

BAB I **PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya komputer grafis tiga dimensi (3D). Pemodelan dan animasi 3D saat ini telah berkembang dengan sangat pesat hampir di seluruh dunia. Modeling 3D merupakan teknik pada komputer graphic untuk memproduksi sebuah objek ataupun permukaan suatu benda. Modeling 3D meliputi geometri objek dan koordinat sistem yang tersusun atas titik, garis, permukaan, pengeditan, pengaturan grafik, serta pembangunan model dan karakter. Sedangkan menurut William Vaughan, 3D modeling adalah hasil representasi dari proses secara matematika yang membentuk objek 3D. Modeling 3D ini dapat dipecah menjadi 3 jenis yaitu Polygonal models, NURBS surfaces, Subdivision surfaces.[1] Dengan diiringi pesatnya perkembangan ilmu 3D, ternyata mampu menimbulkan berbagai dampak positif maupun negatif. Salah satu dampak positif 3D yaitu pada bidang kesehatan.

Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan penyakit yang ditularkan oleh nyamuk yang sampai saat ini masih menjadi perhatian masyarakat dunia. DBD disebabkan oleh virus dengue yang ada pada nyamuk *Aedes Aegypti* dan merupakan virus berbahaya yang dapat menyebabkan kematian. Berdasarkan data penelitian dari World Health Organization (WHO), 50 - 100 juta orang terinfeksi virus ini setiap tahunnya. Kasus DBD ini tersebar paling banyak di benua Amerika dan Asia. Negara beriklim tropis dan subtropik beresiko tinggi terhadap penularan virus ini. Dari 500.000 jiwa yang terkena virus ini, 22.000 diantaranya meninggal, sebagian besar adalah anak-anak. [2] Jumlah penderita DBD di Indonesia sendiri masih terus meningkat, peningkatan ini disebabkan berbagai faktor salah satunya adalah iklim. Suhu, curah hujan dan kelembaban suatu wilayah seringkali dianggap sebagai faktor iklim yang berkontribusi terhadap pertumbuhan dan penyebaran virus DBD ini.

Banyak orang sudah mengerti bahwa tubuh manusia memiliki prosedur standar dalam mengontrol virus berbahaya dari luar yang mencoba masuk ke

dalam tubuh manusia. Sistem imun tubuh akan mendeteksi virus yang masuk lalu membuat sel-sel merangsang limfosit untuk menghasilkan antibodi, yang akan diubah menjadi protein guna untuk menghancurkan virus tersebut. Tetapi masih banyak orang yang tidak tahu mengenai detail pasti dari proses virus ini, ditambah manusia juga memiliki kekurangan seperti indra penglihatan yang tidak bisa melihat hal sekecil virus.[3] Benediktus Yohan menyatakan virus DBD ini berukuran sekitar 50 nanometer (nm) dan terdiri dari komponen materi genetik/genom virus yang berupa asam ribonukleat (*Ribonucleic Acid*, RNA) untai tunggal sepanjang lebih kurang 10.700 basa nukleotida.[4] Selain tidak bisa melihat hal sekecil virus, manusia juga tidak bisa melihat proses saat virus masuk dan proses virus mulai menyebar ke dalam tubuh manusia hingga menyebabkan kerusakan sel pada tubuh manusia, sehingga dibutuhkan 3D modeling untuk memperjelas detail tersebut.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis sangat tertarik untuk membuat sebuah pemodelan animasi dengan judul **“Pembuatan Modeling 3D Proses Penyebaran Virus Demam Berdarah Dengue pada Tubuh Manusia”** yang memanfaatkan perangkat lunak Autodesk MAYA 3D.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan dijadikan dasar penelitian ini yaitu: **“Bagaimana membuat pemodelan animasi 3D mengenai penyebaran virus demam berdarah dengue menggunakan Autodesk Maya 3D?”**

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari judul, maka peneliti menetapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Menggunakan Software Maya 2020 sebagai pembuatan object 3D.
2. Perancangan design menggunakan Software Adobe Illustrator.
3. Adobe Premier Pro sebagai sarana pemberian teks, audio.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Dapat mengoperasikan, mengetahui teknik, serta cara pembuatan modeling animasi pada Autodesk Maya 3D.
2. Mengembangkan dan menerapkan teori dari praktikum yang telah dipelajari.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Masyarakat

1. Hasil penelitian diharapkan menjadi bahan acuan yang tepat untuk pembelajaran dan pengembangan mengenai 3D .
2. Memberikan gambaran yang jelas mengenai proses virus DBD yang masuk pada tubuh manusia.

1.5.2 Bagi Penulis

1. Penulis mampu membuat modeling animasi 3D pada Autodesk Maya dengan baik.
2. Mampu mengimplementasikan ilmu yang telah dipelajari selama perkuliahan.

1.6 Sistematika Penulisan

1. BAB I – PENDAHULUAN

Bab ini menyajikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan penelitian.

2. BAB II – TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tinjauan pustaka, dasar-dasar teori yang berkaitan.

3. BAB III – METODE PENELITIAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai sistematika pekerjaan yang akan digunakan untuk penyelesaian penelitian seperti jenis penelitian, sumber data, metode pengumpulan data.

4. BAB IV – HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini merupakan tahapan yang sudah penulis analisis datanya, pengembangan modeling, dan menghasilkan hasil penelitian yang relevan.

5. BAB V – PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari isi penelitian dan saran yang yang membangun untuk penelitian selanjutnya.

