

**EVALUASI PENGGUNAAN PERMAINAN GUNDU BILLIARD UNTUK  
MEMPERTAHANKAN ASPEK *MEANINGFUL PLAY* DAN  
INTERAKTIVITAS**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri  
Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan studi  
strata satu dan memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST)**



**Disusun Oleh :**

**Dimas Rahmat Widodo      10660023**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2015**



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3118/2015

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Evaluasi Penggunaan Permainan Gundu Billiard Untuk Mempertahankan Aspek *Meaningful Play* Dan Interaktivitas

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Dimas Rahmat Widodo  
NIM : 10660023  
Telah dimunaqasyahkan pada : 30 September 2015  
Nilai Munaqasyah : A  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Taufiq Aji, M.T.  
NIP.19800715 200604 1 002

Penguji I

Siti Husna AINU Syukri, M.T.  
NIP.19761127 200604 2 001

Penguji II

Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T.  
NIP19890715 201503 1 007

Yogyakarta, 5 Oktober 2015

UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si.  
NIP. 19550427 198403 2 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dimas Rahmat Widodo

NIM : 10660023

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul: “Evaluasi Penggunaan Permainan Gundu Billiard untuk Mempertahankan Aspek *Meaningful Play* dan Interaktivitas”, merupakan hasil pekerjaan penyusun sendiri dan sepanjang pengetahuan penyusun tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penyusun ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyusun.

Yogyakarta, 15 September 2015

Yang menyatakan,



Dimas Rahmat Widodo

NIM. 10660023



## SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan bimbingan, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa Tugas Akhir:

Nama : Dimas Rahmat Widodo

NIM : 10660023


Judul Tugas Akhir : Evaluasi Penggunaan Permainan Gundu Billiard Untuk Mempertahankan Aspek *Meaningful Play* dan Interaktivitas

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Industri Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Teknik Industri.

Dengan ini kami berharap agar Tugas Akhir yang bersangkutan dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 15 September 2015  
Pembimbing

  
Taufiq Aji, M.T.  
NIP. 19800715 200604 1 002

## HALAMAN MOTTO

*“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan) tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain)” (QS 94: 6-7)*

*“Sedikit pengetahuan yang diterapkan jauh lebih berharga ketimbang banyak pengetahuan yang tak dimanfaatkan” (Kahlil Gibran)*

*“When Love and Skill work together, expect a masterpiece” (John Ruskin)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Atas berkah dan rahmat Allah Subhanahu Wata'ala*

*Karyaku ini aku persembahkan untuk:*

*Ayahanda dan Ibunda tercinta*

*Kakak dan Saudara-saudaraku yang aku banggakan*

*serta*

*Almamaterku*

*Program Studi Teknik Industri*

*Fakultas Sains dan Teknologi*

*Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta*

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.

Tugas Akhir ini berjudul “Evaluasi Penggunaan Permainan Gundu Billiard untuk Mempertahankan Aspek *Meaningful Play* dan Interaktivitas”. Pembuatan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi strata satu, Program Studi Teknik Industri, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.

Dalam penyusunan tugas akhir ini telah banyak mendapat kritik, saran, serta dukungan yang diberikan oleh orang-orang yang telah banyak membantu atas tersusunnya laporan ini baik secara moril maupun materiel, atas bantuan tersebut penulis mengucapkan terima kasih setulus-tulusnya kepada :

1. Dr. Maizer Said Nahdi, M. Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Ibu Kifayah Amar, Ph. D. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri dan Dosen Pembimbing Akademik.
3. Bapak Taufiq Aji, M.T. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah membantu dalam penyusunan laporan dan memberikan pengarahan serta bimbingan sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan.
4. Bapak Trio Yonathan Teja Kusuma, M.T. dan Ibu Siti Husna AINU Syukri, M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dalam Tugas Akhir.
5. Kedua orang tua Bapak Hari Suseno, Ibu Sri Wagiarti, dan Kakak Ika Kurnia Ambarwati yang selalu memberikan doa, dorongan semangat dan dukungan.
6. Khairul Anwar teman seperjuangan dalam pembuatan Tugas Akhir yang telah banyak membantu dalam pembuatan Tugas Akhir ini.



7. Saudara-saudaraku tersayang di kontrakan, Hermawan S., Mahfut, Yophi F., Indro Prakoso, Triatmojo P.W. Thahir Rozy N.P.P., Muh.Adnan, Muflikhul Amin, Muhammad Fauzi Hasan, Havids, Jamal Thorik, Yodi R., Difha A., Rian Eska P. yang telah mendukung selama ini.
8. Temanku tercinta Ririn Nadia R. yang selalu membantu dan mendukung dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
9. Sahabat-sahabatku keluarga seperjuangan KKN KP'40 tercinta Panggah Rihandoko, Ardha Aflatoni, Anwar, Rizky, Ali, Nanang, Erna Noor A., Ida, Uswah, Okti.
10. Sepupu-sepupu tercinta Puput, Kiki, Ilham, Iffah, terimakasih atas doa dan dukungannya.
11. Sahabat-sahabat masa kecilku Ilham Prima A., Tri Agus P., Indriyani, Ion Sukma, Willy Johardi, Dimas, Adi Tri W., Aditya Anang.
12. Sahabat-sahabatku Imam Ulin N., Dede Setyowati, Reza Riyadi, Priyanto, Betania Putri.
13. Teman-teman seperjuangan Teknik Industri UIN SUKA 10'.
14. Seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari kelemahan dan kesalahan. Besar harapan penulis kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan penulisan tugas akhir dimasa mendatang

Yogyakarta, September 2015

Penulis

Dimas Rahmat Widodo



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Batasan Penelitian .....	5
1.6 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
2.1 Posisi Penelitian .....	8
2.2 Permainan dan Bermain .....	11
2.2.1 Permainan .....	11
2.2.2 Elemen-elemen Permainan .....	12
2.2.3 Bermain .....	15
2.2.4 Interaktif dan Interaktivitas .....	16
2.3 Permainan Gundu Sebagai Permainan Tradisional .....	18
2.3.1 Pengertian .....	18
2.3.2 Jenis dan Aturan Permainan .....	18
2.3.3 Cara-cara Menyetin Gundu .....	19
2.4 Permainan Billiard .....	22

2.4.1	Pengertian .....	22
2.4.2	Alat-alat yang Digunakan .....	24
2.5	<i>Usability</i> .....	27
2.5.1	Evaluasi <i>Usability</i> .....	28
2.6	Desain Metafora .....	32
2.7	Skala <i>Likert</i> .....	35
2.8	<i>Fun Toolkit</i> .....	37
2.9	<i>Morphological Analysis</i> .....	38
2.10	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> .....	41
2.11	<i>Rapid</i> Etnografi.....	43
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>45</b>
3.1	Objek Penelitian .....	45
3.2	Data Penelitian .....	45
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	46
3.4	Tahapan Penelitian .....	48
<b>BAB IV</b>	<b>ANALISA DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>52</b>
4.1	Deskripsi Permainan Gundu Billiard .....	52
4.2	Skenario Uji Permainan .....	61
4.3	Evaluasi <i>Usability</i> .....	63
4.3.1	Pengambilan Data <i>Think Aloud</i> .....	64
4.3.2	Perbaikan Desain .....	72
4.4	<i>Rapid</i> Etnografi .....	83
4.4.1	Etnografi Permainan Gundu .....	83
4.4.2	Etnografi Billiard .....	87
4.4.3	Etnografi Permainan Gundu Billiard .....	91
4.5	Penelitian Lanjutan .....	97
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>99</b>
5.1	Kesimpulan .....	99
5.2	Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>.....</b>	<b>100</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>.....</b>	<b>102</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Skala Likert</i> .....	36
Tabel 3.1 Kebutuhan Responden Berdasarkan Metode (Nielsen, 1993) .....	47
Tabel 4.1 Skenario Evaluasi .....	61
Tabel 4.2 Data <i>Think Aloud</i> Evaluasi 1 .....	66
Tabel 4.3 Data <i>Think Aloud</i> Evaluasi 2 .....	69
Tabel 4.4 Data <i>Think Aloud</i> Evaluasi 3 .....	71
Tabael 4.5 Tabel Desain Perbandingan Perbaikan Evaluasi 1 .....	75
Tabel 4.6 Tabel Desain Perbandingan Perbaikan Evaluasi 2 .....	79
Tabel 4.7 Tabel Analisis Morfologi .....	80
Tabel 4.8 Hasil Analisis Morfologi- <i>Simple Additive</i> .....	82
Tabel 4.9 Perbandingan <i>Role play</i> awal dan Perbaikan .....	83
Tabel 4.10 Perbandingan Ekspresi Pemain pada <i>Role play</i> awal dan Perbaikan .....	97

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Posisi Penelitian .....	8
Gambar 2.2 Menyetin satu tangan .....	19
Gambar 2.3 Menyetin dengan telunjuk .....	20
Gambar 2.4 Menyetin dengan jari tengah .....	20
Gambar 2.5 Menyetin pemula .....	21
Gambar 2.6 Menyetin Pegas .....	21
Gambar 2.7 Menyetin dengan ibu jari .....	22
Gambar 2.8 Permainan Croquet .....	24
Gambar 2.9 Stik Billiard .....	25
Gambar 2.10 Meja Billiard .....	26
Gambar 2.11 Bola Billiard .....	26
Gambar 2.12 Kapur Billiard .....	27
Gambar 2.13 Proses Desain Berdasarkan Metafora .....	33
Gambar 2.14 Tampilan Antarmuka Macintosh .....	35
Gambar 2.15 Steve Jobs dengan Macbook Air .....	35
Gambar 2.16 Skala <i>Smileyo'meter</i> .....	37
Gambar 2.17 Grafik Morfologi Subsistem dari sebuah kendaraan bertenaga manusia .....	39
Gambar 3.1 Diagram Tahap Penelitian .....	51
Gambar 4.1 Meja Gundu Billiard .....	53
Gambar 4.2 <i>Role Play King Slayer</i> .....	54
Gambar 4.3 <i>Role Play Kick'em All</i> .....	57
Gambar 4.4 Layout Skenario Evaluasi Permainan .....	63

Gambar 4.5 Diagram Presentase Kepuasan Evaluasi 1 .....	67
Gambar 4.6 Diagram Presentase Kepuasan Evaluasi 2 .....	70
Gambar 4.7 Diagram Presentase Kepuasan Evaluasi 3 .....	72
Gambar 4.8 Eksperimen Uji Pantulan Tepi Meja .....	74
Gambar 4.9 Desain Meja Gundu Billiard Perbaikan 1 .....	76
Gambar 4.10 Desain Meja Gundu Billiard Perbaikan 2 .....	77
Gambar 4.11 Penerapan Desain Produk Melalui Proses Metafora .....	78
Gambar 4.12 Ekspresi Senang (permainan gundu) .....	84
Gambar 4.13 Ekspresi Marah (permainan gundu) .....	84
Gambar 4.14 Ekspresi Sebel (permainan gundu).....	85
Gambar 4.15 Ekspresi Fokus (permainan gundu).....	85
Gambar 4.16 Ekspresi Tertawa (permainan gundu) .....	86
Gambar 4.17 Ekspresi Mengumpat (permainan gundu) .....	86
Gambar 4.18 Ekspresi Khawatir (permainan gundu) .....	87
Gambar 4.19 Ekspresi Senang (permainan Billiard) .....	88
Gambar 4.20 Ekspresi Bangga (permainan Billiard).....	88
Gambar 4.21 Ekspresi Sebel (permainan Billiard) .....	89
Gambar 4.22 Ekspresi Fokus (permainan Billiard).....	89
Gambar 4.23 Ekspresi Tertawa (permainan Billiard) .....	90
Gambar 4.24 Ekspresi Mengamati (permainan Billiard) .....	90
Gambar 4.25 Ekspresi Menghasut (permainan Billiard) .....	91
Gambar 4.26 Ekspresi Sebel (permainan gundu billiard) .....	91
Gambar 4.27 Ekspresi Mengejek (permainan gundu billiard) .....	92
Gambar 4.28 Ekspresi Menghasut (permainan gundu billiard) .....	92
Gambar 4.29 Ekspresi Mengumpat (permainan gundu billiard).....	93

Gambar 4.30 Ekspresi Fokus (permainan gundu billiard) .....	93
Gambar 4.31 Ekspresi Senang(permainan gundu billiard) .....	94
Gambar 4.32 Ekspresi Marah (permainan gundu billiard).....	94
Gambar 4.33 Ekspresi Mengamati (permainan gundu billiard).....	95
Gambar 4.34 Ekspresi Khawatir (permainan gundu billiard) .....	95
Gambar 4.35 Ekspresi Tertawa (permainan gundu billiard).....	96



# EVALUASI PENGGUNAAN PERMAINAN GUNDU BILLIARD UNTUK MEMPERTAHANKAN ASPEK *MEANINGFUL PLAY* DAN INTERAKTIVITAS

Oleh :

**DIMAS RAHMAT WIDODO**  
**10660023**

## INTISARI

Gundu Billiard adalah sebuah permainan yang dikembangkan oleh Anwar (2014). Permainan ini merupakan kombinasi permainan antara gundu tradisional dan billiard. Permainan gundu billiard diharapkan dapat menghidupkan kembali permainan tradisional yang sudah mulai hilang seiring dengan perkembangan zaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana permainan gundu billiard dalam mempertahankan aspek *meaningful play* dan interaktivitas, mengetahui perilaku pemain dan elemen yang ada pada permainan gundu billiard, serta mengusulkan perbaikan pada desain dan *Role Play* permainan gundu billiard berdasarkan evaluasi yang dilakukan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *thinking Aloud*. Dalam penelitian ini dilakukan uji sebanyak 3 kali setiap uji memerlukan 11 responden sehingga total responden adalah 33. Perbaikan dilakukan pada setiap akhir uji sehingga dalam penelitian ini dilakukan perbaikan sebanyak 3 kali. Metode yang digunakan dalam melakukan perbaikan adalah metafora untuk memperbaiki desain agar lebih mudah dipahami pengguna, metode Analisis Morfologi untuk menemukan aturan permainan yang sesuai dengan keinginan pengguna. Dalam mengukur kepuasan pengguna, diberikan kuisioner *smiley o'meter*. Dari hasil pengukuran kepuasan, dapat dilihat nilai kepuasan setiap evaluasi meningkat

Nilai kesenangan pada grafik *Smiley 'o meter* menunjukkan nilai yang meningkat pada setiap evaluasi dalam permainan gundu billiard. penelitian ini memberikan perbaikan pada bagian tepi bawah media dimana bahan diganti dengan yang lebih memantul, kemudian perubahan dilakukan pada bagian bawah media dengan warna *Traffic Light*. Perilaku pemain dalam memainkan gundu billiard sama dengan permainan gundu tradisional dan billiard.

Kata Kunci : Gundu Billiard, evaluasi, *meaningful play*, interaktivitas, *Think Aloud*, *Metafora*, *Smiley o'meter*, *traffic light*



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1.Latar Belakang

Bermain merupakan suatu istilah untuk menggambarkan kegiatan menyenangkan yang dilakukan oleh semua orang baik anak kecil, remaja, maupun orang dewasa. Namun, tidak semua kegiatan yang menyenangkan termasuk dalam bermain, terdapat beberapa kriteria yang dijadikan acuan apakah kegiatan tersebut termasuk bermain atau bukan. Ciri-ciri yang menunjukkan hal tersebut merupakan bermain yaitu bermain dilakukan secara *voluntir*, bermain itu spontan, kegiatan bermain lebih berorientasi pada proses, didorong oleh motivasi *intrinsic*, menyenangkan, bersifat aktif, dan *fleksibel* (Solehuddin, 1996). Adanya kegiatan bermain akan memberikan dampak positif baik untuk remaja, orang dewasa, terlebih untuk anak. Misalnya melalui kegiatan bermain pelaku akan meluapkan energi dan emosi sehingga pikirannya akan kembali segar. Bermain sangat diperlukan untuk anak walaupun manfaatnya tidak dapat dilihat secara kasat mata, melalui bermain anak akan belajar dan berkembang, bermain merupakan media yang paling cocok untuk anak karena dianggap relevan dengan dunianya, sebagian ahli memprediksi bahwa aktivitas bermain anak akan mempengaruhi pola perilaku dan pola kerja ketika dewasa kelak.

Indonesia merupakan suatu negara yang kaya akan alam dan budayanya, termasuk budaya dalam bermain. Indonesia memiliki macam-macam

permainan tradisional baik yang dilakukan untuk orang dewasa maupun anak-anak. Setiap daerah di Indonesia pasti mempunyai permainan tradisional yang sudah dimainkan sejak dulu, salah satunya adalah bermain gundu. Permainan gundu adalah permainan tradisional yang berasal dari tanah Jawa, media yang digunakan adalah bola kecil yang terbuat dari kaca. Cara bermain gundu umumnya yaitu dengan membenturkan gundu yang satu dengan yang lainnya, tetapi setiap daerah memiliki variasi dan sistem yang berbeda dalam bermain gundu.

Kemajuan teknologi dan pengaruh globalisasi yang pesat membuat permainan tradisional mulai ditinggalkan dan lebih memilih bermain *gadget* atau permainan modern lainnya. Permainan tradisional dianggap tidak praktis atau tidak relevan apabila dimainkan saat ini, padahal manfaat permainan tradisional lebih besar yaitu lebih mengembangkan kepribadian anak. Selain anak dapat berinteraksi dengan teman-temannya, dengan permainan yang tradisional yang menggunakan gerakan fisik dalam memainkan juga dapat menambah kemampuan anak di bidang motorik. Permainan tradisional yang ada sejak dulu dapat memberikan kesan bagi orang yang memainkannya, hingga sampai saat ini orang-orang masih mengiingat bagaimana permainan itu dimainkan. Dengan adanya perasaan berkesan pada permainan (*Meaningful Play*) yang dimainkan membuat orang dapat merasakan kesenangan dan menikmati bagaimana permainan itu berlangsung.

Inovasi produk merupakan suatu gagasan baru yang diterapkan untuk memprakarsai atau memperbaiki suatu produk atau proses dan jasa. (Robbins,

1994). Adanya inovasi pada permainan gundu tradisional diharapkan dapat membuat permainan gundu tradisional lebih menarik. Pada penelitian modifikasi permainan gundu menerapkan unsur billiard (Anwar, 2014). Permainan gundu dengan unsur billiard ini merupakan permainan gundu tradisional biasa tetapi dimodifikasi pada bentuk dan fungsi yang menyerupai permainan billiard. Adanya inovasi ini diharapkan permainan gundu masih tetap bertahan dengan munculnya permainan modern lainnya serta pemain dapat merasakan kenyamanan dan kesenangan dalam melakukan permainan ini. Permainan gundu billiard yang dikembangkan oleh Anwar (2014) merupakan bentuk permainan baru dari permainan gundu. Permainan baru ini masih asing bagi pengguna, sehingga masih banyak yang dapat diperbaiki sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hal ini, maka diperlukan suatu pengujian produk untuk mengetahui reaksi pengguna terhadap produk baru tersebut.

Kepuasan pemain dapat dilihat dari tingkat kesenangan dalam menggunakan suatu produk, untuk itu perlu adanya bentuk dan fungsi yang sesuai bagi pengguna sehingga tingkat kesenangannya tinggi. Metafora merupakan suatu alat yang menjadikan produk mudah untuk digunakan dan mudah untuk dimengerti pengguna walaupun sebelumnya menjadi produk yang asing.

Evaluasi yang dilakukan pada permainan gundu billiard bertujuan untuk mengetahui kekurangan dan keinginan pengguna. Suatu sistem atau produk biasanya didesain melalui proses-proses yang berulang, termasuk di dalamnya

proses desain, evaluasi dan re-desain (Mayhew & Bias, 2005). Sebelum desain akhir (final) dapat diterima dan kemudian dipublikasikan, evaluasi untuk pengembangan sering dilakukan yang bertujuan untuk menemukan masalah kebergunaan (*Usability*) dari suatu *Prototype*. Dengan memecahkan masalah yang ada pada desain, kebergunaan (*Usability*) dari suatu *Prototype* akan meningkat (Hartson et al., 2001). Metode ini sesuai dengan kebutuhan bagi produk baru, dimana produk baru ini masih memerlukan pengembangan. Dengan menerapkan metode ini diharapkan suatu produk dapat diperbaiki sesuai dengan kebutuhan pengguna. Evaluasi pada bentuk dan fungsi permainan gundu diharapkan dapat membuat permainan gundu lebih menarik dan tetap bertahan seiring kemajuan teknologi.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjabaran masalah pada latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah yang akan dicari solusinya yaitu : “Bagaimana tingkat kesenangan (*fun*) dalam permainan gundu billiard setelah menerapkan konsep metafora dalam permainannya untuk mempertahankan aspek *meaningful play* dan interaktivitas?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana permainan gundu billiard dalam mempertahankan aspek *meaningful play* dan interaktivitas.

2. Mengetahui perilaku pemain dan elemen yang ada pada permainan gundu billiard.
3. Mengusulkan perbaikan pada desain dan *Role Play* permainan gundu billiard berdasarkan evaluasi yang dilakukan.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan diperoleh suatu manfaat, yaitu dari penelitian ini dapat diketahui bagaimana reaksi pengguna setelah memainkan gundu billiard serta elemen yang kurang pada permainan ini dapat diperbaiki sesuai dengan keinginan pengguna

#### **1.5. Batasan Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan batasan agar penelitian tidak keluar dari apa yang diinginkan oleh peneliti. Adapun batasan penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. Responden yang digunakan adalah orang yang pernah memainkan permainan gundu tradisional.
2. Perubahan dilakukan pada desain produk dan *Role Play* dari permainan.

## 1.6. Sistematika Penulisan

Rancangan sistematika penulisan secara keseluruhan pada penelitian ini terdiri dari 5 bab, uraian masing-masing bab adalah sebagai berikut:

**BAB I PENDAHULUAN**, dalam bab ini diuraikan tentang latar belakang permasalahan yang diambil sebagai tema penelitian, rumusan permasalahan yang ada di lapangan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan laporan penelitian.

**BAB II LANDASAN TEORI**, dalam bab ini mencakup segala hal yang dapat dijadikan sebagai dasar bagi pengambilan tema penelitian, penentuan langkah pelaksanaan dan metode penganalisaan yang diambil dari beberapa pustaka yang ada dan memiliki pembahasan sesuai dengan tema penelitian ini. Di dalam bab II juga dicantumkan beberapa penelitian serupa dengan penelitian ini yang telah dilakukan sebelumnya untuk melihat perbandingan tujuan, metode dan hasil analisa yang ada.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**, dalam bab ini diuraikan pola pikir penelitian, data yang dibutuhkan, langkah-langkah cara pengambilan data di lapangan, serta metode penyajian dan analisa data yang akan dipakai untuk mengolah data yang nantinya didapatkan.

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**, dalam bab ini akan disajikan data-data yang diperoleh dalam pelaksanaan survei lapangan dan sekaligus uraian pembahasan untuk menjawab tujuan penelitian ini. Hasil analisa ini selanjutnya dibahas secara rinci untuk memudahkan penarikan kesimpulan hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN, bab ini merupakan kumpulan dari butir-butir kesimpulan hasil analisa dan pembahasan penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan juga disertai dengan rekomendasi yang ditujukan untuk peneliti selanjutnya atau untuk penerapan hasil penelitian di lapangan.





## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan, tingkat kesenangan *fun* pada grafik *Smiley 'o meter* menunjukkan nilai yang meningkat pada setiap evaluasi, sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan adanya perubahan desain dan *role play* membuat permainan ini menjadi lebih menyenangkan dan permainan gundu-billiard telah mempertahankan aspek *Meaningful play* dan *Interaktifitas* dari permainan yang ada sebelumnya.

#### 5.2 Saran

Peneliti merasa penelitian masih belum sempurna, untuk itu peneliti memberikan saran sebagai berikut :

1. Menggunakan cara ukur fisiologis (*fisio antropologis*), untuk mengukur tingkat emosi pengguna karena pada penelitian ini analisa yang dilakukan masih berdasarkan data gambar (*Visual*).
2. Melakukan perbaikan dengan lebih banyak iterasi, untuk memberikan lebih banyak perbaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bae, Yongsun (2012). *Design Through Metaphors*, Aalto University School of Arts, Design, and Architecture
- Bias & Mayhew, 2005. *Cost-Justifying Usability : An Update for the Internet Age*. Morgan Kaufmann Publishers, San Fransisco, CA.
- Bushe, G.R. (2009). *Learning from Collective Experience: A Different View of Organizational Learning*, the Organization Development Network.
- Cila, Nazli & Hekkert, Paul (2009). *Product Metaphor: A Framework for Metaphor Generation and Experience in Products*, Delft University of Technology.
- Hartson, H.R., Andre, T.S., & Williges, R. C. 2001. *Criteria for Evaluating Usability Evaluation Methods*. International Journal of Human-Computer Interaction.
- Hekkert, Paul & Cila, Nazli (2009). *Metaphorical communication and appreciation in product design, Extended abstract*, Delft University of Technology.
- Kusumadewi, Sri. 2006. “*Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*” Edisi Pertama. Graha Ilmu.
- Lakoff, G. & Johnson, M (1980). *Metaphors We Live By*, University of Chicago Press.
- Nielsen, Jacob. 1995. “*Usability Engineering*”. AP Professional.

- Nielsen, Jacob. 19 Mei 2000 <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/> Diakses pada tanggal 15 Juni 2015 pkl 11.41
- Rangkuti, Freddy. 1997. Riset Pemasaran. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama.
- Rubin, Jeffrey. 1994. "*Handbook of Usability Testing*". John Wiley & Sons.
- Robbins, Stephen P. (1994). *Teori Organisasi: Struktur Desain dan Aplikasi*. Jakarta: Penerbit Arcan
- Salen, Katie and Eric Zimmerman. 2004. *Rule of Play, Game Design Fundamentals*. London: The MIT Press Cambridge.
- Seifert, K.L. & Hoffnung, R.J. (1987). *Child and Adolescent Development*. Boston : Houghton Mifflin Co.
- Sim, G. dan Horton, M. 2012. *Investigating Children's Opinions of Games: Fun Toolkit vs. This or That*. Di IDC. Bremen: ACM.

# LAMPIRAN

Tabel Kesimpulan Responden Tugas 1 (Menyiapkan Meja Gundu)

- **Evaluasi 1**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB121001	- Media terlalu berat untuk menyiapkan sendiri
GB124002	- tidak ada masalah yang menyulitkan
GB123003	- Meja yang terlalu berat - Karpet yang dibongkar pasang membuat tidak rata sehingga bola tidak menuju ke arah yang diinginkan
GB117004	- Media yang terlalu berat sehingga sulit untuk menyiapkan sendiri
GB122005	- Sulit untuk menyiapkan sendiri karena harus menyiapkan karpet nya lagi.
GB123006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB123007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB110008	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB112009	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB1120010	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB1120011	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat

- **Evaluasi 2**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB222001	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223002	- tidak ada masalah yang menyulitkan
GB224003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB222005	- Sulit untuk menyiapkan sendiri karena berat
GB223006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223008	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB223009	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB2220010	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB2200011	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat

- **Evaluasi 3**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB323001	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB323002	- tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB324004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

GB322005	- Sulit untuk menyiapkan sendiri karena berat
GB323006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB320008	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB322009	- Sulit menyiapkan sendiri karena berat
GB3230010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB3240011	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

Tabel Kesimpulan Responden Tugas 2 (Menyetin Gundu)

- **Evaluasi 1**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB121001	- Sulit untuk memantulkan gundu gaco
GB124002	- Sulit memantulkan gundu
GB123003	- Kelereng yang sulit dipantulkan menjadi hal yang kurang menarik
GB117004	- Sulit memantulkan gundu saat harus mengeluarkan bola sasaran dari dalam area aman
GB122005	- Bagian tepi yang kurang sempurna dalam memantulkan gundu
GB123006	- Sulit memantulkan gundu
GB123007	- Sulit untuk dimainkan pada bagian memantulkan gundu
GB110008	- Tidak terbiasa menggunakan gundu besar - Susah memantulkan gundu gaco
GB112009	-Susah memantulkan gundu gaco



GB1120010	-Susah memantulkan gundu gaco
GB1120011	-Susah memantulkan gundu gaco

- **Evaluasi 2**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB222001	- Bidang setin kurang lebar untuk tangan yang besar
GB223002	- Bidang setin kurang lebar untuk tangan yang besar
GB224003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223004	- Bidang setin kurang lebar untuk tangan yang besar
GB222005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223007	- Tidak terbiasa menggunakan gundu ukuran sedang
GB223008	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223009	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB2220010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB2200011	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

- **Evaluasi 3**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB323001	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

GB323002	- Tidak terbiasa menggunakan gundu ukuran sedang
GB323003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB324004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB322005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB320008	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB322009	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB3230010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB3240011	- Belum pernah bermain menggunakan gundu berukuran sedang, sulit untuk menyetin dengan ibu jari

Tabel Kesimpulan Responden Tugas 3 (Memasukkan Gundu ke dalam lubang)

- **Evaluasi 1**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB121001	- Sulit memasukkan gundu sasaran ke dalam lubang
GB124002	- Sulit memasukkan bola jika dipantulkan - Peraturan mudah diingat, namun sulit memasukkan gundu raja pada permainan king slayer karena harus dipantulkan
GB123003	- Belum terbiasa dengan peraturan memasukkan gundu ke dalam lubang
GB117004	- sangat sulit memasukkan bola raja yang harus dipantulkan ketika menjadi sasaran terakhir
GB122005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB123006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

GB123007	- Sulit memasukkan gundu raja pada permainan king slayer karena harus memantulkan gundu gaco untuk mengenai gundu raja
GB110008	- Sulit mengarahkan bola masuk ke dalam lubang
GB112009	- Sulit mengarahkan bola masuk ke dalam lubang
GB1120010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB1120011	- Sulit mengarahkan bola masuk ke dalam lubang

- **Evaluasi 2**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB222001	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223002	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB224003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB222005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223008	- tidak terbiasa memainkan gundu dengan memasukkan ke dalam lubang
GB223009	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB2220010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB2200011	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

- **Evaluasi 3**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB323001	- Susah memasukkan gundu ke lubang karena belum terbiasa
GB323002	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB324004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB322005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB320008	- permukaan yang tidak rata membuat gundu sulit diarahkan untuk masuk ke lubang
GB322009	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB3230010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB3240011	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

Tabel Kesimpulan Responden Tugas 4 (Memainkan permainan sesuai dengan peraturan)

- **Evaluasi 1**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB121001	- banyak melakukan kesalahan yang membuat bola keluar dari arena
GB124002	- banyak melakukan kesalahan yang membuat bola keluar karena tepinya tidak bisa memantul - Peraturan mudah diingat, namun sulit memasukkan gundu raja pada permainan king slayer

GB123003	- Belum terbiasa dengan peraturan memasukkan gundu ke dalam lubang
GB117004	- sangat sulit memasukkan bola raja yang harus dipantulkan ketika menjadi sasaran terakhir
GB122005	- perlu waktu lebih lama untuk mengingat peraturan permainan karena hanya garis yang menjadi penanda peraturan.
GB123006	- Sulit memantulkan gundu sehingga sulit untuk bermain sesuai peraturan
GB123007	- Peraturannya sulit untuk dimainkan pada bagian memantulkan gundu - Sulit pada bagian kelereng terakhir yang harus memantulkan gundu gaco untuk mengenai gundu sasaran
GB110008	-Susah memantulkan gundu gaco
GB112009	-Susah memantulkan gundu gaco
GB1120010	-Susah memantulkan gundu gaco
GB1120011	-Susah memantulkan gundu gaco

- **Evaluasi 2**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB222001	- Sulit menentukan daerah aman dan daerah setin
GB223002	- Bidang setin kurang lebar untuk tangan yang besar
GB224003	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB222005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

GB223008	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB223009	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB2220010	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB2200011	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

- **Evaluasi 3**

Kode Pengguna	Masalah yang didapatkan oleh Responden
GB323001	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323002	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323003	- Permainan kurang bervariasi, dibuat peraturan baru yang lebih menarik
GB324004	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB322005	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323006	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB323007	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB320008	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB322009	- Tidak ada masalah yang menyulitkan
GB3230010	- Warna gundu yang sama antara gaco dan sasaran terkadang membuat bingung dalam bermain
GB3240011	- Tidak ada masalah yang menyulitkan

## Tabel Saran dan Kritik Responden

- **Evaluasi 1**

Kode Pegguna	Saran dan Kritik dari Responden
GB121001	- Bagian tepi diperbaiki agar bola gundu dapat memantul dengan baik
GB124002	- Menggunakan bagian tepi meja yang mudah memantulkan gundu
GB123003	- Bagian tepi dibuat lebih tinggi - Gundu diberi nomor seperti bola billiard
GB117004	- Bagian tepi yang lebih tinggi - Bagian tepi yang mudah memantukan gundu
GB122005	- Ada penunjuk skor untuk mengingat skor masing-masing pemain
GB123006	- Bagian tepi yang dapat memantulkan gundu
GB123007	- Bagian tepi yang dapat memantulkan gundu
GB110008	- Menggunakan gundu yang tidak terlalu besar
GB112009	-Susah memantulkan gundu gaco
GB1120010	-Susah memantulkan gundu gaco
GB1120011	-Susah memantulkan gundu gaco

- **Evaluasi 2**

Kode Pengguna	Saran dan Kritik dari Responden
GB222001	- Area setin dibuat lebih lebar
GB224002	- Area setin dibuat lebih lebar
GB223003	- Tidak ada kritik dan saran



GB223004	- Perlu adanya pengawasan orang dewasa dalam bermain melihat media permainan yang berat.
GB222005	- Sulit untuk menyiapkan sendiri karena harus menyiapkan karpet nya lagi.
GB223006	- Permainan dibuat lebih menantang dan lebih bervariasi.
GB223007	- Dibuat alat untuk menyetin
GB223008	- Tidak ada kritik dan saran
GB223009	- Tidak ada kritik dan saran
GB2220010	- Tidak ada kritik dan saran
GB2200011	- Tidak ada kritik dan saran

- **Evaluasi 3**

Kode Pengguna	Saran dan Kritik dari Responden
GB323001	- Tidak ada kritik dan saran
GB323002	- Dibuat alat untuk menyetin
GB323003	- Media yang digunakan kurang tinggi sehingga membuat lelah kalau harus bermain terlalu lama dengan posisi jongkok
GB324004	- Tidak ada kritik dan saran
GB322005	- Tidak ada kritik dan saran
GB323006	- suara pantulan terlalu keras dan berisik
GB323007	- Tidak ada kritik dan saran
GB320008	- Tidak ada kritik dan saran
GB322009	- Meja terlalu berat untuk dibawa-bawa

GB3230010	- Gundu dibuat berwarna
GB3240011	- Tidak ada kritik dan saran

- Perhitungan Grafik Smiley O' Meter

Nama	Umur	Nilai Kepuasan	
		Sebelum	Sesudah
Yodi Rizmanto	21 th	3	4
Mahfut	24 th	4	4
Indro Prakoso	23 th	3	4
Jon	17 th	3	3
Thahir Rozy	22 th	3	4
M. Amin	23 th	4	3
Priyanto	23 th	4	3
Reno	10 th	4	2
Riko	12 th	4	3
Indra	12 th	3	2
Faisal	12 th	3	3
	<b>Total</b>	38	35
<b>Nilai Kepuasan</b>		69,09091	63,63636

Nama	Umur	Nilai Kepuasan	
		Sebelum	Sesudah
Jamal Thorik	22 th	3	4
Triatmojo Purbo	23 th	2	4
Iwan Kuncoro	24 th	4	5
Indra	23 th	4	3
Fikri	22 th	3	4
Fandi	23 th	4	3
Rizaldi	23 th	3	3
Nardi P.	23 th	3	2
Yopi Faturrachman	23 th	4	3
Difha Aulia	22 th	4	4
Imam	22 th	4	2
	<b>Total</b>	38	37
<b>Nilai Kepuasan</b>		69,09091	67,27273

Nama	Umur	Nilai Kepuasan	
		Sebelum	Sesudah
Teguh	23 th	3	5
Hafidz	23 th	3	4
Hafid Ridho	23 th	4	4
Hermawan	24 th	4	3
Oke	22 th	4	5
Adnan Muhammad	23 th	4	4
Indra Wibowo	23 th	3	4
Irfan Mahfut	20 th	5	4
Ivan	22 th	4	3
Darmo	23 th	3	2
Imam U. N.	24 th	4	4
	<b>Total</b>	41	42
<b>Nilai Kepuasan</b>		74,54545	76,36364

- Bobot kriteria menggunakan *Resiprocal Ranking*

Parameter	Kriteria	Responden											1/Ranking	Bobot
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Skoring	Mudah Dipelajari	1	2	1	4	1	3	1	2	1	1	1	8,5833333	0,374545
	Mudah Diingat	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	3	6,3333333	0,276364
	Menantang	3	3	3	1	3	4	3	3	4	3	2	4,3333333	0,189091
	Estetika	4	4	4	3	4	1	4	4	3	4	4	3,6666667	0,16
<b>Total</b>												22,916667	1	

Parameter	Kriteria	Responden											1/Ranking	Bobot
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Sasaran Akhir	Mudah Dipelajari	3	3	2	3	3	1	3	3	2	1	3	5,3333333	0,264463
	Mudah Diingat	2	2	1	2	2	2	1	1	3	2	2	6,8333333	0,338843
	Menantang	1	1	3	1	1	3	2	2	1	3	1	8	0,396694
<b>Total</b>												20,166667	1	

Parameter	Kriteria	Responden											1/Ranking	Bobot
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Jumlah Bola Sasaran	Mudah Dipelajari	3	3	4	3	1	1	2	2	2	1	3	6,0833333	0,265455
	Mudah Diingat	2	1	2	2	2	2	1	1	3	3	1	7,1666667	0,312727
	Menantang	1	2	3	1	3	3	3	3	1	2	2	6,1666667	0,269091
	Estetika	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	3,5	0,152727
Total												22,916667	1	

Parameter	Kriteria	Responden											1/Ranking	Bobot
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Tatanan Awal Sasaran	Mudah Dipelajari	3	4	1	4	2	3	2	2	1	1	4	5,9166667	0,258182
	Mudah Diingat	4	3	3	2	1	2	1	1	2	2	3	6,25	0,272727
	Menantang	1	1	4	1	3	1	3	3	3	3	2	6,4166667	0,28
	Estetika	2	2	2	3	4	4	4	4	4	4	1	4,3333333	0,189091
Total												22,916667	1	

Parameter	Kriteria	Responden											1/Ranking	Bobot
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K		
Jarak Menembak Sasaran	Mudah Dipelajari	2	3	3	3	1	3	2	1	2	2	3	5,6666667	0,280992
	Mudah Diingat	3	2	2	2	2	2	1	2	3	3	2	5,5	0,272727
	Menantang	1	1	1	1	3	1	3	3	1	1	1	9	0,446281
Total												20,166667	1	

- Pemilihan Prioritas Analisis Morfologi menggunakan Simple Additive Weighting

a. Parameter Skoring

Parameter	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A	0,316364	0,316364	0,239437	0,258182
B	0,16	0,156364	0,246479	0,265455
C	0,167273	0,189091	0,239437	0,214545
D	0,356364	0,338182	0,274648	0,261818
Max	0,356364	0,338182	0,274648	0,265455

**Matriks Normalisasi**

Parameter	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	
A	0,887755	0,935484	0,871795	0,972603	0,911503
B	0,44898	0,462366	0,897436	1	0,625641
C	0,469388	0,55914	0,871795	0,808219	0,624497
D	1	1	1	0,986301	0,997808

## b. Parameter Sasaran Akhir

Parameter	Kriteria		
	C1	C2	C3
A	0,363636	0,330579	0,363636
B	0,31405	0,31405	0,322314
C	0,322314	0,355372	0,31405
Max	0,363636	0,355372	0,363636

**Matriks Normalisasi**

Parameter	Kriteria			
	C1	C2	C3	
A	1	0,930233	1	0,97636
B	0,863636	0,883721	0,886364	0,879458
C	0,886364	1	0,863636	0,915853

## c. Parameter Jumlah Bola Sasaran

Parameter	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A	0,347711	0,344393	0,183145	0,31785
B	0,13935	0,142668	0,172528	0,147313
C	0,149303	0,145985	0,172528	0,16921
D	0,180491	0,21566	0,159257	0,180491
E	0,183145	0,151294	0,312541	0,185136
Max	0,347711	0,344393	0,312541	0,31785

**Matriks Normalisasi**

Parameter	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	
A	1	1	0,585987	1	0,888593
B	0,400763	0,414258	0,552017	0,463466	0,455261
C	0,429389	0,423892	0,552017	0,532359	0,476394
D	0,519084	0,626204	0,509554	0,56785	0,557467
E	0,526718	0,439306	1	0,582463	0,635252

## d. Parameter Tatanan Awal Sasaran

Parameter	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
A	0,341818	0,294545	0,210909	0,218182
B	0,28	0,174545	0,272727	0,378182
C	0,203636	0,305455	0,243636	0,189091
D	0,174545	0,225455	0,272727	0,214545
Max	0,341818	0,305455	0,272727	0,378182

**Matriks Normalisasi**

Parameter	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	
A	1	0,964286	0,773333	0,576923	0,846793
B	0,819149	0,571429	1	1	0,836424
C	0,595745	1	0,893333	0,5	0,771217
D	0,510638	0,738095	1	0,567308	0,720409

## e. Parameter Jarak Menembak Sasaran

Parameter	Kriteria		
	C1	C2	C3
A	0,515152	0,575758	0,606061
B	0,484848	0,424242	0,393939
Max	0,515152	0,575758	0,606061

**Matriks Normalisasi**

Parameter	Kriteria			
	C1	C2	C3	
A	1	1	1	1
B	0,941176	0,736842	0,65	0,755502

- Tabel Antropometri ukuran panjang telapak tangan.

NO	Nama	Panjang Telapak Tangan
1	Fandi Ahmad	11
2	Fakhri Fadlan	10.5
3	Galih Tri Nugroho	10
4	Ika Rachmawati	11.3
5	Luthfina Aryani	10.5
6	Farouk Basyarahil	12.2
7	Hendita S	9.8
8	Ferry Arif Mustofa	10.5
9	Hari Pramantyoko	12
10	Akbar Cahyo B	11.3
11	Hendry Adi W	10.5
12	Nur Fitra Apryan	9.6
13	Fredi Indra P	11.7
14	Fuad Yudha S	10
15	Gunawa tri N	9.5
16	Tri Apri Yudianto	9.9
17	Arya Sidhi P	10.5
18	Edo Octarian M	11.8
19	Zulfi Arahman	11
20	Nurul Luklu	12.2
21	Hanayuki	9.8
22	Octaviana P	10.5
23	Syarif Hidayatulloh	11.8
24	Heri Santoso	10.5

25	Zaki Judeg Siovani	10.8
26	Brian W	10.4
27	Noviana Dwi H	10.5
28	Cahyo Atmawan	11
29	Adrian Arif	11.8
30	Amalia RM	10.5
31	Diyah Ratna W	11.8
32	Ade Sbastian	10
33	Rustam	9.7
34	Haris Nur Hanif	9
35	Riswanto	17.4
36	Indro Prakoso	17.2
37	Aan Nurdiyanto	18
38	Risaldy Bagus P	18.5
39	Zuda A Sitompul	19.5
40	Nur Wahid Sulhan	17.8
41	M Iqbal Masardhi	19
42	Teguh Tri P	18
43	M K. Hamman	18.5
44	Ali Mansur	20
45	Nur Rokhmat	19.2
46	Erlangga Febrianto	20
47	Zam zam khoeri	17.9
48	Toyib Robanis	10
49	Sido Dea A	20
50	Dwipo Rimo A.	18
51	M. Lutfi M.	17
52	Azim Rifai'	18.6
53	Ade Kosasih	16
54	Ahmad Faisal	18
55	Bustaman Jindar	17
56	Lailani F. Azzam	18.5
57		13.5
58	M. Tarmizi	18
	<b>Rata-rata</b>	<b>14,9047619</b>



## KUESIONER PENGGUNA

Nama : .....

Umur : ..... tahun

---

Isilah tabel serta pertanyaan dibawah ini sesuai dengan pengalaman yang anda rasakan !

1. Silanglah (x) pada gambar yang anda pilih :

❖ Permainan Gundu Billiard

- Kesan apa yang anda lihat dari permainan ini? (diisi sebelum bermain)



Buruk



Kurang Baik



Baik



Cukup Baik

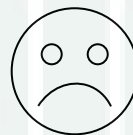


Sangat Baik

- Pengalaman apa yang anda rasakan dari permainan ini setelah anda memainkannya? (diisi setelah bermain)



Buruk



Kurang Baik



Baik



Cukup Baik



Sangat Baik

## WAWANCARA RESPONDEN

1. Apakah Pernah bermain gundu sebelumnya?
2. Kenapa tertarik bermain gundu?
3. Apakah sering memainkan permainan gundu?
4. Bagaimana permainan ini menurut anda? Apakah mudah dimainkan dari cara menyetin dan memasukkan gundu target ke dalam lubang?  
(Learnability)
5. Apakah media yang digunakan membuat permainan membuat permainan ini lebih menarik?
6. Apakah media yang digunakan mudah dibawa dan disimpan? (satisfaction)
7. Bagaimana peraturan yang ada di permainan ini? Apakah mudah diingat dan dimainkan kembali? (Memorability)
8. Apa hal yang paling sulit dalam bermain permainan ini? Apakah membuat permainan semakin menarik?
9. Apakah banyak melakukan kesalahan dalam bermain permainan?  
Misalnya gundu keluar dari arena permainan. (error)
10. Bagian mana yang terburuk dari permainan ini? Apakah perlu diperbaiki atau dihilangkan? (satisfaction)
11. Apa yang anda inginkan untuk ditambahkan dalam permainan ini agar permainan ini lebih menarik lagi?

Guidance untuk responden :

1. Pernah dan bisa memainkan permainan gundu (cara menyetin, mengerti peraturan umum gundu, dan jenis-jenis permainan gundu)