PEMANFAATAN VISUALISASI 3D PADA MULTIMEDIA INTERAKTIF DALAM PENGENALAN PENYAKIT DEMAM BERDARAH

Ganda Yoga Swara
Dosen Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Institut Teknologi Padang
gandayogaswara@itp.ac.id

Intisari

Demam Berdarah Dengue adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang di datangkan oleh nyamuk Aedes Aegypti , DBD biasanya terjadi di daerah endemik dan berkaitan dengan datangnya musim hujan, sehingga mengakibatkan terjadinya genangan air yang dapat memicu berkembang biaknya nyamuk.Multimedia Interaktif Pengenalan Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah multimedia yang dirancang memenuhi kebutuhan masyarakat. Multimedia interaktif ini memberikan informasi mengenai pengenalan, bahaya, serta penanggulangan DBD dan mensimulasikan dengan visualisasi 3D. Multimedia interaktif ini dirancang untuk mengenalkan kepada masyarakat tentang penyakit DBD. Multimedia interaktif ini dibuat berdasarkan data – data artikel tentang penyakit DBD. Berdasarkan pengujian yang sudah dilakukaan, maka aplikasi multimedia interaktif pengenalan penyakit demam berdarah dengue dapat membantu kinerja petugas kesehatan dalam memberikan informasi tentang DBD dengan jelas dan mudah dipahami. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan Macromedia flash 8 dan blender.

Kata Kunci : DemamBerdarah Dengue (DBD), Multimedia Interaktif, Multimedia, Macromedia Flash 8, Blender,3D

1. PENDAHULUAN

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan salah satu kejadian luar biasa dalam dunia kesehatan di negara Indonesia, DBD adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* dengan gejala utama demam tinggi, pusing, pendarahan pada kulit, nyeri otot dan sendi, mual serta muntah yang biasanya kian memburuk setelah dua hari pertama dan bisa mengakibatkan kematian, penyakit ini bisa menyerang semua kalangan mulai dari kalangan anak-anak hingga orang dewasa, DBD biasanya terjadi di daerah endemik dan berkaitan dengan datangnya musim hujan, sehingga mengakibatkan terjadinya genangan air yang dapat memicu berkembang biaknya nyamuk.

Penyebab terjadinya DBD tersebut disebabkan oleh virus yang di datangkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* dikarenakan sanitasi yang buruk dan kebersihan lingkungan yang tidak terjaga. Penyebaran nyamuk *Aedes Aegypti* sangat luas meliputi hampir semua daerah tropis di seluruh dunia. Nyamuk *Aedes Aegypti* umumnya memiliki habitat di lingkungan perumahan, dimana terdapat genangan air dalam bak mandi ataupun tempayan.

Selama ini sosialisasi tentang penyakit DBD yang telah dilakukan oleh pihak Dinas Kesehatan atau pihak – pihak terkait dengan menggunakan power point, brosur dan spanduk. Oleh sebab itu, lewat penelitian ini penulis mencoba untuk memberikan dimensi baru dengan menggunakan multimedia interaktif pengenalan penyakit DBD dengan visualisasi 3D. Diharapkan dengan adanya visualisasi 3D masyarakat lebih paham tentang bahaya DBD dan upaya pencegahannya.

Multimedia Interaktif merupakan salah satu alat bantu dalam proses sosialisasi, multimedia interaktif dengan visualisasi 3D diharapkan akan lebih membantu masyarakat dalam memahami bahaya yang ditularkan dari penyakit DBD, sehingga masyarakat akan lebih peduli dengan kebersihan lingkungannya dan diharapkan akan mengurangi penyebaran wabah DBD. selain

DOI 10.21063/JTIF.2020.V8.1. 19-24

© 2020 ITP Press. All rights reserved.

itu peran penyuluh kesehatan juga sangat diperlukan untuk menjaga masyarakat dari bahaya DBD.

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan sebuah penelitian perancangan yang membuat suatu Multimedia Interaktif pengenalan penyakit Demam Berdarah *Dengue* (DBD). Perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan menggunakan macromedia flash 8 serta visualisasi 3D menggunakan blender.

2.1. Multimedia

Multimedia berasal dari kata 'multi' dan 'media'. Multi berati banyak, dan media berarti sarana atau alat yang digunakan untuk menyimpan informasi. Jadi Mutimedia merupakan suatu konsep dan teknologi baru bidang teknologi informasi, dimana informasi dalam bentuk teks, gambar, suara, animasi, dan video disatukan dalam komputer untuk disimpan, diproses, dan disajikan baik secara linier maupun interaktif.

Multimedia dibagi menjadi kategori yaitu:

1. Multimedia linear

   Multimedia linear adalah suatu multimedia yang tidak dilengkapi dengan alat pengontrol apapun yang dapat dioperasikan oleh pengguna. Multimedia ini berjalan sekuensial (berurutan). Contohnya TV dan Film.

2. Multimedia interaktif

   Multimedia interaktif adalah suatu multimedia yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Contohnya adalah multimedia pembelajaran interaktif, aplikasi game, dll.

2.2. Elemen Multimedia

Multimedia terbagi dalam beberapa elemen – elemen yaitu :

a) Teks

Adalah suatu kombinasi huruf yang membentuk satu kata atau kalimat yang menjelaskan suatu maksud atau materi pembelajaran yang dapat dipahami oleh orang yang membacanya.Teks merupakan dasar dari pengolahan kata dan informasi berbasis multimedia. Teks digunakan untuk menjelaskan gambar.

b) Image (gambar)

Merupakan elemen yang paling penting, memberikan penekanan secara visual terhadap sesuatu presentasi, Membantu menyampaikan informasi dengan lebih berkesan dan lebih menarik. Image adalah objek multimedia yang dipresentasikan dalam 2D maupun 3D sebagai media ilustrasi yang memperjelas penyampaianinformasi. Gambar terdiri atas dua bentuk dasar yaitu *bitmap* dan vektor.

1) Bitmap

Merupakan rekonstruksi dari gambar asli. Gambar *bitmap* dikenal dengan tampilan *raster*, karena merupakan gambar yangtersimpan dalam rangkaian *pixel* (titik-titik) yang memenuhi bidangtitik-titik di layar komputer. Seluruh informasi gambar dinyatakandalam *pixel*. Untuk menampilkan gambar, komputer akan mengaturtiap titik di layar sesuai dengan detail warna *bitmap*. Dalampengolahan gambar *raster* terdapat dua hal pokok yang harusdiperhatikan, yaitu ukuran gambar (*image size*) dan resolusi(*resolution*). Contoh *software bitmap*, yaitu: *Paint*, Adobe *Photoshop*, *Corel Draw*. (Suyanto, 2003: 263)

2) Vektor

Gambar vektor tidak disimpan dalam sebuah gambar, tetapi tersimpan serangkaian instruksi yang digunakan untuk membuat suatu gambar yang dinamakan *algoritma* yang berbentuk kurva, garis, dan berbagai bangun dengan gambar (*picture*). Contoh *software* vektor adalah: *Autodesk* 3Ds Max untuk program animasi 3D, dan *Auto*CAD untuk membuat model pada gambar arsitektur dan mekanika.

c) Audio (suara)

Membantu menyampaikan informasi dengan lebih efektif, misalnya penggunaan suara latar atau kesan audio khusus.Membantu meningkatkan daya

DOI 10.21063/JTIF.2020.V8.1. 19-24

© 2020 ITP Press. All rights reserved.

tarik terhadap isi yang di presentasikan. Audio juga dapat meningkatkan daya ingat serta bisa membantu bagi pengguna yang memiliki kelemahan penglihatan.

d) Video

Merupakan media digital yang menunjukkan susunan atau urutan gambar – gambar bergerak dan dapat memberikan ilusi/fantasi. Video juga sebagai sarana untuk menyampaikan informasi yang menarik, langsung dan efektif. Video digunakan untuk suatu kegiatan atau aksi.

e) Animasi

Merupakan suatu tampilan yang menggabungkan antara media teks, gambar dan suara dalam suatu aktifitas penggerakan. Animasi digunakan untuk menjelaskan dan mensimulasikan sesuatu yang sulit dilakukan dengan video.

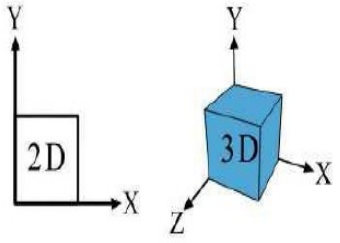
Berikut jenis – jenis animasi :

1. Animasi 2D

   Merupakan dimensi panjang dan lebar dalam satu bidang datar, jadi hanya ada panjang dan lebar saja tanpa adanya dimensi tinggi. Bidang 2D dapat digambarkan dengan sumbu X dan Y.

2. Animasi 3D

   Merupakan pengembangan dari animasi 2D. Dengan animasi 3D, karakter yang ditampilkan semakin hidup dan nyata. Biasanya bidang 3D dinyatakan dengan sumbu X, Y, dan Z.



Gambar 1. Objek 2D & 3D

2.3. Multimedia interaktif

Menurut Reddi & mishra Multimedia Interaktif dapat didefinisikan sebagai suatu integrasi elemen beberapa media (audio, Video, grafik, teks, animasi, dll) menjadi satu kesatuan yang sinergis dan simbolis yang menghasilkan manfaat bagi pengguna akhir dari salah satu unsur media dapat memberikan secara individu.

2.4. Kelebihan Multimedia Interaktif

Kelebihan menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran diantaranya :

1. Sistem pembelajaran lebih inovatif dan interaktif.
2. Pendidik akan selalu dituntut untuk kreatif dan inovatif dalam mencari terobosan pembelajaran.
3. Mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi gambar atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung guna tercapainya tujuan pembelajaran.
4. Menambah motivasi peserta didik selama proses belajar mengajar hingga didapatkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.
5. Mampu memvisualisasikan materi yang selama ini sulit diterangkan hanya sekedar dengan penjelasan atau alat peraga yang konvensional.
6. Melatih peserta didik lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

2.5. Macromedia Flash 8

Macromedia Flash merupakan sebuah program yang ditujukan kepada para desainer maupun programmer yang bermagsud merancang animasi untuk pembuatan halaman web, presentasi untuk tujuan bisnis maupun proses pembelajaran hingga pembuatan game interaktif serta tujuan – tujuan lain yang lebih spesifik.

Flash adalah program animasi berbasis vektor yang bisa menghasilkan file kecil (ringan) sehingga mudah diakses pada halaman web tanpa membutuhkan waktu loading yang lama. Flash menghasilkan file dengan ekstensi .FLA. Setelah itu file tersebut siap untuk dimuat ke halaman web, selanjutnya file akan disimpan dalam format .SWF agar dapat dibuka tanpa menginstal Macromedia Flash, tetapi cukup menggunakan Flash Player yang dipasang pada browser.

2.6. *Blender*

Blender adalah produk profesional gratis dan perangkat lunak komputer open-source 3D grafis yang digunakan untuk membuat

DOI 10.21063/JTIF.2020.V8.1. 19-24

© 2020 ITP Press. All rights reserved.

film animasi,efek visual, seni, *3D model*, aplikasi 3D interaktif dan video game.

a. Kelebihan *blender*

Blender mempunyai beberapa kelebihan dibandingkan dengan program animasi lain, yaitu:

1. Tidak membutuhkan ruang kapastias yang banyak.
2. Software Open Source, jadi dapat dijalankan di operating sistem Linux.
3. Tidak berat saat melakukan render.
4. Dan mudah untuk digunakan.

b. Kelemahan *Blender*

1. Tool yang dimiliki tidak lengkap seperti 3D Max.
2. Tampilan cukup berantakan.
3. Semua proses dilakukan dengan manual.

2.7. Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)

Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD)bahasa medisnya disebut Dengue Hemorrhagic Fever (DHF) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus dengue yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*, yang mana menyebabkan gangguan pada pembuluh darah kapiler dan pada sistem pembekuan darah, sehingga mengakibatkan perdarahan-perdarahan pada bagian tubuh yang mana bila tidak ditangani secara intensif dapat mengakibatkan kematian.

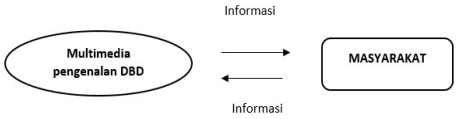
2.8. Nyamuk *Aedes Aegipty*

Aedes Aegypti merupakan jenis nyamuk yang dapat membawa virus *dengue* penyebab penyakit DBD, *Aedes Aegypti* juga merupakan pembawa virus demam kuning ,chikungunya, dan demam zika.

Gambar 2. Nyamuk *Aedes aegypti*

2.9. *Context Diagram*

Context Diagram merupakan alat bantu perancangan sistem secara global yang memperlihatkan sistem secara umum dan bagian-bagian dari sub sistem yang terlibat dalam sistem secara keseluruhan, keterkaitan dan interaksi antar subsistem. Berikut *Context Diagram* pada Multimedia Interaktif Pengenalan Penyakit DBD:



Gambar 3. *Context Diagram*

Padacontext diagram diatas kita dapat simpulkan alur dari system yang akan dirancang adalah:

1. Masyarakat meminta informasi tentang DBD pada multimedia dan multimedia memberikan informasi pada masyarakat.

3. PEMBAHASAN

3.1 Halaman Utama

Halaman utama merupakan menjadi halaman yang pertama kali muncul pada saat kita menggunakan aplikasi. Menu-menu yang terdapat pada halaman utama:

1. Menu materiberfungsi untuk melanjutkan ke menu pilihan materi.
2. Menu penyusun berfungsi untuk melanjutkan ke menu penyusun.

Gambar 4. Halaman Utama

3.2 Tampilan Menu Pilihan Materi

Pada halaman ini menampilkan pilihan menu seperti menu pengenalan,bahaya dan penanggulangan DBD.

DOI 10.21063/JTIF.2020.V8.1. 19-24

© 2020 ITP Press. All rights reserved.

Gambar 5. Menu Pilihan Materi

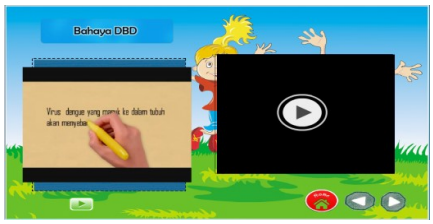
3.3 Halaman Pengenalan DBD

Pada halaman ini menampilkan informasi tentang pengenalan penyakit DBD beserta animasi dan juga terdapat audio.

Gambar 6. Halaman Pengenalan DBD

3.4 Tampilan Halaman Bahaya DBD

Pada tampilan ini terdapat informasi tentang bahaya yang ditimbulkan dari penyakit DBD beserta animasi dan juga untuk mendengarkan audio.



Gambar 7. Halaman Bahaya DBD

3.5 Tampilan Halaman Penanggulangan DBD

Pada halaman ini menampilkan informasi tentang cara – cara penanggulangan penyakit DBD beserta animasi dan juga untuk mendengarkan audio.

Gambar 8. Halaman penanggulangan DBD

3.6 Menu Penyusun

Pada halaman ini berisikan informasi tentang identitas diri penyusun seperti nama,tempat tanggal lahir,alamat,agama,dll.

Gambar 9. Halaman Penyusun

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta pembahasan – pembahasan sebelumnya,dapat disimpulkan bahwa perancangan Multimedia interaktif pengenalan penyakit Demam Berdarah *Dengue* dirancang dengan menggunakan macromedia flash 8 dan visualisasi 3D menggunakan blender. Multimedia interaktif ini menampilkan pengenalan , bahaya , dan penanggulangan DBD. Dari sosialisasi yang dilakukan menggunakan multimedia interaktif ini, diperoleh 85 % masyarakat merasa puas,dan 100% pihak dinas kesehatan merasa puas dengan multimedia ini.Multimedia interaktif ini dapat mempermudah kinerja pihak Dinas Kesehatan dalam melakukan sosialisasi pengenalan serta pencegahan DBD kepada masyarakat.

4.2 Saran

Setelah menarik beberapa kesimpulan dari aplikasi yang dirancang, maka penulis mengajukan saran yang nantinya dapat berguna bagi pihak yang ingin mengembangkan sistem ini,yaitu dengan menambahkan atau memperpanjang durasi animasi 3D sehingga menghasilkan sebuah iklan layanan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

DOI 10.21063/JTIF.2020.V8.1. 19-24

© 2020 ITP Press. All rights reserved.

[1] Alfiam Moch,dkk.2011.*Perancangan sistem lingkungan untuk simulasi kebakaran menggunakan visualisasi 3D.*Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.

[2] Dhani Yudhiantoro. 2006. *Membuat Animasi Web dengan Macromedia Flash Professional 8*yogyakarta: Penerbit Andi.

[3] Moakher, Maher, Troy Shinbrot, and Fernando J. Muzzio. "Experimentally validated computations of flow, mixing and segregation of non-cohesive grains in 3D tumbling blenders." Powder Technology 109.1-3 (2000): 58-71.

[4] Munir.2012.*Multimedia konsep & aplikasi dalam pendidikan.*Bandung:penerbit alfabeta.

[5] Swara, Ganda Yoga, and Hendri Zalmi. "Perancangan Aplikasi Tour Guide Pariwisata Di Kota Padang Berbasis Android." Jurnal TeknoIf 5.1 (2017).

[6] Swara, Ganda Yoga. "Sistem Informasi Geografis Penyebaran Lokasi Lembaga Bimbingan Belajar Di Kota Padang Berbasis Android." Jurnal TeknoIf 5.2 (2017).

[7] Taufan. 2011. *Analisis Aplikasi Multimedia Tentang Visualisasi Pencegahan dan Pengobatan Penyakit Demam Berdarah.*Yogyakarta: Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer.

[8] Zaenal Sugianto,dkk. 2014, *Model Pemberdayaan Masyarakat Untuk Pemberantasan Sarang Nyamuk(PSN) Berbasis Media Sosial Online Untuk Menurunkan Angka Kesakitan Demam Berdarah Dengue.* Semarang: Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

© 2020 ITP Press. All rights reserved.