



RANCANGAN PENGGUNAAN 3D FAN-HOLOGRAM SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ANATOMI TUBUH MANUSIA

Ignes Rutama¹, Emianda Qunurul Bahri Mahardika²

^{1,2}*Manajemen Informatika, Universitas Merdeka Madiun. Jl. Serayu. 79, Madiun, 63133*
e-mail: ignesrutama@gmail.com¹, emianda84@gmail.com²

ABSTRAK

Pada pembelajaran anatomi tubuh manusia dibutuhkan metode dan media yang menarik agar para audien lebih tertarik dan bersemangat dalam mempelajarinya. Suatu perubahan dan perancangan media yang menarik dibutuhkan agar tercipta suatu pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam jurnal ini bertujuan untuk menciptakan suatu perancangan media pembelajaran anatomi tubuh manusia menggunakan 3D Fan Hologram. Hologram merupakan suatu teknologi yang dapat memancarkan cahaya dari suatu gambar maupun video yang direkonstruksikan dan ditampilkan sehingga menjadi suatu objek 3D. Dengan menggunakan 3D Fan Hologram, visualisasi yang ditampilkan lebih detail dan efek yang dimunculkan lebih menarik dan nyaman dilihat. Metode yang digunakan dalam penulisan ini yaitu metode literatur dan perancangan sistem *Research and Development*. Tahap-tahap yang dilalui yaitu dengan mengumpulkan informasi dari jurnal dan internet yang sudah ada. Selanjutnya membuat rancangan sistem mulai dari penentuan alat dan bahan, desain perancangan 3D Fan Hologram dan pembuatan visualisasi anatomi tubuh manusia. Hasil dari penelitian ini adalah suatu perancangan 3D Fan Hologram sebagai media pembelajaran anatomi tubuh manusia.

Kata Kunci: hologram, anatomi tubuh, visualisasi, media belajar.

ABSTRACT

*In learning the anatomy of the human body, interesting methods and media are needed so that the audience is more interested and enthusiastic in learning it. An interesting change and design of media is needed in order to create an effective and efficient learning. This journal aims to create a design for learning media for human anatomy using 3D Fan Holograms. Hologram is a technology that can emit light from an image or video that is reconstructed and displayed so that it becomes a 3D object. By using a 3D Fan Hologram, the visualization displayed is more detailed and the effects that appear are more attractive and comfortable to see. The method used in this paper is the method of literature and system design *Research and Development*. The stages that are passed are by collecting information from existing journals and the internet. Next, make a system design starting from determining tools and materials, designing 3D Fan Holograms and making visualizations of the anatomy of the human body. The result of this research is a 3D Fan Hologram design as a learning media for human anatomy.*

Keywords: *holograms, anatomy, visualization, learning media.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi hologram saat ini sudah mulai dikembangkan dan diterapkan pada berbagai bidang. Kata hologram terdiri dari istilah Yunani, yaitu "holos" yang berarti "melihat seluruh" dan "gram" berarti "tertulis". Hologram adalah rekaman 3 dimensi penggabungan dari gelombang sinar laser. Secara teknis istilah holografi adalah bentuk gelombang yang direkonstruksi (Universal-Hologram, 2009). Penggunaan teknologi hologram memiliki kelebihan dibandingkan dengan penggunaan fotografi konvensional. Dalam kehidupan sehari-hari banyak dijumpai hologram pada barang-barang seperti credit card, logo merk dan materai (Azam & Firdausi, 2007).

Ada beberapa teknologi dalam pembuatan hologram yang sering digunakan, salah satunya adalah dengan *reflector pyramid* (Soepriyanto & Surahman, 2018). Dalam pembuatan hologram lain, juga diterapkan pembuatan untuk hologram refleksi (Azam & Firdausi, 2007). Selain itu, perkembangan



saat ini sudah sampai pada alat LED Fan Hologram. Dalam metode dengan penggunaan *reflector pyramid*, visualisasi hologram dibuat dengan teknologi komputer dan ditampilkan dengan *reflector pyramid*. Namun metode ini hanya dapat diterapkan dalam media yang tetap dan tidak dapat bergerak. Hologram refleksi sendiri merupakan sebuah teknik pengembangan dari hologram yang aman hasil dari rekonstruksi foto yang diambil menggunakan teknik ini akan menghasilkan fotografi bayangan objek yang mempunyai sisi tiga dimensi karena didapat pendekatan perspektif baru (Azam & Firdausi, 2007). Namun dalam teknik yang digunakan ini, fotografi hologram tidak menyebabkan bayangan terapung tetapi sekeliling dari objek masuk dalam bayangan yang ditangkap oleh kamera digital. Generasi terbaru dalam pembuatan hologram adalah dengan adanya 3D LED Fan Hologram, yaitu sebuah alat berbentuk kipas untuk merefleksikan dan menampilkan suatu objek gambar. Dengan bilah kipas yang dapat memancarkan cahaya sehingga dapat menciptakan efek hologram yang dapat dilihat secara 3D.

Hasil akhir dari riset ini adalah sebuah rancangan menggunakan 3D LED Fan Hologram sebagai rancangan untuk membantu pembelajaran tentang anatomi tubuh manusia. Sehingga diharapkan dapat membantu untuk penyusunan sebuah pembelajaran yang efektif dan menarik bagi audiens.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Merupakan suatu metode pengumpulan data untuk memperoleh informasi maupun teori dengan cara membaca dari jurnal, internet maupun buku sebagai referensi untuk mendukung penelitian.

2. Perancangan sistem

Pada penelitian ini untuk perancangan sistem menggunakan metode Research and Development seperti yang dilakukan pada penelitian yang dilakukan oleh Budiman dan Triono (2016). Dimana tahap-tahap yang dilakukan adalah :

- a. *Concept*, pada tahap ini dilakukan proses studi literatur dan pengumpulan data terkait dengan objek penelitian.
- b. *Design*, pada tahap ini dilakukan perancangan untuk menentukan posisi dan design dari 3D Fan Hologram.
- c. *Material Collecting*, pada tahap ini dilakukan penentuan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk pembuatan purwarupa.
- d. *Assembly*, pada tahap ini dilakukan proses untuk menyatukan semua bagian menjadi satu dengan cara merakit bahan dan alat sesuai desain, kemudian dihasilkan suatu purwarupa media pembelajaran 3D Fan Hologram.
- e. *Testing*, pada tahap ini nantinya akan dilakukan pengujian yang dijalankan setelah purwarupa jadi.



- f. *Distribution*, setelah hasil pengujian memenuhi syarat, kemudian dilakukan tahapan pendistribusian. Sehingga purwarupa ini bisa digunakan sebagai media pembelajaran oleh kalangan pelajar terutama dalam bidang kesehatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengenalan

3D Fan Hologram adalah suatu alat berbentuk kipas angin yang setiap bilahnya terdapat mikroprosesor berbentuk chip dan LED untuk memancarkan sinar yang dapat mereleksikan gambar maupun video sehingga terbentuk efek hologram 3D. Mikroprosesor merupakan suatu komponen elektronik yang terusun atas transistor-transistor yang sangat kecil pada sebuah rangkaian semikonduktor terintegrasi (IC) (Friendly, 2017). Mikroprosesor digunakan sebagai pengendali utama pada alat ini dan dikemas dalam bentuk chip. LED atau Light Emitting Diode adalah suatu alat elektronik yang dapat memancarkan cahaya dengan ukuran alat yang kecil. Keunggulan LED dibanding lampu fluorescent adalah ramah lingkungan, cahaya tajam, masa pakai yang lama (Faridha & Saputra, 2016). Nantinya kedua benda tersebut yang akan berperan untuk menggerakkan dan merefleksikan gambar atau video menjadi efek hologram pada alat 3D Fan Hologram tersebut, ditambah dengan software dari 3D Fan Hologram sebagai pembuatan dan pengaturan bentuk gambar maupun video.

Anatomi berasal dari Bahasa Yunani yang terdiri atau dua kata yaitu ana dan tomos. Dimana ana memiliki arti memisahkan atau menguraikan dan tomos memiliki arti memotong-motong, sehingga anatomi dapat diartikan menguraikan dan memotong (Putri et al., 2016). Anatomi tubuh berarti suatu bidang ilmu yang mempelajari bentuk dan susunan tubuh yang diperoleh dengan cara menguraikan tubuh melalui potongan- potongan bagian tubuh dan bagaimana hubungan organ tubuh satu dengan yang lain (Putri et al., 2016). Anatomi tubuh ada beberapa bagian seperti :

1. Kerangka

Merupakan rangkaian tulang dan sendi yang tersusun sedemikian rupa sebagai penopang dan pelindung organ dalam. Kerangka terdiri dari tulang keras (osteon) dan tulang rawan (kartilago).

2. Sistem Indera

Menurut wikipedia, sistem indera merupakan bagian dari sistem saraf yang berfungsi untuk proses informasi indera. Pada umumnya sistem indera yang dikenal yaitu pendengaran, penglihatan, penciuman, pengecap, dan peraba.

3. Organ Dalam

Merupakan suatu organ vital manusia yang terletak di tubuh bagian dalam, umumnya organ dalam terdiri dari dua sistem yaitu, sistem pernafasan dan sistem pencernaan. Sistem pernafasan terdiri dari hidung, trakea, laring, faring, bronkus dan paru-paru. Dalam sistem

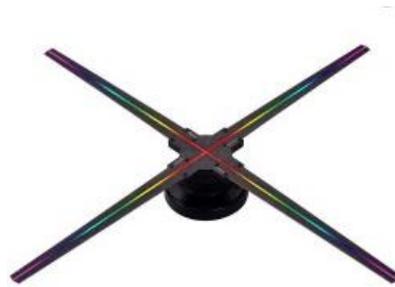


pencernaan terdiri dari lidah, gigi, kelenjar air liur, kerongkongan, lambung, hati, pankreas, usus dan empedu.

Alat dan Bahan Yang Diperlukan

3D LED Fan Hologram

Suatu alat berbentuk kipas yang dapat membuat visual efek berbentuk hologram. Penggerak utama dalam alat ini adalah motor dinamo dengan *supply* energi dari listrik.



Gambar 1. 3D LED Fan Hologram

Komputer

Alat elektronik untuk mengolah data dengan terstruktur. Dalam rancangan ini nantinya komputer digunakan sebagai alat untuk menjalankan software dari 3D LED Fan Hologram untuk membuat dan mengatur gambar atau video jalannya 3D LED Fan Hologram.



Gambar 2. Komputer

Besi

Besi adalah logam yang dihasilkan dari batuan besi, kebanyakan besi terdapat dalam bentuk batuan, pasir dan tanah yang beroksidasi. Logam besi merupakan salah satu jenis logam yang paling banyak dipergunakan untuk kehidupan manusia, mulai dari keperluan rumah, pertanian, permesinan, hingga alat transportasi. Dalam perancangan ini besi digunakan sebagai penopang 3D Fan Hologram. Spesifikasi yang dibutuhkan adalah satu buah besi dengan panjang 3 meter dan ukuran 1,5 inci. Serta tiga buah besi sebagai kaki penopang dengan panjang 70 cm dan ukuran 1,5 inci.

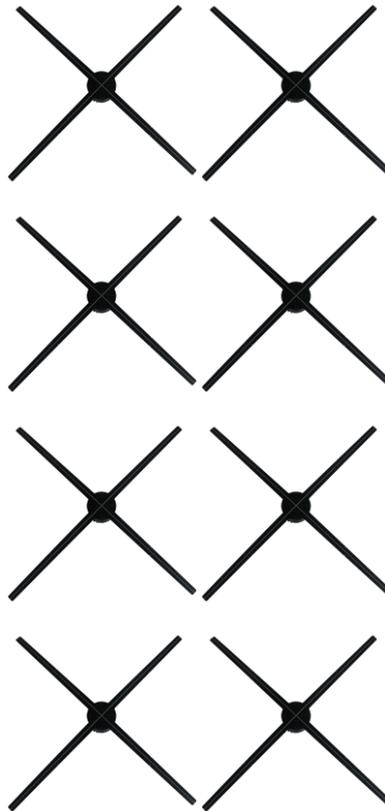


Gambar 3. Besi

Perancangan

3D LED Fan Hologram

Pada perancangan ini setidaknya membutuhkan spesifikasi alat dengan ukuran 60 cm dan resolusi 1024p x 1024p. Dengan *Frame Rate per Second* sebesar 24 fps/s dan angle viewing sebesar 160 derajat. 3D Fan Hologram tersebut akan di susun kebawah sebanyak 4 alat dan lebar sebanyak 2 alat.



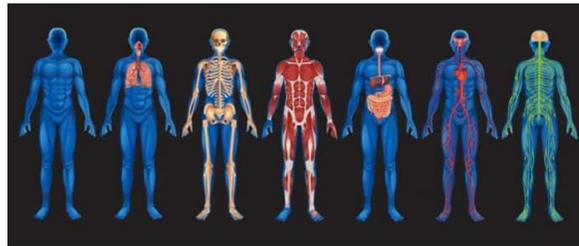
Gambar 4. Rancang Bangun 3D Fan Hologram

Setiap alat tersebut akan dihubungkan satu sama lain sehingga dapat menjadi satu kesatuan yang utuh. Dalam perancangan kabel disatukan menjadi satu arah sehingga dapat bergerak bersamaan dalam satu waktu.

Software

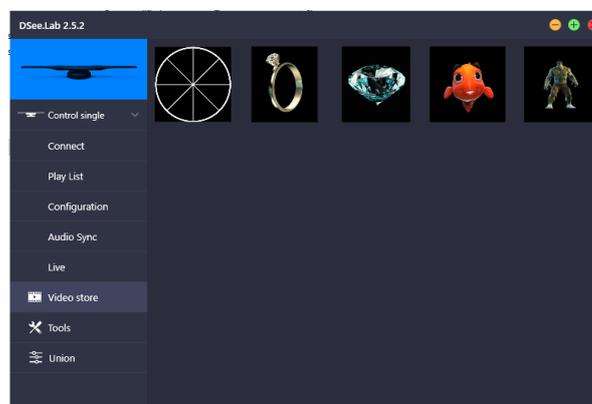
Perangkat lunak (software) pembelajaran berbasis multimedia merupakan bahan ajar yang didesain dan dikembangkan dengan melibatkan teknologi komunikasi dan informasi yang memiliki elemen-elemen penyampai informasi seperti teks, grafik, gambar, animasi, dan video yang dibuat, dikemas, disajikan dan dimanfaatkan secara interaktif melalui komputer (Kariadinata, 2007).

Dalam perancangan pembelajaran ini menggunakan software Dsee.Lab 2.5.2 sebagai perancangan video atau gambar yang akan di tampilkan dalam 3D Fan Hologram, dalam riset ini menggunakan anatomi tubuh manusia sebagai visualisasi hologram.

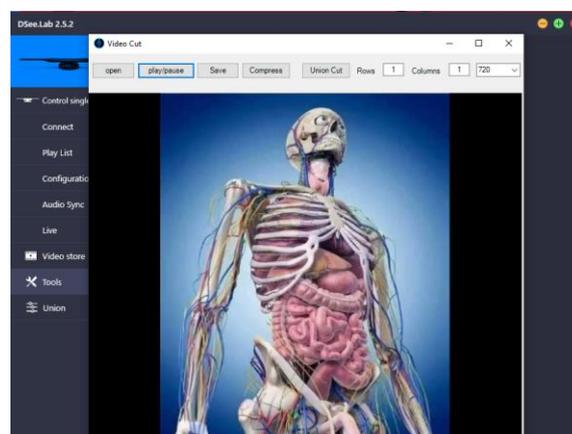


Gambar 5. Gambar Anatomi Tubuh Manusia

Software yang digunakan untuk membuat dan mengatur bentuk serta jalannya 3D Fan Hologram adalah Dsee.Lab 2.5.2. Dalam software ini sudah termasuk penyambungan ke alat 3D Fan Hologram dan pengaturan gambar serta video.



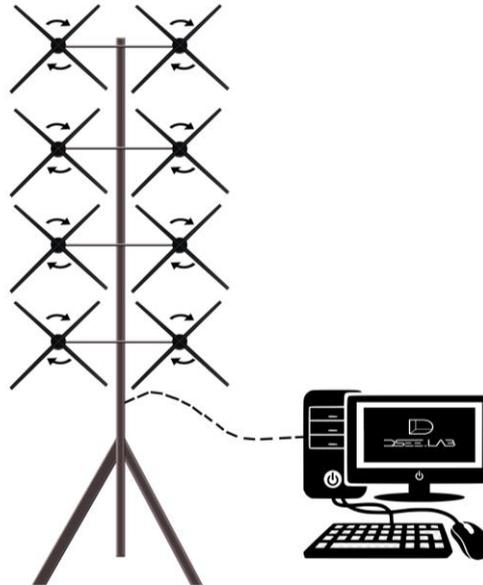
Gambar 6. Tampilan Software Dsee.Lab



Gambar 7. Rancangan Visualisasi 3D Fan Hologram

Rancangan Akhir

Sehingga hasil akhir dari perancangan desain di atas diperoleh sebuah purwarupa 3D Fan Hologram sebagai media pembelajaran anatomi tubuh manusia sebagai berikut.



Gambar 8. Purwarupa 3D Fan Hologram Sebagai Media Pembelajaran

SIMPULAN

Dari hasil pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa penggunaan 3D Fan Hologram dapat diterapkan untuk pembelajaran anatomi tubuh manusia. Rancangan ini nantinya dapat dilanjutkan ke tahap implementasi sehingga membantu untuk lebih mengenal tentang bagian-bagian tubuh pada manusia yang terdiri mulai dari kerangka, organ dalam dan sistem indera. Diharapkan dengan adanya rancangan ini dapat dikembangkan suatu media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Azam, M., & Firdausi, K. S. (2007). Pembuatan Hologram Refleksi. *Berkala Fisika*, 10(3), 127-135–135.
- Faridha, M., & Saputra, M. D. Y. (2016). Jurnal Teknologi Elektro , Universitas Mercu Buana ISSN : 2086-9479 ANALISA PEMAKAIAN DAYA LAMPU LED PADA RUMAH TIPE 36 Jurnal Teknologi Elektro , Universitas Mercu Buana ISSN : 2086-9479. *Teknologi Elektro, Universitas Mercu Buana*, 7(3), 193–198.
<https://media.neliti.com/media/publications/142411-ID-none.pdf>
- Friendly, F. (2017). Perancangan Mikroprosesor 8 Bit Dengan Menggunakan Bahasa Vhdl Pada Fpga Xilinx Spartan 3. *Teknovasi*, 4(1), 10–27.
- Kariadinata, R. (2007). Desain Dan Pengembangan Perangkat Lunak (Software) Pembelajaran



Matematika Berbasis Multimedia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(69), 1055.

<https://doi.org/10.24832/jpnk.v13i69.350>

Budiman, A. dan Triono, J., (2016). Available Online at www.ijarcs.info *Smart and Simple Classroom Presentation Tools*. 7(7), 11–15.

Putri, D. I., Isnanto, R. R., & Martono, K. T. (2016). Perancangan Aplikasi Multimedia untuk Pembelajaran Anatomi Tubuh Manusia untuk Sekolah Dasar. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 4(1), 124. <https://doi.org/10.14710/jtsiskom.4.1.2016.124-132>

Soepriyanto, Y., & Surahman, E. (2018). Pengembangan Obyek 3D Digital Pada Meja Piramida Hologram Untuk Pembelajaran Kelas. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(4), 333–339. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jktp/article/view/7791>