

**PENERAPAN TECHNOLOGY ACCEPTANCE MODEL PADA  
MARKER BASED TRACKING UNTUK PEMBELAJARAN  
SISTEM TATA SURYA TERHADAP ANAK - ANAK**

**Muryan Awaludin, Muhammad Rizki Nugraha**

muryanawaludin1@gmail.com, rizkinugraha@gmail.com

Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma

**Abstract**

Technology Acceptance Model (TAM) is a method used as a measurement tool in this study, to measure the feasibility of an Augmented Reality application by collecting questionnaire data on 150 respondents using 3 variables as a reference namely Perceived Easy Of Use as X1, Perceived Usefulness as X2, and Actual Use as Y. The data processing method uses SPSS 20 supporting applications with the data validation test process determination of the value of r table by finding df (degree of freedom)  $df = 150 - 2$  with a significant 5% (0.1603) must  $< r$  count on each variable then the data is considered valid, the result of this data validation is 0.6210 which means the data is valid. And the reliability test with the provisions that the value at which the cronbach's alpha value must be  $> 0.6$  for each variable, the data can be considered reliable, the results of the reliability test for the total of these three variables is 0.906 which means the data is reliable.

Keywords: Augmented Reality, Technology Acceptance Model, Information and Communication Technology, Interactive Learning Media.

**Abstrak**

Technology Acceptance Model (TAM) merupakan metode yang digunakan sebagai alat ukur pada penelitian ini, untuk mengukur kelayakan suatu aplikasi Augmented Reality dengan pengumpulan data kuesioner pada 150 responden yang menggunakan 3 variabel sebagai acuan yaitu Perceived Easy Of Use sebagai X1, Perceived Usefulness sebagai X2, dan Actual Use sebagai Y. Metode pengolahan data menggunakan aplikasi pendukung SPSS 20 dengan proses uji validasi data ketetapan nilai r tabel dengan mencari df ( degree of freedom )  $df = 150 - 2$  dengan signifikan 5 % (0,1603) harus  $< r$  hitung pada tiap variabel maka data dianggap valid, hasil rata-rata dari validasi data ini yaitu 0,6210 yang artinya data valid. Dan uji reliabilitas dengan ketentuan dimana nilai dimana nilai cronbach's alpha harus  $> 0,6$  pada tiap variabelnya maka data dapat dianggap reliabel, hasil dari uji reliabilitas pada total dari ketiga variabel ini adalah 0,906 yang artinya data reliabel.

Kata Kunci : Augmented Reality, Technology Acceptance Model, Teknologi Infomasi dan Komunikasi, Media Pembelajaran Interaktif.

## 1. Pendahuluan

Augmented reality adalah sistem yang menghasilkan landscape nyata dengan menambahkan objek virtual yang dibuat oleh komputer termasuk objek 3D sehingga pengguna dapat membuat objek virtual sistem seolah-olah objek tersebut nyata. Idealnya, objek harus dapat berinteraksi dengan pengguna secara alami (Kurniawan, Suharjo, Diana, & Witjaksono, 2018) yang artinya, Augmented Reality adalah sebuah teknologi yang menambahkan sebuah proyeksi gambar animasi 2D/3D buatan komputer dengan video asli (Hazidar, & Sulaeman, 2018). Augmented Reality memiliki dua bagian penting, bagian pertama kamera (visi kamera).

Kamera merupakan alat untuk menangkap marker dan mengukur ukuran dan posisi marker. Yang kedua menangkap dan melacak (mengidentifikasi penanda) keluaran dari kamera dalam bentuk posisi dan ukuran gambar yang akan membantu menentukan ukuran awal model 3D yang akan ditampilkan (Hazidar & Sulaeman, 2018). Media pembelajaran interaktif membutuhkan metode pengembangan perangkat lunak, salah satu metode pengembangan yang dapat digunakan adalah metode Multimedia Development Life Cycle (Nurajizah, 2017) perancangan mobile application lebih mudah bila menggunakan metode MDLC dilakukan berdasarkan enam tahap, yaitu concept (pengonsepan), design (perancangan), material collecting (pengumpulan bahan), assembly (pembuatan), testing (pengujian), dan distribution (pendistribusian) (Mustika, Sugara, & Pratiwi, 2018). Dalam proses perancangan maupun pengembangan Augmented Reality berbasis mobile application uji kelayakan tentunya sangat berpengaruh (Srinadi & Puspita, 2017) maka metode uji kelayakan yang cocok digunakan ialah Technology Acceptance Model. Model Technology Acceptance Model dapat

menjelaskan bahwa persepsi pengguna akan menentukan sikapnya dalam penerimaan penggunaan Teknologi Informasi (Srinadi & Puspita, 2017). Model ini juga menempatkan sejumlah faktor inti yang terlibat dalam keputusan tentang teknologi penerimaan dan penggunaan. Dalam formulasi paling populer berbasis pada TAM, sikap dan niat untuk menggunakan teknologi dipengaruhi oleh efektivitas atau kinerja peningkatan dan kemudahan penggunaan (Lemay, Morin, Bazalais, & Doleck, 2018) oleh karena itu metode Technology Acceptance Model berperan sangat penting dalam penelitian ini.

Adapun penelitian ini terinspirasi dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Ananda, Safriadi, Sukanto, Studi, & Universitas, 2015) tentang penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran untuk anak sekolah dasar sebagai media interaktif dengan menggunakan metode marker based. Marker Based Tracking juga dijadikan acuan untuk metode penelitian oleh (Kusuma, 2018) sebagai media pembelajaran interaktif dengan lebih mengenalkan Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan menggunakan Augmented Reality berbasis mobile application kepada siswa mulai dari Sekolah Dasar sampai Sekolah Menengah Atas dengan buku belajar sebagai media marker untuk memunculkan objek tiga dimensi yang digunakan di android.

Dilanjutkan dengan penelitian yang membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan Augmented Reality dibidang pendidikan dengan tinjauan literatur oleh (Dalim, Kolivand, Kadhim, Sunar, & Billingham, 2017) penelitian ini dibagi menjadi beberapa tahap kelayakan yang dapat mempengaruhi penerimaan Augmented Reality dalam dunia pendidikan diantaranya kurikulum (curriculum), stabilisasi interaksi (stability of the interaction), kemampuan belajar

sendiri (self-learning capability), keterlibatan orang tua (parent's involvement), dan latar belakang siswa (student's background).

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Syafriзал, Ernawati, & Dwiandiyanta, 2016) dengan menggunakan penerapan model Technology Acceptance Model untuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, pada penelitian ini Technology Acceptance Model berperan sebagai metode uji kelayakan model pengembangan pembelajaran berbasis multimedia dalam Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) yang nantinya dilakukan dengan cara angket/kuesioner dan wawancara. Akan diukur penggunaan sistem berdasarkan keinginan penggunaan (Behavioral Intention) melalui 3 konstruksi utama yaitu perilaku penggunaan (Attitude), kegunaan yang disarankan (Perceived Use), kemudahan penggunaan yang disarankan (Perceived Ease of Use) (Syafriзал et al., 2016). Lalu metode TAM juga digunakan sebagai metode tolak ukur pebelajaran berbasis teknologi informasi sebagai acuan apakah aplikasi atau media yang disajikan dapat tersampaikan dengan mudah (user friendly) atau tidak, penelitian ini dilakukan oleh (Srinadi & Puspita, 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh (Lemay et al., 2018) tentang penerimaan model sistem informasi serta uji kelayakan model aplikasi dengan cara pembelajaran berbasis simulasi kepada setiap pengguna yang dituju, karena pembelajaran berbasis simulasi (Simulation-based learning) adalah mode pengiriman instruksi yang semakin populer dan efisien untuk saat ini selain menggunakan angket/kuesioner (Brydges, 2015).

Technology Acceptance Model juga dijadikan bahan penelitian sebagai tolak ukur untuk sikap dalam kaitannya dengan

model penerimaan teknologi untuk E-Learning tujuannya ialah untuk menyelidiki minat pengguna tentang penggunaan E-Learning atau kegiatan pembelajaran dengan media informasi serta menganalisis bagaimana hubungan niat pengguna untuk menggunakan media pembelajaran informatif dengan melihat dari sisi manfaat serta persepsi kemudahan pengguna, penelitian ini dilakukan oleh (Hussein, 2017).

Kegiatan pengenalan dalam bidang astronomi khususnya sebagai media interaktif pembelajaran peredaran planet di tata surya, maka dari itu harus dikemas menjadi semenarik mungkin agar tidak terciptanya rasa bosan serta orang yang belajar pun dapat memahami dengan adanya bentuk yang dapat dilihat dari berbagai sisi (tiga dimensi). Dengan berkembangnya secara pesat media teknologi dapat kita manfaatkan sebagai sarana dan prasarana untuk kegiatan dibidang pendidikan formal maupun non formal sekaligus sebagai pengenalan lebih mendalam tentang ilmu astronomi. Planetarium Jakarta adalah salah satu sarana untuk pembelajaran ilmu astronomi tentang bagaimana alam semesta ini dapat terbentuk serta mengenalkan berbagai macam planet yang mengorbit di satu pusat yang sama yaitu matahari. Permasalahan dari kegiatan pengenalan ini adalah tidak semua orang dapat memahami hanya dari melihat gambar atau mungkin hanya dari tulisan saja, beberapa orang mungkin harus melihat agar dapat membayangkan suatu objek dengan jelas. Penerapan ini akan dilakukan pada buku atau brosur interaktif Planetarium Jakarta yang setiap objeknya akan menjadi marker based untuk memunculkan planet-planet, yang pada nantinya buku atau brosur ini akan di bagikan kesekolah-sekolah mulai dari TK sampai SMA sekaligus sebagai sarana promosi bahwa setiap anak dapat mengetahui Planetarium Jakarta tanpa

harus datang untuk melihat. Target sasaran dibangunnya teknologi Augmented Reality ini usia 6-8 tahun yang otomatis mereka masih butuh media sebagai pembelajaran memvisualisasikan objek bukan hanya membaca tulisan saja saat berkunjung ke museum.

Pada usia 6-8 tahun anak-anak akan bersemangat untuk menerima hal-hal baru untuk dipelajari sehingga usia tersebut dirasa merupakan usia yang sesuai untuk menumbuhkan minat anak terhadap sesuatu. Pada masa itu anak-anak akan sulit menerima informasi menggunakan teks berparagraf panjang sebab pada usia 6 tahun merupakan sebuah masa anak-anak mulai membiasakan diri dengan membaca teks tanpa mengeja terlebih dahulu (Soebadi, Perkembangan Literasi Anak, 2013). Oleh karena itu dalam penelitian ini perlu menggunakan metode yang menarik minat anak untuk membaca sehingga penyerapan informasi akan lebih maksimal. Pemanfaatan teknologi Augmented Reality sebagai salah satu media pembelajaran dirasa penting oleh penulis sebagai salah satu faktor keunikan tersendiri dan menarik perhatian anak untuk lebih mau belajar melalui media teknologi informasi dan komunikasi.

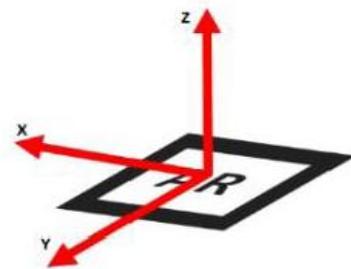
## 2. Kerangka Teori

**Augmented reality** merupakan penggabungan dunia nyata dan dunia virtual yang dibuat melalui komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis, Augmented Reality bukan merupakan teknologi yang baru teknologi ini telah ada hampir 40 tahun yang lalu, setelah diperkenalkan aplikasi Virtual Reality untuk pertama kalinya (Rosa, Sunardi, & Setiawan, 2019). Berikut adalah contoh antarmuka Augmented Reality pada objek planet Merkurius pada gambar 1

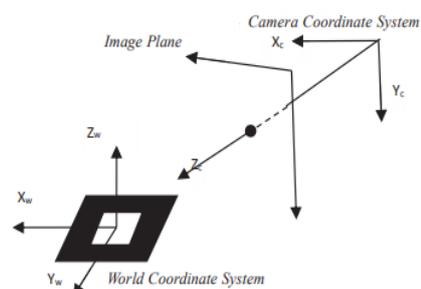


Gambar 1 Antarmuka Augmented Reality Object

**Metode Marker Based Tracking** merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih (Afdal, Irsyad, 2018) Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z. Berikut adalah ilustrasi dari koordinat marker based tracking dapat dilihat pada gambar 2 dan relasi antara kordinat sistem dengan marker dapat dilihat pada gambar 3.

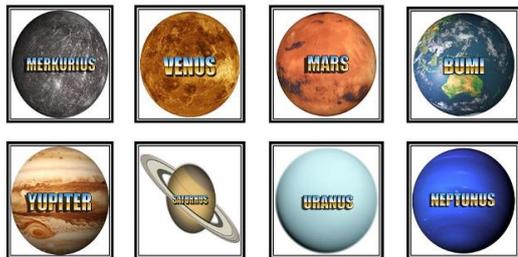


Gambar 2 Titik koordinat virtual pada marker



Gambar 3 Relasi antara koordinat sistem dan marker

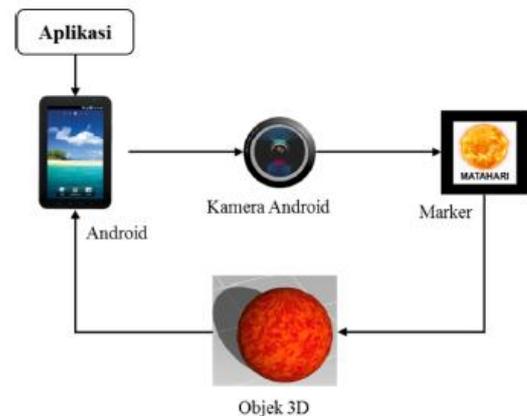
Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality. Proses tracking dimulai dari tahap inputImage. Tahap ini merupakan tahap dimana prosesor mengolah secara real-timeframe per frame dari video hasil tangkapan perangkat tangkapan. Tahap berikutnya adalah thresholding image, pada tahap ini frame video mengalami proses thresholding sehingga menghasilkan gambar pada marker. Tahap ini bertujuan untuk mengenali bentuk segi empat dan pola marker dari video yang telah ditangkap (Christoper, 2016) berikut dapat dilihat pada gambar 4 sebagai marker yang nantinya akan diterapkan pada buku atau brosur interaktif di Planetarium Jakarta.



Gambar 4 Marker pada buku atau brosur media interaktif

**Arsiterktur sistem** pada penelitian ini merupakan gambaran garis besar cara kerja sistem yang digambarkan melalui model-model yang saling berhubungan (Ananda, Safriadi, Sukamto, Studi, & Universitas, 2015). Karena dalam merancang suatu aplikasi atau sistem harus dilakukan secara benar sesuai tahapan-tahapannya dan saling berhubungan satu sama lain sesuai kebutuhan dan kegunaannya. Desain ini dimulai dari aplikasi android, kamera, marker, dan terakhir yang nantinya memunculkan objek tiga dimensi gambar 5 berikut adalah desain arsitektur sistem dari aplikasi Augmented Reality

Sistem Tata Surya yang akan dibangun serta di terapkan pada perancangan.



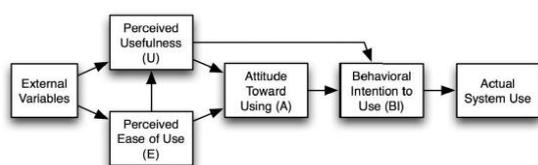
Gambar 5 Desain Arsitektur Sistem

**Penerapan Technology Acceptance Model** bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman penggunaan terhadap media pembelajaran yang berbasis teknologi informasi (Srinadi & Puspita, 2017). Dalam dunia pendidikan, pemanfaatan perangkat Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat membantu proses belajar mengajar (Bacha, Čeljob, Zoroja, 2016), seperti yang disebutkan dalam laporan hasil penelitian yang dikeluarkan oleh Computer Technology Research bahwa seseorang hanya akan mendapat 20% dari apa yang mereka lihat dan 30% dari yang mereka dengar.

Sedangkan melalui multimedia akan mendapat 50% dari apa yang mereka lihat dan dengar sampai 80% dari apa yang mereka lihat, dengar dan berinteraksi pada waktu yang sama ( Kim, Woo, 2016 ). Jadi dapat disimpulkan bahwa Technology Acceptance Model merupakan metode penerimaan teknologi yang paling berpengaruh dan paling banyak digunakan pada studi di bidang Technology Information (Syafrizal et al., 2016).

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk

tersebut (Syafrizal et al., 2016). Pertama-tama dibuat media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Selanjutnya, dibuat kuesioner untuk dengan metode Technology Acceptance Model untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap media pembelajaran. Metode yang digunakan adalah penelitian kuantitatif. Sedangkan metode analisis data yang digunakan adalah metode statistik deskriptif. Dalam hal ini peneliti menggunakan data primer yang diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner dan data sekunder yaitu berupa data dari user yang menggunakan media pembelajaran ini. Adapun variabel-variabel atau konstruksi yang sempat di populerkan oleh Davis 1986 dalam penelitian metode analisis/pengolahan data diantaranya adalah persepsi tentang kemudahan penggunaan (Perceived Ease Of Use), persepsi terhadap kemanfaatan (Perceived Usefulness), sikap penggunaan (Attitude Toward Using), perilaku untuk tetap menggunakan (Behavioral Intention To Use), dan kondisi nyata penggunaan sistem (Actual System Usage).



Gambar 5 Mapping Technology Acceptance Model Davis, 1896

### 3. Penelitian Terkait

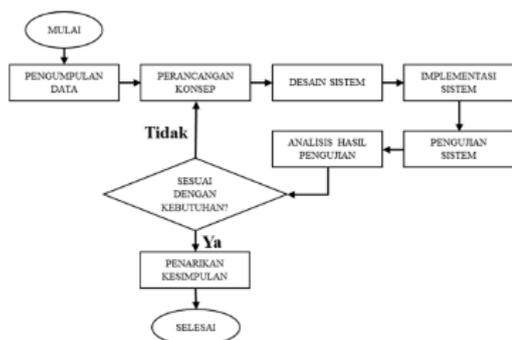
Adapun dalam penelitian dan perancangan Augmented Reality Tata Surya menggunakan metode Technology Acceptance Model pada Marker Based ini, berikut beberapa penelitian terkait yang dijadikan acuan referensi dalam menunjang penelitian yang lebih lanjut diantaranya ialah:

#### a. Model Penelitian (Ananda et al., 2015)

Pembahasan dari penelitian yang dilakukan oleh (Ananda et al., 2015) adalah Tentang penerapan Augmented Reality Tata Surya sebagai media pembelajaran untuk anak sekolah dasar, sebagai media interaktif dengan menggunakan metode marker based. Pelajaran tentang mengenali sistem tata surya mencakup materi mengenai matahari, planet, serta satelit alami pada planet tersebut. Permasalahan dari metode pembelajaran tata surya yang diterapkan saat ini banyak yang masih bersifat manual (Ananda et al., 2015), penyampaian materinya masih mempergunakan media seperti papan tulis beserta gambar-gambar di buku.

Usulan dari permasalahan tersebut dengan menggunakan Augmented Reality penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah media pembelajaran yang menarik bagi siswa dalam mempelajari tata surya dapat dilakukan dengan mengenalkan media pembelajaran yang berbeda (Ananda et al., 2015) yang diharapkan dengan media Augmented Reality dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk mengenalkan planet-planet sistem tata surya yang mampu membuat penggunanya tertarik. Serta hasil dari isi berikut ini adalah digunakannya Game Engine UNITY 3D untuk membangun aplikasi berbasis Android serta Vuforia SDK agar aplikasi yang dibangun memungkinkan menjadi aplikasi berteknologi Augmented Reality disertai dengan sebuah buku berisi marker yang apabila diarahkan ke aplikasi dapat menampilkan visualisasi objek 3D. Lalu mendapatkan hasil atau inti pokok uji kelayakan dari penerapan media pembelajaran interaktif dengan Augmented Reality ini maka (Ananda et al., 2015) melakukan metode dengan kuesioner untuk mendapatkan masukan serta apa saja

yang harus dibenahi dari sisi pengujian sistem serta analisis hasil pengujian dengan penerapan kemudahan penggunaan (Perceived Ease Of Use), persepsi tentang kemanfaatan (Perceived Usefulness), dan kondisi nyata penggunaan sistem (Actual System Usage). Berikut ini adalah contoh gambaran model penelitian yang dilakukan oleh (Ananda et al., 2015) dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6 Model Penelitian (Ananda et al., 2015)

Sumber : (Ananda et al., 2015)

#### b. Model Penelitian (Syafriзал et al., 2016)

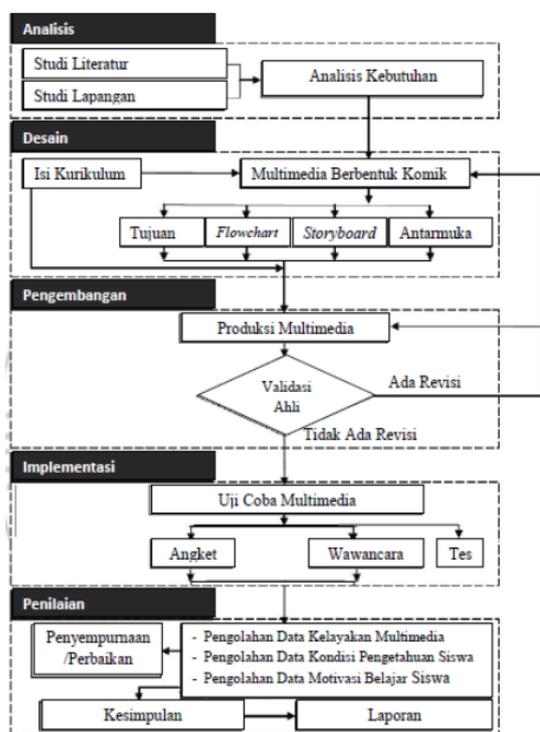
Pembahasan dari penelitian yang dilakukan oleh (Syafriзал et al., 2016) tentang penerapan Technology Acceptance Model untuk media pembelajaran berbasis multimedia interaktif, sebagai landasan metode uji kelayakan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi dengan model pendekatan pembelajaran berbentuk Computer Assisted Instruction (CAI) yang dimana komputer sebagai salah satu produk Teknologi Informasi dan Komunikasi dinilai tepat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran (Syafriзал et al., 2016). Media pembelajaran berbasis multimedia interaktif sudah banyak diproduksi secara luas, tetapi permasalahannya adalah media pembelajaran yang diproduksi tanpa memahami kurikulum pelajaran dan kebutuhan user (Syafriзал et al., 2016) oleh karena itu diperlukan pengembangan multimedia pembelajaran

yang diharapkan dapat disajikan sebagai penunjang dalam mengatasi kesulitan dalam materi pelajaran.

Usulan dari permasalahan tersebut dengan menggunakan metode Technology Acceptance Model diharapkan dapat mengukur bagaimana kelayakan suatu aplikasi atau sistem itu sendiri, karena model TAM dapat menjelaskan bahwa persepsi pengguna akan menentukan sikapnya dalam penerimaan penggunaan Teknologi Informasi (Syafriзал et al., 2016) serta dengan model ini dapat secara lebih jelas menggambarkan bahwa penerima penggunaan Teknologi Informasi dipengaruhi oleh kemanfaatan (usefulness). Untuk mendapatkan hasil dari penelitian ini maka digunakannya pengumpulan data dengan Research And Development (R&D) yang berfungsi untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan aplikasi atau sistem, serta dibuat kuesioner dengan metode TAM untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap media pembelajaran. Metode analisis data yang digunakan adalah metode statistik deskriptif sedangkan untuk penelitian digunakan metode kuantitatif. Dalam hal ini peneliti menggunakan data primer yang diperoleh dengan cara menyebarkan kuesioner dan data sekunder berupa data dari user yang menggunakan media pembelajaran ini (Syafriзал et al., 2016) serta uji validasi data yang diperoleh dari hasil kuesioner dan data pengguna menggunakan teknik pengolahan komputasi program SPSS (Statistical Product and Service Solution) karena program ini memiliki analysis statistic cukup tinggi serta sistem manajemen data pada lingkungan grafik menggunakan menu dekriptif (Syafriзал et al., 2016).

Untuk mendapatkan hasil atau inti pokok dari penelitian yang dilakukan oleh (Syafriзал et al., 2016) dengan metode

Technology Acceptance Model tentang kelayakan suatu media pembelajaran interaktif dengan kuesioner dan observasi yang tujuannya adalah mendapatkan data tentang pengaruh faktor-faktor yang mempengaruhi kesuksesan media pembelajaran ini maka harus adanya perhitungan serta uji validasi data yang nantinya akan diukur penggunaan sistem berdasarkan Keinginan Penggunaan (Behavioral Intention) melalui 3 konstruk utama yaitu Perilaku Penggunaan (Attitude), Kegunaan yang Disarankan (Perceived Use), dan Kemudahan Penggunaan yang Disarankan (Perceived Ease of Use) Berikut ini adalah contoh gambaran model penelitian oleh (Syafrietal et al., 2016) dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7 Model Penelitian (Syafrietal et al., 2016)

Sumber : (Syafrietal et al., 2016)

### c. Model Penelitian (Srinadi & Puspita, 2017)

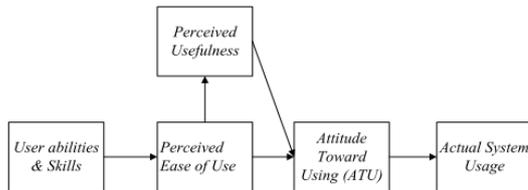
Pembahasan dan penelitian yang dilakukan oleh (Srinadi & Puspita, 2017) tentang Technology Acceptance Model

sebagai metode tolak ukur pebelajaran berbasis teknologi informasi sebagai acuan apakah aplikasi atau media yang disajikan dapat tersampaikan dengan mudah (user friendly) atau tidak. Permasalahan dari penelitian ini seperti yang disebutkan dalam laporan hasil penelitian yang dikeluarkan oleh Computer Technology Research bahwa seseorang hanya akan mendapat 20% dari apa yang mereka lihat dan 30% dari yang mereka dengar. Sedangkan melalui multimedia akan mendapat 50% dari apa yang mereka lihat dan dengar sampai 80% dari apa yang mereka lihat, dengar dan berinteraksi pada waktu yang sama (Srinadi & Puspita, 2017).

Usulan dari (Srinadi & Puspita, 2017) tentang penelitian ini adalah studi TAM terdahulu secara luas telah menggunakan berbagai jenis model dengan maksud untuk mendapatkan cara pandang yang lebih luas serta penjelasan yang lebih baik mengenai proses penerimaan teknologi pada individu. Pada penelitian ini akan dilakukan analisa penerimaan dan penggunaan Media Pembelajaran Teknologi Informasi pada guru yang ada di sekolah dasar. Nantinya hasil penelitian ini berupa lima hipotesis, yaitu H1: Kemampuan & skill pengguna akan berpengaruh terhadap persepsi kemudahan penggunaan media pembelajaran berbasis TI, H2: Persepsi kemudahan penggunaan akan berpengaruh terhadap persepsi kemanfaatan media pembelajaran berbasis TI, H3: Persepsi kemanfaatan akan berpengaruh terhadap sikap penggunaan Media pembelajaran berbasis TI, H4: Sikap ke arah penggunaan berpengaruh terhadap perilaku untuk menggunakan media pembelajaran berbasis TI, H5: Perilaku untuk menggunakan berpengaruh terhadap penggunaan nyata media pembelajaran (Srinadi & Puspita, 2017). TAM telah berevolusi dari teori dan telah diperbarui beberapa kali TAM merupakan model yang dikembang-

kan terus, seperti yang dilakukan pada penelitian sebelumnya yaitu membandingkan kekuatan TAM dan TAM perluasan.

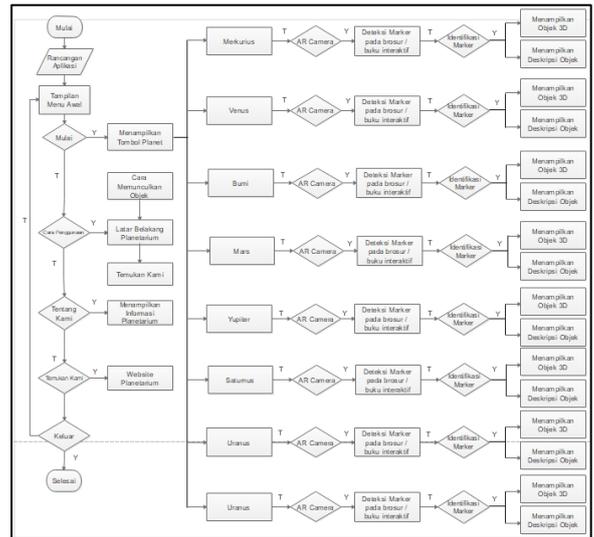
Untuk mendapatkan hasil atau inti pokok dari penelitian yang dilakukan oleh (Srinadi & Puspita, 2017) maka dilakukan variabel eksogen yang diadopsi dari penelitian Yuadi (2009) dan empat variabel yang diadopsi dari Agusdi, Sherina dan Agung Wibowo. Lima konstruk yang digunakan dalam penelitian ini adalah User abilities & Skills, Attitude Toward Using (ATU), Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, dan Actual System Usage. Berikut ini adalah contoh gambaran model penelitian oleh (Srinadi & Puspita, 2017) dengan modifikasi model TAM untuk penerimaan hasil aplikasi atau sistem terhadap penggunaan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8 Model Penelitian (Srinadi & Puspita, 2017)  
Sumber : (Srinadi & Puspita, 2017)

#### 4. Analisa Sistem

Pada tahapan ini peneliti akan menjelaskan bagaimana aplikasi ini bekerja. Mulai dari bagaimana pengguna mengakses aplikasi dari menu utama, tata cara penggunaan, memunculkan objek pada marker serta alur tahap uji kelayakan suatu aplikasi yang dirancang itu sendiri. Berikut adalah gambaran alur flowchart beserta cara kerja Augmented Reality serta alur metode uji kelayakan dari aplikasi yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Flowchart Aplikasi Augmented Reality

#### Variabel Penelitian

Berdasarkan pada olah data ini untuk uji kelayakan suatu aplikasi atau sistem dalam penelitian yang dilakukan oleh Davis pada tahun 1989 untuk pertama kalinya tentang *Technology Acceptance Model* dan dikembangkan oleh (Nandiani, 2018) tentang uji kelayakan suatu aplikasi, maka digunakannya metode *Technology Acceptance Model* dengan membagi menjadi 2 variabel untuk mengolah data diantaranya adalah:

#### Variabel Independen

##### a. PEOU (X1)

Persepsi kemudahan didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan sebuah teknologi akan dapat membebaskannya dari kesulitan dan lebih memudahkan dari sisi penggunaan (Nandiani, 2018). Indikator pada variabel ini adalah dilakukan dengan maksud untuk mengetahui sejauh mana seseorang bahwa dengan menggunakan sebuah teknologi akan dapat membantu segala sesuatu dan memudahkan untuk memahami suatu persoalan pada aplikasi atau sistem yang digunakan. Untuk mengukur variabel X1, maka akan dilakukan 7 item pertanyaan yang akan disusun didalam kuisioner bagi para responden.

## b. PU (X2)

Persepsi kegunaan didefinisikan sebagai sejauh mana seseorang percaya bahwa menggunakan teknologi informasi akan meningkatkan kinerja dalam kegiatan belajar serta pemahaman manfaat dari suatu aplikasi atau sistem (Nandiani, 2018). Indikator pada variabel ini dilakukan dengan maksud untuk mengetahui bagaimana dampak manfaat dari penggunaan Media Interaktif dengan *Augmented Reality* dibandingkan dengan media visualisasi yang masih manual. Untuk mengukur variabel X2, maka akan dilakukan 8 *item* pertanyaan yang akan disusun didalam kuisisioner bagi para responden.

## Variabel Dependen

Pada variabel dependen dalam penelitian ini akan digunakan *AU (Actual System Usage)* sebagai (Y). Penggunaan sesungguhnya didefinisikan sebagai seseorang akan puas menggunakan teknologi informasi jika meyakini bahwa sistem tersebut mudah digunakan dan memberikan dampak baik bagi penggunanya (Nandiani, 2018). Indikator pada variabel ini dilakukan untuk mengetahui apakah kondisi nyata dalam penggunaan sistem bagi pengguna dapat membantu secara efisien atau bahkan justru mempersulit. Untuk mengukur variabel (Y), maka akan dilakukan 5 *item* pertanyaan yang akan disusun didalam kuisisioner bagi para responden.

## Pengujian Olah Data

Untuk uji kelayakan suatu aplikasi maka proses pengolahan data harus dilakukan agar mendapatkan hasil yang *real* berdasarkan bukti nyata tentang persepsi kemudahan, manfaat, serta penggunaan. Dari perolehan hasil kuisisioner yang telah disusun untuk di isi oleh responden maka pengujian olah data dibagi menjadi 2 proses diantaranya adalah Uji Validasi Data dan Uji Reliabilitas.

## Uji Validasi Data

Validitas konstruk dilakukan dengan cara melihat beberapa konstruk dari penelitian terdahulu, setelah itu konstruk diujicobakan kepada 30 orang responden dari populasi (Nandiani, 2018). Selanjutnya skor dari tiap butir pertanyaan dihubungkan dengan variabel yang bersangkutan. Butir pertanyaan dinyatakan valid apabila (rhitung) > (rtabel). Pengukuran validitas dalam kuesioner ini dibantu dengan perangkat lunak *Statistical Program for Social Science (SPSS)*. Validitas dapat diketahui dengan rumus *Product Moment Coeficient of Correlation* sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dimana:

$r_{xy}$  = Koefisien Korelasi antara variabel  $X_i$  dan  $Y_i$

$n$  = jumlah responden

$X_i$  = Jumlah dari masing-masing variabel (faktor yang mempengaruhi)

$Y_i$  = Jumlah skor dari seluruh variabel (skor total)

Alpha = 0.05 atau 5%

Sehingga didapatkan pengambilan keputusan:

- Jika  $r$  hitung >  $r$  tabel, maka butir pertanyaan valid.
- Jika  $r$  hitung <  $r$  tabel, maka butir pertanyaan tidak valid.

## Uji Reliabilitas

*Cronbach alpha* adalah koefisien keandalan yang menunjukkan seberapa baik item dalam suatu kumpulan secara positif berkorelasi satu sama lain (Nandiani, 2018). Uji reliabilitas dapat diukur secara bersama-sama terhadap seluruh butir pertanyaan. Dalam pengambilan keputusan reliabilitas suatu instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach*

Alpha lebih besar dari 0,6. Perhitungan Reliabilitas dapat di dibantu dengan perangkat lunak *Statistical Program for Social Science (SPSS)*. Berikut adalah rumus hitung yang akan digunakan:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum S_j^2}{S^2} \right)$$

Dimana :

*alpha* = Koefisien Reliabilitas *Alpha Cronbach*

*k* = Jumlah item pertanyaan yang diuji

*S<sub>j</sub><sup>2</sup>* = Jumlah skor item

*S<sup>2</sup>* = Varian skortest

Sehingga didapatkan pengambilan keputusan:

- Jika nilai alpha > 0,6 maka pertanyaan reliabel.
- Jika nilai alpha < 0,6 maka pertanyaan tidak reliabel.

## 5. Hasil dan Pembahasan

Untuk menentukan sebuah data dinyatakan valid atau tidaknya harus perlu diuji juga secara manual, karena mengingat system atau software pun masih dapat mengalami ketidak benaran dalam hasil sebuah uji data. Maka perlu adanya pengujian dua tahap diantaranya menggunakan software dan manual, ada beberapa tahapan yang akan dilakukan penghitungan secara manual, penginputan data agar lebih mudah dibaca akan ditampilkan menggunakan data tabel dengan mengambil 2 sampel hitung dari masing-masing variabel PEOU, PU, dan AU. Berikut ini adalah rumus dasar dari uji validasi data:

- Langkah pertama mencari nilai  $\Sigma X$  dan  $\Sigma Y$ .

Dari 150 responden masing-masing pertanyaan dari tiap responden dan total jawaban di jumlahkan untuk mendapatkan nilai  $\Sigma X$  dan  $\Sigma Y$  berikut adalah hasil dari jumlah yang ditotalkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1 Langkah 1 Uji Manual Validasi Data

PEOU (X1)								
	X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	Jumlah Score (ΣY)
ΣX	693	679	686	673	672	682	680	4765

<i>PU (X2)</i>									
	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	Jumlah Score ( $\Sigma Y$ )
$\Sigma X$	687	675	690	682	674	688	672	689	5457

<i>AU (Y)</i>						
	Y.1	Y.2	Y.3	Y.4	Y.5	Jumlah Score ( $\Sigma Y$ )
$\Sigma X$	681	689	675	685	678	3408

b. Langkah kedua mencari nilai  $\Sigma X^2$  dan nilai  $\Sigma Y^2$ .

Untuk mencari nilai dari  $\Sigma X^2$  dan nilai  $\Sigma Y^2$  yaitu dengan memangkatkan dua dari nilai X dan hasil dari masing-

masing score, berikut tiga variabel PEOU, PU, dan AU yang sudah di pangkatkan dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 2 Langkah 2 Uji Manual Validasi Data

<i>PEOU (X1)</i>								
Responden	Score							Total Score $X1^2$
	$X1.1^2$	$X1.2^2$	$X1.3^2$	$X1.4^2$	$X1.5^2$	$X1.6^2$	$X1.7^2$	
1	16	25	25	16	25	25	16	1024
2	25	16	16	9	25	16	9	784
3	9	16	9	16	16	9	25	676
4	25	16	16	16	9	16	25	841
5	25	9	25	16	16	25	16	900
6	16	25	16	25	16	25	9	900
7	9	9	9	9	9	9	9	441
8	16	9	16	25	16	25	9	784
9	16	16	25	9	25	16	9	784

10	25	25	16	25	25	25	16	1089
11	9	16	25	16	25	16	25	900
12	16	25	16	4	9	16	25	729
13	16	25	25	16	9	25	16	900
14	16	16	25	25	16	25	9	900
15	25	16	25	25	16	9	25	961
16	16	25	16	25	16	25	16	961
17	25	16	9	16	25	25	16	900
18	25	16	25	16	9	16	25	900
19	25	16	25	16	9	16	25	900
20	25	16	25	16	16	9	25	900
21	25	16	25	9	16	9	9	729
22	25	25	16	25	16	25	16	1024
23	25	16	16	25	16	25	9	900
24	16	25	25	16	25	25	25	1089
25	9	9	9	16	16	25	25	729
26	25	25	25	25	25	25	25	1225
27	16	25	25	16	4	25	16	841
28	25	16	9	9	25	16	25	841
29	25	16	16	9	25	16	25	900
30	25	16	25	16	25	25	9	961
31	25	16	25	16	25	25	25	1089
32	25	16	25	16	25	16	25	1024
33	25	16	25	16	25	16	25	1024
34	25	9	16	16	25	9	16	784
35	16	16	9	16	25	16	25	841
36	25	25	16	25	25	16	25	1089
37	25	25	25	25	25	25	25	1225
38	25	16	25	9	16	25	25	961
39	16	25	16	25	25	16	25	1024
40	25	16	25	16	16	25	25	1024
41	16	25	25	25	25	25	16	1089
42	25	16	16	25	25	25	16	1024
43	25	16	25	16	25	16	25	1024
44	25	16	25	25	16	25	16	1024
45	16	25	25	16	25	16	25	1024
46	25	25	16	16	25	9	16	900
47	25	9	25	16	25	16	25	961
48	25	16	25	16	16	16	16	900
49	25	9	16	16	9	9	16	676
50	25	25	16	16	16	25	16	961
51	25	25	9	25	25	25	9	961
52	25	25	25	25	25	25	25	1225

53	9	25	16	25	9	25	9	784
54	25	25	9	25	9	25	9	841
55	9	16	25	25	9	16	25	841
56	16	9	25	4	25	16	25	784
57	25	25	25	25	25	25	25	1225
58	25	25	25	25	25	25	25	1225
59	25	25	16	16	16	25	16	961
60	25	16	16	16	16	9	9	729
61	25	16	16	25	16	25	16	961
62	25	16	25	16	25	16	25	1024
63	16	25	25	25	16	9	16	900
64	25	16	25	16	16	25	16	961
65	16	16	9	25	9	25	16	784
66	16	16	16	25	9	9	9	676
67	16	25	25	16	25	16	25	1024
68	25	25	25	25	25	25	25	1225
69	25	16	25	16	25	25	16	1024
70	25	25	25	16	16	9	16	900
71	25	25	25	25	25	25	25	1225
72	16	16	25	16	25	25	16	961
73	25	16	25	25	16	25	25	1089
74	16	25	16	25	16	25	16	961
75	16	16	9	25	9	16	25	784
76	25	16	25	16	25	25	16	1024
77	25	25	25	25	25	25	25	1225
78	25	25	25	25	25	25	25	1225
79	25	25	25	25	25	25	25	1225
80	25	25	25	25	25	25	25	1225
81	25	25	16	16	25	16	25	1024
82	9	25	25	25	9	9	25	841
83	25	16	25	25	25	9	25	1024
84	25	25	25	25	25	25	25	1225
85	25	25	25	25	25	25	25	1225
86	25	25	25	25	25	25	25	1225
87	25	25	25	25	25	25	25	1225
88	25	25	25	25	25	25	25	1225
89	25	25	25	25	25	25	25	1225
90	25	25	25	25	25	25	25	1225
91	25	25	25	25	25	25	25	1225
92	25	25	25	25	25	25	25	1225
93	16	16	16	16	16	16	16	784
94	16	16	16	16	16	16	16	784
95	16	16	16	16	16	16	16	784

96	16	16	16	25	9	25	16	841
97	9	16	25	9	9	25	16	729
98	9	16	16	9	25	16	25	784
99	16	9	9	16	16	25	25	784
100	16	16	16	25	9	16	25	841
101	16	16	9	16	16	9	16	676
102	25	16	25	16	9	16	9	784
103	16	25	16	9	16	25	16	841
104	16	25	16	9	25	25	16	900
105	25	25	25	25	25	25	25	1225
106	25	25	9	9	16	25	9	784
107	25	25	25	25	25	25	25	1225
108	25	25	25	25	25	25	25	1225
109	16	25	16	16	25	25	25	1024
110	25	25	25	25	25	25	25	1225
111	25	25	25	25	25	25	25	1225
112	25	25	25	25	25	25	25	1225
113	16	25	25	25	25	25	25	1156
114	25	25	25	25	25	25	25	1225
115	25	25	25	25	25	25	25	1225
116	25	25	25	25	25	25	25	1225
117	25	25	25	25	25	25	25	1225
118	25	25	25	25	25	25	25	1225
119	25	25	25	25	25	25	25	1225
120	25	25	25	25	25	25	25	1225
121	25	25	25	25	25	25	25	1225
122	25	25	25	25	25	25	25	1225
123	25	25	25	25	25	25	25	1225
124	25	25	25	25	25	25	25	1225
125	25	25	25	25	25	25	25	1225
126	9	9	25	25	25	25	25	961
127	9	25	25	25	25	25	25	1089
128	9	25	25	25	25	25	25	1089
129	25	25	25	25	25	25	25	1225
130	25	25	25	25	25	25	25	1225
131	25	25	25	25	25	25	25	1225
132	25	25	25	25	25	25	25	1225
133	25	25	25	25	25	25	25	1225
134	25	9	9	25	25	25	25	961
135	25	25	25	25	25	25	25	1225
136	25	25	25	25	25	25	25	1225
137	25	25	25	25	25	25	25	1225
138	25	25	25	25	25	25	25	1225

139	25	25	25	25	25	25	25	1225	
140	25	25	25	25	25	25	25	1225	
141	25	25	25	25	25	25	25	1225	
142	25	25	25	25	25	25	25	1225	
143	25	16	16	25	9	16	16	841	
144	25	25	16	16	9	9	9	729	
145	25	25	25	16	16	9	16	900	
146	25	25	25	25	16	16	25	1089	
147	25	25	16	16	16	9	25	900	
148	25	25	25	25	25	25	25	1225	
149	25	25	25	25	25	25	25	1225	
150	25	25	25	25	25	25	25	1225	
$\Sigma X^2$	<b>3261</b>	<b>3133</b>	<b>3202</b>	<b>3093</b>	<b>3094</b>	<b>3174</b>	<b>3154</b>		
$\Sigma Y^2$								<b>15269</b>	<b>9</b>

<i>PU (X2)</i>									
Responden	Score								Total Score X2 <sup>2</sup>
	X2.1 <sup>2</sup>	X2.2 <sup>2</sup>	X2.3 <sup>2</sup>	X2.4 <sup>2</sup>	X2.5 <sup>2</sup>	X2.6 <sup>2</sup>	X2.7 <sup>2</sup>	X2.8 <sup>2</sup>	
1	25	25	16	25	16	25	16	25	1369
2	25	16	25	16	9	16	25	16	1156
3	16	16	9	25	25	16	25	16	1156
4	9	16	25	25	16	25	25	16	1225
5	25	25	16	16	25	16	9	25	1225
6	16	25	16	25	16	9	16	25	1156
7	9	9	9	9	9	9	9	9	576
8	16	25	25	9	16	25	16	25	1225
9	16	25	16	25	16	9	16	25	1156
10	25	25	25	16	25	16	9	25	1296
11	16	25	16	25	9	16	16	25	1156
12	16	25	9	25	16	25	16	25	1225
13	25	16	25	9	25	16	9	25	1156
14	25	16	25	9	16	25	25	16	1225
15	25	16	16	25	16	25	25	16	1296
16	25	16	25	16	25	25	25	16	1369
17	25	25	25	16	25	25	16	25	1444
18	16	25	9	16	25	25	16	25	1225
19	16	25	16	25	9	16	25	16	1156
20	16	16	16	25	25	25	9	25	1225
21	16	25	25	25	25	25	16	25	1444

22	25	16	25	25	16	25	9	16	1225
23	25	16	25	16	25	16	25	16	1296
24	16	25	25	16	9	25	16	9	1089
25	16	16	25	25	25	25	25	25	1444
26	25	16	25	16	9	25	16	25	1225
27	25	25	16	25	16	25	9	25	1296
28	25	16	25	16	9	25	16	25	1225
29	16	25	9	16	25	25	16	25	1225
30	16	25	25	16	25	16	9	16	1156
31	16	16	9	25	16	25	25	16	1156
32	25	16	25	16	25	16	25	16	1296
33	9	16	25	16	25	16	25	16	1156
34	25	16	25	16	9	16	25	16	1156
35	16	9	25	16	25	16	9	25	1089
36	25	16	25	16	9	25	16	25	1225
37	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
38	25	16	25	16	25	16	25	16	1296
39	16	25	25	16	9	16	25	16	1156
40	25	25	16	25	25	16	25	16	1369
41	9	9	25	25	9	16	25	25	1089
42	25	16	16	9	16	25	16	25	1156
43	25	16	25	25	16	25	16	25	1369
44	25	16	25	25	25	16	16	25	1369
45	25	16	25	16	25	16	25	16	1296
46	16	25	16	9	16	25	25	25	1225
47	16	25	9	25	16	25	16	25	1225
48	25	9	16	25	9	16	25	25	1156
49	25	9	9	9	25	16	25	16	1024
50	16	9	9	9	9	9	9	9	625
51	25	9	25	9	25	25	9	9	1024
52	9	9	25	9	9	25	25	25	1024
53	25	25	16	25	9	9	9	16	1024
54	25	25	9	16	9	25	9	25	1089
55	25	9	16	25	25	25	25	9	1225
56	9	16	16	25	25	25	9	16	1089
57	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
58	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
59	25	25	16	25	16	25	16	25	1369
60	9	9	25	16	16	25	16	25	1089
61	25	16	25	16	25	25	16	25	1369
62	16	25	16	9	25	25	16	25	1225
63	25	9	16	25	16	25	25	16	1225
64	25	9	16	25	16	25	16	25	1225

65	9	16	25	25	25	16	9	16	1089
66	9	9	9	25	25	25	9	16	961
67	16	9	16	25	16	16	9	16	961
68	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
69	25	16	25	16	25	16	16	25	1296
70	16	25	25	25	25	25	25	25	1521
71	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
72	25	16	25	16	25	16	25	25	1369
73	16	25	25	25	25	16	25	16	1369
74	25	16	25	25	16	25	16	25	1369
75	9	16	25	16	16	25	9	25	1089
76	25	25	25	9	9	9	9	9	900
77	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
78	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
79	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
80	16	16	16	16	16	9	9	25	961
81	16	25	16	16	9	9	25	9	961
82	16	25	25	25	25	25	25	25	1521
83	16	25	25	25	25	25	25	25	1521
84	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
85	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
86	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
87	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
88	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
89	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
90	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
91	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
92	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
93	16	16	16	16	16	16	16	16	1024
94	16	16	16	16	16	16	16	16	1024
95	16	16	16	16	16	16	16	16	1024
96	9	25	25	16	25	9	25	16	1156
97	25	16	16	25	16	16	25	9	1156
98	16	25	9	25	16	25	16	9	1089
99	9	16	25	16	9	25	16	9	961
100	16	9	25	16	9	16	25	16	1024
101	25	16	16	9	16	25	16	9	1024
102	16	25	16	16	25	16	16	9	1089
103	25	16	25	16	25	16	25	25	1369
104	25	9	16	25	9	16	25	16	1089
105	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
106	25	16	25	16	16	16	16	25	1225
107	25	25	25	25	25	25	25	25	1600

108	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
109	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
110	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
111	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
112	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
113	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
114	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
115	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
116	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
117	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
118	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
119	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
120	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
121	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
122	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
123	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
124	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
125	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
126	25	25	25	25	25	9	25	25	1444
127	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
128	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
129	25	25	25	25	25	9	25	25	1444
130	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
131	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
132	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
133	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
134	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
135	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
136	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
137	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
138	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
139	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
140	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
141	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
142	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
143	16	16	9	9	16	16	9	9	784
144	16	16	9	16	16	9	9	25	900
145	16	9	16	9	16	9	16	9	784
146	9	25	16	25	16	25	25	16	1225
147	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
148	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
149	25	25	25	25	25	25	25	25	1600
150	25	25	25	25	25	25	25	25	1600

$\Sigma X^2$	3209	3109	3238	3168	3108	3218	3092	3229	
$\Sigma Y^2$									200375

Setelah data diinput dan diubah variabelnya menjadi angka / *score* agar lebih mudah untuk di proses pada *SPSS* berikutnya adalah pengolahan data untuk mencari nilai *r* hitung pada uji validasi data

dengan membandingkan pada nilai *Pearson Correlation*. Berikut ini adalah hasil uji *Pearson Correlation* oleh *SPSS* dan hasil akhir dari validasi data dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3 Tabel Hasil Uji *Pearson Correlation*

		Correlations																						
		X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X1.6	X1.7	Total_X1	X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	Total_X2	Y.1	Y.2	Y.3	Y.4	Y.5	Total_Y
X1.1	Pearson Correlation	1	.236	.269	.223	.332	.154	.144	.526	.264	.223	.214	.003	.206	.237	.149	.289	.304	.270	.264	.132	.159	.302	.316
	Sig. (2-tailed)		.004	.001	.006	.000	.060	.078	.000	.001	.006	.008	.975	.012	.003	.069	.000	.000	.001	.001	.106	.052	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X1.2	Pearson Correlation	.236	1	.334	.417	.299	.346	.244	.645	.380	.315	.302	.314	.160	.241	.260	.326	.440	.279	.379	.397	.312	.444	.510
	Sig. (2-tailed)	.004		.000	.000	.000	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.050	.003	.001	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X1.3	Pearson Correlation	.269	.334	1	.263	.350	.232	.385	.641	.285	.353	.224	.409	.329	.166	.396	.279	.475	.409	.331	.179	.285	.357	.438
	Sig. (2-tailed)	.001	.000		.001	.000	.004	.000	.000	.000	.000	.006	.000	.000	.042	.000	.001	.000	.000	.000	.028	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X1.4	Pearson Correlation	.223	.417	.263	1	.217	.397	.263	.637	.290	.269	.440	.243	.301	.283	.310	.301	.470	.254	.405	.399	.355	.359	.499
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.001		.008	.000	.001	.000	.000	.001	.000	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.002	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X1.5	Pearson Correlation	.332	.299	.350	.217	1	.354	.448	.699	.363	.337	.449	.222	.227	.260	.381	.359	.501	.381	.282	.368	.367	.409	.508
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.008		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.006	.005	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X1.6	Pearson Correlation	.154	.346	.232	.397	.354	1	.184	.616	.450	.359	.450	.231	.243	.146	.177	.297	.451	.227	.260	.407	.313	.268	.415
	Sig. (2-tailed)	.060	.000	.004	.000	.000		.024	.000	.000	.000	.000	.005	.003	.074	.031	.000	.000	.005	.001	.000	.000	.001	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X1.7	Pearson Correlation	.144	.244	.385	.263	.448	.184	1	.616	.159	.350	.266	.452	.299	.406	.493	.274	.525	.363	.423	.426	.389	.328	.542
	Sig. (2-tailed)	.078	.003	.000	.001	.000	.024		.000	.052	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Total_X1	Pearson Correlation	.526	.645	.641	.637	.699	.616	.616	1	.500	.504	.541	.429	.404	.398	.498	.485	.725	.498	.534	.531	.501	.562	.738
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.1	Pearson Correlation	.264	.380	.285	.290	.363	.450	.159	.500	1	.307	.345	.238	.313	.256	.340	.337	.600	.235	.281	.372	.236	.296	.399
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.052	.000		.000	.000	.003	.000	.002	.000	.000	.000	.004	.000	.000	.004	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.2	Pearson Correlation	.223	.315	.353	.269	.337	.359	.350	.504	.307	1	.266	.418	.398	.285	.315	.421	.661	.344	.422	.319	.232	.294	.452
	Sig. (2-tailed)	.006	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000		.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.3	Pearson Correlation	.214	.302	.224	.440	.449	.450	.266	.541	.345	.266	1	.210	.345	.272	.427	.368	.621	.331	.312	.375	.386	.343	.491
	Sig. (2-tailed)	.008	.000	.006	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000		.010	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

X2.4	Pearson Correlation	.003	.314	.409	.243	.222	.231	.452	.429	.238	.418	.210	1	.350	.354	.414	.416	.658	.524	.360	.381	.399	.409	.582
	Sig. (2-tailed)	.975	.000	.000	.003	.006	.005	.000	.000	.003	.000	.010		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.5	Pearson Correlation	.206	.160	.329	.301	.227	.243	.299	.404	.313	.398	.345	.350	1	.335	.317	.393	.675	.389	.300	.377	.281	.432	.500
	Sig. (2-tailed)	.012	.050	.000	.000	.005	.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.6	Pearson Correlation	.237	.241	.166	.283	.260	.146	.406	.398	.256	.285	.272	.354	.335	1	.305	.408	.614	.384	.257	.334	.348	.348	.470
	Sig. (2-tailed)	.003	.003	.042	.000	.001	.074	.000	.000	.002	.000	.001	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.7	Pearson Correlation	.149	.260	.396	.310	.381	.177	.493	.498	.340	.315	.427	.414	.317	.305	1	.239	.659	.495	.339	.385	.292	.388	.533
	Sig. (2-tailed)	.069	.001	.000	.000	.000	.031	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.003	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
X2.8	Pearson Correlation	.289	.326	.279	.301	.359	.297	.274	.485	.337	.421	.368	.416	.393	.408	.239	1	.685	.370	.471	.292	.513	.439	.586
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.003		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Total_X2	Pearson Correlation	.304	.440	.475	.470	.501	.451	.525	.725	.600	.661	.621	.658	.675	.614	.659	.685	1	.596	.530	.548	.516	.570	.775
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Y.1	Pearson Correlation	.270	.279	.409	.254	.381	.227	.363	.498	.235	.344	.331	.524	.389	.384	.495	.370	.596	1	.239	.379	.457	.467	.710
	Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000	.002	.000	.005	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.003	.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Y.2	Pearson Correlation	.264	.379	.331	.405	.282	.260	.423	.534	.281	.422	.312	.360	.300	.257	.339	.471	.530	.239	1	.283	.411	.383	.651
	Sig. (2-tailed)	.001	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.003		.000	.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Y.3	Pearson Correlation	.132	.397	.179	.399	.368	.407	.426	.531	.372	.319	.375	.381	.377	.334	.385	.292	.548	.379	.283	1	.363	.454	.698
	Sig. (2-tailed)	.106	.000	.028	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Y.4	Pearson Correlation	.159	.312	.285	.355	.367	.313	.389	.501	.236	.232	.386	.399	.281	.348	.292	.513	.516	.457	.411	.363	1	.391	.738
	Sig. (2-tailed)	.052	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.004	.004	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Y.5	Pearson Correlation	.302	.444	.357	.359	.409	.268	.328	.562	.296	.294	.343	.409	.432	.348	.388	.439	.570	.467	.383	.454	.391	1	.760
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Total_Y	Pearson Correlation	.316	.510	.438	.499	.508	.415	.542	.738	.399	.452	.491	.582	.500	.470	.533	.586	.775	.710	.651	.698	.739	.760	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Tabel 4 Tabel Hasil Akhir Uji Validasi Data

No.	Variabel	r hitung	r tabel	Hasil	
1.	PEOU (X1)	X1.1	0,5260	0,1603	VALID
		X1.2	0,6450	0,1603	VALID
		X1.3	0,6410	0,1603	VALID
		X1.4	0,6370	0,1603	VALID
		X1.5	0,6990	0,1603	VALID
		X1.6	0,6160	0,1603	VALID
		X1.7	0,6160	0,1603	VALID
2.	PU (X2)	X2.1	0,6000	0,1603	VALID
		X2.2	0,6610	0,1603	VALID
		X2.3	0,6210	0,1603	VALID
		X2.4	0,6580	0,1603	VALID
		X2.5	0,6750	0,1603	VALID
		X2.6	0,6140	0,1603	VALID
		X2.7	0,6590	0,1603	VALID
		X2.8	0,6850	0,1603	VALID
3.	AU (Y)	Y.1	0,710	0,1603	VALID
		Y.2	0,6510	0,1603	VALID
		Y.3	0,6980	0,1603	VALID
		Y.4	0,7390	0,1603	VALID
		Y.5	0,7600	0,1603	VALID

Jika kita lihat dari hasil kedua tabel diatas sesuai dengan variabel PEOU, PU dan, AU bahwa telah terbukti dari 150 responden dan dari setiap jawaban yang telah di hitung serta di uji kelayakannya dan telah didapatkan hasil yang valid sesuai dengan ketentuan pada rumus yang berlaku yaitu jika  $r$  hitung  $>$  daripada  $r$  tabel dapat dianggap valid dan mencari nilai  $r$  hitung menggunakan tingkatan signifikansi 5 % yang artinya jika nilai  $\text{sig} < 0,05$  berarti data tersebut valid. Rumus  $df = N - 2$  sebagai nilai acuan untuk  $r$  tabel yang nantinya akan dibandingkan dengan hasil nilai  $r$  hitung.

### Hasil Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas ini dilakukan sebagai indikasi bahwa responden konsisten dalam memberikan tanggapan atas pernyataan yang diajukan (Ananda et al., 2015). Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 20 dengan menggunakan metode Alpha Cronbach's. Sekumpulan variabel dapat diterima jika memiliki koefisien reliabilitas lebih besar atau sama dengan 0,6 (Nandiani, 2018). Berikut adalah hasil dari uji reabilitas menggunakan SPSS dan hasil akhir dari uji reabilitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5 Hasil Uji Reliabilitas

Case Processing Summary			
		N	%
Cases	Valid	150	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	150	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics				
Cronbach's Alpha		N of Items		
		.906	20	

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X1.1	86.25	62.496	.351	.906
X1.2	86.34	60.843	.524	.901
X1.3	86.29	60.705	.512	.902
X1.4	86.38	60.197	.524	.901
X1.5	86.39	59.353	.562	.900
X1.6	86.32	60.675	.479	.903
X1.7	86.33	59.955	.557	.901
X2.1	86.29	60.890	.503	.902
X2.2	86.37	60.046	.547	.901
X2.3	86.27	60.277	.559	.901
X2.4	86.32	60.125	.559	.901
X2.5	86.37	59.927	.525	.901
X2.6	86.28	61.008	.492	.902
X2.7	86.39	59.407	.566	.900
X2.8	86.27	59.891	.598	.900
Y.1	86.33	59.805	.601	.899
Y.2	86.27	60.039	.563	.900
Y.3	86.37	59.751	.585	.900
Y.4	86.30	59.836	.571	.900
Y.5	86.35	59.221	.628	.899

Mulai dari tabel *case processing summary* yang menunjukkan total dari keseluruhan responden dan ada berapa jawaban yang valid serta persentase dari total jawaban. Dapat dilihat bahwa hasilnya ada total valid sama dengan total responden yang artinya semua jawaban adalah valid ditambah dengan total presentase 100%. Berlanjut pada tabel *Reliability Statistics* yang menampilkan hasil total *cronbach's alpha* dari semua pertanyaan. Yaitu telah didapatkan hasil totalnya adalah 0,906 dari 20 pertanyaan, bila mengacu pada rumus dapat dinyatakan reliabel dimana nilai *cronbach's alpha* harus  $>$  0,6. Pada hasil uji reabilitas penelitian ini telah didapatkan *cronbach's alpha* sebesar 0,906 yang artinya adalah reliabel atau dapat diterima. Pada tabel total jumlah statistik masing-masing dari opsi pertanyaan memiliki hasil *cronbach's alpha* yang lebih besar daripada 0,6 yang

artinya setiap pertanyaan dapat dipastikan reliabel atau dapat diterima.

## 6. Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat ditarik garis besar dari penelitian ini:

1. Pada hasil dari uji validasi data PEOU, PU dan AU dengan 150 responden dan ketetapan  $r$  tabel yang didapat ialah 0,1603 untuk menentukan suatu data dapat dikatakan valid atau tidaknya ialah dengan rumus  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel. Data akhir yang didapatkan pada PEOU adalah rata-rata dari hasil (X1) ialah  $>$  0,1603 begitu juga dengan PU (X2) dan AU (Y) maka hasil dari validasi data 150

responden semuanya dapat dikatakan valid karena sudah memenuhi syarat ketentuan.

2. Pada hasil dari uji reliabilitas data PEOU, PU dan AU dengan 150 responden dan ketetapan pada nilai alpha ialah data dapat dikatakan reliabel jika nilai alpha  $>$  0,6. Data akhir yang didapatkan pada PEOU, PU dan AU dari tiap-tiap variabel X1, X2, dan Y maupun hasil secara keseluruhan data yang didapatkan  $>$  0,6 yaitu 0,906 yang artinya data keseluruhan dapat dianggap reliabel karena sudah memenuhi syarat ketentuan.

## Daftar Pustaka

- Agmita Clara Rosa, Hastha Sunardi, Herri Setiawan. Rekayasa Augmented Reality Planet dalam Tata Surya sebagai Media Pembelajaran Bagi Siswa SMP Negeri 57 Palembang. [Online]. Tersedia: <http://ejournal.uigm.ac.id/index.php/IG/article/view/728/871>. Palembang: Program Studi Informatika Universitas Indo Global Mandiri Palembang. 2019.
- Agusdi Syafrizal, Ernawati, B.Yudi Dwiandiyanta. Penerapan Model Technology Acceptance Model (TAM) untuk Pemahaman Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif. [Online]. Tersedia: <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/sji/article/view/4524>. Yogyakarta: Program Studi Magister Teknik Informatika, Universitas Atma Jaya Yogyakarta. 2015, Mei.
- Arief Wibowo. Kajian tentang Prilaku Pengguna Sistem Informasi Dengan Pendekatan Technology Acceptance Model (TAM). Jakarta Selatan: Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur. 2017, 14 Oktober.
- Bagus Satria, Prihandoko. IMPLEMENTASI METODE MARKER BASED TRACKING PADA APLIKASI BANGUN RUANG BERBASIS AUGMENTED REALITY. Tersedia: <https://www.jurnal.wicida.ac.id/index.php/sebatik/article/view/88>. Yogyakarta: Universitas AMIKOM Yogyakarta. 2018.
- Dalim, CSC, Kolivand, H, Kadhim, H, Sunar, MS and Billingham, M. Factors influencing the acceptance of augmented reality in education: A review of the literature. [Online]. Tersedia: <http://researchonline.ljmu.ac.uk/8068/>. Australia, Malaysia, UK, Iraq : LJMU Research Online. 2017.

- David John Lemay, PhDa,, Matthew M. Morinb, Paul Bazelaisb, Tenzin Doleck, BS, MS. Modeling Students' Perceptions of Simulation-Based Learning Using the Technology Acceptance Model. [Online]. Tersedia: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1876139917303298>. Canada: International Nursing Association for Clinical Simulation and Learning. Published by Elsevier Inc. 2018.
- M. Nandiani. Analisis Pengaruh Kemudahan Penggunaan dan Manfaat Penggunaan Aplikasi GPS Terhadap Penggunaan Sesungguhnya Dengan Metode Technology Acceptance Model (TAM) Bagi Pengemudi Ojek Online. Jakarta : Sistem Informasi, Teknologi Informasi Universitas Gunadarma. 2018.
- Michael H Kurniawana, Suharjitoa, Dianab, Gunawan Witjaksono. Human Anatomy Learning Systems Using Augmented Reality on Human Anatomy Learning Systems Using Augmented Reality on Mobile Application. [Online]. Tersedia: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050918314388>. Jakarta: International Conference on Computer Science and Computational Intelligence. 2018.
- Mohammed Z Shaath, Mones Al-hanjouri, Samy S Abu Naser, Rami ALdahdooh Department. Photoshop (CS6) intelligent tutoring system. Gaza: International Journal of Academic Research and Development. 2017, Januari.
- Muhammad Ali Machrus, Muryan Awaludin. RANCANG BANGUN PIRANTI LUNAK SISTEM E-RENTAL MOBIL BERBASIS ANDROID PADA PT RAJAWALI PANCA UTAMA. [Online]. Tersedia: <https://scholar.google.com/citations?user=vNa4134AAAAJ&hl=en&oi=ao>. Jakarta: Teknik Informatika, STIKOM CKI. 2016, Juni.
- Munir. MULTIMEDIA Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan. Bandung : Alfabeta, CV. 2015.
- Mustika, Eka Prasetya Adhy Sugara, Maissy Pratiwi. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. [Online]. Tersedia: <http://join.if.uinsgd.ac.id/index.php/join/article/view/v2i29/79>. Palembang : Jurusan Manajemen Informatika, Prodi Desain Komunikasi Visual, Jurusan Sistem Informasi, STMIK Palcomtech Palembang. 2017, Desember.
- Ni Luh Putri Srinadi, Ni Nyoman Harini Puspita. Implementasi Technology Acceptance Model pada Penggunaan Metode Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. [Online]. Tersedia: <http://www.knsi.stikombali.ac.id/index.php/eproceedings/article/view/32/30>. Bali : Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Teknik Komputer (STMIK) STIKOM Bali. 2017, 10 Agustus.
- Prof. Dr. H. Amri Amir, Dr. H. Junaidi, SE, M.Si dan Dr. H. Subhan, M.Ag. Ekonomi dan Keuangan Islam. [Online]. Tersedia: <https://junaidichaniago.files.wordpress.com/2010/05/tabel-r.pdf>. Jakarta : IPB Press Tahun 2012. 2015.

- Ronny Scherer, Fazilat Siddiq, Jo Tondeur. The technology acceptance model (TAM): A meta-analytic structural equation modeling approach to explaining teachers' adoption of digital technology in education. [Online]: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131518302458?via%3Di> hub. University of Oslo, Norway : Computers & Education. 2018, 9 April.
- Susan Dwi Yulianti Kusuma. Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Tata Surya Dengan Menggunakan Marker Based Tracking. [Online]. Tersedia: <https://www.neliti.com/publications/261225/perancangan-aplikasi-augmented-reality-pembelajaran-tata-surya-dengan-menggunaka> Banten: Teknik Prodi Teknik Informatika Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Banten. 2018, Maret.
- Takhta Akrama Ananda, Novi Safriadi, Anggi Srimurdianti Sukanto. Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Planet-Planet Di Tata Surya. [Online]. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/justin/article/view/12873> Pontianak: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura. 2015.
- Urban Šebjan, Polona Tominc. Impact of support of teacher and compatibility with needs of study on usefulness of SPSS by students. [Online]. Tersedia: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563215300339>. Maribor, Slovenia : University of Maribor, Faculty of Economics and Business, Razlagova 14, SI-2000. 2015.
- Yan-Fei Gao, Heng-You Wang, Xiao-Ning Bian. MARKER TRACKING FOR VIDEO-BASED AUGMENTED REALITY. [Online]. Tersedia: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7873011>. China: College of Science, Beijing University of Civil Engineering and Architecture, Beijing 100044. 2016, 11-13 Juli.
- Zuhal Hussein. Leading to Intention:The Role of Attitude in Relation to Technology Acceptance Model in E-Learning. [Online]. Tersedia: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917302181>. Tokyo, Japan: 2016 IEEE International Symposium on Robotics and Intelligent Sensors, IRIS 2016, 17-20 December. 2016, Desember.

