

Klasifikasi Fitur Game Edukasi Berdasarkan Kebutuhan Pengguna Menggunakan Model Kano

*Classification Of Educational Game Features Based on User Needs
Using the Kano Model*

Hanifah Aprilia¹, Rizky*², Muhammad Fairul Filza³
Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Amikom Yogyakarta
Email : ¹hanifahapriliah@students.amikom.ac.id, ^{2*}samrizky@amikom.ac.id,
³fairul.f@amikom.ac.id
***Corresponding author**

Abstrak

Game edukasi memiliki berbagai fitur yang dapat meningkatkan proses pembelajaran, namun banyaknya fitur ini harus disesuaikan dengan kebutuhan pengguna untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penelitian ini menganalisis fitur dalam game edukasi berdasarkan kebutuhan pengguna menggunakan model Kano. Peneliti mencari bagaimana Model Kano dapat diterapkan untuk mengklasifikasikan fitur permainan edukasi berdasarkan preferensi pengguna, dan bagaimana hasil analisis Kano dapat membantu pengembang dalam mengarahkan pengembangan fitur untuk meningkatkan kepuasan pengguna. Metode penelitian ini melibatkan analisis literatur terkait, survei kebutuhan pengguna, dan penerapan Model Kano untuk mengklasifikasikan fitur permainan edukasi. Peneliti membandingkan kebutuhan fitur game oleh guru dan mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan fitur yang signifikan antara guru dan mahasiswa, hal ini dapat dilihat dari klasifikasi yang dihasilkan oleh Model Kano.

Kata Kunci: Klasifikasi, Model Kano, Identifikasi

Abstract

Educational games have various features that can improve the learning process, but the number of these features must be adjusted to user needs to improve learning effectiveness. This study analyzes features in educational games based on user needs using the Kano model. Researchers are looking for how the Kano Model can be applied to classify educational game features based on user preferences, and how the results of the Kano analysis can help developers in directing feature development to improve user satisfaction. This research method involves analyzing related literature, surveying user needs, and applying the Kano Model to classify educational game features. Researchers compare the needs of game features by teachers and students. The results of the study show that there are significant differences in features between teachers and students, this can be seen from the classification produced by the Kano Model.

Keywords: Classification, Kano Model, Identification

1. PENDAHULUAN

Game edukasi merupakan media digital yang menyalurkan informasi melalui permainan. Game edukasi khusus dirancang untuk mengajarkan pengguna suatu pembelajaran tertentu, selain itu game edukasi juga digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep. Tujuan lain dari game edukasi adalah untuk melatih kemampuan pengguna, serta memotivasi pengguna agar belajar

lebih rajin [1]. Kriteria Game edukasi yang baik adalah memiliki fitur sesuai capaian pembelajaran dan mudah digunakan oleh pengguna. Terdapat dua faktor yang mendasari pembuatan game edukasi yaitu: *Game Factor* dan *Educational Factor*. *Game Factor* mencakup *Playability, Challenge, Gameplay, Player experince, dan Player type*. Kemudian dari *educational factor* mencakup *Student learning, Learning Style, Motivation, Learning profile* [2].

Penggunaan game edukasi dapat dilakukan maksimal jika dikorelasikan *user persona*, penggunaan *user persona* bertujuan untuk melihat karakteristik dan kebutuhan pengguna. Dengan mengidentifikasi *user persona* maka fitur game edukasi dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, selain itu proses ini juga dapat meningkatkan diferensiasi pembelajaran. Urgensi penyesuaian dengan *user persona* adalah untuk menganalisa masalah kemampuan dan kekurangan pengguna dengan ketentuan standar pengguna yang berbeda-beda. Hal ini didasari dengan banyaknya masalah pengguna yang disebabkan oleh ketidaksesuaian antara kebutuhan pengguna dengan fitur pada game edukasi yang menimbulkan efek berkepanjangan. Peneliti berharap dengan penelitian ini dapat mengklasifikasikan fitur game edukasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna [3]. Penelitian ini akan menganalisis kebutuhan menggunakan pendekatan *user persona* untuk pengujian fitur pada game [4].

Klasifikasi merupakan cara pengelompokan atau pengkategorian benda berdasarkan berdasarkan ciri - ciri tertentu. proses memasukkan beberapa fitur ke dalam kelas tertentu membutuhkan kriteria khusus [5]. Pengelompokan pada kelas (class) tertentu akan lebih baik jika merujuk pada Batasan yang jelas [6], namun terdapat beberapa permasalahan dalam proses klasifikasi manual, salah satunya adalah memerlukan waktu dan biaya yang besar [7]. Maka dari itu dibutuhkan model klasifikasi khusus untuk mempermudah dan menghemat waktu. Salah satu contoh klasifikasi yang digunakan khusus adalah penerapan pada bidang tanaman yang mengklasifikasi suatu spesies tertentu berdasarkan karakteristik fisik [8]. Pada penelitian ini kriteria yang digunakan adalah *user persona* yang disambungkan dengan fitur game. Beberapa metode klasifikasi yaitu *Naïve Bayes, Support vector machine, decission tree*, jaringan saraf tiruan, dan fuzzy [9]. Selain itu terdapat metode lain yaitu *K-Nearest Neighbour (K-NN), K-Medoid, dan Backpropagation Neural Network (BNN)*. Beberapa penelitian menambahkan feature selection seperti *Particle Swarm Optimization (PSO)* [10].

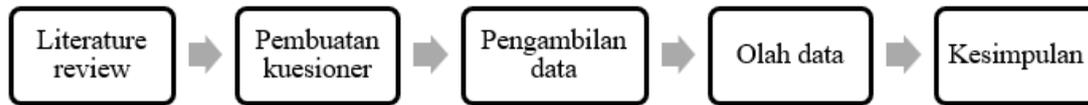
Proses klasifikasi fitur pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Model Kano digunakan sebagai acuan dalam membuat keputusan yang tepat untuk fitur produk berdasarkan penerimaan pada pengguna [11]. Metode Kano merupakan indeks kepuasan pengguna yang digunakan untuk mengetahui bagaimana tingkat kepuasan pengguna terhadap suatu produk atau jasa [12]. Model ini merupakan suatu model yang bertujuan mengategorikan atribut-atribut dari produk atau jasa berdasarkan seberapa baik produk atau jasa tersebut mampu memuaskan kebutuhan pelanggan. Model ini dikembangkan oleh Noriaki Kano, seorang profesor dari Universitas Tokyo Rika. Profesor Noriaki Kano merupakan orang pertama yang mengembangkan metode untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan harapan melalui teknik klasifikasi preferensi [13].

Berdasarkan latar belakang penelitian ini dapat dirumuskan masalah yaitu “Bagaimana cara mengidentifikasi dan mengelompokkan atribut fitur game edukasi berdasarkan respons pelanggan menggunakan metode Kano Model?”. Kombinasi *user persona* dan Model Kano pada penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan klasifikasi fitur game edukasi yang lebih komprehensif. Selain itu, klasifikasi fitur game diharapkan dapat memudahkan game developer dalam mengembangkan fitur yang sesuai dengan karakteristik pengguna.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan penelitian

Tahapan penelitian dilakukan bertahap secara berurutan, tahapan ini dilakukan untuk mempermudah dan menjelaskan proses kerja penelitian. Rincian tahapan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan penelitian

Gambar 1 menjelaskan terdapat lima tahapan penelitian, dimulai dari *literature review*, pembuatan kuesioner, pengambilan data, pengolahan data, dan kesimpulan. Tahap *literature review* adalah tahap pengumpulan referensi yang akan digunakan peneliti sebagai acuan dalam penyusunan jurnal. Tahap kedua adalah pembuatan kuesioner, pada tahap ini peneliti menentukan pertanyaan berdasarkan pada model Kano yang digunakan dalam pengambilan data sampel. Tahap selanjutnya adalah pengolahan data yang telah dikumpulkan dari tahap pengambilan data, lalu diolah menggunakan langkah yang ada di model Kano. Tahap terakhir adalah kesimpulan dari seluruh hasil data penelitian yang telah diolah pada tahap olah data.

2.2 Fitur dan element game

Penggunaan game edukasi semakin meningkat dan guru semakin sering menggunakannya dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini terus bertambah, penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa 30% pembelajaran lebih efektif Ketika menggunakan game edukasi mobile. Terdapat tiga alasan mengapa guru menggunakan game edukasi dalam pembelajarannya: a) game menciptakan motivasi pribadi, b) terdapat berbagai macam bentuk permainan pada game, c) game. Hal ini menciptakan situasi pembelajaran yang baru dalam membentuk motivasi dalam mengajar dan meningkatkan skill komunikasi dengan teman [14].

Game terdiri dari berbagai unsur dasar yang dipadukan sehingga menciptakan suatu pengalaman yang menarik. Fitur game edukasi itu sendiri mencakup cara menggunakan game, level, dan *experience* dalam bermain game. Selain itu faktor yang mempengaruhi game edukasi yaitu kemampuan membuat pengguna berfikir kritis dan meningkatkan motivasi belajar. Selain itu adanya progres dalam pembelajaran adalah salah satu fitur utama dalam sebuah game edukasi. Salah satu kriteria Game edukasi yang baik adalah yang dapat mempengaruhi pengguna untuk menyelesaikan sendiri masalah yang dihadapi dan menambah rasa penasaran [15].

2.3 Model Kano

Model Kano merupakan model yang dirancang untuk mengklasifikasikan atribut produk atau layanan yang berdasarkan kemampuan untuk memenuhi kebutuhan [12]. Definisi metode Kano adalah metode yang tujuannya untuk mengklasifikasikan atribut-atribut dari layanan ataupun produk berdasar pada seberapa baik layanan atau produk sehingga dapat memuaskan kebutuhan konsumen [16]. Dalam penelitian ini terdapat beberapa langkah dalam menggunakan metode Kano yaitu:

1. Identifikasi persyaratan produk

2. Penyusunan kuesioner Kano
3. Pengumpulan data oleh responden
4. Proses evaluasi dan interpretasi

Atribut - atribut layanan metode Kano dibedakan menjadi beberapa kategori yaitu [16]:

1. Kategori “*must be*” (harus) atau “*basic need*” (kebutuhan dasar) atribut yang ada dalam kategori ini yaitu dianggap oleh pelanggan suatu keharusan yang ada dalam produk. Pelanggan tidak akan merasa puas bila atribut kategori ini tidak terpenuhi.
2. Kategori “*one dimensional*” (satu dimensi) atau *performance needs* (kebutuhan kinerja) kepuasan pelanggan akan meningkat jika atribut kategori ini dapat diberikan, namun pelanggan tidak akan merasa puas jika atribut kategori ini tidak diberikan.
3. Kategori “*attractive*” (menarik) atau “*excitement needs*” (kebutuhan kegembiraan). Pelanggan tidak akan merasa kecewa jika atribut dalam kategori ini tidak diberikan. Tingkat kepuasan pelanggan akan meningkat tinggi jika kinerja atribut ini diberikan kepada pelanggan. Penurunan kinerja atribut ini tidak akan menyebabkan penurunan tingkat kepuasan. Kategori *attractive* (menarik) ini akan memberikan kesenangan yang sangat memuaskan bagi pelanggan juga dapat membedakan dari produk pesaing bahkan dapat melampaui pesaing. Pada umumnya pelanggan tidak akan merasa kecewa untuk membayar lebih untuk pemberian atribut *attractive* (menarik) dalam kategori ini.
4. Kategori “*indifferent*” (biasa saja) pada kategori ini ada maupun tidaknya atribut, tidak berpengaruh terhadap kepuasan pelanggan.
5. Kategori “*questionable*” (dipertanyakan atau yang diragukan) pelanggan merasa sangat puas atau tidak sama sekali puas, sehingga tidak jelas apakah kategori ini diharapkan atau tidak diharapkan oleh pelanggan. Dapat didefinisikan sebagai terjadinya penyangkalan dalam jawaban konsumen terhadap pertanyaan yang diberikan.
6. Kategori “*reverse*” (balik) pelanggan tidak puas, pelanggan akan puas jika atribut dalam kategori ini tidak ada. Pengelompokan atribut – atribut berdasarkan Kano model dilakukan dengan mengajukan pertanyaan *functional* (positif) dan pertanyaan *dysfunctional* (negatif) dalam kuesioner.

Cara pengambilan data pada model Kano dilakukan dalam beberapa Langkah, table 1 menunjukkan contoh kuesioner yang dibagi menjadi dua bagian, positif dan negatif. Setiap fitur game akan ditanyakan dalam bentuk soal seperti contoh tersebut.

Tabel 1. Contoh Kuesioner Kano

No	Pertanyaan	Functional					No	Pertanyaan	Dysfunctional				
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5
1	Tangibility (Bukti fisik)						A	Tangibility (Bukti fisik)					

Catatan:

1 = Suka (Saya Menyukai Hal Seperti Itu) 2 = Harap (Saya Mengharapkan Hal Seperti Itu) 3 = Netral (Saya Netral) 4 = Toleran (Saya Tidak Suka Tapi Saya Dapat Mentoleransi) 5 = Tidak Suka (Saya Tidak Suka dan Tidak Dapat Menerima Hal Seperti Itu)

Proses lanjutan dari table 1 adalah memaknai hasil kuesioner yang sudah diisi dalam bentuk skala likert. Perolehan kategori Kano didapatkan dari cross nilai nilai positif dan negatif, kategori ini kemudian dituliskan seperti table 2.

Tabel 2. Evaluasi Model Kano

Customer Requirements	Dysfunctional				
	1. like	2. Must-be	3. Neutral	4. Live With	5. Dislike
1. Like	Q	A	A	A	O
2. Must-be	R	I	I	I	M
3. Neutral	R	I	I	I	M
4. Live with	R	I	I	I	M
5. Dislike	R	R	R	R	Q

Keterangan:

A = Attractive R = Reverse M = Must – be Q = Questionable O = One Dimensional I = Indifferent

Setelah proses pengkategorian selesai, peneliti mengakumulasi jumlah responden pada masing-masing fitur game. Hasil tersebut dikumpulkan dalam table 3 dengan seluruh fitur dikumpulkan menjadi satu bagian.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Tabel Evaluasi Kano

No	Pertanyaan	Skala Penilaian Kano						Total Responden
		O	A	M	I	Q	R	
1	Tangibility (Bukti fisik)							

Proses lanjutan adalah memberikan dua rumus sesuai metode Kano, yaitu nilai O+A+M dan nilai I+R+Q dan penambahan kolom keputusan pada masing-masing fitur game. Data selengkapnya dapat dilihat pada table 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Perhitungan *Blauth Formula*

No	Pertanyaan	Skala Penelitian Kano						Total Responden	O+A+M	I+R+Q	Keputusan
		O	A	M	I	Q	R				

Penentuan keputusan pada table 4 dilakukan dengan mengikuti hasil persamaan (1) dan (2)

$$Better = \frac{A + O}{A + O + M + I} = \dots \dots \dots (1)$$

$$Worse = \frac{O + M}{A + O + M + I} = \dots \dots \dots (2)$$

2.4 Populasi dan sampel

Dalam evaluasi yang dilakukan terhadap Game dan fitur ini akan menggunakan sampel data yang diambil dari populasi guru dan mahasiswa. Sampel diambil dengan simple random sampling, guru diambil dari salah satu sekolah swasta di Jakarta, sedangkan mahasiswa diambil dari mahasiswa Universitas Bina Bangsa prodi PGTK semester 6. Jadi total responden yang digunakan berjumlah: N = 166 responden yang terdiri dari n = 68 guru dan n = 98 mahasiswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan melalui beberapa urutan, peneliti menyajikan hasil data secara bertahap. Dalam urutan pertama penulis melakukan analisis kebutuhan terhadap fitur game yang dituliskan pada table 5.

Tabel 5. Atribut utama fitur game.

GAME FACTOR	KODE	POSITIVE	NEGATIVE	KODE	POSITIVE	NEGATIVE
PLAYABILITY	P1	Cara penggunaan game mudah	Cara penggunaan game sulit dipahami	P2	Game dapat membuat pemain merasa puas & senang	Game tidak dapat membuat pemain senang
CHALLENGE	C1	Game memiliki tingkatan level yang berbeda	Game hanya memiliki satu tingkatan level	C2	Pemain dapat memilih tingkatan kesulitan game	Pemain tidak dapat memilih tingkat kesulitan game
GAMEPLAY	G1	Game dapat memberikan kesan seolah pemain berada di dalam dunia virtual	Game tidak dapat memberikan kesan seolah pemain berada di dalam dunia virtual	G2	Game berisi cerita yang dapat mempengaruhi emosi pemain	Game berisi cerita yang ala kadarnya
PLAYER EXPERIENCE	PE1	Pemain dapat berinteraksi Secara bebas dengan dunia di dalam game	Pemain tidak dapat berinteraksi Secara bebas dengan dunia di dalam game	PE2	Performa game baik tanpa banyak gangguan	Performa game buruk banyak gangguan
PLAYER TYPE	PT1	Game hanya mencakup satu tipe (Killer, Achiever, Socializer, Eksplorer)	Game dapat mencakup lebih dari satu tipe pemain	PT2	Game dapat dimainkan oleh dua pemain atau lebih	Game hanya dapat dimainkan oleh satu pemain
EDUCATIONAL FACTOR	KODE	POSITIVE	NEGATIVE	KODE	POSITIVE	NEGATIVE
STUDENT LEARNING	SL1	Game berisi tantangan untuk berfikir kritis	Game tidak berisi tantangan untuk mengajak berfikir kritis	SL2	Game memiliki model asesmen yang bervariasi	Game hanya memiliki satu model asesmen
LEARNING STYLE	LS1	Game dapat mencakup dua tipe pembelajar atau lebih	Game hanya mencakup satu tipe pembelajar	LS2	Materi pembelajaran di dalam game menunjang materi di dalam kelas	Materi pembelajaran di dalam game tidakmenunjang materi di dalam kelas
MOTIVATION	M1	Game dapat meningkatkan kemauan belajar anak	Game tidak memberikan dampak terhadap motivasi belajar anak	M2	Game memiliki fitur untuk dapat berkompetensi dengan pemain lain	Game tidak memiliki fitur untuk berkompetensi dengan pemain lain
LEARNING PROFILE	LP1	Game dapat menunjukkan progress perkembangan pembelajaran pemain	Game tidak dapat menunjukkan progress perkembangan pembelajaran pemain	LP2	Game dapat di mainkan oleh berbagai kesiapan belajar pemain	Game hanya dapat di mainkan oleh satu kesiapan belajar pemain

Tabel 5 menjelaskan bahwa terdapat dua faktor yang diklasifikasikan, faktor game dan faktor pendidikan. Setiap factor dinilai dalam dua nilai, yaitu positif dan negative dari setiap fitur game. Terdapat sembilan faktor, lima fitur di factor game dan empat fitur di faktor Pendidikan. Setiap faktor game memiliki dua fitur yang akan diuji, sehingga total terdapat 18 fitur game dan 36 pertanyaan yang akan ditanyakan kepada responden. Urutan yang kedua adalah penulis membuat kuesioner yang merupakan langkah penting dalam proses penelitian atau pengumpulan data. Kuesioner ini berisi sejumlah pertanyaan yang dirancang untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan sesuai dengan tujuan penelitian atau studi yang sedang dilakukan.

Tabel 6. Contoh pengolahan data pada factor *Playability*

P1	P2

Cara penggunaan game mudah dipahami	Cara penggunaan game sulit dipahami	Game dapat membuat pemain merasa puas dan senang	Game tidak dapat membuat pemain merasa puas dan senang
Suka	Tidak Suka	Suka	Tidak Suka
Suka	Netral	Suka	Tidak Suka
Suka	Suka	Harap	Suka
Suka	Netral	Suka	Toleran
Suka	Tidak Suka	Netral	Netral
Suka	Toleran	Suka	Tidak Suka
Netral	Harap	Harap	Netral
Netral	Netral	Netral	Netral
Suka	Tidak Suka	Suka	Netral
Suka	Netral	Suka	Tidak Suka

Tabel 6 adalah contoh pengolahan data pada salah satu factor, setiap atribut yang ingin dipelajari atau diukur akan memiliki pasangan pertanyaan yang relevan dalam kuesioner tersebut. Sebagai contoh, jika kita ingin mengukur kepuasan pelanggan terhadap suatu produk, setiap atribut produk seperti kualitas, akan memiliki satu pertanyaan yang ditujukan untuk mengukur tingkat kepuasan pelanggan terhadap atribut tersebut. Dengan merancang kuesioner yang baik, peneliti dapat memastikan bahwa data yang dikumpulkan akan relevan dan berguna dalam menganalisis hasil penelitian.

Game yang digunakan dalam studi kasus ini adalah game berjudul *BabyBus Friend of the Forest*. Game ini merupakan permainan yang bergenre *adventure*. Pemain akan bermain bersama lima hewan hutan yang unik. Setiap hewan memiliki mini game interaktif yang mengajarkan perilaku dan adaptasi mereka di alam. Pemain dapat membantu burung pelatuk mencari serangga, melihat merak menari, membantu tupai melompat dan mengumpulkan makanan, melatih harimau berburu, atau membantu bunglon untuk berkamuflase. Dengan animasi menarik dan suara realistis, melalui game edukasi ini diharap anak dapat mempelajari sifat dan perilaku hewan, dan belajar lebih tangkas dalam merespon. Game ini di rilis oleh Pemilihan gam ini berdasarkan dari jumlah download sebanyak lima juta kali dan mendapat rating 4,2 dari 5, dan memiliki 5,43 ribu ulasan dari pengguna.

Proses analisis data dari survei, langkah penting adalah menjumlahkan jawaban untuk setiap atribut yang telah diukur. Dalam survei yang menggunakan skala angka, seperti yang terdapat dalam kuesioner yang memiliki pasangan pertanyaan untuk setiap atribut, jawaban yang diberikan oleh responden akan diberi nilai sesuai dengan skala yang ditetapkan. Setiap responden akan memberikan nilai sesuai dengan persepsinya terhadap atribut yang diukur.

Perhitungan hasil survei dilakukan dengan menjumlahkan nilai-nilai yang diberikan oleh semua responden untuk setiap atribut. Pertanyaan positif dan negatif di dalam kuesioner memungkinkan peneliti untuk mendapatkan gambaran yang lebih lengkap tentang persepsi responden terhadap atribut tersebut, sehingga dapat memberikan hasil yang lebih lengkap dalam analisis data.

Tabel 7. Penilaian skor Guru

Atribut	Scale					
	O	A	M	I	Q	R
P 1	0,22	0,50	0,00	0,13	0,12	0,03
P 2	0,29	0,38	0,01	0,24	0,03	0,04
C 1	0,47	0,25	0,00	0,21	0,04	0,03

C 2	0,26	0,40	0,03	0,26	0,03	0,01
G 1	0,26	0,31	0,04	0,31	0,04	0,03
G 2	0,25	0,34	0,09	0,26	0,04	0,01
PE 1	0,21	0,21	0,03	0,46	0,04	0,06
PE 2	0,44	0,13	0,10	0,24	0,06	0,03
PT 1	0,00	0,06	0,01	0,47	0,04	0,41
PT 2	0,24	0,31	0,00	0,31	0,06	0,09
SL 1	0,37	0,35	0,00	0,16	0,10	0,01
SL 2	0,26	0,38	0,00	0,29	0,04	0,01
LS 1	0,34	0,34	0,00	0,22	0,07	0,03
LS 2	0,32	0,26	0,07	0,32	0,01	0,00
M 1	0,46	0,19	0,06	0,25	0,01	0,03
M 2	0,31	0,24	0,00	0,35	0,06	0,04
LP 1	0,34	0,28	0,06	0,26	0,03	0,03
LP 2	0,29	0,34	0,00	0,29	0,00	0,07

Tabel 8. Penilaian skor Mahasiswa

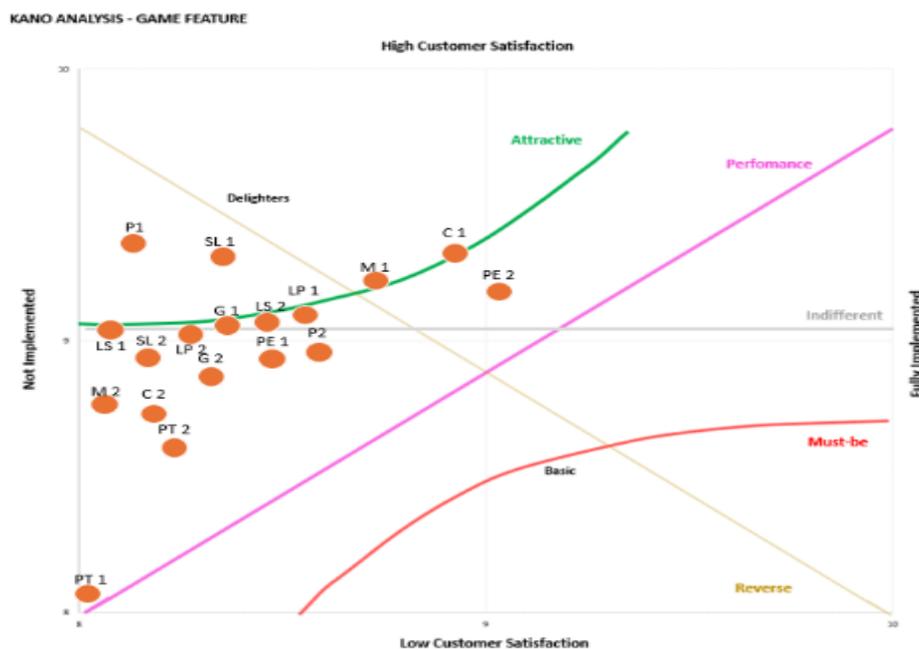
Atribut	Scale					
	O	A	M	I	Q	R
P 1	0,12	0,45	0,02	0,23	0,17	0,00
P 2	0,18	0,21	0,08	0,35	0,17	0,00
C 1	0,31	0,24	0,08	0,17	0,17	0,02
C 2	0,10	0,19	0,04	0,46	0,11	0,09
G 1	0,14	0,34	0,05	0,35	0,11	0,01
G 2	0,10	0,22	0,06	0,44	0,14	0,03
PE 1	0,16	0,20	0,07	0,42	0,12	0,02
PE 2	0,41	0,10	0,04	0,30	0,14	0,01
PT 1	0,03	0,06	0,03	0,57	0,12	0,18
PT 2	0,04	0,18	0,04	0,38	0,20	0,15
SL 1	0,18	0,39	0,02	0,28	0,11	0,02
SL 2	0,09	0,33	0,03	0,42	0,10	0,03
LS 1	0,08	0,38	0,02	0,36	0,10	0,06
LS 2	0,16	0,28	0,06	0,36	0,10	0,04
M 1	0,26	0,29	0,08	0,24	0,13	0,00
M 2	0,10	0,27	0,02	0,48	0,09	0,04
LP 1	0,20	0,30	0,05	0,33	0,10	0,02
LP 2	0,12	0,33	0,03	0,40	0,10	0,02

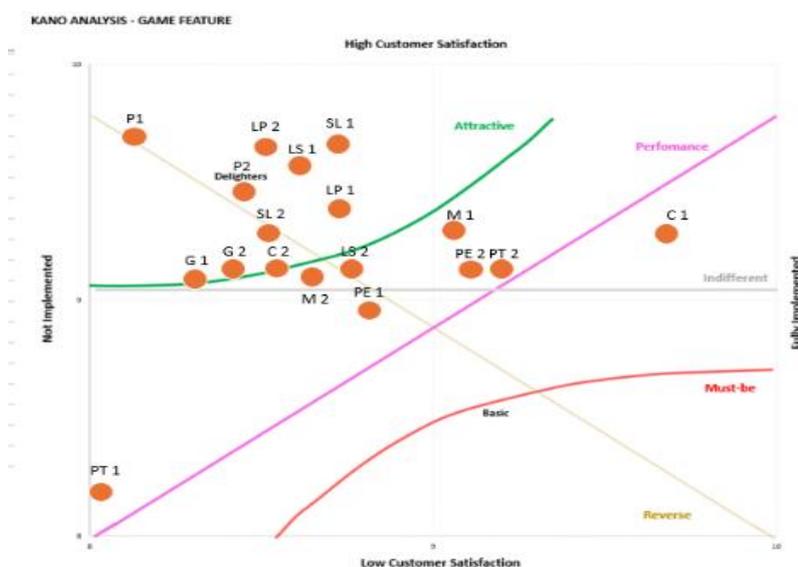
Tabel 7 dan 8 menunjukkan hasil olah data guru dan mahasiswa, tulisan yang ditebalkan merupakan kecenderungan nilai dari satu fitur game. Nilai tersebut mengacu pada kategori Kano yang sudah dijelaskan pada bab dua. Dapat dilihat dari table tersebut bahwa Sebagian besar memiliki preferensi kebutuhan yang berbeda, hanya terdapat delapan fitur dari sepuluh fitur game yang memiliki kesamaan persepsi.

Tabel 9. Konversi skor menjadi *Better* dan *Worse*

Kode fitur game	Data Guru		Data Mahasiswa	
	Better	Worse	Better	Worse
P 1	0,84	-0,26	0,69	-0,17
P 2	0,73	-0,33	0,48	-0,32
C 1	0,78	-0,51	0,68	-0,48
C 2	0,69	-0,31	0,37	-0,18
G 1	0,62	-0,33	0,55	-0,22
G 2	0,63	-0,36	0,40	-0,20
PE 1	0,46	-0,26	0,43	-0,27
PE 2	0,63	-0,60	0,60	-0,53
PT 1	0,11	-0,03	0,13	-0,09
PT 2	0,64	-0,28	0,35	-0,13
SL 1	0,82	-0,42	0,66	-0,24
SL 2	0,69	-0,28	0,48	-0,14
LS 1	0,75	-0,38	0,55	-0,12
LS 2	0,60	-0,40	0,51	-0,26
M 1	0,68	-0,54	0,62	-0,39
M 2	0,61	-0,34	0,42	-0,14
LP 1	0,66	-0,42	0,57	-0,29
LP 2	0,68	-0,32	0,51	-0,17

Urutan terakhir yang dilakukan adalah mengkonversi data *Better* dan *Worse* ke dalam bentuk grafik, pembuatan grafik ini bertujuan untuk mengetahui sebaran data yang ada pada model Kano. Pada gambar 2 dapat dilihat hasil plotting nilai *Better* dan *Worse* ke bentuk grafik.





Gambar 2 Plot jawaban pada grafik A kiri (guru) dan grafik B kanan (mahasiswa)

Gambar 2 menunjukkan bahwa dari perhitungan pada data guru P1, P2, C2, G1, G2, SL2, LS1, dan LP2 masuk didalam kategori *Attractive* (A) yang berarti kepuasan pelanggan akan sangat meningkat tinggi dengan meningkatnya kinerja atribut, tetapi penurunan kinerja atribut tidak akan mengakibatkan penurunan kepuasan pelanggan. Kemudian *One dimensional* (O) yang terdiri dari C1, PE2, SL1, LS1, LS2, M1, dan LP1 pada kategori ini tingkat kepuasan konsumen berbanding linear dengan kinerja atribut, jadi apabila kinerja atribut jasa atau produk tinggi maka dapat meningkatkan kepuasan pelanggan pula. *Indifferent* (I) merupakan kategori dimana ada tidaknya atribut ini tidak akan berpengaruh terhadap kepuasan konsumen dalam penelitian penulis yang masuk dalam kategori ini yaitu G1, PE1, PT1, PT2, dan M2.

Kemudian data perhitungan pada mahasiswa adalah kategori *Attractive* (A) yang berarti kepuasan pelanggan akan sangat meningkat tinggi dengan meningkatnya kinerja atribut, tetapi penurunan kinerja atribut tidak akan mengakibatkan penurunan kepuasan pelanggan yang masuk dalam kategori ini adalah P1, C1, SL1, dan M1. Kemudian *One dimensional* (O) yang terdiri dari PE2 pada kategori ini tingkat kepuasan konsumen berbanding linear dengan kinerja atribut, jadi apabila kinerja atribut jasa atau produk tinggi maka dapat meningkatkan kepuasan pelanggan pula. *Indifferent* (I) merupakan kategori dimana ada tidaknya atribut ini tidak akan berpengaruh terhadap kepuasan konsumen dalam penelitian penulis yang masuk dalam kategori ini yaitu P2, C2, G1, G2, PE1, PT1, PT2, SL2, LS1, LS2, M2, LP1, dan LP2.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian menjawab rumusan masalah tentang bagaimana cara mengidentifikasi dan mengelompokkan atribut fitur game edukasi berdasarkan respons pelanggan menggunakan metode Kano Model. Cara yang dilakukan melalui lima urutan, dimulai dari penentuan atribut yang akan diuji, dilanjutkan dengan pembuatan kuesioner positif dan negatif, urutan ketiga adalah dengan pengolahan data. Urutan ke empat adalah memaknai hasil pengolahan data berdasarkan kategori kano dan tahap terakhir adalah pembuatan grafik berdasarkan nilai *Better*

dan *Worse*. Hasil dari pengkategorian ini menunjukkan adanya perbedaan fitur antar guru dan mahasiswa. Hal ini menunjukkan bahwa Penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan Model Kano dalam analisis fitur pada game edukasi memberikan wawasan yang berharga tentang preferensi pengguna.

Proses klasifikasi fitur berdasarkan kebutuhan pengguna, pengembang dapat mengarahkan upaya mereka untuk meningkatkan kualitas game edukasi serta efektivitas pembelajaran yang dihasilkan. Analisis Model Kano memungkinkan pengembang untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang dianggap esensial, yang memberikan kinerja yang memuaskan, dan yang dapat memberikan kejutan atau kegembiraan kepada pengguna. Saran untuk peneliti selanjutnya agar dapat menggunakan metode pengkategorian lain dan membandingkan hasilnya dengan metode Kano pada penelitian ini. Selain itu fitur yang dipilih juga dapat dipilih menggunakan pertimbangan lain. Saran untuk penelitian selanjutnya dapat menguji beberapa game kepada beberapa responden yang berbeda untuk meningkatkan akurasi data.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zulkarnais, P. Prasetyawan, and A. Sucipto, "Game Edukasi Pengenalan Cerita Rakyat Lampung Pada Platform Android," *J. Inform. J. Pengemb. IT*, vol. 3, no. 1, pp. 96–102, 2018, doi: 10.30591/jpit.v3i1.621.
- [2] R. Rizky, E. Zulaikha, and D. Purwitasari, "Educational Game Quality Assessment Based on The User's Persona Profile: A Systematic Literature Review," *ACM Int. Conf. Proceeding Ser.*, pp. 89–98, 2023, doi: 10.1145/3604571.3604587.
- [3] P. Kurnianto, "42206-Article Text-67467-1-10-20210726," vol. 2, no. 2, pp. 239–257, 2021.
- [4] SERI REZKI FAUZIAH, "No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title," vol. 6, no. 1, pp. 1775–1785, 2019.
- [5] D. P. Utomo and M. Mesran, "Analisis Komparasi Metode Klasifikasi Data Mining dan Reduksi Atribut Pada Data Set Penyakit Jantung," *J. Media Inform. Budidarma*, vol. 4, no. 2, p. 437, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i2.2080.
- [6] H. F. Putro, R. T. Vlandari, and W. L. Y. Saptomo, "Penerapan Metode Naive Bayes Untuk Klasifikasi Pelanggan," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 2, 2020, doi: 10.30646/tikomsin.v8i2.500.
- [7] A. H. Nasrullah, "Implementasi Algoritma Decision Tree Untuk Klasifikasi Data Peserta Didik," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 7, no. 2, p. 217, 2021.
- [8] Y. Mardi, "Data Mining : Klasifikasi Menggunakan Algoritma C4.5," *Edik Inform.*, vol. 2, no. 2, pp. 213–219, 2017, doi: 10.22202/ei.2016.v2i2.1465.
- [9] F. A. D. Aji Prasetya Wibawa, Muhammad Guntur Aji Purnama, Muhammad Fathony Akbar, "Metode-metode Klasifikasi," *Pros. Semin. Ilmu Komput. dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 1, p. 134, 2018.
- [10] A. P. Giovani, A. Ardiansyah, T. Haryanti, L. Kurniawati, and W. Gata, "Analisis Sentimen Aplikasi Ruang Guru Di Twitter Menggunakan Algoritma Klasifikasi," *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 2, p. 115, 2020, doi: 10.33365/jti.v14i2.679.
- [11] A. Agustin, A. I. Saputri, and H. Harianingsih, "Optimasi Pembuatan Karagenan Dari Rumput Laut Aplikasinya Untuk Perenyah Biskuit," *J. Inov. Tek. Kim.*, vol. 2, no. 2, 2017, doi: 10.31942/inteka.v2i2.1944.
- [12] A. F. Ubaidillah, D. S. Donoriyanto, and T. Tranggono, "Penerapan Metode Kano Dalam Analisis Kualitas Pelayanan Sistem Pembelajaran Berbasis Online Pada Program Studi Teknik Industri Upn 'Veteran' Jawa Timur," *Juminten*, vol. 2, no. 1, pp. 25–36, 2021, doi: 10.33005/juminten.v2i1.215.

- [13] A. Haslindah, A. Hanafie, A. Ratnasari, and R. Artikel, “PENERAPAN METODE KANO PADA REDESAIN KEMASAN PRODUK KARAGENAN *Informasi Artikel Abstract*,” *J. Manaj. Rekayasa dan Inov. Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 70–80, 2023, [Online]. Available: <https://journal.iteba.ac.id/index.php/jmrib>
- [14] H. Nang and A. Harfield, “A framework for evaluating tablet-based educational applications for primary school levels in Thailand,” *Int. J. Interact. Mob. Technol.*, vol. 12, no. 5, pp. 126–139, 2018, doi: 10.3991/ijim.v12i5.9009.
- [15] T. M. Connolly, E. A. Boyle, E. MacArthur, T. Hainey, and J. M. Boyle, “A systematic literature review of empirical evidence on computer games and serious games,” *Comput. Educ.*, vol. 59, no. 2, pp. 661–686, 2012, doi: 10.1016/j.compedu.2012.03.004.
- [16] M. E. Prasetyo and W. Sulistiyowati, “Analisa Kualitas Layanan Menggunakan Metode KANO (Pada Jasa Pengiriman Barang PT . XYZ),” *Semin. Nas. Inov. Teknol.*, vol. 6, no. 3, pp. 1–9, 2022.