

Desain Inovasi Permainan Tradisional Kelereng dengan Mengakomodasi Unsur Permainan Karambol Menggunakan *Rapid Ethnography*

Muflikhul Amin¹, Indro Prakoso², Nur Roofi'ah³

^{1,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Surakarta

Jl. Dr. Wahidin No 5/VI Penumping, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57141

²Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Mayjen Sungkono KM. 05 Blater, Kalimanah, Dusun 1, Blater, Kec. Kalimanah, Kabupaten Purbalingga, Jawa Tengah, 53371

E-mail: muflikhul.amin@gmail.com¹

Abstract

Marbles are small round toys made of glass, clay or agate. The modification of the marble game was carried out as an effort to preserve the marble game which had been worn out, was starting to be abandoned and moved to a modern game. The choice of carom as the element used in the modification process is based on several things, including the similarities, namely that it is played by flicking the finger and requires skill and foresight in aiming at the target. Implicit information about marbles and carom games is the culture of the game, the rules of the game that apply, and the behavior or emotions in the game. The design process was carried out using the morphological analysis approach and design parameters using the AHP approach. The results of the design are a game board in the form of a square that can be folded to make it easier to move and store, a rubber carpet mat with edges made of soft and soft material, and a board with 4 holes similar to a carom board and marbles used medium or large dimensions. The rules of the game used modify the both of games.

Keywords: *Marbels, carom, game rules, morphology, AHP.*

Abstrak

Kelereng merupakan mainan kecil berbentuk bulat yang dibuat dari kaca, tanah liat, ataupun agate. Modifikasi permainan kelereng dilakukan sebagai upaya untuk melestarikan kembali permainan kelereng yang telah usang, mulai ditinggalkan dan berpindah ke permainan modern. Pemilihan karambol sebagai unsur yang digunakan dalam proses modifikasi didasar atas beberapa hal antara lain kesamaan yaitu dimainkan dengan menyentilkan jari serta dibutuhkan keterampilan dan kejelian dalam membidik target. Informasi implisit tentang permainan kelereng dan karambol yaitu budaya permainan, aturan main yang berlaku, serta perilaku ataupun emosi dalam permainan. Proses perancangan dilakukan dengan pendekatan analisis morfologi serta parameter rancangan dengan pendekatan AHP. Adapun hasil dari perancangannya ialah papan permainan berupa persegi yang bisa dilipat guna memudahkan dalam memindahkan serta menyimpan, alas permainan karpet karet dengan tepian dari bahan yang lunak dan lembut, serta papan dengan 4 lubang mirip dengan papan karambol dan kelereng yang digunakan dimensi sedang atau besar. Aturan main yang digunakan memodifikasi dari kedua permainan tersebut.

Kata kunci: *Kelereng, karambol, aturan main, morfologi, AHP.*

1. Pendahuluan

Anak-anak memiliki energi berlimpah, karena anak-anak tidak menggunakan energinya untuk bekerja demi memenuhi kebutuhan hidupnya melainkan memanfaatkan energi tersebut untuk bermain. Bermain ialah tempat anak-anak dalam mengekspresikan segala wujud tingkah laku yang mengasyikkan dan tanpa paksaan. Pada mulanya, bermain dianggap sebagai aktivitas yang dipandang sebelah mata [1]. Anak membutuhkan lingkungan yang kondusif guna dapat

meningkatkan bakat (intelektensi, kreativitas, serta motivasi) dan kemampuannya secara maksimal untuk sanggup mewujudkan dirinya sesuai dengan kebutuhan pribadinya dan kebutuhan masyarakat [2].

Permainan merupakan kegiatan yang dipilih sendiri tanpa ada unsur paksaan, tanpa didesak oleh rasa tanggung jawab dan tidak memiliki tujuan tertentu. Tujuan permainan terletak pada permainan itu sendiri dan dicapai pada waktu bermain. Anak-anak suka bermain karena di dalam diri mereka terdapat keinginan batin dan

keinginan mengembangkan diri. merupakan sebuah “pekerjaan” yang sangat menyita waktu dan seringkali dilakukan oleh anak-anak. Oleh sebab itu tidak dapat dipungkiri bahwa “dunia anak adalah dunia hiburan”[3].

Salen & Zimmerman (2004) dalam bukunya *Rules of Play: Game Design Fundamentals* menjelaskan Bermain dapat diartikan sebagai membuat pilihan dan mengambil tindakan. Semua aktivitas ini terjadi dalam sistem permainan dirancang untuk mendukung jenis pengambilan pilihan yang bermakna. Setiap tindakan yang dilakukan menghasilkan perubahan yang mempengaruhi keseluruhan sistem permainan. Sehingga disimpulkan bahwa bermain merupakan sesuatu yang kegiatan membuat pemain mengalami perasaan berkesan (*meaningful play*) dari apa yang telah mereka mainkan [4]. Adapun hubungan antara permainan dan bermain menurut (Salen & Zimmerman, 2004) yaitu:

- a. Permainan (*Games*) adalah bagian dari Bermain (*Play*), Semua perilaku yang ada dalam permainan merupakan bagian dari bermain.
- b. Bermain (*Play*) merupakan unsur dari Permainan (*Games*), Bermain merupakan salah satu cara untuk membingkai perilaku kompleks yang ada dalam permainan.

Permainan tradisional ialah suatu permainan yang dilakukan dalam kegiatan sehari-hari dan merupakan sebuah sarana bagi anak-anak untuk melatih motorik dan kognitif anak. Permainan tradisional selain memiliki nilai budaya juga dapat mengembangkan karakter anak dalam mencintai budayanya. Permainan tradisional juga dapat dijadikan alat untuk melatih ketangkasan, keseimbangan, serta kerjasama karena kebanyakan permainan tradisional merupakan permainan fisik yang dimainkan secara bersama-sama [5].

Anak-anak saat ini semakin tidak mengenal permainan konvensional yang kaya dengan nilai-nilai luhur budaya bangsa. Anak lebih menyukai dan mengerti dengan *game online*, *play station*, dan *game* elektronik lainnya dibandingkan permainan gobak sodor, cublak-cublak suweng, engklek, kelereng, jamuran, cim-ciman, umpetan, dan permainan anak tradisional lainnya [6].

Penelitian ini memodifikasi permainan tradisional kelereng dan karambol. Kelereng merupakan alat permainan yang berbentuk bulat serta berdimensi kecil. Permainan kelereng ini minimal dimainkan oleh dua orang, serta tidak ada batas maksimalnya. Karakter yang terbentuk melalui permainan kelereng yaitu kejujuran yang tercipta dari bermain dengan sportif; disiplin yang tercipta dari urutan dalam memainkan; hormat serta sopan-santun terlihat dari sikap tidak

meremehkan lawan pada saat menang; kerja keras serta kreatif ketika memikirkan strategi untuk menang serta berupaya dengan serius; bertanggungjawab untuk menuntaskan permainan [7]. Sementara karambol merupakan salah satu permainan yang memanfaatkan meja berbentuk persegi dengan empat lubang pada setiap sudut diagonalnya, dengan perlengkapan permainannya berbentuk koin karambol. Permainan ini menggunakan cakram kecil seperti lempengan bola. Penggerakannya yaitu dengan jari tangan yang disentilkan pada cakram sehingga mengenai cakram sasaran. Pemainnya wajib memasukan koin karambol ke dalam lubang yang ada di pojok papan. Pemain dinyatakan menang bila memasukan seluruh buah koin karambol lebih cepat dari pemain yang lain [8].

Kesamaan antara keduanya yaitu cara bermain dengan menyentilkan jari tangan ke gaco yang diarahkan ke target dan memerlukan keterampilan dan kejelian dalam membidik target. Proses perancangan dilakukan dengan pendekatan analisis morfologi serta parameter perancangannya menggunakan pendekatan AHP.

Analisis Morfologi pertama kali ditemukan oleh Zwicky (1948) yang sukses menggunakan metode ini dalam membuat konstruksi dari reaksi mesin. Analisis Morfologi secara mendunia telah diterima menjadi teknik yang efektif untuk mengurai dan menyusun sebuah konsep baru dalam desain element. "Sebuah gagasan yang tidak lebih dan tidak kurang dari kombinasi baru dari unsur lama." [9]. Teknik tersebut membantu membangun sistem penting dan menyatukannya ke dalam produk dengan menyusunnya ke dalam matriks tunggal sehingga dapat dilihat semua ide secara bersamaan. Kemudian dicoba untuk mengurangi jumlah ide yang dihasilkan dari diagram berpikir lateral ke orang-orang yang benar-benar yang paling cocok [10].

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut [11], hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melestarikan permainan tradisional kelereng dengan mengadopsi permainan karambol. Output yang dihasilkan berupa rancangan arena bermain kelereng serta aturan main yang berlaku pada permainan kelereng tersebut.

2. Metodologi

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data primer, tahapan pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada 25 responden secara acak dengan batasan responden yang mempunyai pengalaman memainkan kelereng dan karambol, paham teknik memainkan, dan relevansi antara kelereng dengan karambol. Selain itu *rapid ethnografi* permainan kelereng dan karambol untuk memperoleh informasi mengenai perilaku, emosi, budaya dan data peraturan permainan. *Rapid ethnography* adalah bentuk dari etnografi multi-metode yang melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber dalam jangka waktu yang relatif singkat termasuk wawancara, observasi, tinjauan dokumen dan terkadang survei pada suatu kelompok tertentu. Tujuan dari metode ini adalah untuk menghasilkan analisis berlapis-lapis dan struktur suatu organisasi, lingkungan atau sebagian masyarakat, menjalin struktur dan kesadaran sosial-politik dalam konteks yang lebih besar dalam membentuk hubungan sosial [12]. Data tambahan yang dibutuhkan yaitu dimensi kelereng, peraturan permainan kelereng dan karambol serta ukuran papan karambol.

Data hasil *rapid ethnography* yang telah dilakukan kemudian diolah dengan metode analisis morfologi untuk menguraikan komponen-komponen yang diperlukan dalam pengembangan konsep baru permainan kelereng. Analisis morfologi akan memperluas area pencarian solusi dari sebuah masalah perancangan dengan cara mengurai sebuah produk sesuai dengan elemen-elemen penyusunnya, kemudian memecah elemen-elemen tersebut ke dalam bagian-bagian yang lebih spesifik. Komponen-komponen yang telah terpilih dalam metode analisis morfologi kemudian akan dilakukan perhitungan dengan metode AHP untuk memilih secara detail komponen yang akan digunakan dalam pengembangan desain produk. Metode AHP memang sebagai salah satu metode yang sering digunakan dalam pengambilan keputusan dari berbagai macam opsi solusi yang ada.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Kebutuhan Rancangan

Dalam mengembangkan konsep permainan kelereng yang dimainkan dalam sebuah papan permainan harus memenuhi kebutuhan rancangan yaitu papan permainan dan aturan permainan dengan ketentuan sebagai berikut:

- a. Sebagai permainan yang dapat dimainkan di area luas maupun sempit (*indoor* maupun *outdoor*).
- b. Sebagai permainan yang dapat dimainkan individu maupun banyak orang.
- c. Sebagai permainan yang dapat dimainkan segala usia.
- d. Menghilangkan kesan kelereng sebagai permainan kotor dan tidak higienis.
- e. Tetap menjaga esensi alami permainan kelereng.

3.2. Rapid Ethnography

Dalam melakukan rapid ethnografi beberapa hal yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Fokus dan ruang lingkup yang dipilih adalah budaya, cara bermain dan emosi yang ada dalam permainan kelereng dan karambol.
- b. Teknik yang digunakan peneliti ikut berbaur dengan responden, memainkan permainan serta mengikuti aturan yang ada.
- c. Mengkolaborasikan data hasil *rapid ethnography* dengan data pendukung tentang permainan kelereng dan karambol.

Budaya dalam permainan kelereng meliputi, musyawarah terlebih dahulu untuk menentukan jumlah kelereng yang dipertaruhkan, pemain pertama adalah pemain dengan lemparan awal paling jauh atau paling dekat dengan taruhan, jika ada jarak lemparan yang sama maka akan dilakukan suit, menyimpan kelereng di tempat yang dianggap aman dan mudah diawasi, sering terjadi kecurangan, pemain menunggu gacunya ketika menunggu giliran, dan berteriak sebagai cara komunikasi karna dilakukan di tanah lapang.

Emosi yang muncul dalam permainan kelereng yaitu, senang ketika berhasil mengenai target atau memenangkan permainan, marah ketika seorang pemain merasa dicurangi yang dilampiaskan dengan cara yang bervariasi sesuai dengan karakter pemain, sebel ketika seorang pemain gugur dalam permainan karena dimatikan lawan atau gagal mengenai target, fokus dalam membidik target, tertawa melihat kekonyolan pemain lain dan mengumpat untuk mengekspresikan rasa kesalnya.

Sementara budaya dalam permainan karambol antara lain, musyawarah untuk bermain individu atau *team*, siut atau pimpah untuk menentukan giliran pertama, jumlah koin untuk dua pemain atau dua *team* 9 koin setiap *team* dan untuk 4 pemain yang bermain individu 5 koin untuk setiap pemain, menabur bedak ke arena permainan agar lebih licin, menyentik gaco dari area sendiri, pemilihan warna koin dilakukan dengan memasukan koin pertama dengan pantulan, pelanggaran ketika mengenai koin

lawan secara langsung dan memasukan gaco ke lubang, permainan berakhir ketika salah satu pemain atau tim berhasil memasukan semua koin dengan koin terakhir dimasukkan setelah maskot.

Emosi yang muncul dalam permainan karambol yaitu, senang ketika menang atau

berhasil memasukkan koin, bangga ketika berhasil melakukan teknik sulit, sebel ketika melakukan *foul* atau gagal memasukan koin, fokus dalam membidik target, tertawa karena kekonyolan pemain lain, mengumpat untuk mengekspresikan rasa kesal para pemain.

3.3. Relasi Permainan kelereng dan karambol

Tabel 1.
Relasi Permainan Kelereng dan Karambol

	Atribut	Kelereng	Karambol
Permainan	Aturan bermain	Tidak ada peraturan valid, berdasarkan kesepakatan bermain	Sesuai peraturan yang ada, terkadang dibeberapa daerah berbeda.
	Waktu bermain	Hingga kelereng lawan habis	Hingga koin sasaran habis
	Hasil permainan	Kelereng lawan	Tidak ada hasil, kepuasan
Arena Permainan	Permukaan Arena	Tanah datar, cenderung rata	Papan datar dan rata
	Luas arena	Tidak terbatas	terbatas ukuran papan (60x60,70x70, 80x80, 90x90, 100x100)
Pemain	Jumlah pemain	Tidak terbatas, umumnya 2-10 orang	Dibatasi maksimal 4 pemain
	umur pemain	Semua umur	Semua umur
	Posisi pemain	Berdiri, jongkok, duduk	Jongkok, duduk
Bidikan	Sasaran	Membidik kelereng lawan	Membidik koin sasaran
	Alat bidik	Jari tangan	Jari tangan
	Teknik Pukulan	Mengenai samping bola, tengah bola, atas bola	Mengenai samping koin
	Lintasan	Sasaran : menyamping, lurus Gacoan : menyamping, tetap ditempat, lurus mengikuti sasaran	Sasaran : menyamping, lurus Gacoan : menyamping, tetap ditempat, lurus mengikuti sasaran
Bola	Ukuran Bola	bola kaca umumnya ½ inci (1.25 cm) dari ujung ke ujung	koin berdiameter antara 3,3 mm
	Jumlah bola	tidak terbatas, umumnya 2 hingga 50 kelereng	minimal 9 bola maksimal 16 bola
	Material bola	Kaca	phenolic resin
Peralatan Lain	Alat yang digunakan	Batu, kerukan tanah, Ranting	Papan, bedak atau kristal

Dari tabel diatas dapat dianalisa bahwa permainan kelereng dan karambol memiliki beberapa faktor kesamaan yaitu arena, cara memainkan dan bentuk bola atau koin yang digunakan.

3.4. Dokumen Patent yang Relevan

Patent U.S. No. 4251072 Marbel Pool Game and Equipment for Playing the Game menjelaskan permainan kelereng dapat dimainkan pada sebuah papan berbentuk kotak dengan 4 lubang pada setiap bagian pojok dan dibatasi dinding yang

memungkinkan kelereng yang mengarah keluar dapat memantul dan kembali ke area permainan. Aturan permainannya 15 kelereng yang telah dinomori di susun segitiga dan di letakkan pada titik pusat papan. Pemain akan membidik kelereng bernomor dari zona bebas dengan menggunakan gaco. Urutan bidikan dari kelereng yang bernomor kecil ke nomor besar. Apabila pemain tidak berhasil memasukkan kelereng, salah mengenai sasaran nomor kelereng atau keluar dari batas elips maka permainan pemain berakhir dan mengulangi membidik dari zona bebas kembali. Permainan berakhir apabila

kelereng bernomor telah masuk semua kedalam lubang [13].

3.5. Analisis Morfologi

Dari hasil pengambilan data didapatkan komponen dan elemen produk yang dikembangkan yaitu:

- Model papan yang dirancang berupa meja, meja lipat, papan, papan lipat atau papan gulung.
- Bentuk dari arena berupa persegi, persegi panjang, segi tiga, atau lingkaran.
- Permukaan arena permainan yang dipilih antara lain tanah, pasir, rumput, karpet, karpet karet, gabus dan kayu.
- Tepian pantul mengadopsi dari beberapa jenis yang sudah ada seperti billiard, karambol,

tenis meja. Sedangkan opsinya adalah tepian keras, lunak atau tanpa tepian pantul.

- Umlah lubang pada arena terdapat beberapa pilihan yaitu 4 lubang, 6 lubang, banyak lubang, satu lubang ditengah, dan tanpa lubang sama sekali.
- Kelereng yang tersedia dipasaran adalah ukuran 2,4cm, 1,7 cm dan 1,2 cm.

3.6. Perhitungan AHP

AHP dalam penelitian ini dijadikan sebagai metode dalam pengambilan keputusan dalam memilih masing-masing parameter pada tabel morfologi. Pada pemilihan model, kriteria yang dinilai adalah praktis, kekuatan papan, kenyamanan penggunaan dan keamanan.

Tabel 2.
Analisis Morfologi

ANALISIS MORFOLOGI PAPAN PERMAINAN KELERENG-KARAMBOL					
Model	Bentuk	Permukaan	Tepian	Lubang	Kelereng
 Meja	 Persegi	 Tanah	 Dengan pembatas tepi <i>soft</i>	 6 lubang	 Besar (Diameter 2,4cm)
 Meja lipat	 Persegi panjang	 Pasir	 Dengan pembatas tepi <i>hard</i>	 4 lubang	 Sedang (Diameter 1,5-1,7 cm)
 Papan lipat	 Segitiga	 Rumput	 Tanpa pembatas tepi	 Banyak lubang	 Kecil (Diameter 10 – 12 mm)
 Papan	 Bundar	 Karpet		 Tanpa Lubang	
 Papan gulung		 Karpet Karet		 1 lubang tengah	
		 Gabus			
		 Triplek			

- Pada pemilihan bentuk, kriteria yang dinilai adalah kenyamanan, keamanan dan keindahan papan.

- b. Pada pemilihan permukaan arena, kriteria yang dinilai adalah, daya pantul, kebersihan, kepuasan dan kemanan.
- c. Pada pemilihan tepian papan, kriteria yang dinilai adalah keamanan, kesulitan dan kepuasan.
- d. Pada pemilihan lubang, kriteria yang dinilai adalah kesulitan, kepuasan dan keindahan papan.
- e. Pada pemilihan kelereng, kriteria yang dinilai adalah laju, keamanan, kepuasan dan kesulitan.

Tabel 3.
Pembobotan Kriteria Model

Kriteria	Praktis	Kekuatan	Kenyamanan	Keamanan
Praktis	0,250	0,286	0,364	0,200
Kekuatan	0,125	0,143	0,091	0,200
Kenyamanan	0,125	0,286	0,182	0,200
Keamanan	0,500	0,286	0,364	0,400
Rata-rata baris/faktor evaluasi	0,275	0,140	0,198	0,387

Tabel 4.
Pembobotan Kriteria Bentuk

Kriteria	Kenyamanan	Keamanan	Keindahan
Kenyamanan	0,286	0,250	0,400
Keamanan	0,571	0,500	0,400
Keindahan	0,143	0,250	0,200
Rata-rata baris/faktor evaluasi	0,312	0,490	0,198

Tabel 5.
Pembobotan Kriteria Permukaan

Kriteria	Daya Pantul	Kebersihan	Kepuasan	Keamanan
Daya Pantul	0,133	0,222	0,091	0,154
Kebersihan	0,067	0,111	0,091	0,154
Kepuasan	0,400	0,333	0,273	0,231
Keamanan	0,400	0,333	0,545	0,462
Rata-rata baris/faktor evaluasi	0,150	0,106	0,309	0,435

Tabel 6.
Pembobotan Kriteria Tepian

Kriteria	Kenyamanan	Keamanan	Keindahan
Kenyamanan	0,300	0,429	0,273
Keamanan	0,100	0,143	0,182
Keindahan	0,600	0,429	0,545
Rata-rata baris/faktor evaluasi	0,334	0,142	0,525

Tabel 7.
Pembobotan Kriteria Lubang

Kriteria	Kesulitan	Kepuasan	Keindahan
Kesulitan	0,545	0,600	0,429
Kepuasan	0,273	0,300	0,429
Keindahan	0,182	0,100	0,143
Rata-rata baris/faktor evaluasi	0,525	0,334	0,142

Tabel 8.
Pembobotan Kriteria Kelereng

Kriteria	Laju	Keamanan	Kepuasan	Kesulitan
Laju	0,273	0,231	0,409	0,300
Keamanan	0,545	0,462	0,409	0,300
Kepuasan	0,091	0,154	0,136	0,300
Kesulitan	0,091	0,154	0,045	0,100
Rata-rata baris/faktor evaluasi	0,303	0,429	0,170	0,098

3.7. Perhitungan AHP Pada Sub-kriteria

Setelah diperoleh nilai pembobotan untuk masing-masing kriteria. Hasil yang didapat

digunakan untuk melakukan perhitungan pada sub-kriteria untuk memperoleh parameter pembuatan desain arena permainan kelereng-karambol.

Tabel 9.
Pemilihan Model

Kriteria	Bobot	Meja	Meja Lipat	Papan Lipat	Papan	Papan Gulung
Praktis	0,275	0,080	0,216	0,167	0,307	0,231
Kekuatan	0,140	0,258	0,171	0,251	0,149	0,171
Kenyamanan	0,198	0,173	0,176	0,247	0,258	0,147
Keamanan	0,387	0,140	0,142	0,204	0,231	0,282
		0,147	0,173	0,209	0,246	0,226

Dari hasil perhitungan sub kriteria untuk model papan diperoleh nilai tertinggi adalah

papan dengan nilai 0,24. Demikian maka model arena yang dipilih adalah papan.

Tabel 10.
Pemilihan Bentuk

Kriteria	Bobot	Persegi	Persegi Panjang	Segitiga	Bundar
Kenyamanan	0,312	0,350	0,280	0,123	0,247
Keamanan	0,490	0,297	0,243	0,117	0,343
Keindahan	0,198	0,267	0,257	0,263	0,213
		0,307	0,257	0,148	0,287

Dari hasil perhitungan sub kriteria untuk bentuk papan diperoleh nilai tertinggi adalah

persegi dengan nilai 0,307. Demikian maka bentuk permukaan yang dipilih adalah persegi.

Tabel 11.
Pemilihan Permukaan

Kriteria	Bobot	Tanah	Pasir	Rumput	Karpet	Karpet Karet	Gabus	Triplek
Daya Pantul	0,150	0,135	0,238	0,193	0,106	0,193	0,098	0,038
Kebersihan	0,106	0,058	0,070	0,087	0,199	0,211	0,175	0,200
Kepuasan	0,309	0,235	0,170	0,200	0,120	0,152	0,060	0,061
Kenyamanan	0,435	0,181	0,087	0,143	0,193	0,192	0,096	0,108
		0,178	0,134	0,162	0,158	0,182	0,093	0,093

Dari hasil perhitungan sub kriteria untuk permukaan papan diperoleh nilai tertinggi adalah karpet karet panjang dengan nilai 0,182.

Demikian maka bahan permukaan yang dipilih adalah karpet karet.

Tabel 12.
Pemilihan Tepian Papan

Kriteria	Bobot	Tepi soft	Tepi Hard	Tanpa tepi
Keamanan	0,334	0,478	0,306	0,217
Kesulitan	0,142	0,472	0,300	0,228
Kepuasan	0,525	0,472	0,311	0,217
		0,474	0,308	0,218

Dari hasil perhitungan sub kriteria pemilihan tepian papan diperoleh nilai tertinggi adalah tepi dengan bahan *soft* dengan nilai 0,474. Demikian

maka tepi papan yang dipilih adalah tepi dengan bahan *soft*.

Tabel 13.
Pemilihan Jumlah Lubang Papan

Kriteria	Bobot	6 Lubang	4 Lubang	Banyak Lubang	Tanpa Lubang	1 Lubang tengah
Kesulitan	0,525	0,211	0,273	0,216	0,078	0,222
Kepuasan	0,260	0,207	0,262	0,149	0,111	0,271
Keindahan	0,106	0,211	0,264	0,247	0,087	0,191
		0,240	0,187	0,178	0,079	0,208

Dari hasil perhitungan sub kriteria penentuan jumlah lubang yang akan diaplikasikan dalam papan permainan diperoleh nilai tertinggi adalah

4 lubang seperti halnya papan karambol dengan nilai 0,240. Demikian maka jumlah lubang yang digunakan adalah dengan 4 lubang.

Tabel 14.
Pemilihan Diameter Kelereng

Kriteria	Bobot	Jumbo	Medium	Small
Laju	0,303	0,400	0,400	0,200
Keamanan	0,429	0,389	0,361	0,250
Kepuasan	0,170	0,406	0,383	0,211
Kesulitan	0,098	0,272	0,433	0,294
		0,384	0,384	0,233

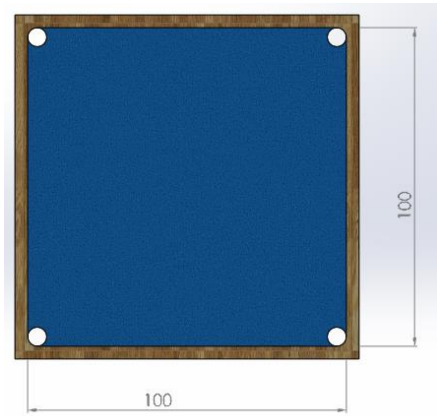
Dari hasil perhitungan sub kriteria pemilihan ukuran kelereng yang digunakan diperoleh dua nilai tertinggi yang sama yaitu kelereng ukuran Jumbo dan kelereng ukuran medium dengan nilai

0,384. Demikian maka ada dua opsi dalam pemilihan ukuran kelereng yaitu kelereng jumbo dengan diameter 2,4 cm dan kelereng medium dengan diameter 1,5-1,7 cm.

Tabel 15.
Hasil Akhir Analisis Morfologi-AHP

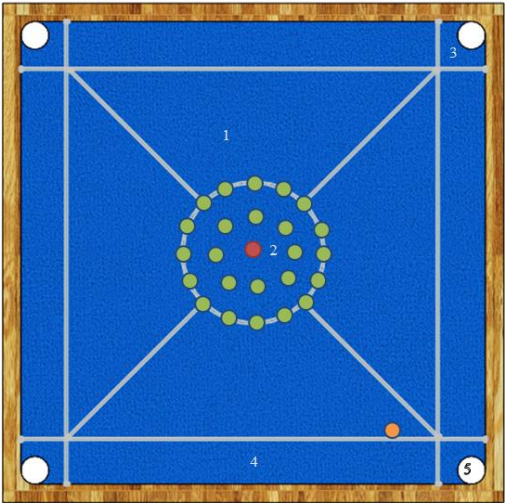
ANALISIS MORFOLOGI PAPAN PERMAINAN GUNDU-BILLIARD					
Model	Bentuk	Permukaan	Tepian	Lubang	Gundu
 Meja	 Persegi	 Tanah	 Dengan pembatas tepi <i>soft</i>	 6 lubang	 Jumbo(Diameter 2,4cm)
 Meja lipat	 Persegi panjang	 Pasir	 Dengan pembatas tepi <i>hard</i>	 4 lubang	 Medium (Diameter 1,5-1,7 cm)
 Papan lipat	 Segitiga	 Rumput	 Tanpa pembatas tepi	 Banyak lubang	 Small (Diameter 10 – 12 mm)
 Papan	 Bundar	 Karpas		 Tanpa Lubang	
 Papan gulung		 Karpas Karet		 1 lubang tengah	
		 Gabus			
		 Triplek			

Desain dirancang adalah model papan, berbentuk persegi, dengan permukaan karpas karet, jenis tepian pantul *soft*, jumlah lubang 4 di masing-masing sudut dan ukuran kelereng yang digunakan berukuran sedang 1,7cm dan besar 2,4 cm. Adapun hasil desain 3D dibuat dengan *software SolidWork 2012* seperti ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Desain Papan Permainan Kelereng-Karambol

Dari perpaduan permainan Kelereng-Karambol diperoleh desain arena dan aturan permainan sebagai berikut:



Gambar 2. Arena Permainan Kelereng-Karambol

Keterangan gambar:

1. Zona bebas yaitu area setiap pemain bebas membidik setiap sasaran dan bebas dari *spot* bidik pemain.
2. Zona aman yaitu area pemain tidak diijinkan membidik sasaran secara langsung.
3. Zona larangan yaitu area kelereng yang ada di dalam kotak tidak dapat dibidik secara langsung.

4. Zona bidik yaitu *spot* area yang diijinkan untuk membidik, masing-masing pemain memiliki zona bidik sendiri berdasarkan sisi yang ditempatinya.
5. Lubang sasaran yaitu sasaran untuk memasukan kelereng bidikan.
6. Kelereng *orange* yaitu gaco yaitu kelereng yang digunakan pemain untuk membidik kelereng target.
7. Kelereng hijau yaitu kelereng sasaran yang harus dimasukan pemain ke dalam lubang.
8. Kelereng merah yaitu raja atau maskot yaitu kelereng yang hanya bisa dibidik sebelum kelereng sasaran terakhir, dan tidak dapat dibidik secara langsung.

Aturan permainan merupakan perpaduan dari aturan permainan kelereng, karambol dan U.S *patent* No. 4251072 yaitu:

- a. Pemain harus memantulkan gaco untuk mengeluarkan kelereng buah dari dalam zona aman. Atau keluar dari zona bebas karena terkena kelereng buah lain yang dibidik dari zona bebas.
- b. Pemain hanya diperbolehkan membidik dari zona bidik masing-masing.
- c. Semua pemain bebas mengincar kelereng yang berada di zona bebas.
- d. Maskot yang ada tidak dapat dibidik secara langsung, hanya dapat dilakukan dengan cara memantulkan gaco ke dinding.
- e. Kelereng yang masuk ke zona bidik harus dimasukan kembali ke zona aman.
- f. Jika pemain berhasil memasukan kelereng buah maka berhak melakukan bidikan lagi.

Pelanggaran (Foul)

- a. Pemain membidik kelereng yang ada di zona aman secara langsung.
- b. Pemain membidik maskot secara langsung.
- c. Pemain membidik tidak dari zona bidik.
- d. Pemain memasukan gaco kedalam lubang.
- e. Pemain membidik secara langsung kelereng yang berada di zona larangan.

Penalti pelanggaran

Apabila pemain melakukan pelanggaran maka wajib menyerahkan 1 kelereng buah yang berhasil dimasukkan ke zona aman. Apabila pemain belum memasukkan kelereng buah, maka akan dihitung -1 kelereng, apabila pemain berhasil memasukkan kelereng buah maka akan dihitung tidak sah hingga tidak ada minus dalam point

pemain. Pemain yang memiliki point -5 dalam permainan akan didiskualifikasi.

4. Simpulan

Hasil penelitian berupa desain arena permainan model papan berbentuk persegi, dengan permukaan karpet karet, jenis tepian pantul *soft*, jumlah lubang 4 di masing-masing sudut dan ukuran kelereng yang digunakan berukuran sedang 1,7cm dan besar 2,4 cm. Aturan permainan merupakan kombinasi dari aturan permainan kelereng, karambol dan aturan permainan yang diambil dari *patent* dengan nomor U.S. 4251072.

Arena permainan ini dapat diaplikasikan sebagai alternatif semakin berkurangnya area bermain tradisional untuk anak-anak. Pemain juga dapat memodifikasi aturan permainan disesuaikan dengan daerah dimana permainan ini dimainkan.

Daftar Pustaka

- [1] N. Rohmah, "Bermain Dan Pemanfaatannya Dalam Perkembangan Anak Usia Dini," *J. Tarbawi*, vol. 13, no. 2, pp. 27–35, 2016.
- [2] P. Husna Handayani, "Pengembangan Kreativitas Anak Usia Dini Dalam Keluarga," *J. Kel. Sehat Sejaht.*, vol. 15, no. 2, pp. 46–56, 2017, doi: 10.24114/jkss.v15i2.8774.
- [3] A. Khobir, "Upaya Mendidik Anak Melalui Permainan Edukatif," *Forum Tarb.*, vol. 7, no. 2, pp. 195–208, 2009, [Online]. Available: <http://repository.iainpekalongan.ac.id/id/eprint/3>
- [4] K. Salen and E. Zimmerman, *Rules of Play: Game Design Fundamentals*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, 2004.
- [5] H. P. Yudiwinata and P. Handoyo, "Permainan Tradisional dalam Budaya dan Perkembangan Anak," *Paradigma*, vol. 02, pp. 1–5, 2014.
- [6] F. Fauzi, "Pembentukan Karakter Anak Melalui Permainan Tradisional Cim-Ciman," *JIV-Jurnal Ilm. Visi*, vol. 11, no. 2, pp. 99–109, 2016, doi: 10.21009/jiv.1102.4.
- [7] Y. Maghfiroh, "Peran Permainan Tradisional dalam Membentuk Karakter Anak Usia 4-6 Tahun," *J. Pendidik. Anak*, vol. 6, no. 1, pp. 01–09, 2020, doi: 10.23960/jpa.v6n2.20861.
- [8] I. Atmaja, B.T., Jonemaro, E.M.A., & Arwani, "Pengembangan Game

- Karambol Pada Interactive Projected Display,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 9, pp. 739–747, 2017, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [9] G. Foster, *Financial Statment Analisis*, 2nd ed. New Jersey: Prentice Hall, 1986.
- [10] N. Cross, *Engineering Design Methods: Strategies For Product Design*, 2nd ed. New York, 1989.
- [11] T. L. Saaty, *The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Pers, 1993.
- [12] D. Baines and I. Cunningham, “Using comparative perspective rapid ethnography in international case studies: Strengths and challenges,” *Qual. Soc. Work*, vol. 12, no. 1, pp. 73–88, 2013, doi: 10.1177/1473325011419053.
- [13] P. E. C. Pinkham, “United States Patent (19) U . S . Patent,” no. 19, 1981.