

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Teknologi

Secara harfiah teknologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu “*Tecnologia*” yang artinya pembahasan sistematis mengenai seluruh seni dan kerajinan. Istilah tersebut memiliki akar kata “*Techne*” dalam bahasa Yunani kuno berarti seni (*art*) atau kerajinan (*craft*). Dari makna harfiah tersebut, teknologi dalam bahasa Yunani kuno didefinisikan sebagai seni memproduksi alat-alat produksi dan menggunakannya. Definisi tersebut kemudian berkembang menjadi penggunaan ilmu pengetahuan sesuai dengan kebutuhan manusia. Teknologi dapat pula dimaknai sebagai ”pengetahuan mengenai bagaimana membuat sesuatu (*know-how of making things*) atau “bagaimana melakukan sesuatu” (*know-how of doing things*), dalam arti kemampuan untuk mengerjakan sesuatu dengan nilai yang tinggi, baik nilai manfaat maupun nilai jualnya.

Secara sosiologis, teknologi memiliki makna yang lebih mendalam daripada peralatan. Teknologi menetapkan suatu kerangka bagi kebudayaan non material suatu kelompok. Jika teknologi suatu kelompok mengalami perubahan, maka cara berpikir manusia juga akan mengalami perubahan. Hal ini juga berdampak pada cara mereka berhubungan dengan yang lain. Bagi Marx, teknologi merupakan alat, dalam pandangan materialisme historis hanya menunjuk pada sejumlah alat yang dapat dipakai manusia untuk mencapai kesejahteraan. Weber mendefinisikan teknologi sebagai ide atau pikiran manusia itu sendiri. Sementara itu menurut Durkheim, teknologi merupakan kesadaran kolektif yang bahkan diprediksi dapat menggantikan kedudukan agama dalam masyarakat (Ngafifi, 2014).

2.2 Virtual Reality (VR)

VR merupakan teknologi yang menggunakan komputer dan teknologi elektronik untuk menghasilkan suasana realistis tiga dimensi sehingga pengguna

dapat merasakan melalui penglihatan, pendengaran, sentuhan dan untuk membentuk dunia virtual (Liu, 2012).

Virtual Reality adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi yang dibuat komputer sehingga terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu, yang menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik dalam lingkungan tersebut. *Virtual Reality* membutuhkan perangkat yang dirancang untuk tujuan tertentu dalam teknologi ini, sehingga mampu menjadikan orang yakin bahwa yang dialaminya adalah nyata (Moura, 2017).

Informasi dan media pembelajaran oleh beberapa instansi pada umumnya masih menggunakan media *power point* dan media cetak, seperti yang sering dilakukan oleh Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya dalam memberikan informasi pembelajaran masih menggunakan media *power point* dan media cetak. Oleh karena itu diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi tentang media pembelajaran yang ada di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya pada mata kuliah fotografi dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality*. Dengan adanya teknologi *Virtual Reality* mampu memberikan informasi yang nyata serta dapat berinteraksi langsung dengan media pembelajaran mata kuliah fotografi lanjutan.

Dengan menyiapkan *smartphone* yang sudah mendukung atau sudah *support sensor gyroscope* dan memasang kacamata Google CardBoard atau VR Box, pengguna bisa langsung menggunakan aplikasi *Virtual Reality* 3D dan bisa langsung memainkannya, namun efek dari penggunaan aplikasi ini bisa membuat pengguna sedikit pusing karena tidak terbiasa menggunakannya. Teknologi aplikasi 3D *Virtual Reality* dibuat dengan menggunakan *software* Unity dan Blender. Aplikasi *Virtual Reality* 3D pembelajaran berbasis VR Box dan *handphone* yang memiliki tampilan responsif yang dapat dijalankan pada *handphone* yang sudah mendukung sensor *Accelerometer*, *Sensor gyroscope*, dan sistem operasi *Android*.

2.2.1 Elemen-elemen dalam *Virtual Reality*

2.2.1.1 *Virtual World*

Virtual World (juga disebut ruang *virtual*) adalah lingkungan simulasi komputer dalam bentuk tampilan layar *virtual* yang dapat diisi oleh banyak pengguna yang dapat membuat avatar pribadi, dan secara bersamaan dan mandiri menjelajahi dunia *virtual*, berpartisipasi dalam aktivitasnya, dan berkomunikasi dengan orang lain. Avatar ini dapat berupa tekstual, representasi grafis, atau avatar video langsung dengan sensasi pendengaran dan sentuhan.



Gambar 2.1 Ilustrasi dunia *virtual*

2.2.1.2 *Immersive*

Immersive atau dalam Bahasa Indonesia adalah “mendalam” dalam artian sebuah sensasi yang membawa pengguna teknologi *virtual reality* merasa ada di sebuah lingkungan nyata yang padahal fiktif (Zulchar Murdyansyah, 2017:11). *Immersive* dibagi dalam 3 jenis, yakni:

1. *Mental immersion*, membuat mental pengguna merasa seperti berada di dalam lingkungan nyata
2. *Physical immersion*, membuat fisik penggunanya merasakan suasana di sekitar lingkungan yang diciptakan oleh *virtual reality* tersebut.
3. *Mentally immersion*, memberikan sensasi kepada penggunanya untuk larut dalam lingkungan yang dihasilkan *virtual reality*.

2.2.1.3 *Sensory feedback*

Berfungsi untuk menyampaikan informasi dari *virtual world* ke indera penggunanya pada saat melakukan interaksi. Elemen ini mencakup *visual* (penglihatan), *audio* (pendengaran) dan sentuhan.

2.2.1.4 Interaktivy

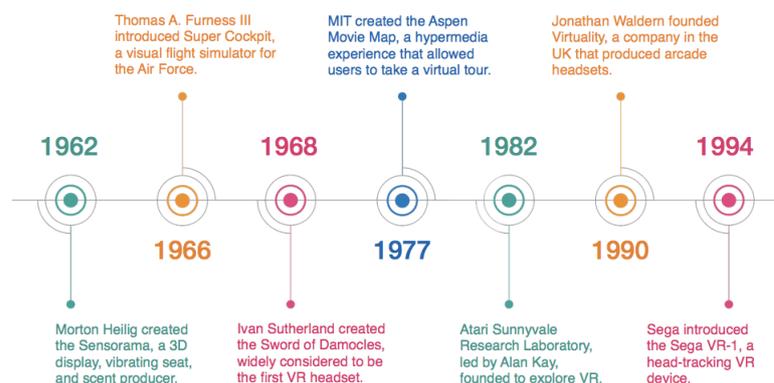
Interaksi adalah salah satu elemen yang paling penting dalam VR, karena *Virtual Reality* memberikan kesan dalam bentuk dunia nyata terhadap penggunanya yang berfungsi untuk merespon aksi dari pengguna, sehingga pengguna dapat berinteraksi langsung dalam medan fiktif atau *virtual world*.

Sebuah teknologi dapat dikatakan sebagai virtual reality jika sudah memenuhi beberapa persyaratan berikut ini:

1. Tampilan gambar / grafis / visualisasi 3D tampak nyata dan sesuai dengan perspektif dari pengguna.
2. Mampu mendeteksi semua gerakan dan respon dari pengguna, seperti gerakan kepala atau bola mata pengguna. Ini dibutuhkan agar tampilan grafis sesuai dengan perubahan dunia 3D dari pengguna itu sendiri.

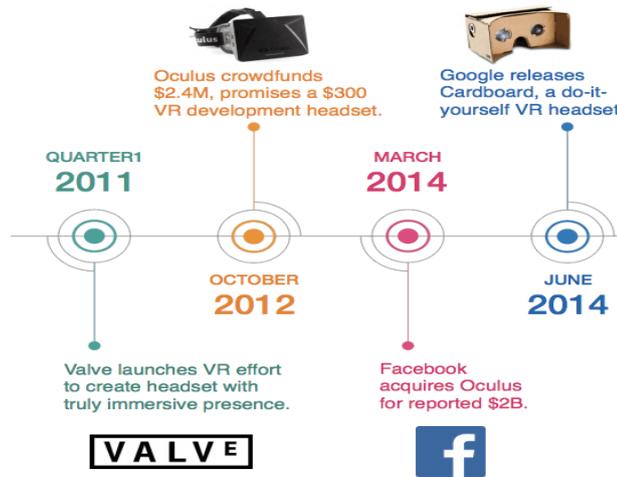
2.2.2 Sejarah perkembangan *Virtual Reality*

Dikutip dari jurnal Jamil, Muhammad (2018:102) pada tahun 1962 di mana sebuah purwarupa bernama Sensorama dibuat oleh Morton Heilig. Prototipe ini dibuat untuk menghadirkan pengalaman menonton sebuah film agar tampak nyata dengan melibatkan berbagai indra dalam hal ini berupa indra penglihatan, pendengaran, penciuman, dan sentuhan. Secara visual perkembangan teknologi VR digambarkan berikut:



Gambar 2.2 Perkembangan VR tahun 1962-1994

Virtual Reality (VR) pertama kali diberi nama pada tahun 1989 di beberapa majalah dan surat kabar oleh Jaron Lanier yang merupakan pendiri dari Perusahaan Penelitian VPL.



Gambar 2.3 Perkembangan VR dari tahun 2011-2014

Dari gambar di atas, salah satu tonggak perkembangan yang penting adalah pembelian Oculus senilai \$ 2 miliar oleh Facebook memberi tahu kita dua hal: pertama, VR akan menjadi sesuatu yang penting. Kedua, ia memberi tahu kita bahwa media sosial masa depan akan lebih dari sekadar halaman web ia akan menjadi dunia tersendiri. Pembaruan status, berita semuanya akan dialami bukan hanya dibaca. Di luar media sosial, ada banyak kegunaan VR yang lebih praktis (Lambert:2016).

2.2.3 Perangkat pendukung *Virtual Reality*

Perangkat-perangkat tersebut bertujuan untuk melibatkan sebanyak mungkin indra yang dimiliki manusia. Keterlibatan banyak indra dalam VR akan berbanding lurus dengan tingkat sensasi nyata dari dunia virtual yang dimunculkan. Adapun beberapa perangkat pendukung *Virtual Reality* meliputi:

2.2.3.1 Perangkat Keras

Perangkat keras akan menghasilkan rangsangan yang mengalahkan indera pengguna berdasarkan gerakan manusia. Dioperasikan dengan menggunakan sensor untuk melacak gerakan pengguna seperti penekanan tombol, gerakan pengontrol, gerakan mata dan bagian tubuh lainnya. Perangkat keras meliputi *Personal Computer (PC) / console / smartphone*. Komputer digunakan untuk memproses input dan output secara berurutan. Perangkat input memberi pengguna rasa imersi dan menentukan cara pengguna berkomunikasi dengan komputer. Hal

ini membantu pengguna untuk bernavigasi dan berinteraksi dalam lingkungan VR, untuk membuatnya intuitif dan sealami mungkin. Perangkat input yang paling sering digunakan adalah *joystick*, *force Balls* / bola pelacak, tongkat pengontrol, sarung tangan data, *trackpads*, tombol kontrol *On-device*, pelacak gerak, *bodysuits*, *treadmill* dan platform gerak (omni virtual). Sedangkan perangkat Output digunakan untuk menyajikan konten atau lingkungan VR kepada pengguna dan itu adalah perangkat terbaik untuk menghasilkan perasaan yang imersif termasuk tampilan audio visual (Jamil, Muhammad:2018:105).



Gambar 2.4 Kacamata VR untuk *Smartphone*

2.2.3.2 Perangkat Lunak

Perangkat lunak berfungsi untuk menganalisis data yang masuk dan menghasilkan umpan balik yang tepat. Seluruh aplikasi adalah waktu-kritis dan perangkat lunak harus mampu mengelolanya yang berarti input data harus ditangani tepat waktu dan respon sistem yang dikirim ke tampilan output harus cepat dan tepat. Pengembang dapat mulai dengan perangkat pengembangan perangkat lunak dasar (SDK) dari vendor headset VR dan membangun VWG mereka sendiri dari awal. SDK biasanya menyediakan driver dasar, antarmuka untuk mengakses data pelacakan dan memanggil perangkat render grafis. Ada beberapa VWG siap pakai untuk pengalaman VR tertentu dan memiliki opsi untuk menambahkan skrip tingkat tinggi (Jamil, Muhammad:2018:106).

2.2.4 Pengaplikasian *Virtual Reality*

Perkembangan *Virtual Reality* dalam beberapa waktu ini berkembang dengan sangat pesat. Dalam pengaplikasian *Virtual Reality*, otak dan panca indera manusia menghasilkan ilusi seperti benar-benar nyata melakukan sesuatu, sehingga bentuk media pembelajaran lebih terasa. Penerapan *Virtual Reality* kini juga digunakan dalam berbagai bidang kehidupan antara lain:

1. Bidang Pendidikan, penggunaan teknologi *Virtual Reality* dalam pendidikan berkembang dengan pesat sebagai media pembelajaran. Contoh: siswa yang dapat memproyeksikan anatomi tubuh, memproyeksikan berbagai kegiatan seperti proyeksi ke Antariksa dengan menggunakan teknologi *Virtual Reality* yang mana lebih menghemat *budget* dan tenaga.
2. Bidang Kedokteran Dengan Adanya penerapan teknologi *Virtual Reality*, dokter mampu mendeskripsikan bagian anatomi tubuh sehingga organ mampu terlihat lebih nyata. Penggunaan aplikasi dengan teknologi *Virtual Reality* juga bisa menjadi memudahkan dokter dalam melihat perkembangan penyakit, mendiagnosa penyakit serta teknik perawatan terhadap pasien dengan tepat.
3. Bidang Ekonomi, teknologi *Virtual Reality* dimanfaatkan untuk mempromosikan barang *display* atau pajangan. Salah satunya toko Selfridges di London, dimana pengunjung yang datang dapat mencoba berbagai produk yang dijual lebih nyata.
4. Bidang Transportasi, penerapan di bidang transportasi menggunakan *Virtual Reality* yaitu latihan menerbangkan pesawat. Hal tersebut membuat biaya yang dikeluarkan lebih sedikit, karena tidak perlu menyewa unit kendaraan ataupun membeli bahan bakar.
5. Bidang Teknik dan Otomotif, penerapan *Virtual Reality* di bidang ini dapat kamu lihat di perusahaan Ford. Teknologi *headset* jenis Oculus Rift di perusahaan ini digunakan dalam pengembangan mobil untuk mengevaluasi bagian luar dan dalam mobil. Fungsinya untuk memperhatikan setiap detail dari mobil. Tahun 2018 lalu, Honda juga

mengadakan kompetisi bertema Indonesia *Future Technology* untuk mendesain motor menggunakan *Virtual Reality*.

6. Bidang Hiburan, penerapan *Virtual Reality* di bidang hiburan terbilang mudah ditemukan. Seperti pada *game*, penggunaan perangkat *Virtual Reality* memberikan sensasi kepada pengguna, sehingga mereka benar-benar berada di area permainan. Selain itu, *Virtual Reality* juga sangat membantu sebagai media untuk mengenalkan potensi wisata tanah air. Seperti melihat keindahan lautan Indonesia. Tak perlu turun ke laut, pengunjung bisa menikmati keindahan dengan bantuan teknologi kamera 360 yang mampu mengambil gambar dari sudut manapun. Penerapan lain yang terlihat dengan jelas yaitu hasil tangkapan konser. Kamu yang tak punya kesempatan untuk melihat konser dapat menyaksikan lewat *streaming*. Kini cara tersebut sudah didukung dengan kamera 360, sehingga menciptakan sensasi seperti di lokasi.
7. Bidang Militer, *Virtual Reality* juga diterapkan pada bidang militer. Penggunaan *Virtual Reality* ini mampu membantu tentara dalam simulasi perang. Meski hanya imajinasi, pengalaman simulasi perang ini terlihat nyata dan jelas. Cara ini juga bisa menghemat biaya dan lebih efisien dibandingkan latihan perang sebenarnya.

2.3 Media Pembelajaran

Kata media berasal bahasa Latin, yakni “medius” yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Di bahasa Arab media disebut ‘wasail’ bentuk jama’ dari ‘wasilah’, yakni sinonim “alwast” yang artinya juga ‘tengah’. Kata ‘tengah’ itu sendiri berarti berada di antara dua sisi, maka disebut juga sebagai ‘perantara’ (wasilah) atau yang mengantarai kedua sisi tersebut (Yudhi, 2013).

Berdasarkan pernyataan diatas media dapat disebut juga sebagai pengantar atau penghubung, yaitu yang mengantarkan atau menghubungkan atau menyalurkan sesuatu hal dari satu sisi ke sisi yang lain. Lebih lanjut Gerlach dan Ely (Arsyad, 2011) menjelaskan bahwa “media dapat dipahami secara garis besar meliputi manusia, materi, atau kejadian yang membangun

kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap”. Berdasarkan pengertian tersebut guru, buku teks, dan lingkungan sekolah dimaksudkan sebagai media. Lebih khusus media dalam pembelajaran lebih cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis dan elektronik untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif di mana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif (Yudhi, 2013). Sesuai pendapat pendapat tersebut dapat disimpulkan media pembelajaran merupakan alat yang digunakan untuk menyalurkan pesandari sumber belajar yaitu buku atau modul dan sumber belajar lainnya kepada penerima yaitu siswa, agar tercipta lingkungan belajar yang kondusif, efisien, dan menyenangkan.

2.3.1 Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran mempunyai karakteristik dan fungsi yang berbeda-beda dalam menunjang keberhasilan proses pembelajaran. Menghasilkan proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik tentunya harus mengetahui sifat dan fungsi dari masing-masing media. Oleh karena itu, pengelompokan media pembelajaran sangat penting untuk diketahui agar memudahkan pendidik dalam memahami sifat media dan dalam menentukan media yang cocok untuk pembelajaran atau topik pembelajaran tertentu.

Media pembelajaran berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi pada zamannya. Beberapa ahli menggolongkan media pembelajaran dari sudut pandang yang berbeda. Schramm (Asyhar, 2012) “menggolongkan media berdasarkan kompleksnya suara yaitu media kompleks (film, TV, video/VCD) dan media sederhana (*slide*, audio, transparansi, teks)”. Mengacu pada pengelompokan media yang disusun para ahli, ada lima kategori media pembelajaran menurut Setyosari & Sihkabudden (Asyhar, 2012) yakni:

2.3.1.1 Pengelompokan Berdasarkan Ciri Fisik

Berdasarkan ciri dan bentuk fisiknya, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat macam, yaitu:

1. Media Pembelajaran Dua Dimensi (2D), yakni media yang memperlihatkan satu arah pandangan saja, yang hanya dilihat dimensi panjang dan lebarnya saja. Contohnya foto, grafik, peta, dan lain-lain.
2. Media Pembelajaran Tiga Dimensi (3D), yaitu media yang tampilannya dapat diamati dari arah pandang mana saja dan mempunyai panjang, lebar dan tinggi/tebal. Contohnya model bola kotak, meja, kursi, dan alam sekitar.
3. Media Pandang Diam (*still picture*), yaitu media yang menggunakan media proyeksi yang hanya menampilkan gambar diam pada layar. Contohnya foto, tulisan, gambar binatang atau gambar alam semesta.
4. Media Pandang Gerak (*motion picture*), yakni media yang menggunakan media proyeksi yang dapat menampilkan gambar bergerak, termasuk media televisi, film atau *video recorder* termasuk media pandang gerak yang disajikan melalui layar monitor (*screen*) di komputer atau layar LCD dan sebagainya.

2.3.1.2 Pengelompokan Berdasarkan Unsur Pokoknya

Berdasarkan unsur pokok, media pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga macam, yakni media visual, media audio dan media audio-visual. Ketiga penggolongan ini dijabarkan lebih lanjut oleh Sulaiman (Asyhar, 2012) menjadi sepuluh macam, yaitu:

1. Media Audio : Media yang menghasilkan bunyi, misalnya *audio cassette tape recorder*, dan radio.
2. Media Visual : Media visual dua dimensi dan media visual 3D.
3. Media Audio - Visual: Media yang dapat menghasilkan rupa dan suara dalam suatu unit media.
4. Media Audio *Motion* Visual: Penggunaan segala kemampuan audio dan visual ke dalam kelas, seperti televisi, *video tape /cassette recorder* dan *sound-film*.

5. Media Audio *Still* Visual: Media lengkap kecuali penampilan *motion*, seperti *soundfilmstrip*, *sound-slides*, dan rekaman *still* pada televisi.
6. Media Audio Semi - *Motion*: Media yang berkemampuan menampilkan titik-titik tetapi tidak dapat menstransmit secara utuh suatu *motion* yang nyata. Contohnya *telewriting* dan *recorder telewriting*.
7. Media *Motion* Visual: *Silent film* (film bisu) dan (*loop film*)
8. Media *Still* Visual: Gambar, *slides*, *filmstrips*, OHP dan transparansi.
9. Media Audio: Telepon, radio, audio, *tape recorder* dan audio disk.
10. Media Cetak: Media yang hanya menampilkan informasi yang berupa simbol-simbol tertentu saja dan berupa *alphanumeric*, seperti buku-buku, modul, majalah, dan lain-lain.

2.3.1.3 Pengelompokan Berdasarkan Pengalaman Belajar

Thomas dan Sutjiono (Asyhar, 2012) mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi tiga kelompok, yakni pengalaman langsung, pengalaman tiruan dan pengalaman verbal (dari kata-kata).

1. Pengalaman melalui informasi verbal, yaitu berupa kata-kata lisan yang diucapkan oleh pembelajar, termasuk rekaman katakata dari media perekam dan kata-kata yang ditulis maupun dicetak seperti bahan cetak, radio dan sejenisnya.
2. Pengalaman melalui media nyata, yaitu berupa pengalaman langsung dalam suatu peristiwa (*first hand experience*) maupun mengamati atau objek sebenarnya di lokasi.
3. Pengalaman melalui media tiruan adalah berupa tiruan atau model dari suatu objek, proses atau benda. Contoh: molimod untuk model molekul, globe bumi sebagai model planet bumi, *prototype* produk dan lain-lain.

2.3.1.4 Pengelompokan Berdasarkan Penggunaan

Penggolongan media pembelajaran berdasarkan penggunaannya dapat dibagi dua kelompok, yaitu yang dikelompokkan berdasarkan jumlah pengguna dan berdasarkan cara penggunaannya. Midun (Asyhar, 2012) menjelaskan:

a. Berdasarkan Jumlah Penggunaannya

Berdasarkan jumlah penggunaannya, media pembelajaran dapat dibedakan ke dalam tiga macam, yakni:

1. Media pembelajaran yang penggunaannya secara Individual oleh peserta didik
2. Media pembelajaran yang penggunaannya secara berkelompok/kelas, misalnya film, *slide*, dan media proyeksi lainnya.
3. Media pembelajaran yang penggunaannya secara massal seperti televisi, radio, film, *slide*.

b. Berdasarkan Cara Penggunaannya

Berdasarkan cara penggunaannya, media pembelajaran dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Media tradisional atau konvensional (sederhana, misalnya peta, ritatoon (simbol-simbol grafis), roatatoon (gambar berseri), dan lain-lain.
2. Media modern atau kompleks, seperti komputer diintegrasikan dengan media-media elektronik lainnya. Contohnya ruang kelas otomatis, sistem proyeksi berganda, sistem interkomunikasi.

2.3.1.5 Pengelompokan Berdasarkan Hirarki Manfaat Media

Jumlah penggunaan dan cara penggunaannya, media pembelajaran dapat pula digolongkan berdasarkan hirarki pemanfaatannya dalam pembelajaran, dan semakin rumit media yang dipakai maka semakin mahal biaya investasinya, semakin mahal biaya investasinya, semakin susah pengadaannya. Namun, semakin umum penggunaannya dan semakin luas lingkup sasarannya. Sebaliknya, semakin sederhana jenis perangkat medianya, semakin murah biayanya, semakin mudah pengadaannya, sifat penggunaannya semakin khusus dan lingkup sasarannya semakin terbatas (Asyhar, 2012).

2.3.2 Manfaat Media Pembelajaran

Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh

psikologi terhadap siswa, Hamalik sebagaimana dikutip oleh (Arsyad, 2011). Selanjutnya (Sudjana & Rivai, 2002) mengemukakan manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa, yaitu:

1. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
2. Bahan pembelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pembelajaran.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi kalau guru mengajar pada setiap jam pelajaran.
4. Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan, dan lain-lain. Secara lebih khusus, Kemp & Dayton (Sutirman, 2013)

mengidentifikasi delapan manfaat media dalam pembelajaran, yaitu:

1. Penyampaian perkuliahan menjadi lebih baku
2. Pembelajaran cenderung menjadi lebih menarik
3. Pembelajaran menjadi lebih interaktif
4. Lama waktu pembelajaran dapat dikurangi
5. Kualitas hasil belajar siswa lebih meningkat
6. Pembelajaran dapat berlangsung di mana dan kapan saja
7. Sikap positif siswa terhadap materi belajar dan proses belajar dapat ditingkatkan
8. Peran guru dapat berubah ke arah yang lebih positif.

Berdasarkan berbagai pendapat tersebut, dapat disimpulkan media pembelajaran sangat dirasakan manfaatnya dalam proses pembelajaran. Secara umum, media pembelajaran dapat menarik perhatian pelajar, membangkitkan motivasi pelajar, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan

penafsiran data dan memadatkan data. Media pembelajaran membuat metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak memusatkan komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata dosen, sehingga mahasiswa tidak bosan. Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran serta penyampaian pesan atau isi pelajaran pada saat itu.

2.4 Fotografi

Istilah Fotografi berasal dari bahasa Inggris yaitu *photography*, yang berasal dari kata Yunani yaitu *photos* (cahaya) dan *grafo* (melukis atau menulis) jadi bisa disimpulkan fotografi berarti proses melukis/menulis dengan menggunakan media cahaya. Sebagai istilah umum, fotografi berarti proses atau metode untuk menghasilkan gambar atau foto dari suatu objek dengan merekam pantulan cahaya yang mengenai objek tersebut pada media yang peka cahaya (kamera).

Sudjojo (2010), mengemukakan bahwa pada dasarnya fotografi adalah kegiatan merekam dan memanipulasi cahaya untuk mendapatkan hasil yang kita inginkan. Fotografi dapat dikategorikan sebagai teknik dan seni. Dalam bukunya *Jurnalistik Foto: Suatu Pengantar*, Gani & Kusumalestari (2014:4) mengutip dari Sudjojo (2010:vi) bahwa fotografi sebagai teknik adalah mengetahui cara-cara memotret dengan benar, mengetahui cara-cara mengatur pencahayaan, mengetahui cara-cara pengolahan gambar yang benar, dan semua yang berkaitan dengan fotografi sendiri.

Sudarma (2014:2) memberikan pengertian bahwa media foto adalah salah satu media komunikasi, yakni media yang bisa digunakan untuk menyampaikan pesan/ide kepada orang lain. Media foto atau istilah dengan fotografi merupakan sebuah media yang bisa digunakan untuk mendokumentasikan suatu momen atau peristiwa penting.

Reyna dkk (2018:75) Fotografi dapat diklasifikasikan ke dalam media digital, yang terdiri dari tiga domain yang saling terkait: (1) konseptual, (2) fungsional, dan (3) audiovisual, yang masing-masing mendefinisikan seperangkat prinsip prosumer yang digunakan untuk membuat artefak digital Kerangka kerja ini

mengisi celah dalam literatur dan merupakan langkah pertama menuju penyediaan pendekatan sistematis untuk merancang tugas media digital.

Artinya fotografi adalah kegiatan “melukis dengan cahaya”. Secara umum, dikenal sebagai metode untuk menghasilkan gambar dari suatu objek dengan cara merekam pantulan cahaya dari objek tersebut menggunakan medium yang peka terhadap cahaya (Nardi, 1989). Dapat disimpulkan bahwa fotografi adalah sebuah aktivitas mengabadikan sebuah gambar menggunakan media cahaya yang terekam dalam suatu alat yang bernama kamera. Untuk menjadi fotografer profesional hendaknya seseorang itu memahami ilmu dasar-dasar fotografi, sehingga bisa berlanjut ke arah yang lebih ditekuni bisa sebagai keahlian personal bisa juga sebagai profesi.

2.4.1 Fotografi Dasar

Sebelum belajar tentang fotografi lebih lanjut, maka dimulai dengan dasar-dasar fotografi itu sendiri, mulai dari pengenalan kamera, *metering*, *white balance* (WB), dan *type of shot*.

2.4.1.1 Pengenalan Kamera

Kamera adalah sebuah alat yang diciptakan untuk mempermudah merekam gambar pada sebuah objek, kerja kamera adalah memanfaatkan cahaya sebagai media lukis, yang direkam atau digambar pada film melalui lensa sebuah kamera. Kamera terbagi menjadi 2 antara lain Kamera Analog dan Kamera Digital.

a. Kamera Analog

Kamera Analog adalah salah satu kategori kamera yang dalam teknik pengambilan gambarnya masih menggunakan film seluloid. Film seluloid ini mempunyai tiga buah elemen dasar, yaitu:

1. Elemen optikal yang berupa berbagai macam lensa
2. Elemen kimia berupa film seluloid itu sendiri, serta
3. Elemen mekanik yang berupa badan dari kamera itu sendiri.



Gambar 2.5 Kamera Analog Fuji

Selain itu, kamera analog membutuhkan bukaan diafragma 1/f detik, sehingga cahaya yang ditangkap, bisa diterima oleh film tersebut menjadi sebuah gambar. Di dalam kehidupan masyarakat, kamera analog ini biasanya lebih akrab dengan sebutan kamera film. Hal ini disebabkan karena penggunaan film pada kamera tersebut sebagai media perekam atau penyimpanannya. Film tersebut juga biasa dikenal dengan sebutan klise atau negatif.

b. Kamera Digital

Kamera digital merupakan jenis kamera yang proses pengambilan gambarnya dilakukan secara digital, dengan media perekam/penyimpanan berupa memory (flash). Untuk beberapa jenis kamera digital ada pula yang dapat digunakan untuk merekam suara. Pada kamera digital ini, penggunaan elemen kimia telah digantikan dengan elemen chips sensor.

Sensor inilah yang akan mengatur kepekaan pencahayaannya menjadi "film digital" pada kamera-kamera moderen yang beredar saat ini. Sampai saat ini jenis sensor pada kamera terbagi menjadi 2 jenis, Meskipun ke dua sensor chip tersebut mempunyai fungsi yang sama yaitu untuk mengonversi cahaya menjadi elektron-elektron sehingga menjadi gambar-gambar digital, namun kedua memiliki perbedaan yang jauh. Adapun Jenis sensor tersebut adalah :



Gambar 2.6 Kamera Digital Sony

CMOS (*Complementary Metal Oxide Semiconductor*)

1. Tingkat kepekaan lebih rendah, karena terdapat beberapa transistor yang saling berdekatan pada setiap *pixel*.
2. Sensor memiliki kemungkinan lebih besar untuk *noise*.
3. Umumnya menggunakan baterai atau sumber daya listrik yang lebih kecil/sedikit

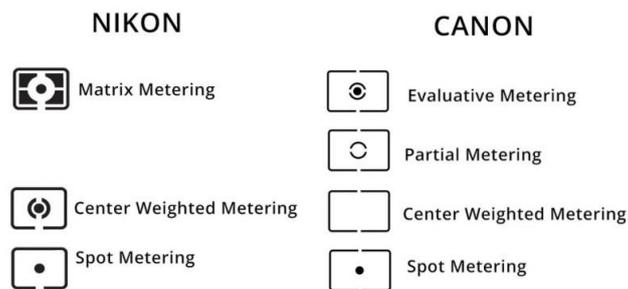
CCD (*Charge Couple Device*)

1. Menghasilkan gambar yang berkualitas tinggi
2. *Noise* yang rendah (*low-noise*)
3. Menggunakan listrik yang lebih besar, kurang lebih seratus kali lebih besar daripada sensor CMOS

Dari sisi produksi Sensor CCD telah diproduksi massal dalam jangka waktu yang lama, sehingga lebih matang dalam menjaga dan mengembangkan Kualitasnya pabrikan sensor tersebut juga telah lebih memperbanyak serta merapatkan jumlah Pixel yang mampu di tangkapnya. berbeda dengan *Chip* CMOS yang diproduksi secara mikroprosesor yang umum, sehingga lebih murah jika dibandingkan dengan sensor CCD.

2.4.1.2 Metering

Metering merupakan alat ukur di kamera yang mengukur pencahayaan yang masuk ke dalam kamera. *Metering* ini menentukan seberapa banyak cahaya yang akan dipakai untuk mengekspose suatu gambar. Oleh karena itu, seringkali jika menggunakan kamera kita melihat beberapa elemen *exposure* seperti *speed* atau diafragma bergerak sendiri karena kita menggerakkan kamera dikarenakan kamera menghitung terus jumlah cahayanya. *Metering* di kamera ada beberapa macam contoh kamera Canon memiliki empat jenis *metering*, Nikon dan Fuji film memiliki tiga jenis. Secara garis besar fungsinya hampir sama tetapi yang membedakan penamaan dari *metering* itu sendiri.



Gambar 2.7 Simbol dan perbandingan jenis metering pada kamera Nikon dan Canon

Berikut ini adalah 4 macam metering pada kamera digital:

1. *Evaluative*, Kamera mengukur keseluruhan *frame* dan mengkalkulasikan area gelap dan terang secara merata. Berdasarkan perhitungan matematis, kamera menganggap demikianlah eksposur yang benar jika yang diukur adalah intensitas cahaya pada keseluruhan *frame*.
2. *Center Weighted*, Kamera hanya memprioritaskan eksposur di bagian tengah jendela saja dengan tetap mempertimbangkan bagian sisi tepi *frame* (gadis kecil). Berdasarkan perhitungan matematis, kamera menganggap demikianlah eksposur yang benar jika yang diukur adalah intensitas cahaya pada bagian tengah *frame* dengan tidak terlalu mengabaikan bagian sisi-sisi *frame*.

3. *Partial Metering*, Pada mode ini, kamera hanya menitikberatkan pengukuran kecerahan pada area tengah dari *frame* dengan mengabaikan bagian lainnya.
4. *Spot*, Titik fokus diletakkan pada objek. Dengan Spot Metering, kamera hanya peduli dengan area sempit pada bagian titik fokus dan mengabaikan bagian lainnya sehingga eksposur area fokus menjadi normal meski bagian lainnya *over exposure*.

2.4.1.3 White Balance (WB)

White Balance adalah suatu istilah dalam fotografi untuk kalibrasi warna putih atau suatu proses yang bertujuan untuk menghilangkan warna yang tidak *real (colour cast)* pada foto, sehingga objek yg berwarna putih akan tetap terlihat putih. Pada kamera digital, *White Balance* diukur dengan temperatur warna dari suatu sumber cahaya. Mengenal dan memahami *White Balance*, akan membantu kamu menghasilkan foto yang lebih baik tanpa adanya *colour cast*. Jika *White Balance* salah, hasil foto akan cenderung kekuningan, kebiruan, keunguan, bahkan terkadang cenderung hijau, tergantung dari temperatur sumber cahaya yang ada pada saat foto diambil. Oleh karena itu, pada artikel kali ini saya akan kupas tuntas mengenai *White Balance* dan cara penerapannya pada kamera untuk menghasilkan foto yang natural.

a. Color Temperature

Dalam WB kita mengenal yang namanya *Color Temperature* diukur dalam satuan Kelvin dengan simbol K. Temperatur warna netral (*sinar matahari pada siang hari*) berada di kisaran 5200-6000 K, itulah mengapa sebagian besar lampu *flash* eksternal memiliki *range* pada temperatur tersebut untuk meniru cahaya sinar matahari. sementara bola lampu pijar memiliki suhu warna sekitar 3000 K. Berikut ini adalah tabel perbandingan sumber tipe cahaya nya:

Tabel 2.1 *Color Temperature*

Light Type	Color Temperature in Kelvin (K)
Candle Flame	1,000 to 2,000
Household Lighting	2,500 to 3,500
Sunrise and Sunset	3,000 to 4,000
Sunlight and Flash	5,200 to 6,000
Clear Sky	6,000 to 6,500
Cloudy Sky and Shade	6,500 to 8,000
Heavily Overcast Sky	9,000 to 10,000

b. Preset White Balance

Pengaturan *white balance* pada setiap kamera bisa berbeda-beda tergantung dari pabrikan yang memproduksi kamera tersebut. Setiap kamera selalu memiliki beberapa *preset white balance* yang dapat langsung digunakan sesuai dengan kebutuhan dan sumber pencahayaan yang kamu hadapi. Berikut ini tabel simbol dan penjelasannya:

Tabel 2.2 *Preset White Balance*

Simbol	Nama	Keterangan
	<i>Auto White Balance</i>	Kamera secara otomatis menebak temperatur dari sumber cahaya yang diterimanya
	Custom	Biasa digunakan dalam pemotretan dengan sumber pencahayaan yang lebih kompleks (<i>lebih dari satu jenis temperatur warna</i>), akan saya bahas lebih lanjut mengenai ini.
	Kelvin (manual)	Tersedia pada kamera semi pro dan profesional, ada pengaturan manual dengan langsung menentukan besaran Kelvin yang diinginkan.
	Tungsten	Suasana sangat kuning, kamera akan memberikan kompensasi biru yang cukup banyak. Cocok digunakan pada sumber

		cahaya bola bohlam / lampu pijar atau lilin.
	Fluorescent	Cenderung biru dan hijau, saat memilih <i>preset</i> ini kamera akan memberikan kompensasi warna kuning magenta. Gunakan memotret dengan sumber cahaya lampu neon.
	Flash	Tergantung dari merk kamera, biasanya menambah sedikit kuning atau biru. Jika menggunakan <i>lampu flash (strobe)</i> , gunakan <i>preset white balance</i> ini.
	Daylight	<i>Perfect sunny day</i> , kamera akan berlaku normal, tidak memberi kompensasi apa-apa. Gunakan saat berada di bawah sinar matahari.
	Cloudy	Suasana biru, kamera memberikan kompensasi kuning, walau tidak sebanyak Shade. Gunakan saat memotret di cuaca mendung.
	Shade	Suasana sangat biru, kamera akan memberikan kompensasi kuning agar foto menjadi normal. Gunakan saat memotret di dalam rumah (<i>siang hari</i>) atau berada di bawah bayangan, bukan sinar matahari langsung.

Berikut contoh foto pada sumber pencahayaan yang sama namun menggunakan *preset white balance* yang berbeda-beda :



Gambar 2.8 Hasil foto menggunakan *Preset White Balance*

2.4.1.4 *Type of Shot*

Dalam dunia fotografi ada sebuah unsur yang mana dapat mempengaruhi kualitas foto saat di ambil yaitu *type of shot*. Setiap *type of shot* mempunyai kekuatan tersendiri untuk menyampaikan pesan. Kombinasi yang baik antara *type of shot* tersebut akan menghasilkan rangkaian gambar yang menarik dan komunikatif (Pratista, 2017). Berikut ini merupakan *type of shot*:

a. ***Extreme Long Shot (ELS)***

Extreme long shot (ELS) biasa digunakan untuk pemandangan alam, perkotaan dan pemandangan lainnya sehingga dalam teknik ini objek manusia hampir tidak terlihat (Bordwell & Thompson, 2008:191). Teknik pengambilan gambar ini digunakan apabila gambar yang ingin diambil adalah gambar yang sangat-sangat jauh, panjang, luas dan berdimensi lebar. Biasanya digunakan untuk

memperkenalkan seluruh lokasi adegan dan isi cerita. *Extreme long shot* digunakan untuk komposisi gambar indah pada sebuah *panorama*.



Gambar 2.9 Teknik *Extreme Longshot*

b. *Long Shot (LS)*

Merupakan jarak kamera dengan objek tampak jelas namun latar belakang masih dominan. *Long shot* sering kali digunakan sebagai *establishing shot*, yakni shot pembuka sebelum menggunakan shot-shot yang berjarak lebih dekat (Bordwell & Thompson, 2008:191). *Long shot* merupakan bidikan kamera yang jauh dari adegan untuk memberikan efek jarak. Fungsinya memperlihatkan objek beserta lingkungannya. Gambar yang diambil dalam *long shot* biasanya terkomposisi longgar hingga para aktor mempunyai cukup ruang untuk bergerak.



Gambar 2.10 Teknik *Longshot*

c. *Medium Long Shot (MLS)*

Merupakan jarak kamera dengan objek manusia terlihat dari bawah lutut sampai ke atas. Objek manusia dan lingkungan sekitar relatif seimbang (Bordwell

& Thompson, 2008:191). Pengambilan gambar *medium long shot* seringkali dipakai untuk memperkaya keindahan gambar. *Medium long shot* menampilkan objek dalam jarak yang cukup dekat dengan penonton, akan tetapi tetap menunjukkan bahasa tubuh subjek secara jelas.



Gambar 2.11 Teknik *Medium Long Shot*

d. *Medium Shot (MS)*

Merupakan jarak kamera dengan objek manusia memperlihatkan tubuh dari pinggang ke atas. Gestur serta ekspresi wajah mulai tampak dan objek manusia dominan dalam *frame*. (Bordwell & Thompson, 2008:191). *Medium shot* menampilkan gambar yang lebih memberikan detail pada manusia, karena gambaran yang diambil adalah gambaran yang menampilkan bagian tubuh dari pinggang keatas, hingga bisa menampilkan detail yang lebih jelas dari pada penampakan gambar yang menampilkan keseluruhan tubuh.



Gambar 2.12 Teknik *Medium Shot*

e. ***Medium Close-up (MCU)***

Merupakan jarak kamera dengan objek manusia terlihat dari dada keatas. Objek manusia mendominasi *frame* dan latar belakang tidak lagi dominan. Adegan percakapan normal biasanya menggunakan medium close-up. (Bordwell & Thompson, 2008:191). Medium close up, dapat dikategorikan sebagai komposisi “Potret setengah badan”, dengan background yang masih dapat dinikmati. Pengambilan gambar ini memperdalam gambar dengan lebih menunjukkan profil dari objek yang direkam. Tampilan background menjadi hal kedua yang diperhatikan. Yang terpenting adalah profil, bahasa tubuh dan emosi tokoh utama dalam bingkai gambar ini dapat terlihat dengan jelas.



Gambar 2.13 Teknik *Medium Close-up*

f. ***Close-up (CU)***

Merupakan jarak kamera dengan objek manusia terlihat wajah, tangan, kaki, atau sebuah objek kecil lainnya. Teknik ini mampu memperlihatkan ekspresi wajah dengan jelas serta gestur yang mendetail. Close-up biasanya digunakan untuk adegan dialog yang lebih intim. (Bordwell & Thompson, 2008:191). Pengambilan gambar close up ini, biasanya menampilkan identifikasi psikologi sebuah karakter yang memerlukan perkuatan rincian detail berbagai aksi. Tampilan seperti ini ditayangkan, pada saat penonton diharuskan untuk menghadapi objek utama, dan membuat hubungan tersendiri antara objek dengan diri mereka secara psikologis.



Gambar 2.14 Teknik *Close-up*

g. *Extreme Close Up (ECU)*

Pada jarak terdekat ini mampu memperlihatkan lebih mendetail bagian dari wajah, seperti telinga, mata, hidung, dan lainnya atau bagian dari sebuah objek.(Bordwell & Thompson, 2008:191).



Gambar 2.15 Teknik *Extreme Close-up*

2.1.2 Fotografi Lanjutan

Setelah menguasai dasar-dasar dari fotografi dan teknik-teknik pengambilan gambar, fotografi lanjutan adalah implementasi dari dasar fotografi itu sendiri yang lebih mengarah kepada pengembangan kemampuan diri atau bekerja secara profesional. Menurut Ansel Adams (1935), fotografi adalah sebuah seni kreatif yang lebih dari sekedar sarana ide komunikasi faktual. Fotografi juga diartikan sebagai media berekspresi dan komunikasi yang kuat, menawarkan beragam persepsi, interpretasi, dan eksekusi yang tak terbatas. Ada beberapa jenis fotografi lanjutan diantaranya fotografi produk, fotografi *indoor*, dan fotografi

outdoor pada umumnya menggunakan alat tambahan seperti *Lighting*, *defuser*, *reflektor*, dan lain-lain.

2.4.2.1 Fotografi Produk

Foto produk adalah bagian dari periklanan karena dalam sebuah *frame*-nya, harus bisa mencitrakan *image* sebuah produk. hal yang paling penting dalam fotografi produk adalah bagaimana foto tersebut dapat meningkatkan penjualan barang. Dimulai dengan membuat barang agar terlihat sangat bagus dan konsep yang menarik sehingga pembeli dapat tertarik dan merasa penasaran dengan barang tersebut.

Definisi dari foto produk adalah foto yang dapat menampilkan atau menonjolkan objek produk. Foto produk termasuk salah satu kategori foto yang cukup sulit dalam pengaturan pencahayaan. Mengapa demikian? karena foto produk menuntut kesempurnaan baik didalam detail tekstur objek hingga angle objek. Untuk itulah pencahayaan juga perlu ditata dengan sempurna untuk menghasilkan foto yang sempurna pula. Berikut ini adalah contoh dari fotografi produk:

a. Food Fotografi

Merupakan salah satu cabang fotografi produk yang khususnya di Indonesia mengalami perkembangan yang signifikan, dalam artian fotografi bukan hanya sebagai pekerjaan profesional tapi sudah menjadi gaya hidup bagi masyarakat. dalam pengertian sederhana adalah teknik memotret makanan menjadi lebih menggoda. Jenis fotografi ini dibutuhkan keterampilan dan kemampuan estetis yang baik untuk menangkap esensi makanan yang dijadikan objek foto. *Food* fotografi adalah sebuah cabang seni fotografi yang bertujuan untuk mengabadikan segala macam bentuk dari makanan yang disetel sedemikian rupa sehingga mampu menggambarkan lezatnya makanan tersebut.



Gambar 2.16 Potret makanan

b. Jewelry Fotografi

Jewelry atau perhiasan adalah identik dengan keindahan, sehingga bagaimana caranya anda menampilkan produk anda secara visual sangat penting untuk mempengaruhi daya tarik konsumen untuk membeli sebuah produk. Sebagus bagusnya hasil karya anda, apabila caranya anda memotret dari segi teknis maupun artistik kurang memberi kesan yang indah, maka kemungkinan besar produk anda akan terlewatkan. Untuk memotret perhiasan dimana kebanyakan ukurannya kecil, berwarna warni dan mengkilap serta memantulkan cahaya, memerlukan tips dan trik serta penggunaan alat tertentu, yaitu antara lain:

- a) Perhatikan resolusi kamera dan pemilihan lensa, disarankan menggunakan lensa micro dengan focal length 40mm atau 85mm
- b) Penempatan posisi yang sesuai
- c) Atur Custom WB
- d) Gunakan sumber cahaya tambahan dengan *lighting* dan lampu *flash*
- e) Untuk fokus kamera gunakan manual
- f) Tripod untuk menyanggah kamera agar tidak goyang
- g) Gunakan *defuse* untuk menetralsir bayangan



Gambar 2.17 Foto perhiasan

2.4.2.2 Fotografi *Indoor*

Sebuah kegiatan fotografi ideal yang dilakukan didalam ruangan baik itu dalam konteks studio foto dengan segenap perlengkapannya, maupun ruangan lain yang lebih bersifat "apa adanya", seperti kamar tidur, gudang, kedai kopi, museum, dan lain sebagainya.

Fotografi dalam ruangan tidak hanya bergantung pada kamera dan peralatan pendukung saja. Faktor terpenting yang perlu dipertimbangkan adalah pencahayaan yang tersedia. Jika lokasi atau area memiliki pencahayaan rendah, maka kamu harus tahu lensa mana yang akan digunakan dan apakah perlu didukung dengan pencahayaan buatan atau tidak. Misalnya, saat mengambil foto dari dalam ruangan dengan memanfaatkan sebagian cahaya dari luar, kamu perlu cahaya buatan dari dalam agar bisa menyatu dengan cahaya dari luar, sehingga gambar tidak tampak *backlight*.

Kemudian, yang perlu kamu perhatikan adalah dinding dan warna di area ruangan. Idealnya, dinding berwarna terang akan memantulkan cahaya. Apabila warna cerah, hal ini bisa mempengaruhi warna kulit dari subjek atau objek foto. Selain itu ruangan yang tertata rapi dan tidak berantakan juga dapat mempengaruhi daya tarik gambar secara visual.

a. *Interior Photography*

Interior photography adalah fotografi bentuk dari suatu bangunan atau ruangan. *Interior photography* sendiri merupakan salah satu bagian dari fotografi arsitektur. *Interior photography* lebih memfokuskan pada pengambilan gambar

didalam suatu ruangan yang biasanya akan menampilkan sisi keindahan dan keunikan dari suatu ruangan

Hal-hal yang harus diperhatikan dalam *Interior photography* adalah sebagai berikut:

- a) Pencahayaan, cahaya yang paling baik adalah cahaya alami dari matahari maka dari itu sangat disarankan ketika akan mengambil gambar suatu ruangan usahakan untuk mengatur cahaya matahari sebaik mungkin agar nantinya gambar yang dihasilkan dengan tambahan sinar matahari lebih lembut dan terlihat hangat.
- b) Penataan, ruangan harus ditata sedemikian rupa agar nantinya ketika dipotret semua barang yang ada akan terlihat menyatu dengan ruangan. Penataan ini juga sangat dibutuhkan dalam *interior photography* untuk komersial karena akan sangat berpengaruh nantinya terhadap hasil foto.
- c) Pengambilan gambar, melakukan pengambilan gambar satu atau dua kali saja hal itu kurang efektif apalagi jika pengambilan tersebut bertujuan untuk komersial. Pengambilan gambar dengan sudut yang berbeda akan bisa dijadikan sebagai perbandingan manakah foto yang paling baik dan dari manakah sudut pengambilan yang terbaik.



Gambar 2.18 Foto *interior* ruangan

b. *Potrait* Fotografi

Pas foto adalah salah satu *potrait fotografi* yang mana pemotretan dilakukan dalam sebuah studio atau ruangan dengan ketentuan foto mulai dari kepala sampai

dada, yang biasanya dipasang pada kartu tanda pengenal, foto untuk keperluan sekolah/kampus, dan dokumen lain yang sifatnya pribadi. Dalam membuat pas foto, ada beberapa hal yang harus diperhatikan salah satunya adalah warna *background* atau latar belakang yang digunakan.

Secara umum, *background* pada pas foto terbagi menjadi dua warna yakni merah dan biru. Warna merah digunakan oleh kelahiran tahun angka ganjil dengan kode warna #db1514, sedangkan bagi kelahiran tahun angka genap menggunakan background berwarna biru dengan kode warna #0b00a3.



Gambar 2.19 Pas foto dengan latar belakang merah dan biru

2.4.2.3 Fotografi *Outdoor*

Jika fotografi *indoor* dilakukan di dalam ruangan, maka fotografi *outdoor* adalah kegiatan fotografi yang dilakukan di luar ruangan dengan konsep mengabadikan *moment* apa saja di luar atau mengabadikan keindahan alam menggunakan media cahaya alami baik itu dari cahaya matahari, cahaya bulan, dan juga bisa juga dibantu dengan peralatan fotografi penghasil cahaya lainnya seperti *lighting* dan lampu *flash*.

Menghasilkan sebuah karya seni fotografi tentunya menggunakan peralatan, teknik dan komposisi yang khusus, tetapi hasil foto yang baik tidak selalu mengandalkan peralatan yang lengkap, sesuai dengan teknik atau sesuai komposisi. Komposisi yang bagus adalah yang terasa enak dihati (Sukarya, 2009:45).

a. Fotografi *Landscape*

Berkembangnya bidang fotografi melahirkan beberapa cabang fotografi dan salah satunya adalah fotografi *landscape*. Karya fotografi untuk pertama kali yang ada di dunia adalah foto panorama atau *landscape* yang mengambil objek dari jendela sebuah ruangan kerja oleh Louis Jacques Mande Dagguerre di tahun 1839, dia berhasil memindahkan secara permanen gambar pemandangan yang nampak pada jendela ruang kerjanya (Santoso, 2010:3)

Karya fotografi *landscape* biasanya mengabadikan keindahan alam semesta atau peristiwa alam semesta pada suatu daerah sebagai objeknya. Fotografi *landscape* tidak hanya sekedar menampilkan keindahan alam semesta, tetapi juga harus merekam suasana emosional yang dipancarkan alam semesta.



Gambar 2.20 Potret panorama alam

b. *Street* Fotografi

Street fotografi atau fotografi jalanan adalah aliran fotografi yang sangat menarik. Fotografi jalanan adalah salah satu jenis dari foto dokumenter yang menampilkan subjeknya dari situasi candid di tempat publik seperti jalan, taman, pantai ataupun tempat lainnya. Menurut Thomas Leuthard (2014), *street photography* hanyalah dokumentasi kehidupan di depan umum dengan cara yang jujur.

Foto dalam *street photography* dapat mengambil lokasi dari berbagai ruang publik seperti jalanan, pasar, mall, terminal dan lain sebagainya. *Street photography* menggunakan sebuah teknik dari *straight photography* atau *pure photography* yang di dalamnya menunjukkan suatu visi atau tujuan yang murni dari suatu hal seperti cerminan dari kondisi masyarakat. Untuk teknik *street photography* fotografi

jalanan lebih mementingkan makna foto itu sendiri dan tidak memerlukan teknik yang khusus untuk menciptakan fotografi jalanan.



Gambar 2.21 Kondisi stasiun kereta api

2.5 Perangkat Pembuatan Simulasi VR

Dalam pembuatan media pembelajaran simulasi Fotografi Lanjutan tentunya dibutuhkan beberapa perangkat yang digunakan seperti perangkat lunak untuk merancang serta membuatnya.

2.5.1 Perangkat Lunak

2.5.1.2 Unity

Unity 3D adalah sebuah *game developing software*. Dengan *software* ini, kita bisa membuat *game* 3D yang seru. Jika anda belum memakai unity 3D, maka bersiaplah untuk mencobanya, karena *game developer* ini sangat mudah menggunakannya, dengan *GUI* yang memudahkan kita untuk membuat mengedit dan membuat *script* untuk menciptakan sebuah *game 3D*. Selain bisa untuk *build game* PC, *Unity* juga dapat digunakan untuk membangun *game console* seperti *Nintendo Wii*, *PS3*, *Xbox 360*, juga *Ipad*, *Iphone*, *android*. Namun masing-masing membutuhkan biaya lisensinya sendiri. Selain itu juga bisa juga buat web, cuma butuh *install Unity webplayer* nya saja. *Unity* lebih kurang sama dengan *Blender game engine* sedangkan unity lebih ringan dan diintegrasikan lebih dalam suasana grafik (Febriansyah, 2015).

2.6 Metode Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan yang dipakai pada penelitian ini secara struktural menggunakan *Research and Development* sebagai acuan yang 2 merupakan prosedur yang dikemukakan oleh Luther-Sutopo atau yang lebih dikenal dengan metode *Multimedia Development Life Cycle*. Sebagaimana menurut Luther dalam (Iwan Binanto ,2010). Terkait penelitian dan pengembangan yang menyangkut pendidikan, *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* terdiri dari 6 tahap, yaitu *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*.

2.6.1 Concept

Tahapan *concept* yaitu tahapan pertama dalam pengembangan. Diawali dengan penentuan ide dasar program yang nantinya dikembangkan, jenis media pembelajaran, tujuan pembelajaran, isi media pembelajaran. Hal tersebut dilakukan melalui observasi lapangan dan pengumpulan referensi-referensi terkait pokok materi yang diambil dan ide media pembelajaran.

2.6.2 Design

Tahapan *design* ini mencakup perancangan bahan ajar dan mengembangkan media pembelajaran. Hasil tahapan *design* ini berupa design gambar 3D *virtual reality* media pembelajaran.

2.6.3 Material Collecting

Tahapan *material-collecting* mencakup pengumpulan bahan-bahan ajar yang nantinya diolah dan ditampilkan pada media *virtual reality*. Bentuk dari bahan-bahan di atas termasuk materi seperti gambar, ilustrasi, animasi, audio, video dan lain sebagainya sebagai penunjang program multimedia tersebut.

2.6.4 Assembly

Tahapan *assembly* (pembuatan) ini merupakan proses pengolahan dari material hingga objek multimedia yang telah dikumpulkan dan

dikombinasikan dengan bahan ajar menjadi suatu media pembelajaran berbasis 3D yang menggunakan *software* Blender.

2.6.5 Testing

Tahapan ini dilakukan tepat setelah media berhasil dibuat dan melakukan peninjauan (*preview*) yang selanjutnya media tersebut dilakukan pengujian melalui uji coba pengoperasian media guna mengetahui letak kesalahan atau bug dalam sistem.

2.6.6 Distribution

Tahapan distribusi yaitu proses penyimpanan media pembelajaran ke dalam sebuah media penyimpanan, dalam penelitian ini berbentuk aplikasi *virtual reality*. Aplikasi *virtual reality* tersebut disalurkan ke dosen pengajar terkait nantinya berperan sebagai alat penunjang proses pembelajaran.

2.7 Skala Likert

Skala Likert merupakan metode skala bipolar yang mengukur tanggapan positif ataupun tanggapan negatif terhadap suatu pernyataan (Nazir,2014). Dalam membuat skala Likert, terdapat beberapa langkah prosedur yang harus dilakukan, yaitu :

1. Peneliti mengumpulkan item yang cukup banyak, memiliki relevansi dengan masalah yang sedang diteliti dan terdiri dari item yang cukup jelas disukai dan tidak disukai.
2. Kemudian item itu dicoba kepada sekelompok responden yang cukup representatif dari populasi yang ingin diteliti.
3. Responden diminta untuk mengecek tiap item, apakah ia menyenangkan (+) atau tidak menyukainya (-). Respons tersebut dikumpulkan dan jawaban yang memberikan indikasi menyenangkan diberi skor tertinggi. Tidak ada masalah untuk memberikan angka 5 untuk yang tertinggi dan skor angka 1 untuk terendah atau sebaliknya. Yang penting adalah konsistensi dari arah sikap yang diperlihatkan. Demikian juga apakah jawaban “setuju” atau

“tidak setuju” disebut yang disenangi, tergantung dari isi pertanyaan dan isi item yang disusun.

4. Total skor dari masing-masing individu adalah penjumlahan dari skor masing-masing item dari individu tersebut.
5. Respons dianalisis untuk mengetahui item-item mana yang sangat nyata batasan skor antara skor tinggi dan skor rendah dalam skala total.

Pada skala Likert, responden diminta untuk menjawab persetujuan terhadap objek psikologis (konstruk) dengan 5 pilihan jawaban, yaitu (1) Sangat tidak setuju, (2) Tidak setuju, (3) Netral, (4) Setuju, (5) Sangat setuju. Berikut merupakan penjelasan mengenai persentase batasan pada setiap pilihan jawaban (item) skala Likert (Sugiyono, 2012).

Tabel 2.3 Pengertian dan Batasan Skala Likert

Skala	Keterangan	Pengertian dan Bahasan
1	Sangat tidak setuju	Apabila responden tidak menyetujui pernyataan 100%
2	Kurang setuju	Apabila responden menyetujui sebagian kecil pernyataan atau maksimal 30% dari pernyataan sesuai dengan harapan
3	Netral	Apabila reponden menyetujui 50% atau ragu-ragu antara sangat setuju dengan sangat tidak setuju
4	Setuju	Apabila reponden menyetujui sebagian besar pernyataan atau pada kisaran 70% sampai 90% pernyataan sesuai harapan
5	Sangat setuju	Apabila reponden menyetujui penuh dari pernyataan, bahkan lebih dari yang diharapkan oleh responden atau lebih dari 91% atau lebih dari 100% harapan reponden

2.8 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan penulis dalam melakukan penelitian sehingga penulis dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Penelitian tentang penggunaan *virtual reality* (VR) sudah banyak dilakukan baik sebagai media pembelajaran maupun media informasi. Berikut merupakan penelitian terdahulu dari beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis :

2.8.1 Efektivitas Media Virtual Reality dan Augmented Reality Pada Hasil Belajar Siswa Kelas IV Mata Pelajaran IPA di SDN Mlatiharjo 01 Semarang

Skripsi ini di buat oleh Denta Septian Pamungkas (2020) yang merupakan mahasiswa jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang yang di gunakan sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan. Penelitian skripsi ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui adanya pengaruh media virtual reality terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA kelas IV di SDN Mlatiharjo 01 peningkatan hasil belajar mata pelajaran IPA kelas IV di SDN Mlatiharjo 01.
2. Mengetahui adanya pengaruh media augmented reality terhadap hasil belajar mata pelajaran IPA kelas IV di SDN Mlatiharjo 01 peningkatan hasil belajar mata pelajaran IPA kelas IV di SDN Mlatiharjo 01.
3. Mengetahui perbedaan hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan media virtual reality dengan pembelajaran yang menggunakan media augmented reality pada siswa kelas IV mata pelajaran IPA di SDN Mlatiharjo 01 Semarang.

2.8.2 Implementasi Teknologi *Virtual Reality* pada Media Pembelajaran Perakitan Komputer

Skripsi ini di buat oleh Hari Antoni Musril, JasmientiX, Mifta Hurrahman (2020) yang merupakan mahasiswa fakultas Teknik Informatika dan Kmputer IAIN Bukit Tinggi yang di gunakan sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana

pendidikan. Pada skripsi ini penulis membuat Teknologi *Virtual Reality* pada media pembelajarann tentang Perakitan Komputer. Dalam tahap perancangannya, menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle*(MDLC) versi Luther-Sutopo.

2.8.3 Pengaruh Penggunaan Media Virtual Reality Dengan Model Pembelajaran Klasikal Terhadap Hasil Belajar Siswa Di TK Negeri Pembina Singaraja

Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan ini ditulis oleh Dharma, Kadek Yuda. Sugihartini, Nyoman. Arthana, I Ketut Resika (2018) yang ketiganya adalah mahasiswa Fakultas Teknik dan Kejuruan di Universitas Pendidikan Ganesha. Penelitian tersebut di latar belakang oleh melihat identifikasi lapangan yang menunjukkan bahwa rata – rata hasil belajar anak yang masih berkategori berkembang pada tema kendaraan serta media virtual reality ini sebelumnya belum pernah dievaluasi terkait pengaruh dari media ini, maka dari itu penelitian tersebut sangat penting untuk dilaksanakan yang nantinya bukan hanya digunakan sebagai media pembelajaran saja, namun juga untuk meningkatkan hasil belajar anak di TK Negeri Pembina Singaraja.

2.8.4 Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Fotografi Berbasis Multimedia Untuk Pengguna DSLR.

Jurnal ini di buat oleh Louis Marshal Mekel, Trudi Komansilan, V. R. Palilingan yang merupakan mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi, Universitas Negeri Manado. Pada jurnal ini penulis mengembangkan media pembelajaran pengenalan fotografi berbasis multimedia untuk pengguna DSLR (*Digital Single Lens Reflex*) dalam bentuk video. Peneltian ini menggunakan metode pengembangan system *Multimedia Delevopment Life Cycle* yang memiliki enam tahap yaitu *Consept, Design, Obtaining Content Material, Assembly, Testing,* dan *Distribution*. Setelah melakukan uji coba yang dilakukan oleh ahli media maka penelti mengambil kesimpulan bahwa media pembelajaran pengenalan fotografi berbasis multimedia untuk pengguna DSLR (*Digital Sengle Lens Reflex*) telah layak digunakan untuk siapa saja dan telah sesuai dengan konsep pengembangan

produk, dan dari hasil pengujian yang telah dilakukan video ini telah berjalan dengan berdasarkan tujuan pengembangan dan tidak terdapat kesalahan yang terjadi saat video berlangsung.

2.8.5 Pengembangan Media Virtual Reality “Fungsi Pusat Sumber Belajar” Pada Mata Kuliah Pengelolaan Pusat Sumber Belajar

Skripsi ini di buat oleh Gerry Sevtrian Vivaldi (2020) yang merupakan mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta yang ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam mendapatkan gelar sarjana pendidikan. Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian pengembangan dengan mengacu pada model pengembangan produk Hannafin dan Peck yang dipadukan dengan model DID (Dynamic Instructional Design). Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah subjek ahli untuk mengkaji, yaitu ahli materi dan ahli media, serta subjek mahasiswa Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta yang menjadi calon pengguna media pembelajaran. Penentuan uji coba dalam evaluasi formatif dilakukan dengan perorangan (One-to-one) berjumlah 3 orang mahasiswa Teknologi Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta dan juga secara berkelompok kecil (small group). Teknik pengumpulan adalah menggunakan angket. Angket digunakan untuk memberikan evaluasi yang diberikan oleh pengguna sebagai pengukuran keberhasilan pengembangan ini dalam menghasilkan media pembelajaran. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif.

2.8.6 Teknologi Virtual Reality Untuk Media Informasi Kampus

Jurnal penelitian ini di susun oleh Herman Thuan To Saurik, Devi Dwi Purwanto, dan Jeremiah Irawan Hadikusuma yang merupakan mahasiswa tingkat akhir di Program Studi Desain Komunikasi Visual Sekolah Tinggi Teknik Surabaya tahun 2018. Alur penelitian diawali dengan melakukan tahap sketsa terhadap salah satu gedung kampus. Gedung kampus yang digunakan berlantai 7 dengan memiliki beberapa ruang administrasi, perkuliahan dan perpustakaan. Sketsa gedung kampus dilakukan dengan melakukan observasi gedung kampus dan pengambilan foto. Dari hasil sketsa kemudian dilakukan permodelan 3D dengan menggunakan software

3Ds Max untuk menghasilkan file FBX. Pada tahap selanjutnya file FBX dimport kedalam game engine Unity untuk menghasilkan object yang akan diaplikasikan kedalam media VR menggunakan librarySDK google cardboard. Pengaturan konten informasi yang digunakan sebagai media informasi gedung dan ruang menggunakan file JSON. Penanganan konten yang dinamis menggunakan file JSON dibuat menggunakan website admin. Implementasi yang dilakukan pada object 3D dan file JSON sebagai kebutuhan informasi gedung dan ruang kemudian menghasilkan aplikasi VR yang dipublish pada mobile. Ujicoba kelayakan dilakukan guna mengetahui tampilan dunia VR, interaksi giroscope dan penempatan konten informasi untuk gedung dan ruang. Ujicoba dilakukan di mobile android dengan ukuran layar 5,5 inch yang memiliki fitur giroskop.

2.8.7 Pengembangan Virtual Reality Pengenalan Kendaraan Untuk Anak Usia Dini

Jurnal Penelitian ini di tulis oleh tiga mahasiswa Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja Bali yaitu I Gede Pande Yogianto Sutanaya, I Ketut Resika Arthana, dan I Made Agus Wirawan Jurusan Pendidikan Teknik Informatika pada tahun 2017. Penelitian ini dilatar belakangi oleh perkembangan teknologi di bidang smartpone sudah semakin pesat. Sudah banyak jenis permainan atau aplikasi yang mendukung di perangkat smartpone. Setiap harinya ada banyak developer aplikasi yang mengeluarkan jenis permaian atau aplikasi yang terbaru. Salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini yaitu VR atau Virtual Reality. Dalam Virtual Reality ini pengguna akan melihat suatu dunia semu yang sebenarnya adalah gambar-gambar yang bersifat dinamis sehingga pengguna merasa seolah-oleh berada didunia nyata.

2.8.8 Visualisasi 3D Gedung dengan Konsep Virtual Reality Berbasis Android: Studi Kasus

Jurnal penelitian ini di susun oleh Dwiny Meidelfi, Hanriyawan Adnan Mooduto dan Dion Setiawan mahasiswa tingkat akhir Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Padang, dan jurnal ini diterbitkan pada tahun 2018. Penelitian ini dilatar belakangi oleh Politeknik Negeri Padang (PNP) terletak di daerah ketinggian

kawasan Limau Manis dalam areal kampus Universitas Andalas. Politeknik Negeri Padang memiliki areal lebih kurang 2 hektar. Pada areal yang luas tersebut terdapat lebih kurang 33 buah bangunan dengan berbagai jurusan didalamnya. Teknologi Informasi (TI) merupakan salah satu jurusan yang ada pada kampus PNP. Jurusan TI memiliki gedung 3 tingkat yang berwarna putih. Lantai satu dan dua dijadikan sebagai ruang belajar untuk para mahasiswa dan lantai tiga dijadikan sebagai laboratorium jurusan TI dan terdapat juga salah satu server kampus PNP. Banyak sekolah yang mengadakan studi banding atau berkunjung ke perguruan tinggi demi memperlihatkan dan memberi informasi kepada siswa-siswinya, namun seringkali sekolah terkendala oleh minimnya biaya yang membuat sekolah tersebut membutuhkan biaya yang cukup besar demikian juga orang lain yang ingin berkunjung yang terkendala oleh biaya dan akses menuju kampus yang jauh untuk mengunjungi atau melihat bagaimana kampus tersebut.

2.8.9 Penerapan Teknologi Virtual Reality Pada Simulasi Sistem E-Ticketing Di Stasiun Kereta Api Bogor

Jurnal penelitian (Volume 22 No.1) ini ditulis oleh Dwiky Rama Aulia mahasiswa Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma tahun 2017. Metode penelitian yang digunakan dalam penulisan penelitian ini adalah menggunakan pendekatan metode SDLC. System Development Life Cycle (SDLC) adalah pendekatan bertahap untuk melakukan analisa dan membangun rancangan sistem dengan menggunakan siklus yang spesifik terhadap kegiatan pengguna (Kendall & Kendall, 2006). System Development Life Cycle (SDLC) juga merupakan pusat pengembangan sistem informasi yang efisien. SDLC terdiri dari 4 (empat) langkah kunci yaitu, perencanaan dan seleksi, analisis, desain, implementasi dan operasional (Valacich, George, & Hoffer, 2012). Selain itu, System Development Life Cycle (SDLC) adalah sebuah proses memahami bagaimana Sistem Informasi dapat mendukung kebutuhan bisnis, merancang system, membangun sistem, dan memberikannya kepada pengguna (Dennis, Wixom, & Tegarden, 2005).

2.8.10 Konsep Robot Penjaga Toko Di Kombinasikan Dengan Pengendalian Virtual Reality (Vr) Jarak Jauh

Jurnal penelitian ini diterbitkan pada Maret 2021 dan disusun oleh Nur Kumala Dewi, Iwan Mulyana, Arman Syah Putra, dan Fatrilia Rasyi Radita. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dengan melakukan tinjauan pustaka, dengan membaca literature yang banyak akan memperkuat dasar penelitian yang dilakukan, dengan banyak membaca maka akan menemukan masalah dan solusi dari banyak penelitian yang diangkat. Penerapan robot sudah banyak diterapkan di negara Jepang, banyak proses bisnis melibatkan robot dalam keseharian proses bisnisnya, dari restoran hingga pasar swalayan, dengan penerapan robot di berbagai aktifitas manusia kedepan nya tidak bisa dipungkiri banyak pekerjaan yang bisa digantikan oleh robot (Arman Syah Putra, 2020). Pada penelitian ini penulis mengangkat penelitian tentang penerapan robot pada toko yang bisa dijalankan dari jauh dengan media internet dan alat Virtual Reality (VR), dalam penelitian ini menghasilkan konsep penerapan robot pada sebuah toko (Putra, et al., 2019).

