



Penggunaan Teknologi Virtual Reality Untuk Sekolah Menengah Pertama Pada Tahun 2010-2020

Afri Tri Fardani

Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan
Universitas Negeri Malang

Email : afritrifardani.1801216@students.um.ac.id

Abstract

Virtual reality is the result of developing technology that has special advantages that are used in education and other fields. Virtual reality in education to improve information received by students. For example in published learning, another example in a science thimble is material that is difficult to convey if students only listen to the teacher's lecture. The application of Virtual Reality Technology in learning has the aim to improve student learning outcomes and motivation. This paper contains research results that show the use of Virtual Reality on student learning outcomes and motivation.

Key words: virtual reality, learning media, multimedia



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2017 by author and Universitas Negeri Padang.

I. Pendahuluan

Penggunaan multimedia komputer dalam dunia edukasi terus mengalami perubahan dan berkembang sehingga munculnya sebuah perangkat ajar berbasis komputer yang biasa dikenal dengan CAI (*Computer Assisted Instruction*) yang memiliki kaitan dengan multimedia *Virtual Reality*, dimana teknologi *Virtual Reality* adalah sebuah teknologi yang menghadirkan tampilan visual yang dibuat sedemikian rupa tampak seperti keadaan di dunia nyata. Secara khusus, realitas virtual tidak, secara apriori, berupaya menciptakan ilusi dunia nyata (meskipun beberapa aplikasi memang berupaya melakukannya).

Virtual Reality biasanya menyajikan pengalaman berupa visual yang akan diperlihatkan pada layar monitor komputer atau dapat melalui media penampil stereoskopik misalnya kacamata Google *Cardboard* (Sahulata, Wahyudi, Wuwungan, & Nayoan, 2016). Kacamata *Cardboard* sendiri memiliki fungsi yang dapat menyajikan konsep visualisasi 3D. dimana pemakai akan dibuat seakan-akan sedang menjelajah serta melihat sesuatu lingkungan yang tampak seperti dunia nyata dan dapat berputar 360 derajat.

Virtual Reality adalah sebuah teknologi yang menggunakan komputer atau teknologi elektronik lainnya untuk menghasilkan sebuah *output* berupa suasana realistis 3 dimensi sehingga pemakai bisa merasakan melalui pendengaran, penglihatan, maupun sentuhan yang nantinya akan membentuk sebuah dunia virtual. *Virtual Reality* merupakan sebuah teknologi *interface* antara mesin dengan manusia yang bisa secara nyata mensimulasikan orang-orang yang seakan-akan berada di lingkungan nyata lengkap dengan pendengaran, penglihatan, gerakan dan aksi lain. Dengan adanya *Virtual Reality* pemakai tidak hanya dapat melihat lingkungan virtual dengan jelas, tetapi juga memungkinkan pengguna untuk mengamati lingkungan virtual dan merasakan seperti berada di tempat tersebut. (Zhang & Zheng 2011).

Kecanggihan yang ditawarkan oleh teknologi *Virtual Reality* tidak selalu mendapatkan respon positif, masih ada beberapa orang yang menentang penggunaan *Virtual Reality*. Golongan orang yang menentang penggunaan *Virtual Reality* pada umumnya disebabkan karena kurangnya pemahaman terhadap teknologi dan kemampuan dari *Virtual Reality* itu sendiri. Teknologi *Virtual Reality* telah berkembang pesat pada tahun 1965, dimana penyampaian informasi mengenai suatu lokasi atau tempat biasanya terbatas secara lisan, video, atau dalam bentuk 2 dimensi lainnya seperti peta, brosur, dan sebagainya. Cara penyampaian informasi tersebut pastinya mempunyai kelebihan dan kekurangan tersendiri. Bentuk 2 dimensi yang merupakan cara penyampaian yang umum digunakan dalam proses belajar mengajar tentunya memiliki kekurangan karena informasi yang disampaikan terbatas dan tidak interaktif. Sementara video sendiri sudah bisa menggambarkan suatu lokasi secara interaktif dibandingkan dengan bentuk 2 dimensi, tetapi itu masih kurang interaktif karena tidak adanya *feedback* dan tidak adanya input. Penggunaan media *Virtual Reality* mengharuskan para pendidik untuk secara aktif terlibat dalam perkembangan teknologi khususnya *virtual reality*. Dalam pengembangan teknologi *Virtual Reality* ini akan melibatkan multidisiplin ilmu dalam ilmu komputer seperti grafis, pengenalan pola, multimedia, dan pengolahan citra (Paulus, Suryani, Farabi, Yulita, & Pradana, 2016). Media pembelajaran yang baik adalah media yang mampu merangsang peserta didik dan dapat membuat suasana kelas lebih hidup (Falahudin, 2014).

Dengan memanfaatkan teknologi *Virtual Reality*, pengguna dapat saling berhubungan dengan suatu lingkungan nyata atau hanya sebuah lingkungan maya melalui beberapa alat input (masukan) seperti mouse, keyboard, atau melalui alat multimodal seperti sarung tangan terkabel, *polhemus boom arm*, serta ban jalan segala arah. Lingkungan yang diciptakan dapat menjadi mirip dengan dunia nyatanya (Vidiardi, 2015). Smartphone dan perangkat digital lainnya dapat dijadikan sumber yang cukup potensial dalam menunjang pembelajaran. Perangkat *mobile* seperti laptop, *smartphone*, memiliki potensi besar dalam menunjang pembelajaran di dalam dan di luar kelas untuk tingkat sekolah menengah pertama (Chellapandian et al., 2015). Hal ini tentu saja jika aplikasi *smartphone* diimplementasikan dalam pembelajaran lebih menguntungkan dari pada pembelajaran secara tradisional, secara tidak langsung akan meningkatkan keterlibatan mahasiswa dalam pembelajaran (France et al., 2016). Pendidikan mampu membuat sebuah negara menjadi negara berkembang bahkan menjadi negara maju dan mampu bersaing di kancah dunia (Johari, 2014). Proses Pembelajaran dapat dikatakan baik apabila memuat aspek interaktif yaitu adanya interaksi antara guru dan siswa yang membuat suasana kelas menjadi hidup (Purnamasari & Herman, 2016).

Teknologi *Virtual Reality* merupakan sebuah teknologi yang menjanjikan karena dapat mengubah kehidupan kita. *Virtual Reality* secara tidak sadar menstimulus indera manusia, sehingga seakan-akan pengguna sedang berada pada dunia versi lain dari sebuah realitas. Seiring dengan perkembangan teknologi tentunya berpengaruh juga terhadap opsi metode pembelajaran baru, yang tak lain dengan memakai *Virtual Reality* sebagai media pembelajaran yang digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar, motivasi dan perhatian siswa dalam proses pembelajaran serta dapat mengurangi faktor biaya. Adanya pemanfaatan teknologi *Virtual Reality* dalam memvisualisasikan sejarah, sains, atau bidang ilmu lainnya, sehingga dapat direpresentasikan dalam bentuk tiga dimensi (F. Wahyudi,

Wardhono, & Akbar, 2017). Pengembangan *Virtual Reality* dimulai dengan pembentukan lingkungan maya yang menampung objek-objek visual, dimana nantinya para pemakai bisa berinteraksi secara langsung dengan dunia maya tersebut beserta objek-objek visual didalamnya. Lingkungan maya tersebut diharapkan dapat menstimulus daya serap informasi yang diberikan kepada peserta didik.

II. Pembahasan

a. Sejarah *Virtual Reality*

Virtual reality (VR) telah menerima banyak publisitas selama beberapa tahun terakhir. Seiring dengan publisitas ini telah muncul banyak terminologi yang saling bertentangan, beberapa harapan yang tidak realistis, dan banyak komentar yang kurang informasi. Teknologi selalu menawarkan kepada peserta didik dan proses pembelajaran dengan keunggulan yang luar biasa untuk setiap teknologi baru, *Virtual Reality* adalah salah satunya, dimana dengan *virtual reality* menghadirkan pembelajaran dengan bantuan teknologi yang canggih. Teknologi VR dapat dinikmati menggunakan bantuan perangkat *HeadMounted Display*(HMD). Pengguna akan merasakan seolah-olah berada dalam lingkungan nyata dan dapat menjelajahi lingkungan virtual yang disiapkan untuk mempelajari atau sekedar berwisata melihat-lihat berbagai koleksi peninggalan warisan budaya / sejarah (Sumpeno & Sooai, n.d.). perkembangan *Virtual Reality* berawal dari sebuah prototype dari visi yang dibentuk oleh Morton Heilig pada tahun 1962 yang diberi nama sensorama. Sensorama sendiri diciptakan untuk menyampaikan sebuah pengalaman dalam menonton film agar lebih terlihat nyata dengan melibatkan berbagai indera manusia, seperti penglihatan, penciuman, pendengaran, dan sentuhan. Kemudian setelah itu teknologi *Virtual Reality* mengalami perkembangan yang semakin canggih dari hari ke hari.

Penggunaan *virtual reality* (VR) dalam pendidikan yang dapat dipertimbangkan sebagai salah satu yang didukung dari pelatihan berbantuan komputer (CAI) atau pelatihan berbasis komputer (CBT). Penggunaan komputer sebagai alat bantu mendukung sejarah panjang kembali ke awal 1950-an. Studi serius dimulai pada awal 1960-an. Sejak memutuskan komputer mikro pada tahun 1977, komputer, komputer khusus mikro atau komputer pribadi (PC), telah menjadi sistem pengiriman yang dikembangkan dan dikembangkan untuk berbagai bentuk pendidikan. Realitas virtual, yang dapat digunakan pada semua jenis komputer, telah mengikuti tren itu (Pantelidis, 2010).

b. Media Pembelajaran Multimedia

Media pembelajaran berasal dari Bahasa latin yang mempunyai arti antara. Makna tersebut dapat diartikan sebagai alat komunikasi yang digunakan untuk membawa satu informasi dari suatu sumber kepada penerima (Saharsa, Qaddafi, & Baharuddin, 2018)Teknologi merupakan media eksplorasi yang memiliki peranan penting dari dunia pendidikan, karena teknologi sangat membantu tercapainya tujuan pendidikan nasional. Teknologi memberikan nuansa baru dalam penyajian informasi, khususnya informasi dalam pembelajaran (Rante & Ihsan, 2013). Sistem pembelajaran campuran ini dapat menjadi tren potensial konten animasi dalam komposisi dan metode yang tepat untuk anak-anak sekolah (Kumar, Vengatesan, Rajesh, & Singhal, 2019). Pemanfaatan media ini hendaknya didukung oleh sumber belajar lain yang relevan (Pariartha, Parmiti, & Sudatha, 2013).

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi (Nurseto, 2011). Media pembelajaran memiliki peran penting bagi guru dalam menyampaikan informasi (Hamilton-Jones & Vail, 2014). Media pembelajaran adalah kunci dalam menciptakan interaksi pada proses pembelajaran (Haryoko, 2012).

Istilah multimedia berkenaan dengan penggunaan berbagai jenis/bentuk media secara berurutan maupun simultan dalam menyajikan suatu informasi. Pendapat senada menyebutkan bahwa multimedia digunakan untuk mendeskripsikan penggunaan berbagai media secara terpadu dalam menyajikan atau mengajarkan suatu topik mata pelajaran. Prestasi belajar siswa yang menggunakan multimedia lebih baik dibandingkan dengan siswa yang menggunakan media interaktif berbasis komputer (Tambotoh, 2010). Komputer sebagai media yang canggih mampu menggantikan fungsi sebagian besar media yang telah disebutkan sebelumnya. Komputer mampu memadukan/menggabungkan media grafis/ visual dan media audio, sehingga media yang baru dihasilkan lebih berdayaguna dan tepat guna, dimana suatu kesatuan menjadi lebih baik daripada jumlah dari bagian – bagiannya. Peningkatan signifikan ditemukan dalam hasil tes, dan menunjukkan lingkungan belajar ini telah meningkatkan prestasi belajar siswa (Leow & Neo, 2014).

c. *Virtual Reality* dalam Bidang Sains

Astronomi merupakan salah satu materi edukasi dini yang diajarkan pada pelajar sekolah menengah pertama. Edukasi dini merupakan komponen penting dalam proses edukasi jangka panjang. Dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* penggambaran dari tatanan planet-planet atau benda-benda angkasa dapat di representasikan dalam bentuk Tiga Dimensi (Muttaqin, Arifin, Farida, & Pudjoatmodjo, 2016).

Pembelajaran anak pada usia sekolah saat ini belum sepenuhnya menggunakan teknologi. Pembelajaran pada umumnya masih dengan cara manual menggunakan buku dan metode menerangkan. Cara ini dirasa kurang efektif dan interaktif. Anak-anak hanya mendengarkan guru yang menjelaskan materi. Dengan metode seperti ini, anak akan mudah bosan dan menurunkan semangat anak dalam belajar. Selain itu, dengan metode pembelajaran manual menggunakan buku, terkadang anak kurang paham dengan materi yang dipelajari karena pada beberapa materi pelajaran membutuhkan contoh yang nyata. Contohnya pada materi sistem tata surya, kebanyakan anak kurang paham karena pada materi ini membutuhkan contoh benda-benda langit yang nyata agar anak mudah memahami materi yang disampaikan, sedangkan pada metode pembelajaran menggunakan buku saat ini anak hanya melihat contoh benda- benda langit dalam bentuk 2D didalam buku (Randi, 2017). Meningkatkan ini dalam aplikasi VR dapat meningkatkan kenikmatan dan keterlibatan kognitif yang lebih tinggi untuk hasil belajar yang lebih baik (Kartiko, Kavakli, & Cheng, 2010).

Karena kurangnya pemahaman anak terhadap materi tentang pelajaran mengenai sistem tata surya, maka dari dibuat aplikasi pembelajaran tentang planet dan benda-benda langit yang berbasis VR menggunakan *oculus* dan *leap motion* sebagai sarana untuk mempermudah pembelajarannya. Aplikasi ini dapat mempermudah anak dalam mempelajari planet dan benda-benda langit yang ada dengan lebih mudah dipahami dengan virtual yang seperti nyata , serta anak dapat berinteraksi dengan objek seperti planet, satelit, matahari dan bintang (F. Wahyudi et al., 2017). Selain aplikasi ini menarik

dan juga edukatif diharapkan mampu meningkatkan rasa ingin belajar anak terhadap pelajaran yang ada. Sebuah laboratorium fisika virtual prototipikal telah dibangun yang memungkinkan siswa untuk mengontrol lingkungan laboratorium serta sifat fisik benda-benda di laboratorium itu.

Dilihat dari fakta yang disajikan dalam melakukan pembelajaran mengenai pengenalan kerangka tubuh manusia, diketahui bahwa faktanya agar pembelajaran lebih memperbanyak sumber dalam proses belajar mengajar dan tidak hanya bergantung pada media pembelajaran yang sudah ada dengan keterbatasannya baik dalam segi penampilannya ataupun ketergantungan pada sumber daya lainnya. Berdasarkan masalah yang dihadapi dalam pembelajaran mengenai pengenalan kerangka tubuh manusia, teknologi mempunyai solusi yang tepat dalam penyelesaian masalah-masalah yang dihadapi. *Virtual Reality* merupakan solusi dari permasalahan tersebut, dimana *Virtual Reality* merupakan teknologi yang memiliki keunggulan dan kualitas yang baik jika diterapkan dalam proses belajar mengajar mengenai kerangka tubuh manusia. *Virtual Reality* sendiri merupakan teknologi baru yang inovatif, menarik, dan interaktif dimana dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* dalam pengenalan tentang tulang dengan adanya bantuan kacamata *Google Cardboard* yang menjadikan pengguna seakan-akan melihat secara langsung kerangka tubuh manusia, sehingga pengguna memiliki pengalaman baru karena dapat melihat tulang dalam bentuk visualisasi yang sangat mirip dengan aslinya menggunakan tampilan 3D serta institusi yang tidak dibatasi oleh ruang dan waktu.

d. *Virtual Reality* dalam Bidang Sejarah

Presepsi yang terbangun belajar sejarah membosankan, tidak menyenangkan dan kurang diminati. Presepsi buruk ini terus terbangun dan mempengaruhi pembelajaran sejarah disekolah. Apabila pembelajaran sejarah dianggap suatu hal yang bersifat membosankan, maka menjadi tugas dari semua pihak untuk merubah perspektif tersebut (Alfian, 2011). Cara mengakhirinya adalah dengan mengembangkan pembelajaran sejarah di sekolah yang menyenangkan dan tidak membosankan. Metode pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru dalam pembelajaran sejarah adalah metode pembelajaran sejarah diluar kelas. Metode ini biasa dikenal sebagai metode widyawisata atau karyawisata. Di dalam metode karyawisata interaksi langsung siswa dengan benda sejarah akan memberikan pengalaman kuat, dengan demikian membuat hasil belajar yang lebih menetap. Metode ini akan memaksa siswa untuk aktif mencari sendiri informasi yang terkait dengan pembelajaran. Disisi lain, metode karyawisata meliki kekurangan diantaranya seperti masalah biaya, waktu, dan manajemen siswa serta guru. Hal tersebut dapat ditutupi melalui penggunaan teknologi *Virtual Reality*.

Melalui taman sejarah virtual, lingkungan virtual ini tidak mengharuskan siswa untuk keluar kelas (M. B. W. Sinambela, Soepriyanto, & Adi, 2018). Melalui penggunaan teknologi *Virtual Reality*, karyawisata dapat dilakukan didalam kelas dengan manajemen siswa dan guru yang lebih efektif dan sederhana daripada melakukan karyawisata di luar kelas.

Masih banyak siswa yang mendapat pelajaran sejarah di bangku sekolah yang belum mengerti terhadap ilmu sejarah itu sendiri padahal setiap pelajaran itu penting untuk dipelajari (Sihite, Samopa, & Sani, 2013). Seperti yang dikatakan oleh Dr. Kuntowijoyo di dalam bukunya yang mengatakan bahwa “orang tidak akan belajar sejarah manakala jika sejarah itu tidak ada gunanya. Pada

kenyataannya bahwa sejarah itu terus ditulis orang disemua peradaban dan disepanjang waktu. Hal itu seharusnya cukup untuk dijadikan bukti mengenai pentingnya belajar sejarah". *Virtual Reality* dari gedung lawang sewu sebagai media pendidikan untuk mata pelajaran sejarah telah membuktikan kemampuan untuk secara efektif memperkenalkan bangunan historis kepada para pengguna terutama siswa (Suryanto & Kusumawati, 2017).

Virtual reality memiliki keuntungan terutama fotografi imersif untuk digunakan sebagai media promosi tentang tempat-tempat bersejarah di Sulawesi Utara untuk digunakan sebagai media promosi untuk tempat-tempat bersejarah di Sulawesi Utara (A. Wahyudi, Adam, & Jesyriyano, 2017). Hasil yang ditampilkan dapat di implementasikan untuk berbagai hal karena kemudahan untuk di gunakan dengan biaya yang cukup murah untuk diterapkan. Keterbatasan dari jarak, lokasi, dan biaya untuk mengunjungi situs warisan budaya saat ini dapat diselesaikan dengan sistem ini (A. K. Wahyudi & Mambu, 2016). Selain kemudahan, sistem ini dapat meningkatkan rasa antusias dari para pengguna. *Virtual Reality* mendapatkan respon yang baik, mereka sangat tertarik dan antusias untuk mencoba aplikasi dan belajar mengenai bentuk, nama, dan deskripsi dari benda-benda prasejarah yang ada di Indonesia (Khoerniawan, Putrama, Agustini, Si, & Si, 2018). Aplikasi VR untuk pembelajaran sejarah ini memberikan motivasi dan pengalaman baru bagi pengguna (Suryani et al., 2018).

e. **Software yang digunakan dalam Pengembangan *Virtual Reality***

Berdasarkan beberapa jurnal atau artikel yang ditelaah dalam pengembangan media *Virtual Reality* (VR), terdapat beberapa *software* yang digunakan dalam penelitiannya. *Software* tersebut yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan *Virtual Reality*, diantaranya :

1. **Blender**

Blender adalah sebuah aplikasi yang biasanya digunakan untuk membuat multimedia berupa 3 dimensi. Aplikasi ini merupakan aplikasi *open source* dimana siapapun bisa bebas untuk memodifikasi *source codenya* baik untuk keperluan pribadi maupun untuk keperluan komersial. Blender juga dapat dikembangkan oleh siapapun dan cara *update software* nya pun jauh lebih cepat dibandingkan dengan *software-software* lainnya. Karena blender merupakan *software* yang *open source*, blender tersedia untuk berbagai macam system operasi seperti linux, windows, Mac, dll. Blender merupakan sebuah *software* yang Gratis Blender gratis bukan karena tidak laku, melainkan karena luar biasanya fitur yang mungkin tak dapat dibeli dengan uang, selain itu dengan digratiskannya *software* ini, siapapun bisa berpartisipasi dalam mengembangkannya untuk menjadi lebih baik. Blender memiliki fitur yang lebih lengkap dari *software* 3D lainnya.

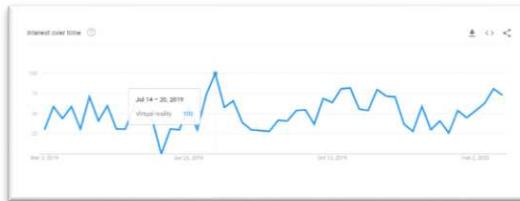
2. **Unity 3D Engine**

Aplikasi *unity* 3D adalah *game engine* merupakan sebuah *software* pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu game, meskipun tidak selamanya harus untuk game. *Unity Engine* suatu *game engine* yang terus berkembang. *Engine* ini merupakan salah satu *game engine* dengan lisensi *source proprietary*, namun untuk lisensi pengembangan dibagi menjadi 2, yaitu *free* (gratis) dan berbayar sesuai perangkat target pengembangan aplikasi. *Unity* tidak membatasi publikasi aplikasi, pengguna *unity* dengan lisensi gratis dapat mempublikasikan aplikasi yang dibuat tanpa harus membayar biaya lisensi atau royalti kepada *unity*. Tetapi

penggunaan versi *free* dibatasi dengan beberapa fitur yang dikurangi atau bonus modul / prefab tertentu yang ditiadakan dan hanya tersedia untuk pengguna berbayar.

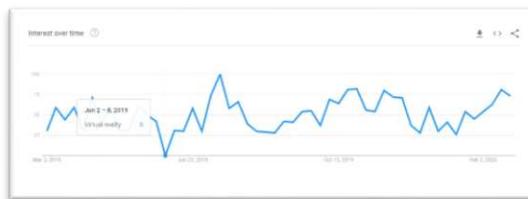
f. Perkembangan *Virtual Reality* di Indonesia

Virtual Reality merupakan sebuah teknologi baru yang memiliki keunggulan tersendiri dalam dunia pendidikan maupun dalam bidang lainnya. Berdasarkan data yang bersumber dari Google Trends, ketertarikan terhadap *virtual reality* mengalami grafik yang tidak stabil setiap tahunnya. Berikut grafik yang menggambarkan titik puncak ketertarikan orang Indonesia terhadap *Virtual Reality* (VR) tepatnya pada 14-20 Juli 2019.



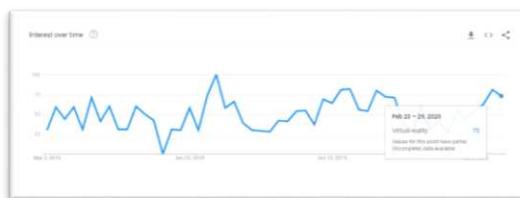
Sumber : Google Trends

Berikut grafik yang menggambarkan titik terendah ketertarikan orang Indonesia terhadap *Virtual Reality* (VR) tepatnya pada 2-8 Juni 2019.



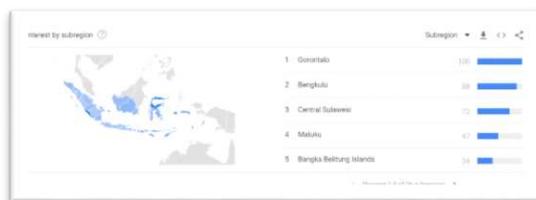
Sumber : Google Trends

Berikut grafik yang menggambarkan ketertarikan orang Indonesia terhadap *Virtual Reality* (VR) akhir-akhir ini tepatnya pada 23-29 Februari 2020.



Sumber : Google Trends

Perkembangan *Virtual Reality* juga mengalami tingkat ketertarikan yang berbeda-beda setiap daerah. *Virtual Reality* justru lebih berkembang di daerah Indonesia bagian timur. Pernyataan tersebut didasari oleh data yang bersumber dari Google Trend, berikut grafik yang menggambarkan ketertarikan di 10 daerah terbesar di Indonesia.



Sumber : Google Trends

III. Hasil dan Telaah

Kinerja media VR yang baik akan mendukung penggunaan media tersebut oleh pengajar. Penggunaan media VR dalam pembelajaran akan bertambah positif (+) jika nilai guna (kegunaan) media telah komprehensif, senada dengan hal tersebut untuk dukungan dari instansi (faktor organisasi) adalah positif, dan karakteristik pengguna dalam hal ini tingkat adopsi teknologi VR, *style* mengajar juga positif (mendukung) serta aspek motivasi intrinsik (daya tarik terhadap teknologi VR) ada maka intensi penggunaan media VR dalam pembelajaran akan bertambah (+) tinggi (Sunarni & Budiarto, 2014).

Mengenai efisiensi pembelajaran, jika dihubungkan dengan nilai biaya pengembangan dan penggunaannya, hasil penilaian dari responden sebagai berikut: Secara keseluruhan (dalam interval waktu tertentu) persepsi terhadap efisiensi pembelajaran dengan menggunakan media VR (yang telah komprehensif), pembelajaran akan lebih baik (efisien) jika diikuti oleh penggunaan yang *massive* terhadap media tersebut. Namun jika dilihat secara parsial terhadap persepsi posisi penggunaan teknologi VR sebagai media dalam pembelajaran ada perbedaan. Untuk dosen denganketersediaan materi ajar dan media belajar teknologi VR posisinya sebagai media belajar sifatnya menjadi suplemen sehingga karakteristik penggunaannya perlu tapi tidak penting (*essential*), sehingga ekspektasi terhadap nilai guna media VR menjadi rendah karena tujuan kompetensi yang dituju level-nya tinggi (dalam taksonomi bloom) (Sunarni & Budiarto, 2014).

Hal itu disebabkan karena ketersediaan dan kelengkapan fasilitas dalam pengajaran sehingga belum perlu untuk menggunakan media VR. Namun media VR akan menjadi perlu dan penting (*essential*) jika media VR bisa mengintegrasikan fasilitas laboratorium yang ada atau untuk praktikum dengan menggunakan mesin-mesin yang mahal. Dengan adanya kinerja yang baik dari media akan memberikan daya tarik tersendiri dalam pengajaran. Dukungan yang positif dari instansi terhadap materi/bahan ajar akan meminimalkan usaha yang akan dikeluarkan oleh pengajar dalam pengorganisasian pengajaran. Dari hal-hal positif tersebut efektivitas pengajaran juga akan positif tercapai. Karena minat dalam teknologi Realitas Virtual telah meningkat, demikian juga jumlah alat yang tersedia untuk para pengembang dunia virtual.

Virtual Reality (VR) merupakan salah satu teknologi mutakhir yang mulai terjangkau, teknologi ini memudahkan siswa dalam menerima materi yang diberikan (Herlambang & Aryoseto, 2016). Melalui taman sejarah virtual, guru dan siswa tidak diharuskan untuk keluar kelas. Karyawisata bisa dilakukan di dalam kelas, guru dan siswa tidak perlu pergi ke tempat-tempat bersejarah, guru dan siswa tidak perlu menyiapkan waktu khusus di luar jam sekolah serta manajemen guru dan siswa juga tidak terlampau sulit (M. B. Sinambela, 2018).

Peranan multimedia dalam pendidikan memungkinkan penghematan biaya jika suatu peralatan pendidikan berharga tinggi. Namun, tetap saja, untuk dapat menghasilkan mutu pembelajaran yang maksimal, media maupun cara-cara konvensional masih tetap dipertahankan, dengan menjadikan multimedia sebagai pelengkap bagi media pembelajaran konvensional.

Sebuah hasil literatur yang telah dilakukan tentang penggunaan *Immersive VR* dan HMD dalam pendidikan. *Immersive VR* dapat menawarkan keuntungan besar untuk belajar: memungkinkan perasaan langsung terhadap objek dan fakta yang ada di dalam fisik kami, mendukung pelatihan di lingkungan yang aman, menghindari tantangan yang potensial dan, berkat memperoleh permainan, ini meningkatkan peluang belajar. dan belajar sambil meningkatkan gaya belajar yang didukung (Freina & Ott, 2015). *Virtual reality* merupakan sebuah teknologi yang memiliki kualitas sangat baik dan layak untuk dijadikan media pembelajaran baik itu sejarah maupun bidal ilmu lainnya (Kusumaningsih, Angkoso, & Anggraeny, 2018).

IV. Penutup

a. Kesimpulan

Berdasarkan hasil telaah terhadap beberapa penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa : (1) penggunaan teknologi *Virtual Reality* dalam proses belajar mengajar sangat berpengaruh dan mendukung untuk materi yang syaratnya ditampilkan dalam bentuk visualisasi, ketertarikan dari pengguna yang cenderung sangat tinggi terhadap penggunaan teknologi *Virtual Reality* dalam pembelajaran. (2) Penggunaan media *virtual reality* berdampak cukup signifikan terhadap tingkat kesenangan serta pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan. 3) Penggunaan media *Virtual Reality* pada pembelajaran dapat menjadikan pembelajaran lebih efektif dan efisien karena akan menghemat waktu dan juga biaya. 4) *Virtual Reality* merupakan sebuah teknologi baru yang diterapkan dalam dunia pendidikan karena memiliki keunggulan tersendiri serta memiliki kualitas dan kelayakan yang sangat baik jika diterapkan dalam pembelajaran misalkan sejarah maupun bidang ilmu lainnya.

b. Saran

Berdasarkan hasil telaah yang telah dilakukan terhadap beberapa jurnal atau artikel mengenai *Virtual Reality*, disarankan kepada para peneliti yang mengembangkan media pembelajaran *Virtual Reality* untuk lebih mengembangkan aplikasinya sehingga memiliki kualitas dan kuantitas yang jauh lebih baik dan tentunya akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa maupun motivasi siswa.

V. Referensi

- Alfian, M. (2011). Pendidikan Sejarah dan Permasalahan yang Dihadapi. *KHAZANAH PENDIDIKAN*, 3(2).
- Chellapandian, D., Lehrmbecher, T., Phillips, B., Fisher, B. T., Zaoutis, T. E., Steinbach, W. J., ... Sung, L. (2015). Bronchoalveolar lavage and lung biopsy in patients with cancer and hematopoietic stem-cell transplantation recipients: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Oncology*, 33(5), 501–509.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan media dalam pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widayaiswara*, 1(4), 104–117.

-
- France, D., Powell, V., Mauchline, A. L., Welsh, K., Park, J., Whalley, W. B., & Rewhorn, S. (2016). Ability of students to recognize the relationship between using mobile apps for learning during fieldwork and the development of graduate attributes. *Journal of Geography in Higher Education*, 40(2), 182–192.
- Freina, L., & Ott, M. (2015). A literature review on immersive virtual reality in education: state of the art and perspectives. *The International Scientific Conference ELearning and Software for Education*, 1(133), 10–1007.
- Hamilton-Jones, B. M., & Vail, C. O. (2014). Preparing special educators for collaboration in the classroom: Pre-service teachers' beliefs and perspectives. *International Journal of Special Education*, 29(1), 76–86.
- Haryoko, S. (2012). Efektivitas pemanfaatan media audio-visual sebagai alternatif optimalisasi model pembelajaran. *Jurnal Edukasi Elektro*, 5(1).
- Herlambang, P. M., & Aryoseto, L. (2016). Potensi Virtual Reality Berbasis Smartphone sebagai Media Belajar Mahasiswa Kedokteran. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(6), 412–415.
- Johari, A. (2014). *Penerapan media video dan animasi pada materi memvakum dan mengisi refrigeran terhadap hasil belajar siswa*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Kartiko, I., Kavakli, M., & Cheng, K. (2010). Learning science in a virtual reality application: The impacts of animated-virtual actors' visual complexity. *Computers & Education*, 55(2), 881–891.
- Khoerniawan, R. W., Putrama, I. M., Agustini, K., Si, S., & Si, M. (2018). Game Edukasi Penjelajah Berbasis Virtual Reality. *KARMAPATI (Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika)*, 7(1), 20–29.
- Kumar, A., Vengatesan, K., Rajesh, M., & Singhal, A. (2019). Teaching literacy through animation & multimedia. *Int. J. Innovative Technol. Exploring Eng*, 8(5), 73–76.
- Kusumaningsih, A., Angkoso, C. V., & Anggraeny, N. (2018). Virtual reality Museum Sunan Drajat Lamongan berbasis rule-based system untuk pembelajaran sejarah. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (JTIK)*, 5(4), 473–482.
- Leow, F.-T., & Neo, M. (2014). Interactive multimedia learning: Innovating classroom education in a Malaysian university. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2), 99–110.
- Muttaqin, D., Arifin, F., Farida, L. N., & Pudjoatmodjo, B. (2016). "planetarium" Aplikasi Pembelajaran Sistem Tata Surya Berbasis Virtual Reality. *EProceedings of Applied Science*, 2(2).
- Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 8(1).
- Pantelidis, V. S. (2010). Reasons to use virtual reality in education and training courses and a model to determine when to use virtual reality. *Themes in Science and Technology Education*, 2(1–2), 59–70.
- Pariartha, I. G. M. A., Parmiti, D. P., & Sudatha, I. G. W. (2013). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Mata Pelajaran IPA untuk Siswa Kelas VIII Semester 1 di SMP Negeri 3 Singaraja Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 1(2).
- Paulus, E., Suryani, M., Farabi, R., Yulita, I. N., & Pradana, A. (2016). EVALUASI APLIKASI SEMI-IMMERSIVE VIRTUAL REALITY PADA BIDANG PENDIDIKAN MENURUT ASPEK HEURISTIK DAN PEMBELAJARAN. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 1(2).
- Purnamasari, S., & Herman, T. (2016). Penggunaan multimedia interaktif terhadap peningkatan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematis, serta kemandirian belajar siswa sekolah dasar. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(2), 178–185.
- Randi, A. (2017). *Pemanfaatan Teknologi Virtual Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif untuk Sistem*
-

-
- Tata Surya Berbasis Android*. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Rante, P., & Ihsan, N. (2013). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Audio-video Eksperimen Listrik Dinamis Di SMP. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 2(2).
- Saharsa, U., Qaddafi, M., & Baharuddin, B. (2018). Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Video Based Laboratory Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2), 57–64.
- Sahulata, R. A., Wahyudi, A., Wuwungan, B. G., & Nayoan, M. A. (2016). Aplikasi Virtual Reality Pengenalan Kerangka Tubuh Manusia Berbasis Android. *CogITo Smart Journal*, 2(2), 204–215.
- Sihite, B., Samopa, F., & Sani, N. A. (2013). Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit). *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), A397–A400.
- Sinambela, M. B. (2018). Pengembangan Sumber Belajar Taman Peninggalan Sejarah Berbasis Virtual Reality untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *SKRIPSI Jurusan Teknologi Pendidikan-Fakultas Ilmu Pendidikan UM*.
- Sinambela, M. B. W., Soepriyanto, Y., & Adi, E. P. (2018). TAMAN PENINGGALAN SEJARAH BERBASIS VIRTUAL REALITY. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(1), 7–12.
- Sumpeno, S., & Sooi, A. G. (n.d.). 3D Stereoskopik untuk Peninggalan Sejarah. *AEK FDI*, 1(1), 33–37.
- Sunarni, T., & Budiarto, D. (2014). Persepsi Efektivitas Pengajaran Bermedia Virtual Reality (VR). *Semantik*, 4(1).
- Suryani, M., Imam, F., Puteri, F. P., Nugraha, F. S., Qolbu, E., Paulus, E., & Suryana, I. (2018). Pengembangan dan Usability Testing Aplikasi Semi-Immersive Virtual Reality untuk Pembelajaran Sejarah. *SNIA (Seminar Nasional Informatika Dan Aplikasinya)*, 3, A1-5.
- Suryanto, A., & Kusumawati, D. A. (2017). Developing a Virtual Reality Application of the Lawang Sewu Building as Educational Media for the Subject of History. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 23(4), 362–368.
- Tambotoh, K. H. (2010). *Pembelajaran Fisika Menggunakan Kit Multimedia dan Media Interaktif Berbasis Komputer Ditinjau dari Motivasi Berprestasi dan Modalitas Belajar Siswa*. Universitas Sebelas Maret.
- Vidiardi, S. (2015). *Pengembangan Museum Virtual Interaktif Menggunakan Teknologi Desktop Virtual Reality Pada Museum Ranggawarsita*. UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG.
- Wahyudi, A., Adam, P., & Jesyriyano, G. (2017). Virtual Reality of Historical Places in North Sulawesi. *CogITo Smart Journal*, 3(1), 32–41.
- Wahyudi, A. K., & Mambu, J. Y. (2016). Eksplorasi 3D Photorealistic Situs Warisan Waruga menggunakan Virtual Reality. *Universitas Klabat Airmadidi, Indonesia*, 289–301.
- Wahyudi, F., Wardhono, W. S., & Akbar, A. (2017). Pengembangan Permainan Edukasi Simulasi Astronomi Menggunakan Teknologi Mobile Virtual Reality. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer E-ISSN*, 2548, 964X.
-