

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) terus berkembang dengan pesat, yang dimana hal ini turut memberikan dampak pada semua aspek kehidupan. Akibat dari perkembangan tersebut, maka perubahan pada kehidupan manusia juga terjadi dengan cepat. Oleh sebab itu, manusia harus bisa mengikuti perubahan tersebut, agar dapat memperoleh, mengelola dan memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi (Iptek) secara proporsional. Agar manusia bisa menyesuaikan diri dengan perkembangan Ilmu pengetahuan dan teknologi ini, maka salah satu jalan yang bisa dipilih yaitu melalui pendidikan. Hal itu dilakukan agar para generasi baru dapat lebih paham akan kemajuan teknologi saat ini (A.R, 2018).

Pendidikan adalah hal yang dibutuhkan oleh manusia dalam setiap aspek kehidupan, serta merupakan salah satu unsur yang sangat penting dalam mengembangkan ilmu, pengetahuan dan pola pikir manusia (A.R, 2018). Untuk membentuk proses pendidikan yang efektif, maka penggunaan media pembelajaran merupakan hal yang sangat penting, agar peserta didik dapat lebih mudah dalam memahami materi yang disuguhkan (Ridsa, Uca, & Suprpta, 2020).

Pengertian media menurut Geralch dan Elly adalah segala sesuatu yang menunjang siswa agar mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap. Contohnya manusia, materi, atau kejadian (Safitri & Djuniadi, 2021). Dari kutipan ini, menunjukkan bahwa media pembelajaran berupa suatu cara agar proses pembelajaran

dapat berlangsung secara efektif. Jadi media pembelajaran sendiri dalam dunia pendidikan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan (Tafonao, 2018). Tanpa media pembelajaran ini, suatu pembelajaran yang terdiri dari proses komunikasi antara peserta didik dan pendidik juga tidak akan berlangsung secara optimal (Ridsa et al., 2020). Tentu saja hal ini berlaku di berbagai macam instansi, termasuk perguruan tinggi yang memiliki materi pembelajaran yang lebih sulit.

Berdasarkan observasi pada proses belajar-mengajar perguruan tinggi universitas universal, salah satu tema pembelajaran yang sulit untuk dipelajari berupa materi *sensor* dan *transduser* pada mata kuliah IOT (*Internet of Things*) yang dimana mahasiswa dituntut untuk memahami serta merancang alat-alat canggih seperti *sensor*. Kemudian setelah dilakukan wawancara, maka diketahuinya bahwa pada mata kuliah ini telah menggunakan media berupa *Microsoft PowerPoint*, akan tetapi dalam media pembelajaran ini masih menggunakan teks dan gambar, sehingga belum adanya audio ataupun simulasi animasi yang dapat memberikan gambaran kepada mahasiswa tentang cara kerja dan bentuk dari alat *sensor* secara lebih menyeluruh. Selain itu mahasiswa pada universitas universal kebanyakan sudah bekerja, sehingga pada saat proses perkuliahan dimulai, mahasiswa yang baru pulang kerja akan mengalami kesulitan untuk berkonsentrasi. Terutama pada masa *pandemic* ini, yang dimana mahasiswa harus melaksanakan pembelajaran secara daring, yang dimana mahasiswa dapat mengalami rasa jenuh dan bosan akibat dari monotonnya metode pembelajaran (Argaheni, 2020). Oleh sebab itu, diperlukannya alternatif media pembelajaran tambahan yang menarik serta efektif dalam memberikan informasi terkait peralatan *sensor* di mata kuliah IOT. Dalam hal ini teknologi video mapping dapat menjadi salah

satu alternatif dalam pembuatan media pembelajaran berbentuk video yang dapat diproyeksikan menggunakan teknik pencahayaan dan proyeksi untuk menciptakan ilusi optik pada sebuah objek (Ratu et al., 2018).

Berdasarkan masalah tersebut, maka topik yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah tentang perancangan media pembelajaran menggunakan video mapping pada mata kuliah IOT dengan materi *sensor* dan *transduser* yang ada di universitas universal untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar saat ini, sehingga mahasiswa diharapkan dapat lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan. Media pembelajaran berbasis video mapping ini nantinya akan digunakan pada mata kuliah IOT yang menjelaskan tentang materi *sensor*, sehingga mahasiswa dapat mengamati bentuk dari perangkat *sensor* tersebut dengan lebih terperinci. Video mapping ini akan dibuat dengan animasi 3 dimensi. Adapun, materi yang akan dijelaskan terdiri dari 3 sensor dan 3 transduser.

Video sebagai media pembelajaran ini memiliki kelebihan, yaitu: (1) dapat menyampaikan pesan secara lebih merata ke semua peserta didik; (2) dengan mudah dapat menjelaskan suatu proses; (3) dapat menangani keterbatasan ruang dan waktu; (4) dapat diulang maupun dihentikan sesuai kebutuhan; (5) memberikan kesan yang dapat merangsang sikap peserta didik (Rizki Alamsyah. Anselmus J E Toenlio, 2018). Penggunaan Video sebagai media pembelajaran pada bidang pendidikan sendiri sebenarnya sudah ada dan diterapkan. Hal ini dapat terlihat pada penelitian (Marfi Ario & Azmi Asra, 2019) yang menghasilkan video pembelajaran dengan materi integral pada pembelajaran flipped classroom di universitas pasir pengaraian, yang dimana pada penelitian ini disuguhkan data kepraktisan, validitas, serta keefektifan dari

penggunaan video sebagai media pembelajaran. Kemudian juga terdapat penelitian dari (Aziz, 2020) yang merancang video pembelajaran pengantar struktur aljabar di universitas muhammadiyah semarang. Penelitian ini memaparkan data berdasarkan nilai para mahasiswa setelah dilakukan uji coba pre-test dan post-test di dua kelompok yang berbeda. Hasilnya setelah para mahasiswa belajar menggunakan video pembelajaran, terlihat adanya peningkatan nilai rata-rata dari kelompok I yang sebelumnya hanya 79,15 menjadi 83,47, sedangkan kelompok II yang sebelumnya dari 68,44 menjadi 71,72.

Video mapping adalah teknik yang memanfaatkan pencahayaan serta proyeksi agar dapat menampilkan ilusi optik pada suatu objek. Objek tersebut akan berubah secara visual ke bentuk yang lebih fantastis dan berbeda (Ratu et al., 2018). Perubahan visual ini dihasilkan dari sebuah proyeksi dari video digital terhadap suatu objek, benda ataupun bidang. Dengan menggunakan teknologi proyeksi ini, maka para desainer dan seniman dapat menampilkan objek apapun ke dalam bentuk 3D dengan bantuan dari perangkat-perangkat video mapping. Adapun objek yang diproyeksikan dapat berupa animasi motion grafik ataupun animasi 3D yang terdiri atas bidang-bidang berbentuk geometris, garis, maupun ruang (Rompas, Paturusi, Elektro, Sam, & Manado, 2019). Kemudian proyektor akan menampilkan semua objek atau animasi tersebut ke dalam bentuk yang lebih eksploratif dan menarik, seperti membengkokkan, merotasikan, serta memberikan penekanan pada objek proyeksi yang diamati oleh penonton (Rompas et al., 2019). Alasan digunakannya video mapping pada penelitian ini karena video mapping ini tidak hanya digunakan untuk pertunjukan teater dan media promosi saja, melainkan juga dapat digunakan sebagai media untuk menyampaikan informasi,

seperti yang dilakukan pada penelitian (Atmaja, Johan Ies Wahyudi, & Damar Tri Afrianto, 2021) yang menerapkan video mapping sebagai media penyampaian informasi pencegahan Covid-19 di kota Solo. Oleh sebab itu video mapping dianggap juga dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Animasi 3 dimensi pada penelitian ini, akan dibuat menggunakan aplikasi Blender. Berdasarkan informasi yang didapat, Blender adalah salah satu software gratis yang dapat digunakan untuk merancang animasi (Aslah, Wowor, & Tulenan, 2017). Blender sendiri juga memiliki fitur yang lengkap, ringan, update yang cepat, serta juga ada komunitas terbuka yang siap membantu sesama pengguna dengan berdiskusi. Selain itu blender juga dapat digunakan sebagai alternatif dalam mengedit video, animasi, compositing, membuat game dan lainnya yang berkaitan dengan 3D (Aslah et al., 2017).

Selain aplikasi Blender, Penelitian ini juga akan menggunakan aplikasi *After Effect*, *Adobe Audition* dan *Microsoft Powerpoint*, untuk proses penambahan text dan audio pada media pembelajarannya. *After effect* merupakan aplikasi motion graphic yang dapat mengkreasikan setiap pergerakan, desain objek, dan jenis efek, sehingga tidak ada batasan dalam penganimasian objek. *After effect* merupakan aplikasi yang sangat cocok untuk pembuatan animasi infografis dikarenakan after effect memiliki lebih banyak control kreatif, bekerja lebih efisien dengan HD (Y. A. Akbar & Yuliawan, 2018). *Adobe After Effects* adalah efek digital visual, grafis gerak, dan aplikasi compositing yang digunakan pada proses pasca produksi dalam pembuatan film. Selain itu, *After Effects* juga bisa digunakan untuk memasukkan, melacak, rotoscoping, compositing ataupun membuat animasi (Ratu et al., 2018). Sedangkan,

Adobe Audition adalah *software* yang dapat digunakan untuk merekam, menambahkan efek suara, memperbaiki kualitas suara, serta juga dapat menggabungkan berbagai macam track menjadi sebuah track utuh yang kemudian dapat di simpan dalam berbagai format. Aplikasi ini juga menyediakan berbagai fasilitas bagi penggunanya dalam melakukan pengolahan suara. (Arfida, Wibowo, & Setya, 2020). Terakhir, digunakannya aplikasi *Microsoft Powerpoint* untuk membuat *interface* yang akan menampung kesemua video mapping yang dibuat.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *research and development* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Perancangan media ini terdiri dari tahap: (1) analisis kebutuhan, (2) desain, (3) pengembangan produk, (4) Implementasi atau uji coba pemakaian, (5) evaluasi (revisi) (A.R, 2018). Metode ini nantinya digunakan sebagai tahapan dalam merancang video mapping dari perangkat-perangkat *sensor* di pembelajaran mata kuliah IOT. Metode ADDIE ini digunakan, karena memiliki tahapan yang saling berkaitan secara sistematis (tidak bisa diurutkan secara acak), dan sifatnya yang sederhana untuk dipelajari jika dibandingkan dengan metode lainnya (Rosmiati, 2019). Hal ini didukung juga dengan penelitian (Forijati, 2020) yang mengatakan bahwa alasan digunakannya metode ADDIE karena metode ini memiliki fleksibilitas yang cukup tinggi dalam melakukan suatu perbaikan, serta adanya kerangka kerja terstruktur dan terdapat revisi pada setiap tahapannya (Forijati, 2020).

Dalam penelitian ini, penulis akan merancang video mapping sebagai media pembelajaran materi *sensor* di universitas universal. Dengan media pembelajaran berbasis video mapping ini, diharapkan mahasiswa dapat belajar dengan format yang

lebih menarik, serta dapat mengamati perangkat-perangkat *sensor* yang dijelaskan dengan lebih terperinci, sehingga proses pembelajaran yang berlangsung dapat membuahkan hasil yang lebih baik. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini akan menggunakan aplikasi Blender yang diharapkan dapat diandalkan untuk merancang video mapping yang menarik, yang kemudian akan ditampilkan menggunakan *proyektor*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibahas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Belum adanya media pembelajaran tambahan yang dapat meningkatkan minat mahasiswa dalam pembelajaran sensor dan transduser di universitas universal.
2. Belum adanya media pembelajaran tambahan yang dapat membantu dalam menyampaikan materi *sensor* secara lebih terperinci dan informatif di universitas universal.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang media pembelajaran tambahan yang menarik dan informatif dengan menggunakan video mapping dalam menyampaikan materi sensor dan transduser di universitas universal?
2. Bagaimana implementasi media pembelajaran tambahan berbasis video mapping di universitas universal?

1.4 Ruang Lingkup Penelitian

Adapun ruang lingkup penelitian yang akan dibahas, adalah:

1. Media pembelajaran berbasis video mapping yang dibuat ini akan menggunakan *interface* berformat ppt.
2. Media pembelajaran berbasis video mapping yang dibuat ini akan ditampilkan menggunakan proyektor.
3. Media pembelajaran berbasis video mapping ini membahas tentang materi *sensor* dan *transduser*.
4. Materi *sensor* dan *transduser* yang dibahas, terdapat 3 sensor (ultrasonik HC-SR04, *sensor* inframerah GP2Y0A02YK0F, *sensor* suhu MLX90614) dan 3 transduser (motor DC, motor induksi 3 frasa, solenoid valves).
5. Media pembelajaran berbasis video mapping ini juga membahas tentang contoh penggunaan *sensor* dan *transduser*.
6. Penelitian media pembelajaran video mapping ini ditujukan pada dosen dan mahasiswa yang mengambil mata kuliah IOT di universitas universal.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan yang dibahas pada penelitian ini adalah:

1. Untuk menarik minat mahasiswa agar lebih tertarik dalam mempelajari materi *sensor* dan *transduser* di universitas universal.
2. Agar proses pembelajaran pada materi *sensor* dan *transduser* di universitas universal dapat menjadi lebih efektif dan informatif.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini, adalah:

1. Manfaat teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya terkait media pembelajaran berbasis video mapping.

2. Manfaat praktis

a. Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan referensi serta membantu masyarakat terkait penggunaan media pembelajaran berbasis video mapping.

b. Penulis

Penulis dapat meningkatkan pemahaman tentang perancangan dan penggunaan media pembelajaran berbasis video mapping dengan menggunakan aplikasi *Blender*

c. Almamater

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kajian ilmu bagi almamater yang berhubungan dengan perancangan media pembelajaran berbasis video mapping.

d. Instansi

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efektifitas proses pembelajaran dan menambah minat mahasiswa dalam mempelajari materi sensor di universitas universal.