

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

List atau senarai ialah sebuah pemikiran/konsep struktur data yang sangat dasar pada pemrograman agar lebih fleksibel, di mana setiap elemen akan ditambahkan saat dibutuhkan, tidak dialokasikan pada tempat tertentu dari awal (Rosa & Shalahuddin, 2010). *List* pada dasarnya merupakan sebuah konsep abstrak di mana struktur *list* tersebut tidak dapat dilihat secara langsung. Dengan demikian, pelajar dalam hal ini mahasiswa, harus melakukan sebuah proses visualisasi dari konsep *list* tersebut ke dalam sebuah objek yang dapat dilihat secara kasat mata.

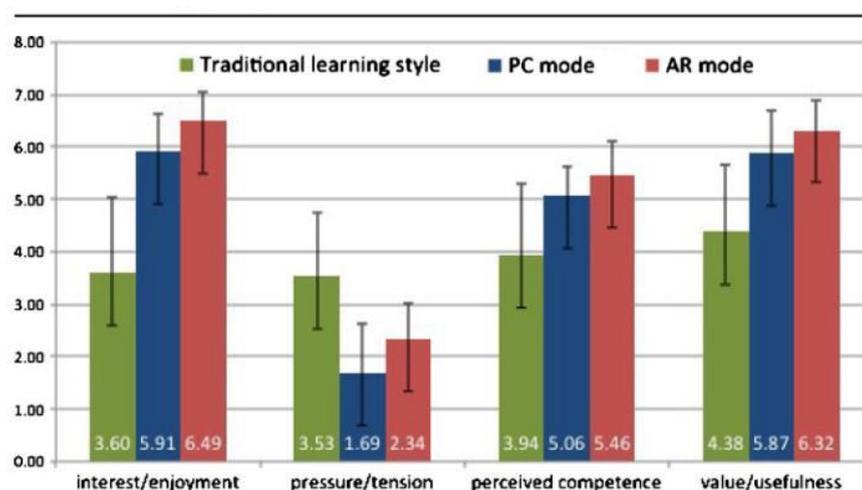
Kemampuan untuk melakukan visualisasi merupakan salah satu bagian dari kecerdasan visual spasial di mana setiap orang memiliki tingkat kecerdasan yang berbeda-beda. Laki-laki biasanya memiliki kemampuan visualisasi lebih baik dari pada wanita (Prieto & Velasco, 2010).

Dewasa ini perkembangan teknologi *Augmented Reality* (AR) sangat pesat. AR memiliki cakupan domain yang sangat luas di antaranya: (1) kedokteran, (2) hiburan, (3), militer, (4) pemodelan perekayasa, (5) robotika dan *telerobotika*, (6) *manufacturing*, (7) aplikasi untuk konsumen (Vallino, 1998). AR juga digunakan sebagai media pembelajaran kimia dalam penelitian yang dilakukan (Boletsis & McCallum, 2013) dan (Pribeanu & Iordache, 2008). Selain itu, teknologi AR juga dimanfaatkan oleh (Marchi, Marliere, & Florens, 2010) dalam penelitiannya sebagai *nanomanipulator* untuk media pembelajaran fisika *nano* serta (Kaufmann & Meyer, 2008) dalam penelitiannya tentang simulator eksperimen fisika berbasis AR. Teknologi AR banyak digunakan karena dapat berperan sebagai alat bantu pembelajaran bagi subyek yang memiliki kecerdasan visual spasial yang rendah (Slijepcevic, 2013).

Teknologi AR tersebut mengilhami penulis untuk membuat sebuah media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alat bantu penyederhanaan abstraksi pada materi *linked list* dalam format *game* edukasi, karena sudah sejak lama *game* digunakan untuk keperluan pendidikan.

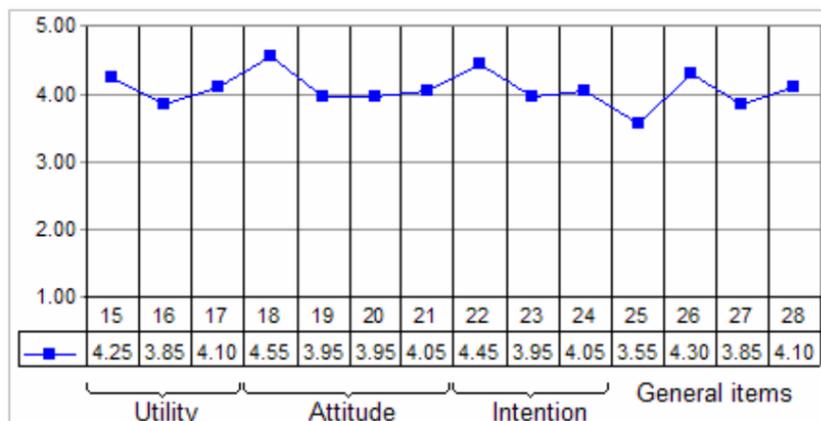
Game merupakan aktivitas yang membutuhkan kecerdasan tingkat tinggi dan dapat digunakan untuk mengembangkan keahlian serta menambah pengetahuan. Sebagian tradisional *game* bahkan dirancang berdasarkan aturan yang mengacu pada realita sosial. Contohnya, *Monopoly Board Game* dirancang berdasarkan konsep monopoli di bidang ekonomi. Bahkan anak-anak bisa dengan mudah memahami aturan sederhana dan mempelajari mekanisme *game* tersebut (Yamabe & Nakajima, 2012). *Game* memiliki potensi yang besar membantu penggunanya dalam memahami sesuatu dan dapat meningkatkan keterampilan (Barata, Gama, Jorge, & Goncalves, 2015).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Yamabe & Nakajima, 2012) mengenai perbandingan beberapa teknologi pembelajaran menunjukkan bahwa mode pembelajaran berbasis *game* AR lebih unggul dibanding mode pembelajaran *game* tradisional atau mode *game* PC. Penilaian yang dilakukan mengacu pada kuesioner adaptasi dari *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI).



Gambar 1 – Perbandingan mode *game* AR, mode *game* PC dan mode *game* tradisional (Yamabe & Nakajima, 2012)

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh (Pribeanu & Iordache, 2008) mengenai keterkaitan *game* AR dalam pembelajaran kimia menunjukkan bahwa teknologi ini memiliki dampak positif terhadap pengguna dalam hal motivasi. Penilaian yang digunakan adalah Usability Evaluation Questionnaire (UEQ).



Gambar 2 – Grafik *Usability Evaluation Questionnaire* pada penelitian *game AR* untuk pembelajaran kimia (Pribeanu & Iordache, 2008)

Penelitian-penelitian mengenai pemanfaatan teknologi AR dan *game* edukasi sebagai alat bantu pembelajaran tersebut di atas menjadi latar belakang penulis untuk melakukan penelitian yang serupa dengan objek yang berbeda. Penelitian bertajuk “Game Edukasi Augmented Reality Sebagai Penyederhana Abstraksi Linked List” merupakan bentuk pemanfaatan teknologi AR dalam format *game* edukasi.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan yang diangkat dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sebuah *game* edukasi AR untuk submateri *linked list*.
2. Apakah *game* edukasi AR dapat dijadikan alat bantu dalam proses penyederhanaan abstraksi pada materi *linked list*?
3. Seberapa besar penilaian pengguna terhadap *game* edukasi berbasis AR terkait motivasi mengacu pada skor *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI).

1.3. Batasan Masalah

Hal-hal yang membatasi permasalahan pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini ditujukan untuk mahasiswa jurusan informatika atau ilmu komputer yang telah atau sedang mengontrak mata kuliah struktur data.

2. Aplikasi hanya bisa dijalankan pada perangkat *mobile/tablet* yang berbasis Android.
3. Konten yang dibahas mengacu pada submateri *linked list* pada matakuliah struktur data.
4. Penelitian ini tidak mengkaji tingkat keberhasilan pembelajaran melainkan hanya keterkaitan terhadap motivasi subyek untuk belajar secara mandiri mengacu pada *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI).
5. Pengembangan aplikasi AR menggunakan *library* Vuforia dari Qualcomm.
6. Subyek penelitian tidak terikat pada kelas yang sedang berjalan melainkan terhadap mahasiswa yang terkumpul dalam suatu laboratorium.
7. Istilah *game* pada penelitian ini lebih difokuskan kepada video *game* atau digital *game*.

1.4. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah membuat sebuah *game* edukasi yang dapat digunakan sebagai alat bantu penyederhanaan abstraksi materi *linked list* dengan menggunakan teknologi AR. Adapun secara khusus tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sebuah *game* edukasi AR yang dapat digunakan sebagai alat bantu penyederhanaan abstraksi materi *linked list*.
2. Menilai *game* edukasi AR yang sudah dibuat menggunakan kuesioner terkait motivasi mengacu pada skor *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI).

1.5. Signifikansi Penelitian

Setelah melakukan penelitian ini, ada pengharapan dari penulis atas terciptanya manfaat yang diuraikan sebagai berikut :

Bagi Penulis

1. Produk dari hasil penelitian ini dapat dijadikan penulis sebagai acuan untuk melanjutkan penelitian-penelitian selanjutnya.
2. Kajian teoretis yang dilakukan pada penelitian ini bisa meningkatkan pemahaman penulis dari segi teori maupun praktis sehingga dapat membantu proses penulisan karya ilmiah yang akan datang.
3. Didapatkannya intisari dari proses dan langkah-langkah penulisan karya ilmiah yang sesuai dengan pedoman penulisan karya ilmiah.

Bagi Dunia Pendidikan

1. Didapatkannya kajian mengenai pemanfaatan teknologi AR dengan menambahkan *gamifikasi* serta keterkaitannya terhadap motivasi untuk belajar secara mandiri berdasarkan *Intrinsic Motivation Inventory* (IMI).
2. Produk dari penelitian ini dapat memberikan alternatif sudut pandang dalam proses peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan mengacu pada Pedoman Penulisan Karya Ilmiah Universitas Pendidikan Indonesia Tahun 2014 yang terurai sebagai berikut:

BAB I: PENDAHULUAN

Bab pendahuluan dalam skripsi pada dasarnya menjadi bab perkenalan. Struktur penulisan pada bagian ini adaptasi dari Evans, Gruba dan Zobel (2014) dan juga Paltridge dan Starfield (2007) yang terdiri dari: Latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat/signifikansi penelitian dan struktur organisasi skripsi.

BAB II: KAJIAN PUSTAKA/LANDASAN TEORETIS

Bagian kajian pustaka/landasan teoretis dalam skripsi memberikan konteks yang jelas terhadap topik atau permasalahan yang diangkat dalam penelitian. Bagian ini memiliki peran yang sangat penting. Melalui kajian pustaka ditunjukkan *the state of the art* dari teori yang sedang dikaji dan kedudukan masalah penelitian dalam bidang ilmu yang diteliti.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bagian ini merupakan bagian yang bersifat prosedural, yakni bagian yang mengarahkan pembaca mengetahui bagaimana peneliti merancang alur penelitiannya dari mulai pendekatan penelitian yang diterapkan, instrumen yang digunakan, tahapan pengumpulan data yang dilakukan, hingga langkah-langkah analisis data yang dijalankan.

Secara umum akan disampaikan pola paparan yang digunakan dalam menjelaskan bagian metode penelitian dari sebuah skripsi dengan dua kecenderungan, yakni penelitian kuantitatif dan kualitatif.

BAB IV: TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyampaikan dua hal utama, yakni (1) temuan penelitian berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data dengan berbagai kemungkinan bentuknya sesuai dengan urutan rumusan permasalahan penelitian, dan (2) pembahasan temuan penelitian untuk menjawab pertanyaan penelitian yang telah dirumuskan sebelumnya.

BAB V: SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

Bab ini berisi simpulan, implikasi, dan rekomendasi, yang menyajikan penafsiran dan pemaknaan peneliti terhadap hasil analisis temuan penelitian sekaligus mengajukan hal-hal penting yang dapat dimanfaatkan dari hasil penelitian tersebut.