januari 2019 Jepang mengumumkan *roadmap Society 5.0*. Hal tersebut diusulkan dalam rencana dasar sains dan teknologi kelima sebagai masyarakat masa depan yang harus dicita-citakan oleh Jepang. Sebelumnya perilaku masyarakat mengalami beberapa tahapan yaitu : Tahapan masyarakat berburu (*Society 1.0*), masyarakat pertanian (*Society 2.0*), masyarakat industri (*Society 3.0*), dan masyarakat informasi (*Society 4.0*). Di *Society 4.0* orang mengakses layanan *cloud* (basis data) di dunia maya melalui Internet sedangkan *Society 5.0* identik dengan sejumlah besar informasi dari sensor di ruang fisik terakumulasi di dunia maya (Tempo.com, 23 Mei 2019).

Cita-cita Jepang untuk menjadikan masyarakat masa depan dalam rencana dasar sains dan teknologi, tidak berapa lama lagi akan diikuti negara-negara lain. Di *Society 5.0* masyarakat dipermudah dalam melakukan kegiatannya. Sains dan teknologi akan semakin mendominasi dan berperan penting. *Artificial Intelligence (AI)*, Robot, *Internet of Things (IoT)*, sangat berperan penting dalam melayani kebutuhan manusia.

Artikel

Apalagi dengan munculnya jaringan 5G (*Five Generation*), G yang berarti generasi nirkabel jaringan selanjutnya dan kecepatannya akan bertambah 10 kali lipat jaringan 4G. Untuk mengunduh film tiga dimensi di jaringan 4G dibutuhkan waktu 6 menit, di jaringan 5G hanya memerlukan waktu 30 detik. Aplikasi terbesar 5G adalah pada kendaraan tanpa pengemudi, *Artificial Intelligence (AI)*, pendidikan jarak jauh, pengobatan jarak jauh, *Internet of Things*, dialog manusia dengan mesin dan lain sebagainya. Tetapi apabila satu detik saja jaringannya putus maka akan membahayakan jiwa. Jaringan 5G merupakan jaringan internet yang mampu menjangkau sejauh apapun, merupakan penggabungan sistem nirkabel, serat optik dan satelit. Itulah gambaran masa depan, semuanya didukung dengan menggunakan jaringan Internet 5G (Daftar 5, Februari 3, 2017).

Kecepatan jaringan Internet dalam hubungannya dengan kehidupan sehari-hari sangat menentukan perubahan gaya hidup dan perilaku manusia. Perilaku dan kebiasaan manusia sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi komunikasi.

Walaupun jaringan 5G masih dalam taraf pengembangan di negara maju, tetapi sudah bisa dibayangkan kemudahan-kemudahan kegiatan manusia disegala bidang bakal terjadi. Penggabungan beberapa teknologi canggih akan terjadi. Perubahan besar akan terjadi lagi di segala bidang, tak terkecuali di bidang pendidikan. Perubahan besar di bidang pendidikan otomatis juga akan mempengaruhi perubahan di dalam perpustakaan yang merupakan bagian dari bidang pendidikan. Perpustakaan harus lebih berinovasi jika tidak mau ketinggalan zaman. Untuk itu langkah nyata seorang pustakawan sebagai tenaga profesional di perpustakaan, sangat diperlukan. Pustakawan harus bisa menyusun rencana ke depan. Perpustakaan ke depannya mau dibuat seperti apa, agar dapat mengimbangi perilaku masyarakat ke lima nantinya.

Perpustakaan digital adalah salah satu inovasi di era Teknologi Informasi dan Komunikasi. Koleksi-koleksi yang dulunya cetak, dialihkan ke bentuk digital. Pengadaan koleksi yang dulunya berupa koleksi cetak sekarang bertambah dengan pengadaan koleksi non cetak, seperti *e-book* dan *e-journal*. Perpustakaan berusaha mempermudah

pemustaka dengan selalu berinovasi. Perpustakaan terus berkembang mengikuti perilaku masyarakat yang dilayani.

Perpustakaan di Indonesia saat ini berlomba-lomba meningkatkan pelayanannya, sesuai tuntutan zaman. Di era revolusi industri ke empat ini, sebenarnya perpustakaan di Indonesia baru beralih dari perpustakaan konvensional ke perpustakaan digital. Di negara maju perpustakaan digital sudah lama ada. Perilaku masyarakat yang dilayani di Indonesiapun belum seperti perilaku masyarakat di negara maju. Perpustakaan konvensional masih sebagai tujuan utama pemustaka dalam mencari referensi bacaannya. Perpustakaan digital *mobile* belum banyak diterapkan. Penerapan perpustakaan digital di Indonesia sebagian besar masih sebatas perpustakaan yang mempunyai koleksi digital, sedangkan pelayanannya masih seperti pelayanan perpustakaan konvensional. Perpustakaan digital belum bisa diakses di manapun atau kapanpun. Pemustaka bila membutuhkan koleksi digital masih mendatangi perpustakaan, karena perpustakaan digital tersebut masih sebatas perpustakaan yang berisi

koleksi digital. Pelayanan secara online belum banyak diterapkan. Dengan adanya kemajuan teknologi digital seperti sakarang ini menuntut perpustakaan terus berinovasi. Perpustakaan digital di Indonesia mau tidak mau harus berkembang menyesuaikan zaman. Beberapa perpustakaan digital sudah menerapkan perpustakaan digital *mobile*. Perpustakaan digital yang bisa diakses di manapun dan kapanpun, tanpa harus mendatangi perpustakaan tersebut berada. Pemustaka hanya dengan mendownload aplikasi perpustakaan digital lewat *Play Store*, *App Store* dan komputer yang sudah terkoneksi internet. Pemustaka sudah bisa melakukan peminjaman koleksi digital. Dengan demikian pemustaka akan dimudahkan dengan pelayanan perpustakaan digital, sehingga lama kelamaan akan tumbuh perilaku baru dalam masyarakat yang dilayani. Mereka akan selalu menginginkan hal-hal yang praktis dan efisien. Perpustakaan digital *mobile* akan berkembang pesat. Perpustakaan di Indonesia akan mengikuti jejak perpustakaan di negara maju.

Era revolusi Industri 4.0 secara perlahan dan pasti akan menyebar di

Indonesia. Perilaku masyarakat pun berubah menjadi masyarakat yang super cerdas, seperti yang sudah terjadi di Jepang, negara-negara Eropa, Amerika Utara dan negara maju lainnya. Demikian juga dengan perpustakaan di Indonesia nantinya, perpustakaan digital yang sekarang sudah ada, lebih dikembangkan dengan fasilitas canggih. Pemustaka juga akan dimanjakan dengan fasilitas di dalam perpustakaan digital tersebut. Beberapa teknologi canggih akan ditambahkan di dalam perpustakaan digital. Untuk itu disini akan dibahas bagaimana perpustakaan digital dikembangkan dengan teknologi holografi dan *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan untuk mempermudah pemustaka dalam memanfaatkan perpustakaan digital masa depan. Perpustakaan digital yang diusulkan ini bukanlah sebuah impian semata, tetapi teknologinya sudah ada dan tinggal mengembangkan, menggabungkan, dan mengaplikasikan secara nyata.

B. PEMBAHASAN Perpustakaan Digital

Perpustakaan digital merupakan sebuah sistem yang terdiri dari

perangkat keras dan perangkat lunak, koleksi elektronik, staf pengelola, pemustaka, organisasi, mekanisme cara kerja serta layanan dengan memanfaatkan berbagai jenis teknologi informasi, (Fahmi, 2004). Pendapat lain mengenai perpustakaan digital menurut Rodin (2017) yaitu perpustakaan yang menggunakan konsep Internet dan teknologi informasi dalam manajemen perpustakaan. Dalam zaman digital perpustakaan berperan sebagai fasilitator bagi pengguna yang membutuhkan informasi dengan memanfaatkan semua fasilitas perpustakaan dalam bentuk teknologi digital. Dengan kemajuan teknologi kebutuhan informasi para pemustaka juga berbeda, maka perpustakaan juga harus memacu pada standar yang berlaku dan memperbaharui sistem ke arah teknologi digital.

Perpustakaan digital menurut jenisnya dibagi dalam 3 kategori (Sugiyanti, 2019):

a. Perpustakaan Digital jenis *Bookless*

Perpustakaan Digital jenis *bookless* yaitu Perpustakaan konvensional yang berisi koleksi digital. Perpustakaan ini koleksi

digitalnya berada dalam suatu gedung yang modern dan lengkap, dengan fasilitas seperti : ruang koleksi digital, café, mini studio film, ruang fitness, ruang diskusi, ruang santai , ruang seminar, dan lain sebagainya. Contoh dari perpustakaan digital jenis *bookless* yaitu Perpustakaan Digital Fisipol UGM dan Perpustakaan Digital UNY.

- b. Perpustakaan Digital Semi *Mobile* Perpustakaan Digital semi mobile yaitu Perpustakaan konvensional yang mempunyai koleksi digital dan mempunyai aplikasi *mobile* yang berisikan judul-judul koleksi digital atau semacam katalog *mobile*. Koleksi digitalnya hanya dapat diakses di perpustakaan setempat. Contoh dari perpustakaan digital semi *mobile* yaitu perpustakaan digital ISI Yogyakarta dan M-Library (Perpustakaan digital UGM).
- c. Perpustakaan Digital *Mobile* Perpustakaan digital *mobile* adalah Perpustakaan digital yang mempunyai koleksi digital yang tersimpan dalam server dan dapat dibaca lewat peralatan komputer / *desktop* maupun *mobile phone* /

gadget yang sudah terkoneksi Internet. Proses sirkulasi bisa di mana saja dan kapan saja, tidak terbatas ruang dan waktu. Contoh dari perpustakaan digital *mobile* yaitu iJogja (Perpustakaan digital DPAD DIY) dan Perpustakaan digital DEB SVUGM.

Teknologi Holografi

Teknologi holografi adalah teknologi yang dapat memadukan dua cahaya yang koheren dan dalam bentuk mikroskopis. Cahaya-cahaya itu akan dipancarkan dan membentuk gambar dan bentuk yang biasa kita sebut Hologram. Gambar dan bentuk tersebut seperti nyata namun tidak bisa disentuh maupun diraba, hanya bisa dilihat. Hologram adalah sebuah karya dari perpaduan dan keseimbangan suatu pancaran dari cahaya, sebuah cahaya yang diatur akan memancarkan sebuah gambar sesuai kehendak kita. Holografi adalah suatu teknik perekam citra (secara optik) yang menghasilkan bayangan tiga dimensi didasarkan pada peristiwa interferensi yang direkam pada medium dua dimensi, pada medium inilah yang disebut hologram (Dennis Gabor ,1946 dalam Arifah , 2007).

Artikel

Teknologi holografi sekarang ini sudah ada di beberapa negara. Salah satu raksasa teknologi di Asia, yaitu salah satu merk *handphone* terkenal baru-baru ini telah mempatenkan teknologi hologram mereka dan sekarang sedang mengerjakan *project* tersebut, yang nantinya akan digunakan pada *smartphone* baru mereka.

Terlihat pada Gambar 1, sinar laser dibagi menjadi dua oleh *Beam Splitter*. *Beam splitter* ini merupakan sebuah kaca yang bersifat setengah cermin dan setengah lensa. Sinar yang dipisah oleh *beam splitter* dibagi dua, yaitu *reference beam* dan *iject beam*. *Reference beam* diarahkan langsung pada permukaan holograf. Sedangkan sinar yang lain yaitu *object beam*, diarahkan pada *object beam* dan dipantulkan menuju permukaan holograf. Percampuran antara *reference beam* dan *obect beam* pada permukaan holograf dapat menghasilkan gambar rekontruksi yang dapat dilihat pada sisi holograf yang tidak terkena sinar atau sisi yang berlawanan dari permukaan holograf yang dikenai sinar, (www. Insinyoer.com, 2018).

Melihat kecanggihan teknologi holografi tersebut, tidak bisa dipungkiri lagi kalau teknologi holografi ini kelak akan semakin pesat perkembangannya. Bahkan teknologi holografi saat ini sudah diterapkan di beberapa bidang. Di bidang *fashion show* sudah menggunakan metode gambar hologram, di Jepang hologram dipakai Hatsune Miku *concert live*. Hologram juga dipakai dalam kepentingan politik seperti yang sudah dipakai oleh Jean-Luc Melenchon dalam kampanyenya. Di bidang seni, kesehatan, militer, dan bidang-bidang lain hologram sudah banyak dipakai. Demikian juga dalam perpustakaan nantinya teknologi holografi berbentuk gambar hologram dapat digunakan pada aplikasi perpustakaan digital. Teknologi holografi itu untuk memunculkan gambar bergerak berupa gambar manusia yang nantinya dapat membacakan dan menjelaskan isi buku seperti nyata layaknya dosen sedang mengajar di kelas.

Artificial Intelligence (kecerdasan buatan)

AI (*Artificial Intelligence*) merupakan suatu kecerdasan buatan yang ditambahkan ke dalam suatu

sistem, *software*, maupun mesin yang diatur konteks ilmiahnya agar bisa dapat melakukan kegiatan dan cara berpikir seperti yang dilakukan oleh manusia, dengan tujuan agar sebuah pekerjaan atau pemecahan suatu masalah bisa dilakukan dengan mudah dan efisien. Kecerdasan buatan (AI) merupakan komputer atau sistem dengan kemampuan berpikir dan bertindak seperti manusia, dan diharapkan sistem ini dapat menyelesaikan masalah-masalah secara mandiri (Kresnanto 2018). *Artificial Intelligence* sebenarnya sangat bermanfaat di berbagai bidang, hal yang sangat sederhana contohnya seperti *Artificial Intelligence* di *smartphone* yang kita pakai, seperti Siri di produk Apple, Google di produk-produk Google, ataupun Cortana di produk Microsoft dan penggunaan dalam bidang lainnya seperti dalam bidang game, perfilman, bisnis, pendidikan, transportasi bahkan dalam bidang pertahanan dan keamanan negara.

Salah satu penggunaan *Artificial Intelligence* dalam bidang transportasi sudah diluncurkan *smart car* terbaru dari salah satu merk terkenal dari Jerman. *Artificial Intelligence* di dalam

smart car tersebut dapat berinteraksi dengan orang yang berada di dalam mobil. Begitu cerdasnya mobil itu dapat menjawab keinginan orang yang berada didalam mobil. Jadi saat ini *Artificial Intelligence* sudah dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan manusia. Bagaimana kalau *Artificial Intelligence* diterapkan dalam suatu perpustakaan? Di dalam perpustakaan *Artificial Intelligence* dapat digunakan dalam aplikasi perpustakaan digital. Sehingga nantinya perpustakaan digital tersebut dapat membacakan isi buku untuk pemustaka. Bahkan *Artificial Intelligence* dapat menjawab pertanyaan dari pemustaka, sehingga nantinya ada interaksi antara *Artificial Intelligence* dan pemustaka.

Penggabungan Teknologi Holografi dan *Artificial Intelligence* (Kecerdasan Buatan)

Seperti yang dibicarakan di atas, bahwa teknologi holografi dapat menghasilkan hologram terbentuk dari perpaduan dua cahaya yang koheren dan dalam bentuk mikroskopis. Cahaya-cahaya itu akan dipancarkan dan membentuk gambar dan bentuk yang nyata, berupa gambar bergerak seolah-olah nyata, sedangkan *Artificial*

Artikel

Intelligence merupakan kecerdasan buatan yang ditambahkan dalam suatu sistem, yang diatur konteks ilmiahnya agar bisa dapat melakukan kegiatan dan cara berpikir seperti yang dilakukan oleh manusia. Bagaimana seandainya kedua teknologi canggih itu dipadukan dalam suatu perpustakaan digital?

Di dalam perpustakaan digital yang sudah ditambahkan teknologi holografi dan AI, Pemustaka dapat melihat dan mendengarkan buku yang dibacakan oleh sistem sambil mengerjakan kegiatan yang lain (*multi tasking*). Bahkan pemustaka dapat berinteraksi dengan bertanya tentang isi buku tersebut. Gambar hologram yang muncul akan menjawab dengan cerdas seperti yang dikehendaki. Di sini akan terjadi interaksi antara pemustaka dengan hologram yang sudah digabungkan dengan kecerdasan buatan tersebut.

Interaksi yang terjadi antara pemustaka dan manusia berbentuk hologram di dalam aplikasi itu berupa ucapan dan gestur tubuh pemustaka. *Artificial Intelligence* yang ada akan menterjemahkan ucapan maupun gestur tubuh pemustaka, sehingga bagi pemustaka penyandang difabel (tuna

rungu dan tuna netra) tetap dapat menggunakan aplikasi ini. Aplikasi perpustakaan digital seperti ini nantinya merupakan bagian dari *edutech* (teknologi pembelajaran). Teknologi pembelajaran nantinya seorang guru akan tergantikan oleh *Artificial Intelligence*. Perpustakaan digital masa depan dengan ditambahkan teknologi Holografi dan *Artificial Intelligence* akan ikut mempermudah dalam proses pembelajaran. Teknologi canggih ini sebenarnya saat ini sudah ada tinggal pengembangan, penggabungan, dan pengaplikasian secara nyata.

C. KESIMPULAN

Perpustakaan digital merupakan salah satu inovasi di Indonesia pada saat sekarang ini, sedangkan perpustakaan digital di negara maju sudah lama berkembang. Bahkan perilaku masyarakatpun sudah beralih menjadi perilaku masyarakat 5.0. Dengan melihat gejala tersebut perkembangan teknologi akan semakin mempercepat kemajuan zaman. Perubahan besar akan terjadi di segala bidang, hingga perpustakaan sebagai bagian dari bidang pendidikan pun tak luput dari perubahan tersebut.

Perpustakaan digital akan dikembangkan menjadi perpustakaan digital *mobile* dengan fitur-fitur yang interaktif. Penggabungan teknologi holografi dan *Artificial Intelligence (AI)* akan ditambahkan pada perpustakaan digital *mobile*. Teknologi holografi yang memancarkan cahaya berupa manusia akan berinteraksi dengan pemustaka. Dengan menggunakan *smart phone* berbasis android, IOS dan komputer yang dilengkapi dengan teknologi holografi dan terhubung Internet, pemustaka sudah bisa mengakses perpustakaan digital di manapun dan kapanpun. Pemustaka akan dimanjakan dengan fitur-fitur yang interaktif di dalam perpustakaan digital tersebut. Buku yang mereka pinjam tidak harus mereka baca, tetapi bisa dibaca oleh fasilitas hologram yang sudah dipadukan dengan *Artificial Intelligence (AI)*. Berbasis teknologi holografi dan *Artificial Intelligence (AI)* tidak hanya membacakan isi buku, tetapi bisa berinteraksi dan dapat melakukan tanya jawab dengan pemustaka, lewat suara dan gestur tubuh pemustaka.

Demikianlah mimpi seorang pustakawan, untuk pengembangan perpustakaan digital masa depan.

Sebenarnya angan-angan tersebut di era revolusi industri sekarang ini sudah dikembangkan pada industri yang lain di negara maju, tinggal penerapan untuk perpustakaan masa depan di Indonesia. Hal ini juga merupakan bentuk peran perpustakaan dalam ekosistem digital dan *Society 5.0*. Pembahasan yang dikemukakan tersebut juga merupakan wacana awal yang diangkat ke permukaan sebagai umpan pancingan untuk pihak-pihak yang konsen dengan perpustakaan.

DAFTAR PUSTAKA

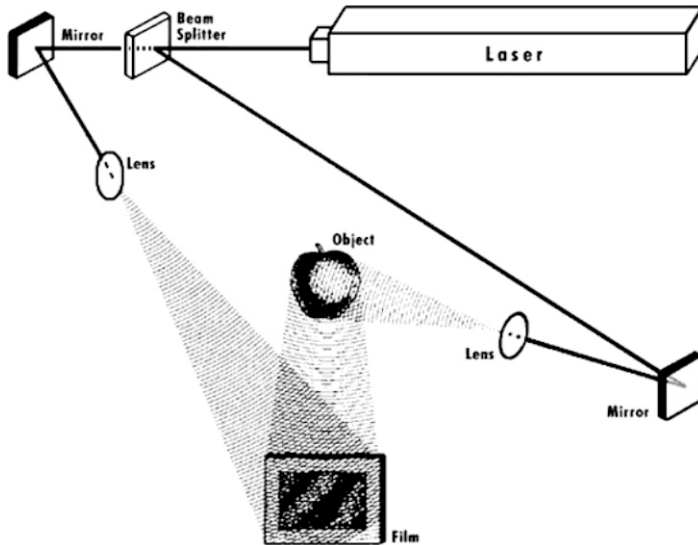
- Arifah; Azam, M.; Firdausi, K.S. (2007). Pembuatan hologram refleksi. *Berkala Fisika*, 10(3): 127-135. Retrived from <http://www.researchgate.net/publ>
- Daftar 5. (2017, Februari 13). 5 Potensi Mengerikan Kecerdasan Buatan, Arificial Inttelegence (Video File). Retrived from <http://youtube.com/watch?v=TnsuFikoIw>
- Fahmi, I. (2004). Inovasi Jaringan Perpustakaan Digital: Network of Networks (NeONs). Makalah *Seminar dan Workshop Sehari Perpustakaan dan Informasi*, Universitas Muhammadiyah Malang 4 Oktober 2004.

Artikel

- Kresnanto, N.C. (2018). Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligent*). Universitas Janabadra. Retrived from <http://www.researchgate.net/publ>
- Mengenal Visi Jepang Society 5.0 : Integrasi Ruang Maya dan Fisik. (2019). Tempo.Co. Retrived from <https://tekno.tempo.co/read/1170120/mengenal-visi-jepang-society-5-0-integrasi-ruang-maya-dan-fisik>
- Rodin, R. (2017). *Pustakawan profesional di era digital*. Jakarta: Suluh Media
- Sugiyanti, U. (2019). Implementasi Digilib dengan menggunakan aplikasi Kubuku di Departemen Ekonomika dan Bisnis Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada. *Laporan Penelitian*. Universitas Gadjah Mada

*) Pustakawan UGM

DAFTAR GAMBAR



Gambar 1. Ilustrasi prinsip kerja transmission hologram (we.mid.edu)