

Desain Game Simulasi Pembuatan Kue Tradisional Menggunakan Pendekatan Mechanics Dynamics Aesthetics Framework

Wini Afrilia¹, Rezki Yuniarti, Agus Komarudin
Jurusan Informatika Fakultas Sains dan Informatika
Universitas Jenderal Achmad Yani
Cimahi, Indonesia
¹winiafrilia97@gmail.com

Abstrak—Banyaknya makanan tradisional di Indonesia benar-benar membuat suatu keragaman dan keunikan tersendiri di dunianya. Namun, saat ini banyak sekali beragam jenis kue masa kini yang lebih diminati oleh para masyarakat khususnya anak-anak karena kurangnya promosi serta tampilan yang kalah menarik. Karena mulai kurangnya ketertarikan masyarakat Indonesia terhadap jajanan-jajanan kue tradisional ini, diperlukan sebuah pembelajaran yang menarik agar masyarakat dapat tertarik kembali dengan kue-kue tradisional ini. *Game* akan menyampaikan materi pembelajaran berupa tata cara pembuatan kue-kue tersebut dengan melihat panduan pada resepnya. *Game* juga akan mengajak pemain untuk mengenal bahan-bahan dasar, nama alat dan deskripsi tentang kue tersebut. *Game* simulasi yang membahas mengenai pelestarian budaya Indonesia khususnya di bidang kuliner sudah banyak dilakukan namun hanya sebatas pengenalan nama kue dan asal daerah kue tersebut tanpa ada aksi cara membuat kue-kue tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah *game* simulasi tentang tatacara membuat kue-kue tersebut dan memilih bahan yang sesuai dengan resep untuk tujuan mengenalkan kepada masyarakat umum dan ikut melestarikan budaya Indonesia khususnya di bidang kuliner bahwa kue-kue tradisional ini tidak kalah lezat dan menarik dengan kue masa kini. Dalam perancangan *game*, akan menggunakan sebuah pendekatan *MDA Framework (Mechanics-Dynamics-Aesthetics)*.

Kata kunci—pembuatan kue, kue tradisional, game, game simulasi, *MDA framework*.

I. PENDAHULUAN

Jajanan kue tradisional memiliki karakteristik yang unik pada setiap daerahnya terutama pada bagian bahan-bahan pokok yang digunakan untuk membuat kue. Namun saat ini banyak sekali beragam jenis kue masa kini yang lebih diminati oleh para masyarakat khususnya anak-anak. Jajanan kue tradisional kalah bersaing dengan kue masa kini karena kurangnya promosi serta tampilan kue yang kalah menarik karena kue masa kini memiliki tampilan yang lebih modis dan lebih menarik karena adanya peran serta teknologi dalam proses pembuatannya[1]. Karena pesatnya perkembangan teknologi khususnya pada dunia *game*, hal tersebut dapat dimanfaatkan untuk melakukan simulasi dalam dunia kuliner

ke dalam bentuk *game* agar masyarakat dapat lebih tertarik dengan makanan-makanan tersebut. *Game* saat ini sudah menjadi sarana alternatif untuk berbagai kalangan usia. *Game* juga mulai dikembangkan untuk memberikan *experience* yang sangat beragam karena banyaknya genre yang dimiliki oleh *game*. Berdasarkan hal tersebut tujuan awal pembangunan *game* dapat didasarkan untuk ikut melestarikan kebudayaan atau hanya sekedar sebagai media promosi agar produk dapat dikenalkan kepada masyarakat umum dan juga dapat meningkatkan hasil pendapatan[2].

Penelitian ini bertujuan merancang sebuah media pembelajaran berbentuk *game* simulasi bernama *Cookie Mania* yang memberikan simulasi pembelajaran kepada *user* mengenai tahapan pembuatan jajanan kue tradisional di mana seluruh proses yang mencakup tahapan awal sampai akhir pembuatan kue dan komposisi bahan yang diperlukan untuk membuat kue akan muncul di dalam *game*. *Game* akan berbentuk *android mobile game* dengan menggunakan pendekatan formal *MDA Framework (Mechanics-Dynamics-Aesthetics)* agar *game* dapat memenuhi semua elemen-elemen yang dibutuhkan dalam *game design* serta dapat membentuk struktur *game* yang baik agar materi dapat tersampaikan.

II. STUDI PUSTAKA

Penggunaan media *game* sebagai media pembelajaran saat ini sudah sangat banyak. *Game* di bangun untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam bentuk *game* simulasi untuk mengajarkan kepada anak-anak bagaimana cara memasak yang benar serta mengenalkan nama bahan-bahan yang digunakan, nama alat-alat yang digunakan untuk memasak, dan menampilkan nama makanan yang sudah mereka buat[3]. *Game* edukasi juga digunakan sebagai media pembelajaran untuk mengenalkan makanan asli Indonesia dimana media pembelajaran yang dihasilkan bersifat interaktif[4]. Kegiatan pelestarian budaya pun dapat dilakukan lewat media *game* yang disajikan ke dalam bentuk *mobile gadget*[5]. *Game* simulasi sering kali menggambarkan dunia di dalamnya sedekat mungkin dengan dunia nyata dan memperhatikan detail berbagai faktor[6]. Video *game* jenis ini

membuat pemain harus berpikir untuk mendirikan, membangun dan mengatasi masalah dengan segala persoalan yang ada[7]. Edukasi pun dapat dilakukan dalam *game* jenis simulasi dimana proses pembelajarannya dilakukan melalui sebuah pengamatan[8]. Jenis *game* edukasi sebenarnya lebih mengacu kepada isi dan tujuan *game*, bukan jenis *game* yang sesungguhnya[9]. Melalui proses *gamification*, hal tersebut dapat direpresentasikan ke dalam bentuk *game* untuk meningkatkan keterlibatan dan pembelajaran bagi pengguna[10] karena *gamification* dalam pembelajaran akan sangat efektif dalam hal penyampaian materinya[11]. Penggunaan media permainan dalam penyampaian informasi pembelajaran dapat menambah minat anak untuk belajar dan meningkatkan hasil belajar seni dan budaya[12]. Karena sesungguhnya *game* atau permainan memiliki manfaat seperti melatih gerak refleks tangan dan mata, melatih kemampuan berpikir dan sebagai media pembelajaran atau edukasi bagi anak[13]. Disatu sisi, *game* juga sangat diminati oleh berbagai kalangan usia[14]. Melalui media *game*, masyarakat memungkinkan untuk memperoleh pengalaman dan hal baru tanpa adanya rasa terbebani karena media ini bersifat interaktif dan sangat menarik untuk dimainkan karena pengaruh dari cerita dan gambar yang disajikan di dalam *game*.

Kerangka kerja *MDA* dapat membantu pengembangan sebuah *game* untuk melihat dari sudut pandang pengembang *game* ataupun orang yang akan memainkan *game* nantinya karena *MDA Framework* merupakan sebuah kerangka kerja dalam *game design* yang dapat membantu menganalisa *game* yang akan dibangun nantinya[15]. Pengenalan sebuah Kota di Indonesia melalui media *game* sudah dilakukan dan memberikan sebuah informasi pengetahuan baru kepada pemain karena adanya peran dari *MDA Framework*. Hal ini ditunjukkan dengan adanya komponen *Aesthetic* yang muncul dari pemain yang didominasi oleh *discovery* dan *submission*[16]. *MDA Framework* juga diimplementasikan ke dalam *game* pengenalan senjata tradisional Indonesia[17]. Evaluasi berdasarkan hasil dari *Playtesting* dan *Game Flow Test*, *game* yang dibangun mendapatkan rating keseluruhan sebesar 3,61 (72,18%) dari total jumlah 30 responden berumur 13-17 tahun dengan 7 jenis elemen yang diuji yaitu Konsentrasi, Tantangan, *Player Skill*, Kontrol, Tujuan, *Feedback* dan *Immersion*. Berikut penjelasan masing-masing bagian dari *MDA Framework*.

A. Mechanics

Mechanics adalah kumpulan perilaku, aksi dan kontrol *game* yang dilakukan oleh pemain ketika bermain sebuah *game*. Bersamaan dengan kontenyang ada di dalam *game* mekanik mendukung dinamik dalam permainan secara keseluruhan. Elemen ini memungkinkan *designer* memiliki *control* penuh untuk mengatur level dari permainan dan memberikan kemampuan untuk mengarahkan aksi pemain dalam *game*.

B. Dynamics

Dynamics merupakan bagian interaksi pemain dengan *mechanics* yang ada di dalam *game*. Dinamik menentukan apa

yang terjadi selanjutnya pada *game* yang dimainkan oleh pemain ketika mekanik bekerja. Dinamik diperlukan untuk menghasilkan pengalaman estetika yang akan dirasakan oleh pemain, contohnya seperti tantangan dibentuk oleh adanya keterampilan pihak lawan pada *game* dan adanya sebuah batas waktu dalam menyelesaikan sebuah misi.

C. Aesthetics

Aesthetics merupakan bagian yang akan mendeskripsikan respon emosional yang ditimbulkan oleh pemain saat berinteraksi dengan *game*. Berikut beberapa emosional yang dapat dirasakan oleh player:

- *Narrative, game* digunakan untuk menyampaikan sebuah kisah yang mendorong pemain untuk terus kembali bermain dan melihat kelanjutan ceritanya.
- *Sensation*, pemain menikmati efek audio visual yang mengesankan.
- *Expression*, bentuk kreativitas dalam mengekspresikan diri sendiri.
- *Fantasy, game* dijadikan sebagai dunia khayalan atau dunia imajiner.
- *Challenge, game* mendesak pemain untuk menguasai suatu hal tertentu.
- *Discovery*, pemain menemukan sebuah hal baru di dalam *game*.
- *Submission*, pemain tidak perlu berfikir serius saat menjalankan misi yang diberikan, dapat digambarkan seperti halnya menjalankan sebuah hobi.
- *Fellowship*, pemain merupakan bagian aktif dari sebuah *game*. Digambarkan seperti interaksi antar pemainnya.

III. METODE PENELITIAN

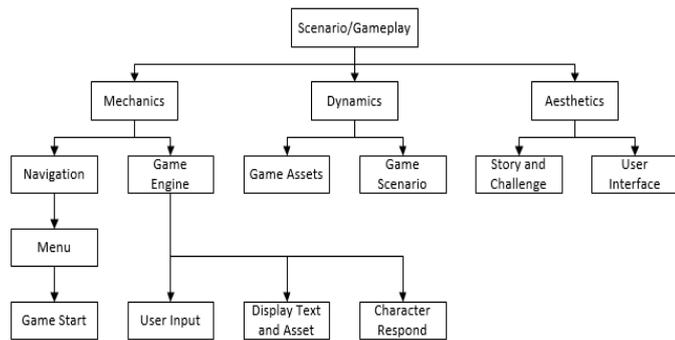
Penelitian ini terbagi menjadi 6 tahap, yaitu tahap observasi langsung ke lapangan dan studi literatur, perancangan *game*, pembangunan *game*, pengujian *prototype* dan evaluasi, tahap pengembangan dan pengujian akhir, dan terakhir dokumentasi dan publikasi yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Kue yang akan di buat di dalam *game* terdiri dari kue Awug, Gemblong dan Ali Agrem. 3 kue tersebut di pilih berdasarkan hasil survei langsung ke lapangan. Ketiga kue tersebut cukup terkenal khususnya oleh warga Jawa Barat dan sangat mudah untuk di buat namun kurang di minati karena kalah terkenal dengan kue-kue yang terlihat lebih modern dan memiliki tampilan yang lebih menarik. Untuk tahap evaluasi akan dilakukan oleh 10 orang responden yang berumur minimal 6 tahun karena *game* simulasi ini berisi sebuah pembelajaran yang dapat diterima oleh berbagai kalangan usia. *MDA Framework* digunakan dalam penelitian ini sebagai pendekatan formal untuk memudahkan dalam memahami *game* yang akan dibangun lewat sudut pandang pengembang *game* ataupun pengguna *game* nantinya. *MDA Framework* juga dianggap sebagai jembatan antara pengembang *game* dan desain *game*. Dengan memecah *game* menjadi 3 bagian yaitu *Mechanics*, *Dynamics* dan *Aesthetics* dapat memudahkan pengembang *game* untuk memfokuskan pekerjaan pada bagian-bagian *game* yang sedang dibangun. *Mechanic* berisi *rules* dan algoritma yang dibuat oleh desainer *game*. *Mechanic*

yang bekerja akan mengakibatkan adanya *dynamic* atau *gameplay*. Kemudian *dynamic* secara otomatis memunculkan *aesthetic* atau respon dari pemain. Perancangan *game* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Diagram Alir Metode Penelitian



Gambar 2. Perancangan *Game* Dengan Pendekatan MDA Framework

IV. IMPLEMENTASI DAN FRAMEWORK

A. Implementasi *Mechanics* Pada *Game*

Bagian mekanik terdiri dari *Navigation* yang merupakan petunjuk berupa pengarahannya melihat halaman menu utama yang terdiri dari menu bermain, melihat informasi cara bermain *game*, melihat informasi cara membuat kue dan menu untuk keluar dari *game*. Kemudian terdapat *Game Engine* atau mesin dari *game* yang sudah dibangun yang berfungsi untuk menerima Input dari *user*, menampilkan *asset* yang terdapat pada *game* dan beberapa text, serta respon dari karakter milik *user* ataupun karakter NPC terhadap inputan yang diberikan oleh *user*. Komponen yang akan terdapat di dalam *game* akan terdiri dari:

1) Interaksi Pemain Terhadap *Game*

Interaksi dilakukan saat pemain memulai memainkan *game* dan saat mempelajari bagaimana cara membuat kue-kue tersebut dengan arahan resep yang tersedia dalam *game*. Mulai

dari bahan yang dibutuhkan, cara membuatnya dan terakhir memberikan kue tersebut ke pengunjung.

2) Karakter pada *Game*

Karakter pada *game* akan tersedia berupa *Non-Player Character*(NPC) di mana NPC terdiri dari pengunjung yang memesan kue dan karakter *game* sebagai pembaca narasi cerita yang akan menjadi karakter milik *user* dan menemani *user* dalam *game*.

3) Challenges

Challenges akan digunakan untuk menantang *user* dalam melakukan permainan dan memberikan perasaan tertantang ketika berinteraksi dengan *game* agar *game* tidak terasa membosankan. *Challenges* akan berupa batas waktu yang digunakan sebagai batas pemain saat memulai *game*. *Game* akan berakhir jika pemain gagal menyelesaikan atau membuat adonan kue yang harus dibuat untuk membuat kue tradisional. Namun pemain akan diberikan sebuah *Rewards* jika berhasil menyelesaikan tantangan untuk membuat adonan kue.

4) Rewards

Rewards di dalam *game* akan berupa jumlah bintang yang diberikan langsung oleh NPC yang mencoba kue yang sudah dibuat oleh *user*. NPC juga akan memberikan penilaian terhadap kue yang sudah dibuat oleh pemain. Jika rasa kue kurang enak maka pemain akan menerima bintang 2 dan jika rasa kue enak pemain akan menerima bintang 3 dari NPC.

B. Implementasi *Dynamics* Pada *Game*

Bagian dinamik akan memunculkan hasil beberapa mekanik yang saling bekerjasama saat menerima inputan dari *user*. Dinamik digunakan untuk menghasilkan estetika yang diharapkan oleh pembuat *game*. Maka dari itu, *asset game* dan skenario atau *story* untuk *game* dibutuhkan agar emosional dapat timbul dan dirasakan oleh *user* saat memainkan *game*. Komponen akan terdiri dari:

1) *Asset Game*

Asset akan berbentuk 2D yang mencakup desain karakter dan juga beberapa komponen *User Interface* yang terdapat dalam *game*. Beberapa tampilan *asset game* dapat dilihat pada Gambar 3.

2) *Skenario Permainan*

Skenario akan bermula dari tampilnya sebuah *Story* di dalam *game* kemudian pemain bisa melihat Buku Resep terlebih dahulu untuk melihat kue-kue apa saja yang dapat pemain buat dan detail komposisi bahan yang harus digunakan untuk membuat kue. Setelah itu pemain dapat mulai memainkan *game* sesungguhnya tanpa bantuan Buku Resep saat membuat adonan kue dengan diberi batas waktu sebagai bentuk *challenge*. Jika waktu habis pemain akan dinyatakan gagal untuk menyelesaikan *challenge*. Jika pemain berhasil melewati *challenge* tersebut, di akhir *game* NPC akan memberikan penilaian dan jumlah bintang terhadap kue yang sudah dibuat oleh pemain.

3) *Kontrol Game*

Kontrol utama pada *game* ini dengan cara melakukan Tap atau menekan tombol yang tersedia di dalam *game* pada layar *smartphone*.



Gambar 3. (a) Karakter koki dan pengunjung, (b) Jenis kue yang ada di dalam game, (c) Tampilan Menu Utama, (d) Tampilan memilih kue yang ingin dimasak, (e) Tampilan dapur untuk membuat kue

C. Implementasi Aesthetics Pada Game

Aesthetics atau Estetik memberikan pengalaman kepada *user* dan mendapatkan respon emosional yang diinginkan pada

saat *user* bermain game. *Aesthetics* akan menghasilkan efek dari *dynamic* pada *user* melalui sebuah bentuk dan tema *graphics* yang sesuai dengan game yang dibangun. Target estetika dan pengalaman yang harus dapat dirasakan oleh *user* saat bermain game adalah *Challenge* dan *Discovery*.

1) Challenge

Pemain akan ditantang untuk menyelesaikan tantangan-tantangan yang akan muncul pada game sesuai tingkatan levelnya dan menyelesaikan berbagai macam jenis misi yang diberikan NPC kepada *user*.

2) Discovery

Game akan menampilkan 3 jenis kue berbeda yang merupakan kue tradisional khas Jawa Barat di mana setiap kue memiliki bahan-bahan dan cara pembuatan yang berbeda sehingga *user* dapat mempelajari tatacara membuat setiap kue dan juga dapat mengenali kue-kue tersebut.

V. HASIL EVALUASI

Pada tahap ini dilakukan uji coba game terhadap 10 orang responden sebagai sukarelawan untuk memainkan game *Cookie Mania*. Responden akan diberikan sebuah kuesioner yang berkaitan dengan desain tampilan antarmuka, desain *asset*, *gameplay*, penggunaan kontrol game dan tombol, *challenge*, dan emosional yang dirasakan setelah memainkan game. Berikut hasil evaluasi dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL I. HASIL EVALUASI

Jenis Aspek Penilaian	Hasil Penilaian		
	Baik	Cukup	Kurang
Desain Antarmuka & Desain Asset	5 orang	3 orang	2 orang
Gameplay	6 orang	4 orang	-
Kontrol Game	7 orang	3 orang	-
Challenge dalam game	6 orang	2 orang	2 orang
Discovery dalam game	6 orang	2 orang	2 orang
Bentuk Rewards dalam game (jumlah bintang dan hasil penilaian oleh NPC)	5 orang	3 orang	1 orang

VI. KESIMPULAN

MDA Framework merupakan pendekatan formal dalam pengembangan game design dan penelitian sebuah game. *MDA Framework* memudahkan pengembang game karena *MDA* memecah game menjadi 3 bagian yaitu *Mechanics*, *Dynamics* dan *Aesthetics*. Cara kerja *MDA Framework* bermula pada bagian *Mechanics* yang akan menggambarkan komponen-komponen tertentu yang ada di dalam game. Dari bagian *Mechanics*, akan menghasilkan sebuah *Dynamics* akan muncul dalam bentuk *gameplay*. Maka setelahnya bagian *Aesthetics* akan muncul yang digambarkan sebagai bentuk respon emosional dari pemain. Desain game simulasi pembuatan kue tradisional dapat diimplementasikan dengan pendekatan *MDA Framework*. Game juga dapat memenuhi

indikator-indikator yang ada di dalam *MDA Framework*. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil evaluasi di mana bagian *esthetic game* mencapai tujuan estetika yang ingin di capai yaitu *Challenge* dan *Discovery*. *Aesthetic* dapat muncul karena bagian *dynamics* dapat berjalan. *Dynamics* berhasil berjalan karena bagian *mechanics* bekerja dengan baik. *Game* juga berhasil mencapai tujuan sebagai media pelestarian budaya dalam bidang kuliner dan media pembelajaran dalam bentuk video *game*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para responden atas ketersediaan waktunya sebagai sukarelawan uji coba *game*.

REFERENSI

- [1] U. Rahmawaty, Y. Maharani, S. Ds, And K. Kunci, "Pelestarian Budaya Indonesia Melalui Pembangunan Fasilitas Pusat Jajanan Tradisional Jawa Barat," *J. Tingkat Sarj. Bid. Senirupa Dan Desain*, Vol. 1, Pp. 1–8, 2011.
- [2] N. A. S. Benedictus Arya Binarsatya, "Rancang Bangun Aplikasi *Game* Avatar Dengan Menerapkan Gamifikasi Untuk Meningkatkan Minat Pengunjung Objek – Objek Bersejarah Di Surabaya," *Jurnal Teknik Its*, Vol. 7, No. 1, Pp. 110-112, 2018.
- [3] C. Aprilina, H. Al Fatta, "Perancangan *Game* Edukasi 'Cooking for Child,'" *Data Manaj. dan Teknol. Inf.*, vol. 15, no. 4, pp. 4–7, 2014.
- [4] F. Yasin, A. Irsyadi, "Pengenalan Makanan Khas Asli Indonesia Melalui *Game* Edukasi," *J. Ilm. Sinus*, pp. 27–40, 2016.
- [5] R. M. S. & I. R. M. Khairani Larasati Imania, "Pemanfaatan Produk Budaya Modern dalam Bentuk *Game* untuk Mobile Gadget sebagai Media Pelestarian Budaya Tradisional," *Vis. Art Des.*, vol. 6, no. 1, pp. 17–28, 2014.
- [6] V. F. Insanittaqwa, I. Kuswardayan, and D. Sunaryono, "*Game* Edukasi ' Simulasi Haji ' Menggunakan Ren ' Py pada Perangkat Android untuk Simulasi Perjalanan Ibadah Haji," *Tek. Pomits*, vol. 3, no. 1, pp. 52–57, 2014.
- [7] P. Thavikulwat, "Simulation & Gaming," *Simulation & Gaming*, Vol. 35, No. 2, Pp. 242-269, 2004.
- [8] I. B. D. Krisnawan, "Rancang Bangun *Game* Edukasi "Lawar Bali" Pada Platform Android," *Merpati*, Vol. 2, No. 1, Pp. 58-66, 2014.
- [9] A. M. Miguel De Aguilera, "Video Games And Education (Education In The Face Of A Parallel School)," *Acm Computers In Entertainment*, Vol. 1, No. 1, Pp. 1-14, 2003.
- [10] F. F. Nah, V. R. Telaprolu, and S. Rallapalli, "Gamification of Education Using Computer Games," *Springer*, pp. 99–107, 2013.
- [11] Pschyrembel Redaktion, "The Gamification Of Education," *Dev. Bus. Simul. Exp. Learn.*, vol. 40, pp. 196–200, 2013.
- [12] R. A. N. ., I. B. Sutan Takdir Alam, "Rancang Bangun Aplikasi Permainan (*Games*) Sebagai Media Pembelajaran Seni Dan Budaya Banjar," *Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer (Klik)*, Vol. 1, Pp. 90-102, 2014.
- [13] D. P. ., T. C. S. Theovani Lijoed, "*Game* Pengenalan Ragam Budaya Dan Alam Sulawesi Utara," *Jurnal Realtech*, Vol. 14, No. 1, Pp. 54-63, 2008.
- [15] R. Hunicke, M. LeBlanc, R. Zubek, and R. Zubeck, "Mda: A Formal Approach To Game Design And Game Research" *Proc. AAAI Work. Challenges Game AI*, vol. 4, no. 1, pp. 1–4, 2004.
- [16] M. Rizky, P. Putra, E. Muh, A. Jonemaro, and I. Arwani, "Penerapan Mechanics Dynamics Aesthetics Framework pada *Game* Pengenalan Wisata Kota Malang," *Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 5, pp. 2086–2091, 2018.

- [17] L. Husniah, F. Fannani, A. S. Kholimi, and A. E. Kristanto, "*Game* Development to Introduce Indonesian Traditional Weapons using *MDA Framework*," *Kinetik. Game Technol. Inf. Syst. Comput. Network, Comput. Electron. Control*, vol. 4, no. 1, pp. 27–36, 2019.