

BAB I

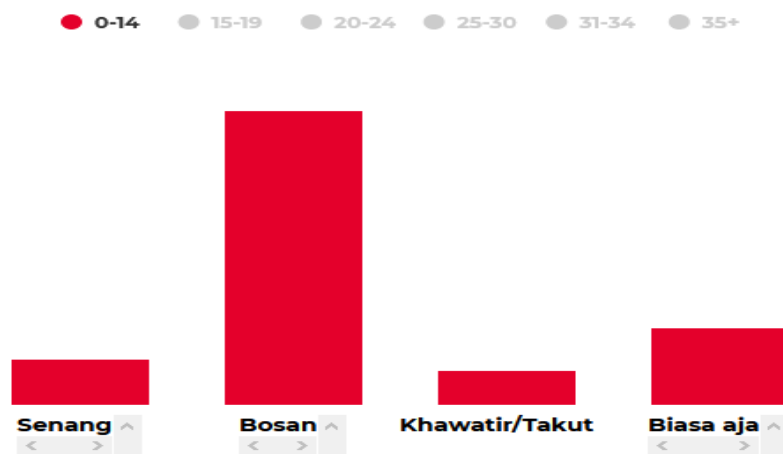
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

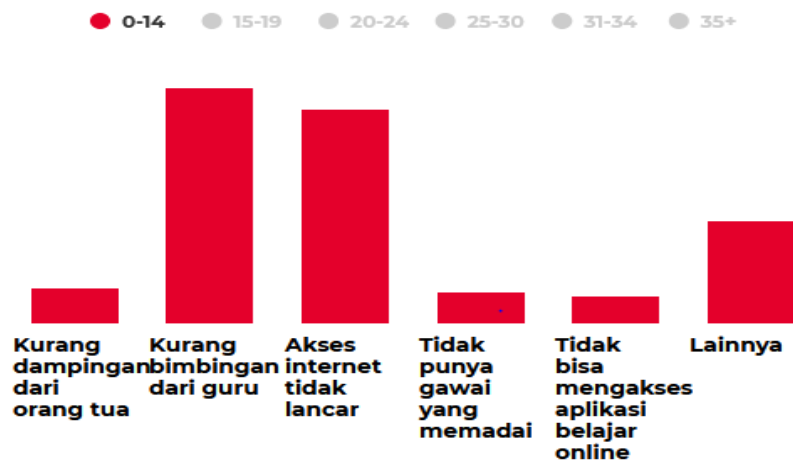
Wabah pneumonia yang belum pernah terjadi sebelumnya dengan etiologi yang tidak diketahui terjadi di Kota Wuhan, Provinsi Hubei di Cina pada Desember 2019. Sebuah virus Corona baru diidentifikasi sebagai penyebabnya dan kemudian disebut sebagai Covid-19 oleh organisasi kesehatan dunia (WHO). Covid-19 ini dianggap sebagai kerabat sindrom pernapasan akut parah (SARS) dan sindrom pernapasan Timur Tengah (MERS), Covid-19 disebabkan oleh virus korona beta bernama SARS-CoV-2 yang mempengaruhi saluran pernapasan bagian bawah dan bermanifestasi sebagai pneumonia pada manusia. Meskipun ada upaya penahanan dan karantina global yang ketat, kejadian Covid-19 terus meningkat, dengan 90.870 kasus yang dikonfirmasi oleh laboratorium dan lebih dari ribuan kematian di seluruh dunia. Di Indonesia sendiri, wabah Covid 19 ini baru masuk pada awal bulan maret 2020, dan semakin menyebar ke seluruh Indonesia, sehingga pada akhirnya pemerintah Indonesia pun harus menerbitkan peraturan baru mengenai pembatasan sosial berskala besar seperti yang sudah diterapkan di setiap negara yang terkena dampak virus Covid-19 ini, dimana masyarakat tidak boleh keluar rumah terlebih dahulu selama beberapa waktu sesuai dengan peraturan. Adanya virus Covid-19 dan peraturan tersebut, kehidupan masyarakat pun terkena dampaknya, mulai dari sektor ekonomi, pariwisata bahkan hingga pendidikan pun terkena dampak yang signifikan [1] [2].

Dampak Covid 19 pada bidang pendidikan tergolong besar, karena banyak perubahan yang berlaku pada sistem pendidikan di Indonesia, seperti pada penyampaian pembelajaran baik dalam kegiatan pembelajaran formal maupun non-formal yang biasanya dilakukan secara bertatap muka berganti menjadi pembelajaran *online* atau daring. Pembelajaran daring pada jenjang SMP, SMA, dan perguruan tinggi dapat dilakukan dengan cara bertatap muka melalui aplikasi *video conference* lalu bisa juga dengan melihat video tutorial, akan tetapi bagi jenjang SD pembelajaran seperti ini sulit di terapkan. Apalagi pada

kenyataan nya, beberapa sekolah lebih memilih memberi tugas dengan hanya memberi materi, sehingga kurang menarik minat siswa [3]. Menurut hasil survei yang dilakukan oleh UNICEF Indonesia, hamper 9 dari 10 responden siswa SD ingin kembali belajar di sekolah [4]. Survei UNICEF ini bekerjasama dengan kanal U-Report Indonesia. Hasil survei lain nya ada pada rentang usia 0-14 tahun, yang mana merupakan rentang usia anak SD hingga SMP, dari 194 anak hanya ada 20 anak yang merasa senang belajar daring, ada 126 anak yang merasa bosan ketika belajar daring, sisanya merasa khawatir dan merasa biasa saja, seperti terlihat pada gambar 1.1. Lalu ada 66 orang anak yang merasa kurang bimbingan dari guru nya, 10 anak merasa kurang bimbingan dari orang tua, dan lain nya menjawab akses internet kurang lancar, tidak bisa mengakses aplikasi, dan lain nya ketika ditanya apa bentuk tantangan dalam belajar daring di rumah seperti terlihat pada gambar 1.2 [5].



Gambar 1. 1 Perasaan siswa saat belajar daring dari rumah

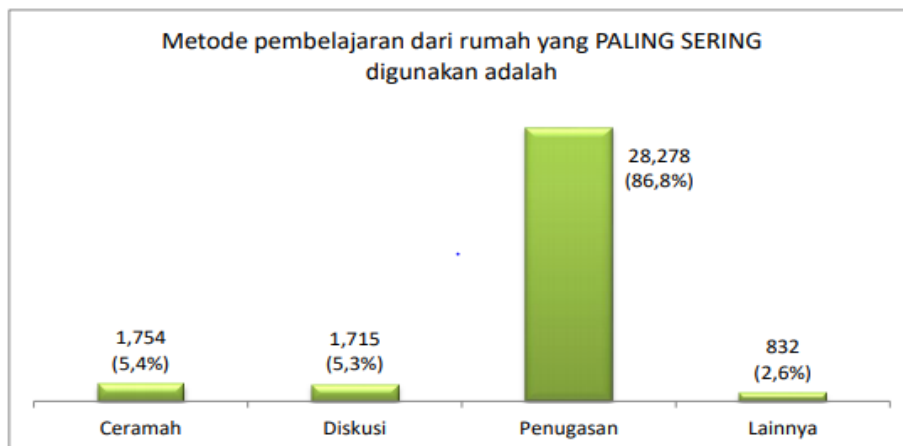


Gambar 1. 2 Tantangan pada saat belajar daring dari rumah

Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Kementerian Agama Indonesia mengenai pelaksanaan belajar daring dari rumah baik siswa madrasah maupun sekolah, dari 32.579 siswa 16% adalah siswa Sekolah Dasar atau Madrasah Ibtidaiyah, hasilnya dapat dilihat pada gambar 1.3, gambar 1.4 dan gambar 1.5 [6].



Gambar 1. 3 Media yang digunakan untuk belajar daring



Gambar 1. 4 Metode pembelajaran yang digunakan untuk belajar daring



Gambar 1. 5 Pendampingan oleh orang tua

Dapat dilihat dari grafik pada gambar 1.3 hasil survei yang dilakukan oleh Kementerian Agama ini, bahwa 85,4% lebih siswa siswi yang belajar daring menggunakan *handphone* sebagai media belajar, sisanya menggunakan media lain seperti televisi, laptop, dan sebagainya. Kemudian pada saat survei apakah pembelajaran mereka didampingi atau tidak lebih dari 53% menjawab bahwa selama proses belajar daring mereka hanya kadang-kadang didampingi oleh

orang tua, sisanya tidak pernah dan selalu. Pada metode belajar yang dilakukan, lebih dari 86,8% menjawab bahwa mereka hanya diberi penugasan saja, bahkan diskusi dan ceramah berturut turut hanya 5,3% dan 5,4% [6].

Berdasarkan hasil survei baik dari UNICEF maupun survei dari Kementerian Agama, dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran daring pada saat Covid 19 masih belum cukup memuaskan. Banyak siswa siswi yang merasa bosan dan ingin kembali belajar di sekolah secara bertatap muka, hal ini dikarenakan metode pembelajaran yang berupa penugasan dan materi saja, bahkan jarang pula yang pada proses belajar didampingi oleh orang tua. Padahal seharusnya, pembelajaran dapat dilakukan dengan jauh lebih menyenangkan dan mengesankan agar dapat menarik minat belajar. Dengan dibekali dengan *handphone* dan tanpanya pendampingan orang tua, mereka hanya akan lebih banyak menghabiskan waktunya dengan bermain *game* saja karena pembelajaran yang terasa membosankan dan hanya diberi penugasan saja.

Untuk menyiasati metode pembelajaran daring agar lebih interaktif, penggunaan teknologi multimedia yang terbaru sebagai contoh AR (*Augmented Reality*) dinilai lebih dapat merangsang daya imajinasi anak sehingga dapat lebih menarik minat anak untuk belajar. Pada bidang pendidikan, teknologi AR dapat digunakan sebagai pelengkap media pembelajaran yang sudah ada saat ini, dikarenakan dengan media pembelajaran berbasis AR ini pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan aplikasi. Teknologi AR ini prinsipnya secara umum masih sama dengan *virtual reality*, yaitu bersifat interaktif, *immersion* (membenamkan/memasukkan), *real-time*, dan obyek maya biasanya berbentuk tiga dimensi [7]. *Augmented Reality* memiliki beberapa jenis metode dua diantaranya sering kita jumpai, yaitu *Marked Based Tracing* dan *markerless*. Metode tersebut memiliki kelebihan dan kekurangannya masing-masing, untuk kelebihan pada metode *marked based tracking Augmented Reality* yaitu tingkat keberhasilan yang tinggi karena faktor jarak dan intensitas cahaya. Sedangkan pada *markerless Augmented Reality* memiliki kelebihan tidak memerlukan sebuah marker dalam penampilan elemen digitalnya, [8] metode *marked based tracking* akan digunakan pada penelitian ini karena dilandasi oleh banyaknya

penelitian yang ada metode *marker* lebih efektif dan lebih baik jika digunakan untuk media pembelajaran. Untuk pengembangan sistem pada aplikasi ini menggunakan *Agile Development* sebagai metodologi perancangan, pembangunan dan memelihara informasi dan proses sistem serta memanfaatkan *Unified Modelling Language* (UML) dalam proses pemodelannya.

Dengan mempertimbangkan berbagai aspek di atas, maka penulis berusaha membantu untuk membuat model pembelajaran yang atraktif dan mudah dipahami, yaitu dengan cara membuat aplikasi *Augmented Reality* berbasis android sebagai media dalam pembelajaran. Aplikasi ini diharapkan dapat menampilkan objek 3D bergerak yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Disini, penulis menggunakan topik pembelajaran perubahan wujud benda dari mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Perubahan wujud benda merupakan materi yang perlu dibuat model *Augmented Reality* nya agar lebih mudah dalam memahami, misal perubahan wujud benda menyublim atau menguap, jika hanya dibayangkan saja tanpa melihat secara langsung pasti akan terasa sulit, dan perlu waktu lagi jika dipraktikkan secara langsung. Sedangkan jika menggunakan konsep *Augmented Reality* cukup membutuhkan *handphone* dan aplikasi AR nya, tanpa harus repot praktik dan menunggu untuk perubahan wujud bendanya.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dibuat maka penulis akan memaparkan rumusan masalah pada penelitian yang akan dilakukan yaitu: Membuat aplikasi *Augmented Reality* bertopik perubahan wujud benda berbasis android agar nanti dapat digunakan sebagai media pembelajaran intraktif dan menarik bagi siswa dan siswi sekolah dasar dan dapat membantu menyampaikan informasi tentang perubahan wujud benda.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Dari pernyataan yang sudah dibuat pada rumusan masalah maka pertanyaan penelitian pada penelitian yang akan dilakukan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat aplikasi *Augmented Reality* bertopik perubahan wujud berbasis android?

2. Bagaimana performansi aplikasi *Augmented Reality* bertopik perubahan wujud benda berbasis android sebagai media pembelajaran bagi siswa sekolah dasar agar dapat membantu menyampaikan informasi tentang perubahan wujud benda?

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan diatas, dapat menghadirkan pertanyaan sebagai berikut:

1. Materi yang digunakan hanya Perubahan Wujud benda yang tergolong dalam mata pelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam).
2. Metode yang digunakan dalam penerapan *Augmented Reality* adalah Metode *Marked Based Tracking*. Dimana *marker* tersebut didapat dalam aplikasi android, yang nantinya dapat dicetak sendiri.
3. *Augmented Reality* yang ditampilkan hanya berupa perubahan wujud benda (mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim, dan mengkristal).
4. Pada studi ini tidak mengutamakan modeling objek 3D-nya karena dalam permasalahan ini hanya mengutamakan penggunaan *Augmented Reality* berbasis android.
5. Menggunakan *software* Unity3D sebagai alat untuk membangun *Augmented Reality* dengan ditambah dengan *plug in Vuforia SDK* dan *JDK*. Pengujian aplikasi menggunakan *handphone* dengan sistem operasi android versi 4.4 KitKat keatas.

1.5 Tujuan Penelitian

1. Merancang dan membuat aplikasi *Augmented Reality* dengan topik perubahan wujud benda berbasis android.
2. Menguji aplikasi *Augmented Reality* apakah telah berjalan dengan baik agar dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif dan menarik minat bagi siswa dan siswi sekolah dasar serta dapat membantu guru untuk menyampaikan informasi pada materi perubahan wujud benda tersebut.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Mengembangkan dan menerapkan ilmu yang telah dipelajari maupun ilmu baru yang didapat selama penelitian.
2. Media pembelajaran yang interaktif bagi Siswa sekolah dasar dalam mempelajari perubahan wujud benda dengan menggunakan *Augmented Reality*.
3. Dapat digunakan sebagai pengganti gambar 2D.
4. Sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan diluar sekolah karena menggunakan aplikasi android yang sekarang ini sudah banyak dimiliki oleh masyarakat.