KAJIAN EFEKTIVITAS KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DENGAN GAME EDUKASI STUDI KASUS PADA TK (TAMAN KANAK-KANAK) SE KECAMATAN CILEDUG



TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (S2) (M.Kom)

> SETIAJI 14000660

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER (S2) SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER NUSA MANDIRI JAKARTA 2015

KAJIAN EFEKTIVITAS KEGIATAN BELAJAR MENGAJAR DENGAN GAME EDUKASI STUDI KASUS PADA TK (TAMAN KANAK-KANAK) SE KECAMATAN CILEDUG



TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (S2) (M.Kom)

> SETIAJI 14000660

PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER (S2) SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER NUSA MANDIRI JAKARTA 2015

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Setiaji NIM : 14000660

Program Studi: Magister Ilmu Komputer

Jenjang : Strata Dua (S2)

Konsentrasi : Management Information Sistem

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang telah saya buat dengan judul: "Kajian Efektifitas Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Game Edukasi Studi Kasus Pada Orang Tua Siswa/I Tk (Taman Kanak Kanak) Se Kecamatan Ciledug" adalah hasil karya sendiri, dan semua sumber baik yang kutip maupun yang dirujuk telah saya nyatakan dengan benar dan tesis belum pernah diterbitkan atau dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa tesis yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Jakarta, 25 Agustus 2015

Yang menyatakan,

Setiai

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Setiaji NIM : 14000660

Program Studi : Magister Ilmu Komputer

Jenjang : Strata Dua (S2)

Konsentrasi : Management Information System

Judul Tesis : "Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Game

Edukasi Studi Kasus Pada TK (Taman Kanak-Kanak) Se

Kecamatan Ciledug".

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pascasarjana Magister ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri).

Jakarta, 10 Oktober 2015

Pascasarjana Magister ilmu Komputer

STMIK Nusa Mandiri

Direktur,

Prof. Dr. Kaman Nainggolan, MS

DEWAN PENGUJI

Penguji I : Dr. Windu Gata, M.Kom

Penguji II : Dr. Dwiza Riana, S.si, MM, M.Kom

Penguji III / : Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd

Pembimbing

KATA PENGANTAR

Puji syukur alhamdullillah, penulis panjatkan kehadirat Allah, SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Sholawat serta salam pada Nabi Besar Muhammad SAW. Dimana tesis ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul tesis yang penulis ambil sebagai berikut "Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Game Edukasi Studi Kasus Pada TK (Taman Kanak-Kanak) Se Kecamatan Ciledug".

Tujuan penulisan tesis ini dibuat sebagai salah satu untuk mendapatkan gelar Magister Ilmu Komputer (M.Kom) pada Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri).

Tesis ini dibuat berdasarkan hasil penelitian yang penulis lakukan pada objek penelitian di salah satu Sekolahan yang berada di Jakarta. Penulis juga melakukan, mencari dan menganalisa berbagai macam sumber referensi, baik dalam bentuk jurnal ilmiah, buku-buku literatur, internet, dll yang terkait dengan pembahasan pada tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dukungan dari semua pihak dalam pembuatan tesis ini, maka penulis tidak dapat menyelesaikan tesis ini tepat pada waktunya. Untuk itu ijinkanlah penulis kesempatan ini untuk mengucapkan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- 1. Bapak Dr. Mochamad Wahyudi, MM, M.Kom, M.Pd selaku pembimbing tesis yang telah menyediakan waktu, pikiran dan tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
- 2. Bapak Prof. Kaman Nainggolan, MS selaku Direktur STMIK Nusa Mandiri.
- 3. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan material dan moral kepada penulis.
- 4. Rekan-rekan di Program Studi Ilmu Komputer yang telah memberi dukungan moral terhadap penulis.

5. Seluruh staff pengajar (dosen) Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Nusa Mandiri yang telah memberikan pelajaran yang berarti bagi penulis selama menempuh studi.

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk penulis sebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan tesis ini. Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah yang penulis hasilkan untuk yang akan datang.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, 25 Agustus 2015

Setiaii /

Penulis

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Setiaji NIM : 14000660

Program Studi: Magister Ilmu Komputer

Jenjang : Strata Dua (S2)

Konsentrasi : Management Information System

Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Sekolah Tinggi Manajemen Inbentukika dan Komputer Nusa Mandiri (STMIK Nusa Mandiri) Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalti-Free Right) atas karya ilmiah kami yang berjudul: "Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Game Edukasi Studi Kasus Pada TK (Taman Kanak-Kanak) Se Kecamatan Ciledug".

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini pihak STMIK Nusa Mandiri berhak menyimpan, mengalih-media atau bentuk-kan, mengelolaannya dalam pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak STMIK Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 25 Agustus 2015 Yang menyatakan

Setiaji

ABSTRAK

Nama : Setiaji NIM : 14000660 Program Studi : Ilmu Komputer Jenjang : Strata Dua (S2)

Konsentrasi : Management Information System

Judul Tesis : "Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Game

Edukasi Studi Kasus Pada TK (Taman Kanak-Kanak) Se

Kecamatan Ciledug".

Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektifitas kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan Game Edukasi. Metode yang digunakan adalah dengan metode TAM (Technology Acceptance Model) dengan bantuan software AMOS. Hasil yang diperoleh Faktor faktor yang mempengaruhi penerimaan penggunaan Game Edukasi orang tua siswa/i TK pada penelitian kajian penggunaan Game Edukasi meliputi kemampuan diri pada komputer, persepsi kemudahan penggunaan, persepsi kemanfaatan, Sikap untuk menggunakan, perilaku niat untuk menggunakan, dan penggunaan nyata sistem. Jadi pembelajaran menggunakan game edukasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa/I TK.

Kata Kunci: game edukasi, TAM, AMOS.

ABSTRACT

Nama : Setiaji NIM : 14000660

Study of Program: Magister Ilmu Komputer

Levels : Strata Dua (S2)

Concentration : Management Information System

Title : "Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar Dengan Game

Edukasi Studi Kasus Pada TK (Taman Kanak-Kanak) Se

Kecamatan Ciledug".

This study aimed to test the effectiveness of teaching and learning activities using Game Education. The method used is the method of TAM (Technology Acceptance Model) with the help of AMOS software. The results obtained Factors that affect the acceptance of the use of Games Educational parents / i TK in research studies include the use of Game Education Computer Self Efficacy, Perceived Ease of Use, Perceived Usefulness, Attitude Toward Using, Behavioral Intention to Use, and Actual System Usage. So learning using educational games can improve student learning outcomes / I TK.

Keyword: education game, technology acceptance model, AMOS.

DAFTAR ISI

		Halaman
	MAN SAMPUL	
	MAN JUDUL	
	PERNYATAAN ORISINALITAS	
HALAN	MAN PENGESAHAN	iv
KATA I	PENGANTAR	v
ABSTR	AK	viii
	ACT	
DAFTA	AR ISI	X
	AR TABEL	
DAFTA	AR GAMBAR	xii
DAFTA	AR LAMPIRAN	xiii
BAB I I	PENDAHULUAN	1
1.1.	Latar Belakang	1
1.2.	Identifikasi dan Rumusan Masalah Penelitian	6
1.3.	Tujuan dan Manfaat Penelitian	7
1.4.	Ruang Lingkup Penelitian	8
1.5.	Sistematika Penulisan	8
BAB II	LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN	10
2.1.	Tinjauan Pustaka	10
2.2.	Penelitian Terkait	43
BAB II	I METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1.	Jenis Penelitian	45
3.2.	Metode Penelitian	47
3.3.	Metode Pengumpulan Data	49
3.4.	Kerangka dan Hipotesis	49
3.5.	Populasi dan Sampel	
3.6.	Design Rancangan Games	52
3.7.	Implementasi Macromedia Flash	
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
4.1.	Deskripsi Game Education	55
4.2.	Deskripsi Objek Penelitian	58
BAB V	PENUTUP	64
5.1.	Kesimpulan	64
5.2.	Saran	65
DAFTA	AR PUSTAKA	68
DAFTA	AR RIWAYAT HIDUP	70
LAMPI	R AN-L AMPIR AN	71

DAFTAR TABEL

Tabel II.1.	Konversi Tingkat Kebutuhan dengan Skala 5	20
Tabel III.1	Variabel Penelitian	602
Tabel IV.1	Profil Responden Peneliti	54
Tabel IV.2	Identifikasi Kuisioner	63
Tabel IV.3	Uji Validitas Variabel CSE	63
Tabel IV.4	Uji Reliabilitas	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	Skema Model Alur Penelitian	46
Gambar III.2	Model Technology Acceptance Model (TAM)	50
Gambar IV.1	Beranda Menu Utama	55
Gambar IV.2	Profile	56
Gambar IV.3	Mini Games Edukasi	56
Gambar IV.4	Mini Games Bermain	57
Gambar IV.5	Mini Games English Learn	57
Gambar IV.6	Penilaian Evaluasi Siswa	58
Gambar IV.7	Kuisioner Penggunaan Game Edukasi	59
Gambar IV.8	Model Awal Pelatihan	62
Gambar IV.9	Model Setelah Uji Confirmatory	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran.1	Kuisioner	69
Lampiran.2	Game Education	71
Lampiran.3	Rancangan Flash	72

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan yang merupakan proses kompleks yang melibatkan individu, komunitas atau masyarakat nasionalnya, serta keseluruhan realitas material dan spiritual yang berpengaruh dalam membentuk karakter dan nasib individu serta masyarakat. Ini melampaui sekadar mengajar; pendidikan merupakan proses transfer pengetahuan, transformasi nilai, dan pembentukan karakter yang mencakup berbagai aspek terkait. Pendidikan saat ini menghadapi berbagai masalah dan tantangan, termasuk dampak dari perkembangan teknologi yang cepat, distraksi aktivitas bermain pada siswa, kurangnya pengawasan orang tua terhadap aktivitas belajar anak, serta minimnya waktu yang digunakan untuk belajar oleh para siswa. Pendidikan pada saat ini telah mengikuti jamannya teknologi dengan memanfaatkan media sebagai sarana pembelajaran. Di era teknologi modern dan globalisasi saat ini, hampir setiap orang memiliki perangkat elektronik yang sangat membantu di segala bidang. Mulai dari bidang ekonomi hingga pendidikan, rasanya sulit untuk lepas dari andil perangkat elektronik. Akan tetapi jika selama ini manusia hanya memanfaatkan teknologi tersebut dalam bidang pekerjaan, lain halnya dengan masa kini. Selain digunakan untuk meringankan suatu beban pekerjaan, manusia juga memanfaatkan perangkat elektronik seperti PC, handphone, maupun video game console sebagai sarana hiburan setelah beraktivitas. Umumnya selain digunakan menonton film, orang-orang juga sering memainkan game di perangkat portable maupun yang berbasis desktop milik mereka. Sayangnya, pada satu sisi game bisa menghibur namun di sisi yang lain, game juga dinilai seringkali membuat seseorang lalai dari suatu pekerjaan yang sebetulnya lebih penting untuk dilakukan. Tak jarang para orangtua pun akhirnya melarang anak-anaknya untuk bermain game. Padahal, jika dimanfaatkan dengan baik sebuah game dapat merangsang kreativitas maupun meningkatkan daya kerja otak. Hal ini terutama berlaku dalam konteks pembelajaran

di tingkat Taman Kanak-Kanak (TK), di mana anak-anak mulai mengenal dunia melalui interaksi langsung dengan lingkungan sekitarnya. Dalam konteks ini, penggunaan game edukasi menawarkan peluang baru untuk meningkatkan proses belajar mengajar yang lebih interaktif dan menarik bagi anak-anak. Menurut studi terkini, game edukasi tidak hanya menyediakan platform yang menyenangkan untuk belajar, tetapi juga dapat meningkatkan motivasi belajar anak, membantu dalam mengembangkan keterampilan kognitif, dan mengajarkan konsep dasar melalui gameplay yang dirancang secara pedagogis.

Game edukasi, sebagai salah satu bentuk inovasi teknologi pendidikan, telah dikaji secara luas dalam literatur akademik. Beberapa penelitian menyatakan bahwa game edukasi tidak hanya meningkatkan motivasi belajar tetapi juga memfasilitasi pengembangan kemampuan kognitif dan sosial. Game edukasi dirancang untuk membuat proses belajar menjadi menyenangkan dan menantang, memanfaatkan mekanisme permainan untuk mengajar konsep akademik atau keterampilan hidup. Aspek interaktif dan feedback langsung yang disediakan oleh game edukasi menjadikannya alat yang efektif untuk belajar mandiri maupun kolaboratif.

Pengintegrasian teknologi, termasuk game edukasi, ke dalam kurikulum TK menimbulkan beberapa tantangan. Pertama, terdapat kekhawatiran mengenai waktu layar yang berlebihan dan dampaknya terhadap kesehatan fisik dan mental anak-anak. Kedua, guru perlu memiliki keahlian dan pelatihan yang memadai untuk mengintegrasikan teknologi ini ke dalam pengajaran mereka secara efektif. Ketiga, akses ke teknologi yang terjangkau dan adil menjadi pertimbangan utama, terutama di daerah dengan sumber daya terbatas. Penelitian terbaru menunjukkan pentingnya menemukan keseimbangan yang tepat antara penggunaan teknologi dan metode pengajaran tradisional untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Saat ini, Indonesia menggunakan kurikulum 2013 yang telah dikembangkan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) dan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Di Sekolah Dasar (SD) Maupun Taman Kanak-Kanak (TK), kegiatan belajar mengajar diimplementasikan melalui pendekatan tematik-integratif.

Proses belajar mengajar ini berlangsung secara terpadu dengan penanaman kemampuan teknologi, keahlian dalam pengetahuan, pendidikan nilai karakter, dan keterampilan literasi. Literasi berkaitan dengan kemampuan berbahasa, termasuk kegiatan mendengarkan, menulis, berbicara, dan membaca. Membaca sejatinya bukan tugas yang sulit, namun seringkali siswa terlihat kurang berminat untuk melakukannya. Padahal, kebiasaan membaca dapat meningkatkan pengetahuan dan membuka akses terhadap informasi baru. Untuk memahami informasi penting dari suatu teks, dibutuhkan kemampuan membaca yang baik. Sayangnya, data menunjukkan bahwa tingkat pemahaman baca di Indonesia masih rendah yang dikarenakan masih kurangnya minat belajar. Belajar adalah tugas utama seorang siswa, dan pendidikan menjadi kebutuhan mereka. Memiliki tanggung jawab terhadap pembelajaran, seperti menyelesaikan tugas dengan serius, memperhatikan guru selama proses pembelajaran, dan mengikuti aturan sekolah, adalah bagian penting dari belajar yang efektif. Akan tetapi anak-anak lebih sering mengalami kesulitan dalam belajar.

Anak kesulitan belajar merupakan salah satu fenomena yang dijumpai di dunia pendidikan. Mereka mengalami suatu kelainan atau hambatan yang membuat individu bersangkutan sulit untuk melakukan kegiatan belajar secara efektif. Menurut Yusuf (2005), "Anak berkesulitan belajar adalah anak yang secara nyata mengalami kesulitan dalam tugas- tugas akademik khusus maupun umum, baik disebabkan oleh adanya disfungsi neurologis, proses psikologis dasar maupun sebab- sebab lain sehinggga prestasi belajarnya rendah dan anak tersebut beresiko tinggi tinggal kelas". Anak kesulitan belajar mengalami kesulitan (Suharmini, 2005) dalam menyelesaikan tugas-tugas akademiknya secara tepat. Mereka sering terlambat atau tertinggal dalam kemampuan membaca (Kawuriyan & Raharjo, 2012), menulis, dan berhitung (Kuwuryan & Raharjo 2012; Masroza, 2013). Padahal pengetahuan dan keterampilan dasar tersebut sangat bermanfaat bagi siswa dalam mempersiapkan diri untuk mengikuti pendidikan lebih lanjut.

Pendidikan anak usia dini (PAUD) menempati posisi kritis dalam pembangunan karakter dan kemampuan kognitif. Periode ini sering dianggap sebagai 'jendela emas' bagi pengembangan otak, di mana anak-anak sangat menerima pengaruh dari lingkungan belajar mereka. Maka dari itu, inovasi dalam metode pengajaran, termasuk penggunaan game edukasi, memiliki potensi signifikan untuk memperkaya proses pembelajaran. Pendidikan pada tingkat Taman Kanak-Kanak (TK) memiliki peran penting dalam membentuk dasar kecerdasan, karakter, dan keterampilan sosial anak. Di kecamatan Ciledug, seperti halnya di banyak tempat lain, proses pendidikan dihadapkan pada tantangan bagaimana menstimulasi minat belajar anak dengan cara yang menyenangkan namun efektif. Mengingat rentang perhatian yang terbatas pada anak usia dini, metode konvensional seringkali kurang efektif dalam menarik minat dan mempertahankan keterlibatan anak dalam proses belajar. Kajian literatur menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam PAUD dapat meningkatkan keterlibatan siswa. memperkaya pengalaman belajar, dan menumbuhkan keterampilan penting seperti pemecahan masalah dan berpikir kritis. Pada tahap pendidikan anak usia dini (PAUD), siswa akan cenderung lebih tertarik sehingga mengembangkan ketrampilan mereka (Lee & Seo, 2011) dengan permainan yang mudah dimainkan dan di dalamnya terdapat warna- warna cerah (Saifulloh, Sulistyoningsih, & Lutfi,2016), serta gambar animasi yang menarik perhatian. Dan dalam tahap ini siswa akan lebih mudah mengingat suatu bentuk atau tulisan yang memiliki ciri warna menarik dan bentuk yang komunikatif dan menyenangkan.

Setelah dilakukan observasi, dan berdasarkan hasil diskusi dengan guru dan orang tua, dapat disimpulkan jika siswa mengalami kesulitan dalam membaca khususnya dalam menghafal susunan huruf dan menuliskan urutan huruf untuk membentuk suatu kata dalam menyebutkan nama hewan ataupun buah- buahan. Hal ini dapat dilihat pada saat menuliskan urutan huruf untuk menyusun nama hewan ataupun buah - buahan, banyak terjadi kesalahan. Serta permasalahan kesulitan membaca dan belajar pada anak TK merupakan isu penting yang perlu ditangani. Banyak anak mengalami hambatan dalam membaca yang bisa berdampak pada

kesulitan belajar di mata pelajaran lainnya. Hal ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk metode pembelajaran yang kurang menarik atau tidak sesuai dengan gaya belajar anak. Hal ini dapat disebabkan oleh kurangnya rasa ketertarikan dan kurangnya perhatian siswa untuk mengikuti kurangnya perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran yang sedang berlangsung. Selain itu materi yang disampaikan tidak dapat diserap dengan baik karena media yang digunakan oleh guru kurang menarik. Ketika hal ini terjadi pada tahap pembelajaran dasar siswa akan mengalami kesulitan mengikuti materi-materi pembelajaran selanjutnya. Melihat permasalahan yang ditemukan, maka tertarik untuk bagaimana meningkatkan kemampuan belajar bagi anak melalui game edukasi. Game edukasi merupakan suatu game komputer yang berisi materi pendidikan yang disajikan dalam bentuk permainan interaktif untuk melatih kreativitas dan meningkatkan kecerdasan siswa. Melalui game edukasi ini diharapkan siswa akan lebih termotivasi untuk belajar, serta dapat memaksimalkan perkembangan kemampuan akademik siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan game edukasi dalam meningkatkan kualitas belajar mengajar di tingkat TK, dengan fokus pada kemampuan membaca, menulis, dan berhitung yang merupakan fondasi penting dalam pendidikan dasar. Selain itu, tantangan dalam penggunaan game edukasi di lingkungan pendidikan formal seperti TK termasuk memastikan konten yang sesuai usia, mengintegrasikan game ke dalam kurikulum yang ada, dan melatih guru untuk menggunakan teknologi ini secara efektif. Dengan mempertimbangkan hal-hal ini, penelitian ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor mempengaruhi keberhasilan implementasi game edukasi di sekolah-sekolah TK di Kecamatan Ciledug dengan mengeksplorasi penggunaan game edukasi di TK se-Kecamatan Ciledug sebagai studi kasus untuk mengidentifikasi praktik terbaik dan tantangan dalam pengimplementasiannya. Observasi dan wawancara dengan guru, orang tua, dan siswa memberikan insight berharga tentang persepsi, pengalaman, dan dampak penggunaan game edukasi pada proses belajar mengajar. Hasil awal menunjukkan peningkatan motivasi dan keterlibatan siswa dalam belajar, namun juga menyoroti kebutuhan akan pelatihan guru yang lebih komprehensif dan pengembangan konten game yang lebih sesuai dengan kurikulum lokal.

Melalui analisis kasus di TK se-Kecamatan Ciledug, penelitian ini berusaha untuk memberikan wawasan tentang bagaimana game edukasi dapat diintegrasikan ke dalam sistem pendidikan untuk mendukung pembelajaran yang efektif dan menyenangkan. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada pengembangan praktik pengajaran di TK yang lebih inovatif dan menarik, sekaligus membuka peluang untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang teknologi pendidikan.berupaya untuk memahami dinamika penggunaan game edukasi dalam konteks lokal, mengidentifikasi tantangan dan peluang, serta mengusulkan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut dalam praktik pendidikan anak usia dini. Serta penelitian ini berkontribusi pada literatur akademik dengan memberikan bukti empiris tentang efektivitas dan potensi game edukasi sebagai alat pembelajaran inovatif di tingkat pendidikan TK. Dengan mempertimbangkan aspek-aspek tersebut, dan mengkaji efektivitas penggunaan game edukasi sebagai metode pembelajaran di Taman Kanak-Kanak, dengan fokus pada peningkatan kemampuan membaca dan belajar anak. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru mengenai strategi pembelajaran yang inovatif dan efektif untuk anak usia dini, serta kontribusinya dalam mengatasi permasalahan pembelajaran di TK se-Kecamatan Ciledug.

1.2. Identifikasi dan Rumusan Masalah Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Pemanfaatan perangkat elektronik yang dominan untuk hiburan, khususnya video game, yang berpotensi mengalihkan perhatian dari tugas-tugas penting sekolahan maka akan mengakibatkan tingginya prevalensi anak kesulitan belajar di bidang akademik, seperti membaca, menulis, dan berhitung. Metode pengajaran konvensional yang kurang menarik bagi siswa, terutama di tingkat Taman Kanak-

Kanak, akan menyebabkan kurangnya minat dan perhatian siswa terhadap materi pembelajaran serta keterbatasan penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif dalam proses belajar mengajar. Terlebihan lagi kurangnya penggunaan game edukasi sebagai alat bantu pembelajaran yang dapat meningkatkan kreativitas dan kecerdasan siswa.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu:

- 1. Bagaimana dampak penggunaan perangkat elektronik, khususnya video game, terhadap konsentrasi dan kinerja akademik anak?
- 2. Apa saja faktor yang menyebabkan anak kesulitan belajar, khususnya dalam membaca, menulis, dan berhitung di Taman Kanak-Kanak?
- 3. Bagaimana game edukasi dapat diintegrasikan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan minat dan konsentrasi siswa dalam proses belajar mengajar?
- 4. Sejauh mana efektivitas penggunaan game edukasi dalam meningkatkan kemampuan akademik siswa di Taman Kanak-Kanak?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Lembaga:

Menyediakan rekomendasi yang praktis untuk pendidik dan orang tua dalam memilih media pembelajaran yang efektif.

2. Manfaat Akademik:

Memberikan wawasan baru terkait pengaruh video game terhadap pembelajaran anak dan meningkatkan kualitas proses pembelajaran melalui penggunaan game edukasi.

3. Manfaat Sosial:

Memberikan solusi terhadap masalah kesulitan belajar pada anak di Taman Kanak-Kanak. Tujuan penelitan ini adalah menilai pengaruh penggunaan video game dalam kehidupan akademik anak dengan mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kesulitan belajar pada anak dan cara mengatasinya serta dapat merekomendasi kepada pihak sekolah mengenai penggunaan game edukasi sebagai alat bantu pembelajaran yang efektif.

1.4. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada penggunaan video game oleh anakanak di Taman Kanak-Kanak dan dampaknya terhadap pembelajaran mereka dengan menganalisis faktor-faktor yang menyebabkan anak kesulitan belajar dengan penerapan dan penilaian game edukasi sebagai media pembelajaran.dengan melibatkan siswa, guru, dan orang tua dari beberapa TK di Kecamatan Ciledug.

1.5. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tesis ini terbagi menjadi lima bab yang akan dibahas, terdiri:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bagian ini berisi latar belakang penulisan, identifikasi permasalahan, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang tinjauan pustaka yang melandasi penelitian yaitu sistem pendukung keputusan, Technology Acceptance Model, multiple attribute decision making (madm), kriteria game edukasi siswa, tinjauan studi serta kerangka pemikiran.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang desain penelitian, metode pengumpulan data, pengolahan data awal, model yang diusulkan, dan penerapan Technology Acceptance Model, rancangan game, implementasi Macromedia Flash, uji validitas dalam penentuan efektivitas belajar siswa berprestasi serta jadwal penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini mengerjakan tahapan analisa penelitian yang sudah dibuat di Bab III, analisa dan desain sistem, hasil penenltian berupa konvensional dan hasil dengan Technology Acceptance Model yang dilakukan. Implementasi sistem dan game penentuan efektivitas belajar siswa.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini dibuat kesimpulan dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya dan saran-saran serta aspek pendukung yang bisa menjadi evaluasi untuk digunakan pada penelitian selanjutnya.

BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

2.1. Tinjauan Pustaka

Dalam penulisan tesis ini, referensi yang digunakan untuk menjelaskan tentang pembelajaran, model algoritma yang digunakan berasal dari buku, jurnal, dan prosiding. Secara lebih detail tinjauan studi dalam penulisan tesis ini dijelaskan sebagai berikut.

2.1.1. Perkembangan Teknologi dalam Pendidikan

Evolusi teknologi telah mengubah metode pengajaran dan pembelajaran dengan mengarah pada pengajaran yang lebih interaktif dan menarik, serta bagaimana teknologi mempengaruhi baik guru maupun siswa dalam metode pembelajaran. Penggunaan perangkat lunak teknoloogi dalam pendidikan, aplikasi pembelajaran online, platform pendidikan virtual, dan peran penting mereka dalam memfasilitasi akses ke sumber daya pendidikan yang luas dan beragam (Ifenthaler & Kirschner, 2018).

Tantangan dan peluang yang timbul akibat integrasi teknologi dalam pendidikan. Ini termasuk dampaknya terhadap akses dan kesetaraan pendidikan, keterampilan yang diperlukan oleh pendidik untuk efektif mengimplementasikan teknologi dalam pengajaran, serta implikasi yang muncul dari perpindahan ini terhadap model pembelajaran tradisional. Tujuan teknologi untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang bagaimana teknologi telah menjadi bagian integral dari pendidikan, mengubah cara kita mengajar dan belajar, dan membuka jalan bagi metode pembelajaran yang lebih adaptif dan personalisasi yang menjanjikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara global (Moller & Harvey, 2018).

2.1.2. Kawasan Teknologi Pendidikan

Kawasan Teknologi Pendidikan (TP) terurai dari komponen definisi yang didasari oleh asumsi untuk menyempurnakan wilayah kegiatan ilmuwan dan praktisi. Seels dan Richey melalui AECT 1994 mendefinisikan teknologi pembelajaran sebagai "teori dan praktik dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi proses dan sumber untuk belajar". Hasilnya menunjukkan bahwa teori tersebut sering dijadikan teori inti dalam kajian penggunaan media atau dalam pengembangan.

- a. Kawasan Desain: Proses untuk menentukan kondisi belajar, meliputi desain sistem pembelajaran, desain pesan, strategi pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan lain-lain.
- b. Kawasan Pengembangan: Proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Mencakup banyak variasi teknologi seperti teknologi cetak, teknologi AV, teknologi berbasis komputer, teknologi terpadu, dll.
- c. Kawasan Pemanfaatan: Aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar. Meliputi pemanfaatan media, difusi inovasi, implementasi dan institusionalisasi, kebijakan dan regulasi.
- d. Kawasan Pengelolaan: Meliputi pengelolaan Teknologi Pendidikan melalui perencanaan, pengorganisasian, pengordinasian, dan supervisi.
- e. Kawasan Penilaian: Proses penentuan memadai tidaknya pembelajaran dan belajar.

2.1.3. Faktor Penyebab Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar sebagai kondisi dimana seorang anak mengalami hambatan signifikan dalam memproses informasi, yang kemudian mempengaruhi kemampuan mereka dalam mempelajari keterampilan akademik dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung. Pemahaman tentang bagaimana kesulitan belajar berbeda dari masalah belajar umum yang mungkin dialami oleh banyak anak dalam proses pembelajaran mereka. Faktor yang berkontribusi terhadap kesulitan belajar yang dialami oleh anak-anak, khususnya di tingkat Taman Kanak-Kanak. Faktor-faktor ini

akan dianalisis dari berbagai perspektif, termasuk biologis, psikologis, sosial, dan lingkungan (Eide & Eide, 2011).

Dari sudut pandang biologis, akan dibahas faktor seperti disfungsi neurologis dan kondisi medis lainnya yang dapat mempengaruhi kemampuan belajar anak. Misalnya, gangguan seperti disleksia atau ADHD (Attention Deficit Hyperactivity Disorder) yang secara signifikan mempengaruhi cara anak memproses informasi dan mempertahankan perhatian (Fletcher & Lyon, 2007).

Dalam konteks psikologis, bagaimana kondisi emosional dan psikologis anak dapat mempengaruhi kemampuan mereka untuk belajar. Ini termasuk masalah seperti kecemasan, motivasi rendah, dan kurangnya kepercayaan diri, yang semuanya dapat menghambat proses pembelajaran.

Faktor sosial dan lingkungan juga akan dijelaskan, termasuk pengaruh dari keluarga, teman sebaya, dan guru. Bagaimana dukungan sosial, atau kurangnya, dapat memainkan peran penting dalam kemampuan anak untuk mengatasi kesulitan belajar. Lingkungan belajar yang kurang mendukung, seperti kelas yang terlalu ramai atau kurangnya sumber daya, juga akan dibahas sebagai faktor yang berpotensi mempengaruhi kinerja akademik anak.

2.1.4. Game Edukasi sebagai Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat komunikasi yang bisa berupa materi cetak atau audiovisual, termasuk teknologi perangkat keras. Ini berarti media pembelajaran adalah teknologi perantara yang memfasilitasi proses belajar, baik dalam bentuk fisik maupun non-fisik, untuk mengirimkan konten edukatif. Media ini juga berfungsi sebagai sarana untuk mengalirkan informasi agar dapat diterima oleh penerima. Konsep game edukasi sebagai alat media pembelajaran, menguraikan apa itu game edukasi, karakteristik utamanya, serta peranannya dalam konteks pendidikan. Bagaimana game edukasi dapat diintegrasikan dalam pendekatan pendidikan modern dan dapat memberikan dampak positif pada proses belajar mengajar.

Game edukasi adalah permainan yang dirancang khusus untuk tujuan pembelajaran. Game ini menggabungkan elemen pendidikan dengan gameplay yang

menyenangkan dan menarik, dengan tujuan untuk memfasilitasi pembelajaran interaktif dan menyenangkan. Game edukasi dirancang untuk meningkatkan motivasi, meningkatkan keterlibatan siswa, dan mempermudah proses pembelajaran melalui pendekatan yang lebih praktis dan pengalaman yang berbasis permainan (Squire, 2011).

Karakteristik utama game edukasi termasuk aspek-aspek seperti desain yang menarik dan interaktif, konten edukatif yang terintegrasi dengan gameplay, dan kemampuan untuk menyesuaikan pengalaman belajar sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan individu siswa. Karakteristik ini sangat penting karena mereka menentukan seberapa efektif game edukasi dalam mengajar konsep dan keterampilan tertentu. Berbagai jenis game edukasi, dari yang sederhana seperti permainan puzzle dan trivia, hingga yang lebih kompleks seperti simulasi dan role-playing games (RPG) yang dirancang untuk mengajar topik-topik tertentu seperti matematika, sains, bahasa, dan keterampilan sosial (Thomas, 2017).

Manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan game edukasi adalah dalam konteks pendidikan. Tujuannya untuk menggali lebih dalam tentang bagaimana game edukasi dapat berkontribusi positif terhadap proses pembelajaran dan pengembangan anak-anak di tingkat Taman Kanak-Kanak dengan memberikan pemahaman yang komprehensif tentang potensi game edukasi sebagai alat pembelajaran yang inovatif. Bagaimana game edukasi dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Game yang dirancang dengan baik menggunakan elemen-elemen seperti tantangan, poin, dan penghargaan untuk mendorong siswa agar lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Sifat kompetitif dan penghargaan dalam game edukasi sering kali mendorong siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih antusias. Game edukasi mendukung pembelajaran yang lebih personalisasi. Game edukasi seringkali dapat disesuaikan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan dan jenis materi dengan kebutuhan belajar individu siswa, memungkinkan pengalaman belajar yang lebih disesuaikan dan efektif. Game edukasi memfasilitasi pembelajaran berbasis pengalaman. Melalui simulasi dan skenario permainan, siswa dapat belajar dan menerapkan konsep dalam konteks yang lebih praktis dan realistis,

yang sering kali lebih efektif daripada metode pembelajaran tradisional. Peran game edukasi dalam mengembangkan keterampilan kognitif dan pemecahan masalah dengan merancang sebuah game untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, logika, dan pemecahan masalah siswa melalui tantangan dan teka-teki yang harus mereka selesaikan. Manfaat lain yang akan dibahas adalah potensi game edukasi untuk meningkatkan keterampilan sosial dan kolaborasi. Beberapa game edukasi dirancang untuk dimainkan secara kelompok, mendorong kerja tim, komunikasi, dan keterampilan interpersonal (Kapp, 2012).

Klasifikasi media pembelajaran merupakan akibat dari semakin berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi maka penggunaan media pembelajaran semakin bervariasi. Media pembelajaran berkembang semakin banyak sehingga pengkalsifikasian atau pengelompokan media juga mengalami perkembangan. mengelompokkan media menjadi delapan, yaitu:

- 1. print media
- 2. display media
- 3. overhead tranparencies
- 4. audiotape recording
- 5. slide series and filmstrips
- 6. multi image presentations
- 7. video recording and
- 8. motion picture films

Delapan pengelompokkan tersebut belum dapat dikatakan game edukatif sebagai media pembelajaran. Jika ingin di masukkan dalam pembagian kategori tersebut game edukatif dapat dikatakan sebagai multi image presentations karena game edukatif banyak mengandung gambar yang menarik.

Fungsi media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi yaitu:

- 1. Sebagai sumber belajar yaitu penyalur, penyampai dan penghubung yang menggantikan fungsi guru terutama sebagai sumber belajar.
- 2. Fungsi semantik yaitu menambah perbendaharaan kata yang makna atau maksudnya benar-benar dipahami anak didik.

- 3. Fungsi manipulatif yaitu mengatasi batas ruang dan waktu serta keterbatasan inderawi
- 4. Fungsi psikologis, yang meliputi:
- a. Fungsi atensi yaitu meningkatkan perhatian siswa terhadap materi ajar.
- b. Fungsi afektif yaitu menggugah perasaan, emosi dan tingkat penerimaan atau penolakan siswa terhadap sesuatu.
- c. Fungsi kognitif yaitu memperoleh dan menggunakan bentuk-bentuk representasi yang mewakili obyek-obyek yang dihadapi baik berupa orang, benda atau kejadian.
- d. Fungsi imajinatif yaitu meningkatkan dan mengembangkan imajinasi siswa
- e. Fungsi motivasi yaitu mengaktifkan, mendorong, menggerakkan siswa dalam pembelajaran.
- f. Fungsi sosiokultural yaitu mengatasi hambatan sosio kultural antarpeserta dalam komunikasi pembelajaran.

Dalam bahasa Indonesia, istilah 'game' diartikan sebagai permainan. Arti ini merujuk pada sebuah lingkungan di mana pemain membuat keputusan dan mengambil tindakan untuk mencapai tujuan tertentu. Kecerdasan intelektual pemain, sampai batas tertentu, menentukan seberapa menarik permainan tersebut untuk dimainkan secara optimal. Ciri-ciri game yang menyenangkan, memotivasi, menimbulkan kecanduan, dan mendukung kerja sama, menjadikan aktivitas ini populer di kalangan banyak orang.

Game dengan konten pendidikan sering disebut sebagai game edukasi. Ini merupakan game digital yang dikembangkan untuk memperkaya proses pendidikan, mendukung kegiatan mengajar dan belajar melalui pemanfaatan teknologi multimedia dan alat-alat instruksional. Game ini dirancang untuk membantu siswa mempelajari pengetahuan dan keterampilan, serta mendorong mereka untuk menerapkan strategi dan teknik dalam memecahkan masalah.

2.1.5. Taman Kanak-Kanak

Taman Kanak-Kanak (TK) adalah lembaga pendidikan formal bagi anak usia dini yang berusia sekitar 4-6 tahun, sebelum mereka masuk ke jenjang pendidikan dasar. Berikut adalah beberapa informasi umum tentang TK:

Tujuan:

Memberikan pendidikan awal kepada anak usia dini dalam suasana yang menyenangkan dan mendukung perkembangan fisik, kognitif, emosional, dan sosial mereka. Membantu anak-anak mempersiapkan diri untuk memasuki pendidikan dasar dengan memberikan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai yang penting.

Kurikulum:

Kurikulum TK biasanya dirancang untuk mencakup berbagai aspek pembelajaran, termasuk keterampilan sosial, kognitif, motorik, bahasa, seni, dan keterampilan hidup sehari-hari. Pembelajaran dilakukan melalui berbagai kegiatan yang menarik dan interaktif, seperti bermain, bernyanyi, bercerita, seni lukis, permainan peran, dan eksplorasi alam.

Metode Pembelajaran:

Metode pembelajaran yang digunakan di TK seringkali bersifat holistik, mengintegrasikan berbagai kegiatan dan materi pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan yang komprehensif. Pendekatan pembelajaran yang berpusat pada anak (child-centered) sering diterapkan, di mana anak-anak didorong untuk aktif dalam proses pembelajaran dan diberikan kesempatan untuk bereksplorasi dan mengembangkan minat serta bakat mereka.

Fasilitas:

Fasilitas di TK biasanya dirancang untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang beragam, termasuk ruang kelas yang nyaman, area bermain, perpustakaan kecil, ruang seni, ruang musik, dan fasilitas olahraga ringan.

Peran Guru dan Staf:

Guru dan staf di TK memiliki peran penting dalam memberikan lingkungan yang mendukung, merangsang, dan aman bagi anak-anak untuk belajar dan tumbuh.

Mereka bertanggung jawab untuk merencanakan dan menyajikan kegiatan pembelajaran yang bervariasi, memantau perkembangan anak-anak, berkomunikasi dengan orangtua, dan menciptakan atmosfer yang positif dan inklusif di kelas.

Kerjasama dengan Orangtua:

TK sering melibatkan orangtua atau wali murid secara aktif dalam proses pendidikan anak-anak, baik melalui pertemuan orangtua-guru, kegiatan keluarga, atau program pengembangan orangtua.

Kolaborasi antara sekolah dan rumah sangat penting untuk mendukung perkembangan anak secara menyeluruh.

TK memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk dasar pendidikan anak-anak sebelum mereka memasuki jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Dengan pendekatan yang tepat dan lingkungan yang mendukung, TK dapat memberikan landasan yang kuat bagi perkembangan selanjutnya anak-anak dalam pendidikan mereka.

2.1.6. Analisis Data

Analisis Data adalah pendekatan yang digunakan untuk mengorganisir, menginterpretasikan, dan mengambil kesimpulan dari data yang dikumpulkan. Tujuan utama dari analisis data adalah untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pola, hubungan, dan informasi yang tersembunyi di dalam data. Berikut adalah beberapa konsep dan aspek penting dalam teori analisis data:

Pemrosesan Data: Proses pemrosesan data melibatkan langkah-langkah seperti pengumpulan data, pembersihan data (cleaning), transformasi data, dan pengelompokan data. Tujuannya adalah untuk memastikan data yang digunakan dalam analisis memiliki kualitas yang baik dan siap untuk dianalisis.

Metode analisis ada berbagai metode analisis data yang dapat digunakan tergantung pada tujuan analisis dan tipe data yang ada. Beberapa metode yang umum digunakan meliputi analisis statistik (misalnya regresi, uji hipotesis), analisis kualitatif (misalnya analisis tematik, analisis konten), analisis spasial (untuk data geografis), dan lain sebagainya.

Teknik visualisasi, visualisasi data adalah teknik penting dalam analisis data yang memungkinkan representasi grafis dari data. Ini termasuk penggunaan grafik, diagram, peta, dan visualisasi lainnya untuk membantu menggambarkan pola dan hubungan dalam data secara intuitif.

Interpretasi hasil setelah analisis selesai, langkah berikutnya adalah menginterpretasikan hasil analisis. Ini melibatkan pemahaman tentang apa yang ditemukan dari data, mengidentifikasi temuan utama, mengambil kesimpulan, dan menyusun rekomendasi atau tindakan berdasarkan hasil analisis tersebut.

Penggunaan Alat dan Teknologi: Dalam era digital saat ini, alat dan teknologi analisis data semakin canggih. Penggunaan perangkat lunak analisis data seperti Python, R, SPSS, dan alat BI (Business Intelligence) lainnya memungkinkan analisis yang lebih kompleks, pemodelan prediktif, dan visualisasi yang menarik.

Etika Analisis Data: Seringkali, analisis data juga mencakup pertimbangan etika, terutama terkait dengan privasi data, keamanan, dan penggunaan data secara adil. Pengguna analisis data diharapkan untuk mematuhi standar etika dan mengambil tindakan yang diperlukan untuk melindungi kepentingan individu dan kelompok yang terlibat.

Nilai Probability (Probalility) dalam konteks statistik mengacu pada probabilitas bahwa suatu peristiwa atau hasil terjadi secara acak. Nilai probabilitas ini mengukur seberapa mungkin suatu kejadian akan terjadi, dan biasanya diekspresikan sebagai angka antara 0 dan 1.

Berikut adalah beberapa poin penting terkait dengan nilai probabilitas:

Rentang Nilai: Nilai probabilitas dapat berada dalam rentang antara 0 (tidak mungkin terjadi) hingga 1 (pasti terjadi). Sebagai contoh, jika probabilitas suatu peristiwa adalah 0.5, maka peristiwa tersebut memiliki peluang 50% untuk terjadi.

Interpretasi: Nilai probabilitas sering digunakan untuk menginterpretasi hasil dari uji statistik. Sebagai contoh, dalam uji hipotesis, nilai probabilitas yang rendah (biasanya di bawah 0.05 atau 5%) menunjukkan bahwa hasil yang diamati tidak mungkin terjadi secara kebetulan, sehingga hipotesis nol dapat ditolak.

Pengujian Signifikansi: Nilai probabilitas juga digunakan untuk menguji signifikansi statistik dari suatu hasil atau perbedaan antara kelompok. Jika nilai probabilitas signifikan (biasanya < 0.05), maka hasil dianggap signifikan secara statistik.

Distribusi Probabilitas: Nilai probabilitas seringkali dikaitkan dengan distribusi probabilitas tertentu, seperti distribusi normal dalam analisis statistik parametrik atau distribusi binomial dalam uji hipotesis dua proporsi.

Confidence Level: Terkadang, nilai probabilitas juga digunakan untuk menentukan tingkat kepercayaan (confidence level) dari suatu hasil atau interval kepercayaan. Misalnya, interval kepercayaan 95% dapat diartikan sebagai memiliki probabilitas 0.95 bahwa nilai sebenarnya berada dalam interval tersebut.

1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Analisis deskriptif kualitatif ini digunakan untuk mengolah data hasil wawancara dari guru dan orang tua murid yang telah di wawancarai. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi dari data kualitatif berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket. Hasil analisis data ini kemudian diamati serta diseleksi sebagai acuan perbaikan.

2. Analisis Statistik Deskriptif

Teknik analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh melalui angket dalam bentuk deskriptif persentase dari respon atau tanggapan guru yang berada di sekecamatan Ciledug. Data berupa masukan, kritikan, tanggapan dirangkum dan dijadikan dasar untuk melakukan pengujian gam edukasi. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase dari masing-masing subjek adalah:

persentase =
$$\frac{\sum (Jawaban \ X \ Bobot)}{N \ X \ Bobot} = 100\%$$

Keterangan:

 $\sum = \text{jumlah}$

N= jumlah seluruh item angket

Selanjutnya untuk menghitung persentase keseluruhan objek digunakan rumus:

Persentase = F : N

Keterangan : F = jumlah persentase keseluruhan subjek

N = banyak subjek

Memberikan makna dan pengambilan keputusan pada angket yang dibuat berupa angket identifikasi kebutuhan siswa, angket ahli uji coba kelompok kecil, angket uji coba kelompok besar, dan angket penilaian/tanggapan guru-guru yang berada di TK Kecamatan Ciledug terhadap game edukasi yang dikembangkan. Digunakan ketetapan sebagai berikut:

Tabel II. 1. Konversi Tingkat Kebutuhan dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi
81% - 100%	Sangat dibutuhkan
61% - 80%	Dibutuhkan
41% - 60%	Cukup dibutuhkan
21% - 40%	Kurang dibutuhkan
0% - 20%	Sangat kurang dibutuhkan

2.1.7. Teknik Statistik Deskriptif

1. Mean (Rata-rata)

Rata-rata atau mean adalah salah satu ukuran pusat yang paling umum digunakan dalam statistika. Untuk menghitung rata-rata dari suatu himpunan data, kita menjumlahkan semua nilai dalam data tersebut dan kemudian membaginya dengan jumlah total nilai. Rata-rata memberikan gambaran tentang nilai tengah atau pusat dari distribusi data, meskipun dapat dipengaruhi oleh nilai ekstrem atau outlier dalam data.

21

$$mean = \frac{\sum_{i=1}^{n} Xi}{n}$$

Di mana:

Xi: adalah nilai pada posisi ke-i dalam data.

n: adalah jumlah total nilai dalam data.

2. Median

Median adalah nilai tengah dari data ketika data diurutkan dari yang terkecil hingga yang terbesar. Jika jumlah data ganjil, median adalah nilai yang tepat di tengah data setelah diurutkan. Jika jumlah data genap, median adalah rata-rata dari dua nilai tengah. Median berguna ketika data memiliki outlier atau distribusi yang condong (skewed) karena tidak dipengaruhi oleh nilai-nilai ekstrem.

3. Modus

Modus adalah nilai yang paling sering muncul dalam suatu himpunan data. Satu himpunan data dapat memiliki satu modus (unimodal), dua modus (bimodal), atau lebih dari dua modus (multimodal) tergantung pada distribusi frekuensi nilainilai dalam data. Modus digunakan untuk menemukan nilai yang paling sering muncul atau dominan dalam data.

4. Standar Deviasi dan Varians

Standar deviasi adalah ukuran sebaran yang mengukur seberapa jauh nilai-nilai dalam data tersebar dari nilai rata-rata. Varians, yang merupakan kuadrat dari standar deviasi, juga digunakan untuk mengukur sebaran data dengan menghitung rata-rata kuadrat selisih antara setiap nilai dan rata-rata. Standar deviasi dan varians memberikan informasi tentang seberapa heterogen atau homogen distribusi data.

5. Skewness

Skewness adalah ukuran statistik yang mengukur tingkat asimetri atau tidak simetris distribusi data. Distribusi dikatakan positif skew (skewness positif) jika ekor

kanan distribusi lebih panjang daripada ekor kiri, sedangkan distribusi dikatakan negatif skew (skewness negatif) jika ekor kiri distribusi lebih panjang daripada ekor kanan. Skewness memberikan informasi tentang bentuk dan pola distribusi data.

6. Kurtosis

Kurtosis adalah ukuran statistik yang mengukur tingkat kecuraman atau "berat" ekor distribusi data. Kurtosis yang tinggi menunjukkan distribusi data memiliki ekor yang lebih berat (leptokurtik), sementara kurtosis yang rendah menunjukkan distribusi data lebih "datar" di sekitar nilai rata-rata (platykurtik). Kurtosis menggambarkan seberapa jauh nilai-nilai dalam data terkonsentrasi di sekitar nilai rata-rata.

2.1.8.AMOS

AMOS (Analysis of Moment Structures) adalah salah satu perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan analisis persamaan struktural (SEM) dan analisis faktor. AMOS memungkinkan pengguna untuk membangun dan menguji model statistik yang kompleks dengan berbagai variabel laten dan manifest, serta menguji hubungan antara variabel-variabel tersebut berdasarkan data empiris. Berikut adalah teori tentang AMOS

1. Definisi AMOS

AMOS adalah perangkat lunak yang dikembangkan oleh IBM untuk melakukan analisis statistik inferensial dengan pendekatan model persamaan struktural (SEM). AMOS memungkinkan pengguna untuk membangun, menguji, dan menginterpretasi model statistik yang kompleks berdasarkan data empiris.

2. Keunggulan AMOS

Salah satu keunggulan AMOS adalah antarmuka yang intuitif dan visual yang memungkinkan pengguna untuk dengan mudah membangun model SEM melalui metode drag-and-drop. AMOS juga dilengkapi dengan berbagai alat analisis, uji statistik, dan visualisasi yang membantu pengguna dalam menginterpretasi hasil.

3. Komponen Utama AMOS

- a. Editor Model: Digunakan untuk membangun model SEM dengan menambahkan variabel laten dan manifest, menentukan hubungan antar variabel, dan menentukan parameter-model.
- b. Output Viewer: Menampilkan hasil analisis, termasuk parameter-model (seperti koefisien jalur), ukuran kecocokan model dengan data (fit indices), serta grafik dan tabel yang memvisualisasikan hasil analisis.
- c. Toolbox: Berisi berbagai alat analisis yang dapat digunakan untuk menguji kecocokan model, menghitung koefisien estimasi, dan melakukan analisis sensitivitas.

4. Langkah-langkah Penggunaan AMOS

- a. Spesifikasi Model: Tentukan variabel laten, manifest, dan hubungan antar variabel dalam model.
- b. Pengujian Model: Uji kecocokan model dengan data empiris menggunakan uji statistik seperti Chi-Square Test, RMSEA, CFI, dan lainnya.
- c. Interpretasi Hasil: Interpretasikan parameter-model, koefisien jalur, dan ukuran kecocokan model untuk membuat kesimpulan tentang hubungan antar variabel dalam model.

5. Aplikasi AMOS

AMOS digunakan dalam berbagai bidang penelitian dan aplikasi, termasuk ilmu sosial, ekonomi, psikologi, pendidikan, dan lainnya. Contoh aplikasi AMOS meliputi pengujian model teori, analisis dampak kebijakan, penelitian kausalitas, dan analisis struktural yang kompleks.

Dengan demikian, AMOS memberikan solusi yang kuat bagi peneliti dan analis data untuk melakukan analisis statistik inferensial yang mendalam dan kompleks dengan pendekatan model persamaan struktural (SEM). AMOS membantu pengguna dalam memahami hubungan antar variabel, menguji teori, dan mengambil kesimpulan yang berdasarkan pada data empiris yang ada.

a. Variabel Eksogen

Variabel eksogen adalah konsep yang digunakan dalam analisis statistik, terutama dalam konteks model persamaan struktural (SEM) dan analisis jalur.

Variabel eksogen adalah variabel yang dianggap sebagai penyebab atau faktor yang berada di luar model yang sedang dianalisis. Dalam konteks SEM, variabel eksogen adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam model.

Berikut adalah beberapa karakteristik dan penjelasan lebih lanjut tentang variabel eksogen. Variabel eksogen adalah variabel yang tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam model yang sedang dianalisis. Variabel ini diasumsikan sebagai variabel bebas atau independen yang mempengaruhi variabel lain dalam model.

b. Peran dalam Model SEM

Dalam model SEM, variabel eksogen memainkan peran penting sebagai faktor yang menjadi penyebab atau pemicu dari variabel-variabel endogen lainnya dalam model. Variabel eksogen mempengaruhi jalur-jalur atau hubungan antara variabel-variabel lain dalam model.

c. Representasi dalam Diagram SEM

Dalam diagram model SEM, variabel eksogen biasanya direpresentasikan oleh panah yang langsung masuk ke variabel-variabel endogen, menunjukkan bahwa variabel eksogen merupakan faktor yang mempengaruhi variabel-variabel endogen.

d. Contoh Variabel Eksogen

Dalam studi tentang faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan akademik siswa, variabel eksogen dapat berupa faktor-faktor eksternal seperti dukungan keluarga, lingkungan belajar di rumah, atau kondisi ekonomi keluarga.

Dalam penelitian tentang kepuasan pelanggan terhadap suatu produk, variabel eksogen dapat berupa faktor-faktor eksternal seperti kualitas produk dari pesaing, harga produk alternatif, atau promosi pasar.

e. Analisis dan Interpretasi

Analisis model SEM melibatkan penilaian terhadap pengaruh variabel eksogen terhadap variabel-variabel endogen dalam model. Koefisien jalur yang

menghubungkan variabel eksogen dengan variabel endogen digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen.

Variabel eksogen memainkan peran penting dalam analisis statistik karena membantu dalam memahami hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel dalam suatu model. Dengan memperhitungkan variabel eksogen, peneliti dapat mengevaluasi pengaruh faktor-faktor eksternal atau independen terhadap variabel-variabel yang mereka teliti.

f. Variabel Endogen

Variabel endogen adalah konsep yang sering digunakan dalam analisis statistik, terutama dalam konteks model persamaan struktural (SEM), analisis jalur, dan analisis ekonometrik. Variabel endogen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain dalam model yang sedang dianalisis. Dalam konteks SEM, variabel endogen adalah variabel yang terletak di dalam model dan nilainya ditentukan oleh variabel lain dalam model.

Berikut adalah beberapa penjelasan lebih lanjut tentang variabel endogen:

1) Definisi Variabel Endogen

Variabel endogen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain dalam model. Variabel ini diasumsikan sebagai variabel tergantung atau dependen yang dipengaruhi oleh variabel lain dalam model.

2) Peran dalam Model SEM

Dalam model SEM, variabel endogen merupakan variabel yang nilainya dianalisis dan ditentukan oleh hubungan dengan variabel eksogen dan variabel lain dalam model. Variabel endogen adalah variabel yang menjadi fokus analisis untuk memahami hubungan sebab-akibat dalam model.

3) Representasi dalam Diagram SEM:

Dalam diagram model SEM, variabel endogen biasanya direpresentasikan oleh panah yang menerima panah masukan dari variabel eksogen atau variabel lain dalam model. Ini menunjukkan bahwa variabel endogen adalah variabel yang nilainya dipengaruhi oleh variabel lain.

Contoh Variabel Endogen: Dalam studi tentang faktor-faktor yang memengaruhi kesejahteraan mental, variabel endogen dapat berupa tingkat stres, depresi, atau kepuasan hidup yang dipengaruhi oleh variabel eksogen seperti dukungan sosial, lingkungan kerja, dan faktor genetik. Dalam analisis ekonomi tentang faktor-faktor yang memengaruhi investasi perusahaan, variabel endogen dapat berupa tingkat investasi yang dipengaruhi oleh variabel eksogen seperti pertumbuhan ekonomi, suku bunga, dan kebijakan fiskal.

Analisis dan Interpretasi: Analisis model SEM melibatkan penilaian terhadap pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen dalam model. Koefisien jalur yang menghubungkan variabel eksogen dengan variabel endogen digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen.

Variabel endogen memainkan peran penting dalam analisis statistik karena membantu dalam memahami hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel dalam suatu model. Dengan memperhitungkan variabel endogen, peneliti dapat mengevaluasi pengaruh variabel independen atau eksogen terhadap variabel dependen atau endogen yang mereka teliti.

g. Pengujian Validitas

Pengujian validitas adalah proses untuk mengukur sejauh mana suatu instrumen pengukuran atau tes dapat diandalkan dan akurat dalam mengukur konstruk yang ingin diukur. Dalam konteks penelitian ilmiah atau pengembangan instrumen pengukuran, pengujian validitas menjadi penting untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan tujuan penelitian dan dapat dipercaya untuk digunakan dalam analisis lebih lanjut. Berikut ini adalah beberapa jenis pengujian validitas yang sering digunakan

Validitas Konten: Validitas konten mengukur sejauh mana instrumen pengukuran mencakup dengan baik semua aspek dari konstruk yang ingin diukur. Pengujian validitas konten melibatkan evaluasi oleh ahli atau pakar dalam bidang yang relevan untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran mencerminkan konsep atau teori yang sesuai.

Validitas Konstruk: Validitas konstruk mengukur sejauh mana instrumen pengukuran benar-benar mengukur konstruk yang dimaksudkan, seperti variabel eksogen atau endogen dalam model statistik. Pengujian validitas konstruk sering dilakukan dengan analisis faktor untuk mengidentifikasi polapola atau struktur dalam data yang mendukung validitas konstruk instrumen.

Validitas Kriteria: Validitas kriteria (atau validitas korespondensi) mengukur sejauh mana hasil dari instrumen pengukuran berkorelasi dengan hasil dari instrumen yang sudah dianggap valid atau dengan variabel lain yang sudah diketahui validitasnya. Pengujian validitas kriteria sering dilakukan dengan membandingkan skor atau nilai dari instrumen yang diuji dengan skor atau nilai dari instrumen atau variabel lain yang dianggap sebagai standar emas.

Validitas Konvergen: Validitas konvergen mengukur sejauh mana beberapa instrumen pengukuran yang seharusnya mengukur konstruk yang sama benar-benar berkorelasi satu sama lain. Pengujian validitas konvergen melibatkan analisis korelasi antara skor atau nilai dari beberapa instrumen pengukuran yang seharusnya mengukur konstruk yang sama.

Validitas Diskriminan: Validitas diskriminan mengukur sejauh mana instrumen pengukuran yang seharusnya mengukur konstruk yang berbeda tidak berkorelasi satu sama lain. Pengujian validitas diskriminan melibatkan analisis korelasi antara skor atau nilai dari instrumen pengukuran yang seharusnya mengukur konstruk yang berbeda.

Pentingnya pengujian validitas adalah untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran yang digunakan dalam penelitian atau pengembangan adalah alat yang dapat diandalkan dan akurat dalam mengukur variabelvariabel yang dimaksudkan. Dengan melakukan pengujian validitas yang tepat, hasil dari instrumen pengukuran tersebut dapat dipercaya dan digunakan dalam pengambilan keputusan atau analisis statistik lebih lanjut.

6. CSE (Komputer Selft Efficacy)

CSE (Computer Self-Efficacy) adalah konsep psikologis yang mengacu pada keyakinan individu terhadap kemampuannya sendiri dalam menggunakan komputer dan teknologi informasi. Konsep ini mencerminkan tingkat keyakinan seseorang dalam kemampuannya untuk menyelesaikan tugas-tugas yang terkait dengan komputer, seperti menginstal software, mengoperasikan aplikasi, dan mengakses internet. Validitas CSE sangat penting dalam konteks pendidikan, penelitian, dan pengembangan teknologi. Berikut adalah beberapa aspek penting terkait dengan CSE:

a. Kemampuan Diripada Komputer

Ini mencakup kemampuan individu dalam melakukan tugas-tugas teknis yang terkait dengan komputer, seperti menginstal software, mengkonfigurasi perangkat keras, atau mengelola file dan folder. Pengujian CSE dalam hal kemampuan diri pada komputer dapat melibatkan skala penilaian atau pertanyaan tentang kemampuan teknis individu.

b. Kemampuan Beradaptasi dengan Teknologi Baru

Selain kemampuan teknis, CSE juga mencakup kemampuan individu untuk belajar dan beradaptasi dengan teknologi baru yang mungkin muncul, seperti aplikasi baru, sistem operasi terbaru, atau perangkat keras yang baru. Pengujian CSE dalam hal kemampuan beradaptasi dengan teknologi baru dapat melibatkan pertanyaan tentang seberapa cepat individu dapat mempelajari teknologi baru dan menerapkannya dalam konteks yang relevan.

c. Penggunaan Aplikasi dan Software

CSE juga mencakup penggunaan aplikasi dan software yang ada untuk menyelesaikan tugas-tugas tertentu, seperti menggunakan aplikasi spreadsheet untuk analisis data atau menggunakan software desain grafis untuk membuat presentasi. Pengujian CSE dalam hal penggunaan aplikasi dan software dapat melibatkan pertanyaan atau tugas yang menilai kemampuan individu dalam menggunakan berbagai jenis perangkat lunak.

d. Efektivitas dan Efisiensi Penggunaan Komputer

Selain kemampuan teknis, CSE juga mencakup efektivitas dan efisiensi dalam penggunaan komputer, seperti kemampuan untuk menyelesaikan tugas dengan cepat dan akurat menggunakan teknologi yang tersedia. Pengujian CSE dalam hal efektivitas dan efisiensi penggunaan komputer dapat melibatkan studi kasus atau simulasi tugas yang mensimulasikan situasi penggunaan nyata.

Pengukuran CSE dapat dilakukan melalui berbagai metode, termasuk kuesioner, wawancara, atau observasi perilaku pengguna. Validitas pengukuran CSE penting untuk memastikan bahwa instrumen yang digunakan dapat mengukur dengan tepat tingkat keyakinan individu terhadap kemampuan mereka dalam menggunakan komputer dan teknologi informasi.

7. Pengujian Reliabilitas

Pengujian reliabilitas adalah proses untuk mengukur sejauh mana suatu instrumen pengukuran atau tes konsisten dan dapat diandalkan dalam menghasilkan hasil yang stabil dan konsisten dari waktu ke waktu. Dalam konteks penelitian atau pengembangan instrumen pengukuran, reliabilitas penting untuk memastikan bahwa instrumen tersebut memberikan hasil yang konsisten dan dapat diandalkan.

Ada beberapa metode yang digunakan untuk menguji reliabilitas suatu instrumen, di antaranya adalah:

a. Uji Reliabilitas Internal

Uji reliabilitas internal mengukur sejauh mana item-item atau pertanyaanpertanyaan dalam instrumen pengukuran berkorelasi satu sama lain. Salah satu metode yang sering digunakan untuk menguji reliabilitas internal adalah koefisien alpha Cronbach. Koefisien alpha mengukur konsistensi internal dari seluruh item dalam instrumen, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat reliabilitas yang lebih baik.

b. Uji Reliabilitas Test-Retest

Uji reliabilitas test-retest mengukur sejauh mana hasil yang diperoleh dari instrumen pengukuran tetap konsisten dari waktu ke waktu saat instrumen

diujikan pada sampel yang sama. Metode ini melibatkan pengujian ulang pada waktu yang berbeda untuk melihat apakah hasilnya tetap stabil dan konsisten.

c. Uji Reliabilitas Paralel

Uji reliabilitas paralel mengukur sejauh mana dua versi instrumen yang seharusnya sama memberikan hasil yang serupa atau konsisten. Metode ini melibatkan pengujian dua versi instrumen yang sama pada saat yang bersamaan pada sampel yang sama untuk melihat apakah hasilnya sejalan.

d. Uji Reliabilitas Split-Half

Uji reliabilitas split-half mengukur sejauh mana dua set pertanyaan yang seharusnya mengukur konstruk yang sama tetap konsisten dalam memberikan hasil yang serupa. Metode ini melibatkan membagi instrumen menjadi dua bagian dan membandingkan hasil dari kedua bagian tersebut.

e. Uji Reliabilitas Inter-Rater

Uji reliabilitas inter-rater mengukur sejauh mana konsistensi hasil yang diberikan oleh dua atau lebih penilai atau pengamat yang berbeda. Metode ini sering digunakan dalam penilaian kualitatif, seperti penilaian observasi atau penilaian kinerja.

Pengujian reliabilitas sangat penting dalam validitas instrumen pengukuran karena dapat memberikan keyakinan bahwa instrumen tersebut dapat diandalkan dalam menghasilkan data yang konsisten dan stabil dari waktu ke waktu. Dengan menguji reliabilitas secara cermat, peneliti dapat memastikan bahwa hasil yang diperoleh dari instrumen pengukuran dapat dipercaya dan digunakan dengan validitas yang baik dalam analisis dan interpretasi data.

8. Construct Reliability dan Variance Extracted

Construct Reliability dan Variance Extracted adalah dua konsep yang terkait erat dalam analisis faktor dan validitas konstruk. Kedua konsep ini digunakan untuk mengukur seberapa baik sebuah konstruk atau dimensi yang diukur oleh sejumlah item dalam suatu instrumen atau kuesioner. Berikut penjelasan singkat tentang keduanya.

a. Construct Reliability (CR)

Construct Reliability adalah ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa konsisten dan dapat diandalkan sebuah konstruk atau dimensi yang diukur oleh sejumlah item. CR dihitung dengan menggunakan koefisien alpha Cronbach, yang mengukur konsistensi internal dari item-item yang mengukur konstruk tersebut. Nilai CR yang tinggi menunjukkan bahwa item-item tersebut secara konsisten mengukur konstruk yang sama. Rumus untuk menghitung CR:

$$CR = \frac{ ext{Total Variance dari Semua Item}}{ ext{Total Variance dari Semua Item} + ext{Error Variance}}$$

Nilai CR yang dianggap baik biasanya minimal 0.70 atau lebih tinggi.

b. Variance Extracted (AVE)

Variance Extracted adalah ukuran yang digunakan untuk mengevaluasi seberapa banyak variabilitas yang dijelaskan oleh item-item yang mengukur sebuah konstruk atau dimensi. AVE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat koefisien faktor dari item-item yang mengukur konstruk tersebut, kemudian dibagi dengan jumlah variabilitas dari item-item dan variabilitas error (error variance). Rumus untuk menghitung AVE:

$$AVE = \frac{\sum \text{Kuadrat Koefisien Faktor}}{\sum \text{Kuadrat Koefisien Faktor} + \sum \text{Error Variance}}$$

Nilai AVE yang dianggap baik biasanya minimal 0.50 atau lebih tinggi.

Kedua ukuran ini digunakan untuk menguji validitas konstruk dalam analisis faktor atau analisis jalur. Jika nilai CR dan AVE mencapai ambang batas yang diterima (0.70 untuk CR dan 0.50 untuk AVE), maka dapat disimpulkan bahwa konstruk tersebut dapat diandalkan dan valid dalam mengukur dimensi atau variabel yang dimaksud. Jika nilai-nilai ini rendah, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terhadap instrumen atau kuesioner yang digunakan.

9. Technology Acceptance Model (TAM)

a. PEOU

PEOU merupakan singkatan dari Perceived Ease of Use, yang dalam bahasa Indonesia dapat diterjemahkan sebagai Persepsi Kemudahan Penggunaan. Konsep ini berasal dari Teori Penerimaan Teknologi (Technology Acceptance Model/TAM) yang dikembangkan oleh Fred Davis pada tahun 1989. PEOU mengacu pada sejauh mana pengguna menganggap bahwa sebuah teknologi atau sistem itu mudah untuk digunakan. Dalam konteks TAM, PEOU menjadi salah satu faktor yang memengaruhi perilaku pengguna terhadap adopsi teknologi. Pengguna yang merasakan bahwa sebuah teknologi mudah untuk digunakan cenderung lebih menerima teknologi tersebut dan lebih cenderung untuk menggunakannya secara terus-menerus.

Beberapa poin penting terkait dengan PEOU adalah:

1) Pentingnya PEOU

PEOU dianggap sebagai faktor kunci dalam penentuan adopsi teknologi. Pengguna yang merasa teknologi mudah digunakan akan lebih termotivasi untuk menggunakannya.

2) Pengaruh Terhadap Niat Pengguna

PEOU secara langsung memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan sebuah teknologi. Semakin tinggi persepsi kemudahan penggunaan, semakin tinggi pula niat pengguna untuk mengadopsi teknologi tersebut.

3) Faktor Penentu PEOU

Beberapa faktor dapat memengaruhi PEOU, seperti tampilan antarmuka pengguna, kemudahan navigasi, instruksi penggunaan yang jelas, dan dukungan teknis yang tersedia.

4) Hubungan dengan Variabel Lain

PEOU sering dikaitkan dengan variabel lain dalam TAM, seperti Perceived Usefulness (Persepsi Kemanfaatan), di mana kedua faktor ini bersama-sama memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan sebuah teknologi.

Contoh penggunaan PEOU dalam penelitian atau analisis umumnya melibatkan kuesioner atau survei yang menanyakan kepada responden tentang pandangan mereka terhadap kemudahan penggunaan suatu sistem atau teknologi. Hasil dari analisis PEOU dapat memberikan wawasan yang

berharga tentang bagaimana pengguna menganggap sebuah teknologi dan bagaimana persepsi tersebut memengaruhi perilaku pengguna terhadap teknologi tersebut.

b. PU

PU adalah singkatan dari Perceived Usefulness, yang dalam bahasa Indonesia dapat diterjemahkan sebagai Persepsi Kemanfaatan. Konsep ini juga berasal dari Teori Penerimaan Teknologi (Technology Acceptance Model/TAM) yang dikembangkan oleh Fred Davis pada tahun 1989. PU mengacu pada sejauh mana pengguna menganggap bahwa sebuah teknologi atau sistem itu berguna dalam meningkatkan kinerja atau produktivitas mereka.

Dalam konteks TAM, PU menjadi salah satu faktor yang memengaruhi perilaku pengguna terhadap adopsi teknologi. Pengguna yang merasakan bahwa sebuah teknologi berguna untuk mereka cenderung lebih menerima teknologi tersebut dan lebih cenderung untuk menggunakannya secara terus-menerus.

Beberapa poin penting terkait dengan PU adalah:

- Pentingnya PU dianggap sebagai faktor kunci dalam penentuan adopsi teknologi. Pengguna yang merasa teknologi berguna untuk mereka akan lebih termotivasi untuk menggunakannya.
- 2) Pengaruh Terhadap Niat Pengguna PU secara langsung memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan sebuah teknologi. Semakin tinggi persepsi kemanfaatan, semakin tinggi pula niat pengguna untuk mengadopsi teknologi tersebut.
- 3) Faktor Penentu PU Beberapa faktor dapat memengaruhi PU, seperti kemampuan teknologi untuk memecahkan masalah yang dihadapi pengguna, meningkatkan kinerja atau efisiensi, menyediakan informasi yang relevan, atau memberikan manfaat yang jelas.
- 4) Hubungan dengan Variabel Lain PU sering dikaitkan dengan variabel lain dalam TAM, seperti Perceived Ease of Use (Persepsi Kemudahan Penggunaan), di mana kedua faktor ini bersama-sama memengaruhi niat pengguna untuk menggunakan sebuah teknologi.

Contoh penggunaan PU dalam penelitian atau analisis umumnya melibatkan kuesioner atau survei yang menanyakan kepada responden tentang pandangan mereka terhadap kemanfaatan suatu sistem atau teknologi dalam konteks pekerjaan atau tugas tertentu. Hasil dari analisis PU dapat memberikan wawasan yang berharga tentang bagaimana pengguna menganggap sebuah teknologi dan bagaimana persepsi tersebut memengaruhi perilaku pengguna terhadap teknologi tersebut.

c. ATU

ATU adalah singkatan dari "Attitude Toward Using," yang merupakan salah satu variabel dalam model Technology Acceptance Model (TAM). Variabel ini mengukur sikap atau pendekatan individu terhadap penggunaan suatu teknologi atau sistem. Attitude Toward Using mencerminkan seberapa positif atau negatifnya sikap pengguna terhadap penggunaan teknologi atau sistem tertentu.

Dalam konteks TAM, ATU menjadi faktor penting yang memengaruhi Behavioral Intention to Use (niat tingkah laku untuk menggunakan) suatu teknologi. Jika seseorang memiliki sikap positif terhadap penggunaan teknologi, kemungkinan besar mereka akan memiliki niat yang lebih tinggi untuk menggunakannya.

Beberapa poin penting terkait ATU:

- Pengaruh Terhadap Niat Pengguna: ATU memiliki pengaruh yang signifikan terhadap niat pengguna untuk menggunakan suatu teknologi. Semakin positif sikap pengguna terhadap teknologi tersebut, semakin tinggi juga niat mereka untuk menggunakannya.
- 2) Pengaruh Terhadap Perilaku: Sikap yang positif terhadap penggunaan teknologi juga cenderung mempengaruhi perilaku pengguna dalam menggunakan teknologi tersebut dalam situasi nyata.
- 3) Pengukuran Sikap: Pengukuran sikap terhadap penggunaan teknologi dapat dilakukan melalui kuesioner atau survei yang menanyakan pendapat atau persepsi pengguna terhadap berbagai aspek penggunaan teknologi, seperti kenyamanan, kepuasan, dan manfaat yang diperoleh.

4) Faktor Penentu: Beberapa faktor dapat memengaruhi sikap pengguna terhadap penggunaan teknologi, termasuk pengalaman sebelumnya, persepsi tentang kemanfaatan, persepsi kemudahan penggunaan, dan aspek-aspek lain yang terkait dengan pengalaman pengguna.

Dalam sebuah penelitian atau analisis, ATU seringkali diukur menggunakan skala Likert atau metode lainnya untuk mengukur sejauh mana sikap pengguna terhadap penggunaan teknologi tersebut. Hasil dari pengukuran ATU dapat memberikan wawasan yang berharga dalam memahami faktor-faktor yang memengaruhi niat dan perilaku pengguna terkait dengan adopsi teknologi.

d. BITTU

BITTU adalah singkatan dari "Behavioral Intention to Use," yang merupakan konsep penting dalam model Technology Acceptance Model (TAM). Variabel ini mengukur seberapa besar niat atau keinginan individu untuk menggunakan suatu teknologi atau sistem dalam situasi tertentu. BITTU menjadi indikator penting dalam memprediksi perilaku aktual pengguna terkait dengan adopsi atau penggunaan teknologi.

Beberapa poin penting terkait BITTU:

- Niat Pengguna BITTU mencerminkan niat individu untuk menggunakan teknologi atau sistem berdasarkan persepsi mereka terhadap manfaat, kemudahan penggunaan, dan faktor-faktor lain yang memengaruhi penerimaan teknologi.
- 2) Pengaruh Terhadap Perilaku Aktual Niat yang tinggi untuk menggunakan teknologi cenderung mempengaruhi perilaku pengguna dalam menggunakan teknologi tersebut dalam situasi nyata.
- 3) Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Niat untuk menggunakan teknologi dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti persepsi terhadap kegunaan (Perceived Usefulness), persepsi kemudahan penggunaan (Perceived Ease of Use), sikap terhadap penggunaan (Attitude Toward Using), norma subjektif, dan faktor-faktor sosial dan psikologis lainnya.

- 4) Pengukuran Niat pengguna dapat diukur melalui kuesioner atau survei yang menanyakan sejauh mana pengguna memiliki keinginan atau niat untuk menggunakan teknologi dalam situasi tertentu.
- 5) Prediktor Penerimaan Teknologi dalam konteks TAM, BITTU menjadi prediktor penting dari penerimaan teknologi. Semakin tinggi niat pengguna untuk menggunakan teknologi, semakin besar kemungkinan teknologi tersebut akan diadopsi dan digunakan dengan efektif.

Pengukuran BITTU biasanya dilakukan dengan menggunakan skala Likert atau metode lainnya yang memungkinkan responden untuk menyatakan sejauh mana mereka setuju atau tidak setuju dengan pernyataan-pernyataan terkait niat untuk menggunakan teknologi tersebut. Analisis hasil pengukuran BITTU dapat memberikan wawasan yang berharga dalam memahami sikap dan perilaku pengguna terkait dengan adopsi dan penggunaan teknologi.

e. ASU

ASU adalah singkatan dari "Actual System Usage," yang merupakan salah satu variabel yang sering digunakan dalam Technology Acceptance Model (TAM) dan model-model penerimaan teknologi lainnya. Variabel ini mengukur seberapa sering atau seberapa intens pengguna benar-benar menggunakan sistem atau teknologi dalam konteks penggunaan nyata.

Beberapa poin penting terkait ASU:

- Pengukuran Penggunaan Aktual ASU mengukur seberapa sering atau seberapa banyak pengguna benar-benar menggunakan sistem atau teknologi dalam situasi penggunaan nyata. Ini mencakup aktivitas penggunaan sehari-hari, interaksi dengan sistem, atau frekuensi akses ke teknologi.
- 2) Pentingnya Ketersediaan Data Untuk mengukur ASU, biasanya diperlukan data yang dikumpulkan secara langsung dari sistem atau teknologi yang digunakan, seperti data log atau catatan aktivitas pengguna.

- 3) Pengukuran Efektivitas Adopsi Tingkat ASU dapat memberikan informasi tentang seberapa efektif adopsi teknologi tersebut oleh pengguna. Semakin tinggi tingkat penggunaan aktual, semakin efektif teknologi tersebut dalam memenuhi kebutuhan pengguna.
- 4) Hubungan dengan Variabel Lain ASU seringkali terkait erat dengan variabel lain dalam TAM, seperti Perceived Usefulness (PU), Perceived Ease of Use (PEOU), Behavioral Intention to Use (BITTU), dan faktorfaktor lain yang memengaruhi adopsi dan penggunaan teknologi.
- 5) Evaluasi Penerimaan Teknologi Analisis ASU dapat menjadi bagian dari evaluasi menyeluruh terhadap penerimaan teknologi. Hal ini membantu dalam memahami sejauh mana teknologi tersebut berhasil diterima dan digunakan oleh pengguna.

Pengukuran ASU seringkali melibatkan pengumpulan data yang akurat dan terpercaya tentang perilaku pengguna dalam menggunakan teknologi. Analisis hasil pengukuran ASU dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pengembang teknologi atau peneliti dalam memahami sejauh mana teknologi tersebut berhasil diadopsi dan digunakan oleh pengguna dalam konteks penggunaan sehari-hari.

10. Pengujian Hipotesis dan Evaluasi Data

a. Uji Confirmatory

Uji konfirmatori (confirmatory testing) merujuk pada metode analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis yang telah dijelaskan sebelumnya berdasarkan teori atau model yang sudah dikembangkan sebelumnya. Berbeda dengan uji eksploratori yang lebih bersifat eksploratif dan menggali hubungan baru dalam data tanpa hipotesis yang jelas, uji konfirmatori bertujuan untuk mengonfirmasi atau menguji kecocokan data dengan model yang telah diusulkan sebelumnya.

Beberapa poin penting terkait dengan uji konfirmatori adalah:

1) Model Terdefinisi sebelum melakukan uji konfirmatori, peneliti harus memiliki model atau hipotesis yang terdefinisi dengan baik berdasarkan

- teori yang ada atau literatur sebelumnya. Model ini mencakup hubungan antara variabel-variabel dan prediksi efek dari variabel independen terhadap variabel dependen.
- 2) Penggunaan Data yang Tersedia Uji konfirmatori menggunakan data yang telah terkumpul sebelumnya untuk menguji sejauh mana data tersebut cocok dengan model yang diusulkan. Ini bisa dilakukan dengan menggunakan teknik-teknik analisis seperti analisis faktor konfirmatori, analisis jalur, atau model persamaan struktural (SEM).
- 3) Verifikasi Model Tujuan utama dari uji konfirmatori adalah untuk memverifikasi kecocokan antara data yang diamati dengan model yang diusulkan. Hal ini melibatkan pengujian hipotesis mengenai parametermodel, seperti koefisien jalur antarvariabel atau pengaruh langsung maupun tidak langsung dari variabel independen terhadap variabel dependen.
- 4) Pengujian Keberadaan Hubungan**: Uji konfirmatori juga digunakan untuk menguji keberadaan hubungan yang dihipotesiskan antara variabel-variabel dalam model. Misalnya, apakah variabel A memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel B.
- 5) Evaluasi Kualitas Model**: Selain menguji kecocokan data dengan model, uji konfirmatori juga membantu dalam evaluasi kualitas model secara keseluruhan, termasuk validitas dan reliabilitas konstruk, serta kecocokan antara model yang diusulkan dengan data yang ada.

Uji konfirmatori seringkali dilakukan dalam konteks penelitian ilmiah, terutama dalam bidang-bidang seperti ilmu sosial, psikologi, dan ekonomi di mana pengujian teori dan model adalah bagian penting dari analisis data.

b. Uji Normalitas

Uji Normalitas adalah sebuah prosedur statistik yang digunakan untuk mengevaluasi apakah suatu sampel data atau populasi mengikuti distribusi normal atau Gaussian. Distribusi normal adalah distribusi probabilitas yang simetris di sekitar nilai tengahnya, dengan kurva lonceng atau kurva Gaussian.

Pengetahuan tentang normalitas data penting karena banyak metode statistik parametrik memerlukan asumsi bahwa data mengikuti distribusi normal untuk memberikan hasil yang akurat dan valid. Beberapa metode statistik parametrik yang umumnya memerlukan normalitas data meliputi uji-t, analisis varians (ANOVA), regresi linier, dan sebagainya.

Terdapat beberapa teknik yang dapat digunakan untuk menguji normalitas data, di antaranya adalah:

Kolmogorov-Smirnov Test: Uji ini membandingkan distribusi data dengan distribusi normal standar. Hipotesis nolnya adalah bahwa data berasal dari distribusi normal.

Shapiro-Wilk Test: Uji ini menghitung koefisien korelasi antara data dan hipotesis yang diharapkan dari distribusi normal. Hipotesis nolnya juga adalah bahwa data berasal dari distribusi normal.

Lilliefors Test: Serupa dengan Kolmogorov-Smirnov, uji ini digunakan untuk menguji apakah sampel data berasal dari distribusi normal.

Anderson-Darling Test: Uji ini mengukur seberapa cocok data dengan distribusi normal. Hipotesis nolnya adalah bahwa data berasal dari distribusi normal.

Q-Q Plot (Quantile-Quantile Plot): Grafik ini membandingkan quantil dari sampel data dengan quantil yang diharapkan dari distribusi normal. Jika data mengikuti distribusi normal, titik-titik pada plot akan sejajar dengan garis diagonal.

Hasil dari uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah kita dapat menggunakan metode statistik parametrik atau non-parametrik. Jika data tidak normal, kita mungkin perlu menggunakan metode statistik non-parametrik yang lebih tahan terhadap asumsi distribusi data. Jika data normal, maka metode statistik parametrik mungkin lebih sesuai untuk digunakan.

c. Outlier

Outliers atau pencilan adalah nilai atau observasi yang jauh berbeda dari sebagian besar data dalam kumpulan data. Mereka adalah nilai yang secara

signifikan lebih besar atau lebih kecil dari nilai-nilai lainnya dalam data. Outliers dapat memengaruhi analisis statistik dan interpretasi hasil, oleh karena itu penting untuk mendeteksi dan menangani outliers dengan hati-hati.

Beberapa teknik yang umum digunakan untuk mendeteksi outliers adalah sebagai berikut:

Metode Interkuartil (IQR): Metode ini menggunakan perbedaan antara kuartil atas (Q3) dan kuartil bawah (Q1), yang disebut sebagai jangkauan interkuartil (IQR). Pencilan didefinisikan sebagai nilai yang lebih kecil dari Q1 - 1,5 x IQR atau lebih besar dari Q3 + 1,5 x IQR.

Metode Z-Score: Metode ini mengukur seberapa jauh sebuah nilai berbeda dari rata-rata data dalam satuan deviasi standar. Nilai yang memiliki Z-Score di atas atau di bawah batas tertentu (misalnya, Z-Score > 3 atau < -3) dianggap sebagai outliers.

Metode Boxplot: Boxplot menyajikan distribusi data secara grafis dengan menunjukkan kuartil, median, serta pencilan (outliers) yang jauh dari nilai-nilai lainnya. Nilai-nilai yang berada di luar jangkauan "whiskers" pada boxplot biasanya dianggap sebagai outliers.

Metode Grubbs' Test: Metode ini digunakan untuk menguji apakah terdapat outlier dalam satu set data. Grubbs' Test menghitung nilai kritis yang memungkinkan kita untuk menentukan apakah nilai tertentu adalah outlier.

Metode Hampel Identifier: Metode ini menggunakan jangkauan tertentu (misalnya, 3 deviasi standar) untuk mengidentifikasi pencilan. Nilai yang berada di luar jangkauan tersebut dianggap sebagai outliers.

Setelah outliers terdeteksi, langkah-langkah selanjutnya bisa mencakup menghapus outliers dari analisis (jika diketahui sebagai kesalahan pengukuran atau pengumpulan data), mengganti outliers dengan nilai lainnya (misalnya, menggunakan imputasi nilai tengah), atau mempertimbangkan analisis yang lebih tahan terhadap pencilan, seperti analisis robust atau menggunakan metode statistik non-parametrik. Penting untuk melakukan pendekatan yang hati-hati

dalam menangani outliers agar hasil analisis tidak terpengaruh secara signifikan.

11. Analisis Statistik

Multikolinearitas dan singularitas adalah dua konsep yang terkait erat dalam analisis statistik, terutama dalam konteks regresi linier dan analisis data multivariat. Berikut adalah penjelasan lebih rinci tentang keduanya:

a. Multikolinearitas:

Multikolinearitas terjadi ketika dua atau lebih variabel independen dalam model regresi memiliki korelasi yang tinggi atau hubungan linier yang kuat satu sama lain. Masalah multikolinearitas dapat menyebabkan beberapa masalah dalam analisis regresi linier, seperti:

- 1) Koefisien regresi yang tidak stabil atau memiliki nilai yang tidak masuk akal.
- 2) Kesulitan menentukan kontribusi relatif dari setiap variabel independen terhadap variabel dependen.
- 3) Kesulitan dalam interpretasi efek individu dari variabel dalam model.

Penanganan multikolinearitas dapat dilakukan dengan cara:

- 1) Menggunakan teknik pemilihan variabel yang lebih hati-hati.
- 2) Menggunakan metode regresi yang lebih tahan terhadap multikolinearitas, seperti ridge regression atau regresi lasso.
- 3) Menggunakan analisis faktor atau analisis komponen utama untuk menggabungkan variabel yang berkorelasi tinggi.

Beberapa poin penting tentang multikolinearitas

Pengaruh Terhadap Estimasi Koefisien: Multikolinearitas dapat membuat estimasi koefisien regresi menjadi tidak stabil. Variabel yang seharusnya memiliki pengaruh terhadap variabel dependen dapat memiliki koefisien yang besar atau kecil secara tidak realistis. Pentingnya Pengujian Multikolinearitas: Penting untuk melakukan pengujian multikolinearitas sebelum menginterpretasi hasil regresi. Uji yang umum digunakan untuk ini adalah Variance Inflation Factor (VIF) dan uji kondisi angka (Condition Index).

Penanganan Multikolinearitas: Beberapa cara untuk menangani multikolinearitas antara lain:

- 1) Menghapus variabel yang berkorelasi tinggi.
- Menggunakan teknik reduksi dimensi seperti analisis faktor atau analisis komponen utama.
- 3) Menggunakan metode regresi yang lebih tahan terhadap multikolinearitas seperti regresi ridge atau regresi lasso.

Dampak pada Interpretasi: Multikolinearitas dapat membuat interpretasi hasil menjadi sulit. Variabel yang sebenarnya penting dapat keliru dianggap tidak signifikan, atau sebaliknya, variabel yang sebenarnya tidak penting dapat diberikan bobot yang tidak sesuai. Mengenali Indikator Multikolinearitas: Selain uji formal seperti VIF, indikasi multikolinearitas juga dapat dilihat dari matriks korelasi antarvariabel independen, di mana terdapat koefisien korelasi yang tinggi.

b. Singularitas:

Singularitas terjadi ketika matriks yang digunakan dalam analisis statistik tidak dapat diinverskan, biasanya karena adanya multikolinearitas yang sangat tinggi di antara variabel independen. Masalah singularitas menyebabkan ketidakmampuan untuk memperoleh solusi yang unik dalam analisis regresi linier, sehingga hasilnya menjadi tidak stabil atau tidak dapat dipercaya.

Solusi untuk singularitas melibatkan:

- 1) Penanganan multikolinearitas dengan menghapus variabel yang berkorelasi tinggi.
- 2) Menggunakan teknik dekomposisi nilai singular (singular value decomposition) untuk menangani singularitas dalam analisis.

Kedua masalah ini penting untuk dikenali dan ditangani dengan benar dalam analisis statistik, karena mereka dapat memengaruhi validitas dan reliabilitas hasil analisis, serta interpretasi dari model statistik yang digunakan.

2.2.Penelitian Terkait

Penelitian (Asbani, 2011) menghasilkan sebuah alat bantu belajar matematika berbasis komputer untuk siswa sekolah dasar, yang terbukti menarik dan efektif dalam meningkatkan keberhasilan belajar siswa. Kelayakan produk ini dinilai baik menurut hasil penelitian tersebut. Penelitian Asbani ini serupa dengan penelitian ini dalam hal pengembangan media pembelajaran komputerisasi untuk siswa sekolah dasar. Namun, penelitian ini berbeda dalam hal fokus pada subjek pelajaran tertentu dan variabel penelitian yang berkaitan dengan peningkatan motivasi serta keaktifan belajar siswa.

Penelitian dari Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, yang berjudul "Pengaruh Intensitas Bermain Game Terhadap Tingkat Kognitif (Kecerdasan Logika-Matematika) Usia 8-9 Tahun," memperkuat gagasan bahwa bermain game dapat mengasah kemampuan kognitif anak. Menurut penelitian tersebut, hobi bermain game membantu anak-anak dalam mengembangkan kemampuan mereka untuk memecahkan masalah, yang pada gilirannya meningkatkan kemampuan penalaran mereka. (Agata, 2015) menunjukkan bahwa pemain ditantang oleh sistem dan konflik yang dihadirkan dalam game, dengan setiap permainan menyajikan masalah unik yang harus dipecahkan dengan cepat dan akurat. Ini membantu meningkatkan konsentrasi dan melatih otak untuk memecahkan masalah secara efisien. Namun, penelitian juga mencatat bahwa bermain game secara berlebihan dapat berdampak negatif, termasuk kecenderungan pemain untuk melupakan waktu dan menunda pekerjaan lain.

Penelitian oleh (Cuschieri, 2014) berjudul " The iLearnRW Game: Support for Students with Dyslexia in Class and at Home" membahas tentang permainan sebagai media pembelajaran interaktif untuk siswa para penyandang penderita disklesia. Ini dilakukan untuk meningkatkan hasil pembelajaran dan memotivasi siswa di lingkungan pendidikan di luar sekolah.

Penelitian (Widiastuti dan Setiawan, 2012) membahas pengembangan game edukasi untuk mempelajari sejarah Walisongo di sekolah dasar, mengingat siswa sering menganggap materi ini rumit dan penuh hapalan. Game edukasi dirancang

untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa tentang sejarah Walisongo melalui interaksi yang menarik dan pendekatan pembelajaran yang inovatif, menggunakan algoritma A* untuk navigasi dan pemecahan masalah dalam game. Hasilnya menunjukkan game ini efektif dalam menarik minat siswa dan memfasilitasi pembelajaran sejarah Walisongo.

"Four C" dalam pendidikan yang dijelaskan oleh National Education Association dalam panduan mereka tahun 2014, "Preparing 21st Century Students for a Global Society," merujuk pada Berpikir Kritis, Komunikasi, Kolaborasi, dan Kreativitas. Keempat keterampilan ini ditekankan sebagai kompetensi esensial bagi siswa agar dapat berhasil dalam masyarakat global. Panduan ini mengarahkan pendidik tentang cara mengintegrasikan keterampilan ini ke dalam praktik mengajar untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan. Untuk pemahaman menyeluruh tentang Empat C dan strategi penerapannya (Association, 2014).

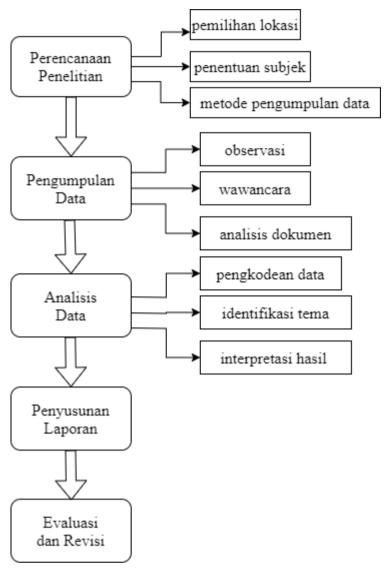
BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini mengadopsi metode penelitian kuantitatif yang bertujuan untuk menguji hipotesis dan teori yang terkait dengan variabel-variabel penelitian. Metode ini dipilih karena memungkinkan pengumpulan data yang dapat diukur secara numerik dan analisis statistik. Dalam konteks penelitian ini, peneliti bertujuan untuk memahami hubungan sebab akibat antara variabel independen dan variabel dependen. Pendekatan kuantitatif memberikan kerangka untuk menguji hubungan tersebut melalui pengumpulan data yang sistematis dan analisis kuantitatif.

Penelitian ini mengunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis penggunaan game edukasi dalam proses belajar mengajar di Taman Kanak-Kanak. Metode ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk mendalam memahami fenomena yang terjadi, melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi langsung di lapangan. Penelitian kualitatif deskriptif ini berfokus pada proses, makna, dan pemahaman kontekstual mengenai bagaimana game edukasi mempengaruhi efektivitas pembelajaran pada anak-anak TK. Berdasarkan model penelitian dan pengembangan multimedia pembelajaran yang diuraikan, penelitian ini mengikuti langkah-langkah yang diilustrasikan dalam gambar berikut:



Gambar III.1. Skema Model Alur Penelitian

1. Tahap-tahap penelitian

- a. Perencanaan Penelitian: Tahap ini melibatkan penyusunan rancangan penelitian yang meliputi pemilihan lokasi, penentuan subjek, dan metode pengumpulan data. Peneliti akan menentukan beberapa TK di Kecamatan Ciledug sebagai lokasi penelitian.
- b. Pengumpulan Data: Pengumpulan data dilakukan melalui observasi kelas, wawancara dengan guru dan orang tua, serta analisis dokumen dan rekaman video pembelajaran. Observasi dilakukan untuk melihat langsung interaksi antara siswa dan game edukasi yang digunakan dalam proses belajar mengajar.
- c. Analisis Data: Data yang terkumpul akan dianalisis untuk memahami pengaruh penggunaan game edukasi terhadap proses dan efektivitas pembelajaran. Analisis

ini melibatkan pengkodean data, identifikasi tema, dan interpretasi hasil observasi dan wawancara.

- d. Penyusunan Laporan: Setelah data dianalisis, hasil penelitian akan disusun dalam bentuk laporan yang mendeskripsikan bagaimana game edukasi mempengaruhi efektivitas kegiatan belajar mengajar di TK yang menjadi objek penelitian.
- e. Evaluasi dan Revisi: Tahap akhir ini melibatkan evaluasi keseluruhan proses penelitian dan revisi laporan berdasarkan masukan dan temuan selama penelitian.

Dengan menggunakan metode ini, penelitian diharapkan dapat memberikan pemahaman yang mendalam mengenai efektivitas game edukasi dalam proses belajar mengajar di Taman Kanak-Kanak se-Kecamatan Ciledug

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Taman Kanak-Kanak Kecamatan Ciledug. Penelitian menerapkan lokasi yang akan dijadikan objek dalam penelitian ini untuk memperoleh informasi yang akurat.

3. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah orang tua siswa taman kanak-kanak yang berjumlah 107 orang, kemudian validator yang yang terdiri dari 2 orang yaitu validator ahli desain/media dan validator ahli isi/materi isi pembelajaran, sedangkan objek penelitian yang diteliti disini adalah pengembangan game edukasi online pada TK Kecamatan Ciledug.

3.2. Metode Penelitian

Penelitian mengenai SI telah menguji perilaku pengguna dan penerimaan sistem dari berbagai perspektif (Widodo, 2006). Dari berbagai model yang telah diteliti, Technology Acceptance Model (TAM) yang diadopsi dari Theory of Reasoned Action (TRA) menawarkan sebagai landasan untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai perilaku pemakai dalam penerimaan dan penggunaan SI (Widodo, 2006). Model TAM berasal dari teori psikologis untuk menjelaskan perilaku pengguna teknologi informasi yang berlandaskan pada kepercayaan (beliefs), sikap (attitude), minat (intention) dan hubungan perilaku pengguna (User Behavior Relatioship). Tujuan

model ini adalah untuk dapat menjelaskan faktor-faktor utama dari perilaku pengguna teknologi informasi terhadap penerimaan penggunaan teknologi informasi itu sendiri. Model ini akan menggambarkan bahwa penggunaan sistem informasi akan dipengaruhi oleh variabel kemanfaatan (Usefullness) dan variabel kemudahan pemakaian (Ease of Use), dimana keduanya memiliki determinan yang tinggi dan validitas yang telah teruji secara empiris (Widodo, 2006). TAM meyakini bahwa penggunaan sistem informasi akan meningkatkan kinerja individu atau perusahaan, disamping itu penggunaan sistem informasi adalah mudah dan tidak memerlukan usaha keras dari pemakainya. Dengan menggunakan perceived usefullness dan perceived ease of use, maka TAM diharapkan dapat menjelaskan penerimaan pemakai sistem informasi terhadap sistem informasi itu sendiri. Perceived usefullness didefinisikan sebagai tingkat keyakinan individu bahwa penggunaan sistem informasi tertentu akan meningkatkan kinerjanya. Konsep ini menggambarkan manfaat sistem bagi pemakainya yang berkaitan dengan produktivitas, kinerja tugas, efektivitas, pentingnya suatu tugas dan overall usefulness (Widodo, 2006). Sementara perceived ease of use didefinisikan sebagai tingkat dimana seseorang meyakini bahwa penggunaan sistem informasi merupakan hal yang mudah dan tidak memerlukan usaha keras dari pemakainya. Konsep ini mencakup kejelasan tujuan penggunaan sistem informasi dan kemudahaan penggunaan sistem untuk tujuan sesuai dengan keinginan pemakai (Widodo, 2006). Ekspektasi kinerja (performance expectancy) didefinisikan sebagai tingkat dimana seorang individu meyakini bahwa dengan menggunakan sistem akan membantu dalam meningkatkan kinerjanya. Konsep ini menggambarkan manfaat sistem bagi pemakainya yang berkaitan dengan perceived usefulnees, motivasi ekstrinsik, job fit, keuntungan relatif (relative advantage) (Widodo, 2006). Perceived usefulness mempunyai hubungan yang lebih kuat dan konsisten dengan sistem informasi (Widodo, 2006).

3.3. Metode Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data serta informasi yang dibutuhkan di dalam penelitian menggunakan metode berikut:

1. Data Primer

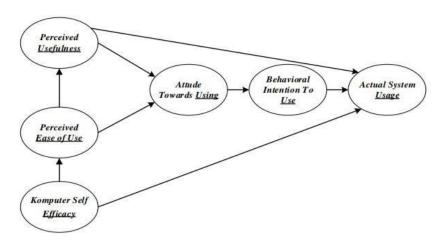
Yaitu didapatkan melalui observasi, angket dan wawancara dengan pihak-pihak sekolah. Observasi ini dilakukan untuk melihat dan mengamati secara langsung subjek penelitian agar peneliti mendapatkan informasi sesuai yang dikehendaki. Angket atau kuesioner adalah teknik pengumpulan data melalui formulir formulir yang berisi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan secara tertulis kepada guru, orang tua siswa, dan ahli media untuk mendapatkan jawaban atau tanggapan dan informasi yang diperlukan oleh peneliti. Fungsi dari angket ini untuk mengetahui kelayakan game edukasi online pada anak TK yang berada di Kecamatan Ciledug.

2. Data Skunder

Didapatkan melalui beberapa sumber referensi seperti buku literatur, internet, dan jurnal agar didapatkan informasi yang akurat yang berkaitan dengan penelitian.

3.4. Kerangka dan Hipotesis

Model yang digunakan dalam penelitian ini, adalah model yang dikembangkan oleh (Hwang dan Yi, 2002) dalam (Widodo, 2006).



Sumber: Hwang dan Yi (2002), dalam Widodo (2006)

Gambar III.2 Model Technology Acceptance Model (TAM)

Dilihat dari gambar 4, maka:

- 1) Variabel Eksogen, ada satu yaitu Computer Self Efficacy (kemampuan diri komputer).
- 2) Variabel Endogen, ada lima yaitu
 - a) Perceived Ease of Use (persepsi kemudahan penggunaan)
 - b) Perceived of Usefulness (persepsi kemanfaatan)
 - c) Attitude Toward Using (sikap untuk menggunakan)
 - d) Behavioral Intention to Use (prilaku niat untuk menggunakan)
 - e) Actual System Usage (prilaku penggunaan aktual)

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

H1: Diduga persepsi kemampuan diri terhadapkomputer (Computer Self Efficacy/CSE) secara signifikan berpengaruh terhadap kemudahan menggunakan game edukasi (Perceived Ease of Use/PEOU).

H2: Diduga persepsi kemampuan diri terhadap komputer (Computer Self

Efficacy/CSE) secara signifikan berpengaruh terhadap pemakaian nyata game edukasi (Actual System Usage/ASU).

H3: Diduga persepsi kemudahan menggunakan game edukasi (Perceived Ease of Use/PEOU) secara signifikan berpengaruh terhadap persepsi kemanfaatan (Perceived Usefulness/PU).

H4: Diduga persepsi kemanfaatan game edukasi (Perceived Usefulness/PU) secara signifikan berpengaruh terhadap sikap pengguna game edukasi (Attitude Toward Using/ATU).

H5: Diduga persepsi kemudahan menggunakan game edukasi (Perceived Ease of e/PEOU) secara signifikan berpengaruh terhadap sikap pengguna (Attitude Toward Using/ATU).

H6: Diduga sikap pengguna game edukasi (Attitude Toward Using/ATU) secara signifikan berpengaruh terhadap perilaku pengguna (Behavioral Intention to Use/BITU).

H7: Diduga persepsi kemanfaatan game edukasi (Perceived Usefulness/PU) secarasignifikan berpengaruh terhadap Pemakaian Nyata (Actual System Usage/ASU)

H8: Diduga Perilaku Pengguna game edukasi (Behavioral Intention to Use/BITU)secara signifikan berpengaruh terhadap pemakaian nyata (Actual System Usage/ASU).

3.5. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Orang tua siswa/I TK Se Kecamatan Ciledug. Data yang digunakan berupa kuesioner. Sedangkan sampel dalam penelitian ini dipilih dengan menggunakan metode penyampelan bersasaran (purposive sampling) sehingga diperoleh sampel yang representatif sesuai dengan kriteria yang ditentukan yaitu orang tua memiliki anak berusia 4 tahun dan menyekolahkan ke TK (Taman Kanak – kanak) sejumlah 107 orang.

Tabel III.1. Variabel Penelitian

Variabel	Indikator
	Menginstal Software pada
Kemampuan diri pada komputer (Computer	komputer >Mengoperasikan aplikasi
Self Efficacy / CSE)	flash br>Mengakses game edukasi.
	Mudah untuk dipahami Mudah untuk
Persepsi Kemudahan Penggunaan (Perceived	digunakan Mudah untuk menjadi
Ease of Use / PEOU)	terampil.
	Meningkatkan efektivitas
	belajar br>Meningkatkan efisiensi waktu
Persepsi Kemanfaatan (Perceived Usefulness	dalam belajar Membantu dalam belajar
/ PU)	membaca.
	Merupakan sesuatu hal yang positif Rasa
	puas cara kerja >Menggunakan game
Sikap terhadap menggunakan (Attitude	edukasi merupakan tindakan yang
Toward using / ATU)	menguntungkan.
	Niat untuk menggunakan Niat untuk
Niat Tingkah Laku untuk menggunakan	menguji coba br>Memotivasi ke pengguna
(Behavioral Intention to Use / BI)	lain.

Sumber: Subyantoro (2008), Monisa (2013), Santoso (2012), Marc dan Hooi (2012) dan Rakhmad, et. Al (2013)

3.6. Design Rancangan Game

A. Latar Belakang

Petualangan Belajar Si Kelinci Pintar" adalah sebuah game edukasi yang dirancang khusus untuk anak-anak usia Taman Kanak-Kanak (TK). Game ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar pendidikan melalui cara yang menyenangkan dan interaktif. Menggabungkan elemen visual yang menarik dan aktivitas yang merangsang kognisi, game ini membantu anak-anak belajar sambil bermain.

B. Fitur Utama

- Cerita Interaktif: Anak-anak akan mengikuti petualangan Si Kelinci Pintar yang menjelajahi dunia penuh warna dan menghadapi berbagai tantangan yang mendidik.
- 2) Mini Games: Terdapat berbagai mini games yang masing-masing dirancang untuk mengembangkan keterampilan tertentu, seperti mencocokkan bentuk, menghitung angka, mengenal huruf, dan mengenali

- warna-warna yang ada dengan double language, Indonesia dan Inggris.
- 3) Mode Edukasi dan Mode Bermain: Game menyediakan dua mode, yaitu mode edukasi untuk fokus pada pembelajaran konsep baru, dan mode bermain untuk mengaplikasikan pengetahuan dalam situasi yang lebih santai dan menyenangkan.
- 4) Penilaian dan Feedback: Sistem penilaian yang memberikan feedback positif untuk setiap pencapaian anak, serta laporan kemajuan yang bisa diakses oleh orang tua dan guru.
- 5) Karakter dan Lingkungan yang Menarik: Karakter Si Kelinci Pintar dan teman-temannya didesain dengan warna-warna cerah dan suara yang menyenangkan untuk menarik minat anak-anak.

C. Metode Pembelajaran

- 1) Belajar Melalui Bermain: Game ini menggunakan pendekatan "learning through play", di mana anak-anak belajar tanpa merasa terbebani karena mereka terlibat dalam aktivitas yang menyenangkan.
- 2) Pengulangan dan Penguatan Positif: Konsep-konsep diperkenalkan secara bertahap dan diulang untuk memperkuat ingatan, dengan penekanan pada penguatan positif untuk setiap pencapaian.
- Interaksi dan Eksplorasi : Anak-anak didorong untuk menjelajahi dan berinteraksi dengan berbagai elemen dalam game, yang membantu mereka belajar secara aktif dan mandiri.

D. Dampak dan Manfaat

- Meningkatkan Minat Belajar : Dengan menggabungkan elemen permainan dan pendidikan, game ini diharapkan dapat meningkatkan minat anak-anak terhadap belajar.
- Pengembangan Keterampilan Dasar : Game ini membantu anak-anak mengembangkan keterampilan dasar yang penting untuk pendidikan mereka di masa depan.
- 3) Partisipasi Orang Tua: Orang tua dapat berpartisipasi dan memantau kemajuan anak mereka, sehingga bisa memberikan dukungan tambahan di rumah.

3.7. Implementasi Macromedia Flash

Membuat game edukasi dengan Macromedia Flash memerlukan pemahaman dasar tentang animasi, pemrograman, dan desain interaktif berikut langkah-langkah untuk membuat game edukasi dengan Macromedia Flash:

A. Persiapan

- 1) Pastikan Anda memiliki Macromedia Flash (versi 8 atau lebih tinggi) yang sudah terinstal di komputer Anda.
- 2) Tentukan konsep dan tujuan game edukasi yang ingin Anda buat.

B. Membuat Proyek Baru

- 1) Buka Macromedia Flash dan buat proyek baru.
- 2) Pilih ukuran layar yang sesuai untuk game Anda.

C. Desain Grafis

- 1) Buat elemen grafis seperti karakter, latar belakang, dan objek yang akan digunakan dalam game.
- 2) Gunakan alat desain Macromedia Flash untuk menggambar atau mengimpor gambar.

D. Animasi dan Interaksi

- 1) Buat animasi untuk karakter dan objek.
- 2) Tambahkan interaksi seperti klik, drag-and-drop, atau tombol.

E. Scripting

- 1) Gunakan ActionScript (bahasa pemrograman Macromedia Flash) untuk mengatur perilaku game.
- 2) Tulis kode untuk mengendalikan pergerakan karakter, skor, dan fitur lainnya.

F. Tes dan Perbaikan

- 1) Uji game Anda secara menyeluruh.
- 2) Perbaiki bug atau masalah yang muncul.

G. Ekspor Game

Ekspor game ke format yang dapat dijalankan di browser atau perangkat lain.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Deskripsi Game Education

4.1.1. Antarmuka Pengguna (UI)

A. Menu Utama

Adalah opsi untuk memilih antara Mode Edukasi dan Mode Bermain, Akses ke laporan kemajuan dan pengaturan game "Petualangan Belajar Si Kelinci Pintar"



Gambar IV.1. Beranda Menu Utama

B. Layar Cerita Interaktif

Ilustrasi cerita dengan teks yang dibacakan oleh narator, mengajak anakanak untuk mengikuti petualangan.



Gambar IV.2. Profile

C. Layar Mini Games (mode edukasi dan bermain)

Berbagai mini games dengan instruksi yang jelas dan tampilan yang menarik untuk anak-anak, untuk mengembangkan keterampilan tertentu, seperti mencocokkan bentuk, menghitung angka, mengenal huruf, dan mengenali warna-warna yang ada dengan dua bahasa, Indonesia dan Inggris.



Gambar IV.3. Mini Games Edukasi



Gambar IV.4. Mini Games Bermain



Gambar IV.5. Mini Games English Learn

D. Laporan Kemajuan

Merupakan feedback antarmuka yang mudah dipahami untuk orang tua memantau perkembangan anak-anak mereka, termasuk grafik dan penilaian.



Gambar IV.6. Penilaian Evaluasi Siswa

Dengan desain ini, "Petualangan Belajar Si Kelinci Pintar" diharapkan dapat menjadi alat pembelajaran yang efektif dan menyenangkan bagi anak-anak usia Taman Kanak-Kanak.

4.2. Deskripsi Obyek Penelitian

Responden yang menjawab kuesioner sebanyak 107 orang, kuesioner tersebut disebarkan secara langsung ke orang tua siswa/I TK di Tangerang. Agar memperoleh jumlah sample dan data yang diinginkan, pengisian kuesioner didampingi langsung oleh panitia atau guru-guru. Berikut contoh kuisioner yang dapat di lihat pada gambar IV. 7

Kuesioner Penelitian: Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar dengan Game Edukasi

	Edukasi
1.	Demografi
	Nama Responden:
	Usia: Tahun
	Jenis Kelamin: [] Laki-laki [] Perempuan
	Pendidikan Terakhir Orang Tua:
	Pekerjaan Orang Tua:
2.	Kemampuan Diri pada Komputer (Computer Self-Efficacy / CSE) Mohon berikan
	penilaian Anda terhadap pernyataan berikut berdasarkan pengalaman Anda
	menggunakan komputer: • Saya mampu menginstal software pada komputer.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	Saya mampu mengoperasikan aplikasi flash.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	Saya mampu mengakses game edukasi.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
3.	Persepsi Kemudahan Penggunaan (Perceived Ease of Use / PEOU) Bagaimana pendapat
	Anda mengenai kemudahan penggunaan game edukasi? Mohon berikan penilaian
	Anda:
	Game edukasi mudah untuk dipahami. [] Ya [] Sedang [] Tidak
	Game edukasi mudah untuk digunakan.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	Game edukasi mudah untuk menjadi terampil.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	- Constitution (Paradical Harfelbare / PU) Paradical and Andrews
4.	Persepsi Kemanfaatan (Perceived Usefulness / PU) Bagaimana pendapat Anda mengenai manfaat yang diberikan oleh game edukasi dalam proses belajar? Berikan penilaian
	Anda:
	Game edukasi meningkatkan efektivitas belajar.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	Game edukasi meningkatkan efisiensi waktu dalam belajar.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	Game edukasi membantu dalam belajar membaca.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
5.	Sikap terhadap Penggunaan (Attitude <u>Toward</u> Using / ATU) Apakah Anda memiliki sikap
	positif terhadap penggunaan game edukasi? Mohon berikan penilaian Anda:
	 Saya merasa menggunakan game edukasi merupakan sesuatu hal yang positif.
	ц
	11 V- 11 C- d 11 Tid-1-
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	 Saya merasa puas dengan <u>cara</u> kerja game edukasi.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	 Menggunakan game edukasi merupakan tindakan yang menguntungkan.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
c	
	Niat Tingkah Laku untuk Menggunakan (Behavioral Intention to Use / BI) Apakah Anda
	memiliki niat untuk terus menggunakan game edukasi? Berikan penilaian Anda:
	 Saya memiliki niat yang kuat untuk menggunakan game edukasi.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	Saya berencana untuk menguji coba fitur-fitur baru dalam game edukasi.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
	 Saya termotivasi untuk memperkenalkan game edukasi kepada orang lain.
	[] Ya [] Sedang [] Tidak
7	Saran dan Komentar Jika ada saran atau komentar tambahan mengenai pengalaman

Gambar IV. 7. Kuisoner Penggunaan Game Edukasi

Anda menggunakan game edukasi, silakan tuliskan di bawah ini:

Setelah kuisioner pada gambar VI. 7. disebar maka data akan dikumpulkan dan di rekap dengan data Profil responden yang menjadi obyek penelitian dapat dilihat pada Tabel IV. 1.

Tabel IV. 1 Profil Responden Peneliti

Klasifikasi	Jumlah	Presentase
Memiliki Anak usia 4 tahun dan sekolah TK	107	100%
Jenis Kelamin:		
Laki-laki	48	45%
Perempuan	59	55%
Usia:		
< 25 Tahun	35	33%
25 – 35 Tahun	45	42%
> 35 Tahun	27	25%
Pendidikan:		
SMA	25	23%
S1	47	44%
S2	35	33%

Sumber: Setiaji (2015)

Pada tabel 3 bisa dilihat hasil dari statisktik deskriptif, antara lain nilai mean, median, modus, standar deviation, variance, skewness dan kurtosis. Untuk nilai Mean tertinggi sebesar 11,417 sedangkan yang terendah sebesar 9,22. Nilai Median tertinggi sebesar 12,33 sedangkan yang terendah sebesar 9,544. Nilai Modus tertinggi sebesar 12,33 sedangkan yang terendah sebesar 9,41. Standar Deviation memiliki nilai minimal 2,208 dan maksimal 2,540. Serta nilai c.r pada skewness dan kurtosis dalam kisaran nilai yang direkomendasikan yaitu antara -2.58 sampai 2.58.

Tabel IV. 2. Identifikasi Kuisioner

PERTANYAAN	JAW	ABAN S	ISWA
PERTAINTAAN		Sedang	Tidak
Saya mampu menginstal software pada komputer	60	33	14
Saya mampu mengoperasikan aplikasi flash	50	37	20
Saya mampu mengakses game edukasi	80	20	7
Game edukasi mudah untuk dipahami	90	10	7
Game edukasi mudah untuk digunakan	80	14	13
Game edukasi mudah untuk menjadi terampil	80	20	7
Game edukasi meningkatkan efektivitas belajar	90	16	1
Game edukasi meningkatkan efisiensi waktu dalam belajar	78	17	12
Game edukasi membantu dalam belajar membaca	60	20	27
Saya merasa menggunakan game edukasi merupakan sesuatu hal yang positif	90	2	15
Saya merasa puas dengan cara kerja game edukasi	90	5	12
Menggunakan game edukasi merupakan tindakan yang menguntungkan	90	8	9
Saya memiliki niat yang kuat untuk menggunakan game edukasi		12	15
Saya berencana untuk menguji coba fitur-fitur baru dalam game edukasi	50	20	37
Saya termotivasi untuk memperkenalkan game edukasi kepada orang lain		15	12

Tabel IV.2 diperoleh hasil rata-rata persentase yang dilakukan kepada 107 orang tua siswa-siswi dengan bertujuan untuk mengetahui kondisi proses pembelajaran didapatkan hasilnya adalah 71,53% dengan menjawab YA berada pada kualifikasi yang dibutuhkan dalam hal ini game edukasi pembelajaran dibutuhkan oleh pihak TK sekecamatan Ciledug. Sehingga hal ini akan menjadi acuan pihak-pihak sekolah dalam menggunakan game edukasi.

1. Analisis Statistik Inferensial : Pengolahan Dengan Model Persamaan Struktural (SEM)

a. Penyusunan Model Berbasis Teori Pengujian model berbasis teori dilakukan dengan menggunakan software AMOS Versi 18.0.

Berikut ini adalah hasil pengujian model tersebut:

Sumber: Setiaji (2015)

Gambar IV.8. Model Awal Pelatihan

Dilihat dari gambar 2, maka:

- 1) Variabel Eksogen (bebas), ada satu yaitu Computer Self Efficacy (kemampuan dirikomputer).
- 2) Variabel Endogen (Terikat), ada lima yaitu :
 - a) Perceived Ease of Use (persepsi kemudahan penggunaan)
 - b) Perceived of Usefulness (persepsi kemanfaatan)
 - c) Attitude Toward Using (sikap untuk menggunakan)
 - d) Behavioral Intention to Use (perilaku niat untuk menggunakan)
 - e) Actual Usage Behavior (perilaku penggunaan aktual)

2. Pengujian Validitas

Pengujian terhadap validitas variabel laten dilakukan dengan melihat nilai

signifikansi

- (p) yang diperoleh tiap variabel indikator kemudian dibandingkan dengan nilai $\acute{\alpha}$ (0.05). Jika estimate
- ≥ 0.05 maka Tolak H0, artinya variabel indikator tersebut merupakan konstruktor yangvalid bagi variabel laten tertentu.
- a) CSE (Komputer Selft Efficacy)

Tabel IV. 2 Uji Validitas Variabel CSE

CSE	Estimate	Keterangan
x1	.867	valid
x2	.899	valid
x3	.917	valid

Sumber: Setiaji (2015)

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa masing-masing variabel indikator x1, x2 dan x3 (secara signifikan konstruktor yang valid (tolak H0) bagi variabel laten CSE karena nilaiestimate ≥ 0.05 .

3. Pengujian Reliabilitas

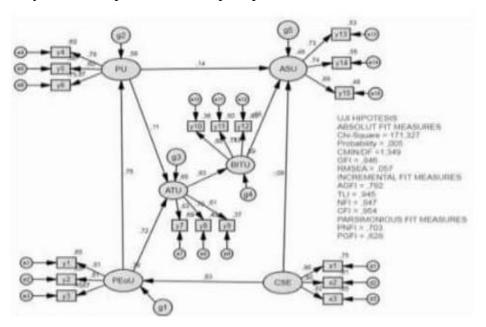
Dengan melakukan uji reliabilitas gabungan, pendekatan yang dianjurkan adalah adalah mencari nilai besaran Construct Reliability dan Variance Extracted dari masing-masing variabel laten dengan menggunakan informasi pada loading factor dan measurement Hasil uji Reliailitas dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel. IV.3 Uji Reliabilitas

Indikator	Construct Reability	Variance extracted
CSE	0.923	0.800
PEOU	0.812	0.592
PU	0.802	0.578
ATU	0.778	0.540
BITTU	0.821	0.609
ASU	0.766	0.524

Pada Tabel 10 terlihat bahwa nilai Construct Reliability CSE sebesar 0,923, PEOU

sebesar 0,812, PU sebesar 0,802, ATU sebesar 0,778, BITU sebesar 0,821 dan ASU sebesar 0,766. Sedangkan untuk nilai variance extracted CSE sebesar 0,800, PEOU sebesar 0,592, PU sebesar 0,578, ATU sebesar 0,540, BITU sebesar 0,609 dan ASU sebesar 0,524. Jadi CSE, PEOU, PU, ATU, BITU dan ASU memiliki nilai Construct Reliability di atas 0,70 dan mememuhi batas nilai Variance Extracted yaitu ≥ 0.50. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa masing-masing variabel memiliki realibilitas yang baik. Langkah selanjutnya adalah membentuk model setelah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Model dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan nilai Probalility > 0.05 sehingga model dinyatakan fit (sesuai). Pada penelitian ini tidak ada modifikasi yang dilakukan. Setelah dilakukan uji confirmatory, maka didapatkan model seperti pada Gambar 3.



Sumber: Setiaji (2015)

Gambar IV.9. Model setelah uji confirmatory

4. Uji Asumsi Model

a. Ukuran Sampel

Ukuran sampel yang harus dipenuhi dalam pemodelan SEM, minimum berjumlah 100. Penelitian ini menggunakan 107 sampel, oleh karena itu jumlah sampel tersebut telah memenuhi persyaratan ukuran sampel. Data sampel penelitian ini dapat dilihat pada lampiran.

1) Uji Normalitas

Hasil Uji Normalitas dapat dilihat bahwa nilai yang berada pada kolom c.r. semuanya berada dalam kisaran nilai yang direkomendasikan yaitu antara - 2.58 sampai 2.58. Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa data terdistribusi secara normal. Data memenuhi syarat untuk dilakukan analisis selanjutnya.

2) Outliers

Dari hasil penelitian, dapat dilihat pada Mahalanobis d-squared bahwa tidak ada nilai p1dan p2 kurang dari 0,05, artinya tidak terdapat outlier.

3) Multikolinearitas dan Singularitas

Hasil Penelitian dapat dilihat nilai dari determinan matriks kovarians sangat besar atau jauh dari angka nol, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat masalah multikolinearitas dan singularitas pada data yang dianalisis, sehingga data dinyatakanvalid. Uji kesesuaian model Hipotesis yang menjelaskan kondisi data empiris dengan model adalah : H0 :Data empirik identik dengan teori atau model (Hipotesis diterimaapabila nilai p ≥ 0.05). H1 : Data empirik berbeda dengan teori atau model (Hipotesis ditolak apabila nilai p< 0.05). Berdasarkan Gambar 6, diperlihatkan bahwa model teori yang diajukan pada penelitian ini berbeda dengan teori atau model, karena diketahui bahwa nilai probability (P) tidak memenuhi persyaratan karena P < 0.05. Kriteria fitatau tidaknya model menyangkut kriteria lain yang meliputi ukuran Absolut FitMeasures, Incremental Fit Measures dan Parsimonious Fit Measaures. Untuk membandingkan nilai yang didapat pada model ini dengan batas nilai kritis pada masing-masing kriteria pengukuran tersebut Berdasarkan hasil penelitian maka dapat dikatakan secara keseluruhan model dinyatakan tidak fit (tidak sesuai), maka langkahberikutnya membuat model jalur (path analysis).

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Squared Multiple Correlations (R2) pada tingkat penerimaan Game Edukasi orang tua siswa/i TK adalah sebagai berikut:

- 1. Keragaman PEoU yang digunakan adalah sebesar 26,9 % (PEoU: 0,269)
- 2. Keragaman PU yang digunakan adalah sebesar 34,3 % (PU: 0,343)
- 3. Keragaman ATU yang digunakan adalah sebesar 35,5 % (ATU: 0,355)
- 4. Keragaman BITU yang digunakan adalah sebesar 36 % (BITU: 0,360)
- 5. Keragaman ASU yang digunakan adalah sebesar 33,9% (ASU: 0,339)

Faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan penggunaan Game Edukasi orang tua siswa/i TK pada penelitian kajian penggunaan Game Edukasi meliputi Computer Self Efficacy (kemampuan diri pada komputer), Perceived Ease of Use (persepsi kemudahan penggunaan), Perceived Usefulness (persepsi kemanfaatan), Attitude Toward Using (sikap untuk menggunakan), Behavioral Intention to Use (perilaku niat untuk menggunakan), dan Actual System Usage (penggunaan nyata sistem). Hubungan kausal antara faktor-faktor yang mempengaruhi penerimaan GameEdukasi adalah sebagai berikut:

- 1. Variabel CSE (kemampuan komputer) secara signifikan berpengaruh terhadap variabel PEOU (kemudahan) Game Edukasi
- 2. Variabel PEOU (kemudahan) Game Edukasi berpengaruh terhadap variabel PU (kemanfaatan).
- 3. Variabel PEOU (kemudahan) Game Edukasi berpengaruh terhadap variabel ATU(sikap untuk menggunakan) Game Edukasi.
- 4. Variabel PU (kemanfaatan) Game Edukasi berpengaruh terhadap variabel ATU (sikap untuk menggunakan).
- 5. Variabel ATU (sikap untuk menggunakan) Game Edukasi berpengaruh terhadap variabel BITU (perilaku niat untuk menggunakan) Game Edukasi.
- 6. Variabel BITU (perilaku niat untuk menggunakan) Game Edukasi berpengaruh terhadap variable ASU (penggunaan nyata sistem) Game Edukasi.

5.2. Saran

- Aspek Manajerial; Berhubungan dengan cara menggunakan game edukasi, harus lebih ditingkatkan dalam hal praktek serta sosialisasi. serta dibuatkan buku panduan manual belajar dengan game tersebut
- 2. Aspek Sistem; pembuat game harus menyediakan infrastruktur dan server yang baikuntuk dapat digunakannya Game Edukasi secara optimal, juga harus selalu mengupgrade game tersebut, terutama tampilan dan variasi kata yang ditapilkan agar siswa/I TK semakin tertarik untuk belajar dengan game tersebut
- 3. Aspek Penelitian Lanjutan; Hasil penelitian ini dapat dikembangkan dalam penelitian lanjutan dengan cakupan yang lebih luas, misalnya dilakukan penelitian untuk beberapa TK yang lainnya di Jabodetabek. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan
- 4. dalam penelitian lanjutan dengan cakupan untuk para pengguna game edukasi dari SD sampai SMA. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan dalam penelitian lanjutan dengan model atau pendekatan lain yang masih relevan dengan kasus ini. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan lagi dengan menggunakan model atau pendekatan UTAUT yang masih relevan dengan kasus ini.Untuk studi penelitian selanjutnya, pemodelan ini dapat dikembangkan lebih lanjut sehingga memudahkan pengguna dan menyempurnakan penenelitian ini dalam penentuan kepala sekolah berprestasi yang akan datang agar lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

- Agata, L. (2014). Pengaruh kegemaran bermain game terhadap kemampuan menalar siswa di SD N Premulung No 94 Surakarta tahun 2014/2015. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Asbani. (2011). Pengembangan sumber belajar matematika berbantuan komputer untuk peserta didik sekolah dasar. Tesis Magister, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta
- Cuschieri, Thomas. Khaled, Rilla. Faruggia, Vincent E. Martinez, Hector P. Yannakakis, Georgios N. (2014). The iLearnRW Game: Support for Students with Dyslexia in Class and at Home. International Conference on Games and Virtual Worlds for Serious Applications (VS-GAMES).
- Eide, B. L., & Eide, F. F. (2011). The Dyslexic Advantage: Unlocking the Hidden Potential of the Dyslexic Brain. Hudson Street Press.
- Hwang, Y. and Yi, M. Y. (2002). Predicting The Use Of Web-Based Information Systems: Intrinsic Motivation And Self-Efficacy, Eighth Americas Conference on Information Systems. University of South Carolina.
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Fuchs, L. S., & Barnes, M. A. (2007). Learning Disabilities: From Identification to Intervention. The Guilford Press.
- Kapp, K. M. (2012). The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education. Pfeiffer.
- Kawuryan, F., & Raharjo, T. (2012). Pengaruh stimulasi visual untuk meningkatkan kemampuan membaca pada anak disleksia. Jurnal Psikologi: PITUTUR, 1(1), 9-18.
- Lee, Yeon Seung. & Hyun Seo (2011). A basic study for the development of R-learning curriculums in the Early Childhood school system. International Conference on Ubiquitous Robots and Ambient Intelligence (URAI).
- Marc, Weng Lim dan Hooi, Ding Ting. (2012). E shopping: an Analysis of the Technology Acceptance Model. Modern Applied Science, Vol. 6, No. 4; April.
- Masroza, F. (2013). Prevalensi Anak Berkesulitan Belajar di Sekolah Dasar Se-Kecamatan Pauh Padang. J. Ilmiah Pend Khusus, 1(1), 215-227.
- Moller, L., Huett, J. B., & Harvey, D. M. (Eds.). (2009). Learning and Instructional Technologies for the 21st Century: Visions of the Future. Springer.
- Monisa, Martina. (2013). Persepsi Kemudahan Dan Kegunaan Opac Perpustakaan Unair. Jurnal UNAIR Vol. 2 No. 1.

- Rakhmad, et. al. (2013). Pengaruh Persepsi Kemudahan dan Persepsi Kemanfaatan Terhadap Penggunaan Youtube Dengan Pendekatan TAM. Administrasi Vol 3 No 1. Jurnal Ilmu.
- Rohwati. 2012. Penggunaan Education Game Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Biologi Konsep Klasifikasi Makhluk Hidup. JPII 1 (1) (2012) 75-81.
- Santoso, Budi. (2012). Pengaruh Perceived Usefulness, Perceived Ease Of Use, Dan Perceived Enjoyment Terhadap Penerimaan Teknologi Informasi. Jurnal Studi Akuntansi Indonesia Vol 1 No 1.
- Subyantoro, Arif. (2008). Computer Self Efficacy Dalam Upaya Meningkatkan SDM Koperasi Dengan Pendekatan Sosialisasi Gender. JAMBSP Vol. 4 No. 3 : 291 305.
- Suharmini, T. (2005). Aspek-Aspek Psikologis Anak Diskalkulia. JPK: PENDIDIKAN KHUSUS, 1(2). JURNAL.
- Squire, K. (2011). Video Games and Learning: Teaching and Participatory Culture in the Digital Age. Teachers College Press.
- Widiastuti, N. I., & Setiawan, I. (2012). Building a Walisongo Historical Educational Game. J. Ilm. Komput. and Inform, 1(2), 41-48.
- Widodo, Prabowo, P. (2006). Technology Acceptance Model (TAM). Jakarta. Yusuf, M. (2005). Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar. Jakarta: Rineka Cipta.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Biodata Mahasiswa:

Nim : 14000660

Nama : Setiaji

Tempat dan Tanggal Lahir : Jakarta, 4 Desember 1987

Pendidikan:

1. SDN Kramat Pela 015 Pagi Jakarta Selatan, lulus tahun 1999

2. SMPN 19 Jakarta Selatan, lulus tahun 2002

3. SMKN 15 Jakarta Selatan, lulus tahun 2005

4. AMIK BSI Jakarta, lulus tahun 2010

5. STMIK Nusa Mandiri. lulus tahun 2011

6. Pasca Sarjana STMIK Nusa Mandiri, lulus tahun 2015

Riwayat Pengalaman Pekerjaan:

- 1. Magang di Perusahaan Asuransi AAJI tahun2007
- 2. Instruktur AMIK BSI tahun 2011
- 3. Dosen AMIK BSI tahun 2012
- 4. Dosen Universitas Nusa Mandiri 2015-sekarang

Jakarta, 05 Maret 2015

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1 kuisioner

Kuesioner Penelitian: Kajian Efektivitas Kegiatan Belajar Mengajar dengan
Game Edukasi
1. Demografi
Nama Responden: Astrijant
Usia: Tahun Jenis Kelamin: [] Laki-laki [] Perempuan
Jenis Kelamin: [] Laki-laki [] Perempuan
Pendidikan Terakhir Orang Tua: SMA Pekerjaan Orang Tua: Sudah Adak kerja
2. Kemampuan Diri pada Komputer (Computer Self-Efficacy / CSE) Mohon berikan penilaian Anda terhadap pernyataan berikut berdasarkan pengalaman Anda menggunakan komputer:
Saya mampu menginstal software pada komputer.
[4] Ya [] Sedang [] Tidak
Saya mampu mengoperasikan aplikasi flash.
[] Ya [] Sedang [] Tidak Saya mampu mengakses game edukasi.
Mya[] Sedang[] Tidak
3. Persepsi Kemudahan Penggunaan (Perceived Ease of Use / PEOU) Bagaimana pendapat Anda
mengenai kemudahan penggunaan game edukasi? Mohon berikan penilaian Anda:
Game edukasi mudah untuk dipahami.
[A] Ya [] Sedang [] Tidak
Game edukasi mudah untuk digunakan. [] Ya [] Sedang [] Tidak
Game edukasi mudah untuk menjadi terampil.
[/] Ya [] Sedang [] Tidak
Berikut adalah tambahan teks dari kuesioner penelitian berdasarkan gambar yang Anda berikan:
4. Persepsi Kemanfaatan (Perceived Usefulness / PU) Bagaimana pendapat Anda mengenai
manfaat yang diberikan oleh game edukasi dalam proses belajar? Berikan penilaian Anda:
Game edukasi meningkatkan efektivitas belajar.
[] Ya [Y Sedang [] Tidak
Game edukasi meningkatkan efisiensi waktu dalam belajar. [] Ya [Y Sedang [] Tidak
Game edukasi membantu dalam belajar membaca.
[] Ya [-] Sedang [] Tidak .

5. Sikap terhadap Penggunaan (Attitude Toward Using / ATU) Apakah Anda memiliki sikap positif terhadap penggunaan game edukasi? Mohon berikan penilaian Anda:

• Saya merasa menggunakan game edukasi merupakan sesuatu hal yang positif. [] Ya [] Sedang [] Tidak

Saya merasa puas dengan cara kerja game edukasi.

[] Ya M Sedang [] Tidak

Menggunakan game edukasi merupakan tindakan yang menguntungkan.
 [] Ya [] Sedang [] Tidak

6. Niat Tingkah Laku untuk Menggunakan (Behavioral Intention to Use / BI) Apakah Anda memiliki niat untuk terus menggunakan game edukasi? Berikan penilaian Anda:

Saya memiliki niat yang kuat untuk menggunakan game edukasi.
 Ya [] Ya [] Sedang [] Tidak

Saya berencana untuk menguji coba fitur-fitur baru dalam game edukasi.
 [] Ya [] Sedang [] Tidak

Saya termotivasi untuk memperkenalkan game edukasi kepada orang lain.
 Ya [] Sedang [] Tidak

 Saran dan Komentar, Jika ada saran atau komentar tambahan mengenai pengalaman Anda menggunakan game edukasi, silakan tuliskan di bawah ini:

Lampiran 2 Game Education



Lampiran 3 Rancangan Flash

