

## Pengukuran Pengaruh Tantangan Pada Gim Bergenre Puzzle Dengan Metode PLS-SEM Terhadap Pembelajaran Anak

Lailatul Husniah<sup>1</sup>, Hazmi Rizky<sup>2</sup>, Hardianto Wibowo<sup>\*3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Malang

email: ardi@umm.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini akan menjelaskan tentang pengaruh dari Gim terhadap pembelajaran, poin-poin gim yang akan dinilai pengaruhnya antara lain adalah Engagement, Immersion, Challenge, dan Skill. Data yang digunakan adalah hasil kuesioner serta nilai Try Out-UN siswa-siswi kelas 12 SMK 3 Malang. Menggunakan permainan Angry Bird, responden nantinya akan bermain selama kurang lebih 30 menit sebelum melakukan kegiatan belajar seperti biasanya. Hal ini dilakukan dalam waktu kurang lebih sekitar satu bulan. Setelah itu responden akan diminta untuk mengisi kuesioner yang nantinya akan diolah dengan metode SEM-PLS. Hasil dari pengolahan data kuesioner tersebut adalah seberapa besar pengaruh gim terhadap pembelajaran berdasarkan poin-poin yang sudah disebutkan di atas. Sedangkan nilai dari Try Out dan UN digunakan untuk mengetahui besar pengaruh gim terhadap pelajaran secara keseluruhan, menggunakan metode paired t-test. Setelah melalui pengujian, hasil yang didapatkan adalah bahwa stimulus gim terhadap pembelajaran berpengaruh secara positif. Dan Engagement menjadi poin paling berpengaruh dalam penilaian prosentase yaitu 32%, disusul dengan Immersion 9.34%, Skill 6.86%, dan Challenge 2.25%.

**Kata Kunci:** Gim, pembelajaran, paired t-test, SEM-PLS, Angry Bird

### Abstract

This study will explain the influence of the game on learning, the game points that will be assessed for influence include Engagement, Immersion, Challenge, and Skill. The data used are the results of the questionnaire and the Try Out-UN scores of 12th grade students of SMK 3 Malang. Using the Angry Bird game, respondents will play for about 30 minutes before doing their usual learning activities. This is done in approximately one month. After that the respondent will be asked to fill out a questionnaire which will later be processed by the SEM-PLS method. The result of processing the questionnaire data is how much influence the game has on learning based on the points mentioned above. While the value of Try Out and UN is used to determine the effect of the game on the overall lesson, using the paired t-test method. After testing, the results obtained are that the game stimulus to learning has a positive effect. And Engagement became the most influential points in the percentage assessment of 32%, followed by Immersion 9.34%, Skill 6.86%, and Challenge 2.25%.

**Keywords:** Game, learning, paired t-test, SEM-PLS, Angry Bird

### 1. Pendahuluan

Gim saat ini sudah sangat dekat dengan masyarakat Indonesia, namun stigma yang didapatkan sering kali masih negatif. Meskipun pemerintah sudah merestui adanya Hari Game Indonesia yang jatuh pada tanggal 8 Agustus, gim masih sering dianggap membawa pengaruh negatif terhadap pembelajaran ataupun nilai akademis anak. Mengutip perkataan Christian Lyman, Executive Officer (CEO) KotakGame pada esai terbitan viva.co.id yang mengakui adanya pandangan miring terhadap gim di Indonesia; "Kita harus sering-sering edukasi masyarakat tentang nilai positif game melalui hasil karya dari developer kita." Seperti pada beberapa waktu yang lalu ada gim "Tahu Bulat" yang menjadi fenomena dan tidak membawa dampak negatif di dalamnya. Hal ini menurut Christian adalah bukti bahwa gim sebenarnya bisa membawa hal-hal positif. Game sebetulnya akan sangat bermanfaat jika dimanfaatkan secara positif, seperti game yang berfungsi sebagai sebuah media edutainment yaitu media yang menggabungkan unsur

edukasi (*education*), dengan hiburan (*entertainment*) atau sering disebut bermain sambil belajar [1][2].

Hal yang akan dimaksud pengukuran pada pengaruh tantangan adalah faktor-faktor psikologis seperti *skill*, *challenge*, *engagement*, dan *immersion* yang diyakini sebagai karakteristik gim yang bagus dan juga menjadi penentu pengalaman belajar [3][4][5]. Dengan mengukur faktor-faktor tersebut maka nantinya pengaruh gim terhadap pembelajaran anak akan dapat diketahui. Salah satu genre gim yang mampu mengembangkan keterampilan seperti logika, *problem solving*, dan pengenalan pola adalah puzzle. Di mana pemain akan menyelesaikan suatu permasalahan dalam waktu yang tak terbatas, ataupun terbatas. Salah satu gim yang memenuhi kriteria sebagai gim edukasi dan mampu memberikan tantangan yang baik adalah "Angry Birds," karena gim ini berbasis tentang pelajaran fisika dan mengangkat materi algoritma dasar gerak kinematik [6][7]. Gim inilah yang nantinya akan digunakan sebagai obyek pengujian kepada pemain.

Metode SEM (*Structural Equation Modeling*), yang berbasis komponen sangat cocok dengan penelitian yang akan dilaksanakan karena metode ini non-parametrik, dan oleh karena itu tidak membuat asumsi pembatasan tentang distribusi data. Metode PLS-SEM juga dianggap sebagai metode yang lebih cocok untuk studi berorientasi prediksi (seperti penelitian ini), sedangkan SEM berbasis co-variance lebih cocok untuk menguji model mana yang paling cocok dengan data [3].

Dengan adanya penelitian ini diharapkan peneliti akan mampu membuktikan bahwa stigma negatif yang sudah berada di masyarakat tidak sepenuhnya benar, bahwa dengan penggunaan yang tepat, gim dapat memberikan dampak positif terhadap pembelajaran anak[8].

### 1.1 Paired t-test

*Paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan rata-rata sesudah diberikan perlakuan [10][11]. Contohnya adalah seperti perbedaan nilai siswa sebelum dan sesudah diberikan metode hitung cepat. Nantinya hasil yang didapat adalah seberapa efektif "perlakuan" atau *treatment* yang dilakukan, ditandai dengan perbedaannya nilai rata-rata sebelum dan sesudah diberikan *treatment*.

Menurut Singgih Santoso cara mengambil keputusan dalam uji paired t-test berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) hasil output SPSS adalah sebagai berikut [12]:

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.
- b. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0.05 maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak.

### 1.2 Pearson Correlation

Pearson Correlation merupakan studi yang membahas tentang derajat keeratan hubungan antar variabel. Dua variabel dapat dikatakan berkorelasi apabila perubahan salah satu variabel disertai dengan sebuah perubahan dari variabel lainnya. Baik dalam arah yang sama atau dengan arah yang berkebalikan[13].

Hipotesis pengujian berdasarkan nilai r hitung (Pearson Correlation) adalah:

- a. Jika r hitung > r tabel maka disimpulkan bahwa ada hubungan atau korelasi antar variabel
- b. Jika r hitung < r tabel maka disimpulkan bahwa kurangnya hubungan atau korelasi antar variabel

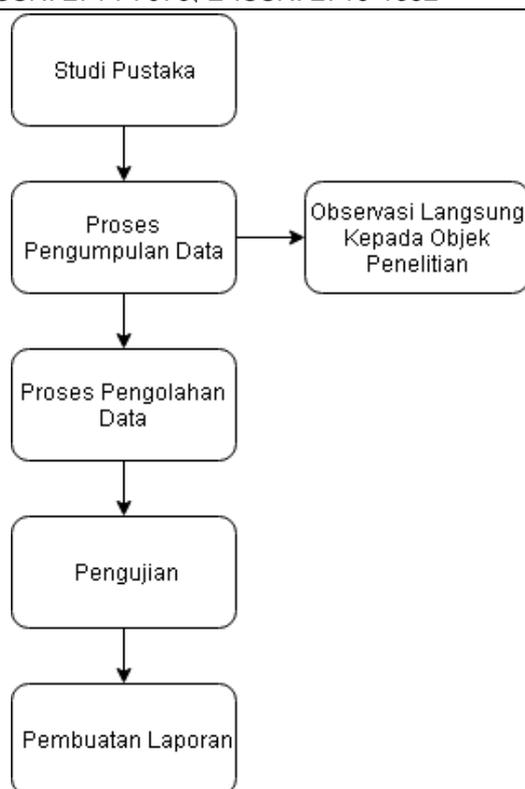
Nilai r tabel dapat dilihat dari total jumlah data yang digunakan (N), lalu melihat nilai r tabel dari N pada tabel distribusi nilai signifikan r tabel.

### 1.3 SEM-PLS

Partial Least Square adalah metode yang digunakan untuk menganalisis dan menjelaskan hubungan antara variabel laten. PLS sendiri mempunyai dua jenis pemodelan, yaitu Model Struktural (*Inner Model*) dan Model Measurement (*Outer Model*). *Inner model* menitik beratkan pada model struktural variabel laten, di mana antar variabel laten diasumsikan memiliki hubungan yang linier dan memiliki hubungan sebab akibat. Sedangkan, *Outer model* membangun hubungan antara sekumpulan indikator dengan variabel latennya [9].

## 2. Metode Penelitian

Berikut adalah tabel flow chart proses perencanaan penelitian ini:



Gambar 1. Flow Chart

Seperti yang terlihat pada Gambar 1 di atas. Setelah melakukan studi pustaka, maka proses selanjutnya adalah akan melakukan pengumpulan data yang berupa observasi langsung di mana nantinya data yang didapat akan diolah terlebih dahulu sebelum dilakukan proses pengujian.

## 2.1 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan pembuatan kuesioner yang nantinya akan diisi oleh siswa atau pemain. Prosesnya adalah selama dalam waktu kurang lebih 1,5 bulan siswa atau pemain akan mengikuti pelajaran seperti biasa, namun 30 menit sebelum melakukan pembelajaran mereka akan diminta untuk bermain gim *Angry Birds* terlebih dahulu.

Selain itu hasil Try-Out dan Ujian Nasional siswa pun akan didata. Di sini nilai Try-Out akan menjadi nilai pertama siswa, yaitu sebelum mereka mengikuti penelitian. Sedangkan nilai UN akan menjadi nilai kedua mereka di mana siswa diberikan stimulus gim berupa bermain gim terlebih dahulu selama 1 jam sebelum memulai pembelajaran. Data kedua ini yang nantinya akan dibandingkan dengan nilai pertama untuk mengetahui pengaruh gim terhadap pembelajaran. Berikut contoh tabel 1. kuesioner yang diberikan kepada siswa:

Tabel 1. Kuesioner

No.	Pertanyaan	STS	TS	N	S	SS
		1	2	3	4	5

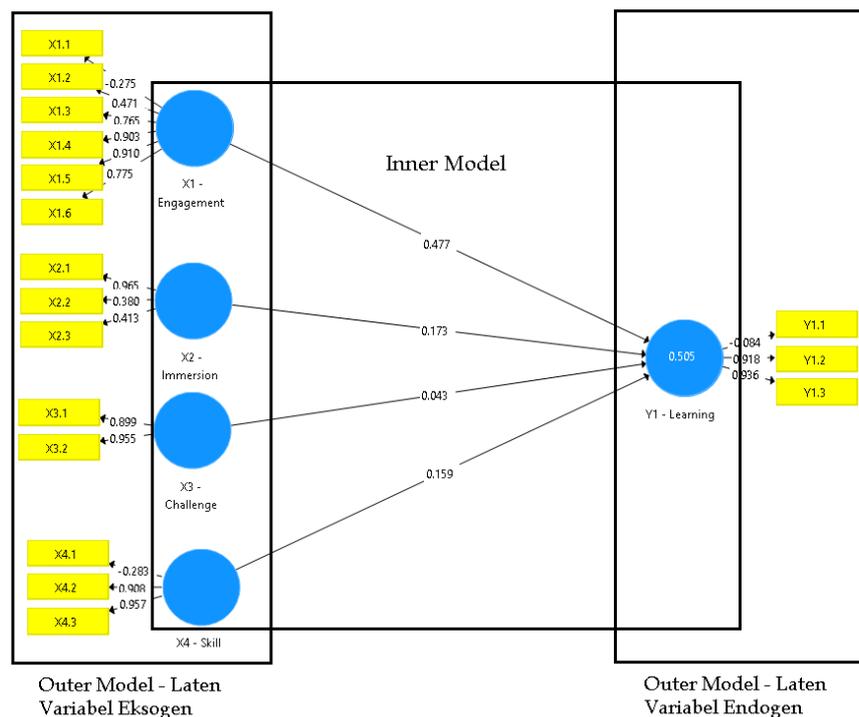
Sesuai dengan tabel 1 di atas, kuesioner ini menggunakan Skala Likert di mana skala ini digunakan untuk mengetahui dan mengukur sikap atau pendapat responden. Nantinya responden akan memberikan pendapat sesuai dengan pernyataan atau pertanyaan yang diberikan. Penjelasan Skala Likert STS: Sangat Tidak Setuju, TS: Tidak Setuju, N: Netral, S: Setuju, SS: Sangat Setuju.

Kuesioner dibagi menjadi lima bagian, di mana kelima bagian itu akan memiliki beberapa pertanyaan yang mewakili nilai *Learning* (3 Pertanyaan), *Engagement* (6 Pertanyaan), *Immersion* (3 Pertanyaan), *Challenge* (2 Pertanyaan), *Skill* (3 Pertanyaan).

## 2.2 PLS-SEM

Partial Least Square adalah metode yang digunakan untuk menganalisis dan menjelaskan hubungan antara variable laten. PLS sendiri mempunyai dua jenis pemodelan, yaitu Model Struktural (Inner Model) dan Model Measurement (Outer Model). Inner model menitik beratkan pada model struktural variabel laten, di mana antar variabel laten diasumsikan memiliki hubungan yang linier dan memiliki hubungan sebab akibat. Sedangkan Outer model membangun hubungan antara sekumpulan indikator dengan variabel latennya [14].

Pada penelitian ini akan digunakan empat variabel Eksogen dan satu variabel Endogen [15], seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2. Variabel eksogen adalah variabel yang berdiri sendiri, di mana nilai dari variabel tersebut tidak dipengaruhi oleh variabel lain dalam model. Sedangkan variabel endogen adalah variabel yang nilainya ditentukan oleh variabel lainnya.



Gambar 2. Model Variabel Eksogen-Endogen

Berikut adalah komponen-komponen dari gambar 2 di atas. Terdiri dari variabel Eksogen yang memberikan pengaruh terhadap variabel Endogen.

Komponen variabel Eksogen:

- Engagement: Bagaimana minat, konsentrasi dan kesenangan pemain dalam bermain gim.
- Immersion: Tingkat keterkaitan emosi pemain saat bermain gim.
- Challenge: Tantangan yang didapat pemain setiap kali memainkan gim, apabila sebuah gim sama sekali tidak ada tantangannya, maka pemain tentunya akan bosan dan enggan untuk bermain.
- Skill: Kemampuan pemain dalam menghadapi kesulitan saat bermain.

Komponen variabel Endogen:

- Learning: Proses dan cara seseorang dalam mengembangkan dirinya (belajar).

### 2.3 Uji Normalitas Shapiro-Wilk dan Paired Sampel t-test

Karena uji Paired Sampel t-test merupakan bagian dari analisis parametrik, maka sebelum melakukan uji dengan Paired Sampel t-test data harus terlebih dahulu diuji dengan Shapiro-Wilk. Uji Shapiro-Wilk dilakukan agar mengetahui sebaran data. Shapiro, Wilk tahun 1958 dan tahun 1968 dalam jurnalnya melakukan simulasi data dengan sampel yang tidak lebih dari 50. Sehingga dalam metode ini disarankan untuk menggunakan data yang juga kurang dari 50. Sedang dalam pengujian, suatu data dikatakan terdistribusi secara normal bila nilai signifikansinya lebih dari 0.05 (sig. >0.05).

Tahap-tahap uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk:

a. Menentukan hipotesis

$H_0$ : Populasi berdistribusi normal.

$H_A$ : Populasi tidak berdistribusi normal.

b. Data diurutkan dari yang terkecil sampai terbesar dan kemudian dibagi menjadi dua untuk dikonversi dalam Shapiro Wilk.

c. Menghitung statistik uji

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[ \sum_{i=1}^k a_i (x_{n-i+1} - x_i) \right]^2$$

$$D = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

Di mana:

D : Coefficient test Shapiro Wilk

$a_i$  : koefisien uji Shapiro Wilk

$x_{n-i+1}$  : data ke n-i+1

$x_i$  : data ke i

$\bar{x}$  : rata – rata data

d. Menghitung signifikansi uji

Signifikansi uji dibandingkan dengan nilai tabel Shapiro Wilk untuk dilihat nilai peluangnya (p).

Jika  $p < \alpha$  maka tolak  $H_0$ .

Jika  $p \geq \alpha$  maka gagal tolak  $H_0$ .

### 2.4 Paired Sampel t-test

Setelah terbukti bahwa data terdistribusi secara normal maka uji *Paired Sampel t-test* bisa dilakukan. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan dari kedua data yang ada (data sebelum-sesudah).

Rumusan dalam mengambil hipotesis penelitian dari *paired sample t-test*:

a.  $H_0$ = Jika tidak ada perbedaan rata-rata dari hasil tes sebelum dan sesudah dilakukan dalam suatu kondisi atau perlakuan, dikatakan tidak berpengaruh.

b.  $H_a$ = Jika ada perbedaan rata-rata dari hasil tes sebelum dan sesudah dilakukan pada suatu kondisi atau perlakuan, dapat dikatakan berpengaruh.

Menurut Singgih Santoso cara mengambil keputusan dalam uji paired t-test berdasarkan nilai signifikansi (Sig.) hasil output SPSS adalah sebagai berikut [12]:

a. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

b. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0.05 maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 3.1 Uji Normalitas Shapiro-Wilk

Pada *simple paired t-test* data pertama-tama akan dikelompokkan berdasarkan rata-rata nilai Try-Out dan UN. Hasil dari proses uji normalitas ini adalah hipotesa apakah data yang digunakan normal atau tidak. Karena untuk melakukan uji Paired t-test membutuhkan data yang normal.

Langkah selanjutnya adalah menentukan hipotesis yang akan digunakan, berikut hipotesis yang digunakan pada penelitian ini:

$H_0$ : Populasi berdistribusi normal.

$H_A$ : Populasi tidak berdistribusi normal.

Hipotesis  $H_0$  akan diterima dan hipotesis  $H_A$  ditolak apabila nilai signifikansi masing-masing dari TO dan UN lebih dari 0.05. Sebaliknya bila nilai signifikansi dan TO dan UN kurang dari 0.05 maka hipotesis  $H_0$  akan ditolak dan hipotesis  $H_A$  diterima. Seluruh hasil pengujian Normalitas didapatkan dengan menggunakan IBM SPSS Statistics 25. Berikut hasil dari tes uji normalitas yang dijelaskan pada gambar 3:

Gambar 3. Tests of Normality

Tests of Normality							
Kelompok	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk			
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.	
→ Nilai TO	.083	37	.200*	.970	37	.397	
UN	.076	37	.200*	.975	37	.561	

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

Dapat dilihat pada nilai signifikansi Test of Normality di gambar 3 Shapiro-Wilk bahwa hasil nilai signifikansi TO dan UN masing-masing adalah 0.397 dan 0.561 yang berarti data terdistribusi normal atau sesuai dengan hipotesis bahwa hipotesis  $H_0$  diterima dan hipotesis  $H_A$  ditolak.

#### 3.2 Paired Sample t-test

*Paired Samples Test* adalah poin paling penting, di mana pada tahap inilah dapat ditentukan apakah ada pengaruh gim terhadap pembelajaran siswa sesuai dengan hipotesa yang dibuat sebagai berikut:

- $H_0$  = Tidak ada perbedaan rata-rata dari hasil Try-Out dan UN yang berarti tidak ada pengaruh penggunaan gim sebagai pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMK 3 Malang.
- $H_a$  = Ada perbedaan rata-rata dari hasil Try-Out dan UN yang berarti ada pengaruh penggunaan gim sebagai pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar siswa SMK 3 Malang.

Berikut adalah hasil dari Paired Samples Test yang diperlihatkan pada tabel 2:

Tabel 2. Paired Samples Test

Paired Samples Test		Paired Differences		95% Confidence Interval	
Pair	TO - UN	Mean	Std. Deviation	Std. Error	Error of the Difference
					Lower Upper
1		15.99000	13.40118	2.20314	-20.45818 11.52182

Pair 1	TO – UN	t	Df	Sig. (2-tailed)
		-7.258	36	.000

Berdasarkan tabel Paired Samples Test yang diperlihatkan pada tabel 2 maka nilai Sig. (2-tailed) TO-UN adalah 0.000. Sesuai dengan pernyataan Singgih Santoso[12]:

- Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima.
- Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0.05 maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>a</sub> ditolak.

Maka H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>a</sub> diterima. Berarti disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara hasil Try Out dengan UN yang berarti ada pengaruh pada penggunaan gim sebagai pembelajaran terhadap hasil nilai siswa SMK 3 Malang.

### 3.3 Pearson Correlations

Dalam metode Pearson Correlation di penelitian ini, data yang dibandingkan ada dua, yaitu:

- nilai Try Out dan UN dari siswa dengan stimulus gim
- nilai Try Out dan UN dari siswa tanpa stimulus gim

Hasil yang akan didapatkan adalah seberapa berkolerasinya dua variable data yang diuji dan apakah hasilnya akan bersifat positif (arah yang sama) atau negatif (arah yang berlawanan). Begitu didapatkan hasil dari masing-masing data maka dapat ditarik kesimpulan apakah pemberian stimulus gim pada siswa berdampak positif atau negatif pada hasil pembelajaran.

Berdasarkan dengan hasil pengujian yang telah dilakukan menggunakan aplikasi SPSS maka didapatkan bahwa nilai r hitung dari Try Out Tanpa Stimulus gim dengan Ujian Nasional Tanpa Stimulus adalah  $0.076 < 0.325$  yang berarti bahwa tidak ada hubungan korelasi antara kedua variabel. Berikut adalah hasilnya dalam bentuk tabel:

Tabel 3. Pearson Correlations Tanpa Stimulus Gim

		TryOut Tanpa Stimulus	Ujian Nasional Tanpa Stimulus
TryOut Tanpa Stimulus	Pearson Correlation	1	.076
	Sig. (2-tailed)		.655
	N	37	37
Ujian Nasional Tanpa Stimulus	Pearson Correlation	.076	1
	Sig. (2-tailed)	.655	
	N	37	37

Sedangkan untuk hasil dari nilai Try Out dengan UN dengan stimulus didapatkan r hitung sebesar  $0.079 < 0.325$  yang juga berarti bahwa kurangnya hubungan korelasi antara kedua variabel. Berikut adalah hasilnya dalam bentuk tabel:

Tabel 4. Pearson Correlations Dengan Stimulus Gim

#### Correlations

			TryOut Dengan Stimulus	Ujian Nasional Dengan Stimulus
TryOut Dengan Stimulus	Pearson Correlation		1	.079
	Sig. (2-tailed)			.643
	N		37	37
Ujian Nasional Dengan Stimulus	Pearson Correlation		.079	1
	Sig. (2-tailed)		.643	
	N		37	37

Dengan hasil yang didapat dari dua korelasi di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil dari tinggi atau rendahnya nilai Try Out dari kedua data (dengan dan tanpa stimulus gim) hanya berpengaruh sedikit kepada kedua nilai UN (dengan dan tanpa stimulus gim). Tapi dapat kita lihat bahwa nilai korelasi atau hubungan dari nilai TryOut dan UN dengan stimulus gim (0.079) memiliki nilai yang sedikit lebih besar dari nilai TryOut dan UN tanpa stimulus (0.76).

Dapat dilihat dari bertambahnya nilai *Pearson Correlation* dari data nilai Try Out-UN tanpa stimulus gim (0.76) dengan data nilai Try-Out-UN dengan stimulus gim (0.79) maka dapat disimpulkan stimulus gim berpengaruh ke arah positif terhadap pembelajaran siswa.

### 3.4 SEM-PLS

Setelah melakukan pengujian menggunakan model yang dibuat sebelumnya, bisa dilihat pada Gambar 1. Maka didapat hasil dari Outer Model dan Inner Model.

#### a. Outer Model

Berikut adalah hasil valid atau tidak validnya data yang ada di Outer Model dapat dilihat di tabel 5. Apabila terdapat nilai yang tidak valid dalam ketiga poin pengujian maka data dinyatakan tidak valid dan harus diperbaiki.

Tabel 5. Outer Model (Measurement Model)

Indikator	<i>Convergent Validity</i>	<i>Discriminant Validity</i>	AVE
<i>Engagement</i> - X1.1	0.275 - Tidak Valid	-0.275 - Tidak Valid	0.521 - Valid
<i>Engagement</i> - X1.2	0.471 - Tidak Valid	0.471 - Valid	
<i>Engagement</i> - X1.3	0.765 - Valid	0.765 - Valid	
<i>Engagement</i> - X1.4	0.903 - Valid	0.903 - Valid	
<i>Engagement</i> - X1.5	0.910 - Valid	0.910 - Valid	
<i>Engagement</i> - X1.6	0.775 - Valid	0.775 - Valid	
<i>Immersion</i> - X2.1	0.965 - Valid	0.965 - Valid	0.415 - Tidak Valid
<i>Immersion</i> - X2.2	0.380 - Tidak Valid	0.380 - Valid	
<i>Immersion</i> - X2.3	0.413 - Tidak Valid	0.413 - Valid	
<i>Challenge</i> - X3.1	0.899 - Valid	0.899 - Valid	0.860 - Valid
<i>Challenge</i> - X3.2	0.955 - Valid	0.955 - Valid	
<i>Skill</i> - X4.1	0.283 - Tidak Valid	-0.084 - Tidak Valid	0.607 - Valid
<i>Skill</i> - X4.2	0.908 - Valid	0.918 - Valid	
<i>Skill</i> - X4.3	0.957 - Valid	0.936 - Valid	

Dari hasil tabel 5 maka poin X1.1, X1.2, X2.2, X2.3, X4.1 dinyatakan mempunyai nilai tidak valid. Apabila suatu indikator memiliki tiga nilai tidak valid, maka indikator tersebut dapat dihilangkan atau diperbaiki, karena tidak akan berpengaruh dan hanya menurunkan nilai validitas

dari variabel latennya. Namun karena pada tabel 1 tidak ada indikator yang memiliki tiga nilai tidak valid, maka semua indikator tetap digunakan.

b. Inner Model

Setelah yakin bila semua indikator dinyatakan valid pada pengujian Outer Model sebelumnya, maka selanjutnya akan dilakukan pengujian seberapa berpengaruh hubungan antar variabel-variabel latennya, yaitu pengujian *Path Coefficient*.



Gambar 4. Path Coefficients

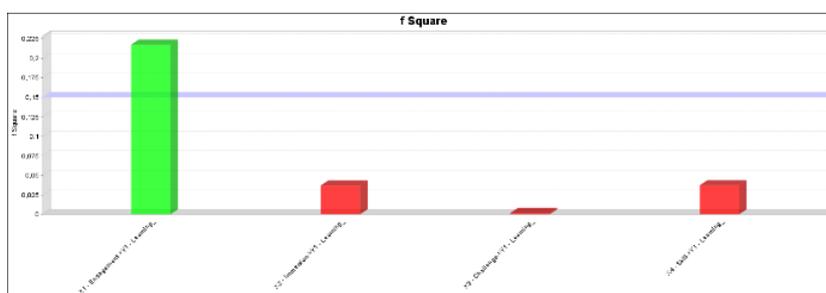
Pada Gambar 4 di atas bisa dilihat bahwa besar pengaruh paling besar berada di pada variabel *Engagement* terhadap *Learning*, sebesar 0.477 ini menyatakan bahwa *Engagement* adalah hal yang paling berpengaruh terhadap *Learning*. Disusul oleh *Immersion* (0.173), *Skill* (0.159), *Challenge* (0.043).

Untuk lebih memahami maksud nilai-nilai dari *Path Coefficient*, maka nilainya bisa dikonversikan menjadi nilai Prosentase seperti pada Tabel 6.

Tabel 6. Path Coefficient

Path	Pengaruh
<i>Engagement</i> -> <i>Learning</i>	32%
<i>Immersion</i> -> <i>Learning</i>	9,34%
<i>Challenge</i> -> <i>Learning</i>	2,25%
<i>Skill</i> -> <i>Learning</i>	6,86%
Total Pengaruh	50.45%

Pengujian terakhir adalah untuk mengetahui seberapa baik model yang sudah dibuat dan digunakan dalam penelitian ini, yaitu *F Square*. Nilai dari *F Square* ini kita tentukan menggunakan klasifikasi dari *R Square*.



Gambar 5. f square

Seperti yang bisa dilihat pada Gambar 5, *Engagement* kembali menjadi variabel laten paling baik/besar pengaruhnya, yaitu sebesar 0.217 (*Medium effect*), disusul dengan *Immersion* dan

*Skill* dengan nilai yang sama 0.037 (*Small Effect*), dan *Challenge* yang hampir tidak berpengaruh sama sekali, bernilai 0.002 (*Small Effect*).

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan pengujian 3.3 Pearson Correlations, 3.2 Sample Paired t-test, dan 3.4 SEM-PLS yang dilakukan pada studi ini. Hasil yang didapatkan oleh dari uji 3.3 Pearson Correlations adalah adanya peningkatan nilai *pearson corelations* dari TryOut dan UN tanpa stimulus gim (0.76) dengan nilai TryOut dan UN dengan stimulus gim (0.79). Menunjukkan bahwa video gim edukatif secara keseluruhan mempunyai pengaruh terhadap pembelajaran anak. Begitu juga dengan pengujian pada bab 3.2 Sample Paired t-test, di mana nilai Sig. (2-tailed) < 0.05, yang berarti ada pengaruh pada penggunaan gim sebagai pembelajaran terhadap hasil nilai siswa SMK 3 Malang. Sedangkan untuk pengaruh secara aspek terhadap gim itu sendiri dapat dilihat pada bab 3.4 SEM-PLS di mana didapatkan hasil bahwa *Engagement* menjadi poin paling berpengaruh dalam penilaian prosentase, yaitu 32%, disusul dengan *Immersion* 9.34%, *Skill* 6.86%, dan *Challenge* 2.25%. Seperti yang dijelaskan pada bab 1 *Engagement* adalah sebuah kejadian yang terjadi ketika adanya peningkatan konsentrasi, minat, dan kepuasan. Maka para gim desainer yang memang ingin membuat gim dengan maksud sebagai pembantu proses pembelajaran dapat memfokuskan pada poin *Engagement* itu sendiri.

#### Referensi

- [1] A. Andriasnyah, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Metode Linear Congruent Method (LCM)," *J. Ilm. Kursor*, vol. 6, no. 1, pp. 81–86, 2014.
- [2] M. Rodrigues and P. Simeão Carvalho, "Teaching physics with angry birds: Exploring the kinematics and dynamics of the game," *Phys. Educ.*, vol. 48, no. 4, pp. 431–437, 2013.
- [3] J. Hamari, D. J. Shernoff, E. Rowe, B. Coller, J. Asbell-Clarke, and T. Edwards, "Challenging games help students learn: An empirical study on engagement, flow and immersion in game-based learning," *Comput. Human Behav.*, vol. 54, pp. 170–179, 2016.
- [4] M. Csikszentmihalyi, "Creativity: Flow and the psychology of discovery and invention," 1996.
- [5] P. H. Mirvis, "Flow: The Psychology of Optimal Experience," *Flow: The Psychology of Optimal Experience*, by Csikszentmihalyi Michael. New York: Harper & Row, 1990, 303 pp., \$19.95, cloth., *Acad. Manag. Rev.*, vol. 16, no. 3, pp. 636–640, 1991.
- [6] D. Moore-Russo *et al.*, "A Study of How Angry Birds Has Been Used in Mathematics Education," *Digit. Exp. Math. Educ.*, vol. 1, no. 2–3, pp. 107–132, 2015.
- [7] D. J. Shernoff, *Optimal learning environments to promote student engagement*. New York, NY, US: Springer Science + Business Media, 2013.
- [8] D. KURNIANINGTYAS, "PENGARUH PEMANFAATAN WAKTU BELAJAR SISWA DI LUAR JAM PELAJARAN DAN PERHATIAN ORANG TUA TERHADAP PRESTASI BELAJAR AKUNTANSI SISWA KELAS XI IPS," 2016.
- [9] A. Mun'im, "Naskah masuk : 7 Desember 2011," *J. Agro Ekon.*, vol. 6, no. 2, pp. 41–58, 2012.
- [10] I. Pinandita, E. Purwanti, and B. Utoyo, "Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan, Volume 8, No. 1, Februari 2012," *J. Ilm. Kesehat. Keperawatan*, Vol. 8, No. 1, Februari 2012 *perk*, vol. 8, no. 1, pp. 44–56, 2012.
- [11] Y. A. R. Christie E J C Langi, "Pengaruh Pelatihan Dasar Komputer dan Teknologi Informasi bagi Guru-Guru dengan Uji-T Berpasangan ( Paired Sample T-Test )," *Mat. Dan Apl.*, vol. 7, no. 1, pp. 45–47, 2018.
- [12] S. Santoso, *Panduan Lengkap SPSS*. Elex Media Komputindo, 2016.
- [13] B. Weaver and K. L. Wuensch, "SPSS and SAS programs for comparing Pearson correlations and OLS regression coefficients," *Behav. Res. Methods*, vol. 45, no. 3, pp. 880–895, 2013.
- [14] A. Mun'im, "Analisis Pengaruh Faktor Ketersediaan, Akses, dan Penyerapan Pangan Terhadap Ketahanan Pangan di Kabupaten Surplus Pangan: Pendekatan Partial Least Square Path Modeling," pp. 41–58, 2011.
- [15] K. Kwong-Kay Wong, "Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) Techniques Using SmartPLS," *Mark. Bull.*, vol. 24, pp. 1–32, 2013.