

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konten

Menurut kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) konten adalah informasi yang tersedia melalui media atau produk elektronik. Penyampaian konten dapat dilakukan melalui berbagai medium baik secara langsung maupun tidak langsung seperti internet, televisi, CD audio, bahkan sekarang sudah melalui telepon genggam (*handphone*). Konten atau materi pelajaran merupakan komponen yang amat penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Konten menyangkut jawaban terhadap pertanyaan, “apa yang diajarkan?”. Sering kali konten yang digunakan tidak diperhatikan. Banyak orang memberikan perhatian terhadap metode, media, bahkan strategi yang digunakan dalam proses belajar mengajar, namun kurang memperhatikan isi yang disampaikan.

Konten atau materi pelajaran berkaitan erat dengan *learning object*. Hodgins dan Duval telah mendefinisikan *Learning Object* sebagai entitas digital atau non-digital yang dapat digunakan untuk belajar, pendidikan atau pelatihan (Chikh 2014; Paulins, Balina, and Arhipova 2015). *Learning Object* dapat berupa paragraf kecil beserta penjelasan atau sebagian besar sebagai tutorial lengkap yang dapat disajikan melalui berbagai media, termasuk teks, grafik, animasi, audio, dan video (Chikh 2014). *Learning object* mendukung strategi pembelajaran aktif (berbasis kasus, masalah, generatif, kolaboratif, dll) daripada memperlakukan peserta didik sebagai koleksi dalam pelajaran statis (Chikh 2014).

Bisa dikatakan bahwa konten merupakan elemen penting dalam pelaksanaan pembelajaran. Konten berperan sebagai media inti dari kegiatan proses belajar mengajar. Konten yang baik mampu mengkombinasikan pengetahuan *explicit* dan *tacit* dalam proses pembelajaran sebaik dari pembelajaran konvensional. Pengetahuan *explicit* merupakan pengetahuan yang dapat diringkas dalam bentuk dokumentasi sehingga mudah dipahami dan disebarluaskan (Chimay J. Anumba 2005). Pengetahuan *tacit* merupakan pengetahuan yang terdapat di dalam otak atau pikiran kita sesuai pengalaman pribadi dan sangat sulit untuk

dikomunikasikan dengan orang lain yang belum pernah mengalami pengetahuan itu sebelumnya (Chimay J. Anumba 2005).

2.2 Mobile Learning

Mobile learning mengacu kepada perangkat atau *device* genggam dan bergerak (seperti *Personal Digital Assistant* (PDA, PC mini) dan telepon genggam) dalam proses pembelajaran (Keengwe and Bhargava 2013; Liu et al. 2010; Sarrab 2012).

Ada banyak definisi *mobile learning*. *Mobile Learning* dapat dilihat sebagai kombinasi dari teknologi dan *affordances* yang menciptakan lingkungan belajar unik dan berkesempatan untuk belajar dimana saja tidak terbatas waktu dan tempat (Stanton and Ophoff 2013). *Mobile learning* digunakan juga sebagai mediator dalam proses pembelajaran yang artinya pengguna dapat belajar dari *mobile* dan belajar tentang *mobile* (Paulins et al. 2015). *Mobile learning* adalah teknik pembelajaran menggunakan ponsel, gabungan dan hubungan antara teknologi dan pendidikan (Sarrab 2012). Menurut (Liu et al. 2010) ada tiga kekhasan *mobile learning* yaitu (Yahaya and Salam 2014) :

- a. Menyediakan lingkungan belajar kapan dan dimana saja
- b. Kegiatan belajar yang lebih situasional
- c. Menyediakan konten pembelajaran tepat waktu

Dapat dikatakan bahwa *mobile learning* merupakan model alternatif dalam kegiatan proses pembelajaran yang materinya dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi oleh tenaga pendidik maupun peserta didik.

Mobile learning memiliki keragaman jenis konten. Keragaman jenis konten mengharuskan pengembang untuk membuat konten-konten yang tepat dan sesuai dengan karakteristik perangkat bergerak maupun pengguna. Pengembangan aplikasi *mobile* tidak mudah, diperlukan perencanaan yang rinci dan sistematis agar aplikasi yang dikembangkan sejalan dengan target pengguna dan memenuhi tujuan yang ingin dicapai (Ibrahim et al. 2015). Hasil penelitian (Keengwe and Bhargava 2013) mengatakan bahwa teknologi *mobile* jika digunakan secara tepat, dirancang dan dikembangkan, dan diimplementasikan secara tepat memiliki

implikasi positif yang besar dalam masyarakat. Menurut (Stanton and Ophoff 2013) karakteristik dan konteks dari *mobile learning* dapat dilihat pada gambar 2.1.



Gambar 2.1 Karakteristik dan konteks dari *mobile learning*

Nomadicy mengacu kepada kata pengembara, berarti perangkat mobile bukan hanya bergerak disekitar melainkan dapat melakukan perjalanan dimana saja dengan orang dengan relatif mudah. *Ubiquity* mengacu kepada keterkaitan perangkat mobile dengan lingkungannya. Perangkat *mobile* bukan hanya bergerak melainkan bisa mengakses informasi dan lancar dalam situasi apapun. *Personalisation* adalah kemampuan untuk menyediakan isi dan pelayanan yang sesuai dengan individual berbasiskan pada pengetahuan tentang sikap dan kebiasaan konsumen. *Context sensitivity* berkaitan dengan konteks dalam membangun desain lingkungan dari *mobile learning*. *Social Interactivity* berkaitan dengan kolaborasi atau interaksi sosial yang didukung dalam teknologi *mobile learning*.

Menurut Setyoko (2012) *mobile learning* mempunyai tiga fungsi dalam kegiatan pembelajaran dikelas yaitu sebagai tambahan (*supplement*), pelengkap (*komplemens*), atau pengganti (*substitusi*).

1. Tambahan (*Supplement*)

Mobile learning sebagai tambahan yang artinya bahwa peserta didik bebas memilih, apakah akan memanfaatkan *mobile learning* atau tidak. Jadi peserta didik tidak ada kewajiban atau keharusan untuk mengakses *mobile learning*. Walaupun *mobile learning* ini bersifat opsional, tentu bagi peserta didik yang memanfaatkannya akan memiliki tambahan pengetahuan.

2. Pelengkap (*Komplemens*)

Mobile learning sebagai pelengkap yang artinya bahwa materinya diprogramkan untuk melengkapi materi pemberlajaran yang sudah ada. Materi *mobile learning* menjadi penguat bagi peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran.

3. Pengganti (*Substitusi*)

Mobile learning sebagai pengganti yang artinya bahwa *mobile learning* dijadikan sebagai alternatif model kegiatan proses pembelajaran. Tujuannya agar peserta didik dapat secara fleksibel mengelola kegiatan belajar sesuai dengan kondisi aktifitas peserta didik.

Jadi bisa dikatakan bahwa *mobile learning* merupakan suatu model alternatif dalam kegiatan proses pembelajaran yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi oleh tenaga pendidik maupun peserta didik.

2.3 Media Pembelajaran

Media pembelajaran disusun dari dua kata yaitu media dan pembelajaran. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, media berarti perantara atau sarana komunikasi yaitu perantara atau sarana komunikasi antar sumber pesan dan penerima pesan. Sedangkan pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik.

Media pembelajaran merupakan sarana, metode, teknik untuk lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pengajar dengan pembelajar dalam pembelajaran dikelas (Vani 2014). Menurut (Sadiman et al. 2012) agar

media pembelajaran benar-benar digunakan, maka ada sejumlah prinsip yang harus diperhatikan yaitu :

1. Media yang akan digunakan oleh guru harus sesuai dan diarahkan untuk mencapai tujuan pembelajaran.
2. Media yang akan digunakan harus sesuai dengan materi pembelajaran.
3. Media pembelajaran harus sesuai dengan minat, kebutuhan, dan kondisi siswa.
4. Media yang akan digunakan harus memperhatikan efektivitas dan efisiensi.
5. Media yang digunakan harus sesuai dengan kemampuan tenaga pendidik dan peserta didik dalam mengoperasikannya.

2.4 Organ Tubuh Hewan

Tubuh makhluk hidup terdiri dari organ-organ. Organ adalah struktur yang kompleks. Organ adalah alat tubuh memiliki fungsi yang berbeda-beda sesuai dengan tugas dan fungsinya masing-masing. Organ tubuh dibedakan menjadi dua bagian yaitu organ tubuh bagian luar dan organ tubuh bagian dalam. Organ tubuh bagian luar yaitu tangan, kaki, hidung, mulut, telinga, dan mata. Organ tubuh bagian dalam yaitu hati, ginjal, usus, jantung, paru-paru, dan lambung.

2.5 Kompetensi Pedagogik

Dalam standar pendidikan nasional yang terdapat dalam Peraturan Pemerintah nomor 19 tahun 2005 tentang standar pendidikan nasional dikemukakan bahwa kompetensi pedagogik adalah kemampuan mengelola pembelajaran peserta didik yang meliputi pemahaman terhadap peserta didik, perancangan dan pelaksanaan pembelajaran, evaluasi hasil belajar, dan pengembangan peserta didik untuk mengaktualisasikan berbagai potensi yang dimilikinya (PP 2005).

Depdiknas (2004:9) mengemukakan kompetensi penyusunan rencana pembelajaran meliputi yaitu : 1) mampu mendeskripsikan tujuan; 2) mampu memilih materi; 3) mampu mengorganisir materi; 4) mampu menentukan metode/strategi pembelajaran; 5) mampu menentukan sumber belajar/media/alat peraga pembelajaran, dan; 8) mampu mengalokasikan waktu.

Berdasarkan kedua pendapat diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kompetensi pedagogik merupakan kompetensi yang harus dimiliki oleh seorang tenaga pendidik karena kompetensi ini menggambarkan bagaimana seorang tenaga pendidik harus berbuat atau bersikap dalam melakukan proses belajar mengajar di kelas.

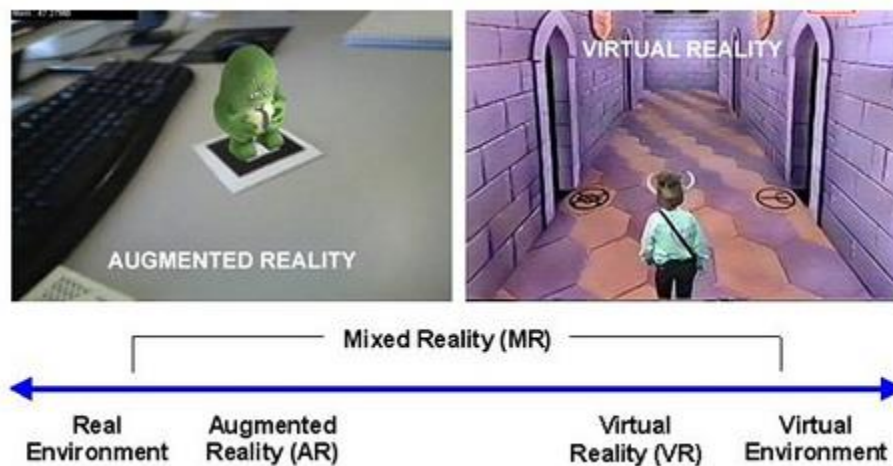
2.6. *Augmented Reality*

Teknologi *augmented reality* salah satu teknologi yang muncul saat ini yang memungkinkan memiliki potensi dan berdampak pada pembelajaran dan pendidikan (Nincarean et al. 2013). Banyak hasil penelitian menyatakan bahwa *augmented reality* memiliki dampak positif dalam dunia pendidikan sebagai motivasi belajar siswa karena *augmented reality* adalah teknologi yang menggabungkan objek maya berupa objek dua dimensi (2D) maupun objek tiga dimensi (3D) kedalam lingkungan nyata dan ditampilkan secara *realtime* (waktu nyata) (Azuma and Azuma 1997). Menurut Azuma (1997); Billinghurst et al (2001) ada persyaratan dasar untuk perangkat lunak yang harus dipenuhi dalam pengembangan sistem *augmented reality* (Bower et al. 2013):

1. Kehadiran kamera untuk menangkap gambar,
2. Ruang penyimpanan yang signifikan untuk benda virtual,
3. Prosesor yang standar atau kuat untuk menampilkan simulasi tiga dimensi (3D) secara *realtime*, dan
4. Antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan kedua benda nyata dan maya.

Augmented reality adalah variasi dari *Virtual Enviroment* (VE) atau yang lebih dikenal dengan *Virtual Reality* (VR). Teknologi *virual reality* membuat pengguna secara keseluruhan berada di dalam lingkungan maya, ketika berada dilingkungan tersebut pengguna tidak bisa melihat lingkungan nyata disekitarnya. Sebaliknya, *Augmented Reality* memungkinkan pengguna untuk melihat lingkungan nyata dengan objek maya yang ditambahkan atau tergabung dengan lingkungan nyata. Tidak seperti *virtual reality* yang sepenuhnya menggantikan lingkungan nyata, *augmented reality* sekedar menambahkan atau melengkapi

lingkungan nyata (Azuma and Azuma 1997). Perbedaan antara AR dan VR dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Perbedaan *Augmented Reality* dan *Virtual Reality*

Augmented Reality dilihat sebagai perantara untuk menyatukan pendidikan di lingkungan virtual dan dunia nyata (Bower et al. 2013). Dimana teknologi ini membantu untuk menyampaikan informasi yang biasa diterima oleh pengguna dengan inderanya. Teknologi *augmented reality* dapat diaplikasikan untuk semua indera termasuk indera pendengaran, sentuhan, dan penciuman.

Tujuan utama dari *augmented reality* adalah untuk menciptakan lingkungan baru dengan menggabungkan lingkungan nyata dan maya sehingga pengguna merasa berada pada lingkungan nyata.

Untuk membuat *augmented reality* pada *mobile device* membutuhkan dukungan *hardware* dan *tool* yang sesuai dengan kebutuhan. Salah satu *tool* yang biasa digunakan dalam pembuatan *augmented reality* adalah *Vuforia SDK* sebagai librari, *Unity3D* untuk pemodelan, dan *marker* untuk mengenali dan menampilkan objek (Jamali et al. 2015; Sannikov et al. 2015; Santoso and Gook 2012). Ada berbagai macam metode yang bisa digunakan untuk mengenali dan mendeteksi objek, salah satunya adalah dengan metode *markerless* pendeteksi titik atau pola pada marker. Metode yang tepat untuk mendeteksi objek nyata adalah metode *markerless* untuk mengenali objek (Jamali et al. 2015; Santoso and Gook 2012). Metode ini memungkinkan kita mendeteksi objek nyata secara langsung tanpa menggunakan marker. Dengan adanya *tool* yang disediakan oleh Qualcomm dalam

pengembangan *augmented reality* berbasis *mobile device* dapat mempermudah pengembangan untuk membuat aplikasi.

2.7 *Vuforia SDK*

Vuforia SDK adalah salah satu *library* yang digunakan dalam *augmented reality*. Pada dasarnya, *vuforia* adalah AR yang menggunakan penanda. *Vuforia* memungkinkan untuk membuat penanda berwarna-warni karena *vuforia* cukup mendeteksi tepi dan kontras sebagai titik fitur utama (Jamali et al. 2015; Santoso and Gook 2012).

Vuforia SDK mendukung berbagai jenis targer baik itu 2D maupun 3D termasuk target gambar *markerless*. *Vuforia* mendukung pembangunan untuk *multiplatform* karena *vuforia* kompatibel dengan berbagai perangkat *mobile*.

Vuforia SDK memerlukan beberapa komponen penting agar dapat bekerja dengan baik yaitu :

a. Kamera

Kamera dibutuhkan untuk memastikan bahwa setiap frame ditangkap dan diteruskan secara efisien ke tracker.

b. *Image Converter*

Mengkonversi format kamera kedalam format yang dapat dideteksi oleh *OpenGL* dan untuk *tracking*.

c. *Tracker*

Mengandung algoritma komputer yang dapat mendeteksi dan melacak objek dunia nyata yang ada pada video kamera. Berdasarkan gambar yang didapat dari kamera dan hasilnya akan disimpan dalam *state object* yang akan digunakan oleh *video background renderer* dan dapat diakses dari *application code*.

d. *Video background renderer*

Me-render gambar dari kamera yang tersimpan di dalam *state object*. Performa dari *video background renderer* sangat bergantung pada *device* yang digunakan.

e. *Application Code*

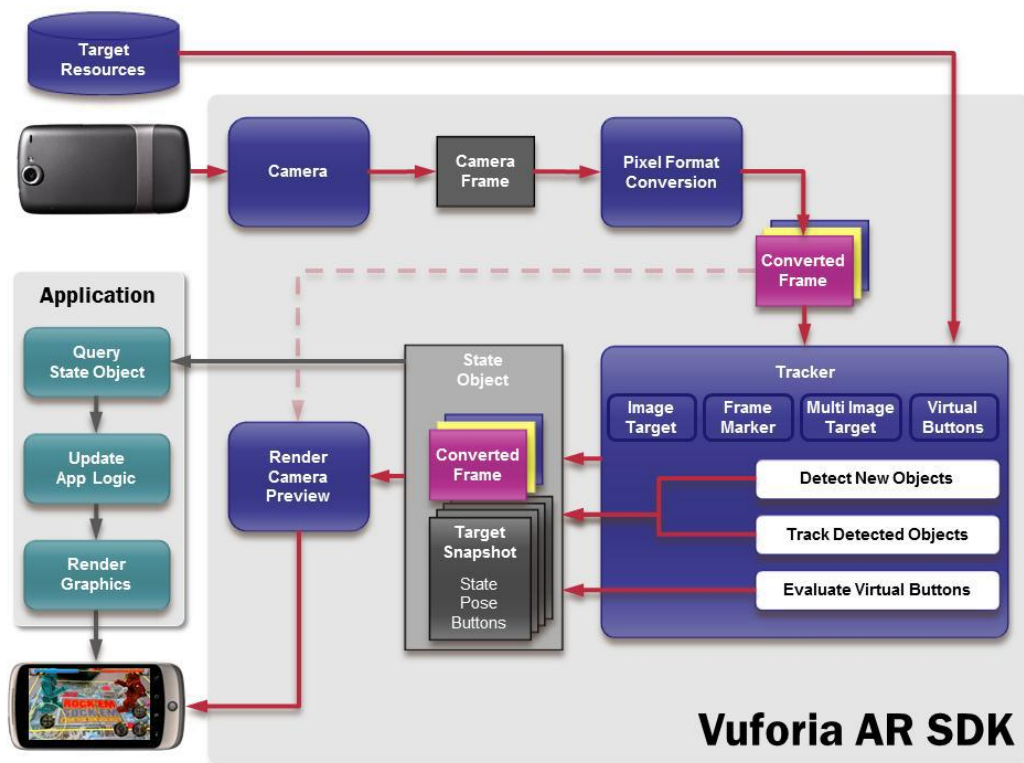
Menginisialisasi semua komponen di atas dan melakukan tiga tahap penting dalam application cose seperti :

1. *Query state object* pada target baru yang terdeteksi atau marker.
2. Update logika aplikasi setiap input baru dimasukkan.
3. Render grafis yang ditambahkan.

f. *Targer Reources*

Dibuat menggunakan on-line *target management system*. *Assets* yang diunduh berisi sebuah konfigurasi *xml-config.xml* yang memungkinkan developer untuk mengkonfigurasi beberapa fitur dalam *trackable* dan *binary* file yang berisi database *trackable*.

Siklus hidup dari *vuforia* terdapat seperti gambar 2.3.



Gambar 2.3 Siklus Hidup *Vuforia SDK*

2.8 Perbandingan Penelitian Terdahulu

Perkembangan teknologi telah menciptakan terobosan-terobosan dalam bidang pendidikan yaitu dalam lingkungan pembelajaran. Terobosan tersebut dalam hal penyampaian materi pembelajaran. Penyampaian materi pembelajaran

yang menggunakan media komputer memiliki keunggulan yaitu tampilan yang menarik (warna, gambar 2D, animasi objek 3D, bunyi, gerak, dll). Namun penyampaian materi menggunakan komputer juga memiliki kekurangan yaitu kurangnya sifat *mobile* atau dapat digunakan kapan dan dimana saja.

Penelitian pada bidang *mobile learning* untuk menunjang media pembelajaran telah dilakukan oleh beberapa penelitian sebelumnya. Tabel 2.1 menunjukkan perbandingan dengan penelitian terdahulu.

Tabel 2. 1. Perbandingan Penelitian Terdahulu

Peneliti	Masalah	Solusi	Keterbatasan
(Jamali et al. 2015)	Bahan pembelajaran anatomi manusia masih tradisional yaitu masih menggunakan buku teks, memiliki akses terbatas dan kurangnya pemahaman visual dari anatomi manusia	Mengembangkan <i>prototype</i> aplikasi pembelajaran 3D berbasis <i>mobile</i> dengan memanfaatkan teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR)	Masih menggunakan <i>platform Android</i> ; Belum ada animasi dan video; Mata pelajaran Biologi khusus materi anatomi manusia
(Sannikov et al. 2015)	Buku sekolah yang masih tradisional tidak mewakili sumber pengetahuan yang sebenarnya, sedangkan manual elektronik sering menjadi “pembungkus/membungkus” dari konten lama dalam bentuk konten baru. Sehingga membuat anak-anak kurang aktif dalam kegiatan proses pembelajaran	Menciptakan konten pendidikan interaktif dengan memanfaatkan teknologi <i>Augmented Reality</i> (AR)	Hanya pelajaran Fisika; Belum terintegrasi dengan buku sekolah; hanya menggunakan <i>android device</i>
(Wei et al. 2015)	Kurangnya fasilitas, peralatan, dan teknologi pengajaran yang relevan untuk mengajar di program desain kreatif dalam kurikulum yang diterapkan.	Mengembangkan media pembelajaran 3D dengan memanfaatkan teknologi <i>augmented reality</i>	Masih menggunakan komputer; hanya pelajaran desain kreatif.
(Ibrahim, Wan Ahmad, et al. 2015)	Kurangnya aplikasi <i>mobile learning</i> di lingkungan pendidikan yang berorientasi untuk pendidikan anak dan metode pembelajaran yang hanya menggunakan buku cerita	Merancang dan mengembangkan aplikasi <i>mobile learning</i> cerita rakyat melayu berbasis multimedia untuk pendidikan anak, nama aplikasinya yaitu MFolktales	Materi masih mengenai cerita rakyat melayu; pemodelan gambar animasi 2D; <i>platform android</i>
(Yahaya and Salam 2014)	Aplikasi pembelajaran untuk anak berbasis komputer tidak relevan untuk digunakan, dilihat berdasarkan perkembangan teknologi <i>mobile</i> yang begitu cepat	Perancangan dan pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis <i>mobile</i> untuk anak	Topik dan konten yang diterapkan hanya terbatas pada anak-anak usia 4-6 tahun; materi masih terbatas mengenai dasar alfabet dan ejaan alfabet; <i>platform android</i> ; pemodelan 2D.

(Chachil et al. 2015)	Belajar bahasa Iban masih tradisional di sekolah menggunakan buku teks dan kamus. Pembelajaran bahasa Iban membutuhkan peserta didik untuk menghadiri kelas serta proses belajar selalu melibatkan membaca dan menghafal kata-kata dan frase	Merancang dan pengembangan aplikasi <i>mobile</i> berbasis multimedia interaktif untuk belajar bahasa Iban	Materi masih terbatas mengenai bahasa Iban; <i>platform android</i> ; Audio dan Teks; <i>pemodelan 2D</i>
(Diaz, Hincapié, and Moreno 2015)	Menentukan jenis konten pembelajaran yang sesuai dengan topik yang terkait dalam mendukung proses belajar	Mengembangkan konten pembelajaran statis dan dinamis dengan memanfaatkan Teknologi <i>Augmented reality</i>	Hanya pembelajaran dasar-dasar elektronik tertentu saja; hanya menggunakan <i>android device</i>
Penulis (2016)	Proses pembelajaran organ tubuh hewan ini masih memanfaatkan media yang terbatas seperti buku, gambar, dan/atau poster. Hal ini mengakibatkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, kurang pemahaman visual dari materi yang dipelajari.	Menciptakan konten <i>mobile learning</i> pengenalan organ tubuh hewan dengan objek tiga dimensi (3D)	Hanya mata pelajaran IPA sekolah dasar khusus materi pengenalan organ tubuh hewan

Jamali et al., membahas *augmented reality* yang diterapkan di *mobile* untuk belajar anatomi manusia. Awalnya bahan pembelajaran anatomi manusia masih menggunakan cara konvensional yang membuat siswa pasif. Dari permasalahan tersebut maka penelitian ini terfokus untuk mengembangkan media pembelajaran yang berguna untuk meningkatkan minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian ini memanfaatkan teknologi *augmented reality* berbasis *mobile android* sebagai solusi yang tepat untuk menyelesaikan masalah ini. Metode pengembangan yang diterapkan adalah *waterfall model system development life cycle (SDLC)*. Aplikasi ini hanya menampilkan gambar tiga dimensi (3D) berserta informasi. Hasil dari penelitian ini yaitu minat dan keterlibatan siswa meningkat dan siswa puas dengan kegunaan dan fitur yang dibuat dalam aplikasi ini (Jamali et al. 2015).

Sannikov et al., membahas konten interaktif pendidikan berbasis *augmented reality* dan visualisasi 3D. Permasalahan dalam penelitian ini adalah buku-buku sekolah yang masih tradisional tidak mewakili sumber pengetahuan yang sebenarnya, sedangkan manual elektronik sering menjadi pembungkus dari

konten lama dalam bentuk konten baru. Sehingga mengakibatkan anak-anak kurang aktif dalam kegiatan proses belajar mengajar. Dari permasalahan tersebut maka diciptakanlah konten interaktif pendidikan dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* dan visualisasi 3D untuk menunjang proses pembelajaran. Media ini sudah menerapkan *android device*, *iOS device*, dan materi yang ditampilkan adalah kolaborasi dari gambar dua dimensi (2D) dan gambar tiga dimensi (3D). Hasilnya didapat bahwa dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* dan visualisasi 3D konten pendidikan yang interaktif dapat dibuat (Sannikov et al. 2015).

Wei et al., membahas pengajaran dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* untuk kursus desain kreatif teknis. Kurangnya fasilitas, peralatan dan teknologi dalam pengajaran yang sesuai dengan program desain kreatif dalam kurikulum yang diterapkan menjadi masalah penelitian ini. Solusi permasalahan ini adalah mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan teknologi *augmented reality*. Metode pengembangan yang diterapkan adalah model *Analysis, Design, Develop Pilot, Test* (ARCS Keller). Media ini sudah diterapkan di komputer desktop dan dapat menampilkan gambar tiga dimensi (3D) berupa animasi dan video disertai informasinya. Hasilnya adalah media yang dibuat dapat meningkatkan motivasi siswa dan kreativitas siswa dalam proses pembelajaran (Wei et al. 2015).

Ibrahim et al., membahas aplikasi *mobile learning* cerita rakyat melayu berbasis multimedia untuk pendidikan anak. Pembelajaran cerita rakyat hanya menggunakan buku cerita. Kurangnya aplikasi *mobile learning* di lingkungan pendidikan yang berorientasi untuk pendidikan anak. Solusi yang diterapkan dalam penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan aplikasi *mobile learning* cerita rakyat melayu berbasis multimedia untuk pendidikan anak. Aplikasi ini mudah digunakan, dan hanya menampilkan pemodelan gambar animasi dua dimensi (2D). Model pengembangan yang diterapkan adalah *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE) *Intructional Design* (ID) Hasil penelitian ini yaitu menghasilkan media belajar alternatif untuk pendidikan anak, khususnya untuk belajar cerita rakyat melayu

supaya tetap eksis dan populer digenerasi masa depan (Ibrahim, Wan Ahmad, et al. 2015).

Yahaya dan Salam, membahas aplikasi pembelajaran mengenai pengenalan dasar-dasar huruf alfabet dan ejaan alfabet untuk anak berbasis *mobile* dengan nama Belajar Bersama Dino. Aplikasi Pembelajaran untuk anak berbasis komputer yang diterapkan saat ini tidak relevan untuk digunakan karena perkembangan teknologi *mobile* yang begitu cepat. Solusinya pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis *mobile* untuk anak-anak. Aplikasi ini mudah digunakan, sudah disertai suara untuk ejaan alfabet, dan hanya menampilkan pemodelan gambar dua dimensi (2D). Hasil penelitian ini adalah aplikasi ini dapat menginspirasi dan memotivasi pengguna untuk belajar dasar-dasar huruf alfabet dan ejaan alfabet (Yahaya and Salam 2014).

Chachil et al., membahas aplikasi *mobile* berbasis multimedia interaktif untuk belajar bahasa Iban. Pembelajaran bahasa Iban masih tradisional di sekolah yaitu menggunakan buku teks dan kamus. Selain itu belajar bahasa Iban membutuhkan peserta didik untuk menghadiri kelas serta proses belajar selalu melibatkan siswa untuk membaca dan menghafal kata-kata dan frase. Dari permasalahan tersebut maka dibuatlah aplikasi *mobile* berbasis multimedia interaktif untuk belajar bahasa Iban. Aplikasi ini mudah digunakan, sudah dilengkapi dengan bantuan audio untuk penuturannya. Hasil penelitian ini mengatakan bahwa aplikasi ini sangat membantu pengguna dalam belajar, memahami, dan berbicara bahasa Iban (Chachil et al. 2015).

Permasalahan penelitian ini adalah sulitnya menentukan jenis konten pembelajaran yang sesuai dengan topik yang terkait dalam mendukung proses pembelajaran. Solusinya mengembangkan konten pembelajaran yang dinamis dan statis dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*. Hasilnya adalah *Augmented reality* efektif diterapkan untuk pengajaran dengan konten dinamis dan statis dan siswa mengatakan bahwa konten yang dinamis lebih mudah untuk diterapkan dalam pembelajaran dari pada konten yang statis ((Diaz et al. 2015). Selanjutnya, kontribusi penelitian ini adalah perancangan konten *mobile learning* yang sesuai untuk pengenalan organ tubuh hewan dengan objek tiga dimensi (3D) dalam mendukung proses pembelajaran.